# インテリジェントポジショナ
# GIP-101B

# 取扱説明書



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

# 本資料及び本製品ご利用に際しての留意事項

本資料は、お客様が適切に本製品をご利用いただくための資料ですので次の内容をご確認の上、ご使用の程、宜しくお願い致します。

（１）本資料中の技術情報はシグマ光機株式会社が所有する知的財産権等の権利の実施や使用を許諾するものではありません。
（２）本資料中の技術情報は、発行時点のものであり、予告なしに変更することがあります。
（３）本資料中の技術情報は　正確、慎重に製作したものですが万一資料の記述誤りに起因する損害が生じた場合、シグマ光機株式会社はその責任を負いません。
（４）本資料の転載、複製については、文書によるシグマ光機株式会社の事前の承諾が必要です。

ご使用に関してのお問合わせ、ご相談は次の営業担当までお願い致します。

シグマ光機株式会社　東京本社　営業部　TEL　03-5638-6551
シグマ光機株式会社　大阪支店　TEL　06-6307-4835
シグマ光機株式会社　九州営業所　TEL　092-481-4300


Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

# 目次

安全にお使いいただくために ..... 4
第1章　使い始める前に ..... 5
1-1.パッケージ内容の確認 ..... 5
1-2.概要 ..... 5
1-3.GIP-101B　系統図 ..... 6
1-4.各部の名称と働き ..... 6
第2章　接続手順 ..... 8
2-1.GIP-101Bと自動ステージを接続する ..... 8
2-2.GIP-101BとPCを接続する ..... 8
2-3.ACアダプタを接続する ..... 9
2-4.USBドライバのインストール ..... 9
第3章　各種設定 ..... 10
3-1.GIP-101Bの設定をする ..... 10
3-2.DIPスイッチ設定 ..... 10
3-3.メモリスイッチ項目一覧と設定詳細 ..... 12
第4章　GIP-101Bを動作させる ..... 19
4-1.フロントパネルよりGIP-101Bを動作させる ..... 19
4-2.パソコンよりGIP-101Bを動作させる ..... 20
4-3.コマンド ..... 20
4-4.I/Oを使用する ..... 31
第5章 Emergency STOP ..... 32
第6章 仕様 ..... 33
6-1.仕様 ..... 33
6-2.コネクタピンアサイン ..... 34
6-3.外形寸法図 ..... 35


Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

## 安全にお使いいただくために

ご使用する前に、この“ 安全にお使いいただくために”と“ 取扱説明書”をご熟読のうえ、正しくお使い下さい。本書には使用者や他の人への危害や財産への損害を未然に防ぎ、安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。本書をお読みになった後は、本機器をお使いになる時、いつでもご覧いただけるよう大切に保管して下さい。

## 警告表示について

警告表示は本機器を安全に正しくお使いいただき、使用者や他の人に加えられるおそれのある危害や損害を未然に防止するための目印となるものです。内容をご理解のうえ、本書をお読み下さい。

| ⚠ 警告 | ⚠ 注意 |
|---|---|
| この表示を無視して、誤った取扱をすると、使用者が死亡または負傷を負う可能性が想定される内容を示しています。 | この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が傷害を負う危険性が想定される内容、および物的損害の発生が想定される内容を示しています。 |

また、危害や損害の内容がどのような種類のものかを区別するために、上記の表示と同時に次のような記号を使っています。

## 免責事項について

①本機器の使用または使用不能から生ずる付随的な損害に関して、当社は一切責任を負いません。

②取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

③火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他の異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

### ⚠ 警　告

●引火性ガス、爆発性・腐食性のある場所、水分や湿気の多い場所、通気性の悪い場所や可燃物の近くでは使用しないで下さい。

●通電状態での接続、点検作業をしないで下さい。

●取付（設置）や接続作業は専門知識のある技術者が行って下さい。

●電源ケーブルや接続ケーブルは曲げたり、引っ張ったり、傷つけたり、加工したりしないで下さい。

●機器内部には触れないで下さい。

●接地端子を接地して下さい。

●異常な臭いがしたり、過熱、発熱、異音がする場合には電源を切って下さい。

●機器を落としたり、強い衝撃を与えた場合には電源を投入しないで下さい。

●自動ステージの動作中は触れないで下さい。

●清掃には乾いた布をご使用して下さい。

●振動のある場所、密閉した場所、直射日光の当たる場所などには
　放置しないで下さい。

●濡れた手で操作しないで下さい。

### ⚠ 注　意

●電源プラグを抜く時は、電源ケーブルを引っ張らずに電源プラグを持って抜いて下さい。

●電源を切っても残留電圧がありますので、約10 秒間は入・出力端子に触れないで下さい。

●機器材を接続する前に、その機器材に適合するように初期設定（パラメータの設定）を行って下さい。

●機器材の接続は入力電源を切ってから、接続図により行って下さい。

●異常が発生した場合に直ちに非常停止や電源を切れる状態で電源投入（運転）をして下さい。

●機器の開口部（ 通風孔）をふさがないで下さい。



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

# 第 1 章　使い始める前に

## 1-1. パッケージ内容の確認

本コントローラを初めてご使用するにあたり、以下のものがすべてそろっているかご確認下さい。□マークにチェックしながらご確認下さい。付属品が足りない時や破損している時は、弊社営業部までご連絡下さい。

GIP-101B
□GIP-101B　インテリジェントポジショナ本体
□専用ACアダプタ(DC24V電源)
□取扱説明書

本コントローラのメモリスイッチの設定につきましては、サンプルソフトウェアにて設定可能です。サンプルソフトウェアにつきましては、下記ホームページアドレスよりダウンロードできます。

**ホームページアドレス**　https://jp.optosigma.com/ja_jp/software__sample

## 1-2. 概要

本コントローラは 5 相ステッピングモータ駆動用ドライバを内蔵した 1 軸ステージコントローラです。マイクロステップドライバを内蔵していますので、高分解能でスムーズな動作が可能です。

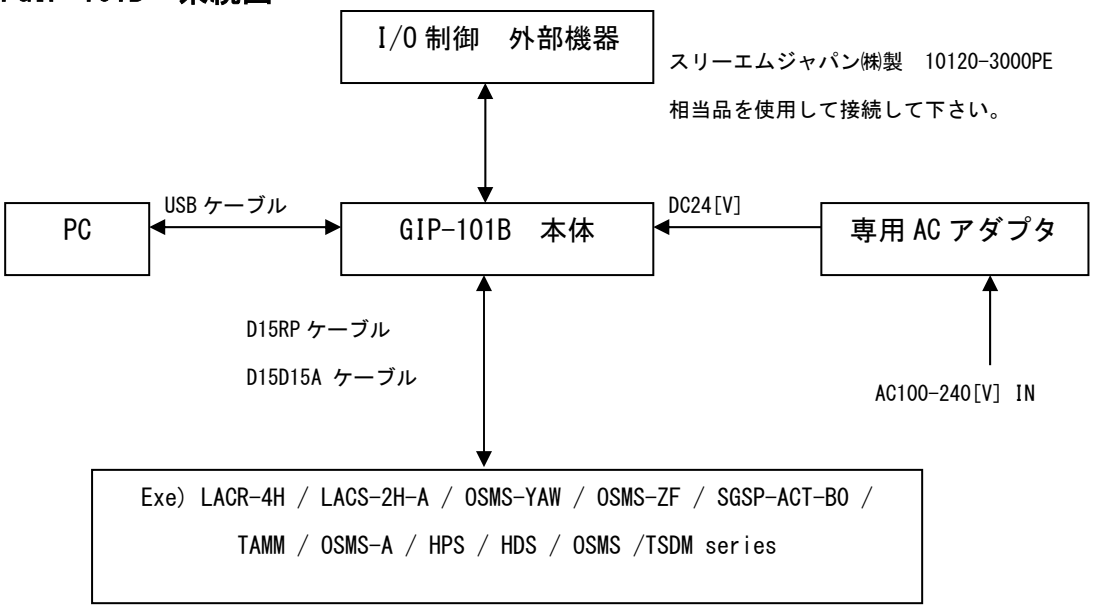
市販のパソコンと USB インターフェイスを介して接続し、パソコンから単純な命令を送ることで自動ステージを正確に目標位置へ移動させることができます。

