

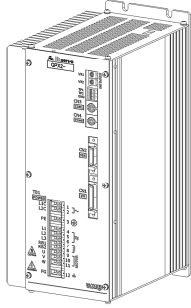
クイックガイド

AC Servo Driver GPX2 Series

GPX2 - 40

GPX2 - 24

このたび、弊社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。本紙は、ドライバの接続方法や概略仕様などが記述されております。ご使用前に必ずお読みください。なお詳細内容については、取扱説明書をご覧ください。（取扱説明書はWEBサイトからダウンロードできます。）



● 電話または FAX からのお問い合わせ
TEL：045-502-4441 FAX：045-502-8624

● WEB サイトからのお問い合わせ
URL：http://www.wacogiken.jp/

株式会社 ワコー技研

本社・工場
〒230-0045
神奈川県 横浜市 鶴見区 末広町 1-1-50

ご使用前に

安全上のご注意

機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。このクイックガイドは、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

危険

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こり、死亡又は重傷を受ける可能性があります。

注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こり、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性があります。

なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な事故に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本書では必要に応じて下記の記号を用いています。

- 一般的な禁止通告、強制（必ず行うこと）、接触禁止、感電注意、分解禁止、アース端子を接地（必ず行うこと）、発火注意、破裂注意

1) 運搬・据付けについて

注意

- サーボドライバ及びサーボモータは精密機器なので、落下させたり、強い衝撃をあてたりしないようにしてください。
- 製品の感電部は筒割れの原因となりますのでご注意ください。また、製品の上のついたり、重いものを載せたりしないでください。
- 取付け方法は必ずお守りください。機器の放熱は規定に従って行ってください。
- 取付け方法は必ずお守りください。機器の放熱は規定に従って行ってください。
- 排気口をふさいでしまったり、排気を物にたたりないようにしてください。排気口に異物を混入しないようにしてください。火災のおそれがあります。
- サーボドライバと制御盤内面または、その他の機器との間隔は規定の間隔を明けてください。故障のおそれがあります。
- 再生機取回路を持つサーボドライバにおいて、外付け再生抵抗器を使用する場合は、異常信号で電源を遮断してください。再生トランジスタの放熱などにより、再生抵抗器が異常発熱し火災のおそれがあります。
- 腐食性ガス、油沫、塵埃、水蒸気、金属粉等のある場所への据付けはしないでください。故障のおそれがあります。
- 質の悪い電源（変動率10%以上、ハルスノイズ1[kV]以上）との接続はしないでください。故障のおそれがあります。
- 振動の激しい場所や密閉された場所への据付けはしないでください。故障のおそれがあります。
- 使用する周囲温度及び湿度を守ってください。使用温度：0~50[℃]、使用湿度：85%RH以下（ともし結露のないこと）

ご使用前に

2) 配線について

危険

- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。配線は正しく確認してから行ってください。サーボモータの巻線や感電の恐れがあります。
- 配線材は規定の容量のものをご使用ください。発熱により火災の恐れがあります。
- サーボドライバのアース端子（PE 又は PG 端子）は必ず接地してください。感電の恐れがあります。
- ノイズ対策の向上、放射ノイズの低減を図るためにも必ず接地してください。接地の方法は、D種接地（100Ω以下、 $\omega L \leq 10$ [mΩ]以下）を推奨します。
- ケーブルは傷ついたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、踏み込んだりしないでください。感電の恐れがあります。
- 端子接続を間違えないでください。また、決められた電圧以外は印加しないでください。破裂・発熱などの恐れがあります。
- サーボドライバが故障した場合は、サーボドライバの電源側で電源を遮断してください。大電流が流れ続けると火災の恐れがあります。

