

制御機器 ガイダンス

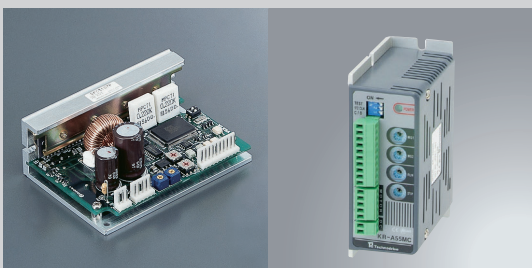
制御機器

■ステッピングモータコントローラ



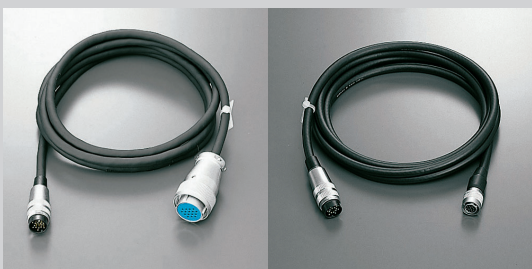
- ステッピングモータコントローラ DS102/112 ▶ P.1-197～
- ハンディターミナル DT100 ▶ P.1-199
- DS102/112制御ソフトウェア
DSCONTROL-WIN ▶ P.1-200
- 原点復帰方法 ▶ P.1-201～
- DS102/112シリーズ専用ケーブル ▶ P.1-208
- 外部制御用ケーブル ▶ P.1-208

■ステッピングモータドライバ



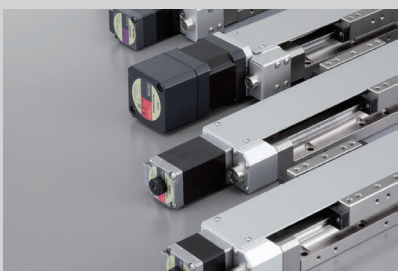
- ステッピングモータドライバ ▶ P.1-205～

■ケーブル



- ケーブル (ステージ - コントローラ間) ▶ P.1-207
- DS102/112シリーズ専用ケーブル ▶ P.1-208
- 外部制御用ケーブル ▶ P.1-208
- ケーブル結線図 ▶ P.1-209～
- モータオプション付属ケーブル ▶ P.1-211～

■モーター一覧



- モーター一覧 ▶ P.1-213～

X

XY

Z

水平面Z

XYZ

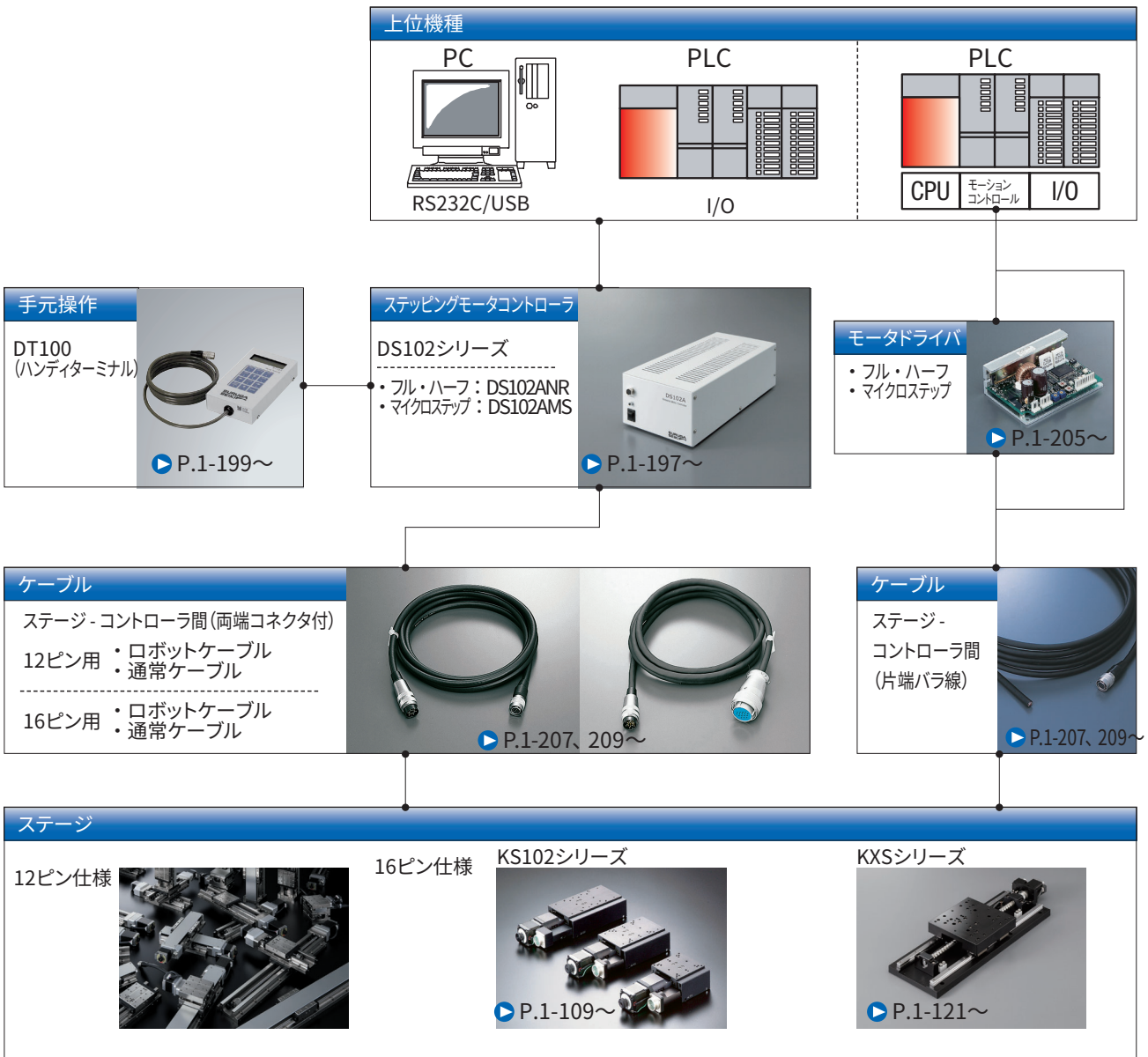
ゴニオ

回転

ユニット

制御機器

接続例



制御機器

X

XY

Z

水平面Z

XYZ

ゴニオ

回転

ユニット

制御機器

構成例



ステッピングモータコントローラ:DS102/112シリーズ

取扱
説明書

RoHS

制御機器

DS102/112シリーズステッピングモータコントローラは、5相ステッピングモータ(0.75A/相) 駆動用ドライバを2軸搭載した、小型で低価格なコントローラです。

- プログラム機能・ティーチング機能により、制御用パソコンを接続しなくても位置決めシステムを構築できます。
- リンク機能により3台連結(最大6軸制御)して使用することが可能です。さらにUSBハブ接続により、一台のPCで最大24軸制御に対応できます。
- 2軸の直線補間が可能です。
- オプション型式にて外部機器制御用の汎用入出力ポートを搭載可能です。

DS102シリーズ



DS112シリーズ



- ①: DS102/112シリーズのプログラム機能・ティーチング機能などの設定には、別売のハンディターミナル「DT100」や専用制御ソフトウェア「DSCONTROL-WIN」のご使用をお奨めします。
- ②: 電磁ブレーキ付ステージを制御する場合は特注対応となります。価格、納期等はお問合せください。
- ③: PGシリーズのセンサ電圧24V仕様はご使用できません。

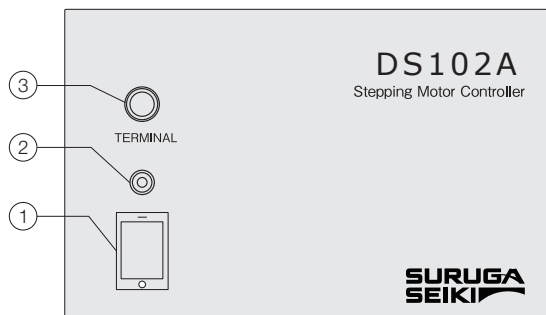
3
数量
1~6
日発送

| SPEC | | | | |
|--------------|--|--|--|--|
| 型式 | DS102ANR DS102AMS | DS102ANR-IO DS102AMS-IO | DS112ANR DS112AMS | DS112ANR-IO DS112AMS-IO |
| 外形寸法 | 140 (W) × 300 (D) × 90 (H) mm | | 70 (W) × 165 (D) × 155 (H) mm | |
| 入力電源 | AC100~240V±10%、50/60Hz | | DC24V±10% | |
| 最大消費電力 | 70W以下 | | 2.5A以下 | |
| ドライバタイプ(分割数) | DS102ANR: ノーマル(Full/Half) DS102AMS: マイクロステップ(1~1/250[16段階]) | | DS112ANR: ノーマル(Full/Half) DS112AMS: マイクロステップ(1~1/250[16段階]) | |
| ドライバ定格電流 | 0.75A/相 | | | |
| 制御軸数 | 2 | | | |
| 座標設定範囲 | ±99,999,999pls | | | |
| 駆動速度設定範囲 | 1~999,999pps | | | |
| 立ち上がり速度設定範囲 | 1~9,999pps | | | |
| 加減速度時間設定範囲 | 1~9,999ms | | | |
| 機械リミット | 各軸2ヶ所 CW・CCW方向(論理切替可能) | | | |
| 近接原点検出 | 各軸1ヶ所(論理切替可能) | | | |
| 原点検出 | 各軸1ヶ所(論理切替可能) | | | |
| 原点検出方式 | 12方式 | | | |
| センサ電源 | DC5V | | | |
| ホームポジション | 各軸1ヶ所(有効表示範囲内で任意に設定可能) | | | |
| 外部通信インターフェイス | RS232C: 4,800~38,400bps【D-SUB9ピンオス】 USB2.0: Full/Low Speedのみ対応【USB ミニB端子】 制御I/O: 入力9点(24Vフォトカプラ)、出力12点(オープンコレクタ) | | | |
| リンク機能 | RS485(ディージーチェーンにて最大3台6軸まで外部制御可能) | | | |
| プログラム機能 | 8プログラム(100ステップ/1プログラム、制御I/Oにて開始・停止可能) | | | |
| ティーチング機能 | 64ポイント(制御I/Oにて位置決め可能) | | | |
| 補間機能 | 6軸直線補間(ただし、リンク機器間は簡易直線補間) | | | |
| 汎用入出力 | - | 入力16点(24Vフォトカプラ) 出力12点(オープンコレクタ) | - | 入力16点(24Vフォトカプラ) 出力12点(オープンコレクタ) |
| 付属品 | 電源ケーブル1本、CD-ROM(USBドライバ)1枚 | | CD-ROM(USBドライバ)1枚 | |
| 自重 | 2.2kg | | 1.2kg | |
| 価格 | DS102ANR: ¥130,000 DS102AMS: ¥155,000 | DS102ANR-IO: ¥140,000 DS102AMS-IO: ¥165,000 | DS112ANR: ¥125,000 DS112AMS: ¥150,000 | DS112ANR-IO: ¥135,000 DS112AMS-IO: ¥160,000 |

