

AC スピードコントローラ US2 シリーズ

取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。



もくじ

1 はじめに.....	3	7 便利な機能.....	18
1.1 お使いになる前に.....	3	7.1 機能一覧.....	18
1.2 関連する取扱説明書.....	3	7.2 パネルの表示と設定内容.....	19
2 安全上のご注意.....	4	7.3 設定したデータをロックする.....	20
3 準備.....	6	7.4 減速比を設定して表示する.....	20
3.1 製品の確認.....	6	7.5 ソフトスタート・ソフトストップ機能.....	21
3.2 品名の見方.....	6	7.6 回転速度の設定範囲を制限する.....	22
3.3 銘板情報.....	6	7.7 外部からの信号で運転する.....	22
3.4 組み合わせ可能な製品.....	7	8 アラーム.....	23
3.5 各部の名称と機能.....	10	9 トラブルシューティング.....	24
4 設置.....	11	10 保守・点検.....	25
4.1 設置場所.....	11	10.1 点検.....	25
4.2 スピードコントローラの設置.....	11	10.2 保証.....	25
5 接続.....	13	10.3 廃棄.....	25
5.1 電源の接続.....	13	11 ケーブル・周辺機器(別売).....	26
5.2 モーターとスピードコントローラの 接続.....	14	12 法令・規格.....	27
5.3 接地.....	14	12.1 UL規格、CSA規格.....	27
5.4 入力信号の接続.....	15	12.2 CEマーキング.....	27
6 運転.....	16	12.3 RoHS指令.....	27
6.1 運転の手順.....	16	12.4 EMCへの適合.....	28
6.2 モーターの回転速度を調整する.....	17	13 仕様.....	30
6.3 モーターの回転方向を変える.....	17	13.1 仕様.....	30
		13.2 一般仕様.....	30

1 はじめに

1.1 お使いになる前に

製品の取り扱い、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への機器組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

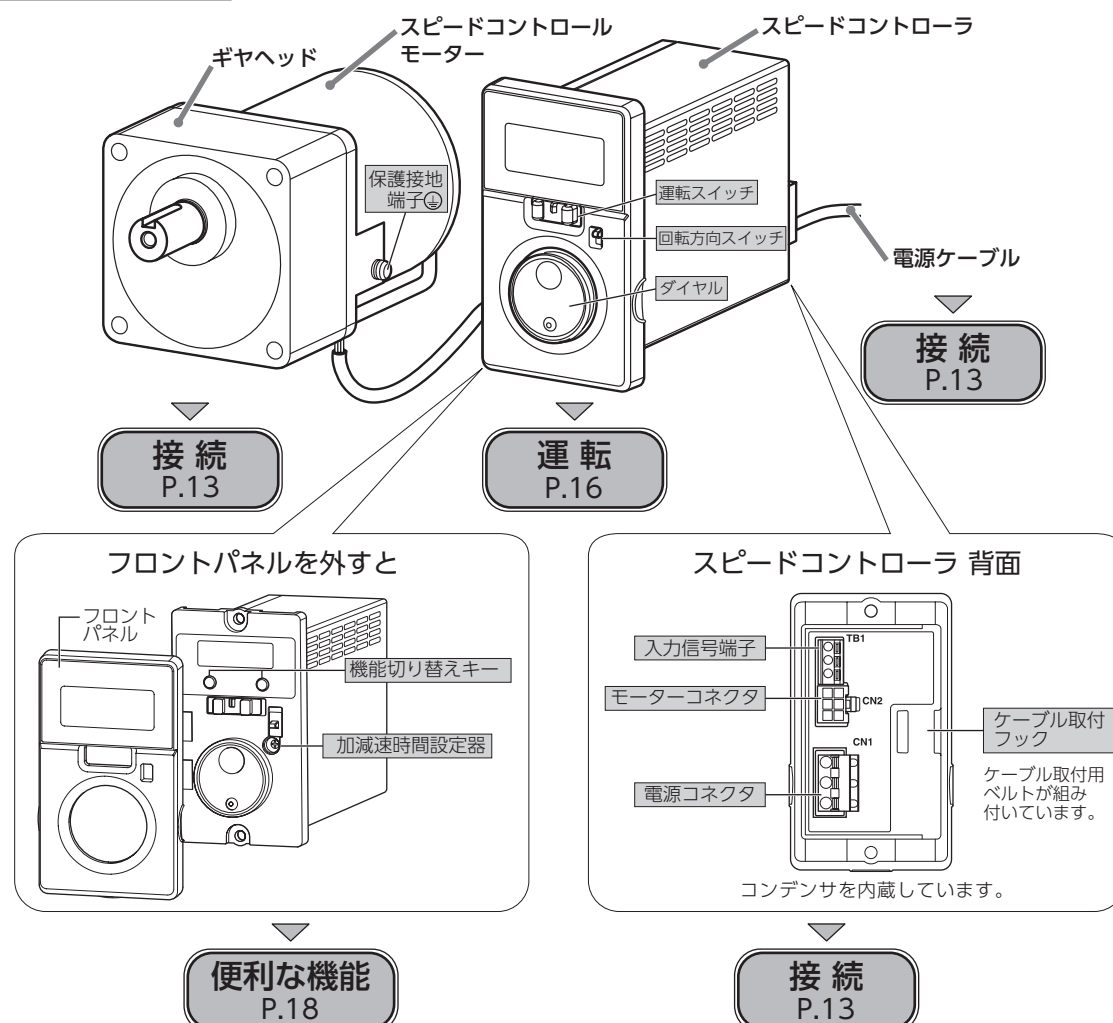
1.2 関連する取扱説明書

取扱説明書は製品には添付していません。当社の WEB サイトからダウンロードしていただくか、支店・営業所にお問い合わせください。

	名称
スピードコントローラ	US2 シリーズ 取扱説明書 (本書)
モーター	SCM モーター 取扱説明書
	SCM モーター 直交軸ハイポイド JH/JL ギヤ 取扱説明書





パッケージのラベルまたは銘板に記載された品名で、取扱説明書を検索してください。

各部の名称










2 安全上のご注意



ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよくご理解いただいてからお使いください。

 警告	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
 注意	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
 重要	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。
 memo	本書の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。

図記号の説明

	してはいけない「禁止」内容を示しています。
	必ず実行していただく「強制」内容を示しています。

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の原因になります。 スピードコントローラの   マークは、高電圧がかかる端子を表しています。通電中は、CN1、CN2 には触れないでください。火災・感電の原因になります。 電源を切った直後(1 分以内)はスピードコントローラのコネクタに触れないでください。感電の原因になります。 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、スピードコントローラに触れないでください。感電の原因になります。 スピードコントローラを分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。
	<ul style="list-style-type: none"> 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格、知識を有する人が行なってください。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。 スピードコントローラは筐体内に設置してください。感電・けがの原因になります。 スピードコントローラに入力する AC 電源電圧は、定格範囲を守ってください。火災・装置破損の原因になります。 接続図にもとづき、確実に接続、接地してください。火災・感電の原因になります。 電源との接続には一次側の配線を保護するために、漏電遮断器をスピードコントローラの電源側の配線に接続してください。火災の原因になります。 指定されたケーブルサイズを守ってください。火災の原因になります。 モーターとスピードコントローラは、指定された組み合わせで使用してください。火災・感電・装置破損の原因になります。 保守・点検は、必ず電源を切ってから行なってください。感電の原因になります。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> • スピードコントローラの仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。 • スピードコントローラの周囲には、可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。 • スピードコントローラの周囲には、通風を妨げる障害物を置かないでください。装置破損の原因になります。 • 電磁接触器やパワーリレーをスピードコントローラとモーターの配線間に設けないでください。電磁接触器などで正転、逆転の切り替えを行なうと、装置破損の原因になります。 • 上下駆動には使用しないでください。けが・装置破損の原因になります。
	<ul style="list-style-type: none"> • スピードコントローラのアラームが発生したときは、原因を取り除いた後でアラームを解除してください。けが・装置破損の原因になります。 • スピードコントローラは、取付板へ確実に設置してください。落下によって、けが・装置破損の原因になります。 • 装置の故障や動作の異常が発生したときは、装置全体が安全な方向へはたらくよう非常停止装置、または非常停止回路を外部に設置してください。けがの原因になります。 • 静電気による製品の破損を防ぐため、スピードコントローラは必ず接地してください。火災・装置破損の原因になります。 • 異常が発生したときは、ただちに運転を停止して、スピードコントローラの電源を切ってください。火災・感電・けがの原因になります。 • 瞬間的に電圧が低下したときに備え、安全対策を行ってください。モーターが停止したり、回転トルク、回転速度が低下するため、けが・装置破損の原因になります。

3 準備

確認していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明します。

3.1 製品の確認

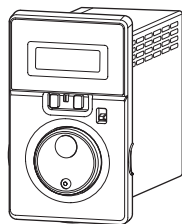
次のものがすべて揃っていることを確認してください。

不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

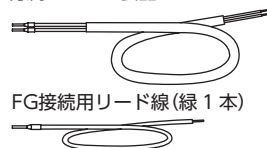
お買い求めの品名はスピードコントローラと電源ケーブルのセット品名です。パッケージラベルに記載された品名で確認してください。

スピードコントローラとモーターの組み合わせは 7 ページ「3.4 組み合わせ可能な製品」をご覧ください。

☐ スピードコントローラ 1 台



☐ 電源ケーブル (2 m) 1 本
付属している製品のみ



FG接続用リード線 (緑 1 本)

