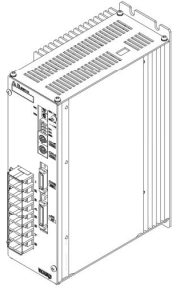


クイックガイド

AC Servo Driver GPR2-B4 Series

バッテリー電源対応 GPR2-80B4 GPR2-40B4
 レンズカバー仕様: GPR2-60B4 GPR2-24B4

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います。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.co.jp/>

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では、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。

- 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) 運転・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。
- 製品の過積載は荷崩れの原因となりますのでご注意ください。
- また、製品の上ののり、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。
- 排気口をふさいでまったり、排気を妨げたりし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。故障の恐れがあります。
- 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。故障の恐れがあります。
- 質の悪い電源 (変動率10%以上、ハルムノイズ1[kV]以上) との接続はしないでください。故障の恐れがあります。
- 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。故障の恐れがあります。
- 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: 90%RH以下 (ともに結露のないこと)

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。配線は正しく確実に行ってください。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 (E端子) は必ず接地してください。感電の恐れがあります。
- アース線の向き、敷材の厚さ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、 $\omega \leq 100$ mm以下) を推奨します。
- ケーブルはつなげた時、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。
- 端子接続を間違えてください。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。
- サーボドライバの故障した場合は、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。
- 機械が動作する際は、必ず安全確認を行ってください。
- また、点検端子 (モニタ) 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。
- 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よう機械設定を行ってください。) けがの恐れがあります。
- ノイズ対策のため、ケーブル長を短くしてください。
- サーボドライバの近くで使用される電子機器に、電磁誘起を与える恐れがあります。
- サーボドライバの放熱器や、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用意にふれないでください。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。
- 感電による故障は行わないでください。
- 注意** 電源ラインのコルンシヤは、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。制御回路を破損します。
- 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、予想しない外来ノイズ、静電気や部品、端子配線等の万一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な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

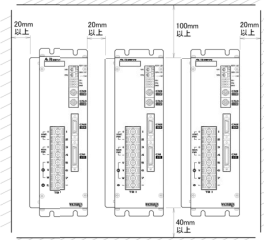
<無償保証期間>
 下記4項目は有償、これ以外は無償の扱いといたします。
 ・貴社および貴社顧客等に於いて、不適切な保管・取扱・不注意・過失及び貴社側の設計に起因する故障の場合。
 ・弊社の了解なく、貴社にて弊社の製品に、改造・分解等の手をかけたことに起因する故障の場合。
 ・弊社製品の仕様範囲外で使用したことによる故障の場合。
 ・その他、貴社が弊社の責任外と認める故障の場合。

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。
- 上下さまや寝かして取付けたらすると、ドライバが局部的に過熱する可能性があり、トラブルを起こす恐れがあります。

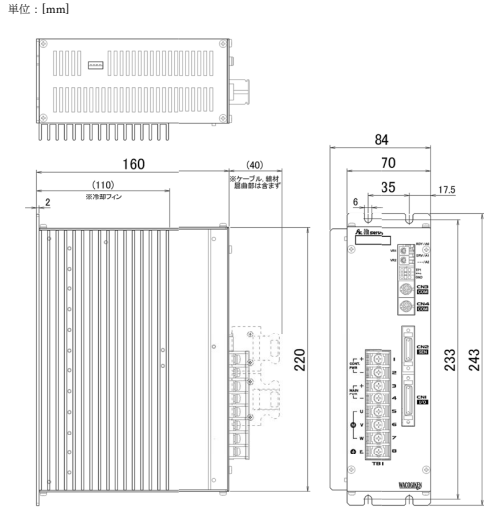


◎ 熱干渉を避けるため、他の機器や壁とは、図に示す間隔を開けてください。

◎ 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] 以下としなくてもかまいません。

- <設置場所>
 - ・雨水や直射日光のあたらない場所。(防水構造ではありません)
 - ・腐食性ガス、油沫、塵埃、金属粉等がかからない場所。
 - ・ホコリが少なく、結露や凍結がない場所。
 - ・振動のない場所。
- <環境条件>
 - ・保存温度 -10 [℃] ~ 80 [℃] (凍結なきこと)
 - ・保存湿度 90%RH以下 (結露なきこと)
 - ・使用温度 0 [℃] ~ 50 [℃] (凍結なきこと)
 - ・使用湿度 90%RH以下 (結露なきこと)
- <取付け>
 - ・単体重量は約 1.9 [kg] です。
 - ・M5 ネジ(4箇所)で確実に固定してください。
 - ・ドライバの取付け面に塗装がある場合、塗装をはがして設置するとノイズ対策に効果があります。

取付け寸法



<ドライバ付付属品>			
1	部品	用途	型式
	CN1 コネクタ	制御信号の配線	10136-3000PE 10336-52A0-008 (シェル)

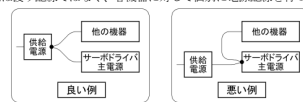
配線について

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。
- ◎ 感電や、外来ノイズによるドライバの動作を防ぐため、本機の接地E端子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。



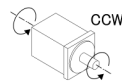
◎ 供給電源の配線は、指定された端子以外行わないでください。また、主電源は渡り配線ではなく、各機器に対して個別に電源配線を行ってください。



