

## ACサーボドライブ リニアサーボモータ 安全上のご注意

形式：SGLGW-□□□, SGLGM-□□□, SGLTW-□□□, SGLTM-□□□,  
SGLFW-□□□, SGLFM-□□□, SGLCW-□□□, SGLCM-□□□,  
SGLFW2-□□□, SGLFM2-□□□

製品を安全にお使いいただくために、本書を必ずお読みください。  
また、本書をお手元に保管していただくとともに、最終的に本製品をご使用になる  
ユーザー様のお手元に確実に届けられるよう、お取り計らい願います。

---

## AC Servo Drive Linear Servomotor Safety Precautions

Model: SGLGW-□□□, SGLGM-□□□, SGLTW-□□□, SGLTM-□□□,  
SGLFW-□□□, SGLFM-□□□, SGLCW-□□□, SGLCM-□□□,  
SGLFW2-□□□, SGLFM2-□□□

To properly use the product, read this manual thoroughly and retain  
for easy reference, inspection, and maintenance. Ensure the end  
user receives this manual.

Copyright © 2019 株式会社 安川電機

---

本書の内容の一部または全部を，当社の文書による許可なしに，転載  
または複製することは，固くお断りします。

# お使いになる前に

## ◆ 製品の確認

お手元に届いた製品が正しいか、リニアサーボモータのネームプレートに記載された形式を確認してください。

間違ったモータが届いた場合や、リニアサーボモータが破損している場合は、ご購入いただいた販売店、または当社の営業所にご連絡ください。

## ◆ 基本用語の意味

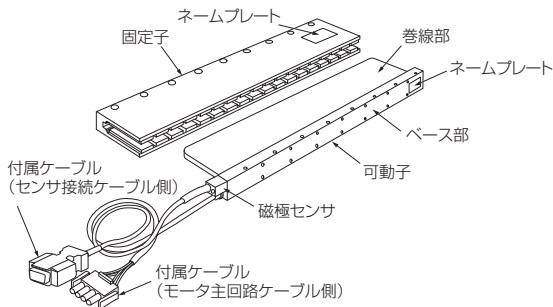
可動子：一軸のリニアサーボモータにおいて、機械側テーブルを移動させるモータユニットです。（主に電気的な配線が必要な製品です）

固定子：一軸のリニアサーボモータにおいて、可動子に対し相対的に移動しない固定側として用いるモータユニットです。（主に永久磁石が取り付けられている製品です）

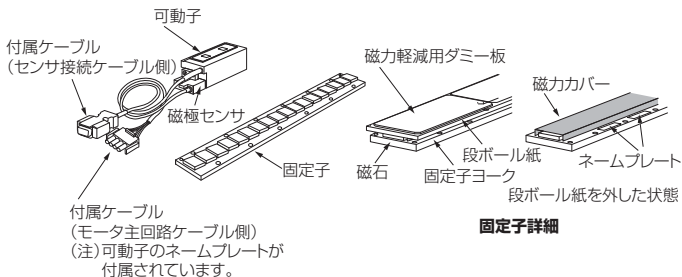
リニアサーボモータ：可動子、固定子両者を合わせた呼称です。

## ◆ 各部の名称

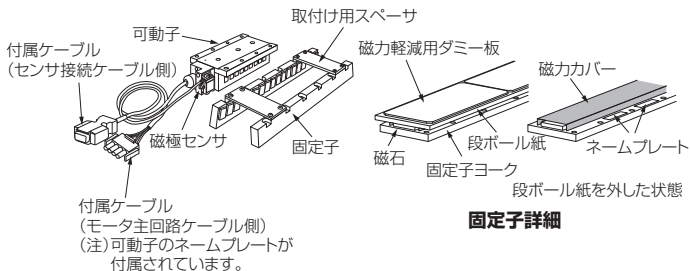
### ■ SGLG モデル



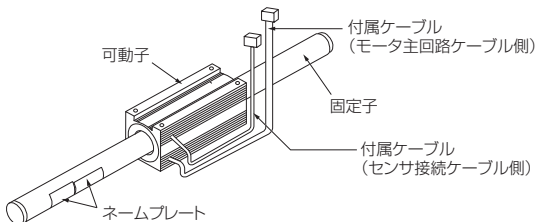
## ■ SGLF モデル



## ■ SGLT モデル



## ■ SGLC モデル



## ◆ 製造年月の見方

製造年月は、シリアル番号内に表示します。

S/N D014 3 H095610004

3+4桁

5桁

3+4桁 製造年

製造年を西暦の下2桁で表示します。

例

15: 2015年

16: 2016年

5桁 製造月

製造月を下表に示す記号で表示します。

記号	製造月
1	1月
2	2月
3	3月
4	4月
5	5月
6	6月
7	7月
8	8月
9	9月
X	10月
Y	11月
Z	12月

# 安全上のご注意

## ◆ 安全に関する警告表示

本書では、人身傷害や機器損害を未然に防ぐために守っていただきたい事項を、以下のシグナル用語を使用して説明しています。誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度をシグナル用語で区分しています。安全に関する重要な内容を記載しておりますので、必ず守っていただくようお願いいたします。

### 危険

- 回避しないと、死亡または重傷、火災をほぼ確実に招く差し迫った危険な状況を示します。

### 警告

- 回避しないと、死亡または重傷、火災を招くおそれがある危険な状況を示します。

### 注意

- 回避しないと、中程度の傷害または軽傷、火災を招くおそれがある危険な状況を示します。

### 通知

- 回避しないと、物的損害を引き起こすおそれがある危険な状況を示します。

## ◆ 安全のために必ずお守りください

### ■ 全般的な注意事項

#### 危険

- 製品を安全にお使いいただくために、本書を必ずお読みください。
- 本書をお手元に保管していただくとともに、最終的に製品をご使用になるユーザー様のお手元に確実に届けられるよう、お取り計らい願います。
- サーボバックに通電したままの状態では、カバー、ケーブル、コネクタ、オプション機器を取り外さないでください。  
感電、製品の動作停止、焼損のおそれがあります。

#### 警告

- サーボバック及びリニアサーボモータの接地端子を必ず接地極（AC100 V、AC200 V 電源入力サーボバックは D 種接地、AC400 V 電源入力サーボバックは C 種接地）に接続してください。  
感電、火災のおそれがあります。
- 製品の分解、修理、及び改造は行わないでください。  
火災、故障のおそれがあります。  
分解、修理、及び改造した製品は保証外となります。

#### 注意

- 通電中や電源遮断後のしばらくの間は、サーボバックのヒートシンク、回生抵抗器、リニアサーボモータなどは高温になる場合があります。誤って手や部品（ケーブルなど）が触れないよう、カバーを設けるなどの安全対策を施してください。  
火傷のおそれがあります。
- ケーブルを傷つけたり、強く引っ張ったり、無理な力をかけたり、重い物を載せたり、挟み込んだりしないでください。  
故障、破損、感電のおそれがあります。
- 水のかかる場所や腐食性の雰囲気、可燃性のガスの雰囲気、可燃物のそばでは絶対に使用しないでください。  
感電や火災のおそれがあります。

#### 通知

- 損傷していたり、部品が欠けているサーボバック及びリニアサーボモータを使用しないでください。
- 異常が発生した場合に、電源を遮断して即時に運転を停止できるように、外部に非常停止回路を設置してください。
- サーボバックとリニアサーボモータは、指定された組合せで使用してください。
- 濡れた手でサーボバック及びリニアサーボモータに触らないでください。  
製品が故障するおそれがあります。

## ■ 保管時の注意事項

### 注意

- リニアサーボモータの固定子は、必ず納入時の梱包状態で保管してください。
- 製品を過積載しないでください（表示に従ってください）。  
けが、故障のおそれがあります。

### 通知

- 以下のような環境に、保管及び設置してください。
  - ・ 直射日光が当たらない場所
  - ・ 周囲温度が製品仕様を超えない場所
  - ・ 相対湿度が製品仕様を超えない場所
  - ・ 温度の急激な変化による結露が発生しない場所
  - ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがない場所
  - ・ 可燃物が近くにない場所
  - ・ ちり、ほこり、塩分、金属粉が少ない場所
  - ・ 水、油、薬品などがかからない場所
  - ・ 振動や衝撃が製品に伝わらない場所（製品仕様を超えない場所）
  - ・ 放射能を被ばくするおそれがない場所
- 上記以外の環境に保管及び設置した場合、製品の故障、破損のおそれがあります。
- 出荷時には防せい剤で防せい処理を施していますが、保管条件や保管期間によりさびが発生する場合があります。6か月を超えて保管する場合は、特にコアなどの機械加工面に防せい剤を再塗布してください。
- 製品を長期間保管していた場合は、当社代理店または当社営業部門にお問い合わせください。



## ■ 運搬時の注意事項

### 注意

- 製品の質量に応じて、正しい方法で運搬してください。
- リニアサーボモータの運搬時は、ケーブルやモータ軸を持たないでください。断線、故障、またはけがのおそれがあります。
- リニアサーボモータを運搬するために吊りボルトを使用する場合は、緩みがないこと、吊りボルトがリニアサーボモータにしっかりと取り付けられていることを確認してください。けがや破損のおそれがあります。
- サーボバック及びリニアサーボモータの吊りボルトを使用して、機械を運搬しないでください。故障、けがのおそれがあります。
- サーボバックやリニアサーボモータを取り扱う場合、機器の角など鋭利な部分に注意してください。けがのおそれがあります。
- 磁石保護カバー付き固定子の運搬時は、カバーを持たないでください。カバーの端でけがををするおそれがあります。あるいはカバーが変形するおそれがあります。
- 製品を過積載しないでください（表示に従ってください）。けが、故障のおそれがあります。