単相 100 Vタイプのみプラグ付です。
プラグ付は日本国内専用品です。

☐ 安全にお使いいただくために 1 部

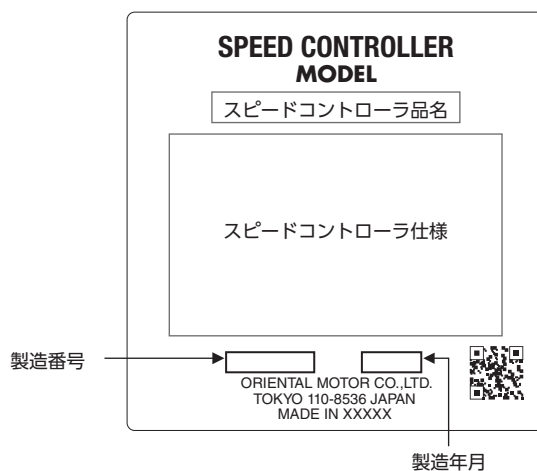
3.2 品名の見方

US2D 25 - JA -CC
① ② ③ ④

①	スピードコントローラ種類	US2D:US2 シリーズ スピードコントローラ
②	出力	6:6 W 15:15 W 25:25 W 40:40 W 60:60 W 90:90 W
③	電源電圧	JA: 単相 100 V JC: 単相 200 V UA: 単相 110/115 V EC: 単相 220/230 V
④	電源ケーブル	-CC: 付属 なし:付属していません。

3.3 銘板情報

図はサンプルです。

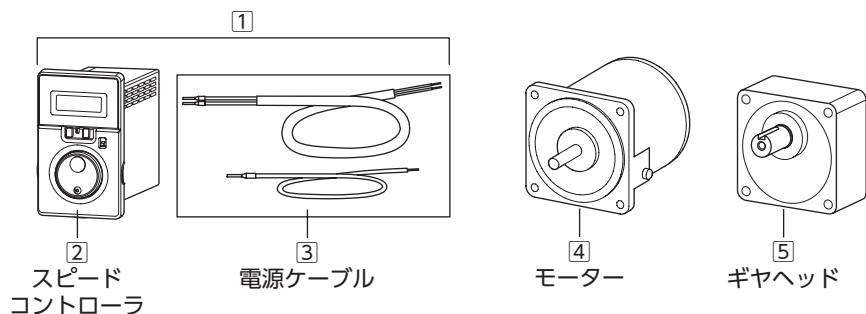


memo 製品によって、情報の記載位置が異なる場合があります。

3.4 組み合わせ可能な製品

モーターとスピードコントローラの組み合わせは、必ず出力と電源電圧を合わせてください。

品名の □ には、減速比を表わす数字が入ります。



■ 歯切りシャフトタイプ / 平行軸ギヤヘッド GVギヤ

出力	電源電圧	スピードコントローラ			適用モーター	
		品名	構成品名		モーター品名	ギヤヘッド品名
		①	②	③	④	⑤
6 W	単相 100 V	US2D6-JA-CC	US2D6-JA	CC02AC02P2	SCM26GV-JA	2GV□B
	単相 200 V	US2D6-JC-CC	US2D6-JC	CC02AC02N2	SCM26GV-JC	
	単相 110/115 V	US2D6-UA-CC	US2D6-UA		SCM26GV-UA	
	単相 220/230 V	US2D6-EC-CC	US2D6-EC		SCM26GV-EC	
15 W	単相 100 V	US2D15-JA-CC	US2D15-JA	CC02AC02P2	SCM315GV-JA	3GV□B
	単相 200 V	US2D15-JC-CC	US2D15-JC	CC02AC02N2	SCM315GV-JC	
	単相 110/115 V	US2D15-UA-CC	US2D15-UA		SCM315GV-UA	
	単相 220/230 V	US2D15-EC-CC	US2D15-EC		SCM315GV-EC	
25 W	単相 100 V	US2D25-JA-CC	US2D25-JA	CC02AC02P2	SCM425GV-JA	4GV□B
	単相 200 V	US2D25-JC-CC	US2D25-JC	CC02AC02N2	SCM425GV-JC	
	単相 110/115 V	US2D25-UA-CC	US2D25-UA		SCM425GV-UA	
	単相 220/230 V	US2D25-EC-CC	US2D25-EC		SCM425GV-EC	
40 W	単相 100 V	US2D40-JA-CC	US2D40-JA	CC02AC02P2	SCM540GV-JA	5GV□B
	単相 200 V	US2D40-JC-CC	US2D40-JC	CC02AC02N2	SCM540GV-JC	
	単相 110/115 V	US2D40-UA-CC	US2D40-UA		SCM540GV-UA	
	単相 220/230 V	US2D40-EC-CC	US2D40-EC		SCM540GV-EC	
60 W	単相 100 V	US2D60-JA-CC	US2D60-JA	CC02AC02P2	SCM560GVH-JA	5GVH□B
	単相 200 V	US2D60-JC-CC	US2D60-JC	CC02AC02N2	SCM560GVH-JC	
	単相 110/115 V	US2D60-UA-CC	US2D60-UA		SCM560GVH-UA	
	単相 220/230 V	US2D60-EC-CC	US2D60-EC		SCM560GVH-EC	
90 W	単相 100 V	US2D90-JA-CC	US2D90-JA	CC02AC02P2	SCM590GVR-JA	5GVR□B
	単相 200 V	US2D90-JC-CC	US2D90-JC	CC02AC02N2	SCM590GVR-JC	
	単相 110/115 V	US2D90-UA-CC	US2D90-UA		SCM590GVR-UA	
	単相 220/230 V	US2D90-EC-CC	US2D90-EC		SCM590GVR-EC	

■ 丸シャフトタイプ / 直交軸中空ハイポイド JHギヤ

出力	電源電圧	スピードコントローラ			適用モーター	
		品名	構成品名		モーター品名	ギヤヘッド品名
		①	②	③	④	⑤
25 W	単相 100 V	US2D25-JA-CC	US2D25-JA	CC02AC02P2	SCM425KJA	4H□B
	単相 200 V	US2D25-JC-CC	US2D25-JC	CC02AC02N2	SCM425KJC	
	単相 110/115 V	US2D25-UA-CC	US2D25-UA		SCM425KUA	
	単相 220/230 V	US2D25-EC-CC	US2D25-EC		SCM425KEC	
40 W	単相 100 V	US2D40-JA-CC	US2D40-JA	CC02AC02P2	SCM540KJA	5H□B
	単相 200 V	US2D40-JC-CC	US2D40-JC	CC02AC02N2	SCM540KJC	
	単相 110/115 V	US2D40-UA-CC	US2D40-UA		SCM540KUA	
	単相 220/230 V	US2D40-EC-CC	US2D40-EC		SCM540KEC	
90 W	単相 100 V	US2D90-JA-CC	US2D90-JA	CC02AC02P2	SCM590KJA	
	単相 200 V	US2D90-JC-CC	US2D90-JC	CC02AC02N2	SCM590KJC	
	単相 110/115 V	US2D90-UA-CC	US2D90-UA		SCM590KUA	
	単相 220/230 V	US2D90-EC-CC	US2D90-EC		SCM590KEC	

■ 丸シャフトタイプ / 直交軸中実ハイポイド JLギヤ

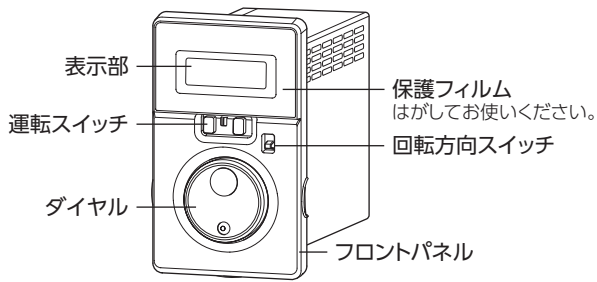
出力	電源電圧	スピードコントローラ			適用モーター	
		品名	構成品名		モーター品名	ギヤヘッド品名
		①	②	③	④	⑤
25 W	単相 100 V	US2D25-JA-CC	US2D25-JA	CC02AC02P2	SCM425KJA	4L□B
	単相 200 V	US2D25-JC-CC	US2D25-JC	CC02AC02N2	SCM425KJC	
	単相 110/115 V	US2D25-UA-CC	US2D25-UA		SCM425KUA	
	単相 220/230 V	US2D25-EC-CC	US2D25-EC		SCM425KEC	
40 W	単相 100 V	US2D40-JA-CC	US2D40-JA	CC02AC02P2	SCM540KJA	5L□B
	単相 200 V	US2D40-JC-CC	US2D40-JC	CC02AC02N2	SCM540KJC	
	単相 110/115 V	US2D40-UA-CC	US2D40-UA		SCM540KUA	
	単相 220/230 V	US2D40-EC-CC	US2D40-EC		SCM540KEC	
90 W	単相 100 V	US2D90-JA-CC	US2D90-JA	CC02AC02P2	SCM590KJA	
	単相 200 V	US2D90-JC-CC	US2D90-JC	CC02AC02N2	SCM590KJC	
	単相 110/115 V	US2D90-UA-CC	US2D90-UA		SCM590KUA	
	単相 220/230 V	US2D90-EC-CC	US2D90-EC		SCM590KEC	