また、操作ノブ及び操作用ボタンを使用することによりマニュアル動作が可能です。



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

## 1-3. GIP-101B　系統図




## 1-4. 各部の名称と働き

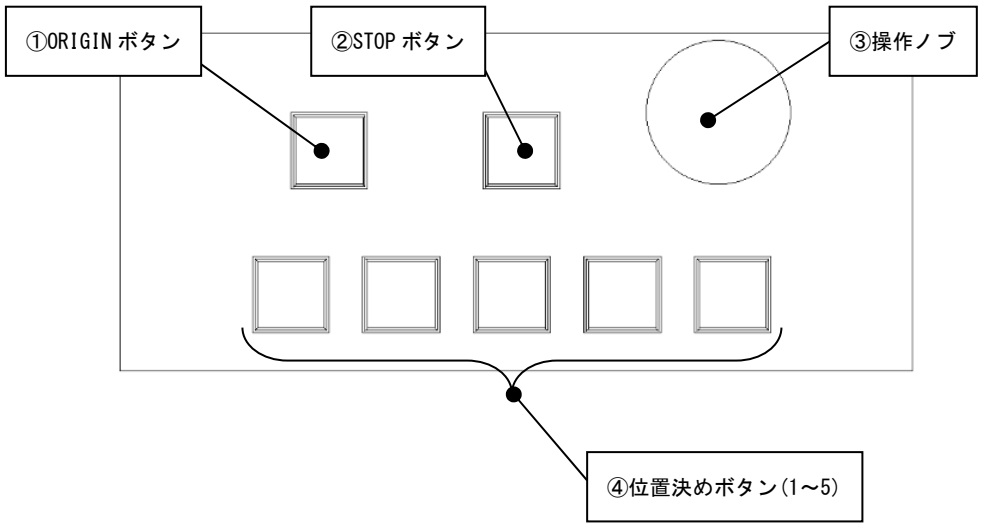



図 1-4-1 : GIP-101B フロントパネル



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

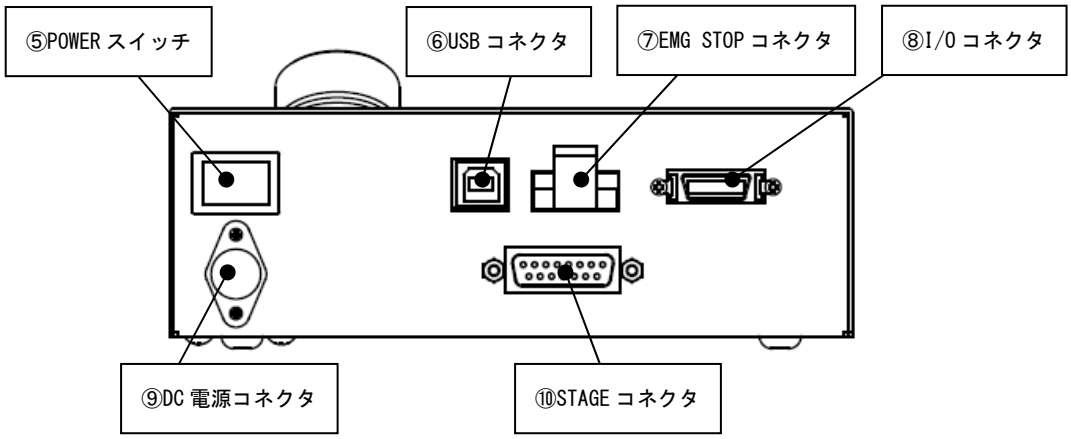



図 1-4-2 : GIP-101B リアパネル

① ORIGIN ボタン　　: 原点復帰を行います。
② STOP ボタン　　: 動作中の自動ステージを即停止します。
③ 操作ノブ　　: ノブを回した分だけ自動ステージを駆動します。
操作ノブを押しながら、左右に回転させると、自動ステージはノブの角度に応じて高速に駆動します。
④ 位置決めボタン(1～5) : 位置を記憶する又は記憶した位置に自動ステージを駆動させます。
⑤ 電源スイッチ　　: 電源 ON(｜側)にしますと電源が入ります。
OFF(○側)にしますと電源がきれます。
⑥ USB コネクタ　　: パソコンより USB 通信(シリアル通信)で制御する際に接続します。
⑦ EMG STOP コネクタ　　: Emergency Stop Switch を接続します。詳細は「第 5 章 Emergency STOP」をご参照ください。
⑧ I/O コネクタ　　: 外部装置への入出力信号を接続します。
⑨ DC 電源コネクタ　　: 専用 AC アダプタを接続します。
⑩ STAGE コネクタ　　: ご使用になる自動ステージを接続します。

⚠ **注意**　　安全のためコネクタ接続の際には必ず電源を OFF にして接続して下さい



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

# 第 2 章　接続手順

## 2-1. GIP-101B と自動ステージを接続する

GIP-101B とご使用になる自動ステージを接続します。

① GIP-101B の電源スイッチが OFF になっていることを確認して下さい。

② ご使用になる自動ステージにケーブルを接続します。必ず本コントローラとご使用になる自動ステージに適合するケーブルをご使用して下さい。GIP-101B に適合するケーブルは D15RP/D15D15A-CA ケーブルです。

③ 制御したい自動ステージをコントローラ STAGE コネクタに接続します。

## 2-2. GIP-101B と PC を接続する

GIP-101B と PC を接続します。

① GIP-101B の電源スイッチが OFF になっていることを確認して下さい。

② USB ケーブルは、TypeA　/　TapeB　オスコネクタのケーブルをご使用して下さい。（純正：USB-1A / USB-2A）

③ USB ケーブルを GIP-101B の USB（Type B）コネクタに接続します。PC には USB（Type A）コネクタを接続します。

工場出荷時の USB インターフェイス通信(シリアル通信)環境設定は次の表になります。パソコン側の設定を表に従って設定して下さい。

***)パソコンと GIP-101B を接続した際、パソコン側には COM ポートとして認識されます。**

表 2-2 通信設定

| 設定項目 | 設定内容 |
|---|---|
| ボーレート | 9600[bps] |
| デリミタ | CR+LF |
| パリティ | なし |
| データビット | 8bit |
| ストップビット | 1bit |
| フロー制御 | ハードウェア(RTS/CTS) |



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

## 2-3. AC アダプタを接続する

専用 AC アダプタを GIP-101B の電源コネクタに接続し、専用 AC アダプタの電源プラグをコンセントに差し込んで下さい。

> ⚠ **注意**　ご使用の環境で電源ケーブルの接地端子を必ず接地して下さい。

## 2-4. USB ドライバのインストール

GIP-101B は、FTDI 社製(FT232)を使用して USB シリアル変換を行っています。
USB ケーブルを使用してパソコンより制御する際に、まずパソコン側にドライバをインストールする必要があります。
FDTI 社のホームページより、ドライバ(VCP Drivers)をダウンロードしてください。
(図 2-4-1 参照)　ダウンロード完了後、.exe ファイルを実行し、ドライバのインストールを行ってください。
インストール完了後、Windows のデバイスマネージャーで COM ポートの確認をしてください。

**FTDI 社ホームページ**

https://ftdichip.com/drivers/vcp-drivers/

" setup executable "　をクリック

| Operating System | Release Date | X86 (32-Bit) | X64 (64-Bit) | PPC | ARM | MIPSII | MIPSIV | SH4 | Comments |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Windows* | 2017-08-30 | 2.12.28 | 2.12.28 | - | - | - | - | - | WHQL Certified. Includes VCP and D2XX. Available as a setup executable Please read the Release Notes and Installation Guides. |
| Linux | - | - | - | - | - | - | - | - | All FTDI devices now supported in Ubuntu 11.10, kernel 3.0.0-19 Refer to TN-101 if you need a custom VCP VID/PID in Linux VCP drivers are integrated into the kernel. |
| Mac OS X 10.3 to 10.8 | 2012-08-10 | 2.2.18 | 2.2.18 | 2.2.18 | - | - | - | - | Refer to TN-105 if you need a custom VCP VID/PID in MAC OS |
| Mac OS X 10.9 and above | 2019-12-24 | - | 2.4.4 | - | - | - | - | - | This driver is signed by Apple |

拡大

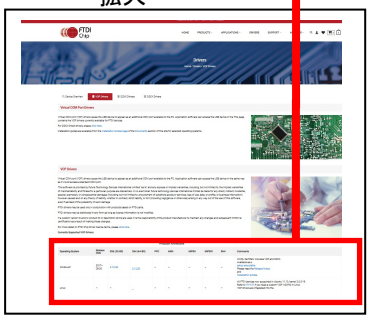


図 2-4 ：ダウンロード



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

# 第 3 章　各種設定

## 3-1. GIP-101B の設定をする

GIP-101B の各種設定については､DIP スイッチ及びメモリスイッチにて設定を行います。
メモリスイッチの設定変更は、サンプルソフトウェア(SGSample)にて設定します。
ホームページ https://jp.optosigma.com/ja_jp/software__sample より SGSample をダウンロードしてご利用下さい。