### 通知

- サーボバック及びリニアサーボモータは精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えないでください。故障や破損のおそれがあります。
- コネクタ部分に衝撃を加えないでください。接続不良や故障のおそれがあります。
- 梱包用木質材料（木枠、合板、パレットなど含む）の消毒・除虫が必要な場合は、必ずくん蒸以外の方法を採用してください。例：熱処理（材心温度 56°C 以上で 30 分間以上）また、梱包後に全体を処理する方法ではなく、梱包前の材料の段階で処理してください。くん蒸処理をした木質材料にて電気製品（単体あるいは機械などに搭載したものを）を梱包した場合、そこから発生するガスや蒸気により電子部品が致命的なダメージを受けることがあります。特にハロゲン系消毒剤（フッ素・塩素・臭素・ヨウ素など）はコンデンサ内部の腐食の原因となります。
- サーボバック及びリニアサーボモータの吊りボルトを、強く締め過ぎないでください。器具などを使用して強く締めると、タップ破損のおそれがあります。

## ■ 据付時の注意事項

### 危険

- リニアサーボモータは、固定子に強力な永久磁石を使用しています。安全を確保し事故を防止するために、リニアサーボモータの取付けをする場合は、以下の注意事項を守ってください。  
心臓ペースメーカーなどの電子医療機器を使用している方は、リニアサーボモータを使用している場所や機械に近付かないでください。磁気の影響により、それらの医療機器の誤作動または故障のおそれがあります。

### 注意

- 作業場所の周囲に鉄片などの磁性体がないことを確認してから、固定子の開梱及び取付けを行ってください。  
固定子の磁気吸引力のために、けがや固定子磁石が破損するおそれがあります。
- リニアサーボモータは確実に機械に固定してください。  
固定が不十分だと運転時にリニアサーボモータが機械から外れるおそれがあります。
- リニアサーボモータの取付け用ねじ穴をすべて使用して、機械に取り付けてください。  
取付けが正しく行えず、破損、けがのおそれがあります。
- リニアサーボモータの取付け用ねじ穴を、他の目的で使用しないでください。  
取付けが正しく行えず、破損、けがのおそれがあります。
- リニアサーボモータは、固定子に強力な永久磁石を使用しています。安全を確保し事故を防止するために、リニアサーボモータの取付けをする場合は、以下の注意事項を守ってください。
  - 磁性体（可動子、他の固定子や工具を含む）を固定子のそばに近付けないでください。固定子の磁石面側からは大きな磁気吸引力が発生しているため、大けが（手が挟まれるなど）をするおそれがあります。いかなる場合においても、このような事態にならないように作業場所の周囲にも十分に注意してください。
  - 作業には必ず非磁性体工具を使用してください。
- サーボバック及びリニアサーボモータは、技術資料に従い質量に耐え得る所に据え付けてください。
- サーボバック、リニアサーボモータ、回生抵抗器、及び外付けダイナミックブレーキ抵抗器は、不燃物に取り付けてください。  
可燃物への直接取付け、または可燃物近くへの取付けは、火災のおそれがあります。
- 製品の上に乗ったり、重量物を載せたりしないでください。  
故障、破損、けがのおそれがあります。
- サーボバック及びリニアサーボモータの内部に異物が入らないようにしてください。  
故障、火災のおそれがあります。

(続く)

## ⚠ 注意

- SGLF モデルリニアサーボモータ固定子の磁力軽減用ダミー板は、固定子の磁気吸引力に注意して取り外してください。取り外した磁力軽減用ダミー板は固定子に近付けないでください。  
けが、または固定子磁石や磁石保護カバーの破損のおそれがあります。
- 運転中に誤ってリニアサーボモータに触れないよう、カバーを設けるなどの安全対策を施してください。

## 通知

- 以下のような環境に、保管及び設置してください。
  - ・ 直射日光が当たらない場所
  - ・ 周囲温度が製品仕様を超えない場所
  - ・ 相対湿度が製品仕様を超えない場所
  - ・ 温度の急激な変化による結露が発生しない場所
  - ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがない場所
  - ・ 可燃物が近くにない場所
  - ・ ちり、ほこり、塩分、金属粉が少ない場所
  - ・ 水、油、薬品などがかからない場所
  - ・ 振動や衝撃が製品に伝わらない場所（製品仕様を超えない場所）
  - ・ 放射能を被ばくするおそれがない場所
 上記以外の環境に保管及び設置した場合、製品の故障、破損のおそれがあります。
- リニアサーボモータは、固定子に強力な永久磁石を使用しています。安全を確保し事故を防止するために、リニアサーボモータの取付けをする場合は、以下の注意事項を守ってください。  
電子機器（時計、電卓、パソコンなど）や磁気記録媒体（IC カード、磁気カードなど）を身に付けて作業したり、固定子の近くに持ち込んだりしないでください。  
磁気の影響を受けて、それらの機器などが誤作動または故障するおそれがあります。
- 製品の仕様に合った環境で使用してください。  
製品の仕様を超えた環境で使用した場合、製品の故障、破損のおそれがあります。
- サーボバック及びリニアサーボモータは精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えないでください。  
故障や破損のおそれがあります。
- 多量の水滴、油滴がかかる用途で使用する場合は、水滴、油滴よけのカバーなどでサーボモータを保護して、多量の液体がかからないようにしてください。
- 鉄系切り粉などの磁性粉がある環境の場合、磁性粉の吸着防止対策または侵入防止対策を施してください。特に可動子と固定子のすき間には、金属などの異物が付着しないようにしてください。  
可動子と固定子間のすき間に異物が付着すると、機器の動作停止、焼損のおそれがあります。

## ■ 配線時の注意事項

### 危険

- 通電中に配線を変更しないでください。  
感電、けがのおそれがあります。

### 警告

- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。  
感電や製品故障のおそれがあります。

### 注意

- 配線及び試運転は、本書に記載された注意事項と手順を守って行ってください。  
ブレーキ回路の配線ミス、異電圧の印加などによってサーボパックが故障し、機械の破損や人身事故に至るおそれがあります。
- 配線は正しく確実に行ってください。  
機種によって、コネクタやコネクタのピン配列が異なります。ご使用になる機種の技術資料でピン配列を必ず確認してください。  
製品の故障や誤動作のおそれがあります。
- 電源端子、モータ接続端子への電線は、必ず指定の方法や規定のトルクで締め付けて確実に配線してください。  
締め付けが十分でないと、接触不良により電線や端子台が発熱し、火災のおそれがあります。
- 入出力信号用ケーブル、エンコーダケーブルにはシールド付きツイストペアケーブルまたは多心ツイストペア一括シールドケーブルを使用してください。
- サーボパックの主回路端子の配線にあたっては、以下の注意事項を必ず守ってください。
  - 主回路端子を含むすべての配線が完了した後に、サーボパックの電源をオンにする。
  - 主回路端子がコネクタタイプの場合、コネクタをサーボパック本体から取り外して配線する。
  - 主回路端子の1つの電線挿入口には、1本の電線を挿入する。
  - 電線を挿入する際、心線のヒゲが隣の電線に接触して短絡しないようにする。

## 通知

- 配線時は、当社指定のケーブルをできるだけ使用してください。  
当社指定外のケーブルをご使用になる場合は、ご使用になる機種定格電流や使用環境などを確認のうえ、当社指定の配線材もしくは同等品を使用してください。
- ケーブルコネクタの固定ねじやロック機構を確実に締めてください。  
締め付けが十分でないと、運転時にケーブルコネクタが外れるおそれがあります。
- 強電線（主回路ケーブル）と弱電線（入出力信号用ケーブルやエンコーダケーブル）を同一ダクト内に通したり、束線したりしないでください。強電線と弱電線を個別のダクトに通さない場合は、30 cm 以上離して配線してください。近過ぎると、弱電線へのノイズの影響で誤作動のおそれがあります。
- 温度センサを内蔵しているモータには、モータを過熱から保護するために必ず温度センサを使用してください。
- リニアサーボモータの可動子から出ているケーブルは、可動子と一緒に動くように固定してください。  
ケーブルが断線するおそれがあります。

### ■ 操作・運転時の注意事項

## 警告

- 機械に取り付けて運転を始める前に、その機械に合わせたスイッチやパラメータの設定を行ってください。  
設定を行わずに運転すると、機械の予期しない動作や故障、人身事故が発生するおそれがあります。
- 極端なパラメータ設定値の変更を行わないでください。  
動作が不安定になり、機械の破損やけがのおそれがあります。
- 予期しない事故を避けるため、機械の可動部の終端にリミットスイッチまたはストッパを取り付けてください。  
機械の破損やけがのおそれがあります。
- JOG 運転 (Fn002)、原点サーチ運転 (Fn003)、EasyFFT (Fn206) を実行する場合、オーバトラベルによる強制停止機能は無効となりますので注意してください。  
機械の破損やけがのおそれがあります。
- アラーム発生時、サーボバックの設定に従って、リニアサーボモータはフリーラン停止またはダイナミックブレーキで停止します。負荷の慣性モーメント及び外付けダイナミックブレーキ抵抗値によって惰走距離が変化しますので、試運転時に惰走距離を確認し、機械側に適切な安全装置を検討してください。
- 運転中は機械の可動範囲に入らないでください。  
けがのおそれがあります。
- 運転中はリニアサーボモータや機械の可動部に触れないでください。  
けがのおそれがあります。