■ 丸シャフトタイプ

出力	電源電圧	スピードコントローラ			適用モーター
		品名	構成品名		モーター品名
		①	②	③	④
6 W	単相 100 V	US2D6-JA-CC	US2D6-JA	CC02AC02P2	SCM26A-JA
	単相 200 V	US2D6-JC-CC	US2D6-JC	CC02AC02N2	SCM26A-JC
	単相 110/115 V	US2D6-UA-CC	US2D6-UA		SCM26A-UA
	単相 220/230 V	US2D6-EC-CC	US2D6-EC		SCM26A-EC
15 W	単相 100 V	US2D15-JA-CC	US2D15-JA	CC02AC02P2	SCM315A-JA
	単相 200 V	US2D15-JC-CC	US2D15-JC	CC02AC02N2	SCM315A-JC
	単相 110/115 V	US2D15-UA-CC	US2D15-UA		SCM315A-UA
	単相 220/230 V	US2D15-EC-CC	US2D15-EC		SCM315A-EC
25 W	単相 100 V	US2D25-JA-CC	US2D25-JA	CC02AC02P2	SCM425A-JA
	単相 200 V	US2D25-JC-CC	US2D25-JC	CC02AC02N2	SCM425A-JC
	単相 110/115 V	US2D25-UA-CC	US2D25-UA		SCM425A-UA
	単相 220/230 V	US2D25-EC-CC	US2D25-EC		SCM425A-EC
40 W	単相 100 V	US2D40-JA-CC	US2D40-JA	CC02AC02P2	SCM540A-JA
	単相 200 V	US2D40-JC-CC	US2D40-JC	CC02AC02N2	SCM540A-JC
	単相 110/115 V	US2D40-UA-CC	US2D40-UA		SCM540A-UA
	単相 220/230 V	US2D40-EC-CC	US2D40-EC		SCM540A-EC
60 W	単相 100 V	US2D60-JA-CC	US2D60-JA	CC02AC02P2	SCM560A-JA
	単相 200 V	US2D60-JC-CC	US2D60-JC	CC02AC02N2	SCM560A-JC
	単相 110/115 V	US2D60-UA-CC	US2D60-UA		SCM560A-UA
	単相 220/230 V	US2D60-EC-CC	US2D60-EC		SCM560A-EC
90 W	単相 100 V	US2D90-JA-CC	US2D90-JA	CC02AC02P2	SCM590A-JA
	単相 200 V	US2D90-JC-CC	US2D90-JC	CC02AC02N2	SCM590A-JC
	単相 110/115 V	US2D90-UA-CC	US2D90-UA		SCM590A-UA
	単相 220/230 V	US2D90-EC-CC	US2D90-EC		SCM590A-EC

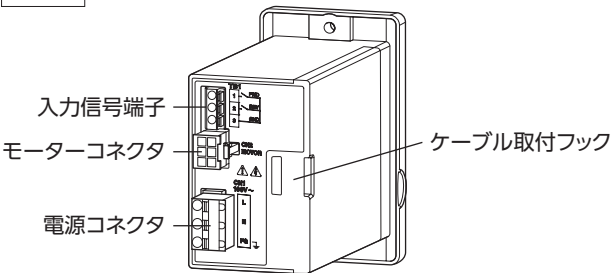
3.5 各部の名称と機能

前側 フロントパネルがついた状態



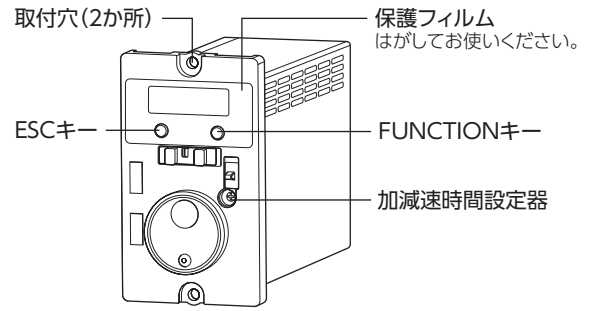
表示部	モニタ内容やアラームなどを表示します。
運転スイッチ	「RUN」側にするとモーターが回転します。 「STAND-BY」側にすると停止します。
ダイヤル	回転速度やパラメータを変更します。 変更後、ダイヤルを押すと値が確定します。
回転方向スイッチ	モーターの回転方向を切り替えます。

後側

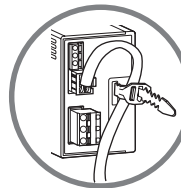


モーターコネクタ	モーターのコネクタを接続します。
電源コネクタ	AC電源を接続します。

前側 フロントパネルを外した状態



ESCキー	前の機能に戻します。
FUNCTIONキー	機能を切り替えます。
加減速時間設定器	加減速時間を設定します。
取付穴(2か所)	ねじ(M4)でスピードコントローラを 固定します。



図のように取り付けます。
ケーブルが動くなどして、
コネクタ端子にストレスが
加わることを防止できます。

入力信号端子	外部からの信号で運転するときのみ 接続します。
ケーブル取付フック	付属のベルトでモーターケーブルを 束ねることができます。

4 設置

設置場所および設置方法について説明します。

4.1 設置場所

スピードコントローラは、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。風通しがよく、点検が容易な次の場所に設置してください。

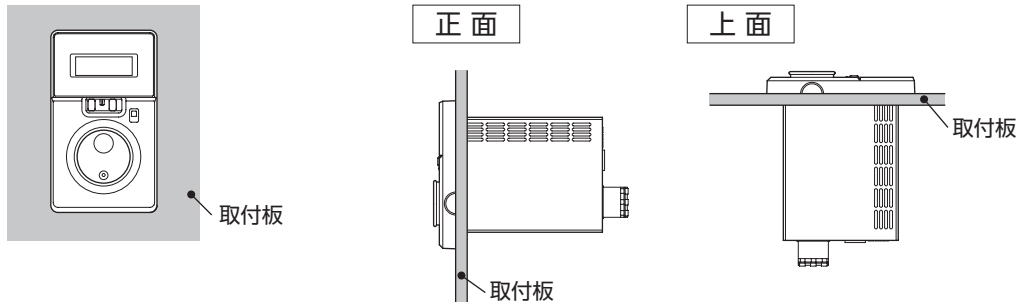
- 屋内
- 使用周囲温度: 0 ~ +50 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度: 85%以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 可燃物がないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 標高 海拔 1000 m以下

4.2 スピードコントローラの設置

スピードコントローラは、空気の対流による放熱を前提として設計されています。スピードコントローラは、筐体や他の機器から水平方向へ 25 mm以上、垂直方向へ 50 mm以上離してください。

■ 設置方向

スピードコントローラを設置するときは、スピードコントローラ前側を正面または上面に向けてください。

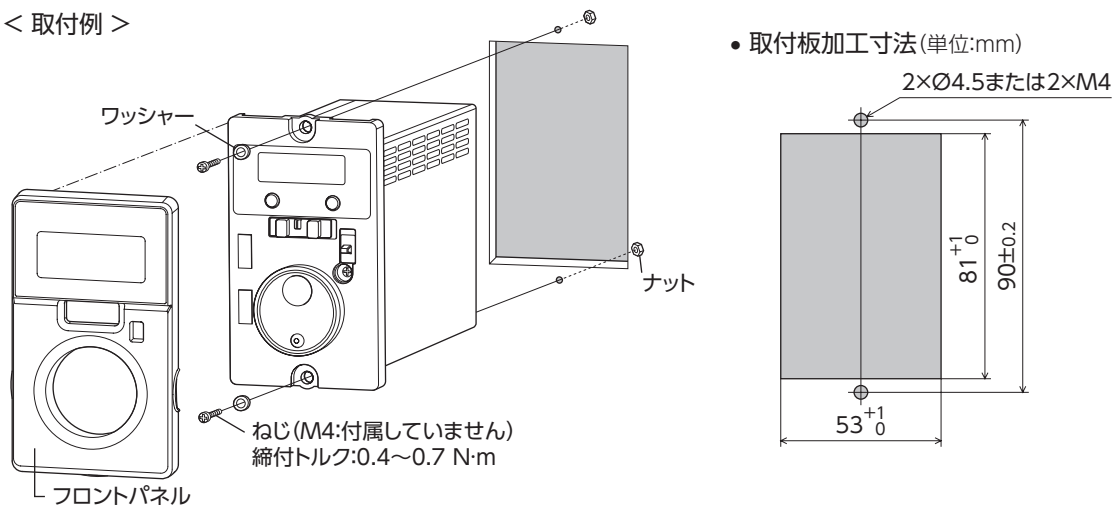


- スピードコントローラの周囲には、発熱量やノイズが大きい機器を設置しないでください。
- スピードコントローラの周囲温度が使用周囲温度の上限を超えときは、使用周囲温度内になるよう換気条件を見直すか、ファンで強制冷却してください。

■ 設置方法

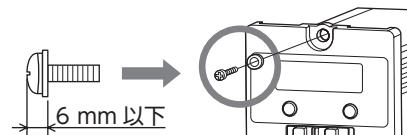
スピードコントローラは、耐振動性に優れた平滑な金属板に設置してください。
スピードコントローラのフロントパネルを取り外し、ねじ、ワッシャー、ナット (M4:付属していません) で 2 か所の取付穴を固定します。取付板との間にすき間がないように設置してください。

< 取付例 >



重要

- ワッシャーを使用する場合は外径 Ø9 mm以下を使用してください。
- スピードコントローラを取り付けるねじは、ねじ頭とワッシャーの高さを 6 mm以下にしてください。
6 mmを超えると、フロントパネルを装着できません。