***) DIP スイッチ設定時は、必ず GIP-101B の電源を OFF にして設定して下さい。**

***) メモリスイッチを変更後は、必ず GIP-101B の電源を再投入して下さい。**

## 3-2. DIP スイッチ設定

各スイッチについては、下図の▼のビス(M2.6 皿ビス×2 個)を取り外し、フタを取ると各スイッチが確認出来ます。

***)▼以外のビスは外さないで下さい。**

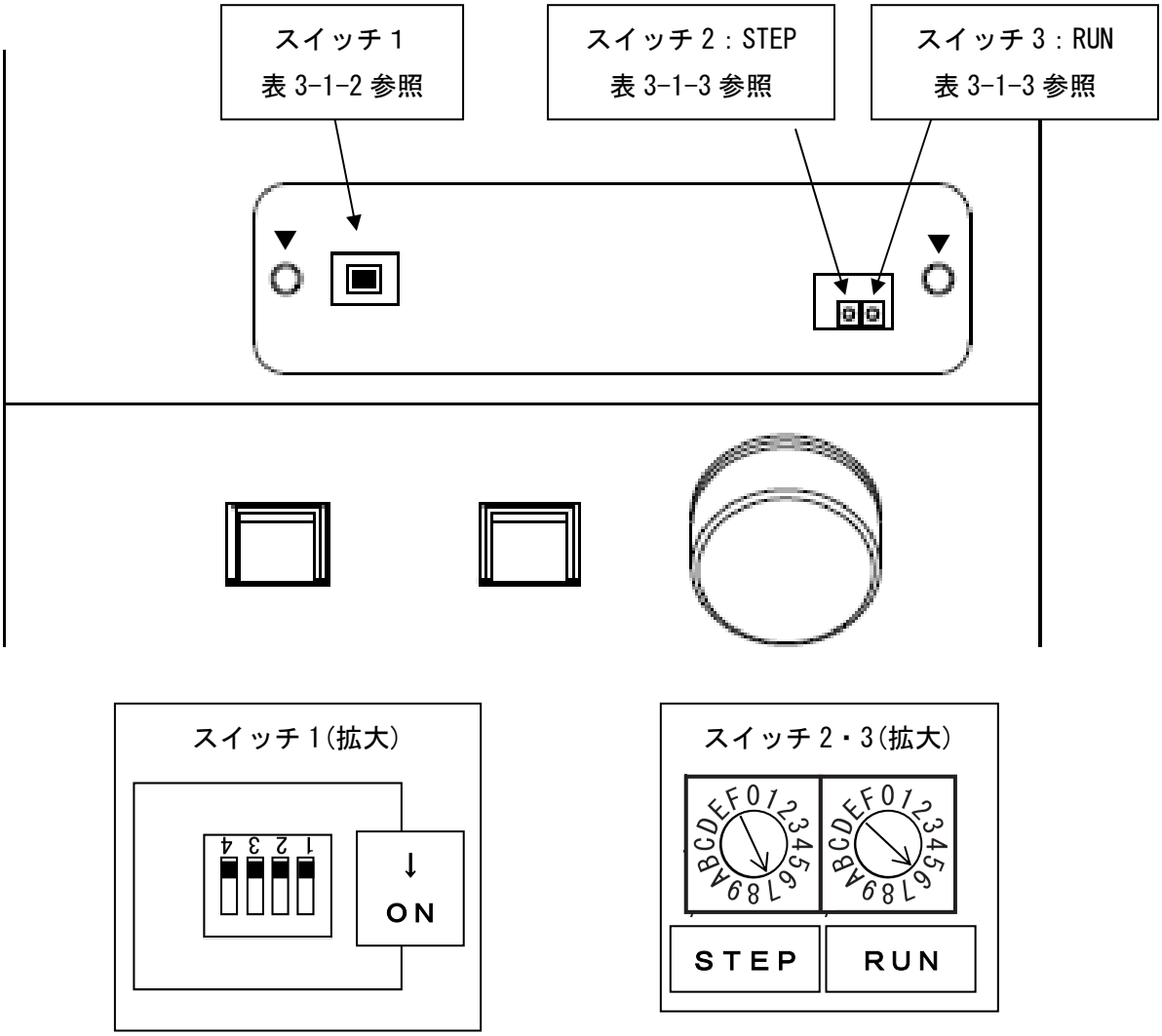



図 3-1-1 ： トップパネル



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

表 3-1-2：スイッチ 1

| SW No. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 機能 | 直動・回転選択 | | 常時：OFF | FRONT 操作　選択 |

・SW1,2：直動モード・回転モード選択 **※工場出荷時：網掛け**

| | SW1　OFF | SW1　ON |
|---|---|---|
| SW2　OFF | 直動モード | 30,000（1 回転/pls） |
| SW2　ON | 36,000（1 回転/pls） | 72,000（1 回転/pls） |

***)フルステップ時の 1 回転分のパルス数を選択します。**

**OSMS-YAW シリーズでは 72,000 を選択します。**

**LACR-4H では 36,000 を選択します。**

**回転モードの場合、1 回転分のパルス数と分割数(DIVIDE)を掛けた値が 1 回転の総パルス数となり、座標値の最大値となります。その為、総パルス数を超えた場合、座標値はクリアされます。また、原点位置(0 位置)から、-方向に移動させた場合、総パルス数から引かれた値が座標値となります。**

**回転モードでは、原点復帰時以外はリミットセンサで停止しません。**

・SW4：FRONT 操作無効選択

ON：FRONT 操作無効、OFF：FRONT 操作有効

***)工場出荷時：OFF**

表 3-1-3：スイッチ 2、3

スイッチ 2(STEP)

| スイッチ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STEP 分割数 | 1 | 2 | 2.5 | 4 | 5 | 8 | 10 | 20 | 25 |
| スイッチ | 9 | A | B | C | D | E | F | | |
| STEP 分割数 | 40 | 50 | 80 | 100 | 125 | 200 | 250 | | |

***)スイッチ 2 を変更した際には、必ず 13 項に記載されているメモリスイッチ・3-3-3 軸 No,1 DIVIDE の値を合わせて変更して下さい。**

スイッチ 3(RUN)

| スイッチ | 0 | 3 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|
| RUN (A/相) | 0.25 | 0.35 | 0.66 | 0.75 |

***)網掛け：各スイッチの工場出荷時**



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

## 3-3.メモリスイッチ項目一覧と設定詳細

・3-3-1 一般

| No | メモリスイッチ内容 | 設定範囲／選択項目 | 工場出荷時 |
|---|---|---|---|
| 1 | SPD SEL | 1～4 | 4 |
| 2 | SPD 1 S | 1～500,000 | 1000 |
| 3 | SPD 1 F | 1～500,000 | 10000 |
| 4 | SPD 1 R | 0～1,000 | 200 |
| 5 | SPD 2 S | 1～500,000 | 3000 |
| 6 | SPD 2 F | 1～500,000 | 30000 |
| 7 | SPD 2 R | 0～1,000 | 200 |
| 8 | SPD 3 S | 1～500,000 | 7000 |
| 9 | SPD 3 F | 1～500,000 | 70000 |
| 10 | SPD 3 R | 0～1,000 | 200 |
| 11 | SPD 4 S | 1～500,000 | 10000 |
| 12 | SPD 4 F | 1～500,000 | 100000 |
| 13 | SPD 4 R | 0～1,000 | 200 |
| 14 | EB_OUT | ON/OFF | OFF |
| 15 | POS_WRITE | ON/OFF | ON |
| 16 | CLICK_RATE | 1～60 | 30 |
| 17 | BACKLASH_VALUE | 0～1000 | 50 |

1) SPD SEL：電源投入時速度の選択

電源投入時の初期設定速度 No.を指定します。

[設定範囲]　1～4

2)～13) SPD 1～4(S)(F)(R)：速度設定

電源投入時の自動ステージ移動速度(最小速度 S,最大速度 F,加減速時間 R)を 4 種類設定します。

[設定範囲]　S：1～500000(単位：PPS)

F：1～500000(単位：PPS)

R：0～1000(単位：ms)

***)速度設定にて最小速度 S は最大速度 F より小さい値に設定して下さい。**

14) EB_OUT：電磁ブレーキ用電源出力設定

電磁ブレーキ用電源（24[V]）の出力 ON/OFF を選択します。

[選択項目]　ON：電磁ブレーキ用電源を使用する

OFF：電磁ブレーキ用電源を使用しない



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

15) POS_WRITE：位置登録データの上書き設定

位置登録データ(POS1～POS5)のデータを上書きする又はしないを選択します。

[選択項目]　ON：位置登録データ(POS1～POS5)の上書き可能

OFF：位置登録データ(POS1～POS5)の上書き不能

16) CLICK_RATE：操作ノブ　クリックパルス数設定

操作ノブの 1 クリック当たりの移動パルス量を設定します。

本設定値については DIVIDE（分割数）の影響は受けません。

[設定範囲]　1～60(単位：PLS)

17) BACKLASH_VALUE：バックラッシュ補正値設定

バックラッシュ補正値(パルス数)を設定します。

出力に際しては本設定値×DIVIDE（分割数）値を出力します。

0 設定の場合、バックラッシュ補正はしません。

[設定範囲]　0～1000(単位：PLS)

・3-3-2 インターフェイス

| No | メモリスイッチ内容 | 設定範囲／選択項目 | 工場出荷時 |
|---|---|---|---|
| 1 | BAUDRATE | 9600/38400/57600 | 9600 |

1) BAUDRATE：ボーレート設定

USB(シリアル通信)のデータ通信速度を設定します。

[選択項目]　9600：9600[bps]

38400：38400[bps]

57600：57600[bps]