## 注意

- 電源をオフにする前に必ずサーボオフ状態にしてください。運転中サーボオフせずに主回路電源または制御電源をオフした場合のリニアサーボモータの停止方法は、以下のとおりです。
  - サーボオフせずに主回路電源をオフした場合、リニアサーボモータはダイナミックブレーキで急速停止します。
  - サーボオフせずに制御電源をオフした場合、リニアサーボモータの停止方法はサーボパックの機種によって異なります。詳細については、サーボパックのマニュアルを参照してください。
- リニアサーボモータには保持ブレーキがありません。負荷質量が大きい場合や速度が高い場合には、ダイナミックブレーキによる急速停止をしても、惰走距離が長くなります。機械の可動部の終端に衝突しないように、安全装置（外部ブレーキやストッパなど）を設置してください。

## 通知

- リニアサーボモータを機械に取り付けた状態で必ず振動を測定し、振動が許容値内であることを確認してください。  
振動が大きい場合、リニアサーボモータが早期に破損したり、ボルトの緩みが発生するおそれがあります。
- システム立上げ時のゲイン調整では、測定器でトルク波形及び速度波形を見て、振動がないことを確認してください。  
ゲインが高いことによる振動が発生する場合、リニアサーボモータが早期に破損するおそれがあります。
- SigmaWin+ またはデジタルオペレータ操作中に上位装置との通信を行うと、アラームまたはワーニングが発生する可能性がありますので注意してください。  
アラームまたはワーニングが発生すると、実行中の処理が中断され、システムが停止するおそれがあります。

### ■ 保守・点検時の注意事項

## 危険

- 通電中に配線を変更しないでください。  
感電、けがのおそれがあります。

## 警告

- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。  
感電や製品故障のおそれがあります。
- リニアサーボモータを交換するときは、機械側を固定して交換してください。  
装置の落下などにより、けが、装置の損傷などのおそれがあります。

## 注意

- 電源遮断後 6 分以上 (AC100 V 電源入力形サーボバックの場合は 9 分以上) 経過して、CHARGE ランプが消灯していることを確認してから、配線及び点検作業を行ってください。電源を遮断しても、サーボバック内に高電圧が残っていることがありますので、CHARGE ランプが点灯している間は電源端子に触れないでください。  
感電のおそれがあります。

### ■ 異常時の処置に関する注意事項

## 警告

- 瞬時停電からの復電後、突然再始動する可能性があります。再始動しても人に対する安全が確保できるような機械の設計を行ってください。  
けがのおそれがあります。

## 注意

- アラーム発生時には、まずアラーム発生の原因を取り除いて安全を確保してください。その後でアラームリセットするか、または電源を再投入して運転を再開してください。  
けがや機械の破損のおそれがあります。
- サーボバックにサーボオン信号を入力したままアラームリセットを行うと、突然再始動することがあります。サーボオフの状態であることを確認し、さらに安全を確保してからアラームリセットを行ってください。  
けがや機械の破損のおそれがあります。
- 電源断や異常での停止時に、外力 (重力など) による移動で危険な状態が想定される場合には、外部にブレーキ構造を設けて安全が確保できるようにしてください。

### ■ 廃棄時の注意事項

## 注意

- リニアサーボモータを廃棄する前に固定子を、300°C 以上で 1 時間加熱して脱磁させてください。  
強力な磁気吸引力によりけがをするおそれがあります。

- 本製品をご使用の地域または自治体の条例に従って適切に廃棄してください。日本国外においては、各国の法律及び規則に従って廃棄してください。必要に応じて、最終製品への表示、告知などを実施してください。



## ■ 一般注意事項

- 本書に掲載している図は、代表事例や概念図です。実際の配線、回路や実物と異なる場合があります。
- 本書に掲載している製品の図解は、細部を説明するために、カバーまたは安全のための遮へい物を取り外した状態で描かれている場合があります。製品を使用する場合には、必ずカバーや遮へい物を元どおりに戻した後にご使用ください。
- 本書の損傷や紛失などにより新たに本書が必要となった場合は、当社代理店または裏表紙に記載されている最寄りの当社営業所に、本書の資料番号をご連絡ください。
- 本書は製品の改良や仕様変更、及び本書自体の使いやすさの向上のために、適宜変更することがあります。  
変更を行った場合は、本書の資料番号を更新し、改訂版として発行します。
- お客様が改造を行った製品は、当社の品質保証の対象外となります。改造製品に起因する一切の傷害や損傷に対して、当社は責任を負いません。



# 保証について

## ◆ 保証内容

### ■ 保証期間

ご購入いただいた製品（以下、納入品と称す）の保証期間は、ご指定の場所への納品後1年もしくは、当社工場出荷後18か月のいずれか早く到達した期間とします。

### ■ 保証範囲

上記の保証期間中に当社の責による故障が生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理を無償で行います。

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

また、故障の原因が次に該当する場合は、保証の対象範囲外と致します。

- カタログまたはマニュアルや別途取り交わした仕様書などに記載されている以外の不適切な条件、環境、取り扱い並びご使用による場合
- 納入品以外の原因の場合
- 当社以外の改造または修理の場合
- 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 当社出荷当時の科学、技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 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

## ◆ 責任の制限

- 納入品の故障に起因して生じた損害及びお客様側での機会損失に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- プログラミング可能な当社製品に対して、当社以外の者が行ったプログラム（各種パラメータ設定も含む）、またはそれに起因して生じた結果に対して、当社は責任を負いません。
- カタログまたはマニュアルに記載されている情報は、お客様が用途に応じた適切な製品を購入されることを目的としています。その使用により、当社及び第三者の知的財産権もしくはその他の権利に対して、権利侵害がないことの保証、または実施の許諾を意味するものではありません。
- カタログまたはマニュアルに記載されている情報の使用の結果、第三者の知的財産権もしくはその他の権利に対する権利の侵害に関して、当社は責任を負いません。

## ◆ 適用用途や条件などの確認

- 当社製品を他の製品と組み合わせてご使用の場合、適合すべき規格、遵守すべき法規または規制は、お客様にて確認してください。
- お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様にて確認してください。
- 下記用途に使用される場合は、当社にご相談のうえ、採否を決めてください。また、ご採用の場合には、定格、性能に余裕を持った使い方や、万一の故障の場合には危険を最小にする安全対策を講じてください。
  - 屋外の用途、潜在的な化学汚染あるいは電氣的妨害を被る用途または、カタログまたはマニュアルに記載のない条件や環境での使用
  - 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械及び行政機関や個別業界の規制に従う設備
  - 人命や財産に危険が及びうるシステム、機械、装置
  - ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要なシステム
  - その他、上記各項に準ずる高度な安全性が必要とされるシステム
- 当社製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、危険の警告や冗長設計により、必要な安全性を確保できるよう設計されていること及び当社製品が適切に配電、設置されていることを必ず事前に確認してください。
- カタログまたはマニュアルに記載されている回路事例やその他のアプリケーション事例は参考用です。ご使用の機器、装置の機能や安全性をご確認のうえ、採用してください。
- 使用上の禁止事項及び注意事項をすべて正しくご理解のうえ、第三者に不測の損害が生じることないように、当社製品を正しく使用してください。

## ◆ 仕様の変更

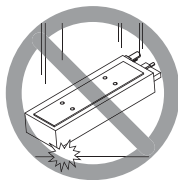
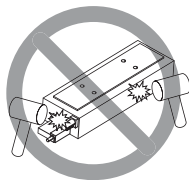
カタログまたはマニュアル記載の製品の品名、仕様、外観、付属品などは改善またはその他の事由により、予告なく変更する場合があります。この変更は、カタログまたはマニュアルの資料番号を更新し、改訂版として発行します。記載製品のご検討やご注文に際しては、あらかじめ営業窓口で確認してください。

# 1 製品取扱い上の注意

## リニアサーボモータの取扱い

リニアサーボモータを取り扱うときは、以下の点に注意してください。

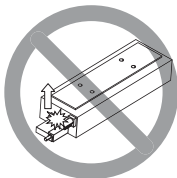
- リニアサーボモータに衝撃を加えないでください。



- ケーブルを持って運搬しないでください。



- 磁極センサを持ってリニアサーボモータを持ち上げないでください。磁極センサが落下したり、破損したりするおそれがあります。

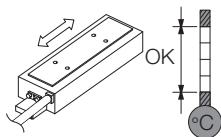


### リニアサーボモータの設置環境

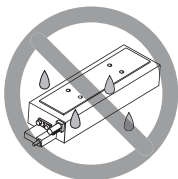
以下の環境にリニアサーボモータを設置してください。

不適切な環境で使用すると、リニアサーボモータの故障の原因となります。

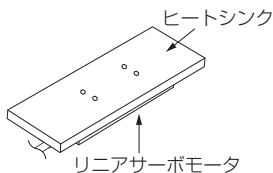
- 使用周囲温度は、各リニアサーボモータのカタログなどで製品仕様を確認してください。



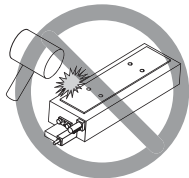
- 使用周囲湿度は 20% ~ 80%RH です（結露しないこと）。



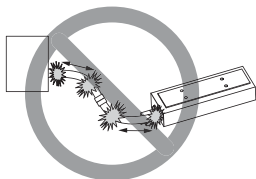
- リニアサーボモータの耐振動（振動加速度）は、リニアサーボモータの取付面を基準とした値です。耐振動は機種によって異なります。製品カタログなどに記載の製品仕様で耐震動を確認してください。
- リニアサーボモータの取付け部（ヒートシンク）の厚みを薄くすると、剛性低下により、振動が大きくなる場合があります。