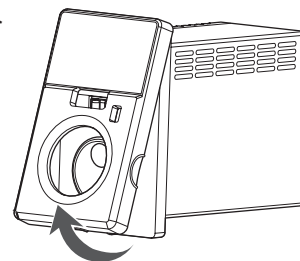
フロントパネルの取り外し・取り付け

取り付け

フロントパネルをスピードコントローラ前面の上側に被せてから取り付けます。

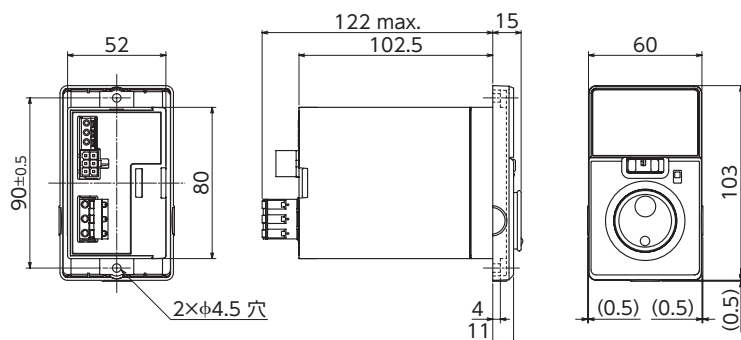
取り外し

フロントパネルの下側を持って取り外します。



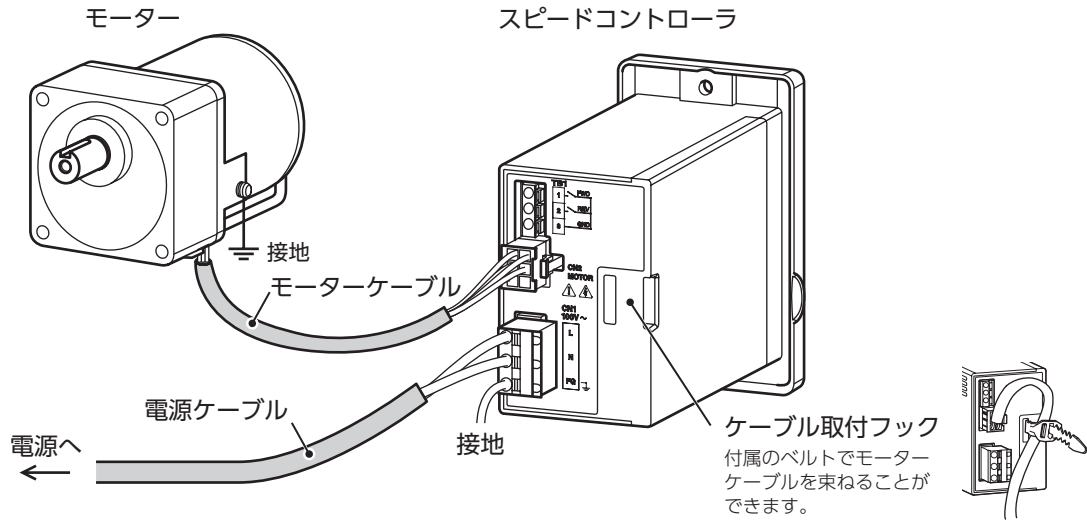
■ 外形図 (単位:mm)

質量:0.4 kg



5 接続

スピードコントローラと電源、モーター、入力信号の接続方法、および接地について説明します。



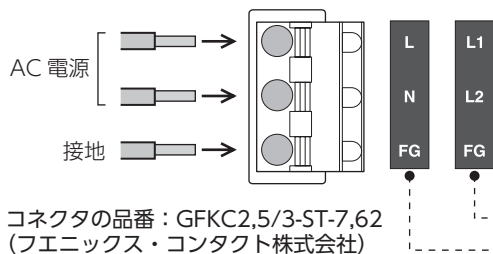
5.1 電源の接続

AC電源をスピードコントローラのCN1に接続します。

接続するときは、付属の電源ケーブルを使用するか、別途ケーブルをご用意ください。

付属の電源ケーブルには、FG接続用リード線(緑、2 m)が付いています。付属の電源ケーブルに極性はありません。単相 100 Vタイプに付属している電源ケーブルはプラグ付です。日本国内でのみご使用になれます。

CN1 への接続方法



●電源のライブ(相線)側をL端子またはL1端子、ニュートラル(中性線)側をN端子またはL2端子に接続します。

●FG端子を使って接地してください。

端子の表示は電圧仕様によって異なります。

単相 110/115 V、200 V、220/230 V

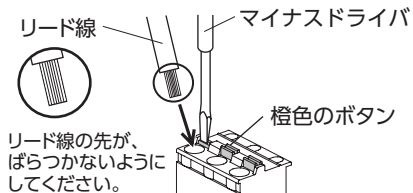
単相 100 V

リード線の接続

付属の電源ケーブルのリード線をコネクタに接続します。

マイナスドライバで橙色のボタンを

押したまま、リード線を挿入します。



[付属の電源ケーブル以外を使用する場合]

●適用リード線:AWG18～14(0.75～2.0 mm²)

●リード線を剥く

10 mm

圧着端子を使用する場合は、次のような製品をお使いください。

メーカー:フエニックス・コンタクト株式会社

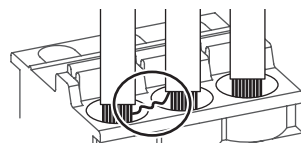
品番:AI 0,75-10 [電線断面積:0.65-0.82 mm² (AWG電線の場合:18)]

AI 1-10 [電線断面積:0.82-1.2 mm² (AWG電線の場合:18)]

AI 1,5-10 [電線断面積:1.25-1.8 mm² (AWG電線の場合:16)]

AI 2,5-10 [電線断面積:2.0-3.0 mm² (AWG電線の場合:14)]

- 重要**
- リード線をコネクタに挿入する際は、リード線の先がばらつかないようにしてください。リード線が短絡して製品が破損する原因になります。
 - CN1にインバータの出力は接続しないでください。製品が破損する原因になります。



■ 漏電遮断器の接続

一次側の配線を保護するために、漏電遮断器をスピードコントローラの電源側の配線に接続してください。
(⇒ 27 ページ参照)

推奨品:三菱電機株式会社 NVシリーズ

5.2 モーターとスピードコントローラの接続

モーターケーブルのコネクタをスピードコントローラの CN2 に接続します。

モーターとスピードコントローラの間を延長するときは、接続ケーブル(別売)を使用してください。

ケーブルは 3 本まで接続できます。可動接続ケーブル(別売)もご用意しています。

モーターとスピードコントローラ間の最大延長距離:10.5 m(モーターケーブル 0.5 mを含む)

- 重要**
- コネクタは確実に差し込み、ケーブルが動かないようにしてください。コネクタの接続が不完全な場合、動作不良やモーター、スピードコントローラが破損する原因になります。
 - モーターとスピードコントローラは、必ず指定の組み合わせで使用してください。動作不良や異常発熱、製品破損の原因になります。

5.3 接地

モーターは保護接地端子Ⓛを使って、スピードコントローラは FG 端子を使って必ず接地してください。

- 重要**
- 静電気による製品の破損を防ぐため、モーター、スピードコントローラは確実に接地してください。接地しない場合、静電気によって製品が破損する原因になります。

■ モーター

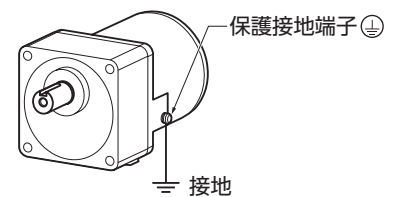
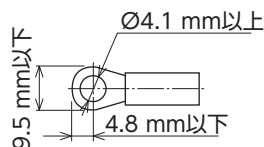
モーターの保護接地端子Ⓛを使って、モーターの近くに最短距離で接地してください。

適用圧着端子:絶縁被覆付き丸形圧着端子

端子ねじサイズ:M4

締付トルク:1.0 ~ 1.3 N・m

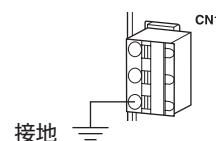
適用リード線:AWG18 (0.75 mm²) 以上



- 重要**
- 製品に装着されている保護接地端子用のねじ以外は、使用しないでください。

■ スピードコントローラ

スピードコントローラは、CN1 (電源コネクタ)の FG 端子を使って接地してください。



5.4 入力信号の接続

外部から運転 / 停止を行なう場合は、入力信号を TB1 に接続します。

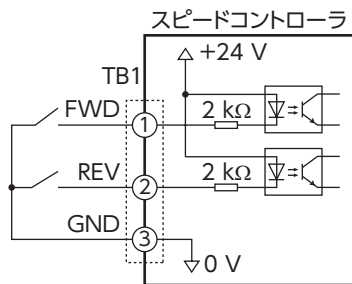
出荷時は、フロントパネルでの運転に設定されています。入力信号 (外部指令) での運転方法は 22 ページをご覧ください。

- 適用リード線: AWG24 ~ 16 (0.2 ~ 1.25 mm²)
- 被覆剥き長さ: 11 mm

■ 入力信号の接続例

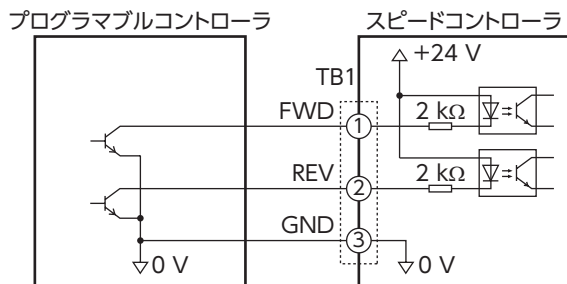
入力信号はフォトカプラ入力です。

- リレー * やスイッチでモーターを運転する場合の接続例



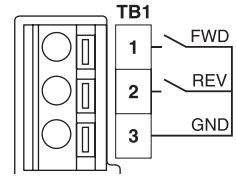
- * 入力信号に接続する機械式接点やトランジスタなどは、漏れ電流 1 mA 以下のものをお使いください。
推奨リレー: 接点 定格負荷 DC30 V 15 mA