◎ モータ動力や電源配線は、外部にノイズの影響を受け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。

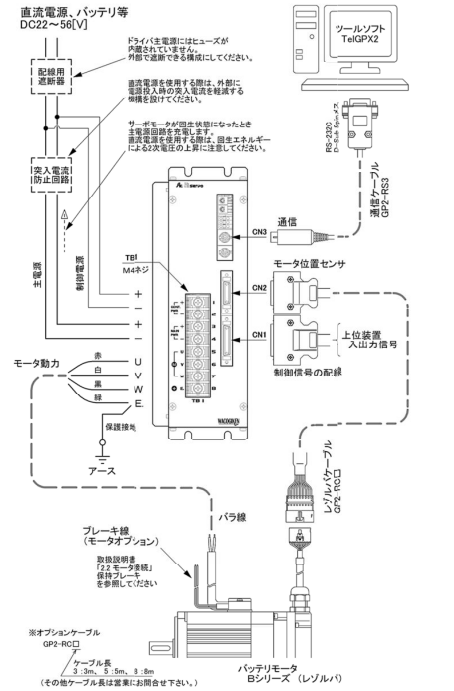
◎ ドライバ〜モータ間の接続ケーブル長は、モータ位置センサの仕様で異なります。下記内容を越えるケーブル長での使用については、弊社営業部にご相談ください。
 ・レンズカバー (GPR2-B4シリーズ): 20 [m]

◎ 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. 供給電源とモータ動力の配線

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。

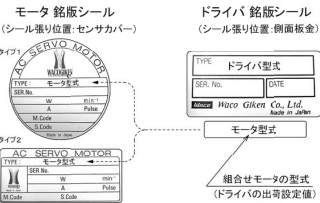
端子台レイアウト

Table with 4 columns: 端子番号, 名称, 略名, 入力範囲/電圧. Lists terminals 1-8 for power and control.

※1: 端子番号 8 の E 端子は、CN1-36pin(PG)、CN2-13、20、23、26pin(PG)と内部接続しています。

端子台への配線は、M4ネジ用の丸型圧着端子をご使用ください。

ドライバは、組み合わせられるモータにあわせて情報を持っています。ドライバに貼付してあるモータ型番が、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、入力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。

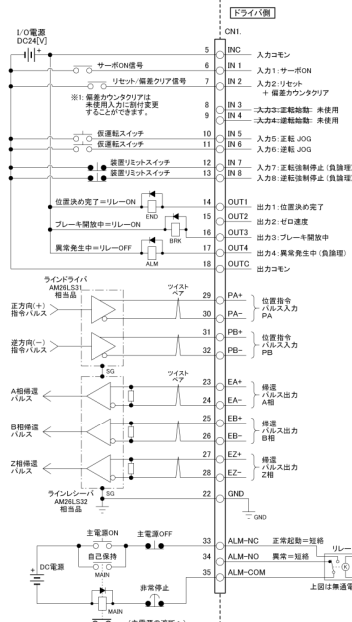
① 入力コネクタ [L/O]

Table with 4 columns: Pin番号, 名称, 略名, 機能. Lists input pins 1-36 for control signals.

※1: Pin番号 20, 22 の GND 端子は、内部接続しています。

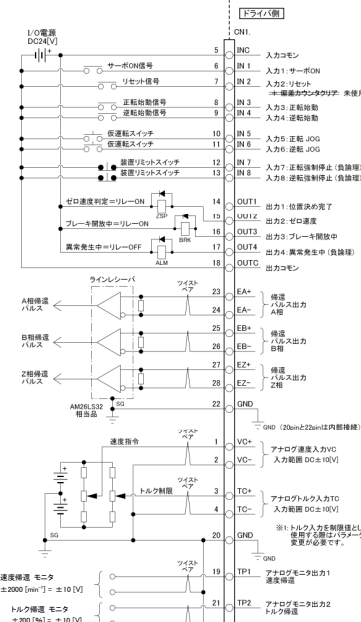
※2: 名称 () 内は、パラメータの出荷設定値になります。

② 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。

③ 速度制御モードの接続例



※ アナログモータは負極端子内部に抵抗が内蔵されています。サーボでモータ出力の内容が変更されます。

パラメータ

ドライバはサーボ特性や入力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。

① 基本設定パラメータ (出荷設定リスト)

Table with 4 columns: No., パラメータ名, 出荷設定値, 位置/速度/トルク. Lists basic parameters like P100, P101, etc.

Table with 4 columns: No., パラメータ名, 出荷設定値, 位置/速度/トルク. Lists parameters for motor speed and torque.

ドライバ上(小窓)にDip-SWがあり、スイッチで制御モードを強制的に切り替えます。

Table with 3 columns: Dip-SW1, Dip-SW2, 対象の制御モード. Shows switch settings for OFF, ON, ON.

保護機能

ドライバは各種の保護機能を持っており、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かかります)
・前面パネルの LED 表示(3点)が、異常分類で赤色点灯します。

なお異常状態は、リセット機能による入力操作、または制御電源を再投入するまで解除されません。

① 異常項目

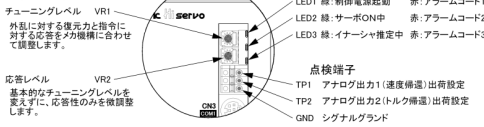
Table with 4 columns: No., 異常分類, 再発機能, LED表示. Lists error types like 1 駆故障, 2 温度, etc.

※1: LED表示は上からアラームコード1〜3の順番。

※2: P170、P174、P184 項の値については、基本設定パラメータで任意に設定してください。

その他機能

ゲインボリューム



① 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。

② 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。

③ 突入電流軽減機能
制御電源は直列抵抗1Ω(±2%)により突入電流を制限しますが、主電源にはこの機能がありません。

④ 回生電圧保護機能
ドライバには回生電圧保護機能があります。回生エネルギーによる主電源電圧の充電は直接、供給電源に戻ります。

⑤ 温度保護機能
モータ内部のパラメータ(コア内部)に異常を検知、過大な温度による CPU 暴走や制御回路の異常を検知。

仕様

Table with 5 columns: ドライバ型式, GPR2-80B4, GPR2-60B4, GPR2-40B4, GPR2-24B4. Lists technical specifications like current, speed, torque.