- 衝撃を加えないでください。リニアサーボモータの耐衝撃性（衝撃加速度×衝撃回数）は、機種によって異なります。製品カタログなどに記載の製品仕様で耐衝撃性を確認してください。



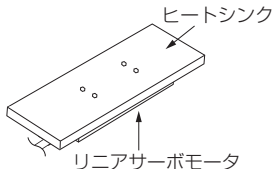
- ケーブル、コネクタ部に力が加からない状態で配線を行ってください。



## リニアサーボモータの放熱

リニアサーボモータの発熱は、リニアサーボモータの取付け側（ヒートシンク）へ放熱されます。従って、リニアサーボモータを取り付ける前に、各機種の適切なヒートシンクの寸法をマニュアル、カタログ、または e-メカサイト（当社の製品・技術情報サイト <http://www.e-mechatronics.com/>）で確認してください。

使用環境などにより、適切なヒートシンクサイズの確保が困難な場合は、当社営業部門または代理店に問い合わせてください。（リニアサーボモータとヒートシンクとの連結部にパッキンなどの絶縁体を挟まないでください。モータ温度上昇の他に耐ノイズ特性に影響し、故障の原因となります。）



### ケーブル類の取扱い

ケーブル接続時は、以下の項目に注意してください。

- リニアサーボモータにしっかり固定できるように設計されたケーブルを使用してください。
- リニアサーボモータが動くことなどにより、ケーブルが繰返し曲げられる設備で使用する場合は、屈曲ケーブルを使用してください。使用する屈曲ケーブルの最小曲げ半径は、モータの機種により異なります。製品カタログなどに記載の製品仕様で最小曲げ半径を確認してください。

## 2 保守と点検

### 2.1 リニアサーボモータの点検項目

下表に、リニアサーボモータの日常点検項目を示します。下表の点検時期は、目安です。使用状況・環境から判断し、最適な点検時期を決めてください。

#### 注意

- 保守・点検の前に、電源をオフにし、サーボパックの CHARGE ランプが消灯していることをサーボパックの正面から確認した後、テストなどでサーボパックの P-N 間電圧を確認してください。主回路電圧が低下したことを確認してから、点検作業に着手してください。  
主回路電圧が残っている場合は、感電のおそれがあるため、リニアサーボモータ、配線部に触れないでください。
- 保守・点検作業は、専門の技術者が行ってください。  
感電やけがのおそれがあります。
- 故障、修理及び部品交換などはお近くの当社代理店、営業所、アフターサービス部門にご連絡ください。

#### 日常点検

点検項目		点検目安	点検・手入れ要領	備考
振動と音響の確認		毎日	安全が確保された場所にて、触感及び聴覚で点検します。	平常時に比べてレベルの増大がないこと。
外観の点検	可動子モールド樹脂	毎日	ひび、割れ、欠け、固定子との擦れなどがないことを確認します。	異常がある場合、修理・交換が必要です。当社サービス部門にご連絡ください。
	ケーブル		傷、裂けなどがないことを確認します。	
	マグネット		割れ、欠けなどがないことを確認します。	
	固定子保護カバー		変形、可動子との擦れなどがないことを確認します。	
	ねじ		緩みがないことを確認します。	
	汚れ、異物の付着	状況に応じて	布またはエアでふき取ってください。	溶剤はアルコールを使用してください。

## 定期点検

点検項目	点検目安	点検・手入れ要領	備考
可動子と固定子のすき間	最低1年に1回	サーボパックとの接続を切り離し、異物が挟まっていないこと、初期に比べて大きさ（距離）が変化していないことを確認します。	-
絶縁抵抗の測定	最低1年に1回	サーボパックとの接続を切り離し、絶縁抵抗計を使って500Vで絶縁抵抗を測定します（測定方法：リニアサーボモータの動力線U、V、W相のいずれかとFG間を測定します）。抵抗値が10MΩ以上であれば正常です。	10MΩ未満の場合は、当社サービス部門にご連絡ください。センサの絶縁抵抗の測定及び耐圧試験は行わないでください。
総合点検	最低5年に1回	当社サービス部門にご連絡ください。	お客様で、分解・清掃を行わないでください。

## 2.2 リニアエンコーダの点検項目

リニアエンコーダの保守・点検については、リニアエンコーダメーカーにお問い合わせください。



### 3 AC サーボモータの有害物質含有情報 (AC 伺服电机中含有有害物质的信息)

本資料は、中国「電器電子製品有害物質使用制限管理弁法」に基づいて記載しています。

対象形式は、SGLFW2-□□□、SGLFM2-□□□、及び SGL□□-□□□-E です。

本資料根据中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》制定。

该产品型号为 SGLFW2-□□□、SGLFM2-□□□ 以及 SGL□□-□□□-E。

製品中の有害物質名称及び含有量  
产品中含有物质的名称及含量

部位名称 部件名称	有害物質 有害物质					
	鉛 鉛 (Pb)	水銀 汞 (Hg)	カドミウム 鎘 (Cd)	6 価クロム 六价铬 (Cr (VI))	ポリ臭化 ビフェニル 多溴联苯 (PBB)	ポリ臭化 ジフェニル エーテル 多溴二苯醚 (PBDE)
実装基板 実装基板	×	○	○	○	○	○
マグネット 磁体	○	○	○	○	○	○
巻線 绕组	○	○	○	○	○	○
構造部材 机械元件	×	○	○	○	○	○

本表は SJ/T 11364 の規定により作成したものです。

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○: 該当部品全ての均質材料による有害物質の含有量が GB/T 26572 に定める限度量の要求以下であることを示します。

×: 該当部品中の少なくとも 1 種類の均質材料における当該有害物質の含有量が、GB/T 26572 に定める限度量を上回っていることを示します。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

注記: 本製品は欧州の RoHS 指令に適合しています。

上記表の“×”は、欧州 RoHS 指令の適用除外である有害物質を含むことを示します。

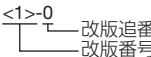
注: 本产品符合欧盟 RoHS 指令。

上表中的“×”表示含有欧盟 RoHS 指令豁免的有害物质。

# 改版履歴


資料の改版についての情報は、本資料の裏表紙の右下に資料番号と共に記載しています。

資料番号 TOBP C230842 00A <1>-0



改版追番  
改版番号

Published in Japan 2019年2月



発行年月

発行年／月	改版 番号	改版 追番	項番号	変更点
2024年8月	<10>	0	裏表紙	変更：アドレス
2023年11月	<9>	0	裏表紙	変更：アドレス
2023年7月	<8>	0	裏表紙	変更：アドレス
2022年6月	<7>	0	裏表紙	変更：アドレス
2021年11月	<6>	0	裏表紙	変更：アドレス
2021年2月	<5>	0	冊子裏表紙	追加：中国語資料入手方法
2020年5月	<4>	0	裏表紙	変更：アドレス
2019年11月	<3>	0	-	なし（英文部のみ変更）
2019年11月	<2>	0	裏表紙	変更：アドレス
2019年4月	<1>	0	3章	追加：対象形式
			裏表紙	変更：アドレス
2019年2月	-	-	-	初版発行

# ACサーボドライブ リニアサーボモータ 安全上のご注意

## 技術相談・アフターサービスに関するお問い合わせ(YASKAWAコンタクトセンタ)

TEL **0120-502-495**  
FAX **0120-394-094**

E-mail  
安川電機 e-メカサイト でメールによるお問い合わせを承っております。  
<https://www.e-mechatronics.com/contact/YCC>

- 技術相談 ● 資料請求  
月～金（祝日および当社休業日は除く）  
9:00～12:00, 13:00～17:00
- アフターサービス相談  
24時間365日

## 製品・技術情報サイト e-メカサイト

eメカ

検索

[www.e-mechatronics.com](http://www.e-mechatronics.com)

安川電機製品の最新情報をご覧いただけます。



### 製造・販売

株式会社 安川電機 [www.yaskawa.co.jp](http://www.yaskawa.co.jp)

東京支社 TEL (03)5402-4525 FAX (03)5402-4581 〒105-6891 東京都港区海岸1丁目16番1号ニューピアサウスタワー8階

中部支店 TEL (0561)36-9314 FAX (0561)36-9311 〒470-0217 愛知県みよし市横瀬町2丁目3番1号

大阪支店 TEL (06)6346-4511 FAX (06)6346-4556 〒530-0003 大阪市北区堂島2丁目4番27号 JRE堂島タワー4階

九州支店 TEL (092)288-7170 FAX (092)288-7179 〒812-0892 福岡市博多区東那珂1丁目14番20号

- 各地区の営業所は  
[www.e-mechatronics.com](http://www.e-mechatronics.com) の「お問い合わせ」でご確認ください。

### 周辺機器・ケーブル

#### 販売

安川メカトロニック末松九機株式会社 アカウント営業部 [www.ym-c.co.jp](http://www.ym-c.co.jp)

本社・関東支社 TEL (03)5776-3136 FAX (03)5402-2566 〒105-6891 東京都港区海岸1丁目16番1号ニューピアサウスタワー7階

関西支社 TEL (06)7670-2562 FAX (06)7670-2281 〒530-0003 大阪市北区堂島2丁目4番27号JRE堂島タワー4階

#### 技術的なお問い合わせ

- 周辺機器

YASKAWAコンタクトセンタ

- ケーブル

安川コントロール株式会社

お問い合わせフォーム [www.yaskawa-control.co.jp/contact/](http://www.yaskawa-control.co.jp/contact/)

# YASKAWA

株式会社 安川電機

本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替および外国貿易法」の定める輸出規制の対象となる場合がありますので、輸出される際には十分な審査および必要な輸出手続をお取りください。

製品改良のため、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

© 2019 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

資料番号 TOBP C230842 00B <10>->0

Published in Japan 2024年 8月

24-4-24

Original instructions

Copyright © 2019 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

---

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form, or by any means, mechanical, electronic, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of Yaskawa. No patent liability is assumed with respect to the use of the information contained herein. Moreover, because Yaskawa is constantly striving to improve its high-quality products, the information contained in this manual is subject to change without notice. Every precaution has been taken in the preparation of this manual. Nevertheless, Yaskawa assumes no responsibility for errors or omissions. Neither is any liability assumed for damages resulting from the use of the information contained in this publication.