- 上位コントローラでモーターを運転する場合の接続例



TB1 ピンアサイン

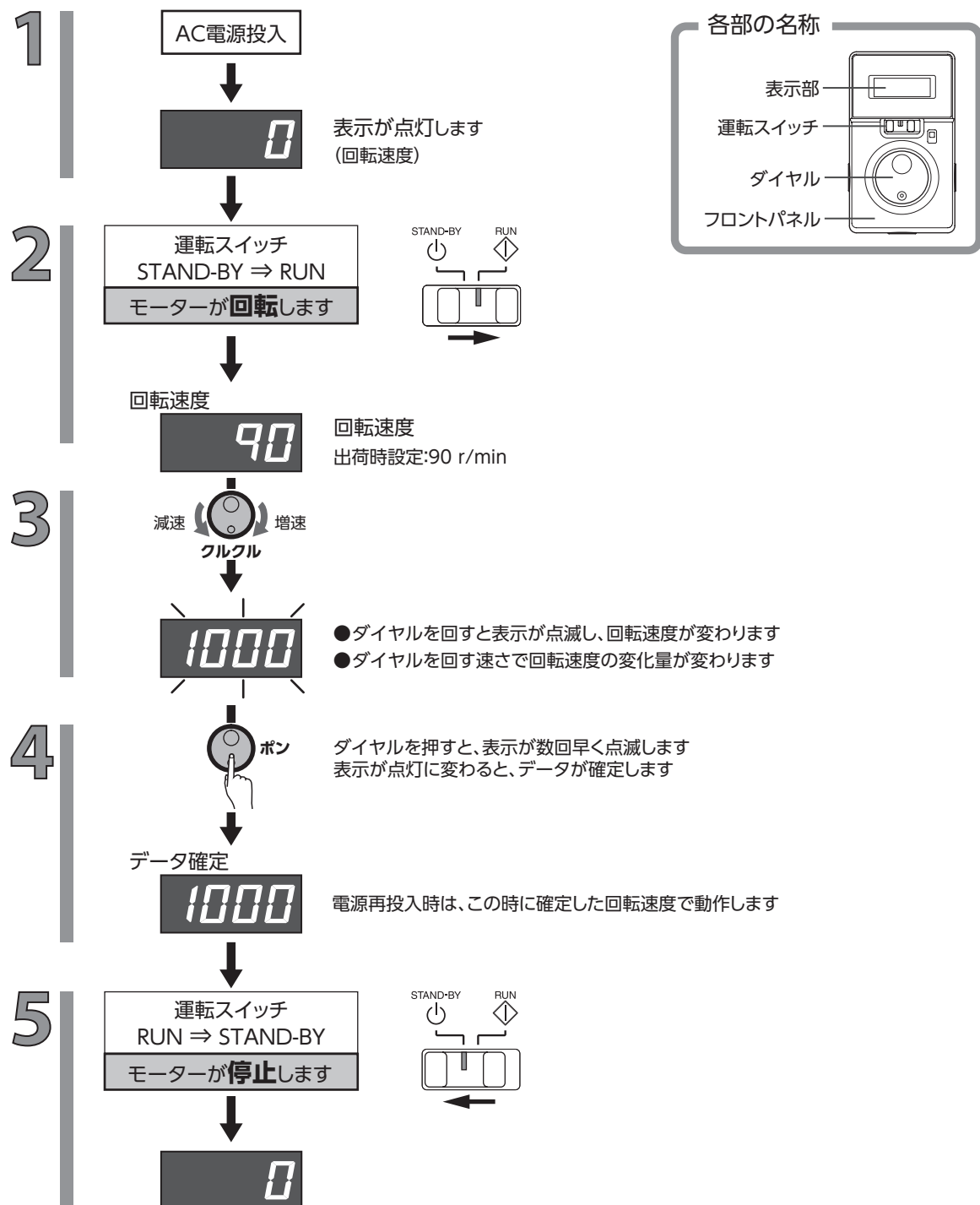
表示	信号名	説明
1	FWD	正転入力
2	REV	逆転入力
3	GND	入力信号コモン



6 運転

6.1 運転の手順

接続後、次のように運転します。

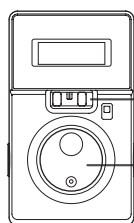


設定をロックしたいときは『設定したデータをロックする』をご覧ください P.20

AL26 **AL30** などが表示されたときは『アラーム』をご覧ください P.23

回らないときは『トラブルシューティング』をご覧ください P.24

6.2 モーターの回転速度を調整する



運転スイッチ

ダイヤル

可変速度範囲

50 Hz: 90 ~ 1400 r/min

60 Hz: 90 ~ 1600 r/min

モーターは、運転スイッチを「RUN」側にすると回転し、「STAND-BY」側にすると停止します。回転中の速度はダイヤルで調整します。

ダイヤルをゆっくり回す

右側に回すと速度が 1 r/min ずつ増速し、左側に回すと 1 r/min ずつ減速します。このとき表示が点滅します。

ダイヤルをすばやく回す

速度の変化量が大きくなります。

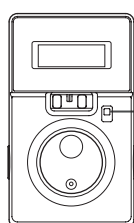
ダイヤルを押すと回転速度が確定し、表示が点灯に変わります。

点灯中は実際に回転している速度を表示します。

- 回転速度は 1600 r/min まで設定することができます。ただし 50 Hz で使用する場合、モーターは約 1420 r/min 以上では回転しません。
- 回転速度は、モーター回転中、停止中のいずれの場合でも設定できます。

6.3 モーターの回転方向を変える

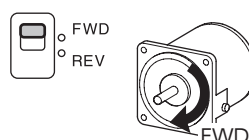
回転方向スイッチでモーターの回転方向を変えることができます。



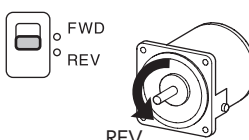
回転方向
スイッチ



「FWD」のときの回転方向



「REV」のときの回転方向



ギヤヘッドの減速比によって出力軸の回転方向が異なります。モーターの取扱説明書でご確認ください。使用するギヤヘッドの減速比に合わせて、回転方向スイッチを切り替えてください。



モーターの回転方向は、モーターが完全に停止してから切り替えてください。運転中に回転方向を切り替えると、回転方向が切り替わらなかったり、切り替わるまでに時間がかかったりすることがあります。

7 便利な機能

7.1 機能一覧

フロントパネルを外すと各種設定がおこなえます。

表示

●ギヤヘッド出力軸の回転速度を表示したい

●コンベヤの搬送速度を表示したい

パラメータ名称

表示

設定範囲

出荷時設定

減速比

Gr-r

1.00 ~ 9999

1.00

●ギヤヘッド出力軸の回転速度を表示する際に減速比を設定します。

●20 ページの計算式で算出したコンベヤ減速比を入力すると、コンベヤ搬送速度 [m/min] で表示することができます。

●設定した減速比によって表示される値の桁数が変わります。表示桁数は 20 ページをご覧ください。

外部の機構で増速した速度を表示したい

パラメータ名称

表示

設定範囲

出荷時設定

増速比

SP-r

1.00 ~ 5.00

1.00

●外部機構などでモーターの回転速度を増速するときに、換算された速度を表示できます。

●増速比を 1 以外に設定したときに、増速比が有効になります。

回転速度の 1 桁目を表示したい

パラメータ名称

表示

設定範囲

出荷時設定

下 1 桁表示固定

oGOF

oFF (非固定) on (固定)

on

表示している回転速度の下 1 桁目の表示を「0」に固定しています。

下 1 桁目の数値を表示するときは、設定を oFF (非固定) にしてください。

運転

電源の ON/OFF でモーターを起動、停止したい

パラメータ名称

表示

設定範囲

出荷時設定

初期時運転禁止アラーム

oPAL

oFF (無効) on (有効)

on

初期時運転禁止アラームの有効 / 無効を設定します。

電源の ON/OFF でモーターを起動・停止するときは、設定を oFF (無効) にしてください。

外部からモーターを起動、停止したい

パラメータ名称

表示

設定範囲

出荷時設定

外部運転信号入力

ioEn

oFF (フロントパネル)
rE (外部指令)

oFF

フロントパネルまたは外部指令のどちらで運転するかを選択します。

rE (外部指令) を選択すると入力信号が有効になり、運転スイッチ、回転方向スイッチが無効になります。詳しくは 22 ページをご覧ください。

モーターの加速時間、減速時間を変えたい

パラメータ名称

表示

設定範囲

出荷時設定

加減速時間

ELtd

oFF (無効) on (有効)