*製品の安定供給のため、仕様・性能に影響しない範囲で構成部品を予告なく変更することがありますのでご了承ください。

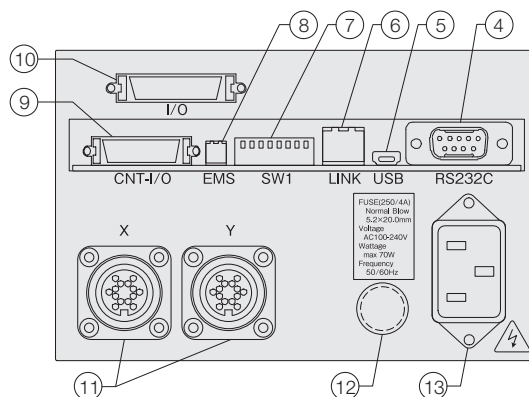
DS102パネル配置

■フロントパネル



- ①電源スイッチ
- ②POWER LED
- ③TERMINAL ※1

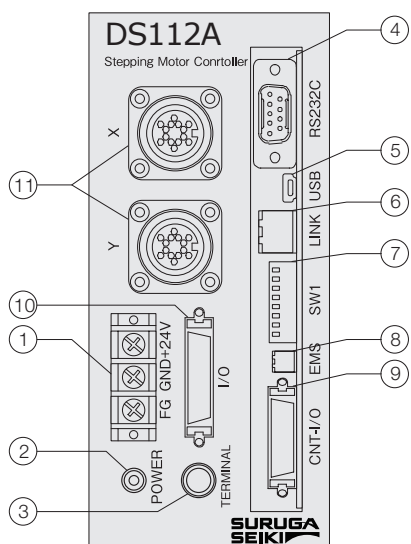
■リアパネル



- ④RS232C ※2
- ⑤USBコネクタ ※3
- ⑥LINKコネクタ
- ⑦DIPスイッチ ※4
- ⑧EMSコネクタ ※5
- ⑨制御用I/Oコネクタ ※6
- ⑩汎用I/Oコネクタ ※7
- ⑪ステージコネクタ ※8
- ⑫ヒューズホルダ
- ⑬ACインレット

DS112パネル配置

■フロントパネル



- ①電源入力用端子台
- ②POWER LED
- ③TERMINAL ※1
- ④RS232Cコネクタ ※2
- ⑤USBコネクタ ※3
- ⑥LINKコネクタ
- ⑦DIPスイッチ ※4
- ⑧EMSコネクタ ※5
- ⑨制御用I/Oコネクタ ※6
- ⑩汎用I/Oコネクタ ※7
- ⑪ステージコネクタ ※8

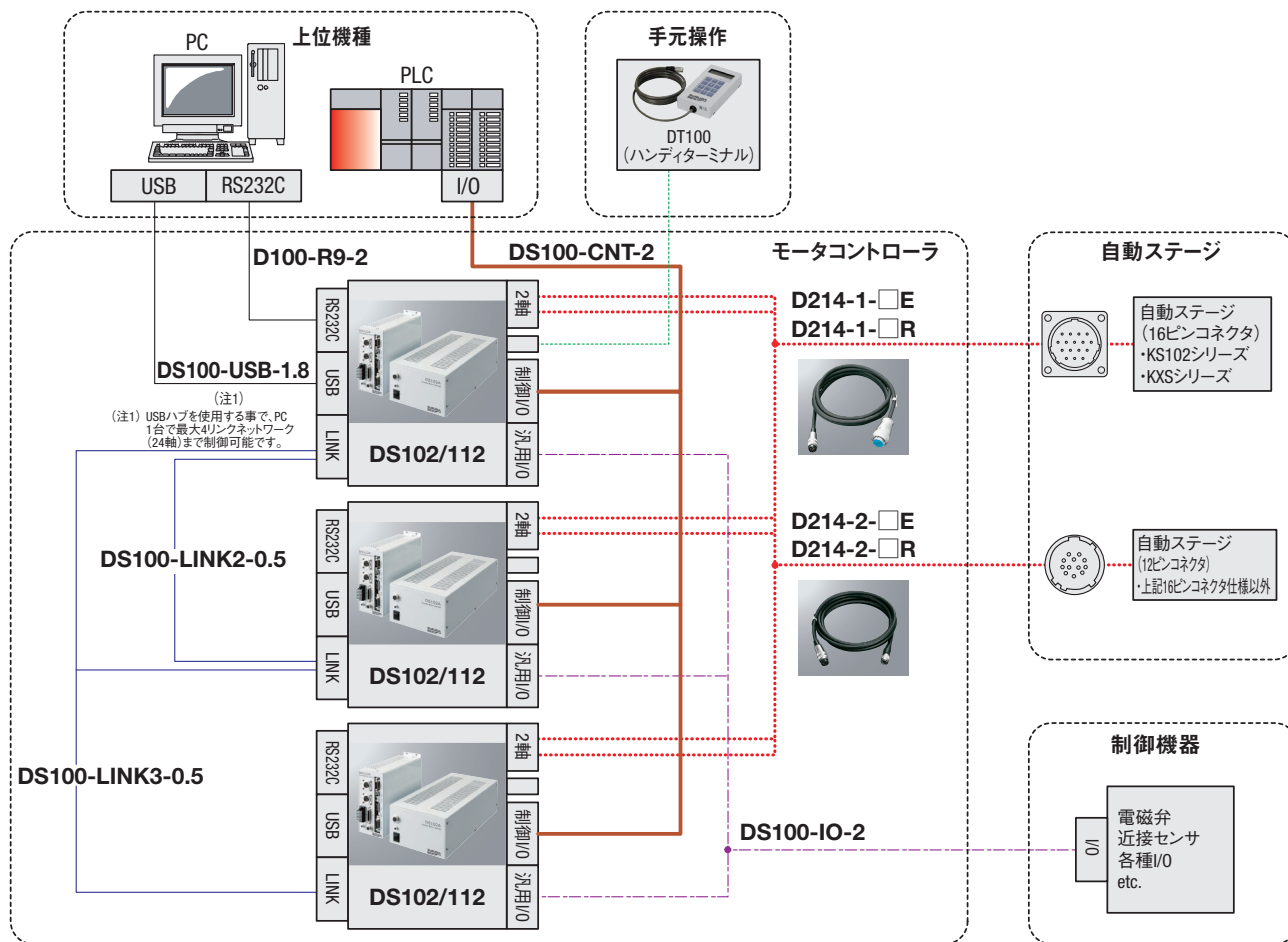
■仕様 (DS102/112共通)

- ※1: DT100ハンディターミナル接続用コネクタ
- ※2: Dsub 9P オス
- ※3: ミニBタイプ
- ※4: RS232Cボーレート (2bit)、Linkナンバー (2bit)、USB ID (2bit)、コマンドレスポンス (1bit) を設定
- ※5: 型式S02B-PASK-2 (LF) (SN) (JST社製)
- ※6: 型式10226-52A2PL (3M社製)
- ※7: 型式10236-0200 (3M社製)
- 【DS102□□□-IO、DS112□□□-IOのみ】
- ※8: 型式09-0054-00-14 (Binder社製)

※ 取り付けに関してはWebより取扱説明書をご参照ください。

接続構成例

■ 弊社推奨ステッピングモータコントローラ (DS102/112) をご使用の場合



ハンディターミナル:DT100



DT100ハンディターミナルを接続することで、ステッピングモータコントローラDS102/DS112を制御盤やラックに収納したまま、離れた位置から制御することができます。

DT100ハンディターミナルは連続駆動・ステップ駆動・原点復帰・プログラム実行・ティーチングなどを手元操作で行えます。表示は16桁×2行のLCDになります。

⚠️プログラムの作成・編集はできません。プログラム番号の選択・実行・停止のみ可能です。
 プログラム作成はDSCONTROL-WINのご使用をお奨めします。



| SPEC | |
|-------|------------------------------|
| 型式 | DT100 |
| 表示 | LCD (16桁×2行) |
| 入力電源 | DC24V (本体より供給) |
| キー数 | 12キー |
| ケーブル長 | 1.5m |
| 外形 | 73 (W) × 130 (D) × 27 (H) mm |
| 自重 | 280g |
| 価格 | ¥30,000 |

DS102/112制御ソフトウェア: DSCONTROL-WIN

DS102/112制御ソフトウェアDSCONTROL-WINは、USBまたはRS232Cにより接続したステッピングモータコントローラDS102/DS112をMicrosoft® Windows上で簡単に設定・制御するためのソフトウェアで、最大6軸まで制御できます。



※サンプル画面

■主な機能

- 各軸のパラメータ設定
- マニュアル駆動(連続駆動、ステップ駆動、絶対値駆動、原点復帰)
- ティーチング機能
- 内部プログラムの編集とアップロード・ダウンロード
- 汎用I/Oポートのモニタ・強制出力機能

| SPEC | |
|------------|--------------------------|
| 型式 | DSCONTROL-WIN |
| 制御軸数 | 6軸 |
| 対応インターフェイス | USB/RS232C |
| 対応OS | Microsoft® Windows 10/11 |
| 価格 | ¥5,000 |

※本ソフトウェアは同時に複数立ち上げることができません。

ステージコントローラ サンプルプログラム

弊社のステージコントローラをパソコンより制御する場合はプログラムの作成が必要になります。
 弊社ウェブサイトより無償のサンプルプログラムをダウンロードすることができます。

<https://www.surugaseiki.com/>



※サンプル画面

このサンプルプログラムは参考例ですので必ずしもこれに従う必要はありません。
 最終的な制御プログラムについては、お客様自身で作成する必要があります。
 全ての環境において動作を保証するものではありません。

原点復帰方法

弊社の自動ステージは型式によってセンサの仕様が異なります。そのため原点復帰方法もいくつかのタイプに分かれ、使用するステージの型式に合わせて復帰タイプを正しく選ぶ必要があります。間違ったタイプを選択すると正しい原点復帰が行われません。下記の「推奨原点復帰方法」に従ってご使用になるステージ型式にあった原点復帰タイプをお選びください。

■推奨原点復帰方法

| 推奨原点復帰方法 (Type) | 自動ステージ センサ仕様 | | | 標準ステージ側 コネクタピン数 |
|--------------------|--------------|----|------|--------------------|
| | リミット | 原点 | 近接原点 | |
| 3, 4, 9, 10 | — | 1個 | — | 12 |
| 5, 6, 11, 12 | 2個 | — | — | 12 |
| 3, 4, 9, 10 | 2個 | 1個 | — | 12 |
| 1, 2, 7, 8 | 2個 | 1個 | 1個 | 16・12(※) |

※12ピン仕様かつ近接原点、スリット原点付きステージについて

タイプ1, 2, 7, 8 を行う場合：スリット原点センサ対応ケーブル D214-2-□□A をご選定ください。

タイプ3, 4, 9, 10を行う場合：ケーブル D214-2-□□ が使用可能です。

※自動ステージ電気仕様は、当社ホームページまたはカタログをご参照ください。

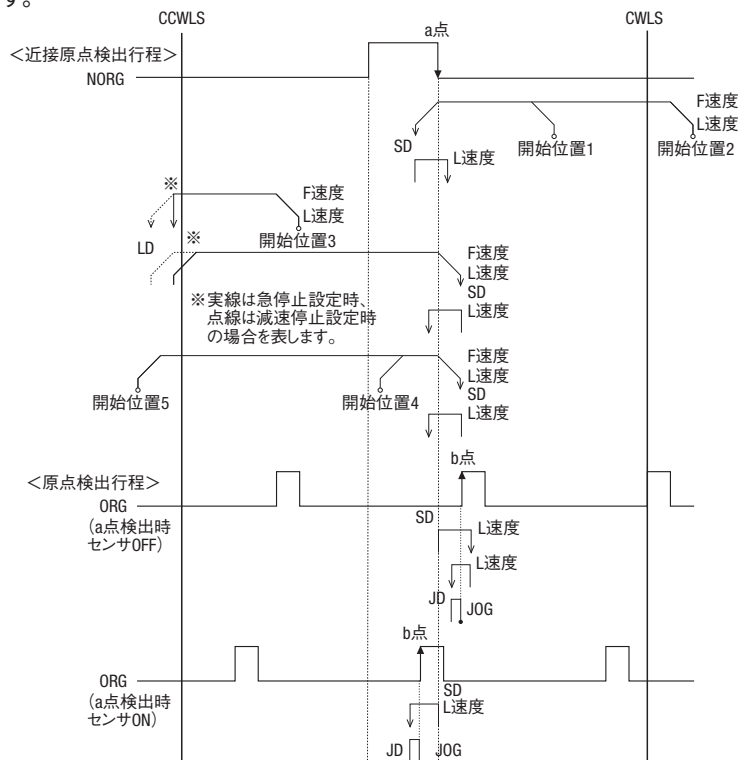
■原点復帰タイプ一覧表

| タイプ | 動作 |
|-------|--|
| タイプ0 | 原点復帰を行いません。 |
| タイプ1 | CCW方向に検出を行い、はじめにNORG信号のCW側エッジの検出行程を行い、次にORG信号のCCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ2 | CW方向に検出を行い、はじめにNORG信号のCCW側エッジの検出行程を行い、次にORG信号のCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ3 | CCW方向に検出を行い、ORG信号のCCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ4 | CW方向に検出を行い、ORG信号のCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ5 | CCW方向に検出を行い、CCWLS信号のCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ6 | CW方向に検出を行い、CWLS信号のCCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ7 | タイプ1実行後、TIMING信号のCCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ8 | タイプ2実行後、TIMING信号のCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ9 | タイプ3実行後、TIMING信号のCCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ10 | タイプ4実行後、TIMING信号のCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ11 | タイプ5実行後、TIMING信号のCCW側エッジの検出行程を行います。 |
| タイプ12 | タイプ6実行後、TIMING信号のCW側エッジの検出行程を行います。 |