# Before You Use the Product

## ◆ Product Confirmation

Please check the model number on the nameplate to confirm that you have received the correct model of Linear Servomotor.

If you have received the wrong model or if the Linear Servomotor is damaged in any way, please contact your Yaskawa representative.

## ◆ Description of Technical Terms

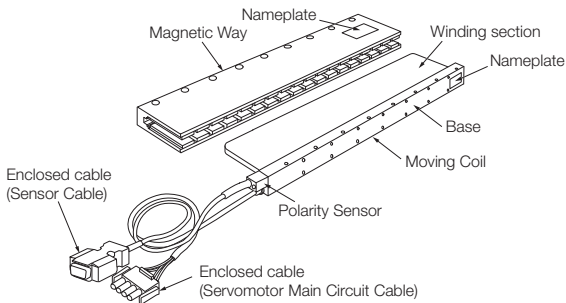
**Moving coil:** The motor unit that moves the machine table for one Linear Servomotor. (It requires mostly electrical wiring.)

**Magnetic way:** The motor unit that is relatively fixed in reference to the moving coil for one Linear Servomotor. (It mainly contains the permanent magnet.)

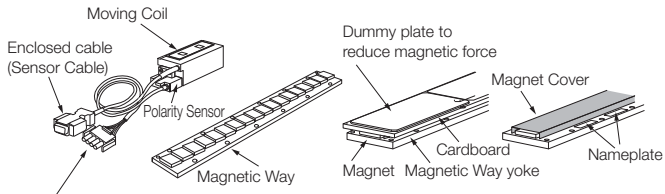
**Linear Servomotor:** Both the moving coil and the magnet way together.

## ◆ Part Names

### ■ SGLG Servomotors



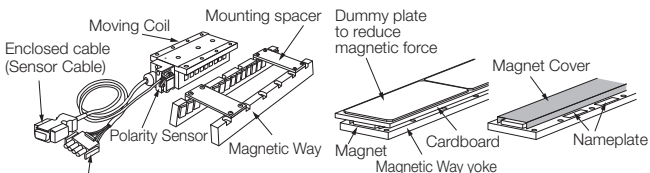
## ■ SGLF Servomotors



Enclosed cable  
(Servomotor Main Circuit Cable)  
Note: The Moving Coil nameplate  
is attached here.

### Magnetic Way Details

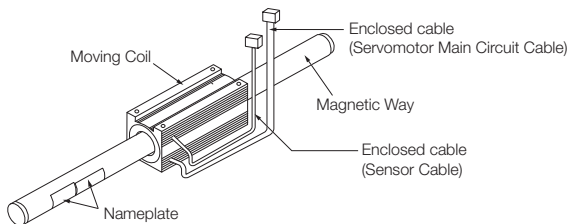
## ■ SGLT Servomotors



Enclosed cable  
(Servomotor Main Circuit Cable)  
Note: The Moving Coil nameplate  
is attached here.

### Magnetic Way Details

## ■ SGLC Servomotors



## ◆ Interpreting Manufacturing Year and Month

The manufacturing year and month are given as part of the serial number.

S/N    D 0 1 4    3    H 0 9 5 6 1 0 0 0 4

3rd+4th  
digits

5th digit

3rd+4th  
digits

Manufacturing Year

The last two digits of the manufacturing year are given.

### Example

15: 2015

16: 2016

5th digit

Manufacturing Month

The manufacturing month is given using the codes listed in the following table.

Code	Manufacturing Month
1	January
2	February
3	March
4	April
5	May
6	June
7	July
8	August
9	September
X	October
Y	November
Z	December

---

# Safety Precautions

## ◆ Safety Information

To prevent personal injury and equipment damage in advance, the following signal words are used to indicate safety precautions in this document. The signal words are used to classify the hazards and the degree of damage or injury that may occur if a product is used incorrectly. Information marked as shown below is important for safety. Always read this information and heed the precautions that are provided.



### DANGER

- Indicates precautions that, if not heeded, are likely to result in loss of life, serious injury, or fire.



### WARNING

- Indicates precautions that, if not heeded, could result in loss of life, serious injury, or fire.



### CAUTION

- Indicates precautions that, if not heeded, could result in relatively serious or minor injury, or in fire.

### NOTICE

- Indicates precautions that, if not heeded, could result in property damage.



## ◆ Safety Precautions That Must Always Be Observed

### ■ General Precautions



## DANGER

- Read and understand this manual to ensure the safe usage of the product.
- Keep this manual in a safe, convenient place so that it can be referred to whenever necessary. Make sure that it is delivered to the final user of the product.
- Do not remove covers, cables, connectors, or optional devices while power is being supplied to the SERVOPACK.  
There is a risk of electric shock, operational failure of the product, or burning.



## WARNING

- Connect the ground terminals on the SERVOPACK and Linear Servomotor to ground poles according to local electrical codes (100  $\Omega$  or less for a SERVOPACK with a 100-VAC or 200-VAC power supply, and 10  $\Omega$  or less for a SERVOPACK with a 400-VAC power supply).  
There is a risk of electric shock or fire.
- Do not attempt to disassemble, repair, or modify the product.  
There is a risk of fire or failure.  
The warranty is void for the product if you disassemble, repair, or modify it.



## CAUTION

- The SERVOPACK heat sinks, regenerative resistors, Linear Servomotor, and other components can be very hot while power is ON or soon after the power is turned OFF. Implement safety measures, such as installing covers, so that hands and parts such as cables do not come into contact with hot components.  
There is a risk of burn injury.
- Do not damage, pull on, apply excessive force to, place heavy objects on, or pinch cables.  
There is a risk of failure, damage, or electric shock.
- Do not use the product in an environment that is subject to water, corrosive gases, or flammable gases, or near flammable materials.  
There is a risk of electric shock or fire.

## NOTICE

- Do not attempt to use a SERVOPACK or Linear Servomotor that is damaged or that has missing parts.
- Install external emergency stop circuits that shut OFF the power supply and stops operation immediately when an error occurs.
- Always use a Linear Servomotor and SERVOPACK in one of the specified combinations.
- Do not touch a SERVOPACK or Linear Servomotor with wet hands. There is a risk of product failure.

### ■ Storage Precautions



## CAUTION

- Store the Magnetic Way of a Linear Servomotor in the package that was used for delivery.
- Do not place an excessive load on the product during storage. (Follow all instructions on the packages.) There is a risk of injury or damage.

## NOTICE

- Do not install or store the product in any of the following locations.
  - Locations that are subject to direct sunlight
  - Locations that are subject to ambient temperatures that exceed product specifications
  - Locations that are subject to relative humidities that exceed product specifications
  - Locations that are subject to condensation as the result of extreme changes in temperature
  - Locations that are subject to corrosive or flammable gases
  - Locations that are near flammable materials
  - Locations that are subject to dust, salts, or iron powder
  - Locations that are subject to water, oil, or chemicals
  - Locations that are subject to vibration or shock that exceeds product specifications
  - Locations that are subject to radiationIf you store or install the product in any of the above locations, the product may fail or be damaged.
- Although machined surfaces are covered with an anticorrosive coating, rust can develop due to storage conditions or the length of storage. If you store the product for more than six months, reapply an anticorrosive coating to machined surfaces, particularly the core.
- Consult with your Yaskawa representative if you have stored products for an extended period of time.

## ■ Transportation Precautions



### CAUTION

- Transport the product in a way that is suitable to the mass of the product.
- Do not hold onto the cables attached to the Moving Coil when you move a Linear Servomotor.  
There is a risk of disconnection, damage, or injury.
- Make sure that the eyebolts are securely attached to the Linear Servomotor with no looseness before you use them to move the Linear Servomotor.  
There is a risk of injury or damage.
- Do not use the eyebolts on a SERVOPACK or Linear Servomotor to move the machine.  
There is a risk of damage or injury.
- When you handle a SERVOPACK or Linear Servomotor, be careful of sharp parts, such as the corners.  
There is a risk of injury.
- Do not hold onto the magnet protective cover when you move a Magnetic Way.  
There is a risk of injury from the edges of the cover. There is also a risk of deforming the cover.
- Do not place an excessive load on the product during transportation. (Follow all instructions on the packages.)  
There is a risk of injury or damage.