oFF

フロントパネルの加減速時間設定器の有効 / 無効を設定します。詳しくは 21 ページをご覧ください。

on (有効) にすると、加減速時間設定器で加速時間、減速時間を設定することができます。

速度設定

回転速度の設定範囲を制限したい

パラメータ名称

表示

設定範囲

出荷時設定

速度上限

Hi

90 ~ 1600

1600

速度下限

Lo

90

速度の設定範囲は、出荷時 90 ~ 1600r/min に設定されています。

この設定範囲の上限側、下限側で制限することができます。

詳しくは次ページをご覧ください。

ロック

データをロックしたい

設定した値が変わらないようにデータをロックできます。

詳しくは 20 ページをご覧ください。

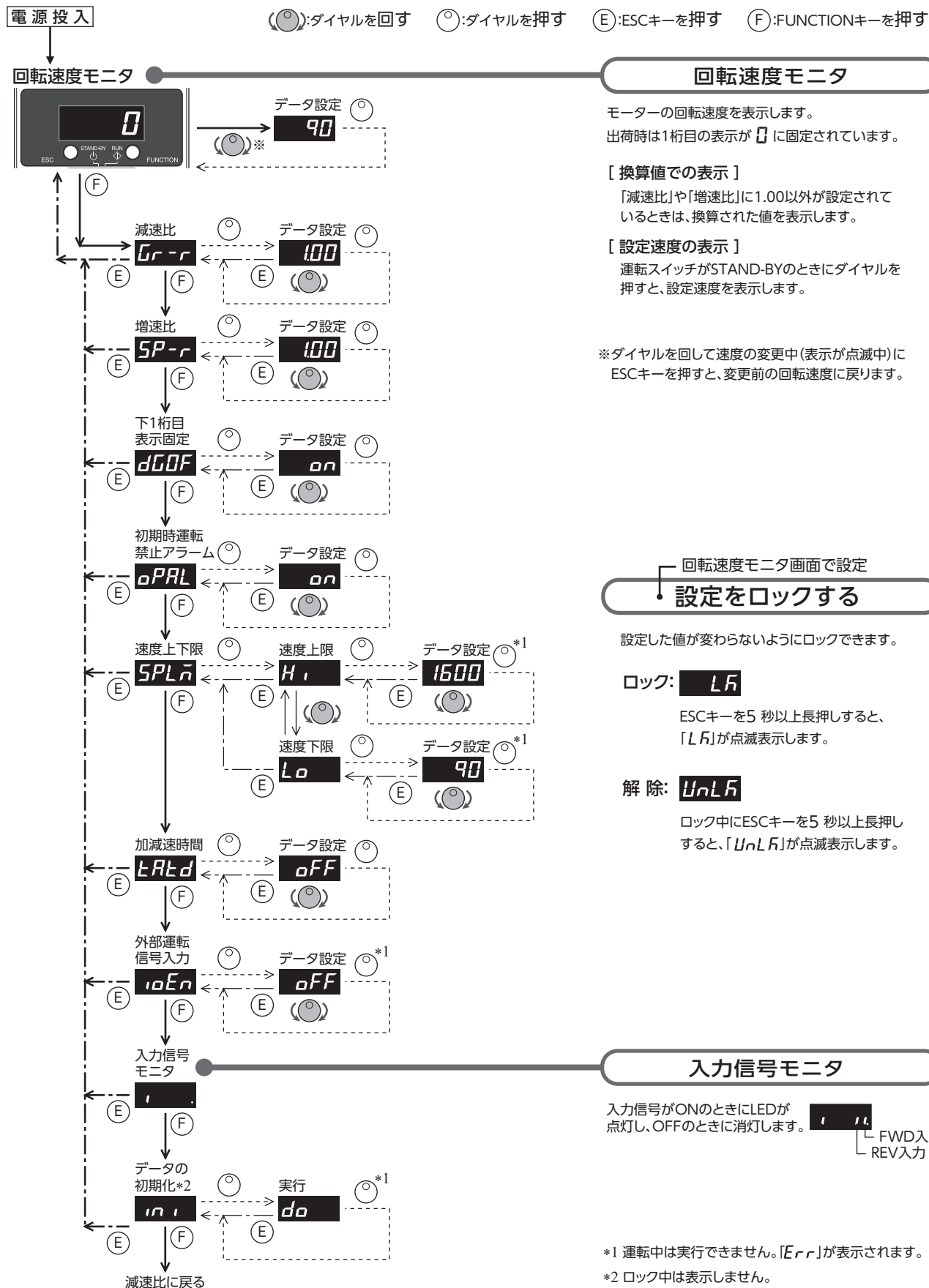
初期化

データを初期化したい

出荷時設定に戻すことができます。

次ページをご覧になり、「データの初期化」を実行してください。

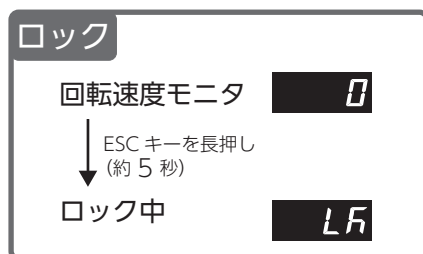
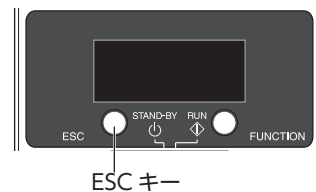
7.2 パネルの表示と設定内容



7.3 設定したデータをロックする

設定した回転速度やパラメータが変わらないように設定をロックできます。ロック中は、ダイヤルを使ってデータやパラメータの変更ができません。ただし、ロック中でも各パラメータの設定内容が確認できます。

ロックは、フロントパネルを外して、設定します。



- ロック中の表示

ロック中にデータを変更しようとする、[LH]が1秒程度表示されます。

7.4 減速比を設定して表示する

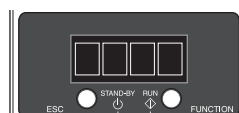
■ 回転速度の表示

JHギヤ、JLギヤ付の場合、ギヤヘッドの減速比には実減速比を入力してください。実減速比は、モーターの取扱説明書でご確認ください。

■ 小数点の表示

設定した減速比や増速比によって、下表のように回転速度モニタに表示される値の小数点の位置が変わります。

減速比、増速比の設定	小数点の表示位置
1.00 ～ 9.99	□□□□
10.00 ～ 99.99	□□□.□
100.0 ～ 999.9	□□.□□
1000 以上	□.□□□



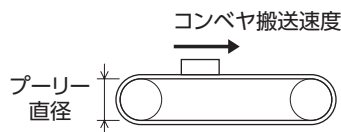
■ コンベヤの搬送速度を表示する

コンベヤ搬送速度で表示したい場合は、下式で算出したコンベヤ減速比を「減速比」パラメータに設定してください。

$$\text{コンベヤ減速比} = \frac{1}{\text{モーター1回転での送り量}} = \frac{\text{ギヤヘッド減速比}}{\text{プーリー直径[m]} \times \pi}$$

算出されたコンベヤ減速比を使うと、コンベヤ搬送速度は次のように換算されます。

$$\text{コンベヤ搬送速度[m/min]} = \frac{\text{モーター出力軸の回転速度[r/min]}{\text{コンベヤ減速比}}$$



例) プーリー径0.1 m、ギヤヘッド減速比25の場合

$$\text{コンベヤ減速比} = \frac{\text{ギヤヘッド減速比}}{\text{プーリー直径[m]} \times \pi} = \frac{25}{0.1[\text{m}] \times \pi} \div 79.6$$

換算式から、この例ではコンベヤ減速比が79.6になります。

「減速比」パラメータの設定を「79.60」に設定し、モーターの回転速度が1300 r/minの場合、コンベヤ搬送速度は

$$\text{コンベヤ搬送速度[m/min]} = \frac{1300}{79.60} \div 16.3$$

となり、表示部には「16.3」が表示されます。

「下1桁表示固定」パラメータの設定によって表示内容が変わります。出荷時は「16.0」が表示されます。

7.5 ソフトスタート・ソフトストップ機能

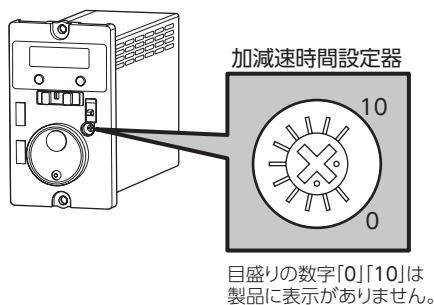
モーターのソフトなスタート、ストップ動作によって、負荷に加わる衝撃を抑え、滑らかにモーターが起動します。出荷時は、加速時間、減速時間が約 1 秒に固定されています。

加速時間、減速時間を調整したい場合は、「加減速時間」パラメータの設定を変更してください。

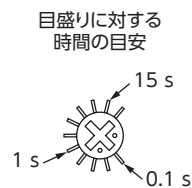
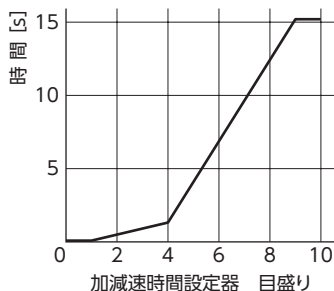
このパラメータの設定を ONにすると、加減速時間設定器で時間を調整することができます。

加減速時間設定器の設定範囲: 0.1 ~ 15.0 秒

設定に対する実際の加速時間、減速時間は、慣性負荷や摩擦負荷の大きさによって異なります。



加減速時間設定器特性(代表値)