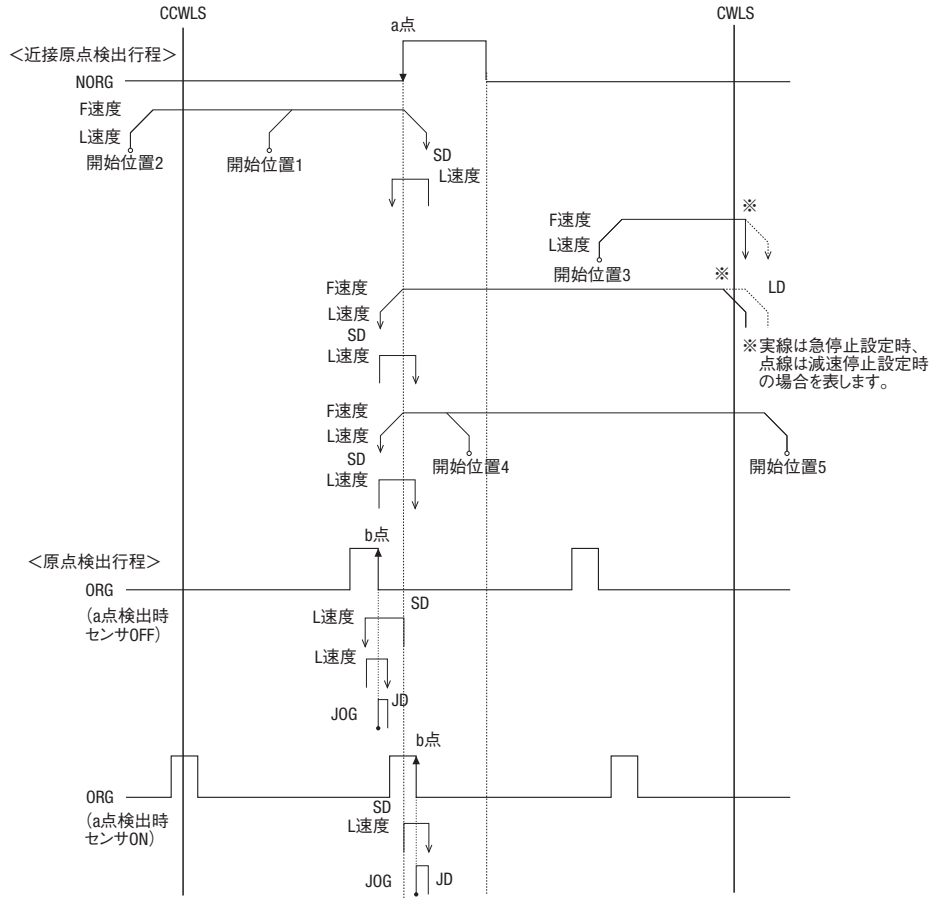
原点復帰シーケンスは、下記のようになっています。

【タイプ0】原点復帰を行いません。

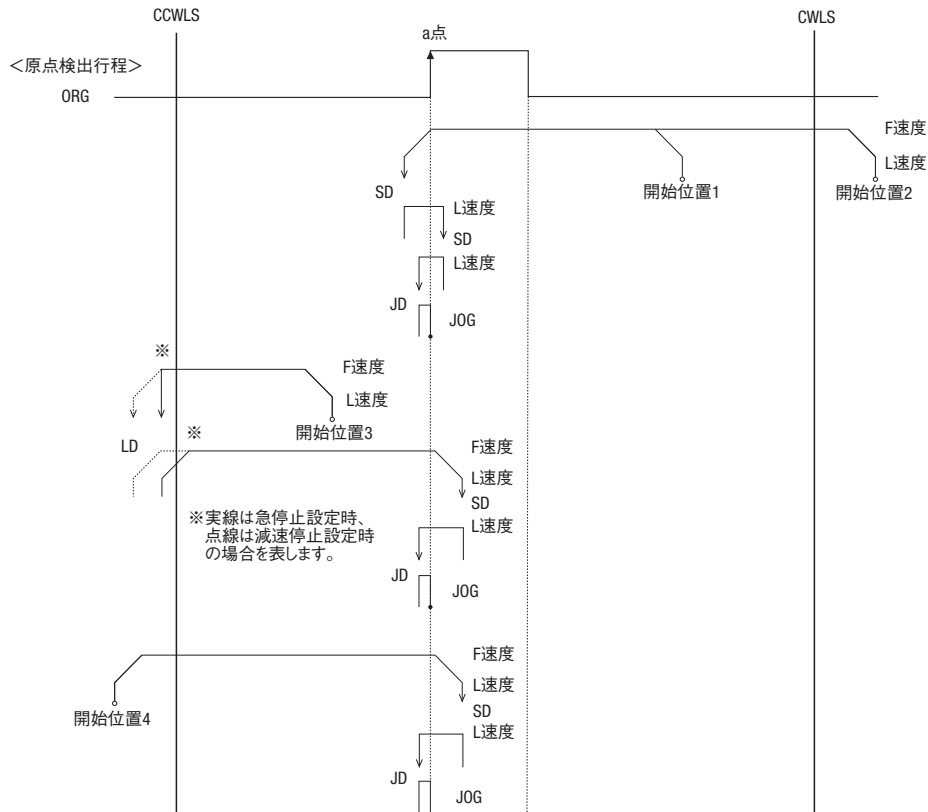
【タイプ1】CCW方向に検出を行い、はじめにNORG信号のCW側エッジ(a点)の検出行程を行い、次にORG信号のCCW側(b点)の検出行程を行います。



【タイプ2】 CW方向に検出を行い、はじめにNORG信号のCCW側エッジ(a点)の検出行程を行い、次にORG信号のCW側エッジ(b点)の検出行程を行います。



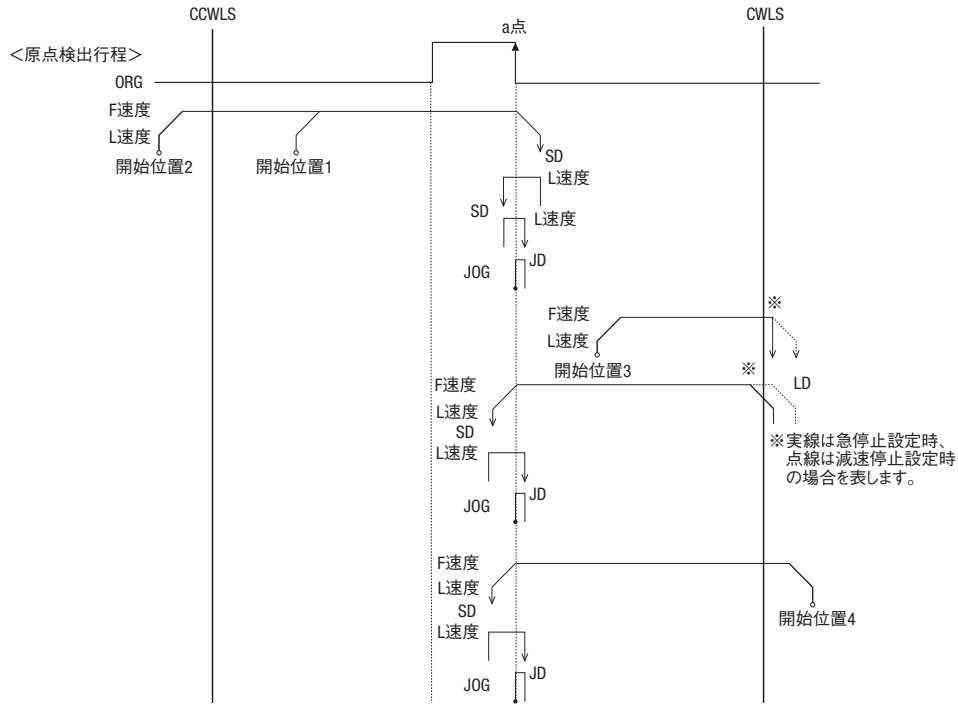
【タイプ3】 CCW方向に検出を行い、ORG信号のCCW側エッジ(a点)の検出行程を行います。



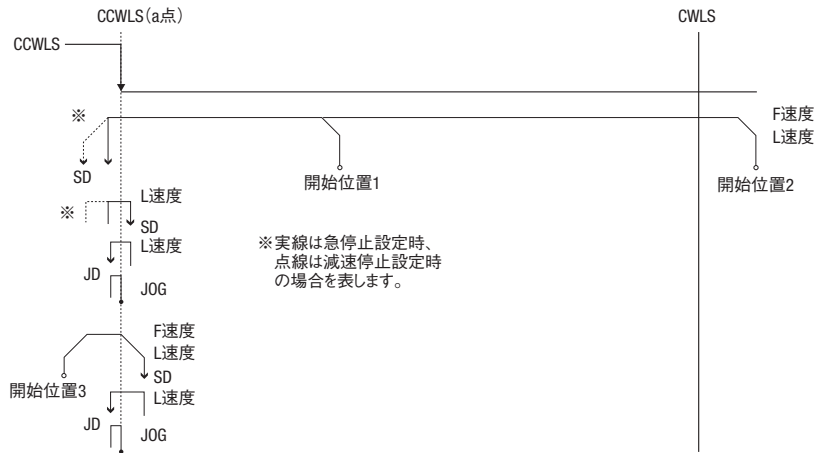
- X
- XY
- Z
- 水平面Z
- XYZ
- ゴニオ
- 回転
- ユニット
- 制御機器

原点復帰方法

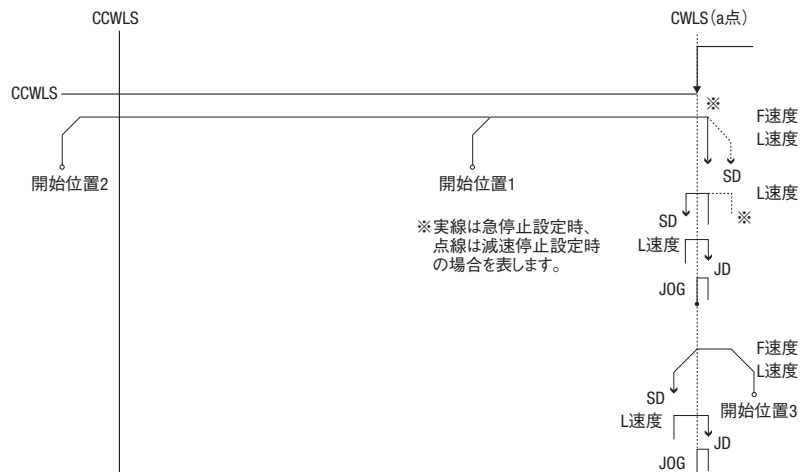
【タイプ4】 CW方向に検出を行い、ORG信号のCW側エッジ(a点)の検出行程を行います。