・3-3-3 軸

| No | メモリスイッチ内容 | 設定範囲／選択項目 | 工場出荷時 |
|---|---|---|---|
| 1 | DIVIDE | 1/2/2.5/4/5/8/10/20/25/40/50/80/100/125/200/250 | 20 |
| 2 | MOVE | POS/NEG | POS |
| 3 | ORG SEL | MINI/CENTER/ORGS/NORM/ZPM/ZPP | MINI |
| 4 | ORG OFFSET | 0～100000000 | 0 |

1) DIVIDE：分割数選択

ドライバ(スイッチ 2_STEP)で設定した分割数を選択します。

***)スイッチ 2 にて分割数を変更した場合は、必ず同様の設定値を選択して下さい。**

**異なる分割数の場合正しい動作ができません。**

[選択項目]　1/2/2.5/4/5/8/10/20/25/40/50/80/100/125/200/250



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

2) MOVE：移動方向設定

各軸の＋側の移動方向を選択します。

[選択項目]　POS：正転

NEG：逆転

***)LACR-4H / OSMS-YAW シリーズでは『NEG：逆転』はご使用頂けません。**

3) ORG SEL：原点復帰方式設定

原点復帰方式を選択します。

[選択項目]　MINI：ORG1

CENTER：ORG2

ORGS：ORG3

NORM：ORG4

ZPM：ORG5

ZPP：ORG6

***)各方式については、次ページ『原点復帰方式』を参照下さい。**

4) ORG OFFSET：ORG offset 設定

自動ステージの機械原点復帰時(ORG1、ORG5、ORG6)の ORG offset 量を設定します。

[設定範囲]　0～100000000(単位：PLS)

***)設定値が「0」の時は ORG offset 量は 500PLS×DIVIDE のパルス数になります。**

例)DIVIDE:20 の場合、ORG offset 量　500PLS　×　20　=　10,000PLS になります

・3-3-4 速度表

| No | メモリスイッチ内容 | 設定範囲／選択項目 | 工場出荷時 |
|---|---|---|---|
| 1 | ORG SPD S | 1～500000 | 5000 |
| 2 | ORG SPD F | 1～500000 | 50000 |
| 3 | ORG SPD R | 0～1000 | 200 |
| 4 | ORG SPD M | 1～500000 | 25000 |

1～4) ORG SPD(S)(F)(R)(M)：原点復帰速度設定

自動ステージの機械原点復帰速度(最小速度S,最大速度F,加減速時間R,原点復帰速度M)を設定します。

[設定範囲]　S：1～500000(単位：PPS)

F：1～500000(単位：PPS)

R：0～1000(単位：mS)

M：1～500000(単位：PPS)

***)速度設定にて最小速度 S は最大速度 F 及び原点復帰速度 M 以下に設定して下さい。**



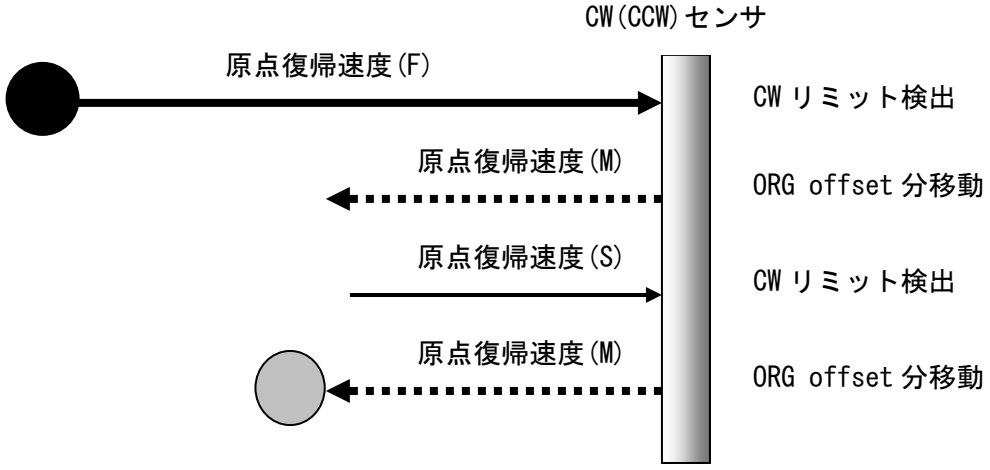
Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

『原点復帰方式』

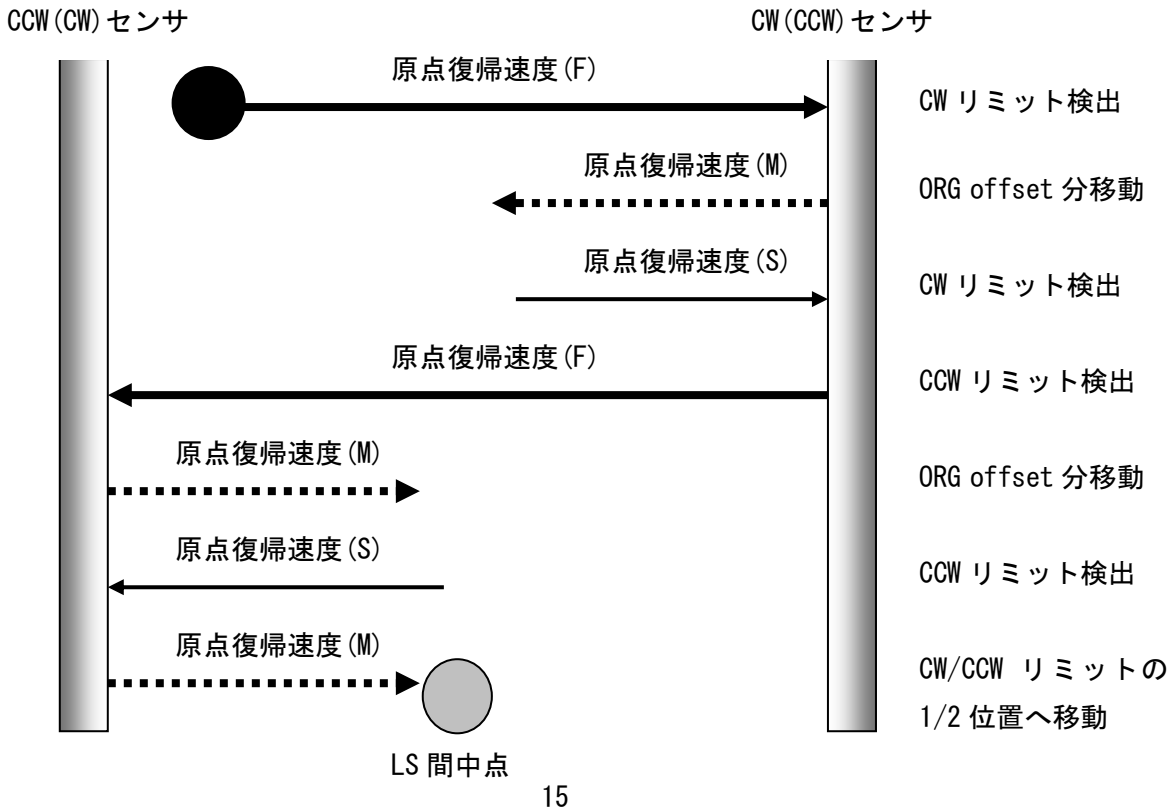
原点復帰方式には下記に示す 6 種類があります。設定ソフトにより、ご使用方法及びご使用される自動ステージにあわせてそれぞれ最適な原点復帰方式を選択して下さい。

又､原点復帰に関するパラメータとしては原点復帰速度(S,F,R,M)や原点オフセット(ORG OFFSET)があります｡これらのパラメータも軸毎に個別に設定が可能ですので設定ソフトにより最適値を設定して下さい｡原点センサとしてZ相を使用する場合(ORG5､ORG6の場合)、モータドライバの励磁原点を使用しますので自動ステージ側には原点センサは不要です。

①ORG1　(MINI 方式互換)　(ORG OFFSET の初期値は 500PLS×DIVIDE となっています。)




②ORG2　(CENTER 方式)