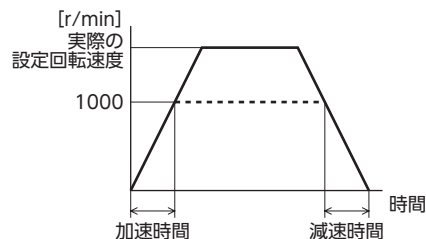


● 加速時間

モーターが停止した状態から 1000 r/minに達するまでの時間を設定します。

● 減速時間

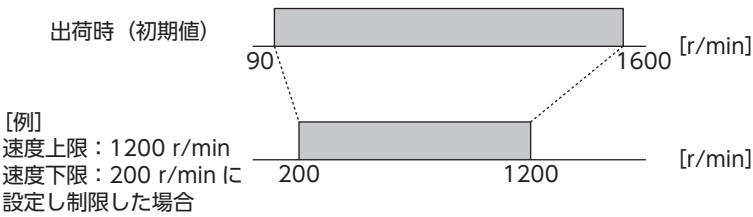
1000 r/minからモーターが停止するまでの時間を設定します。減速時間をモーターの自然停止にかかる時間より短く設定しても、設定した時間では停止しません。



7.6 回転速度の設定範囲を制限する

ダイヤルで設定する回転速度の上限、下限を設定して設定範囲を制限することができます。

速度設定範囲



● 速度上限

「速度上限」パラメータに回転速度の上限を設定することができます。
速度上限を上回る回転速度がすでに設定されているときは、「速度上限」パラメータで設定した回転速度に書き換わります。

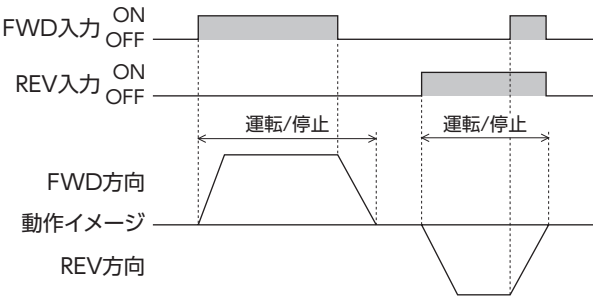
● 速度下限

「速度下限」パラメータに回転速度の下限を設定することができます。
速度下限を下回る回転速度がすでに設定されているときは、「速度下限」パラメータで設定した回転速度に書き換わります。

7.7 外部からの信号で運転する

運転スイッチや回転方向スイッチを無効にして、入力信号の ON/OFF でモーターの運転 / 停止や回転方向を制御することができます。

外部から運転する際は、「外部運転信号入力」パラメータの設定を「**FE**」にしてください。
「外部運転信号入力」パラメータの設定が「**FE**」のときに、運転スイッチや回転方向スイッチを操作すると「**FE**」が 1 秒程度表示されます。



FWD入力	REV入力	モーター軸の状態
ON	OFF	FWD方向に回転
OFF	ON	REV方向に回転
OFF	OFF	停止
ON	ON	

ギヤヘッドの減速比や回転方向スイッチの設定によってモーターの回転方向が異なります。モーターの回転方向については、17 ページをご覧ください。

重要 モーターの回転方向は、モーターが完全に停止してから切り替えてください。
運転中に回転方向を切り替えると、回転方向が切り替わらなかったり、切り替わるまでに時間がかかったりすることがあります。

8 アラーム

この製品には、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからモーターやスピードコントローラを保護するアラーム (保護機能) が備わっています。

保護機能がはたらくと、モーターへの出力を遮断し、モーターが自然停止します。

同時にフロントパネルの表示部にアラームコードを点滅表示します。

アラームコード表示中でも、ESCキーや FUNCTIONキーでのパネル操作が可能です。5 秒以上操作しない状態が続くとアラーム表示に戻ります。

■ アラーム一覧

アラームコードが表示されたときは、以下をご確認ください。

AL26 ●モーター過熱 ●モーター接続不良	●モーターが何らかの原因で異常発熱し、モーターに内蔵しているサーマルプロテクタが動作 (OPEN) した。 ●モーターケーブルのモーター動力線が断線または接続不良。	●負荷を軽くしてください。 ●加速時間や減速時間などの運転パターンを見直してください。 ●モーターのケーブルやコネクタ部の接続を確認してください。
AL30 ●モーターロック ●モーター接続不良	●モーター出力軸が 5 秒以上拘束された。 ●モーターケーブルのレートジェネレータ線が断線または接続不良。	●負荷を軽くしてください。 ●モーターのケーブルやコネクタ部の接続を確認してください。
AL41 EEPROM異常	●データ設定や初期化を実行中に電源を切った。 ●保存データが破損した。 ●データの書き込みや読み出しができなくなった。	●データを初期化してください。 ●電源を入れ直しても復帰しないときは、最寄りの支店・営業所にご連絡ください。
AL46 初期時運転禁止 *	●運転スイッチが RUN のときに電源を投入した。 ●FWD または REV 入力 が ON のときに電源を投入した。	●運転スイッチを STAND-BY にすると、アラームが解除されます。 ●FWD 入力、REV 入力を OFF にすると、アラームが解除されます。

* 「初期時運転禁止」パラメータを無効にするとアラームは発生しません。(初期設定:有効)

● 「モーター過熱」アラーム

15 W ~ 90 W のモーターは、自動復帰型のサーマルプロテクタをモーター巻線部に内蔵しています。

モーター内部の温度が規定値以上になると、サーマルプロテクタが動作 (OPEN) し、「モーター過熱」アラームが発生します。サーマルプロテクタが自動復帰してもアラームを解除するまでは運転を再開できません。

6 W のモーターは、過熱保護にインピーダンスプロテクトを採用し、温度上昇がある一定値以上にならないようにしています。

■ アラームの解除

● 必ずアラームが発生した原因を取り除き、運転スイッチを STAND-BY 側にし安全を確保してから、次の方法でアラームを解除してください。電源を再投入してもアラームを解除することができます。

● 運転スイッチが RUN 側でアラームを解除しようすると、「Err」が 1 秒程度表示されます。

アラーム発生
(例:モーターロック)

AL30



ダイヤルを押すとアラーム
リセット画面に移動します。

アラームリセット

ArSt



運転スイッチを STAND-BY 側に
してからダイヤルを押してください。

リセット中

ArSt

アラーム
解除

回転速度モニタ

0

外部からの信号で運転しているときは、FWD 入力、REV 入力を OFF にしてからアラームを解除してください。ON の状態で解除すると、「Err」が表示されます。

- 重要**
- 電源を再投入しても正常に動作しないときは、内部回路が破損しているおそれがあります。最寄りの支店・営業所にご連絡ください。
 - アラームの原因を取り除かずに運転を続けると、装置が故障するおそれがあります。

9 トラブルシューティング

回転速度の設定や接続を誤ると、モーター、スピードコントローラが正常に動作しないことがあります。モーターが正常に運転できないときはこの章をご覧ください、適切に対処してください。それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにご連絡ください。

重要 通電状態での確認が必要な項目があります。モーターとスピードコントローラとの接続部などの活電部に触れないよう、十分注意して行なってください。

電源を投入しても表示部に値が表示されない	<ul style="list-style-type: none"> ●電源の接続不良。 ▷AC電源の接続を確認してください。
モーターが回転しない	<ul style="list-style-type: none"> ●モーターが正しく接続されていない。 ▷モーターケーブルの接続を確認してください。 ●スピードコントローラの運転スイッチが「STAND-BY」側になっている。 ▷運転スイッチを「RUN」側にしてください。 ●外部からの信号で運転する際に、「外部運転信号入力」パラメータの設定が「\overline{rE}」になっていない。 ▷設定を「\overline{rE}」にしてください。 ●FWD入力とREV入力が両方ともOFFになっている。 FWD入力とREV入力が両方ともONになっている。 ▷片方だけをONにしてください。 ●電圧が低下している。 ▷仕様範囲内の電圧を印加してください。 ●モーターとスピードコントローラの組み合わせが違う。 ▷指定された組み合わせで使用してください。 品名は7ページの表で確認してください。
指定した方向と逆に回転する	<ul style="list-style-type: none"> ●回転方向スイッチが逆になっている。 ▷回転方向スイッチを確認してください。 ●モーター出力軸の回転方向とは逆になるギヤヘッドを使用している。 ▷ギヤヘッド出力軸の回転方向は、モーターの取扱説明書をご確認ください。 ●FWD入力とREV入力の接続を間違えている。 または、正しく接続されていない。 ▷外部からの信号で運転しているときは、FWD入力とREV入力の接続を確認してください。
変速できない 設定した速度で回らない	<ul style="list-style-type: none"> ●回転速度の設定範囲が制限されている。 ▷「速度上限」、「速度下限」パラメータの設定を確認してください。
回転速度が上がらない	<ul style="list-style-type: none"> ●速度上限が設定されている。 ▷速度上限を上げてください。
回転速度が下がらない	<ul style="list-style-type: none"> ●速度下限が設定されている。 ▷速度下限を下げてください。
モーターがすぐに起動しない	<ul style="list-style-type: none"> ●加速時間が長すぎる。 ▷加速時間を調整してください。 ●負荷慣性が大きすぎる。 ▷負荷慣性を見直してください。
設定ができない	<ul style="list-style-type: none"> ●設定をロックしている。 ▷設定のロックを解除してください。
モーターの動作が安定しない 振動が大きい	<ul style="list-style-type: none"> ●ノイズの影響を受けている。 ▷ノイズ対策については28ページ「12.4 EMCへの適合」をご覧ください。 ●モーターとスピードコントローラの組み合わせが違う。 ▷指定された組み合わせで使用してください。 品名は7ページの表で確認してください。

10 保守・点検

10.1 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目を点検することをお勧めします。異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにご連絡ください。



- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験は、モーターとスピードコントローラそれぞれで行なってください。モーターとスピードコントローラを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。
- スピードコントローラは半導体素子を使用しています。取り扱いには十分注意してください。静電気などによってスピードコントローラが破損するおそれがあります。