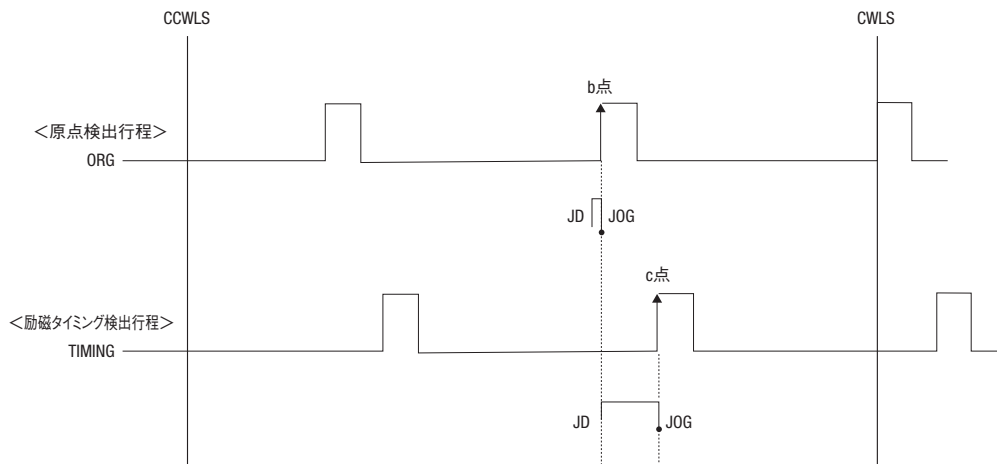
【タイプ5】 CCW方向に検出を行い、CCWLS信号のCW側エッジ(a点)の検出行程を行います。



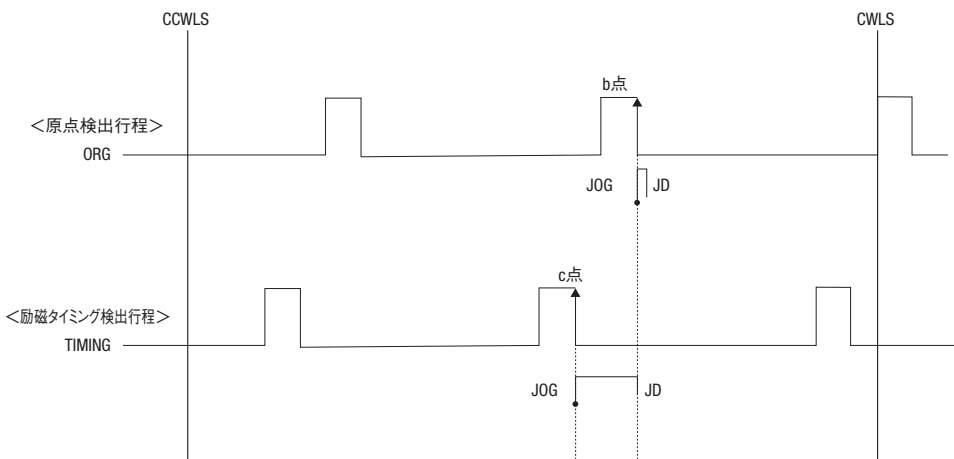
【タイプ6】 CW方向に検出を行い、CWLS信号のCCW側エッジ(a点)の検出行程を行います。



【タイプ7】タイプ1実行後、TIMING信号のCCW側エッジ(c点)の検出行程を行います。



【タイプ8】タイプ2実行後、TIMING信号のCW側エッジ(c点)の検出行程を行います。



【タイプ9】タイプ3実行後、TIMING信号のCCW側エッジの検出行程を行います。

【タイプ10】タイプ4実行後、TIMING信号のCW側エッジの検出行程を行います。

【タイプ11】タイプ5実行後、TIMING信号のCCW側エッジの検出行程を行います。

【タイプ12】タイプ6実行後、TIMING信号のCW側エッジの検出行程を行います。

TIMING信号を使って原点復帰をする場合(タイプ7~12)

ステッピングモータの励磁状態がドライバで規定される励磁原点のとき、TIMING出力がONになります。
 (ステップ角が0.72°のモータの場合、7.2°ごとにTIMING出力がONになります)
 ステージの原点センサとTIMING出力とでAND回路を構成すると、原点センサ内でのモータ停止位置のばらつきが抑えられ、より正確な原点を検出することができます。

| | |
|---------|-------------------|
| ○ | 検出開始位置 |
| ● | 検出完了位置 |
| F速度 | 駆動速度(設定スピード) |
| L速度 | 起動速度(設定スピード) |
| JD(JOG) | 検出JOG間隔(JD=L速度) |
| LD | リミット検出停止時間300msec |
| SD | センサ検出停止時間300msec |

ステッピングモータドライバ

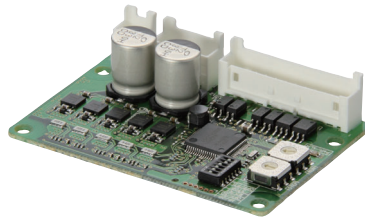
Orientalmotor

弊社のコントローラを使わず、モーションコントロールボードやPLCの位置決めユニットを用いて自動ステージを駆動させる場合、以下のドライバを使用することをお勧めします。

CVD507-K-A9/CRD5107Pは低振動、低騒音駆動を実現したスムーズドライブ機能を内蔵しています。

制御機器

DC24V系入カドライバ



CVD507-K-A9

スムーズドライブ機能とは

コントローラ側の設定変更をしなくても、必要に応じてマイクロステップ駆動を行うことができる機能です。

※写真はイメージです。

| SPEC | | | | |
|--------|---|---------------------|--|------------------------------|
| 型式 | CVD507-K-A9 | CRD5107P | DISCONTINUED SD5107P3-A22 | DISCONTINUED DFC5107P |
| 適合モータ | C005C-90215P-1 PK523HPB-C15 PK523HPB-C17 PK523HPMB PK523HPMB-C1 PK525HPB PK525HPB-C1 PK525HPMB-C1 PK544PB PK544PB-C18 PK544PMB-C18 PK546PB KS451用モータ(特別仕様) | | C005C-90215P-1 C7214-9015-1 C9582-9015-1 PK523HPB-C15 PK523HPB-C17 PK523HPMB PK523HPMB-C1 PK525HPB PK525HPB-C1 PK544PB-C18 PK546PB PKE545MC-A1 PKE566MC KS451用モータ(特別仕様) | |
| 入力電源 | DC24V±10% 1.4A(Max) | | DC24V±10% 1.4A(Max) | DC24V-36V±10% 1A(Max) |
| 定格電流 | 0.75A/相 | | | |
| 分割数 | 1~1/250 | | Full/Half | 1~1/250 |
| 使用温度範囲 | 0~50°C | 0~40°C | 0~40°C | |
| 外形寸法 | 65(W)×45(D)×21max(H)mm | 65(W)×45(D)×28(H)mm | 65(W)×45(D)×28(H)mm | 100(W)×76(D)×36max(H)mm |
| 自重 | 0.02kg | 0.04kg | 0.04kg | 0.2kg |
| 信号入力 | フォトカプラ入力 | | | |
| 価格 | ¥13,000 | ¥23,000 | ¥12,800 | ¥23,000 |

DC24V系入カドライバ用ケーブル



ドライバに添付されるコネクタに、600mmのケーブルが圧着済みの製品です。

ドライバとDC電源間、ドライバとモータ間、ドライバと上位コントローラ間用の3本セットです。そのままドライバに差し込めますのですぐにご使用になれます。

反ドライバ側はバラ線となっています。面倒なコネクタと電線の圧着作業、専用圧着工具が必要なく、また誤配線によるドライバ破損も防止できます。(DC24V系ドライバに付属するコネクタの組立・配線には専用の圧着工具が必要です)

| SPEC | | |
|--------|--|------------------------------|
| 型式 | LCS04SD5 | DISCONTINUED LCS02CFK |
| 適用ドライバ | CVD507-K-A9/CRD5107P/SD5107P3-A22(※販売終了) | DFC5107P(※販売終了) |
| 長さ | 600mm | |
| 価格 | ¥1,950 | ¥1,950 |

AC100V系入カドライバ



| SPEC | | | | | | | |
|--------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|
| 型式 | DISCONTINUED RKD507-A | | | | | | |
| 適合モータ | PK525HPB-C15 PK525HPB-C17 | C7214-9015-1 PK523HPMB | C9582-9015-1 PK523HPMB-C1 | C005C-90215P PK546PB | C005C-90215P-1 PK523HPB-C17 | PK544-NB-C16 | PK525HPB KS451-40用モータ(特別仕様) |
| 種類 | 通常ドライバ | | | | | | |
| 入力電源 | 単相 100V-115V ±15% 50/60Hz 1A(Max) | | | | | | |
| 定格電流 | 0.75A/相 | | | | | | |
| 分割数 | 1~1/250 | | | | | | |
| 使用温度範囲 | 0~50°C | | | | | | |
| 外形寸法 | 45(W)×90(D)×120(H)mm | | | | | | |
| 自重 | 0.4kg | | | | | | |
| 信号入力 | フォトカプラ入力 | | | | | | |
| 価格 | ¥39,800 | | | | | | |

ステッピングモータドライバ



接続が簡単にできるケースタイプのドライバ((株)テクノドライブ社製)です。弊社のステッピングモータステージに利用でき、お求めやすい価格も魅力のドライバシリーズです。

DC24V系入カドライバ



KR-A5MC



KR-A55MC

| SPEC | |
|--------|--|
| 型式 | KR-A5MC KR-A55MC |
| 適合モータ | C005C-90215P-1 PK523HPB-C15 PK523HPB-C17 PK523HPMB PK523HPMB-C1 PK525HPB PK525HPB-C1 PK525HPMB-C1 PK544PB PK544PB-C18 PK544PMB-C18 PK546PB KS451用モータ(特別仕様) |
| 入力電源 | DC20V-35V |
| 定格電流 | 0.75A/相 |
| 分割数 | Full/Half 1~1/250 |
| 使用温度範囲 | 0~40°C |
| 外形寸法 | 93(W) × 45(D) × 32(H) mm 105(W) × 76.5(D) × 39.5(H) mm |
| 自重 | 0.13kg 0.22kg |
| 信号入力 | フォトカプラ入力 |
| 価格 | ¥12,000 ¥23,000 |

AC100V系入カドライバ



KR-A535M

| SPEC | |
|--------|--|
| 型式 | KR-A535M |
| 適合モータ | C005C-90215P-1 PK523HPB-C15 PK523HPB-C17 PK523HPMB PK523HPMB-C1 PK525HPB PK525HPB-C1 PK525HPMB-C1 PK544PB PK544PB-C18 PK544PMB-C18 PK546PB KS451用モータ(特別仕様) |
| 種類 | 通常ドライバ |
| 入力電源 | 単相 100V-220V ±10% 50/60Hz |
| 定格電流 | 0.75A/相 |
| 分割数 | 1~1/250 |
| 使用温度範囲 | 0~50°C |
| 外形寸法 | 42(W) × 170(D) × 134.3(H) mm |
| 自重 | 0.66kg |
| 信号入力 | フォトカプラ入力 |
| 価格 | ¥39,800 |