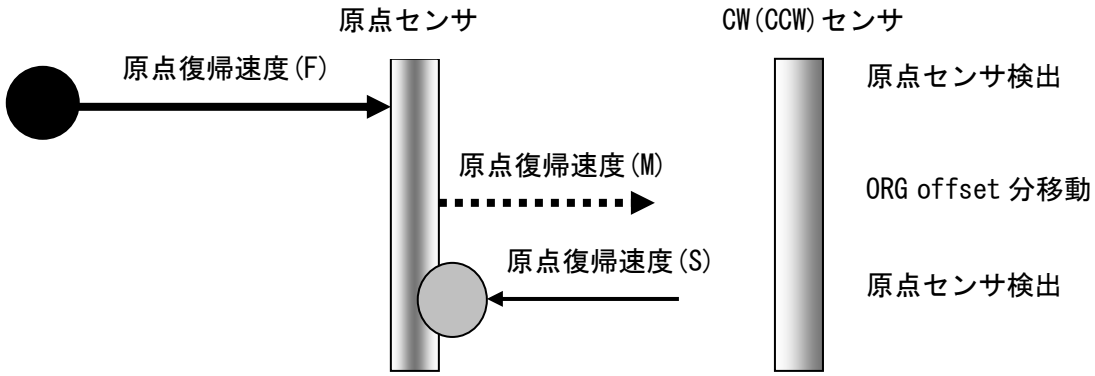




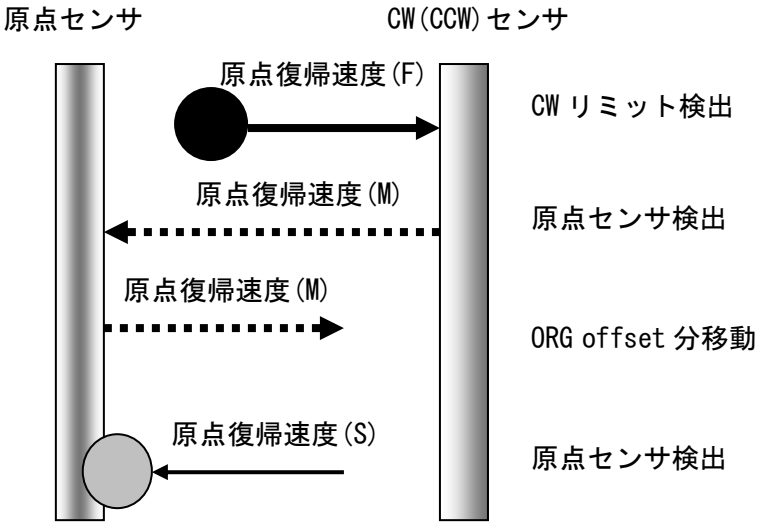

Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

③ORG3　(ORGS 方式)　3 センサ用(LS+ORG)

③-1　CW(CCW)センサより原点センサが手前にある場合




③-2　CW 方向にて原点センサを越えている場合



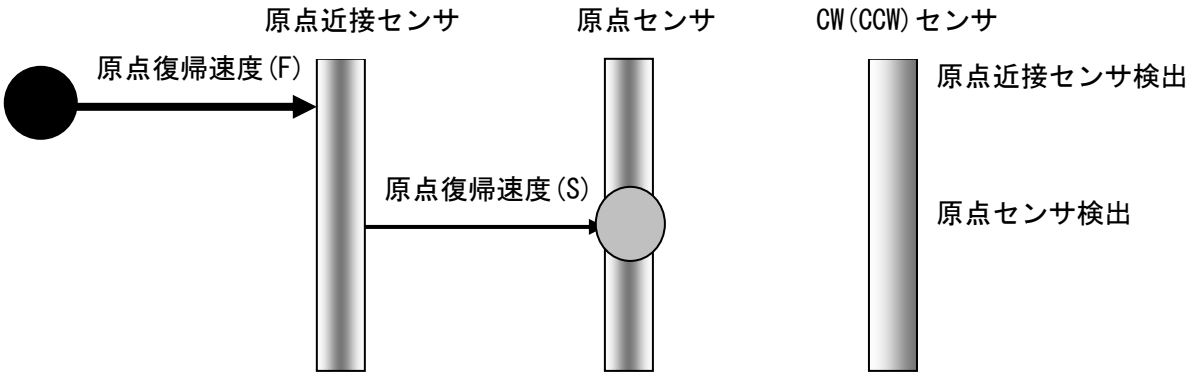

注 1)CW(CCW)センサを検出後 CCW 方向に移動し、原点センサが検出できない場合(原点センサがない場合)は、CCW(CW)センサにて停止します。



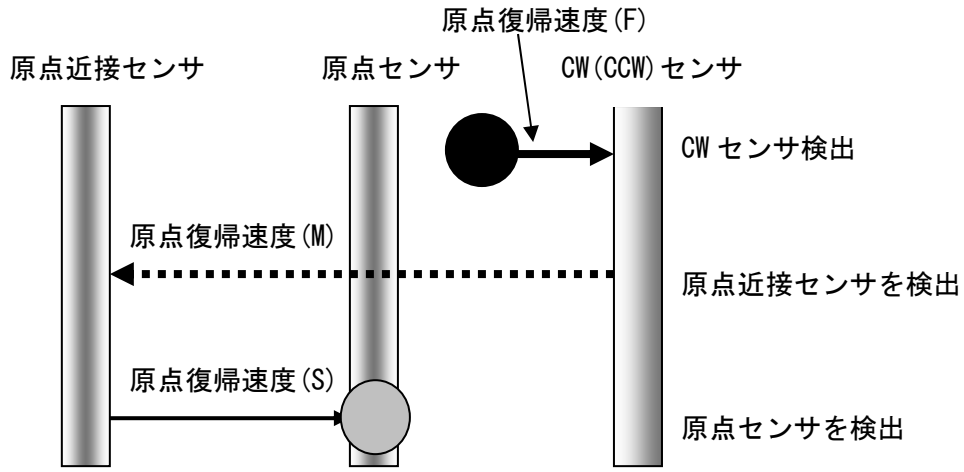
Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

④ORG4　(NORM 方式)　4 センサ用(LS+SD+ORG)

④-1　CW(CCW)センサより原点近接センサが手前にある場合




④-2　CW 方向にて原点近接センサを超えている場合



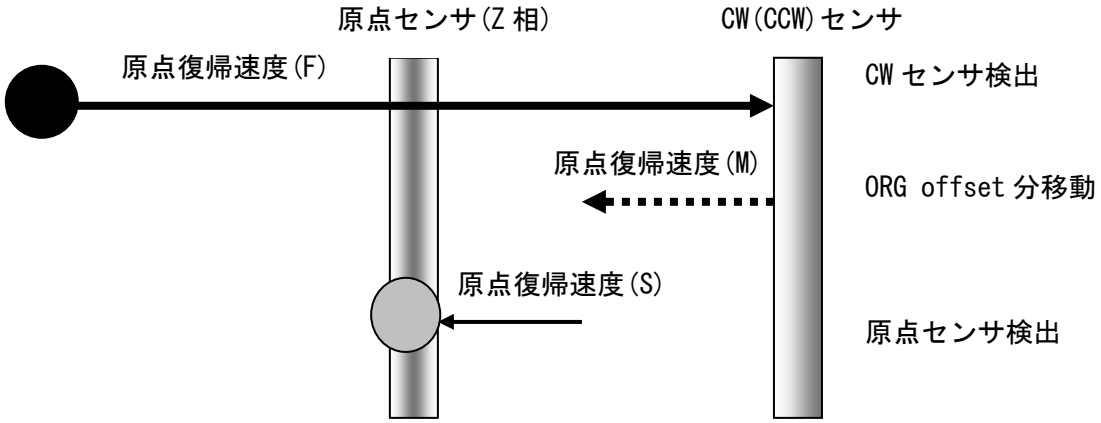

注 1)CW(CCW)センサを検出後 CCW 方向に移動し、原点近接センサが検出できない場合(原点近接センサがない場合)は、CCW(CW)センサにて停止します。

注 2)原点近接センサを検出後 CW 方向に移動し、原点センサが検出できない場合(原点センサがない場合)は、CW(CCW)センサにて停止します。

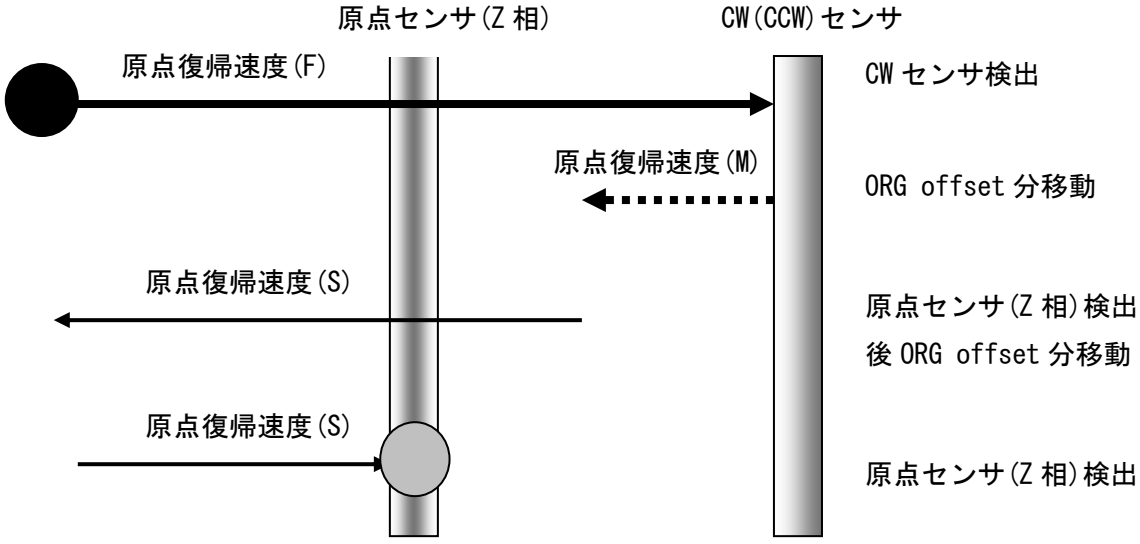


Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

⑤ORG5　(ZPM 方式)　3 センサ用(LS+ORG(Z 相))