■ 点検項目

- モーター・ギヤヘッドの取付ねじに緩みがないか確認してください。
- モーターの軸受部(ボールベアリング)から異常な音が発生していないか確認してください。
- ギヤヘッドの軸受部(ボールベアリング)やギヤの噛み合い部から異常な音が発生していないか確認してください。
- ギヤヘッドの出力軸と負荷軸に心ズレが出ていないか確認してください。
- ケーブルに傷やストレスがないか、モーターとスピードコントローラとの接続部に緩みがないか確認してください。
- スピードコントローラの開口部が目詰まりしていないか確認してください。
- スピードコントローラのコネクタに緩みがないか確認してください。
- スピードコントローラに異常や異臭がないか確認してください。

10.2 保証

■ 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行ないます。

なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限ります)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

■ 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後 2 年間といたします。

■ 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- 1) カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 6) その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

10.3 廃棄

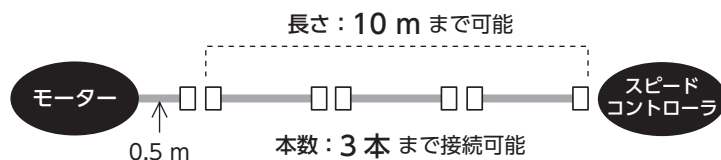
製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

11 ケーブル・周辺機器(別売)

■ 接続ケーブル

モーターとスピードコントローラ間を延長するときに使用してください。ケーブルは3本まで接続できます。可動接続ケーブルもご用意しています。

モーターとスピードコントローラ間の最大延長距離:10.5 m(モーターケーブル 0.5 mを含む)



● 接続ケーブル

長さ	品名
1 m	CC01SC
2 m	CC02SC
3 m	CC03SC
5 m	CC05SC
10 m	CC10SC

● 可動接続ケーブル

長さ	品名
1 m	CC01SCR
2 m	CC02SCR
3 m	CC03SCR
5 m	CC05SCR
10 m	CC10SCR

カップリング、取付用金具は、当社のWEBサイトでご確認いただけます。合わせてご覧ください。

12 法令・規格

12.1 UL規格、CSA規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。

12.2 CEマーキング

この製品は、次の指令にもとづいてマーキングを実施しています。

■ 低電圧指令

● 設置条件

過電圧カテゴリー	Ⅱ
汚損度	2
保護等級	IP20
感電保護	クラスⅡ機器

機器によって過電圧カテゴリーⅢ、汚損度3の規定値が要求される場合は、モーター、スピードコントローラをIP54相当のキャビネットに収納し、絶縁トランスを介して定格電圧を給電してください。

- IT配電系統では使用できません。
- モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと入力信号用ケーブル(TB1)は、二重絶縁で分離してください。

スピードコントローラには地絡保護回路が備わっていないので、以下を考慮してください。

- 漏電遮断器:ENまたはIEC規格適合品
条件付短絡電流定格 I_{cc} :5 kA
定格感度電流 30 mA

■ EMC指令

適合についての詳細は、28 ページ「12.4 EMCへの適合」をご確認ください。

12.3 RoHS指令

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

12.4 EMCへの適合

モーター、スピードコントローラから周辺の制御システム機器への EMI、およびモーター、スピードコントローラの EMS に対して有効な対策を施さないと、機械装置の機能に重大な障害を引き起こすおそれがあります。モーター、スピードコントローラは、次の設置・配線方法を施すことで、EMC への適合が可能になります。オリエンタルモーターは、29 ページ「設置・配線例」に従って、モーター、スピードコントローラの EMC 試験を実施しています。EMC の適合性は、次に説明する内容にもとづいて設置・配線し、お客様の責任で機械の EMC の適合性を確認していただく必要があります。



注意

この製品は、住宅に電力を供給する低電圧配電線への接続、及び住宅環境での使用を意図していません。

低電圧配電線に接続、または住宅環境で使用するすると周囲の機器の無線受信に影響する場合があります。

■ AC電源用ラインフィルタの接続

- ノイズが AC 電源ラインを介して伝播するのを防止するため、お客様にてご用意のラインフィルタを AC 電源ラインに接続してください。ラインフィルタは、次の製品または相当品を使用してください。

メーカー	品番
双信電機株式会社	NF2010A-UP、HF2010A-UPF
Schaffner EMC	FN2070-10-06

- ラインフィルタは、できるだけスピードコントローラの近くに取り付けてください。また、ラインフィルタの入力ケーブルと出力ケーブルが筐体の盤面から浮き上がらないよう、ケーブルクランプなどで確実に固定してください。
ラインフィルタの接地端子にはできるだけ太いケーブルを使い、最短距離で接地ポイントに接地してください。
- 入力ケーブルと出力ケーブルは並行に配線しないでください。並行に配線すると、浮遊容量を介して筐体内のノイズが AC 電源ケーブルに結合してしまい、ラインフィルタの効果が低減する場合があります。

■ モーターケーブルの接続

モーターケーブルを延長するときは、接続ケーブル (別売) を使用してください。
最大 10.5 m まで延長できます。

■ サージアレスタ

サージアレスタは、交流電源ラインとアース間、および交流電源ライン間で発生する雷サージのサージ電圧を低減させる効果があります。次のサージアレスタを接続してください。

メーカー	品番
双信電機株式会社	LT-C12G801WS

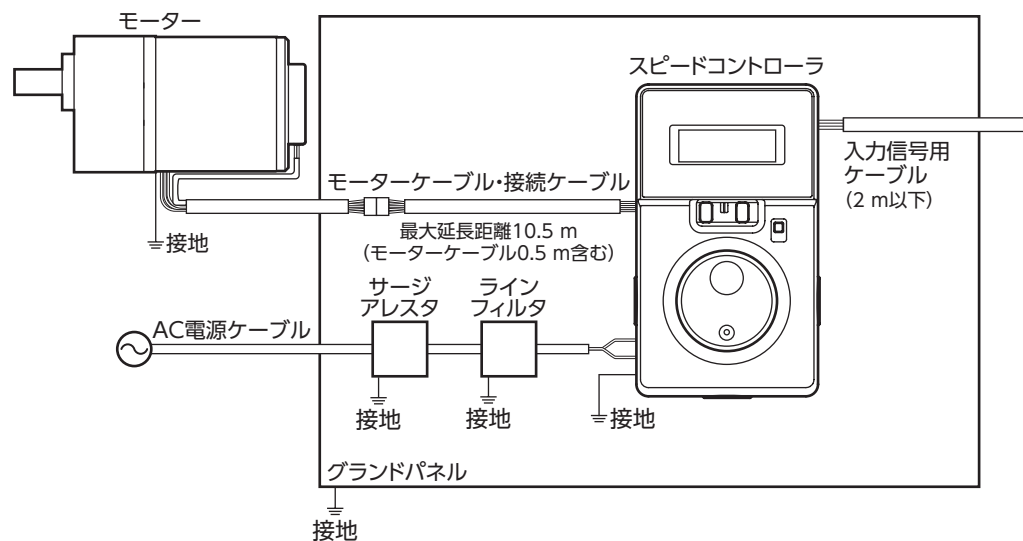
■ 入力信号用ケーブルの配線

入力信号用ケーブルには、AWG24 ～ 16 (0.2 ～ 1.25 mm²) 以上のケーブルを使用し、できるだけ短く (2 m 以下) 配線してください。

■ 設置・配線についての注意事項

- モーター、スピードコントローラと周辺の制御システム機器のアース間に電位差が生じないように、接地ポイントに直接接地してください。
- リレーや電磁スイッチを一緒に使用するときは、ラインフィルタや CR 回路でサージを吸収してください。
- ケーブルは最短距離で配線し、余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- AC 電源ケーブル、モーターケーブルと入力信号用ケーブルは別々に分け、100 mm 以上離して配線してください。AC 電源ケーブル、モーターケーブルと入力信号用ケーブルが交差するときは、直角に配線してください。
- モーターとスピードコントローラ間を延長するときは、接続ケーブル (別売) を使用してください。EMC テストは当社の接続ケーブルを使用して行なっています。

■ 設置・配線例



■ 静電気についての注意事項

静電気によって、スピードコントローラが誤動作したり破損することがあります。

静電気による製品の破損を防ぐため、モーター、スピードコントローラは必ず接地してください。

スピードコントローラ前面の操作パネルを操作するとき以外は、電源を投入した状態のスピードコントローラに近づいたり、触れないでください。

13 仕様

13.1 仕様

製品の仕様については当社の Web サイトでご確認ください。

13.2 一般仕様

使用環境	周囲温度	0 ～ +50 °C（凍結のないこと）
	周囲湿度	85%以下（結露のないこと）
	標高	海拔 1000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃のないこと。水、油がかからないこと。 放射性物質、磁場、真空などの特殊環境での使用は不可。
	振動	連続的な振動や過度の衝撃が加わらないこと。 JIS C 60068-2-6 正弦波振動試験方法に準拠 周波数範囲:10 ～ 55 Hz、片振幅:0.15 mm 掃引方向:3 方向 (X、Y、Z) 掃引回数:20 回
保存環境 輸送環境	周囲温度	－ 25 ～ +70 °C（凍結のないこと）
	周囲湿度	85%以下（結露のないこと）
	標高	海拔 3000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃のないこと。水、油がかからないこと。 放射性物質、磁場、真空などの特殊環境は不可。
保護等級		IP20

- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- ***Oriental motor*** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。
その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2018

2025 年 2 月制作

オリエンタルモーター株式会社
お客様ご相談センター

TEL 0120-925-410