制御機器
X
XY
Z
水平面Z
XYZ
ゴニオ
回転
ユニット
制御機器

ケーブル



自動ステージとステッピングモータコントローラ間の接続ケーブルです。標準2mケーブルの他、次のようなケーブルも用意しています。

- 2~6mケーブル(2m刻み)
- 片端バラ線ケーブル(コントローラ側がバラ線)
- ロボットケーブル

自動ステージ購入の際これらのケーブルを選択できます。ケーブルのタイプは製品各ページのコード表でご確認ください。

D214-1-2E



D214-2-2E



片端バラ線ケーブル



☑コントローラ(DS102/112シリーズ)をご使用の場合は両端コネクタ付をご選定ください。

■通常ケーブル／最小曲げ半径：R33mm

| 型式 | D214-1-2E | D214-1-4E | D214-1-6E | D214-1-2EK | D214-1-4EK | D214-1-6EK | D214-2-2E | D214-2-4E | D214-2-6E | D214-2-2EK | D214-2-4EK | D214-2-6EK |
|-------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------|------------|------------|------------------------|-----------|-----------|----------------|------------|------------|
| コネクタ有無 | 両端コネクタ付 | | | 片端(コントローラ側)バラ線 | | | 両端コネクタ付 | | | 片端(コントローラ側)バラ線 | | |
| コントローラ側コネクタ | 09-0341-02-14(Binder) | | | - | | | 09-0341-02-14(Binder) | | | - | | |
| ステージ側コネクタ | SRCN6A21-16S(JAE) | | | | | | HR10A-10P-12S(73)(HRS) | | | | | |
| ケーブル長 | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m |
| 価格 | ¥6,000 | ¥8,000 | ¥12,000 | ¥6,000 | ¥8,000 | ¥12,000 | ¥6,000 | ¥8,000 | ¥12,000 | ¥6,000 | ¥8,000 | ¥12,000 |
| 絶縁体色 | | | | | | | | | | | | |

■ロボットケーブル／最小曲げ半径：R33mm 通常ケーブルと比べ耐屈曲、耐ねじれ、耐油、柔軟性に優れています。

| 型式 | D214-1-2R | D214-1-4R | D214-1-6R | D214-1-2RK | D214-1-4RK | D214-1-6RK | D214-2-2R | D214-2-4R | D214-2-6R | D214-2-2RK | D214-2-4RK | D214-2-6RK |
|-------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------|------------|------------|------------------------|-----------|-----------|----------------|------------|------------|
| コネクタ有無 | 両端コネクタ付 | | | 片端(コントローラ側)バラ線 | | | 両端コネクタ付 | | | 片端(コントローラ側)バラ線 | | |
| コントローラ側コネクタ | 09-0341-02-14(Binder) | | | - | | | 09-0341-02-14(Binder) | | | - | | |
| ステージ側コネクタ | SRCN6A21-16S(JAE) | | | | | | HR10A-10P-12S(73)(HRS) | | | | | |
| ケーブル長 | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m |
| 価格 | ¥10,000 | ¥15,000 | ¥25,000 | ¥10,000 | ¥15,000 | ¥25,000 | ¥10,000 | ¥15,000 | ¥25,000 | ¥10,000 | ¥15,000 | ¥25,000 |
| 絶縁体色 | | | | | | | | | | | | |

■4センサ用ケーブル／最小曲げ半径：R33mm 4センサ使用時にお使いいただくケーブルです。

| 型式 | D214-2-2EA | D214-2-4EA | D214-2-6EA | D214-2-2EAK | D214-2-4EAK | D214-2-6EAK | D214-2-2RA | D214-2-4RA | D214-2-6RA | D214-2-2RAK | D214-2-4RAK | D214-2-6RAK |
|-------------|------------------------|------------|------------|----------------|-------------|-------------|------------------------|------------|------------|----------------|-------------|-------------|
| コネクタ有無 | 両端コネクタ付 | | | 片端(コントローラ側)バラ線 | | | 両端コネクタ付 | | | 片端(コントローラ側)バラ線 | | |
| コントローラ側コネクタ | 09-0341-02-14(Binder) | | | - | | | 09-0341-02-14(Binder) | | | - | | |
| ステージ側コネクタ | HR10A-10P-12S(73)(HRS) | | | | | | HR10A-10P-12S(73)(HRS) | | | | | |
| ケーブル長 | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m | 2m | 4m | 6m |
| 価格 | ¥10,000 | ¥12,000 | ¥16,000 | ¥10,000 | ¥12,000 | ¥16,000 | ¥14,000 | ¥16,000 | ¥30,000 | ¥14,000 | ¥16,000 | ¥30,000 |
| 絶縁体色 | [通常ケーブル] | | | | | | [ロボットケーブル] | | | | | |

■多芯ケーブル共通仕様

| 種類 | 通常ケーブル | ロボットケーブル |
|--------|-------------------------|-------------------------|
| 導体 | 構成 40本/0.08mm[24AWG] | 構成 50本/0.08mm[24AWG] |
| 絶縁体 | 材質 PVC | 材質 ETFE |
| シース | 材質 PVC | 材質 PVC |
| | 色 黒 | 色 黒 |
| 仕上外径 | 6.70±0.15mm | |
| 最小曲げ半径 | R33mm | |

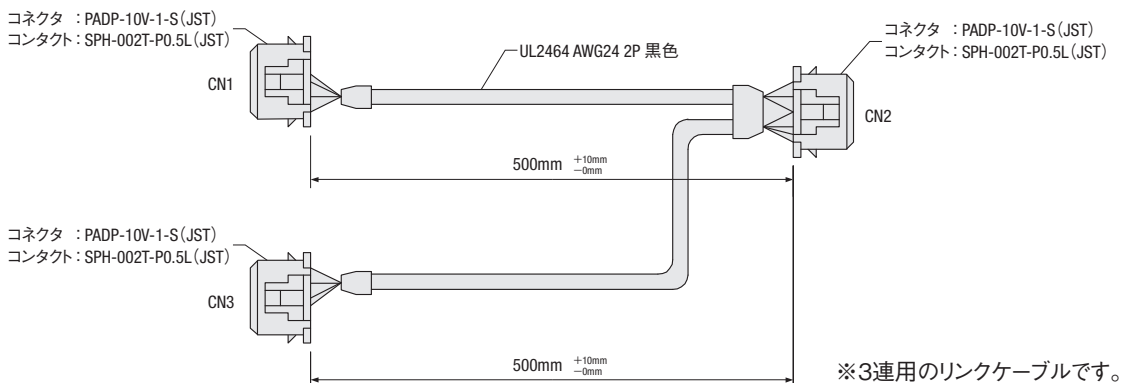
DS102/112シリーズ専用ケーブル



●リンクケーブル DS100-LINK□-0.5

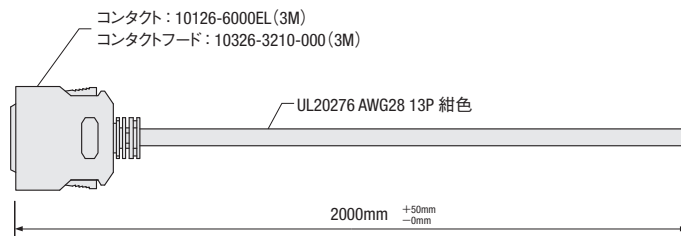
DS102/112モータコントローラを複数台リンクさせて4軸または6軸制御する場合に使用します。

2台リンクする場合はDS100-LINK2-0.5を、3台リンクする場合はDS100-LINK3-0.5をお選びください。



●制御入出力ケーブル DS100-CNT-2

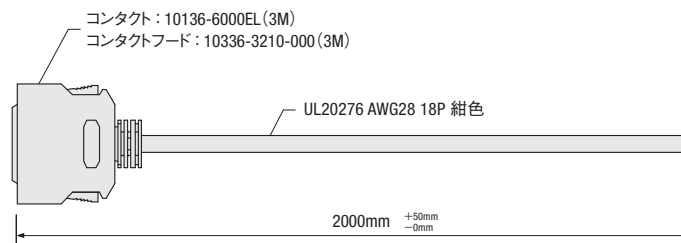
DS102/112モータコントローラを上位コントローラでI/O制御する場合に使用します。片側バラ線になります。



※配線色については取扱説明書をご確認ください。

●汎用入出力 DS100-IO-2

DS102/112モータコントローラに、外部機器を接続し、制御する場合に使用します。片側バラ線になります。



※配線色については取扱説明書をご確認ください。

| | SPEC | | | |
|-------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 型式 | DS100-LINK2-0.5 | DS100-LINK3-0.5 | DS100-CNT-2 | DS100-IO-2 |
| ケーブル長 | 0.5m | 0.5m | 2.0m | 2.0m |
| 備考 | 2台リンク用 | 3台リンク用 | 制御入出力用 (片側バラ線) | 汎用入出力用 (片側バラ線) |
| 価格 | ¥2,100 | ¥2,400 | ¥6,000 | ¥7,300 |

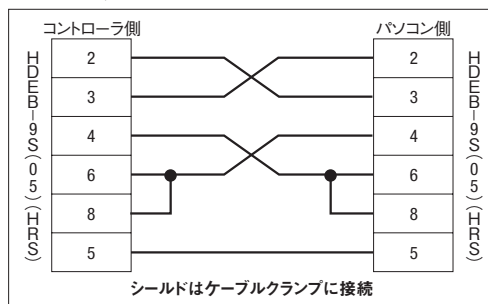
外部制御用ケーブル



外部制御用ケーブルとしてUSBケーブル、RS232C用ケーブルがあります。

| | SPEC | |
|-----------|---------------|-------------|
| 型式 | DS100-USB-1.8 | D100-R9-2 |
| インターフェイス | USB | RS232C |
| 対応コントローラ | DS102/DS112 | DS102/DS112 |
| パソコン側コネクタ | USB A端子ソケット | D-sub 9P メス |
| ケーブル長 | 1.8m | 2m |
| 価格 | ¥1,500 | ¥6,600 |