### NOTICE

- A SERVOPACK or Linear Servomotor is a precision device. Do not drop it or subject it to strong shock.  
There is a risk of failure or damage.
- Do not subject connectors to shock.  
There is a risk of faulty connections or damage.
- If disinfectants or insecticides must be used to treat packing materials such as wooden frames, plywood, or pallets, the packing materials must be treated before the product is packaged, and methods other than fumigation must be used.  
Example: Heat treatment, where materials are kiln-dried to a core temperature of 56°C for 30 minutes or more.  
If the electronic products, which include stand-alone products and products installed in machines, are packed with fumigated wooden materials, the electrical components may be greatly damaged by the gases or fumes resulting from the fumigation process. In particular, disinfectants containing halogen, which includes chlorine, fluorine, bromine, or iodine can contribute to the erosion of the capacitors.
- Do not overtighten the eyebolts on a SERVOPACK or Linear Servomotor.  
If you use a tool to overtighten the eyebolts, the tapped holes may be damaged.

---

## ■ Installation Precautions



### **DANGER**

- The Magnetic Way of a Linear Servomotor uses a strong permanent magnet. To ensure safety and prevent accidents, observe the following precautions when you install the Linear Servomotor.

If you have a heart pacemaker or any other electronic medical device, do not go near the location of or near a machine where the Magnetic Way of a Linear Servomotor is being used. The influence of the magnetism may cause the medical device to malfunction or fail.



## CAUTION

- **Make sure that there are no magnetic substances, such as pieces of iron, near the worksite before you unpack or install the Magnetic Way.**  
There is a risk of injury or damage to the magnets in the Magnetic Way due to the magnetic attraction of the Magnetic Way.
- **Securely mount the Linear Servomotor to the machine.**  
If the Linear Servomotor is not mounted securely, it may come off the machine during operation.
- **Use all of the mounting screw holes on the Linear Servomotor to mount the Linear Servomotor to the machine.**  
There is a risk of damage or injury if the Linear Servomotor is not mounted correctly.
- **Do not use the mounting screw holes on a Linear Servomotor for any other purpose.**  
There is a risk of damage or injury if the Linear Servomotor is not mounted correctly.
- **The Magnetic Way of a Linear Servomotor uses a strong permanent magnet. To ensure safety and prevent accidents, observe the following precautions when you install the Linear Servomotor.**
  - Do not bring magnetic substances (including Moving Coils and tools) near the Magnetic Way. There is a risk of serious injury (such as pinching your hand) due to the large magnetic attraction exerted by the magnetic side of the Magnetic Way. Pay sufficient attention to the worksite and surrounding area to prevent magnetic substances from approaching the Magnetic Way.
  - Use only nonmagnetic tools for all work.
- **Install the Linear Servomotor or SERVOPACK in a way that will support the mass given in technical documents.**
- **Install SERVOPACKs, Linear Servomotor, and regenerative resistors on nonflammable materials.**  
Installation directly onto or near flammable materials may result in fire.
- **Do not step on or place a heavy object on the product.**  
There is a risk of failure, damage, or injury.
- **Do not allow any foreign matter to enter the SERVOPACK or Linear Servomotor.**  
There is a risk of failure or fire.
- **When you remove the dummy plates for reducing magnetic force from the Magnetic Way of an SGLF Linear Motor, be careful of the magnetic attraction of the Magnetic Way. Do not place the dummy plates close to the Magnetic Way after you remove them.**  
There is a risk of injury, damage to the magnets in the Magnetic Way, or damage to the magnet protective cover.
- **Implement safety measures, such as installing a cover so that the Linear Servomotor cannot be touched accidentally during operation.**

## NOTICE

- Do not install or store the product in any of the following locations.
  - Locations that are subject to direct sunlight
  - Locations that are subject to ambient temperatures that exceed product specifications
  - Locations that are subject to relative humidities that exceed product specifications
  - Locations that are subject to condensation as the result of extreme changes in temperature
  - Locations that are subject to corrosive or flammable gases
  - Locations that are near flammable materials
  - Locations that are subject to dust, salts, or iron powder
  - Locations that are subject to water, oil, or chemicals
  - Locations that are subject to vibration or shock that exceeds product specifications
  - Locations that are subject to radiation

If you store or install the product in any of the above locations, the product may fail or be damaged.

- **The Magnetic Way of a Linear Servomotor uses a strong permanent magnet. To ensure safety and prevent accidents, observe the following precautions when you install the Linear Servomotor.**

Do not work on a Magnetic Way with electronic devices (such as clocks, calculators, or computers) or magnetic storage media (such as IC cards or magnetic cards) on your person or bring such devices or media near a Magnetic Way.

The influence of the magnetism may cause the device or media to malfunction or fail.

- **Use the product in an environment that is appropriate for the product specifications.**

If you use the product in an environment that exceeds product specifications, the product may fail or be damaged.
- **A SERVOPACK or Linear Servomotor is a precision device. Do not drop it or subject it to strong shock.**

There is a risk of failure or damage.
- **In an application where the Linear Servomotor would be subjected to large quantities of water or oil, implement measures to protect the Linear Servomotor from large quantities of liquid, such as installing covers to protect against water and oil.**
- **In an environment that contains magnetic substances, such iron cuttings or powder, implement measures to prevent the magnetic substances from adhering to or entering the product. Be particularly careful not to let foreign matter, such as metals, enter the gaps between a Magnetic Way and Moving Coil.**

If foreign material adheres in the gaps between a Moving Coil and Magnetic Way, operation may stop or burning may occur.

## ■ Wiring Precautions



### DANGER

- Do not change any wiring while power is being supplied. There is a risk of electric shock or injury.



### WARNING

- Wiring and inspections must be performed only by qualified engineers. There is a risk of electric shock or product failure.



### CAUTION

- Observe the precautions and instructions for wiring and trial operation precisely as described in this document.  
Failures caused by incorrect wiring or incorrect voltage application in the brake circuit may cause the SERVOPACK to fail, damage the equipment, or cause an accident resulting in death or injury.
- Check the wiring to be sure it has been performed correctly. Connectors and pin layouts are sometimes different for different models. Always confirm the pin layouts in technical documents for your model before operation.  
There is a risk of failure or malfunction.
- Connect wires to power supply terminals and motor connection terminals securely with the specified methods and tightening torque. Insufficient tightening may cause wires and terminal blocks to generate heat due to faulty contact, possibly resulting in fire.
- Use shielded twisted-pair cables or screened unshielded multi-twisted-pair cables for I/O Signal Cables and Encoder Cables.
- Observe the following precautions when wiring the SERVOPACK's main circuit terminals.
  - Turn ON the power supply to the SERVOPACK only after all wiring, including the main circuit terminals, has been completed.
  - If a connector is used for the main circuit terminals, remove the main circuit connector from the SERVOPACK before you wire it.
  - Insert only one wire per insertion hole in the main circuit terminals.
  - When you insert a wire, make sure that the conductor wire (e.g., whiskers) does not come into contact with adjacent wires.

## NOTICE

- Whenever possible, use the Cables specified by Yaskawa. If you use any other cables, confirm the rated current and application environment of your model and use the wiring materials specified by Yaskawa or equivalent materials.
- Securely tighten cable connector screws and lock mechanisms. Insufficient tightening may result in cable connectors falling off during operation.
- Do not bundle power lines (e.g., the Main Circuit Cable) and low-current lines (e.g., the I/O Signal Cables or Encoder Cables) together or run them through the same duct. If you do not place power lines and low-current lines in separate ducts, separate them by at least 30 cm. If the cables are too close to each other, malfunctions may occur due to noise affecting the low-current lines.
- For a motor with a built-in temperature sensor, use the temperature sensor to protect the motor from overheating.
- Secure the cable from the Moving Coil of the Linear Servomotor so that it moves together with the Moving Coil.  
There is a risk of cable disconnection.

### ■ Operation Precautions



## WARNING

- Before starting operation with a machine connected, change the settings of the switches and parameters to match the machine. Unexpected machine operation, failure, or personal injury may occur if operation is started before appropriate settings are made.
- Do not radically change the settings of the parameters. There is a risk of unstable operation, machine damage, or injury.
- Install limit switches or stoppers at the ends of the moving parts of the machine to prevent unexpected accidents. There is a risk of machine damage or injury.
- Forcing the motor to stop for overtravel is disabled when the Jog (Fn002), Origin Search (Fn003), or Easy FFT (Fn206) utility function is executed. Take necessary precautions. There is a risk of machine damage or injury.
- When an alarm occurs, the motor will coast to a stop or stop with the dynamic brake according to a setting in the SERVOPACK. The coasting distance will change with the moment of inertia of the load. Check the coasting distance during trial operation and implement suitable safety measures on the machine.
- Do not enter the machine's range of motion during operation. There is a risk of injury.
- Do not touch the moving parts of the Linear Servomotor or machine during operation. There is a risk of injury.





## CAUTION

- Always turn OFF the servo before you turn OFF the power supply. If you turn OFF the main circuit power supply or control power supply during operation before you turn OFF the servo, the Linear Servomotor will stop as follows:
  - If you turn OFF the main circuit power supply during operation without turning OFF the servo, the Linear Servomotor will stop abruptly with the dynamic brake.
  - If you turn OFF the control power supply without turning OFF the servo, the stopping method that is used by the Linear Servomotor depends on the model of the SERVOPACK. For details, refer to the manual for the SERVOPACK.
- Linear Servomotors do not have holding brakes. If the load mass is large or the speed is high, the coasting distance will increase even if you perform a rapid stop with a dynamic brake. Install safety devices (external brakes or stoppers) so that the ends of the moving parts of the machine will not strike anything.