3) 操作・運転について

注意

- 運転前に各設定値の確認調整を行ってください。機械によっては予期しない動きとなる場合があります。
- 機械調整等では動作が不安定になりますので行って行わないでください。また、点検時に（モータをショートさせないよう）注意してください。けがの恐れがあります。即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設定してください。
- 試運転はモータを固定して機械と切り離した状態で行ってください。未確認・未調整の状態で機械を駆動した場合、機械の損傷やけがの恐れがあります。
- アラーム発生時は原因を取り除き、安全を確認してからアラームリセット後、再運転してください。けがの恐れがあります。
- サーボモータとサーボドライバは指定された組み合わせでご使用ください。機種別の恐れがあります。
- 保持ブレーキは、機械の安全を確保するための停止装置ではありません。機械側に安全を確保するための停止装置を設置してください。けがの恐れがあります。
- 瞬停復電後、突然再始動の可能性がありますので、十分注意が必要です。（再始動しても人に対する安全性を確保するためにより機械設定を行ってください。）けがの恐れがあります。
- ノイズ対策が必要な場合、電磁遮蔽の影響をおさってください。
- サーボドライバの近くで使用される電子機器に、電磁障害を与える恐れがあります。
- サーボドライバの放熱部や外付け再生抵抗器、サーボモータのフレーム等は高温になることがありますので不要に触れないでください。やけどの恐れがあります。

ご使用前に

4) 保守・点検・部品について

危険

- 点検は入力電源を遮断(OFF)し、5分以上経過してから行ってください。感電の恐れがあります。
- 感電部での点検は行わないでください。感電の恐れがあります。

注意

- 電源ラインのコアリング等は、劣化により容量が低下をします。故障による二次災害を防止するため5年程度で交換されることを推奨します。その際は、弊社営業部までご連絡ください。

禁止

- ドライバ及びモータのセンサ部については、メータテスト・耐圧試験を行わないでください。制御回路を破損させます。
- 分解、改造、修理は絶対に行わないでください。無断で行った修理により生じた事故については、一切責任を負いません。

5) 廃棄について

注意

- 一般産業廃棄物として処理してください。

6) その他

注意

- 当製品の品質確保には最大限の努力を払っておりますが、予想以上の外來ノイズ、静電気や部品、端子配線等の方への異常により設定外の動作をすることがあります。貴社現場やその周辺の安全性には十分ご配慮をお願いします。けがの恐れがあります。

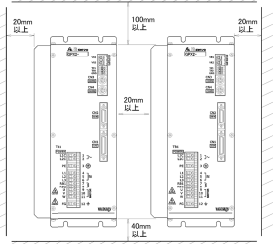
7) 保証について

＜無償保証期間＞
下記4項目は有償、これ以外は無償の扱いといたします。
・貴社および貴社顧客等に於いて、不適切な保管/取扱/不注意/過失及び貴社側の設計に起因する故障の場合。
・弊社の了解なく、貴社側で弊社の製品に、改造・分解等の手をかけたことによる故障の場合。
・弊社製品の仕様範囲外で使用したことによる故障の場合。
・その他に、貴社が弊社の責任外と認める故障の場合。
なお原則として、修理の対応は日本国内のみとします。
保証期間外並びに海外の修理については、その費用、送料は貴社負担とさせていただきます。また弊社製品以外への損傷、その他の処置に対する補償は対象外とさせていただきます。

設置について

ドライバは故障や事故を防ぐため、正しく設置してください。また、放熱によりドライバの能力が大きく変わります。次のような点にご留意ください。

- ◎図のように文字が正面に見えるよう、必ず垂直に取付けてください。上下さまや斜めがし取付けたりすると、ドライバが局部的に過熱する可能性があります。トラブルを起こす恐れがあります。

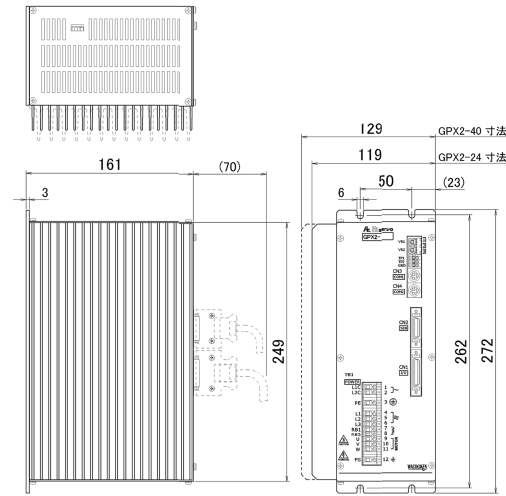


◎熱干渉を避けるため、他の機器や壁とは、図に示す間隔を空けてください。

◎熱がこもらない場所に設置し、ファンにより強制通風すると効果的です。ファンによる強制通風が行われる場合は、通風が妨げられない範囲で設置間隔を20[mm]以下としてもかまいません。

取付け寸法

単位：[mm]