■RS232Cケーブル : D100-R9-2



制御機器

X

XY

Z

水平面Z

XYZ

ゴニオ

回転

ユニット

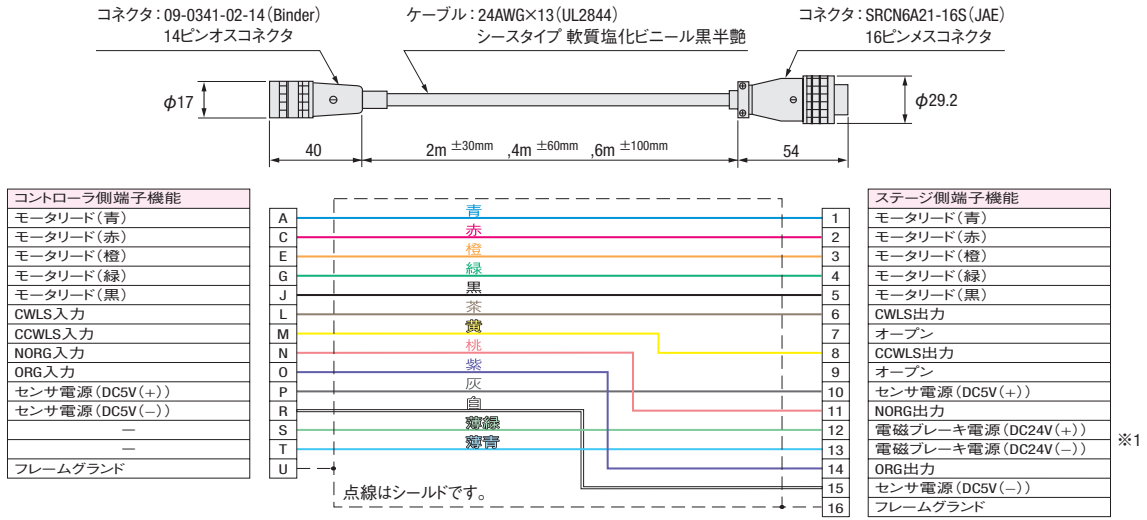
制御機器

ケーブル結線図

■ 通常ケーブル

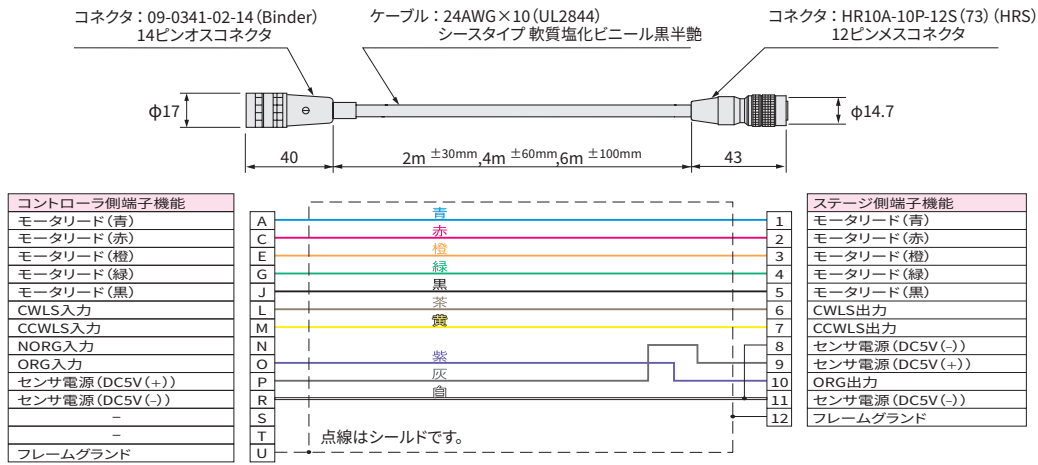
● D214-1-2E (K)、D214-1-4E (K)、D214-1-6E (K)

※片端バラケーブル(末尾K付き)の場合は、14ピンオスコネクタ(コントローラ)側がバラ線となります。



● D214-2-2E (K)、D214-2-4E (K)、D214-2-6E (K)

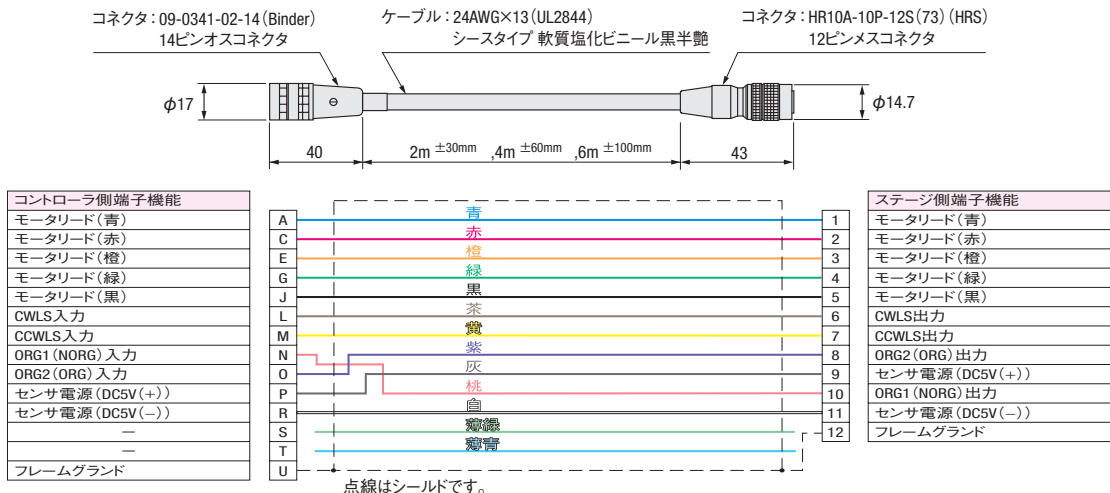
※片端バラケーブル(末尾K付き)の場合は、14ピンオスコネクタ(コントローラ)側がバラ線となります。



■ スリット原点センサ(ORG2)対応ケーブル(PG,KGB07シリーズ用)

● D214-2-2EA (K)、D214-2-4EA (K)、D214-2-6EA (K)

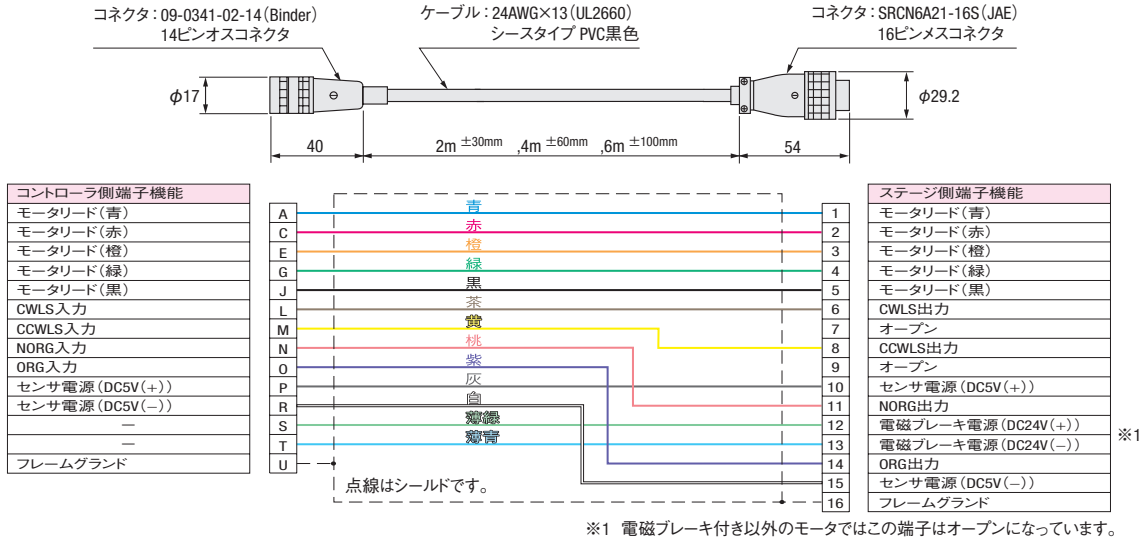
※片端バラケーブル(末尾K付き)の場合は、14ピンオスコネクタ(コントローラ)側がバラ線となります。



■ ロボットケーブル

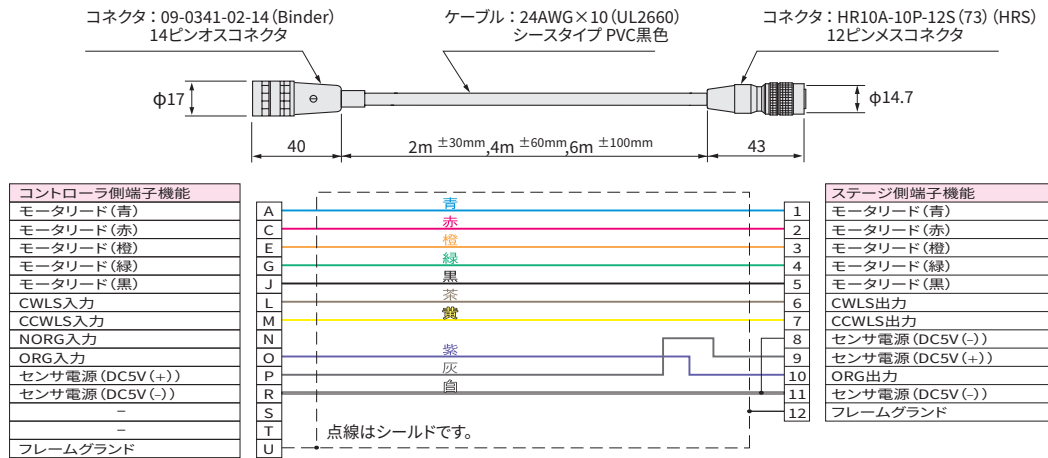
● D214-1-2R (K)、D214-1-4R (K)、D214-1-6R (K)

※片端バラケーブル(末尾K付き)の場合は、14ピンオスコネクタ(コントローラ)側がバラ線となります。



● D214-2-2R (K)、D214-2-4R (K)、D214-2-6R (K)

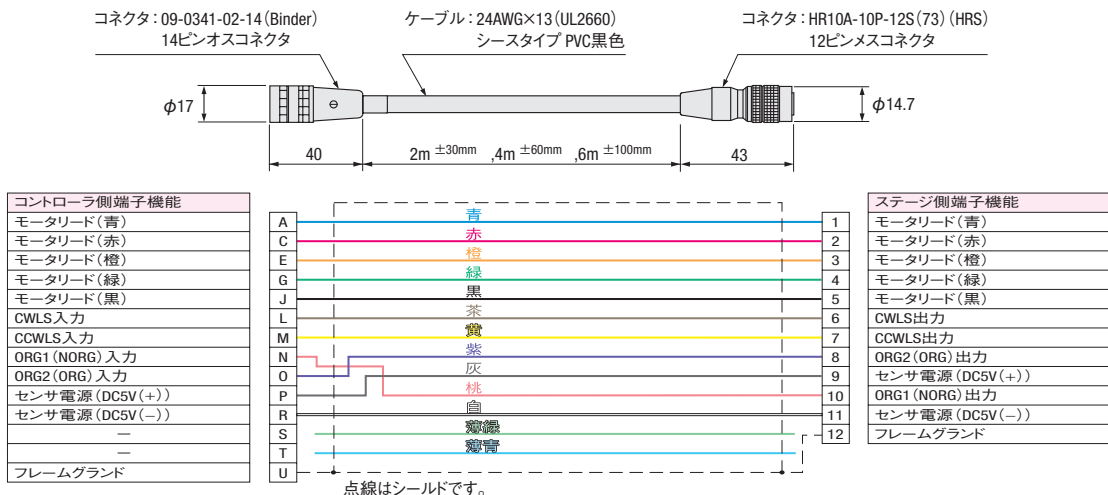
※片端バラケーブル(末尾K付き)の場合は、14ピンオスコネクタ(コントローラ)側がバラ線となります。



■ スリット原点センサ (ORG2) 対応ケーブル (PG, KGB07シリーズ用)

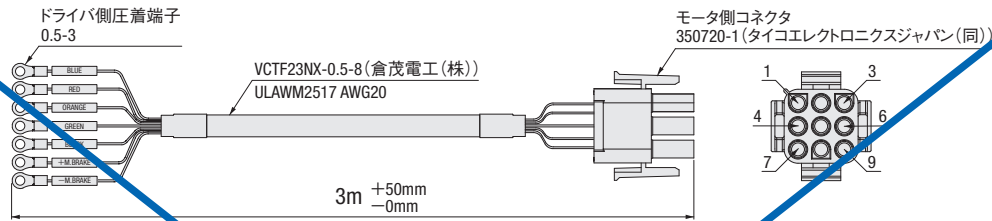
● D214-2-2RA (K)、D214-2-4RA (K)、D214-2-6RA (K)

※片端バラケーブル(末尾K付き)の場合は、14ピンオスコネクタ(コントローラ)側がバラ線となります。



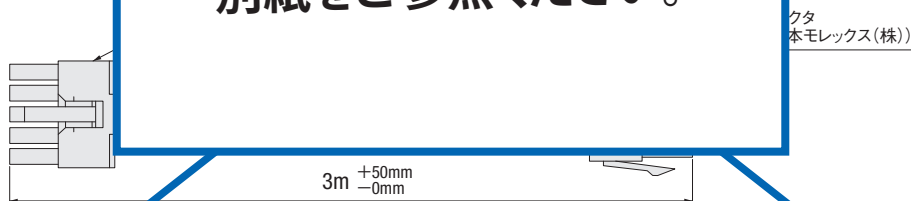
自動ステージ モータオプション付属ケーブル(モータ用)