## NOTICE

- Always measure the vibration of the Linear Servomotor with the Linear Servomotor mounted to the machine and confirm that the vibration is within the allowable value.  
If the vibration is too large, the Linear Servomotor will be damaged quickly and bolts may become loose.
- When you adjust the gain during system commissioning, use a measuring instrument to monitor the torque waveform and speed waveform and confirm that there is no vibration.  
If a high gain causes vibration, the Linear Servomotor will be damaged quickly.
- An alarm or warning may occur if communications are performed with the host controller while the SigmaWin+ or Digital Operator is operating.  
If an alarm or warning occurs, it may interrupt the current process and stop the system.

### ■ Maintenance and Inspection Precautions



## DANGER

- Do not change any wiring while power is being supplied.  
There is a risk of electric shock or injury.



## WARNING

- Wiring and inspections must be performed only by qualified engineers. There is a risk of electric shock or product failure.
- If you replace a Linear Servomotor, secure the machine before you replace the Servomotor.  
There is a risk of injury or equipment damage if the equipment falls.



## CAUTION

- Wait for six minutes after turning OFF the power supply and then make sure that the CHARGE indicator is not lit before starting wiring or inspection work. Do not touch the power supply terminals while the CHARGE lamp is lit after turning OFF the power supply because high voltage may still remain in the SERVOPACK.  
There is a risk of electric shock.

### ■ Troubleshooting Precautions



## WARNING

- The product may suddenly start to operate when the power supply is recovered after a momentary power interruption. Design the machine to ensure human safety when operation restarts.  
There is a risk of injury.



## CAUTION

- When an alarm occurs, remove the cause of the alarm and ensure safety. Then reset the alarm or turn the power supply OFF and ON again to restart operation.  
There is a risk of injury or machine damage.
- If the Servo ON signal is input to the SERVOPACK and an alarm is reset, the Linear Servomotor may suddenly restart operation. Confirm that the servo is OFF and ensure safety before you reset an alarm.  
There is a risk of injury or machine damage.
- If there is the possibility that an external force (including gravity) may move the current position and create a hazardous situation when power is interrupted or an error occurs, install an external braking mechanism that ensures safety.

## ■ Disposal Precautions

### CAUTION

- When you dispose of a Linear Servomotor, heat the Magnetic Way to 300°C or higher for one hour to demagnetize it.  
There is a risk of injury from the strong magnetic attraction.

- Correctly discard the product as stipulated by regional, local, and municipal laws and regulations. Be sure to include these contents in all labelling and warning notifications on the final product as necessary.



## ■ General Precautions

- Figures provided in this document are typical examples or conceptual representations. There may be differences between them and actual wiring, circuits, and products.
- The products shown in illustrations in this document are sometimes shown without covers or protective guards. Always replace all covers and protective guards before you use the product.
- If you need a new copy of this document because it has been lost or damaged, contact your nearest Yaskawa representative or one of the offices listed on the back of this document.
- This document is subject to change without notice for product improvements, specifications changes, and improvements to the manual itself.  
We will update the document number of the document and issue revisions when changes are made.
- Any and all quality guarantees provided by Yaskawa are null and void if the customer modifies the product in any way. Yaskawa disavows any responsibility for damages or losses that are caused by modified products.

---

# Warranty

## ◆ Details of Warranty

### ■ Warranty Period

The warranty period for a product that was purchased (hereinafter called the “delivered product”) is one year from the time of delivery to the location specified by the customer or 18 months from the time of shipment from the Yaskawa factory, whichever is sooner.

### ■ Warranty Scope

Yaskawa shall replace or repair a defective product free of charge if a defect attributable to Yaskawa occurs during the above warranty period.

This warranty does not cover defects caused by the delivered product reaching the end of its service life and replacement of parts that require replacement or that have a limited service life.

This warranty does not cover failures that result from any of the following causes.

- Improper handling, abuse, or use in unsuitable conditions or in environments not described in product catalogs or manuals, or in any separately agreed-upon specifications
- Causes not attributable to the delivered product itself
- Modifications or repairs not performed by Yaskawa
- Use of the delivered product in a manner in which it was not originally intended
- Causes that were not foreseeable with the scientific and technological understanding at the time of shipment from Yaskawa
- Events for which Yaskawa is not responsible, such as natural or human-made disasters

## ◆ Limitations of Liability

- Yaskawa shall in no event be responsible for any damage or loss of opportunity to the customer that arises due to failure of the delivered product.
- Yaskawa shall not be responsible for any programs (including parameter settings) or the results of program execution of the programs provided by the user or by a third party for use with programmable Yaskawa products.
- The information described in product catalogs or manuals is provided for the purpose of the customer purchasing the appropriate product for the intended application. The use thereof does not guarantee that there are no infringements of intellectual property rights or other proprietary rights of Yaskawa or third parties, nor does it construe a license.
- Yaskawa shall not be responsible for any damage arising from infringements of intellectual property rights or other proprietary rights of third parties as a result of using the information described in catalogs or manuals.

---

## ◆ Suitability for Use

- It is the customer's responsibility to confirm conformity with any standards, codes, or regulations that apply if the Yaskawa product is used in combination with any other products.
- The customer must confirm that the Yaskawa product is suitable for the systems, machines, and equipment used by the customer.
- Consult with Yaskawa to determine whether use in the following applications is acceptable. If use in the application is acceptable, use the product with extra allowance in ratings and specifications, and provide safety measures to minimize hazards in the event of failure.
  - Outdoor use, use involving potential chemical contamination or electrical interference, or use in conditions or environments not described in product catalogs or manuals
  - Nuclear energy control systems, combustion systems, railroad systems, aviation systems, vehicle systems, medical equipment, amusement machines, and installations subject to separate industry or government regulations
  - Systems, machines, and equipment that may present a risk to life or property
  - Systems that require a high degree of reliability, such as systems that supply gas, water, or electricity, or systems that operate continuously 24 hours a day
  - Other systems that require a similar high degree of safety
- Never use the product for an application involving serious risk to life or property without first ensuring that the system is designed to secure the required level of safety with risk warnings and redundancy, and that the Yaskawa product is properly rated and installed.
- The circuit examples and other application examples described in product catalogs and manuals are for reference. Check the functionality and safety of the actual devices and equipment to be used before using the product.
- Read and understand all use prohibitions and precautions, and operate the Yaskawa product correctly to prevent accidental harm to third parties.

## ◆ Specifications Change

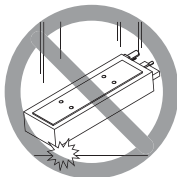
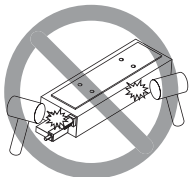
The names, specifications, appearance, and accessories of products in product catalogs and manuals may be changed at any time based on improvements and other reasons. The next editions of the revised catalogs or manuals will be published with updated code numbers. Consult with your Yaskawa representative to confirm the actual specifications before purchasing a product.

# 1 Product Handling Precautions

## Handling Linear Servomotor

Observe the following precautions when you handle Linear Servomotor.

- Do not subject the Linear Servomotor to shock.

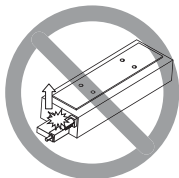


- Do not hold onto the cables when you move the Linear Servomotor.



- Do not lift up on the base of the Polarity Sensor when you move the Linear Servomotor.

The Polarity Sensor may come off or it may be damaged.

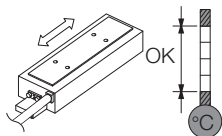


## Linear Servomotor Installation Environment

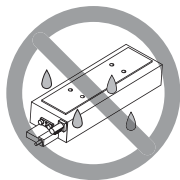
Install the Linear Servomotor in the following environments.

If you use a Linear Servomotor in an inappropriate environment, the Linear Servomotor may be damaged.

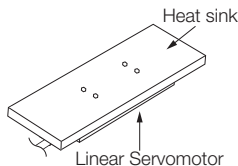
- Confirm the ambient operating temperature for your Linear Servomotor in the product specifications in the Linear Servomotor catalog or other product documentation.



- The surrounding air humidity is 20% to 80% relative humidity (with no condensation).



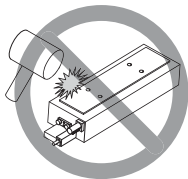
- The vibration resistance (vibration acceleration rate) of the Linear Servomotor is based on the mounting surface of the Linear Servomotor. The vibration resistance depends on the model. Confirm the vibration resistance in the product specifications in the product catalog or other product documentation.
- If you reduce the thickness of the mounting section (i.e., the heat sink) of the Linear Servomotor, the rigidity will be reduced, which could increase vibration.



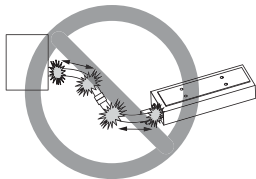
## 1 Product Handling Precautions

---

- Do not subject a Linear Servomotor to shock. The shock resistance of a Linear Servomotor (impact acceleration rate  $\times$  the number of impacts) depends on the model. Confirm the shock resistance in the product specifications in the product catalog or other product documentation.



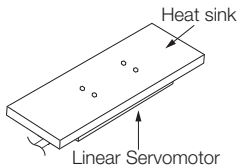
- Wire the Linear Servomotor so that force is not applied to the cables and connectors.



## Linear Servomotor Heat Dissipation

The heat generated by a Linear Servomotor dissipates to the motor mounting (the heat sink). Before you mount a Linear Servomotor, confirm the appropriate heat sink dimensions for your Linear Servomotor model in the Linear Servomotor manual or catalog, or on Yaskawa's product and technical information website (<http://www.e-mechatronics.com/>).