⑥ORG6　(ZPP 方式)　3 センサ用(LS+ORG(Z 相))






Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

# 第4章　GIP-101Bを動作させる

## 4-1.フロントパネルよりGIP-101Bを動作させる

接続した自動ステージの操作を行います。
各操作ボタンについては、以下となります。

①ORIGINボタン：原点復帰ボタン

ORIGINボタンを押すと、機械原点位置へ復帰動作を行います。座標値は0にクリアされ、ORIGINボタンLEDが点灯します。
ステージ移動中は、ORIGINボタンLEDが点滅します。

②操作ノブによる操作について

操作ノブを左右に回すと、自動ステージがメモリスイッチ(CLICK_RATE)で設定したパルス分だけ駆動します。操作ノブを押し込みながら左右に回転させると、電源投入時はメモリスイッチの設定速度(F)を上限として、ノブの回転角度に応じて、設定速度の1/10から10段階で可変しながら駆動します。また、Dコマンドにて移動速度を変更した場合は、変更した移動速度(F)を上限とし、ノブの回転角度に応じて、設定速度の1/10から10段階で可変しながら駆動します。

③位置決めボタンの動作について

[位置への移動]

位置決めボタンを押すことにより、そのボタンに対して記憶されている位置へ自動ステージを駆動します。ステージ移動中は、ボタンLEDが点滅します。位置決め完了後にボタンLEDは点灯します。

***)工場出荷時は、位置決めボタン1～5全て0位置(原点)が記憶されています。**

[位置の記憶]

位置決めボタンを長押しすることにより、位置を記憶する事が出来ます。
操作ノブを用いて自動ステージを設定したい位置に合わせ、位置決めボタン(1～5)を長押しして下さい。ボタンのランプが点滅から点灯に変わった時点で、位置を記憶します。
尚、記憶した内容は、電源をOFFにしても保持しています。

***)位置を設定する際には、必ずスイッチ2：STEPとメモリスイッチ:DIVIDEの設定を完了した後に位置を記憶するようにして下さい。**


Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

※DIP スイッチの設定が直動モードを選択している場合は、LS の近くで位置を記憶しないようにして下さい。バックラッシュ補正動作により、LS を踏んでしまい、正しい位置に停止しない可能性があります。
LS 付近の位置を設定する場合は、バックラッシュ補正量を小さくし、LS を踏まないように設定して下さい。

④停止動作について

STOP ボタンを押すと、動作している自動ステージは、直ちに停止します。
STOP ボタンを押した後、ボタンの LED が点灯(点滅)していた場合、消灯します。
また、STOP ボタンにて停止した後に、位置決めボタンを押した場合、自動的に原点復帰を行い記憶されている位置へ駆動します。

## 4-2.パソコンより GIP-101B を動作させる

パソコンと GIP-101B の接続は USB インターフェイスを使用します。
パソコンからコマンド(文字列)をコントローラに送信することで自動ステージを制御することができます。

## 4-3.コマンド

GIP-101B のコマンド形式は、当社コントローラ(GIP-101)と互換となります。

・4-3-1　コマンド形式

通信プロトコルは、1 コマンドに対して 1 応答の形式をとります。

コマンド文字列　：　受信
応答文字列　　：　送信

応答文字列は、正常に受け付けた場合“OK”、受け付けられなかった場合“NG”となります。ただし、確認コマンド(Q、！、？)　のようにデータ返信のあるコマンドについては、“OK”の代わりに返信データになります。

英文字は大文字と小文字の区別はしません。
BackSpace は有効で、直前の 1 文字を削除します。
コマンド列の前後に SPACE がある場合は、不正指令として NG を返送します。


Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・コマンド一覧

| コマンド | 動作 | 内容 |
|---|---|---|
| H | 機械原点復帰 | 機械原点へ復帰動作 |
| B | ポジション指令 | 移動目標の位置番号を設定 |
| M | 相対位置移動 | 移動軸、方向、パルス数を相対座標で設定 |
| A | 絶対位置移動 | 移動軸、方向、パルス数を絶対座標で設定 |
| J | ジョグ移動 | 最小速度（S）で移動 |
| G | 移動開始 | 移動開始 |
| L | 移動停止 | 減速停止又は即停止 |
| R | 論理原点設定 | 現在位置を電気(論理)原点に設定 |
| D | 移動速度設定 | 移動時の速度　S、F、R を設定 |
| V | 原点復帰速度設定 | 原点復帰指令時の速度　S、F、R、M を設定 |
| C | 励磁切替 | モータの励磁をオン/オフ |
| P:B | ポジション位置登録 | ポジション位置を登録 |
| Q | ステータス 1 リード | 現在位置等の状態を返送 |
| ! | ステータス 2 リード | B(Busy)、R（Ready）を返送 |
| ? | 内部情報リード | 内部情報を返送 |



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(1)　H コマンド　（機械原点復帰命令）

・機能

ステージにある機械原点を検出し、その位置を原点とします。機械原点を検出後に座標値は 0 となります。移動速度はメモリスイッチの原点復帰速度となります。原点復帰動作中に停止命令が行われた場合、原点復帰動作は中断します。原点復帰動作中に定め られたシーケンス以外のリミットセンサを検出した場合､原点復帰動作を中断します。

**リミットセンサ検出時には 減速動作を行いません。**

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

**励磁が OFF の状態で本命令を実行した場合、不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

H:1　　機械原点復帰実施

H:W　　機械原点復帰実施

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

・(2)　B コマンド　（ポジション指令命令）

・機能

ステージを位置決めボタンに記憶してある 1～5 の位置を指示します。本コマンド実行後、駆動命令の実行で実際のステー ジ駆動を行います。

位置決めの際はバックラッシュ補正を行います。原点復帰命令を実施していない場合及びリミットセンサを検出した場合や励磁 ON／OFF 命令にて励磁解除等を行った時は、自動的に原点復帰を行い、記憶してある位置へ移動させます。

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

**励磁が OFF の状態で本命令を実行した場合、不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

B:n

・パラメータ

n：1～5　　位置決めボタン No,を指定して下さい。

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

例）B：1　　位置決めボタン No,1 のパルス座標へ移動を設定

B：3　　位置決めボタン No,3 のパルス座標へ移動を設定



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(3)　M コマンド　（相対移動命令）

・機能

ステージの移動量と移動方向を設定します。本コマンド実行後、駆動命令の実行で実際のステー ジ駆動を行います。動作は速度設定命令で設定された加減速動作を行います。また、位置決めの際はバックラッシュ補正を行いません。

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

**励磁が OFF の状態で本命令を実行した場合、不正命令として NG を返送し実行されません。**

**移動量が -134217728～134217727 パルスを超える場合、不正命令として NG を返送し、実行されません。**

・コマンド形式

M：nmPx

・パラメータ

| | |
|---|---|
| N：1 又 W | 動作軸名 1 又は W を指定して下さい。 |
| m：+又は- | +にて+方向設定、-にて-方向設定 |
| x：移動パルス数 | -134,217,728～134,217,727 パルスの値が設定可能 |

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

例）M：1＋P1000　　+方向に 1000 パルス移動を設定

　　M：W－P5000　　-方向に 5000 パルス移動を設定



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(4)　A コマンド　（絶対移動命令）

・機能

原点からの座標位置にステージの移動量と移動方向を設定します。本コマンド実行後、駆動命令の実行で実際のステージ駆動を行います。動作は速度設定命令で設定された加減速動作を行います。また、位置決めの際はバックラッシュ補正を行いません。

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

**励磁が OFF の状態で本命令を実行した場合、不正命令として NG を返送し実行されません。**

**移動量が -134217728～134217727 パルスを超える場合、不正命令として NG を返送し、実行されません。**

・コマンド形式

A：nmPx

・パラメータ

| | |
|---|---|
| n：1 又 W | 動作軸名 1 又は W を指定して下さい。 |
| m：+又は- | +にて+方向設定、-にて-方向設定 |
| x：移動パルス数 | 移動量-134,217,728～134,217,727 の値が設定可能 |

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

| | |
|---|---|
| 例）A：1＋P1000 | +1000 パルス座標へ移動を設定 |
| A：W－P5000 | -5000 パルス座標へ移動を設定 |



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(5)　Ｊコマンド　（ジョグ動作命令）

・機能

ステージのジョグ運転を設定します。本コマンド実行後、駆動命令の実行で実際のステージ駆動を行います。動作は最小速度(S)にて連続して駆動し、加減速動作は行いません。停止させる場合は、Ｌコマンド（停止命令）に て停止します。

**回転モードの場合は、Ｌコマンド(停止命令)が実行されるまで、停止せず駆動し続けます。**

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

**励磁が OFF の状態で本命令を実行した場合、不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

Ｊ：nm

・パラメータ

| | |
|---|---|
| n：1 又は W | 動作軸名 1 又は W を指定して下さい。 |
| m：+又は- | +にて+方向設定、-にて-方向設定 |

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

例）Ｊ：1+　　+方向のジョグ運転を設定



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(6)　G コマンド　（絶対移動命令）

・機能

ステージの駆動動作を行います。駆動動作は直前に実行された、“相対/絶対移動パルス数設定命令”、“ジョグ運転命令”、“ポジション指令命令”に従って行われます。ステージの駆動中、リミットが検出された場合は直ちにステージ駆動を停止します。その際には加減速動作は行いません。

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

**励磁が OFF の状態で本命令を実行した場合、不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

G：　　駆動開始

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

例）M：1+P1000

G：　　+方向に 1000 パルス移動する

・(7)　L コマンド　（減速停止命令）

・機能

ステージを減速停止させます。

・コマンド形式

L：1　　減速停止

L：W　　減速停止

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

・(8)　L：E コマンド　（即停止命令）

・機能

ステージを即停止させます。

・コマンド形式

L:E　　即停止実施

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(9)　R コマンド　(論理原点設定命令)

・機能

現在の座標を電気（論理）原点に設定します。本コマンド実行後、現在位置は“0”になります。

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

**励磁が OFF の状態で本命令を実行した場合、不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

| | |
|---|---|
| R：1 | 論理原点を設定実施 |
| R：W | 論理原点を設定実施 |

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

・(10)　D コマンド　(速度設定命令)

・機能

移動速度を変更する命令です。電源投入時には、メモリスイッチの SPEED SEL 設定による速度番号の最小速度（S)、最大速度（F)、加減速時間（R）が設定されています。

**最大速度(F)は必ず最小速度(S)以上の値を設定して下さい。**

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

D：nSspd1Fspd2Rspd3

・パラメータ

| | |
|---|---|
| n：1 又 W | 動作軸名 1 又は W を指定して下さい。 |
| spd1： | 最小速度（S）設定 設定範囲：1～500,000（単位：PPS） |
| spd2： | 最大速度（F）設定 設定範囲：1～500,000（単位：PPS） |
| spd3： | 加減速時間（R）設定 設定範囲：0～1000（単位：mS） |

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

例）D：1S500F5000R200　　最小速度 S500［PPS］,最大速度 F5000［PPS］,加減速時間 R200［mS］に設定します。



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(11) V コマンド（原点復帰速度設定命令）

・機能

原点復帰速度を変更する命令です。電源投入時には、メモリスイッチの ORG　SPD 設定による最小速度（S)、最大速度（F)、加減速時間（R)、原点復帰速度(M)が設定されています。

**速度設定は　S ≦ M ≦ F を満たす条件で設定して下さい。**

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

V：n,spds,spdf,r,spdm

・パラメータ

| | |
|---|---|
| n：1 | 指定軸設定 |
| spds： | 初速度(S)設定 設定範囲：1～500,000（単位：pps） |
| spdm： | 原点復帰速度(M)設定 設定範囲：1～500,000（単位：pps） |
| spdf： | 最大速度(F)設定 設定範囲：1～500,000（単位：pps） |
| r： | 加減速時間(R )設定 設定範囲：0～100(単位:mS) |

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

例）V：1,1000,20000,100,10000

原点復帰速度を(S= 1,000[pps], M = 10,000[pps],F = 20,000[pps], R=100[mS])に設定します。

・(12)　C コマンド　（励磁 ON／OFF 命令）

・機能

モータを励磁又は、励磁を解除する命令です。

**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

C：nm

・パラメータ

| | |
|---|---|
| n：1 又 W | 動作軸名 1 又は W を指定して下さい。 |
| m：0 又は 1 | 0 にて励磁 OFF、1 にて励磁 ON |

・リターン

正常時　“OK”

エラー時　“NG”

例）C：10　　モータを励磁 OFF に設定



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(13)　P コマンド　(ポジション位置書込命令)

・機能

位置決めボタン 1～5 の絶対座標値を登録します。

**メモリスイッチの POS_WRITE が OFF の場合、NG を返送し実行されません。**
**Busy 中に本命令を実行した場合は不正命令として NG を返送し実行されません。**
**メモリスイッチ・3-3-1 一般 No,15 POS_WRITE が OFF の場合は、不正命令として NG を返送し実行されません。**

・コマンド形式

P：BnmPy

・パラメータ

n：1～5
m：+又は-　　+にて+座標設定、-にて-座標設定
y：登録座標　　0～100000000(pls 単位)の値が設定可能
例）P：B1+P10000　　ポイント 1 を登録座標＋10000 に登録

・(14)　Q コマンド　(ステータス確認 1 命令)

・機能

本機からステージ動作状況や座標値等を返送します。

・コマンド形式

Q：

・リターン　－　1000、ACK1、ACK2、ACK3

座標値

ACK1：X コマンドエラー
　　K コマンド正常受付
ACK2：L リミットセンサで停止
　　K 正常停止
ACK3：B Busy 状態
　　R Ready 状態

**＊）返送データの座標値は符号を含めて 10 桁固定です。(符号左詰め、座標値右詰め)**

・(15)　!コマンド　(ステータス確認 2 命令)

・機能

本機から ACK3 の状況（ステージ移動状況）を返送します。

・コマンド形式

！：

・リターン

B　Busy 状態
R　Ready 状態。



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

・(16)　？コマンド　（内部情報リード指令）

・機能

　コントローラの情報を返送します。

・コマンド形式

　?：Paxis

・パラメータ

P：各パラメータ文字　下記表を参照下さい

axis：1又はW　動作軸名1又はWを指定して下さい。

　　ただし、パラメータ文字がD・Hの時のみとなります。

表 4-3-18 ：？コマンド

| パラメータ文字 | 返送データ | 返送データ例 |
|---|---|---|
| 1 | 位置決めボタンNo,1　登録座標値 | +1000 |
| 2 | 位置決めボタンNo,2　登録座標値 | +2000 |
| 3 | 位置決めボタンNo,3　登録座標値 | +3000 |
| 4 | 位置決めボタンNo,4　登録座標値 | +4000 |
| 5 | 位置決めボタンNo,5　登録座標値 | +5000 |
| N | 装置名 | GIP-101B |
| V | バージョン | V1.00 |
| R | 1回転あたりのパルス数 | +72000<br>※）DIPスイッチにて選択した1回転パルス数にDIVIDEを掛けた値を返送します。<br>直動モードの場合：+0 |
| D | 移動速度 | S100F1000R200 |
| H | 原点復帰速度 | S500F5000R200M2500 |
| BT | 位置決めボタン登録値情報 | 1：登録1の座標値 |
| ORG | 原点復帰状態確認 | 0：原点復帰前<br>1：原点復帰後 |



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

## 4-4. I/O を使用する

本機はフォトカプラ絶縁された I/O インターフェイスを搭載し、外部制御機器から制御を行う事が出来ます。本機の I/O インターフェイスは次の信号で構成されています。

| | |
|---|---|
| ・M-ORG　入力 | 機械原点復帰指令 |
| ・POS1～5　入力 | 位置決めボタン No.1～5 の登録座標値へ移動 |
| ・READY　出力 | ステージ指示待機中(READY 状態)にて出力されます。 |
| ・24V_EX | I/O 用電源 DC24[V]　出力 |
| ・GND_EX | I/O 用電源 GND |

***)I/O 信号のパルス幅は、10ms 以上として下さい。**

***)I/O 用電源は、I/O 信号以外でご使用できません。**

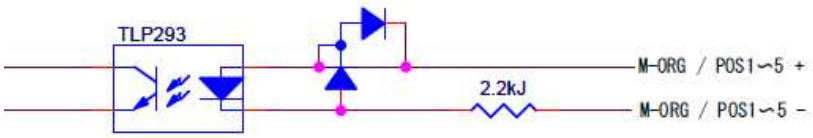



Figure 4-4-1. 入力回路図 (M-ORG・POS1～5)

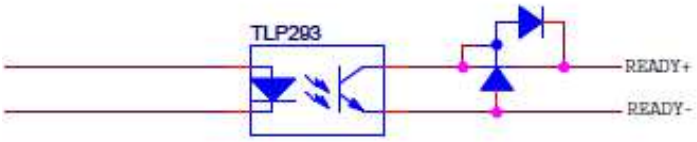



Figure 4-4-2. 出力回路図(READY)



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

# 第 5 章 Emergency STOP

コネクタは MSTB2,5/2-GF-5,08（フェニックス・コンタクト株式会社製)を使用しております。
ご使用の際には、付属の MSTB2,5/2-STF-5,08（フェニックス・コンタクト株式会社製）をご使用ください。
また、EMG_STOP スイッチは B 接点仕様になります。通常時はジャンパーを搭載してください。