●電磁ブレーキ付モータケーブル(固定用) STPO-RK2-A-3



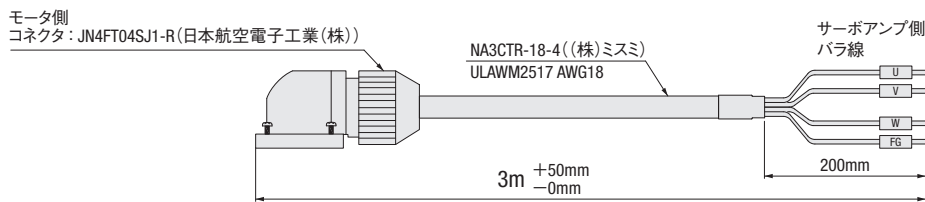
| マーク | 色 | Pin | 信号名 |
|------|---|-----|-----------|
| BLUE | 青 | 1 | モーターリード 青 |
| RED | 赤 | 2 | モーターリード 赤 |

●αステップモータケーブル



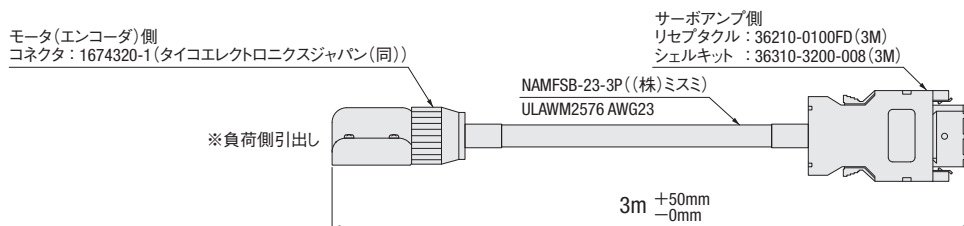
| Pin | 色 | Pin |
|-----|------|-----|
| 1 | 白 | 1 |
| 2 | 紫 | 2 |
| 3 | 赤 | 3 |
| 4 | 青 | 4 |
| — | 黒 | — |
| 6 | 茶 | 6 |
| 7 | 緑 | 7 |
| 8 | 緑 | 8 |
| 9 | 黄 | 9 |
| 10 | シールド | 10 |

●サーボモータケーブル(可動用) SVPM-J3HF1-B-3-02S



| Pin | 信号名 | 色 | マーク |
|-----|-----|-----|-----|
| 1 | FG | 緑/黄 | FG |
| 2 | U相 | 赤 | U |
| 3 | V相 | 白 | V |
| 4 | W相 | 青 | W |

●サーボエンコーダケーブル(可動用) SVEM-J3HF1-B-3



| Pin | 信号名 | 色 | 信号名 | Pin |
|-----|-----|------|-----|------|
| 3 | P5 | 白 | P5 | 1 |
| 6 | LG | 黒 | LG | 2 |
| 5 | MR | 赤 | MR | 3 |
| 4 | MRR | 黒 | MRR | 4 |
| 2 | BAT | 緑 | BAT | 9 |
| 9 | SD | シールド | SD | プレート |

モータオプション付属ケーブル αSTEP/RK II 用ケーブル

■CC0□0VA2F2 (固定用)

□ 2: 2m
5: 5m

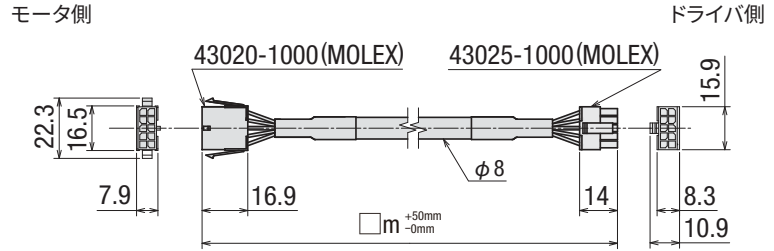
| |
|---------------------|
| 対象製品型式 |
| KS101-30L (R) PA-2A |
| KS101-30L (R) PA-5A |

■CC0□0VA2R2 (可動用)

□ 2: 2m
3: 3m
5: 5m

| |
|---------------------|
| 対象製品型式 |
| KS101-30L (R) PA-2R |
| KS101-30L (R) PA-5R |
| KXC□□□□-PAP |
| KXG06-□□□-PAP |
| KXL06□□□-□□-PA□P |
| PG□□□-□□□□PAP |
| SXM20-T1E-D1-3 |
| SXM26-T1E-D1-3 |

ARシリーズ DC電源 (CC0□0VA2F2/CC0□0VA2R2)



【結線図 (モータ)】



■CC0□0VAF (固定用)

□ 2: 2m
5: 5m

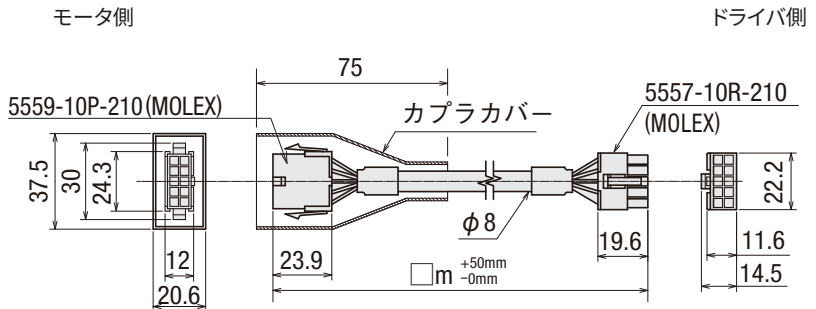
| |
|---------------------|
| 対象製品型式 |
| KS101-30L (R) QA-2A |
| KS101-30L (R) QA-5A |
| KS102-□□□QA-2A |
| KS102-□□□QA-5A |

■CC0□0VAR (可動用)

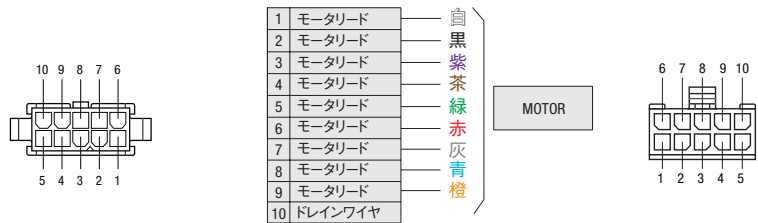
□ 2: 2m
3: 3m
5: 5m

| |
|---------------------|
| 対象製品型式 |
| KS101-30L (R) QA-2R |
| KS101-30L (R) QA-5R |
| KS102-□□□QA-2R |
| KS102-□□□QA-5R |
| KXS18□□□-□□-QAP |
| SXM20-T2E-D2E-3 |
| SXM26-T2E-D2E-3 |
| SXM30-T2E-D2E-3 |
| SXM30-T3E-D3E-3 |
| SXM45-T3E-D3E-3 |

ARシリーズ AC電源 (CC0□0VAF/CC0□0VAR)



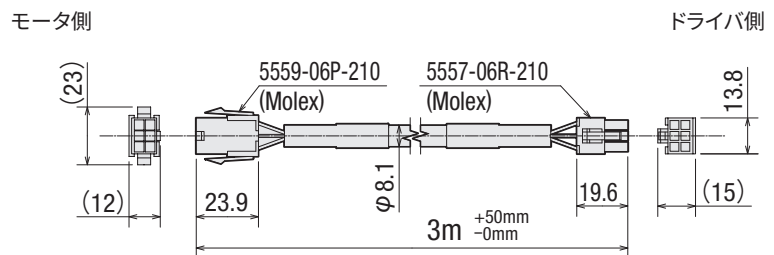
【結線図 (モータ)】



■CC030VPF (3m/固定用)

| |
|-----------------|
| 対象製品型式 |
| SXM20-T4E-D4E-3 |
| SXM26-T4E-D4E-3 |
| SXM26-T4E-D4E-3 |
| SXM30-T5E-D5E-3 |
| SXM45-T5E-D5E-3 |

RK II シリーズ (CC030VPF)



【結線図 (モータ)】



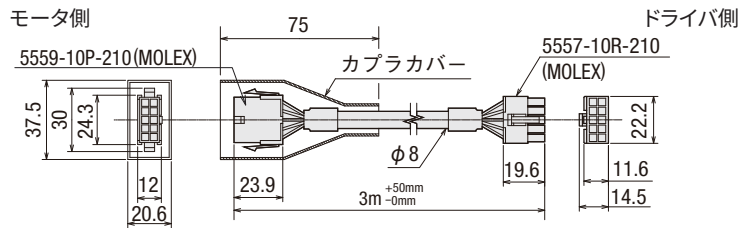
モータオプション付属ケーブル 電磁ブレーキ付モータ用ケーブルセット

■CC030VARB (3m/可動用)

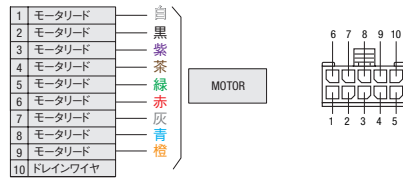
| 対象製品型式 |
|------------------|
| SXM20-T2BE-D2E-3 |
| SXM26-T2BE-D2E-3 |
| SXM30-T2BE-D2E-3 |
| SXM30-T3BE-D3E-3 |
| SXM45-T3BE-D3E-3 |

ARシリーズ AC電源 (CC030VARB)

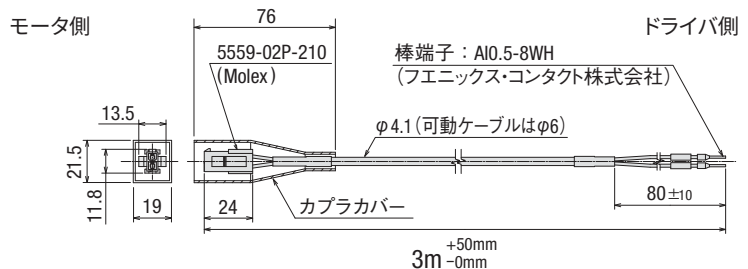
モータ用ケーブル



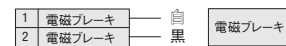
【結線図(モータ)】



電磁ブレーキ用ケーブル



【結線図(モータ)】

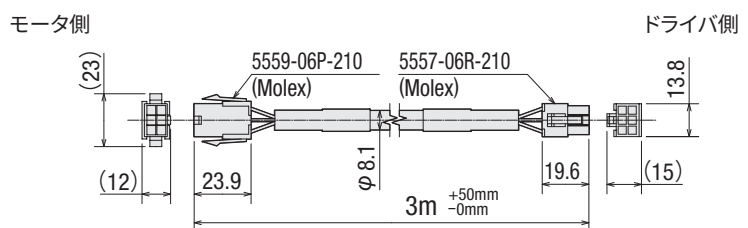


■CC030VPFB (3m/固定用)

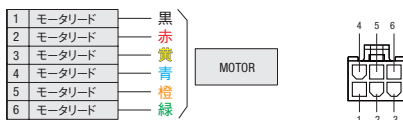
| 対象製品型式 |
|-------------------|
| KXG06-□□□-MAM |
| KXL06□□□□-□□-MA□M |
| PG□□□□-□□□□□MAM |
| KXS18□□□□-□□□-SAM |
| SXM20-T4BE-D6E-3 |
| SXM26-T4BE-D6E-3 |
| SXM30-T4BE-D6E-3 |
| SXM30-T5BE-D7E-3 |
| SXM45-T5BE-D7E-3 |