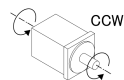


部品	用途	型式
1	CN1 コネクタ	10136-3000PE
	制御信号の配線	10336-52A0-008(シェル)

配線について

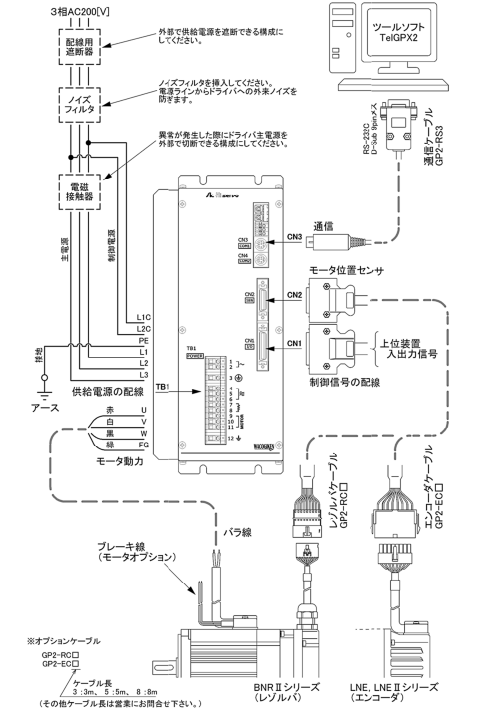
ドライバの配線作業については、電気工事の専門家が必ず行い、次のような点にご留意ください。

- ◎感電防止のため、配線作業が完了するまで電源は投入しないでください。投入した際は、電源遮断後 5 分以上経過してから作業を再開してください。
- ◎感電や、外來ノイズによるドライバ動作を防ぐため、本機の接地端子 PE は必ずアースに落としてください。配線は、主電源配線と同等の線材を使用してください。
- ◎供給電源の配線は、指定された端子以外行わないでください。また、主電源は渡り配線ではなく、各機器に対して個別に電源配線を行ってください。
- ◎モータ動力や電源配線は、外部にノイズの影響を与えないよう考慮してください。ノイズの影響を極力避けるために、位置センサや制御信号線の配線と、モータ動力や電源配線は別系統で配線してください。
- ◎ドライバへモータ間の接続ケーブル長は、モータ位置センサの仕様と異なります。下記内容を超えるケーブル長での使用については、弊社営業部にご相談ください。
・エンコダ仕様：10[m] ・レゾルバ仕様：20[m]
- ◎本紙では弊社モータ接続において、反時計回転(CCW)を正転として記載しています。



ドライバ周辺構成

裏面に続く



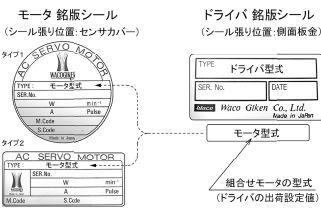
TB1. 供給電源、モータ動力線の配線

供給電源は、ドライバを起動するための制御電源と、モータを駆動するための主電源が必要になります。両電源はドライバ内で絶縁しています。

②電源/モータ端子台レイアウト【POWER】

Table with 4 columns: Pin No., Name, Alias, and Pin No. for power and motor terminals.

③ドライバは、組み合わされるモータにあわせて情報を保持しています。ドライバに貼付してあるモータ型式が、一致している事を確かめてから配線してください。



モータ位置センサ(CN2)コネクタ及び、通信(CN3)コネクタについては、オプションケーブルを使用してください。

CN1. 制御信号の配線

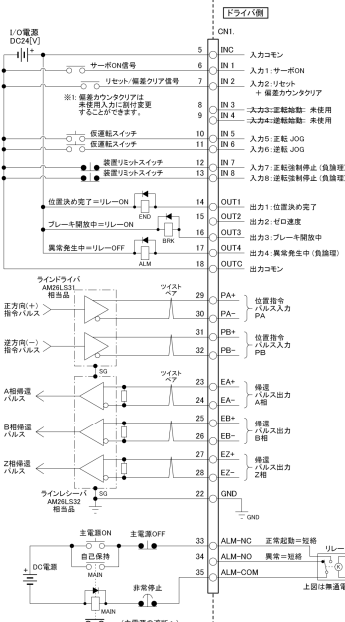
サーボ制御を行うためには、入出力信号の接続が必要です。制御モードごとに使用できる機能が異なるのでご確認ください。

④入出力コネクタ【I/O】

Table with 4 columns: Pin No., Name, Alias, and Pin No. for control signal terminals.

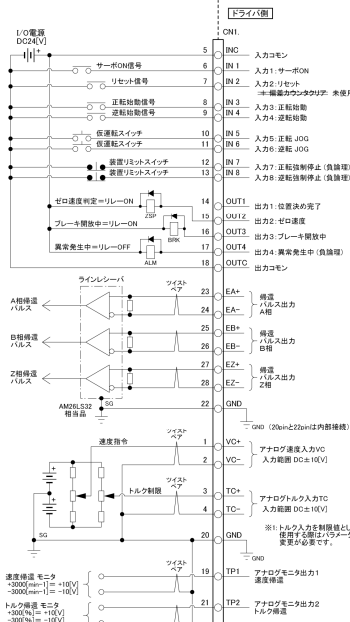
※1:ピン番号20,22のGND端子は、内部接続されています。
※2:名称()内は、パラメータの出荷設定値になります。

⑤位置制御モードの接続例



※出荷設定は、速度制御になっています。制御モードを変更して使用してください。

⑥速度制御モードの接続例



パラメータ

ドライバはサーボ特性や入出力信号などを設定する各種のパラメータを持っています。本書では基本設定パラメータの出荷設定値について記述します。

⑦基本設定パラメータ (出荷設定リスト)

Table with 4 columns: No., Parameter Name, Default Value, and Remarks for various servo parameters.

※1: 制速選択機能が無効時に使用します。位置制御及び速度制御時は、トルク指令入力からトルク制限になります。またトルク制限時は、速度指令入力が速度制限になります。

保護機能

ドライバは各種の保護機能をもっており、異常と警告で構成されています。本書では出荷設定時の異常発生処理について記述します。

< 異常発生時の処理 >

- サーボ OFF します。(ダイナミックブレーキ機能が働きます。)
・前面パネルのLED表示(3点)が、異常分類で赤色点灯します。
・異常内容をフラッシュメモリに履歴保存します。
・入出力(CN1)のアラーム出力(ALM-NC)のリレー接点が開放します。
・機能割付けが設定されている出力信号が連動します。出荷設定では、入出力(CN1)のブレーキ開放中(OUT3)と異常発生中(OUT4)のFET接点が開放します。

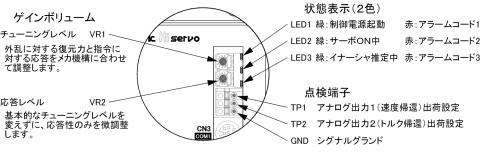
なお異常状態は、リセット操作による入力操作、または制御電源を再投入するまで解除されません。異常要因を取り除いた後、安全を確保した上で解除を行ってください。

⑧異常項目

Table with 4 columns: No., Abnormality Type, LED Function, and Cause for various servo faults.

※1: LED表示は上からアラームコード1~3の順番。●(赤色点灯)と○(消灯)で状態を表記しています。

その他機能



⑨ゲイン調整機能
出荷設定ではパネル面ゲインボリュームで、メカ機構に合わせたゲイン調整が行えます。

Table showing gain adjustment settings for different servo levels (VR1, VR2).

⑩ダイナミックブレーキ機能
ドライバはダイナミックブレーキを内蔵しており、この機能はサーボOFF時に働きます。ダイナミックブレーキは、停電および異常が発生した際のモータ制御を目的としています。

・重力方向負荷の使用は、ダイナミックブレーキが連続制動になる場合があります。保持制御(ブレイク)などを併用し、3秒以内で機械的に固定してください。

⑪突入電流軽減機能
制御電源は直列抵抗により突入電流を制限します。主電源はコンデンサ容量が大きいため突入電流軽減機能を用い、0.5秒程度の時間で緩やかに平滑コンデンサを充電し、突入電流を軽減しています。

⑫再生電圧保護機能
ドライバには再生電圧保護機能を内蔵しており、再生エネルギーによる主電源電圧の充電を再生抵抗による消費で抑制しています。再生吸収能力を超える再生エネルギーが発生する場合、主電源が上昇してしまい、過電圧異常が発生します。

仕様

Table with 2 columns: Specification Name and Value for various servo motor specifications.