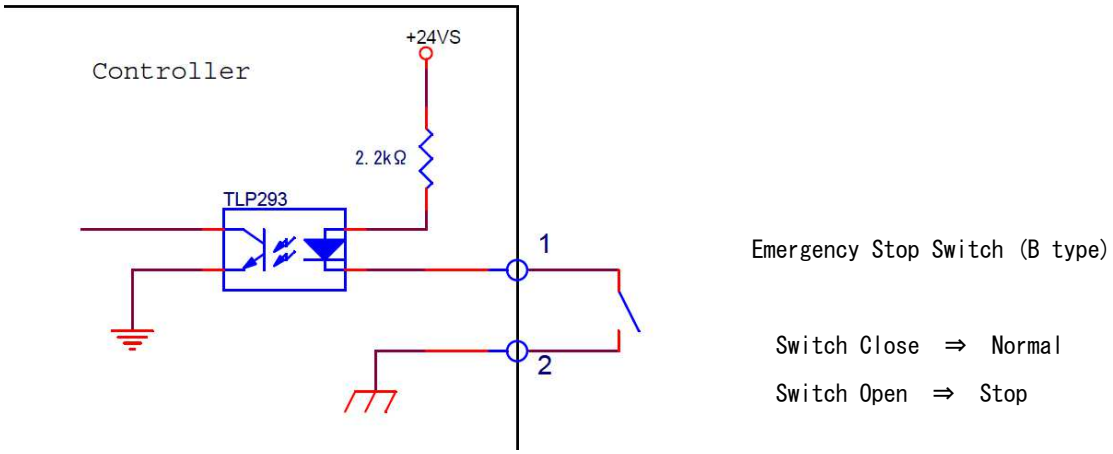



Figure 5-1. Emergency STOP


Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

# 第 6 章 仕様

## 6-1. 仕様

(1)一般仕様

| | |
|---|---|
| 使用電源 | DC24[V]、1.8[A] |
| (AC アダプタ電源電圧) | AC100-240[V] 50/60[Hz] |
| 動作温度 | 5～40[℃] |
| 保存温度 | -20～60[℃] |
| 周囲湿度 | 20～80[%RH](結露なきこと) |
| 高度 | 2000[m]まで |
| 屋内使用のみ | |
| 設置カテゴリ | Ⅱ |
| 汚染度 | 2 |
| 外形寸法 | 175W×165D×55H(突起物を除く)[mm] |
| 重量 | 1.2[kg] |

(2)性能仕様

| | | |
|---|---|---|
| 制御軸数 | 1 軸 | |
| 最大駆動速度(F) | 1～500000[PPS] | |
| 最小駆動速度(S) | 1～500000[PPS] | |
| 最大出力パルス数 | -134217728[パルス]～＋134217727[パルス] | |
| 加減速時間(R) | 0～1000[ms] | |
| センサ入力 | 原点センサ/近接センサ/CW(-)リミット/CCW(+)リミット | |
| インターフェイス | USB インターフェイス(仮想 COM) | |
| | 通信パラメータ | |
| | ・ボーレート | 9600/38400/57600[bps] |
| | ・データビット | 8bit |
| | ・パリティ | なし |
| | ・ストップビット | 1bit |
| | ・フロー制御 | ハードウェア |
| | ・デリミタ | CR+LF |
| I/O | 入力 6 点(フォトカプラ入力 内部抵抗 2.2[kΩ]) | |
| | 原点復帰命令- 1 点 | |
| | 位置命令 1～5- 5 点 | |
| | 出力 1 点(オープンコレクタ出力最大使用条件 DC24V 20[mA]) | |
| | READY 出力- 1 点 | |

(3)ドライブ部仕様

| | |
|---|---|
| 駆動方式 | バイポーラペンタゴンミクロステップ方式 |
| 駆動電流 | 0.75[A/相](0.35 ～ 0.75[A/相]) |



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

| | |
|---|---|
| カレントダウン | 0.375[A/相](0.175 ～ 0.375[A/相]) |
| 分割数設定 | 1, 2, 2.5, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 200, 250 分割 |

## 6-2.コネクタピンアサイン

・6-2-1. I/O コネクタ

| 番号 | 名称 | 番号 | 名称 |
|---|---|---|---|
| 1 | M-ORG+ | 11 | POS5+ |
| 2 | M-ORG- | 12 | POS5- |
| 3 | POS1+ | 13 | READY+ |
| 4 | POS1- | 14 | READY- |
| 5 | POS2+ | 15 | GND_EX |
| 6 | POS2- | 16 | 24V_EX |
| 7 | POS3+ | 17 | GND_EX |
| 8 | POS3- | 18 | 24V_EX |
| 9 | POS4+ | 19 | GND_EX |
| 10 | POS4- | 20 | 24V_EX |

使用コネクタ 10220-52A2PL（スリーエムジャパン株式会社製）相当品

・6-2-2. STAGE コネクタ

| 番号 | 名称 | 番号 | 名称 |
|---|---|---|---|
| 1 | 青：モータ配線色 | 9 | EB-GND |
| 2 | 赤：モータ配線色 | 10 | EB-24V |
| 3 | 橙：モータ配線色 | 11 | LS(+)：+側リミット検出 |
| 4 | 緑：モータ配線色 | 12 | LS(-)：-側リミット検出 |
| 5 | 黒：モータ配線色 | 13 | GND |
| 6 | GND | 14 | NEAR：近点検出 |
| 7 | ORG：機械原点検出 | 15 | センサ電源(+24[V]) |
| 8 | センサ電源(+24V) | | |

使用コネクタ XM3B-1522（オムロン株式会社製）相当品

・6-2-3. USB コネクタ

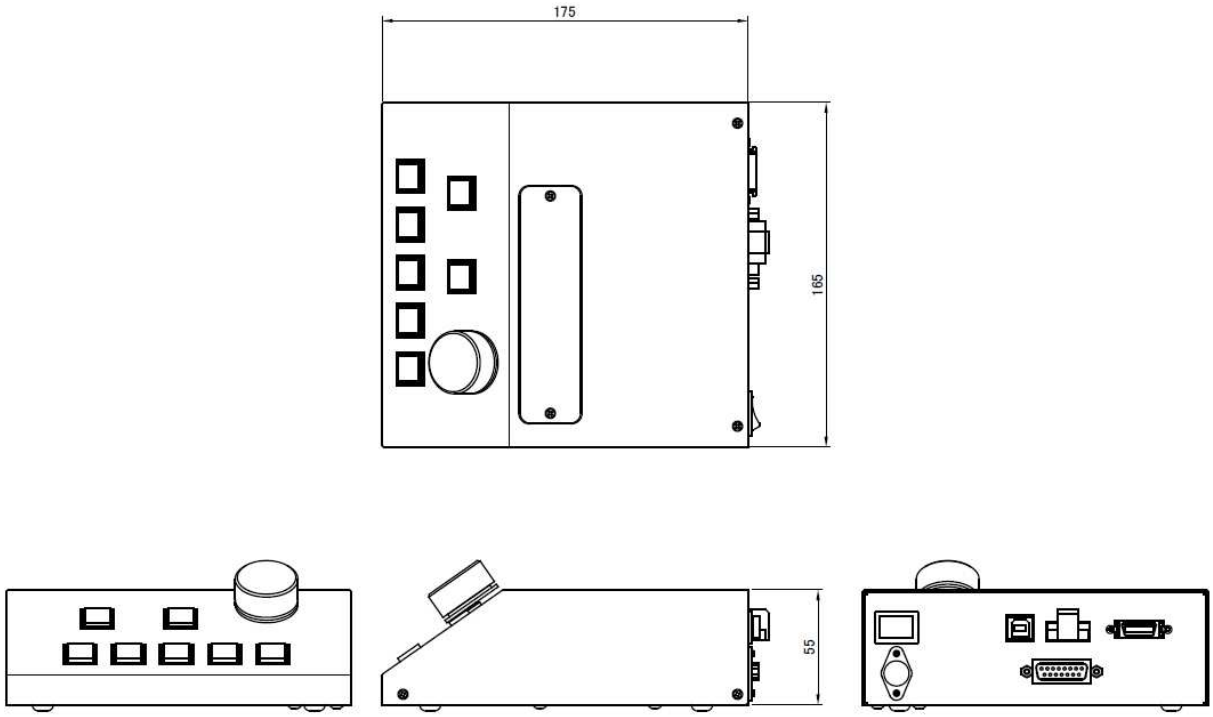
| 番号 | 名称 | 番号 | 名称 |
|---|---|---|---|
| 1 | - | 3 | DATA+ |
| 2 | DATA- | 4 | GND |

使用コネクタ XM7B-0442（オムロン株式会社製）相当品



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

## 6-3.外形寸法図






Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.

## SIGMAKOKI CO., LTD.

**https://jp.optosigma.com/ja_jp/**

**東京本社**　〒130-0021　東京都墨田区 1-19-9
TEL：03-5638-6551　FAX：03-5638-6550　E-mail：sales@sigma-koki.com

**大阪支店**　〒532-0011　大阪市淀川区西中島 4-9-28
TEL：06-6307-4835　FAX：06-6307-4834　E-mail：sales.osaka@sigma-koki.com

**九州営業所**　〒812-0014　福岡県福岡市博多区比恵町 3-17
TEL：092-481-4300　FAX：092-481-4310　E-mail：sales.kyushu@sigma-koki.com

**技術センター**　〒924-0838　石川県白山市八束穂 1-1



Copyright 2021, SIGMAKOKI CO.,LTD.