RK II シリーズ (CC030VPFB)

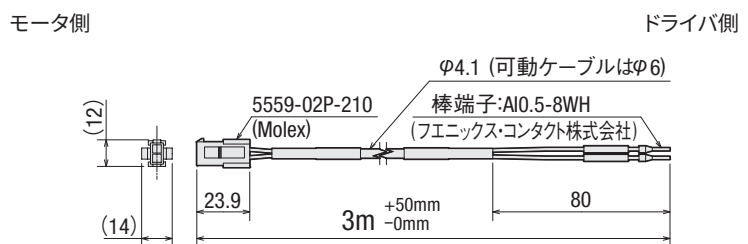
モータ用ケーブル



【結線図(モータ)】



電磁ブレーキ用ケーブル

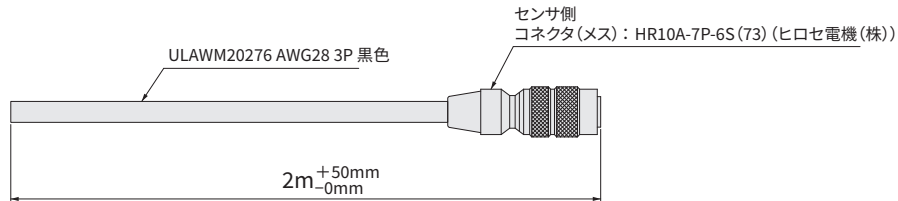


【結線図(モータ)】



自動ステージ モータオプション付属ケーブル(センサ用)

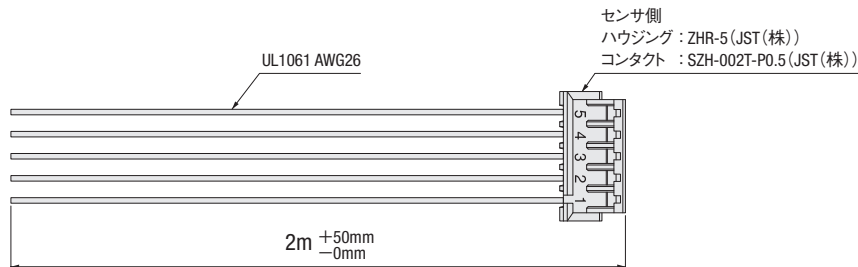
- CAVE-X/KXCモータオプション用センサケーブル(固定用) HR10AP-S-SB-6-2
- モータレスシリーズ用センサケーブル(固定用)



| 色/点 | Pin | 信号名 |
|------|-----|-------|
| 橙/黒点 | 1 | CWLS |
| 橙/赤点 | 2 | CCWLS |
| 灰/黒点 | 3 | ORG |
| 灰/赤点 | 4 | NORG |
| 黄/黒点 | 5 | V+ |
| 黄/赤点 | 6 | V- |

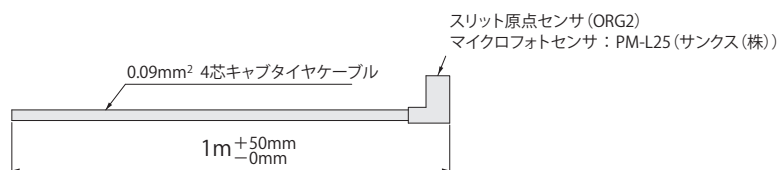
※シールドはコネクタ内シェル接続になります。

- PGシリーズ用リミットセンサケーブル(固定用) PG-H-ASSY5-2000



| 色 | Pin | 信号名 |
|---|-----|-------|
| 茶 | 1 | V+ |
| 青 | 2 | V- |
| 黒 | 3 | CCWLS |
| 黄 | 4 | ORG1 |
| 白 | 5 | CWLS |

- PGシリーズ用スリット原点センサ(マイクロフォトセンサ)(固定用) PM-L25



| 色 | 信号名 |
|---|-------------|
| 茶 | V+ |
| 青 | V- |
| 黒 | ORG2 (OUT1) |
| 白 | ORG2 (OUT2) |

④モータオプション付属ケーブル(モータ/センサ用)は単品での販売はしておりません。

- PGシリーズのモータについては [▶ P.1-037](#)
- CAVE-Xのモータについては KXG [▶ P.1-051](#)
- KXL [▶ P.1-077](#)

モーター一覧

自動ステージに使用しているステッピングモーターは、5本リードペンタゴン結線です。スペックについては下表を参照してください。

■電磁ブレーキなし(オリエンタルモーター(株)製)

| モーター型式 | C005C-90215P-1 | PK523HPB-C15 PK523HPB-C17 | PK523HPMB PK523HPMB-C1 | PK525HPB PK525HPB-C1 | |
|-------------|---|---|---|--|--|
| 相数 | 5相 | | | | |
| 定格電流 | 0.75A/相 | | | | |
| サイズ | □28mm | □28mm | □28mm | □28mm | |
| 基本ステップ角 | 0.72 | 0.72° | 0.36° | 0.72° | |
| 励磁最大静止トルク | 0.048N・m | 0.048N・m | 0.038N・m | 0.073N・m | |
| ローター慣性モーメント | $9 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $9 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $9 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $18 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | |
| 質量 | 0.11kg | 0.11kg | 0.11kg | 0.2kg | |
| 使用周囲温度 | -10°C~+50°C | | | | |
| 推奨ドライバ | CVD507-K-A9 CRD5107P | | | | |
| 使用ステージ(単軸) | KXT KXG-C KXL-C KXC-C KS101-30-C | KGB KGW KRB KRE04 KRE06 KRW04 KRW06 | PK523HPB-C15 (PG-C) PK523HPB-C17 (KHE) | PK523HPMB(PG-E) PK523HPMB-C1 (KXG-G/KXL-G/KXC-G/ KGW-G/KRW-G) | PK525HPB(PG-D) PK525HPB-C1 (KXG-F/KXL-F/KXC06-F/ KHC) |

■電磁ブレーキなし(オリエンタルモーター(株)製)

| モーター型式 | PK525HPMB-C1 | PK544PMB-C18 | PK544PB PK544PB-C18 | PK546PB |
|-------------|--|--|---|---|
| 相数 | 5相 | | | |
| 定格電流 | 0.75A/相 | | | |
| サイズ | □28mm | □42mm | □42mm | □42mm |
| 基本ステップ角 | 0.36° | 0.36° | 0.72° | 0.72° |
| 励磁最大静止トルク | 0.09N・m | 0.24N・m | 0.24N・m | 0.42N・m |
| ローター慣性モーメント | $19 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $60 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $57 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $114 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ |
| 質量 | 0.2kg | 0.3kg | 0.3kg | 0.5kg |
| 使用周囲温度 | -10°C~+50°C | | | |
| 推奨ドライバ | CVD507-K-A9 CRD5107P | | | |
| 使用ステージ(単軸) | KXG-H/KG-H | KX-G KS101-30-G KS102-G KG-G KS402-75G | PK544PB (KS402-180C/KRE10360) PK544PB-C18 (KS332-C/KS402-100C) | KXS-J |

■EtherCAT対応モーター(駿河精機(株)製)

| | |
|-----------------|----------------------|
| モーター型式 | STM28W100A |
| サイズ | □28mm |
| 分解能(1000P/R設定時) | 0.36° |
| 励磁最大静止トルク | 0.085N・m |
| 質量 | 0.12kg |
| ドライバ型式 | DS1000A-EC-28 |
| ドライバ電源入力 | DC24V±10% |
| 使用ステージ(単軸) | KXG-EA/KGW-EA/KRW-EA |

■電磁ブレーキ付き(オリエンタルモーター(株)製)

| | | | |
|--------------|--|---|--|
| モータ型式 | PKE545MC-A1 | PKE566MC | C103A-90215PM ※1 |
| 相数 | 5相 | | |
| 定格電流 | 0.35A/相 | 0.75A/相 | 0.75A/相 |
| サイズ | □42mm | □60mm | □28mm |
| 基本ステップ角 | 0.72° | | |
| 励磁最大静止トルク | 0.27N・m | 0.96N・m | 0.048N・m |
| ローター慣性モーメント | $79 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $430 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $14 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ |
| 電磁ブレーキ入力電圧 | DC24V±0.5 0.08A | DC24V±0.5 0.25A | DC24V±0.5 0.08A |
| 電磁ブレーキ静摩擦トルク | 0.13N・m | 0.48N・m | 0.48N・m |
| 質量 | 0.52kg | 1.2kg | 0.17kg |
| 使用周囲温度 | -10°C～+50°C | | |
| ドライバ型式 | RKSD503M-A(C) | RKSD507M-A | — |
| 使用ステージ(単軸) | PG-MA KXG-MA(MB) KXL-MA | KXS-SA | KXG-MG |

※1 駿河精機独自モータ

■αSTEP用モータ(オリエンタルモーター(株)製)

| | | | |
|-----------------|--|---|--|
| モータ型式 | ARM24SAK | AZM24AK | ARM46AC |
| サイズ | □28mm | □28mm | □42mm |
| 分解能(1000P/R設定時) | 0.36° | | |
| 励磁最大静止トルク | 0.055N・m | 0.095N・m | 0.3N・m |
| ローター慣性モーメント | $11 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $9.2 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $58 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ |
| 質量 | 0.15kg | 0.15kg | 0.47kg |
| 使用周囲温度 | -10°C～+50°C | | |
| ドライバ型式 | ARD-K | AZD-K | ARD-A |
| ドライバ電源入力 | DC24V±10% | DC24V±5% | 単相100-115V 50/60Hz |
| ドライバ入力電流 | 0.9A | 1.6A | 2.9A |
| 使用ステージ(単軸) | KXC-PA KS101-30LPA(RPA) PG-PA KXG-PA KXL-PA KGW-PA/KRW-PA | KXG-ZA KGW-ZA KRW-ZA | KS101-30LQA(RQA) KS102-□LQA(RQA) KXS-QA |

■ACサーボモータ(三菱電機(株)製)

| | | |
|------------|---|--|
| モータ型式 | HG-KR053 | HG-KR13 |
| サイズ | □40mm | |
| 分解能(1回転) | 4194304p/rev | |
| 速度検出器 | 22ビットエンコーダ | |
| 定格回転速度 | 3000r/min | |
| 定格出力容量 | 50W | 100W |
| 定格トルク | 0.16N・m | 0.32N・m |
| 最大トルク | 0.56N・m | 1.1N・m |
| 慣性モーメント | $0.045 \times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ | $0.0777 \times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ |
| 定格電流 | 0.9A | 0.8A |
| 質量 | 0.34kg | 0.54kg |
| 使用周囲温度 | 0°C～40°C | |
| サーボアンプ型式 | MR-J4-10A | |
| 使用ステージ(単軸) | PG-UA/KXG-UA KXL-UA/ KGW-UA/KRW-UA | KXS-WA |

■ACサーボモータ(Panasonic(株)製)

| | |
|------------|---|
| モータ型式 | MSMF5AZL1A2 |
| サイズ | □38mm |
| 分解能(1回転) | 8388608p/rev |
| 速度検出器 | 23ビットエンコーダ |
| 定格回転速度 | 3000r/min |
| 定格出力容量 | 50W |
| 定格トルク | 0.16N・m |
| 最大トルク | 0.48N・m |
| 慣性モーメント | $0.026 \times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ |
| 定格電流 | 1.1A |
| 質量 | 0.32kg |
| 使用周囲温度 | 0°C～40°C |
| サーボアンプ型式 | MADLT05SF |
| 使用ステージ(単軸) | KXG-UG KGW-UG KRW-UG |

X

XY

Z

水平面Z

XYZ

ゴニオ

回転

ユニット

制御機器