If the application environment makes it difficult to provide an appropriate size of heat sink, contact your Yaskawa representative. Do not place packing or any other insulating material between the Linear Servomotor and heat sink. Doing so will cause the motor temperature to increase, affect resistance to noise, and may cause motor failure.





## Handling Cables

Observe the following precautions when you connect the cables.

- The cable attached to the motor is designed to be secured.
- If the cable will be bent repeatedly, e.g., if the Linear Servomotor will move in the equipment, use a Flexible Cable. The minimum bending radius of a Flexible Cable depends on the model. Confirm the minimum bending radius in the product specifications in the product catalog or other product documentation.

## 2 Maintenance and Inspection

---

### 2.1 Linear Servomotor Inspections

---

The following table gives the periodic inspection items for a Linear Servomotor. The inspection periods given in the table are guidelines. Determine the optimum inspection periods based on the application conditions and environment.



#### **CAUTION**

- Before you perform any maintenance or inspection work, turn OFF the power supply, confirm that the CHARGE indicator on the front of the SERVOPACK has gone out, and then use a tester to check the voltage between the positive and negative terminals on the SERVOPACK. Start inspection work only after you have confirmed that the main circuit voltage has dropped.  
If there is any main circuit voltage left, the risk of electric shock still exists. Do not touch the Linear Servomotor or any wiring.
- All inspection and maintenance work must be performed by a trained technician.  
Failure to observe this caution may result in electric shock or injury.
- Contact your Yaskawa representative for help with failures, repairs, or part replacement.

## Daily Inspections

Item		Inspection Period	Basic Inspection and Maintenance Procedure	Remarks
Check for vibration and noise.		Daily	Inspect by touching and by listening in a safe location.	There should be no more vibration or noise than normal.
Exterior	Moving Coil molded plastic	Daily	Confirm that there are no cracks, splitting, or chipping, and that there is no rubbing with the Magnetic Way.	If any abnormality is found, repair it or replace the part. Contact your Yaskawa representative.
	Cables		Make sure that there are no scratches or splitting.	
	Magnets		Make sure that there is no splitting or chipping.	
	Magnetic Way protective cover		Make sure that there is no deformation or rubbing with the Moving Coil.	
	Screws		Make sure that there are no loose screws.	
	Dirt and foreign matter	As required by conditions	Clean off any dirt or foreign matter with a cloth or pressurized air.	Use alcohol as a solvent.

## Periodic Inspections

Item	Inspection Period	Basic Inspection and Maintenance Procedure	Remarks
Gaps between Moving Coil and Magnetic Way	At least once a year	Disconnect the Linear Servomotor from the SERVO-PACK and confirm that there is no foreign matter caught inside the Linear Servomotor and that none of the gaps has increased in size since the Linear Servomotor was first used.	—
Measure the insulation resistance.	At least once a year	Disconnect the Linear Servomotor from the SERVO-PACK and measure the insulation resistance at 500 V with an insulation resistance meter. (Measurement method: Measure the resistance between phase U, V, or W on the Linear Servomotor's power line and FG.) The insulation is normal if the resistance is 10 M $\Omega$ or higher.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• If the resistance is less than 10 M<math>\Omega</math>, contact your Yaskawa representative.</li> <li>• Do not perform insulation resistance measurements or withstand voltage tests on the sensor.</li> </ul>
Overhaul	At least once every 5 years	Contact your Yaskawa representative.	Never attempt to disassemble or clean a Linear Servomotor yourself.

## 2.2 Linear Encoder Inspections

Consult the manufacturer of the linear encoder for maintenance and inspection information.

### 3 Information on hazardous substances in AC servomotors (AC 伺服电机中含有有害物质的信息)

This is based on the "Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products."

The information on these pages is applicable to the SGLFW2-□□□, SGLFM2-□□□, and SGL□□-□□□-E servomotors.

本资料根据中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》制定。

该产品型号为 SGLFW2-□□□、SGLFM2-□□□ 以及 SGL□□-□□□-E。

Contents of hazardous substances in products  
产品中有有害物质的名称及含量

Parts Name 部件名称	Hazardous substances 有害物质					
	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent chromium 六价铬 (Cr (VI))	Polybro- minated biphenyls 多溴联苯 (PBB)	Polybromi- nated diphe- nyl ethers 多溴二苯醚 (PBDE)
Circuit Board 实装基板	×	○	○	○	○	○
Magnet 磁体	○	○	○	○	○	○
Winding 绕组	○	○	○	○	○	○
Mechanical Parts 机械元件	×	○	○	○	○	○

This table has been prepared in accordance with the provisions outlined in SJ/T 11364.

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below or equal to the limit requirement of GB/T 26572.

×: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

### 3 Information on hazardous substances in AC servomotors (AC 伺服电机中含有有害物质的信息)

---

Note: This product complies with EU RoHS directives.

In the above table, "x" indicates that hazardous substances that are exempt from EU RoHS directives are contained.

注：本产品符合欧盟 RoHS 指令。

上表中的 "x" 表示含有欧盟 RoHS 指令豁免的有害物质。

# Revision History

The revision dates and numbers of the revised manuals are given at the bottom of the back cover.

MANUAL NO. TOBP C230842 00B <1>-0  
Web revision number  
Revision number

Published in Japan February 2019  
Date of publication

Date of Publication	Rev. No.	Web Rev. No.	Section	Revised Content
August 2024	<10>	0	–	Address in Japanese version.
November 2023	<9>	0	–	Address in Japanese version.
July 2023	<8>	0	Back cover	Revision: Address
June 2022	<7>	0	Back cover	Revision: Address
November 2021	<6>	0	Back cover	Revision: Address
February 2021	<5>	0	Back cover of printed document	Addition: How to obtain Chinese documents
May 2020	<4>	0	–	Address in Japanese version.
November 2019	<3>	0	Back cover	Revision: Address
November 2019	<2>	0	–	Address in Japanese version.
April 2019	<1>	0	Chapter 3	Addition: Applicable motor models
February 2019	–	–	–	First edition

# AC Servo Drive

# Linear Servomotor

## Safety Precautions

---

### **IRUMA BUSINESS CENTER (SOLUTION CENTER)**

480, Kamifuji-sawa, Iruma, Saitama, 358-8555, Japan  
Phone: +81-4-2962-5151 Fax: +81-4-2962-6138  
www.yaskawa.co.jp

### **YASKAWA AMERICA, INC.**

2121, Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.  
Phone: +1-800-YASKAWA (927-5292) or +1-847-887-7000 Fax: +1-847-887-7310  
www.yaskawa.com

### **YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.**

777, Avenida Piraporinha, Diadema, São Paulo, 09950-000, Brasil  
Phone: +55-11-3585-1100 Fax: +55-11-3585-1187  
www.yaskawa.com.br

### **YASKAWA EUROPE GmbH**

Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim am Main, Germany  
Phone: +49-6196-569-300 Fax: +49-6196-569-398  
www.yaskawa.eu.com E-mail: info@yaskawa.eu.com

### **YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION**

6F, 112, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea  
Phone: +82-31-8015-4224 Fax: +82-31-8015-5034  
www.yaskawa.co.kr

### **YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD.**

30A, Kallang Place, #06-01, 339213, Singapore  
Phone: +65-6282-3003 Fax: +65-6289-3003  
www.yaskawa.com.sg

### **YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.**

59, 1F-5F, Flourish Building, Soi Ratchadapisek 18, Ratchadapisek Road, Huaykwang, Bangkok, 10310, Thailand  
Phone: +66-2-017-0099 Fax: +66-2-017-0799  
www.yaskawa.co.th

### **YASKAWA ELECTRIC (CHINA) CO., LTD.**

22F, Link Square 1, No.222, Hubin Road, Shanghai, 200021, China  
Phone: +86-21-5385-2200 Fax: +86-21-5385-3299  
www.yaskawa.com.cn

### **YASKAWA ELECTRIC (CHINA) CO., LTD. BEIJING OFFICE**

Room 1011, Tower W3 Oriental Plaza, No.1, East Chang An Avenue,  
Dong Cheng District, Beijing, 100738, China  
Phone: +86-10-8518-4086 Fax: +86-10-8518-4082

### **YASKAWA ELECTRIC TAIWAN CORPORATION**

12F, No. 207, Section 3, Beishin Road, Shindian District, New Taipei City 23143, Taiwan  
Phone: +886-2-8913-1333 Fax: +886-2-8913-1513 or +886-2-8913-1519  
www.yaskawa.com.tw

---

# YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply. Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.  
© 2019 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MANUAL NO. TOBP C230842 00B <10>-0  
Published in Japan August 2024  
23-4-19  
Original instructions



# ACサーボドライブ リニアサーボモータ 安全上のご注意

## AC Servo Drive Linear Servomotor Safety Precautions

---

この製品に関するお問い合わせ先については、各言語の最終ページをご覧ください。

Any inquiries related to the product can be directed to the address listed at the end of each section in the related language.

---

为了使您能够安全使用本产品，请您务必阅读《安全注意事项》。  
您可通过下列方法获得《安全注意事项》。

请访问以下网址或扫描右边的二维码下载电子版。  
<https://www.yaskawa.com.cn/instructions/>



客户咨询中心  
电话：400-821-3680  
邮箱：customer@yaskawa.com.cn  
周一至周五(固定假日除外)9:00~11:30, 12:30~16:30

---

## YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替および外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査および必要な輸出手続をお取りください。

製品改良のため、定価、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

© 2019 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply.

Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

© 2019 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION