

ACサーボパック

DC電源入力 Σ -Vシリーズ 安全上のご注意

形式：SGDV-□□□E□□A

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。

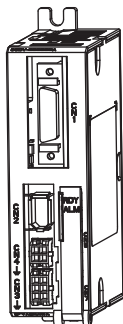
また、本書をお手元に保管していただくとともに、最終的に本製品をご使用になるユーザー様のお手元に確実に届けられるよう、お取り計らい願います。

AC SERVOPACK

DC Power Input Σ -V Series SAFETY PRECAUTIONS

Type: SGDV-□□□E□□A

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



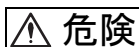
一般注意事項

- 本資料に掲載している図解は、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。この製品を運転するときは、必ず規定どおりのカバーや遮へい物を元どおりに戻し、ユーザーズマニュアルに従って運転してください。
- 本資料に掲載している図は代表事例であり、お届けした製品と異なる場合があります。
- 本資料は製品の改良や仕様変更、及び本資料自身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。
この変更は、本資料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。

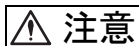
安全に関するシンボルマーク

本資料では安全に関する内容により、以下のシンボルマークを使用しています。


安全に関するシンボルマークのある記述は、重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

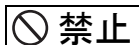



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

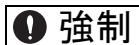



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合。

なお、に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。



禁止（してはいけないこと）を示します。例えば火気厳禁の場合は、となります。





強制（必ずしなければならないこと）を示します。例えば接地の場合は、となります。

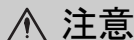
安全上のご注意

危険

- 運転中、サーボモータの回転部には絶対に触れないでください。
けがのおそれがあります。
- 機械に取り付けて運転を始める場合は、いつでも非常停止できる状態にしてください。
けが、機器破損のおそれがあります。
- サーボパックの内部には絶対に触れないでください。
感電のおそれがあります。
- 電源をオフした直後、または耐電圧テスト後は端子に触れないでください。
残留電圧により、感電のおそれがあります。
- 試運転は、製品に対応したユーザズマニュアルに記載の手順・指示のとおり行ってください。
サーボモータを機械に取り付けた状態での操作ミスは、機械の破損ばかりでなく、場合によっては人身事故に至ります。
- マルチターンリミットを変更することは、特殊な用途以外は必要ありません。
データを不用意に変更すると危険です。
- 「マルチターンリミット値不一致」のアラームが発生した場合は、必ず最初にサーボパックのパラメータ Pn205 が正しいかどうかを確認してください。
パラメータの値を間違えたままで、マルチターンリミット設定 (Fn013) の操作をした場合、間違った値をエンコーダに設定することになります。アラームはなくなりますが、大きくずれた位置を検出することになり、不測の位置へ機械が動いてしまう危険があります。
- 通電状態では、ケーブル、コネクタ類を取り外さないでください。
感電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、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。
感電、製品の動作停止、火災のおそれがあります。

危険

- 製品は絶対に改造しないでください。
けが、機器破損、火災のおそれがあります。
- 機械側に、安全を確保するための制動装置を設置してください。
ブレーキ付きサーボモータの保持ブレーキは安全を確保するための制動装置ではありません。
けがのおそれがあります。
- 運転中に瞬時停電が発生し、その後復帰した場合、突然再始動することがありますので機械に近寄らないでください。
再始動しても人に対する安全が確保できる処理をとってください。
けがのおそれがあります。
-  • サーボパックの接地端子 \perp を必ず接地極（D 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。
-  • 指定された人以外は、設置、分解、修理を行わないでください。
感電、けがのおそれがあります。



- 以下のような環境には、保管・設置しないでください。
火災、感電、機器破損のおそれがあります。
 - 直射日光が当たる場所
 - 周囲温度が保管・設置温度条件を超える場所
 - 相対湿度が保管・設置湿度条件を超える場所
 - 温度が急激に変化し、結露する場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 - ちり、ほこり、塩分、金属粉が多い場所
 - 水、油、薬品などがかかる場所
 - 振動や衝撃が本体に伝わる場所
- ケーブル、モータ軸、またはエンコーダを持って運搬しないでください。
けが、故障のおそれがあります。
- 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。
- 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℃ 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。

取付け

注意

- 水のかかる場所や腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、可燃物のそばでは絶対に使用しないでください。
感電や火災発生のおそれがあります。
- 製品の上に乗ったり、重いものを載せたりしないでください。
けが、故障のおそれがあります。
- 吸排気口をふさがないでください。また、製品内部に異物が入らないようにしてください。
内部素子が劣化し、故障や火災のおそれがあります。
- 取付け方向は必ず守ってください。
故障のおそれがあります。
- サーボパックと制御盤内面、及び他の機器とは規定の間隔をあけて設置してください。
火災、故障のおそれがあります。
- 強い衝撃を加えないでください。
故障のおそれがあります。

配線

注意

- 配線は正しく確実に行ってください。
モータ暴走、けが、故障のおそれがあります。
- サーボパックのサーボモータ接続端子 U、V、W には商用電源を接続しないでください。
けが、火災のおそれがあります。
- 主回路端子は確実に接続してください。
火災のおそれがあります。
- サーボモータ主回路ケーブルと入出力信号ケーブル／エンコーダケーブルを同一ダクト内に通したり、束線しないでください。
サーボモータ主回路ケーブルと入出力信号ケーブル／エンコーダケーブルは、30 cm 以上離して配線してください。
近すぎると誤作動の原因となります。

注意

- 入出力信号ケーブル、エンコーダケーブルはツイストペアシールド線または多心ツイストペア一括シールド線を使用してください。
- 配線の長さは、入出力信号ケーブルで最大 3 m、サーボモータ主回路ケーブル及びエンコーダケーブルでそれぞれ最大 50 m、電源用ケーブルで最大 10 m にしてください。
- バッテリは、バッテリーユニット付きエンコーダケーブルのバッテリーユニットに設置してください。
- 電源をオフしても、サーボパック内に電圧が残っていることがあります。感電防止のため、主回路電源入力端子／制御電源入力端子に触れないでください。
放電を確認してから、配線及び点検作業をしてください。
- 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するまで、サーボパックの電源をオンにしないでください。
 - 電源入力用コネクタ／モータ接続用コネクタは、サーボパック本体から取り外して配線してください。
- 主回路電源と制御電源の配線を間違えないでください。
破損などの原因となります。
- 入力電源の極性を間違えないでください。
破損などの原因となります。
- 指定された電源電圧で使用してください。
火災、故障のおそれがあります。
- 入力電源を、所定の電圧変動範囲内で供給できるようにして使用してください。
機器破損のおそれがあります。
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全装置を設置してください。
火災のおそれがあります。

注意

- 以下のような場所で使用する際は、各々遮へい対策を十分に施してください。
 - 静電気などによるノイズが発生する場合
 - 強い電界や磁界の生じる場所
 - 放射能を被ばくするおそれのある場所
 - 電源線が近くを通る場所機器破損のおそれがあります。
- バッテリーを接続する際は、正しい極性で接続してください。
バッテリー、サーボパック及びサーボモータの破損、爆発のおそれがあります。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- DC24 V/48 V 電源は二重絶縁または強化絶縁された機器を使用してください。
- ブレーキ回路の配線ミス、異電圧の印加などによるサーボパックの故障や破損は、機械の破損や人身事故に至るおそれがあります。配線、試運転時は該当するマニュアルに記載された注意事項、手順を守って行ってください。
- 漏電検出器や漏電ブレーカをご使用の場合は、接地条件及びノイズフィルタの漏れ電流などを考慮した上で、選定してください。詳細については、ノイズフィルタのメーカーに問い合わせてください。
- サーボモータには過熱保護機能がないため、NEC (National Electric Code) を満たすことが必要な場合は、サーボモータに過熱保護対策を実施してください。
ただし、SGMMV 形サーボモータとの組み合わせ時には、過熱保護対策は不要です（定格領域でご使用の場合には連続使用可能であるため、また、定格領域を超えてご使用の場合はサーボパックの保護機能により保護されるため）。
- 出力回路は、配線ミス、異電圧の印加で、短絡故障する場合があります。
上記故障では、保持ブレーキが動作しないため、機械の破損や人身事故に至るおそれがあります。
- ブレーキ信号 (BK) の極性を反転して、正論理で使用すると、信号線が断線した場合に保持ブレーキが動作しなくなります。
やむを得ずこのような設定が必要となる場合は、必ず動作確認を行い、安全上問題がないことを確認してください。

注意

- 主回路用 AC/DC 電源と制御用 AC/DC 電源は、別々に準備してください。
故障のおそれがあります。
- 制御電源ラインには負荷変動の大きい機器（モータやソレノイドなど）やサージ電圧を発生する機器（開閉器など）を接続しないでください。
内部素子の劣化や、ヒューズ溶断が発生する可能性があります。

運転

注意

- サーボモータとサーボパックは、指定された組合せで使用してください。
火災、故障発生のおそれがあります。
- 予期せぬ事故を避けるため、サーボモータ単体（モータのシャフトを機械に結合しない状態）で試運転してください。
けがのおそれがあります。
- 試運転時に保持ブレーキが正しく動作することを確認してください。更に、信号線断線などのトラブルに対してもシステムの安全性を確保してください。
- 機械に取り付けて運転を始める場合は、あらかじめその機械に合わせたパラメータを設定してください。
設定をせずに運転を始めると、機械の暴走や故障が発生するおそれがあります。
- 頻繁に電源をオン／オフすることは避けてください。
 - 頻繁に電源をオン／オフすると、サーボパック内部の素子が劣化するため、電源のオン／オフを頻繁に行う必要のあるアプリケーションでは使用しないでください。
 - 実稼働（通常運転）の開始後、電源のオン／オフの間隔は1時間以上、空けることを目安にしてください。
- JOG 運転 (Fn002)、原点サーチ運転 (Fn003)、EasyFFT (Fn206) の場合、正転側オーバトラベル、逆転側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。
機器破損のおそれがあります。

注意

- サーボモータを垂直軸で使用する場合、アラーム、オーバトラベル状態などでワークが落下しないように安全装置を設置してください。また、オーバトラベル発生時はゼロクランプで停止するように設定してください。
オーバトラベル状態にてワークが落下するおそれがあります。
- 調整レス機能を使用しない場合は、必ず正しい慣性モーメント比 (Pn103) を設定してください。
誤った慣性モーメント比が設定されると、機械が振動するおそれがあります。
- 通電中や電源遮断後のしばらくの間は、サーボパックのヒートシンク、サーボモータなどは高温になる場合がありますので触れないでください。
やけどのおそれがあります。
- 極端なパラメータの調整・設定変更は、動作が不安定になりますので絶対に行わないでください。
けが、機器破損のおそれがあります。
- アラーム発生時は、原因を取り除き、安全を確保してからアラームリセットし、運転を再開してください。
機器破損、火災、けがのおそれがあります。
- 保持ブレーキ付きサーボモータのブレーキを、制動に使用しないでください。
故障の原因となります。
- 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サーボモータの停止方法は、フリーラン停止となります。
- 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／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／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

注意

- ・サーボパック及びサーボモータは分解しないでください。
感電、けがのおそれがあります。
- ・通電中の配線変更はしないでください。
感電、けがのおそれがあります。
- ・サーボパックを交換する場合、交換するサーボパックのパラメータを新しいサーボパックにコピーしてから、運転を再開してください。
機器破損のおそれがあります。

廃棄

注意

- ・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。



保証について

無償保証期間

貴社または貴社顧客殿に引き渡し後1年間、または当社工場出荷後18か月以内のうちいずれか早く到達した期間。

保証範囲

故障発生に対して、故障原因が当社側にある場合は、製品の故障を修復させるための修理、代品交換、現地出張は無償とします。ただし、貴社及び貴社顧客など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失及び貴社側の設計内容などの当社の責に帰さない事由による故障の場合、有償となります。

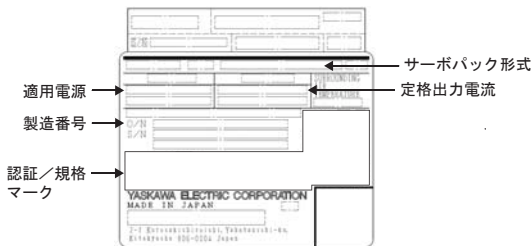
1 製品到着時の確認

DC 電源入力 Σ -V シリーズサーボパックがお手元に届きましたら、次の項目を確認してください。

項目	確認方法
DC 電源入力 Σ -V シリーズサーボパックはご注文の品に相違ありませんか？	サーボパック本体側面のネームプレートの形式欄でご確認ください。また、付属品もあわせてご確認ください。
破損した箇所がありませんか？	全体の外観を見て、輸送などによる傷がないかを点検してください。
ねじの緩みはありませんか？	ドライバで緩みをチェックしてください。

以上の項目に不具合な点がありましたら、直ちにご購入いただいた販売店または、当社の営業所へご連絡ください。

1.1 ネームプレート



サーボパックのネームプレート

2 取付け

サーボパックを取り付ける際、『DC 電源入力 Σ -V シリーズ ユーザーズマニュアルセットアップ編回転形 (SIJP S800000 80)』の「2 設置」に記載の内容に従ってください。

取付け場所について、注意が必要なことは以下のとおりです。

設置条件	取付け上の注意
制御盤内に取り付ける場合	<ul style="list-style-type: none">サーボパックの周辺部が 55°C 以下となるように、制御盤の大きさ、サーボパックの配置及び冷却方法を設計してください。サーボパックを並べて設置する場合は、それぞれのサーボパックの間隔を空けて、上部に冷却用のファンを設けてください。また、サーボパックの上下方向にすき間を設けてください。
発熱体の近くに取り付ける場合	サーボパックの周辺部が 55°C 以下となるように、発熱体からのふく射熱や、対流による温度上昇を抑えてください。
振動源の近くに取り付ける場合	振動がサーボパックに伝わらないように、防振器具をサーボパックの取付面に取り付けてください。
腐食性ガスが侵入する場所に取り付ける場合	腐食性ガスの侵入を防ぐ工夫をしてください。すぐには影響は出ませんが、将来、サーボパック及び接触器関連の機器の故障の原因になります。
その他	<ul style="list-style-type: none">高温・多湿の場所や、じんあい、鉄粉の多い雰囲気のところには取り付けないでください。凍結、結露はさせないでください。長期にわたって信頼性を保つためには、45°C 以下の周囲温度で使用してください。

3 配線

3.1 入力電源、配線用遮断器、ヒューズ

以下の条件を満たす入力電源及び回路になっていることを確認してください。

- ・主回路電源は DC24 V もしくは DC48 V 電源であること。
- ・制御電源は、DC24 V 電源であること。
- ・主回路用と制御用は別々の入力電源であること。
- ・電源は安全規格で認証された二重絶縁（または強化絶縁）電源であること。
- ・主回路電源は、50 A 以上の電流を出力しないこと。
- ・外部分岐回路には、NEC もしくは現地の規約に沿った保護対策が実施されていること。

入力電源 AC 側の配線用遮断器とヒューズは、お客様の使用電源の仕様をご確認のうえ、以下の表を参考にして選定してください。

また、以下の遮断特性を満たす配線用遮断器やヒューズを選定してください。

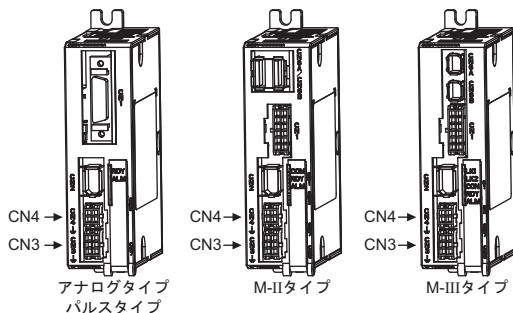
遮断特性 (25°C) : ・定格負荷時入力電流の 300% 5s 以上
・使用電源の突入電流値にて遮断しないこと。

サーボ パック 形式 SGDV-	主回路 電源	最大 適用 モータ 容量 [W]	サーボ パック 1台 当たりの 電源容量 [W] ^{*1}	入力電流容量		制御 回路 [A] ^{*2}	定格電圧			
				主回路			ヒューズ [V]		配線用 遮断器 [V]	
				連続 定格 [A]	瞬時 最大 [A]		100 V 200 V	400 V	100 V 200 V	400 V
1R7E	DC 24 V	11	108	2.0	5.5	0.3	250	600	240	480
	DC 48 V		169	1.0	4.5					
2R9E	DC 24 V	30	165	3.5	8.5					
	DC 48 V		411	2.0	10.5					

* 1. 瞬時最大負荷時の値。

* 2. 定格負荷時の値。

3.2 主回路端子の名称と機能



コネクタ 番号	端子	ピン 番号	名称	仕様
CN3	L1	6	主回路電源入力端子 (+)	DC24 V \pm 15% または DC48 V \pm 15%
	L2	3	主回路電源入力端子 (-)	
	C1	5	制御電源入力端子 (+)	DC24 V \pm 15%
	C2	4	制御電源入力端子 (-)	
	\perp	1, 2	接地端子	電源接地端子と接続 します。
CN4	U	1	サーボモータ接続端子 (U 相)	サーボモータとの接 続に使用します。
	V	2	サーボモータ接続端子 (V 相)	
	W	3	サーボモータ接続端子 (W 相)	
	\perp	4	接地端子	モータ接地端子と接 続します。

3.3 サーボパック主回路ケーブル

サーボパック主回路には、安川コントロール（株）製の以下のケーブルを使用してください。

ケーブル	端子符号	サーボパック形式：SGDV-	
		1R7E	2R9E
電源用ケーブル	L1, L2, C1, C2, \perp	JZSP-CF1G00-□□-E	
サーボモータ主回路ケーブル	U, V, W, \perp	JZSP-CF1M00-□□-E (ブレーキなしモータ用) JZSP-CF1M10-□□-E (ブレーキ付きモータ用) JZSP-CF1M20-□□-E (ブレーキなしモータ用, 屈曲タイプ) JZSP-CF1M30-□□-E (ブレーキ付きモータ用, 屈曲タイプ)	

お客様でケーブルを製作される場合は、以下を参考にしてください。



重要

- ・ 使用電線選定の条件は、使用周囲温度 40℃、リード束線 3 本に定格電流を流す場合です。
- ・ 100 V 以上の耐電圧電線を使用してください。
- ・ 使用コンタクトからの制限で、絶縁体外径が 1.85 mm 以下の電線を使用してください。
- ・ 束線して硬質ビニル管あるいは金属管ダクトに入れる場合は、電線の許容電流の低減率を考慮してください。
- ・ 使用周囲温度（盤内温度）が高い場合は、耐熱電線を使用してください。
- ・ 電源用ケーブルは最大 10 m、サーボモータ主回路ケーブルは最大 50 m としてください。

ケーブル		サーボパック 形式：SGDV-		備考
		1R7E	2R9E	
CN3 電源用	コネクタ	43025-0600*		6 極
	コンタクト	43030-0001*		—
	主回路電源用電線 (L1, L2, $\underline{\text{—}}$)	UL1007, AWG20		定格電圧 300 V, 定格温度 80°C
	制御電源用電線 (C1, C2, $\underline{\text{—}}$)	UL1007, AWG20		定格電圧 300 V, 定格温度 80°C
CN4 サーボモータ 主回路用	コネクタ (サーボパック側)	43025-0400*		4 極
	コンタクト (サーボパック側)	43030-0001*		—
	コネクタ (モータ側, ブレーキなし)	43020-0401*		4 極
	コネクタ (モータ側, ブレーキ付き)	43020-0601*		6 極
	コンタクト (モータ側)	43031-0001*		—
	モータ主回路電線 (U, V, W, ブ レーキ電源, $\underline{\text{—}}$)	UL1007, AWG20		定格電圧 300 V, 定格温度 80°C

* 日本モレックス (株) 製

3.4 代表的な主回路配線例

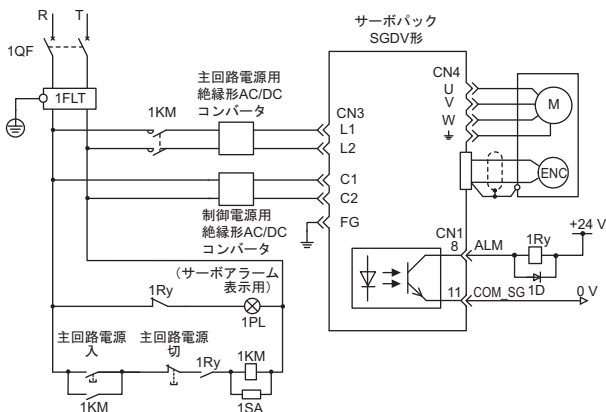


重要

- 配線用遮断器 (1QF) またはヒューズを使用して、サーボシステムを保護してください。
混触事故などからサーボシステムを保護するために、配線用遮断器 (1QF) またはヒューズを必ず使用してください。
- 漏電遮断器を設置してください。
サーボパックは、地絡保護回路を内蔵していません。
より安全なシステムを構築するためには、過負荷・短絡保護兼用の漏電遮断器を設置するか、または配線用遮断器と組み合わせて地絡保護用の漏電遮断器を設置してください。
- 頻繁に電源をオン／オフすることは避けてください。
 - 頻繁に電源をオン／オフすると、サーボパック内部の素子が劣化するため、電源のオン／オフを頻繁に行う必要のあるアプリケーションでは使用しないでください。
 - 実稼働（通常運転）の開始後、電源のオン／オフの間隔は 1 時間以上、空けることを目安にしてください。

DC 電源入力 Σ -V シリーズ SGD_V 形サーボパック（アナログタイプ）の配線例を以下に示します。

■ SGD_V-□□□ES1A（□□□ = 1R7, 2R9）



1QF : 配線用遮断器
1FLT : ノイズフィルタ
1KM : 電磁接触器（主回路電源用）

1Ry : リレー
1PL : 表示用ランプ
1SA : サージアブソーバ
1D : フライホイールダイオード

4 点検

4.1 サーボパックの点検

次表にサーボパックの点検についてまとめています。日常点検は必要ありませんが、1年に1回以上点検してください。

点検項目	点検時期	点検要領	異常時の処置
外観の点検	最低1年に1回	ごみ、ほこり、油などの付着がないこと。	エアまたは布で清掃してください。
ねじの緩み		コネクタ取付ねじなどの緩みがないこと。	増し締めしてください。

4.2 サーボパック内の部品交換の目安

電気・電子の部品は経年劣化があります。予防保全のため定期点検してください。

また、次表の標準交換年数を目安に、当社代理店または営業所に連絡してください。調査のうえ、部品交換の要否を判断させていただきます。

当社に返却・オーバーホールされたサーボパックは、パラメータを出荷時設定に戻して出荷しています。運転前には、必ずご使用時のパラメータに再設定してご使用ください。

部品名	標準交換年数	使用条件
平滑コンデンサ (アルミ電解コンデンサ)	7～8年	<ul style="list-style-type: none"> • 周囲温度：年平均 30℃ • 負荷率：80% 以下 • 稼働率：20 時間以下／日

5 CE マーキング対応について

5.1 EMC 設置条件

Σ -V mini シリーズのサーボモータと DC 電源入力 Σ -V シリーズのサーボパックとの組み合わせ試験における、EMC 規格 (EN55011 group1 classA, EN61800-3) に適合させるため、フェライトコア、ノイズフィルタなどを使用する必要があります。『DC 電源入力 Σ -V シリーズ ユーザーズマニュアルセットアップ編回転形 (SIJP S800000 80)』の「2 設置」の内容に従ってください。

ただし、本製品は組み込み用機器のため、最終機械での確認が必要です。

危険

- 住宅環境では、本製品が電波障害を引き起こす可能性があります。そのような場合は補助的な緩和策が必要となります。

注意

- 本製品は、住宅環境での使用を意図したものではないため、そのような環境では電波受信に対する適切な保護を得られない可能性があります。

5.2 低電圧指令対応条件

低電圧指令に対応するための使用環境条件を以下に示します。

- 汚損度：2
- 保護等級：IP10
- 標高：1000 m 以下

6 UKCA マーキング対応について

本製品は、関連する英国法の技術的要求事項に適合しています。
各英国規則の適合条件は欧州指令と同一になります。
お客様で本製品に組み込んだ機械及び装置を英国法に適合させるためには、「5 CE マーキング対応について」を参照してください。

7 UL 設置条件

UL 規格認定条件を以下に示します。

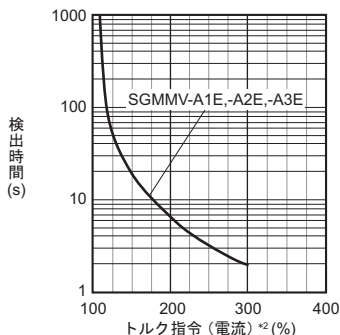
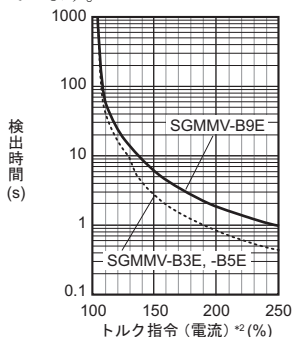
- 汚損度：2
- 保護等級：IP10
- 標高：1000 m 以下
- 短絡電流定格：5000 A

入力電源の詳細については、「3.1 入力電源，配線用遮断器，ヒューズ」を参照してください。

- 主回路用と制御用は別々の入力電源であること。
- 電源は安全規格で認証された二重絶縁（または強化絶縁）電源であること。

8 過負荷保護特性

過負荷検出レベルは、モータ周囲温度 40°C でホットスタート^{*1}の条件で設定しています。



* 1. ホットスタートとは、サーボパックとサーボモータをともに定格負荷で運転して、十分に時間がたった後、熱的に飽和している状態です。

* 2. トルク指令 (電流) は、定格電流を 100% としたときの定格比になります。

(注) 本過負荷保護機能は、速度に関連した保護機能ではありません。また、本製品にはサーマルメモリ保持機能は内蔵しておりません。

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 C710829 06C <2>-1

└─ 改版追番
└─ 改版番号

Published in Japan 2012年 5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 10 月	<25>	0	裏表紙	変更：アドレス
2024 年 1 月	<24>	0	裏表紙	変更：アドレス
2023 年 4 月	<23>	0	6, 8	部分見直し
			裏表紙	変更：アドレス
2022 年 12 月	<22>	0	裏表紙	変更：アドレス
2021 年 11 月	<21>	0	裏表紙	変更：アドレス
2021 年 6 月	<20>	0	5.1	部分見直し
2021 年 2 月	<19>	0	冊子裏表紙	追加：中国語資料入手方法
2020 年 4 月	<18>	0	裏表紙	変更：アドレス
2020 年 3 月	<17>	0	1	部分見直し
2019 年 12 月	<16>	0	－	なし（英文部のみ変更）
2019 年 10 月	<15>	0	裏表紙	変更：アドレス
2019 年 1 月	<14>	0	前書き	変更：廃棄
2018 年 11 月	<13>	0	裏表紙	変更：アドレス
2018 年 10 月	<12>	0	巻末	追加：改正中国版 RoHS（環境保護使用期限表示）に基づく有害物質含有情報
2018 年 7 月	<11>	0	裏表紙	変更：アドレス
2017 年 5 月	<10>	0	巻末	変更：韓国電波法に関連する注意事項
			裏表紙	変更：アドレス
2017 年 2 月	<9>	0	－	なし（英文部のみ変更）
2016 年 3 月	<8>	0	裏表紙	変更：アドレス

発行年／月	改版 番号	改版 追番	項番号	変更点
2015 年 5 月	<7>	0	表紙, 裏表紙	変更：フォーマット
2014 年 10 月	<6>	0	裏表紙	変更：アドレス
2014 年 3 月	<5>	0	裏表紙	変更：アドレス
2013 年 5 月	<4>	0	－	なし（英文部のみ変更）
2012 年 9 月	<3>	0	－	Web 用 TOBP C710829 06C<2>-1 と同一
			裏表紙	変更：アドレス
2012 年 5 月	<2>	1	3.1	変更：SGDV-1R7E の電源容量と 入力電流容量の値
			7	変更：「トルク指令（定格比）」→ 「トルク指令（電流）」
2011 年 12 月		0	前書き	追加：配線に関する安全上のご注意
			3.1	追加：入力電源及び回路の条件
			3.2, 3.4	新規追加
			6	追加：短絡電流定格の仕様
			裏表紙	変更：アドレス
2011 年 11 月	<1>	－	前書き	変更：配線及び運転に関する安全 上のご注意
2011 年 9 月	－	－	－	初版発行

ACサーボバック

DC電源入力 Σ -Vシリーズ

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-メカサイトでも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

安川電機製品の最新情報をご覧ください。



製造・販売

株式会社 安川電機 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号ニューピア竹芝サウスタワー8階
中部支店 TEL (0561)36-9314 FAX (0561)36-9311 〒470-0217 愛知県みよし市横浦町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 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

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号ニューピア竹芝サウスタワー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/

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。

© 2011 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

資料番号 TOBP C710829 061 <25>-0

Published in Japan 2024年 10月

24-4-24

Original instructions

Copyright © 2011 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.

General Precautions

- The drawings presented in this manual are sometimes shown without covers or protective guards. Always replace the cover or protective guard as specified first, and then operate the products in accordance with the manual.
- The drawings presented in this manual are typical examples and may not match the product you received.
- This manual is subject to change due to product improvement, specification modification, and manual improvement. When this manual is revised, the manual code is updated and the new manual is published as a next edition. The edition number appears on the front and back covers.
- Yaskawa will not take responsibility for the results of unauthorized modifications of this product. Yaskawa shall not be liable for any damages or troubles resulting from unauthorized modification.

Safety Information

The following conventions are used to indicate precautions in this manual. Failure to heed precautions provided in this manual can result in serious or possibly even fatal injury or damage to the products or to related equipment and systems.




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




Indicates precautions that, if not heeded, could result in relatively serious or minor injury, damage to the product, or faulty operation. In some situations, the precautions indicated could have serious consequences if not heeded.



Indicates prohibited actions that must not be performed. For example, this symbol would be used to indicate that fire is prohibited as follows: .



Indicates compulsory actions that must be performed. For example, this symbol would be used as follows to indicate that grounding is compulsory: .

Notes for Safe Operation





WARNING

- Never touch any rotating servomotor parts during operation. Failure to observe this warning may result in injury.
- Before starting operation with a machine connected, make sure that an emergency stop can be applied at any time. Failure to observe this warning may result in injury or damage to the equipment.
- Never touch the inside of the SERVOPACKs. Failure to observe this warning may result in electric shock.
- Immediately after the power is turned OFF or after a voltage resistance test, do not touch terminals. Residual voltage may cause electric shock.
- Follow the procedures and instructions provided in the manuals for the products being used in the trial operation. Failure to do so may result not only in faulty operation and damage to equipment, but also in personal injury.
- The multiturn limit value need not be changed except for special applications. Changing it inappropriately or unintentionally can be dangerous.
- If the Multiturn Limit Disagreement alarm occurs, check the setting of parameter Pn205 in the SERVOPACK to be sure that it is correct.
If Fn013 is executed when an incorrect value is set in Pn205, an incorrect value will be set in the encoder. The alarm will disappear even if an incorrect value is set, but incorrect positions will be detected, resulting in a dangerous situation where the machine will move to unexpected positions.
- Do not remove the cables or connectors from the SERVOPACK while the power is ON. Failure to observe this warning may result in electric shock.
- Do not damage, pull, exert excessive force on, or place heavy objects on the cables. Failure to observe this warning may result in electric shock, stopping operation of the product, or fire.



WARNING

- Do not modify the product.
Failure to observe this warning may result in injury, damage to the equipment, or fire.
- Provide appropriate braking devices on the machine side to ensure safety. The holding brake on a servomotor with a brake is not a braking device for ensuring safety.
Failure to observe this warning may result in injury.
- Do not come close to the machine immediately after resetting an instantaneous power interruption to avoid an unexpected restart. Take appropriate measures to ensure safety against an unexpected restart.
Failure to observe this warning may result in injury.
-  • Connect the ground terminal according to local electrical codes (100 Ω or less).
Improper grounding may result in electric shock or fire.
-  • Installation, disassembly, or repair must be performed only by authorized personnel.
Failure to observe this warning may result in electric shock or injury.

Storage and Transportation

CAUTION

- Do not store or install the product in the following locations.
Failure to observe this caution may result in fire, electric shock, or damage to the equipment.
 - Locations subject to direct sunlight
 - Locations subject to temperatures outside the range specified in the storage/installation temperature conditions
 - Locations subject to humidity outside the range specified in the storage/installation humidity conditions
 - Locations subject to condensation as the result of extreme changes in temperature
 - Locations subject to corrosive or flammable gases
 - Locations subject to dust, salts, or iron dust
 - Locations subject to exposure to water, oil, or chemicals
 - Locations subject to shock or vibration
- Do not hold the product by the cables, motor shaft, or encoder while transporting it.
Failure to observe this caution may result in injury or malfunction.
- Do not place any load exceeding the limit specified on the packing box.
Failure to observe this caution may result in injury or malfunction.
- If disinfectants or insecticides must be used to treat packing materials such as wooden frames, pallets, or plywood, 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.

Installation



CAUTION

- Never use the product in an environment subject to water, corrosive gases, flammable gases, or combustibles.
Failure to observe this caution may result in electric shock or fire.
- Do not step on or place a heavy object on the product.
Failure to observe this caution may result in injury or malfunction.
- Do not cover the inlet or outlet ports and prevent any foreign objects from entering the product.
Failure to observe this caution may cause internal elements to deteriorate resulting in malfunction or fire.
- Be sure to install the product in the correct direction.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Provide the specified clearances between the SERVOPACK and the control panel or with other devices.
Failure to observe this caution may result in fire or malfunction.
- Do not apply any strong impact.
Failure to observe this caution may result in malfunction.

CAUTION

- Be sure to wire correctly and securely.
Failure to observe this caution may result in motor overrun, injury, or malfunction.
- Do not connect a commercial power supply to the U, V, or W terminals for the servomotor connection.
Failure to observe this caution may result in injury or fire.
- Securely connect the main circuit terminals.
Failure to observe this caution may result in fire.
- Do not bundle or run the servomotor main circuit cables together with the I/O signal cables or the encoder cables in the same duct. Keep the servomotor main circuit cables separated from the I/O signal cables and encoder cables by at least 30 cm.
Placing these cables too close to each other may result in malfunction.
- Use shielded twisted-pair cables or screened unshielded twisted-pair cables for I/O signal cables and the encoder cables.
- The maximum wiring length is 3 m for I/O signal cables, 50 m for servomotor main circuit cables and encoder cables, and 10 m for power supply cables.
- Install the battery in the battery unit of the encoder cable with a battery unit.
- Voltage remains in the SERVOPACK even after the power supply is turned OFF. To prevent electric shock, do not touch the input terminals for the main circuit power supply or those for the control power supply.
Before wiring or inspections, confirm that the SERVOPACK has completely discharged.
- Be sure to observe the following precautions when wiring the SERVOPACK main circuit terminal blocks.
 - Do not turn the SERVOPACK power ON until all wiring, including the main circuit terminal blocks, has been completed.
 - Remove detachable power supply input connectors or motor connectors from the SERVOPACK before wiring.
- Make sure that the wiring for both the main circuit power supply and control power supply is correct.
Incorrect wiring may cause damage.



CAUTION

- Make sure that the polarity of the input power supply is correct. Incorrect polarity may cause damage.
- Always use the specified power supply voltage. An incorrect voltage may result in fire or malfunction.
- Take appropriate measures to ensure that the input power supply is supplied within the specified voltage fluctuation range. An incorrect power supply may result in damage to the equipment.
- Install external breakers or other safety devices against short-circuiting in external wiring. Failure to observe this caution may result in fire.
- Take appropriate and sufficient countermeasures for each form of potential interference when installing systems in the following locations.
 - Locations subject to static electricity or other forms of noise
 - Locations subject to strong electromagnetic fields and magnetic fields
 - Locations subject to possible exposure to radioactivity
 - Locations close to power suppliesFailure to observe this caution may result in damage to the equipment.
- Do not reverse the polarity of the battery when connecting it. Failure to observe this caution may damage the battery, the SERVO-PACK or servomotor, or cause an explosion.
- Wiring or inspection must be performed by a technical expert.
- Use a 24-VDC or 48-VDC power supply with double insulation or reinforced insulation.
- Failures caused by incorrect wiring or wrong voltage application in the brake circuit may damage the equipment or cause an accident resulting in death or injury. Follow the procedures and instructions for wiring and trial operation precisely as described in the relevant manual.
- When using a detector or a breaker for leakage current, select the appropriate one by considering the grounding conditions and the leakage current of noise filter. For details, contact the manufacturer of the noise filter.

CAUTION

- Motor over-temperature protection is not provided. Motor over-temperature protection shall be provided in the end use when required by the NEC.
When used with Yaskawa servomotor series SGMMV, external over-temperature protection is not needed due to the protection functions in the SERVOPACK and because the motor is rated for continuous torque from 0 to rated speed.
- Incorrect wiring or incorrect voltage application to the output circuit may cause short-circuit.
The above failures will prevent the holding brake from working, which may damage the machine or cause an accident resulting in death or injury.
- Inverting the polarity of the brake signal (/BK), i.e. positive logic, will prevent the holding brake from working in case of its signal line disconnection. If this setting is absolutely necessary, check the operation and confirm that there are no safety problems.
- Provide separate AC/DC power supplies for the main circuits and for controls.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Do not connect devices (such as motors or solenoids) that greatly change the load or devices (such as electromagnetic switches) that generate surge voltages to the controller power line.
Failure to observe this caution may result in deterioration of the internal elements or a blown fuse.

Operation

CAUTION

- Always use the servomotor and SERVOPACK in one of the specified combinations.
Failure to observe this caution may result in fire or malfunction.
- Conduct trial operation on the servomotor alone with the motor shaft disconnected from the machine to avoid accidents.
Failure to observe this caution may result in injury.



CAUTION

- During trial operation, confirm that the holding brake works correctly. Furthermore, secure system safety against problems such as signal line disconnection.
- Before starting operation with a machine connected, change the parameter settings to match the parameters of the machine. Starting operation without matching the proper settings may cause the machine to run out of control or malfunction.
- Do not turn the power ON and OFF more than necessary.
Do not use the SERVOPACK for applications that require the power to turn ON and OFF frequently. Such applications will cause elements in the SERVOPACK to deteriorate.
As a guideline, at least one hour should be allowed between the power being turned ON and OFF once actual operation has been started.
- When carrying out JOG operation (Fn002), origin search (Fn003), or EasyFFT (Fn206), forcing movable machine parts to stop does not work for forward overtravel or reverse overtravel. Take necessary precautions.
Failure to observe this caution may result in damage to the equipment.
- When using the servomotor for a vertical axis, install safety devices to prevent workpieces from falling due to alarms or overtravels. Set the servomotor so that it will stop in the zero clamp state when overtravel occurs.
Failure to observe this caution may cause workpieces to fall due to overtravel.
- When not using the tuning-less function, set the correct moment of inertia ratio (Pn103).
- Setting an incorrect moment of inertia ratio may cause machine vibration.
- Do not touch the SERVOPACK heat sinks or servomotor while power is ON or soon after the power is turned OFF.
Failure to observe this caution may result in burns due to high temperatures.
- Do not make any extreme adjustments or setting changes of parameters.
Failure to observe this caution may result in injury or damage to the equipment due to unstable operation.



CAUTION

- When an alarm occurs, remove the cause, reset the alarm after confirming safety, and then resume operation.
Failure to observe this caution may result in damage to the equipment, fire, or injury.
- Do not use the holding brake of the servomotor for braking.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- The servomotor will decelerate to a stop if the main-circuit or the control-circuit power supply turns OFF during operation without turning servo OFF.
- 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 stop the current process and stop the system.

Maintenance and Inspection



CAUTION

- Do not disassemble the SERVOPACK and the servomotor.
Failure to observe this caution may result in electric shock or injury.
- Do not attempt to change wiring while the power is ON.
Failure to observe this caution may result in electric shock or injury.
- When replacing the SERVOPACK, resume operation only after copying the previous SERVOPACK parameters to the new SERVOPACK.
Failure to observe this caution may result in damage to the equipment.

Disposal



CAUTION

- 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.



Warranty Information

Free Warranty Period

This product is warranted for twelve months after being delivered to Yaskawa's customer or if applicable eighteen months from the date of shipment from Yaskawa's factory whichever comes first.

Scope of Warranty

If a Yaskawa product is found to be defective due to Yaskawa workmanship or materials and the defect occurs during the warranty period, Yaskawa will provide a replacement, repair the defective product, and provide shipping to and from the site free of charge.

However, if the Yaskawa Authorized Service Center determines that the problem with a Yaskawa product is not due to defects in Yaskawa's workmanship or materials, then the customer will be responsible for the cost of any necessary repairs.

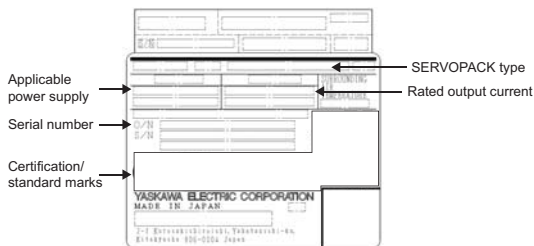
1 Checking Products on Delivery

Check the following items when the DC Power Input Σ -V Series SERVOPACK is delivered.

Items	Check Method
Is the delivered SERVOPACK the one that was ordered?	Check the model numbers marked on the nameplates of the SERVOPACK. Check the accessories as well.
Is there any damage?	Check the overall appearance, and check for damage or scratches that may have occurred during shipping.
Are there any loose screws?	Check screws for looseness using a screw-driver.

If any of the above items are faulty or incorrect, contact your Yaskawa sales representative or the dealer from whom you purchased the products.

1.1 Nameplate



SERVOPACK nameplate

2 Installation

Observe the Installation instructions in *DC Power Input Σ -V Series User's Manual Setup Rotational Motor* (SIEP S800000 80).

For installation sites, use proper care with the following notes.

Situation	Notes on Installation
When installed in a control panel	<ul style="list-style-type: none"> • Design the control panel size, unit layout, and cooling method so that the surrounding air temperature of the SERVOPACK does not exceed 55°C. • When installing multiple SERVOPACKs side by side in a control panel, install cooling fans and provide sufficient space around each SERVOPACK to allow cooling by fan and natural convection.
When installed near a heating unit	Suppress radiation heat from the heating unit and a temperature rise caused by convection so that the surrounding air temperature of the SERVOPACK does not exceed 55°C.
When installed near a source of vibration	Install a vibration isolator underneath the SERVOPACK to prevent it from receiving vibration.
When installed in a place receiving corrosive gases	Corrosive gases do not immediately affect the SERVOPACK but will eventually cause SERVOPACK or contactor-related devices to malfunction. Take appropriate action to protect against corrosive gases.
Others	<ul style="list-style-type: none"> • Avoid installation in a hot and humid place or where excessive dust or iron powder is present in the air. • Be sure there is no condensation or freezing. • Keep the surrounding air temperature 45°C or less to ensure long-term reliability.

3 Wiring

3.1 Input Power Supply, Molded-case Circuit Breaker, and Fuse

Use input power supplies that meet the following conditions.

- The main circuit power supply must be a 24-VDC or a 48-VDC power supply.
- The control circuit power supply must be a 24-VDC power supply.
- The main circuit power supply and the control power supply must be two separate input power supplies.
- Power supplies must have double or reinforced insulation that conforms to safety standards.
- Current limiting function is required for AC/DC converter which is used for main circuit power supply. The current limiting specification must be 50A or less to prevent short-circuit current exceeds 50A under short circuit condition.
- External branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and local codes.

When choosing molded-case circuit breakers and fuses for input power supplies on the AC side, confirm the specifications of the input power supplies and refer to this table.

Also, choose molded-case circuit breakers and fuses that meet the following cutoff characteristics.

Cutoff characteristics (25°C): ·300% of the rated load input current, five seconds min.

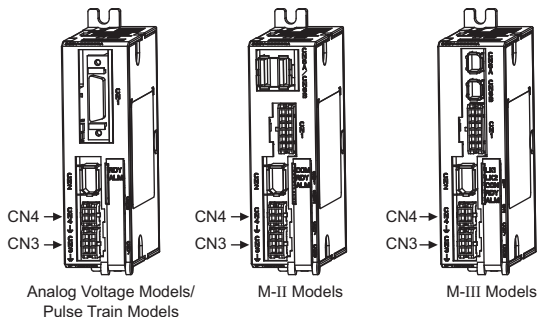
·Does not cut off at the inrush current value of the power supply.



SERVO- PACK Model SGDV-	Main Circuit Power Supply	Max. Applica- ble Servo- motor Capacity [W]	Power Supply Capacity per SERVO- PACK*1 [W]	Input Current Capacity		Rated Voltage								
				Main Circuit		Control Cir- cuit*2 [A]	Fuse [V]		MCCB [V]					
				Continu- ous Rated [A]	Instan- taneous Max. [A]		100 V 200 V	400 V	100 V 200 V	400 V				
1R7E	24 VDC	11	108	2.0	5.5	0.3	250	600	240	480				
	48 VDC		169	1.0	4.5									
2R9E	24 VDC	30	165	3.5	8.5									
	48 VDC		411	2.0	10.5									

* 1. Values with instantaneous maximum load.

* 2. Values with rated load.

3.2 Names and Functions of Main Circuit Terminals



Connector	Terminal Symbols	Pin No.	Name	Description
CN3	L1	6	Main circuit input terminal (+)	24 VDC \pm 15% or 48 VDC \pm 15%
	L2	3	Main circuit input terminal (-)	
	C1	5	Control power input terminal (+)	24 VDC \pm 15%
	C2	4	Control power input terminal (-)	
		1, 2	Ground terminal	Connect to the ground terminal of the power supply.
CN4	U	1	Servomotor connection terminal (phase U)	Connect to the servomotor.
	V	2	Servomotor connection terminal (phase V)	
	W	3	Servomotor connection terminal (phase W)	
		4	Ground terminal	Connect to the ground terminal of the servomotor.

3.3 SERVOPACK Main Circuit Cable

Use the following cables for main circuit of the SERVOPACK. These cables are manufactured by YASKAWA Controls Co., Ltd.

Cable	Terminal Symbols	SERVOPACK Model: SGDv-	
		1R7E	2R9E
For power supply	L1, L2, C1, C2, \perp	JZSP-CF1G00-□□-E	
For servomotor main circuit	U, V, W, \perp	JZSP-CF1M00-□□-E (For servomotors without brakes) JZSP-CF1M10-□□-E (For servomotors with brakes) JZSP-CF1M20-□□-E (For servomotors without brakes, flexible type) JZSP-CF1M30-□□-E (For servomotors with brakes, flexible type)	

If you make cables by yourself, read the following items.



IMPORTANT

- Wire sizes are selected for three cables per bundle at 40°C surrounding air temperature with the rated current.
- Use the withstand voltage wires (for 100 V or more)
- Use the wires whose outside diameter of insulator is 1.85 mm or less.
- If cables are bundled in PVC or metal ducts, take into account the reduction of the allowable current.
- Use a heat-resistant wire under high surrounding air or panel temperatures.
- The length of cables for power supply is 10 m max., and the length of cables for servomotor main circuit is 50 m max.

Cable		SERVOPACK Model: SGD V-		Remarks
		1R7E	2R9E	
CN3 for power supply	Connector	43025-0600*		6 poles
	Contact	43030-0001*		—
	For main circuit power supply (L1, L2, $\underline{\underline{\text{N}}}$)	UL1007, AWG20		Rated voltage 300 V, Rated temperature 80°C
	For control circuit power supply (C1, C2, $\underline{\underline{\text{N}}}$)	UL1007, AWG20		Rated voltage 300 V, Rated temperature 80°C
CN4 for servo- motor main circuit	Connector (SERVOPACK side)	43025-0400*		4 poles
	Contact (SERVOPACK side)	43030-0001*		—
	Connector (servomotor side, without brake)	43020-0401*		4 poles
	Connector (servomotor side, with brake)	43020-0601*		6 poles
	Contact (servomotor side)	43031-0001*		—
	Power line for servomo- tor main circuit (U, V, W, brake power supply, $\underline{\underline{\text{N}}}$)	UL1007, AWG20		Rated voltage 300 V, Rated temperature 80°C

* Made by Molex Japan Co., Ltd.

3.4 Typical Main Circuit Wiring Examples

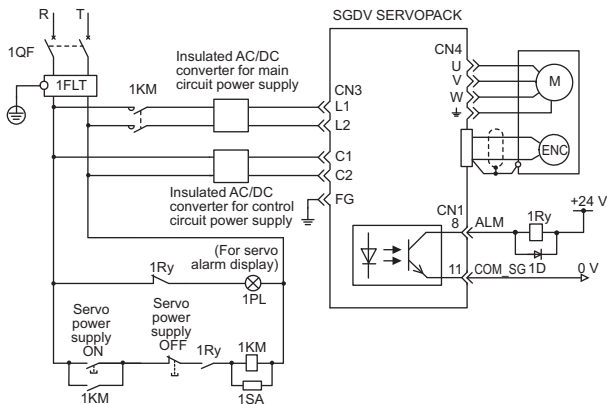


IMPORTANT

- Use a molded-case circuit breaker (1QF) or fuse to protect the servo system.
Always use a molded-case circuit breaker (1QF) or fuse to protect the servo system from accidents involving different power system voltages or other accidents.
- Install a ground fault detector.
The SERVOPACK does not have a built-in protective circuit for grounding.
To configure a safer system, install a ground fault detector against overloads and short-circuiting, or install a ground fault detector combined with a molded-case circuit breaker.
- Do not frequently turn power ON and OFF.
 - Frequently turning power ON and OFF causes elements inside the SERVOPACK to deteriorate. Do not use the servo drive with an application that requires frequently turning power ON and OFF.
 - After the actual operation starts, the allowable interval for turning power ON and OFF is one hour or longer.

The following wiring examples show the DC Power Input Σ -V Series SGD V SERVOPACK (Analog voltage reference model).

■ SGD V-□□□ES1A (□□□ = 1R7, 2R9)



1QF : Molded-case circuit breaker
 1FLT : Noise filter
 1KM : Magnetic contactor
 (for main power supply)

1Ry : Relay
 1PL : Indicator lamp
 1SA : Surge absorber
 1D : Flywheel diode

4 Inspection

4.1 SERVOPACK Inspection

For inspections and maintenance of the SERVOPACK, follow the inspection procedures in the table below at least once every year.

Item	Frequency	Procedure	Remedy
Exterior	At least once a year	Check for dust, dirt, and oil on surfaces.	Clean with compressed air or cloth.
Loose screws		Check for loose connector screws.	Tighten any loose screws.

4.2 SERVOPACK's Parts Replacement Schedule

The following electric or electronic parts are subject to deterioration over time. To avoid failure, replace these parts at the frequency indicated.

Refer to the standard replacement period in the following table, contact your Yaskawa representative. After an examination of the part in question, we will determine whether the parts should be replaced or not.

The parameters of any SERVOPACKs overhauled by Yaskawa are reset to the factory settings before shipping. Be sure to confirm that the parameters are properly set before starting operation.

Part	Standard Replacement Period	Operating Conditions
Smoothing capacitor (aluminum electrolytic capacitor)	7 to 8 years	<ul style="list-style-type: none">• Surrounding Air Temperature: Annual average of 30°C• Load Factor: 80% max.• Operation Rate: 20 hours/day max.

5 Compliance with CE Marking

5.1 Installation Conditions of EMC Directive

To adapt the EMC directives (EN55011 group1 classA, EN61800-3) for a combination test using servomotors from the Σ -V mini series and SERVOPACKs from the DC power input Σ -V series, a ferrite core or a noise filter must be used. For details, read the Installation instructions in *DC Power Input Σ -V Series User's Manual Setup Rotational Motor* (SIEP S800000 80).

However, because this product is built-in, check that the following conditions are still met after being installed in the final product.



WARNING

- In a domestic environment this product may cause radio interference in which case supplementary mitigation measures may be required.



CAUTION

- This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

5.2 Conditions Corresponding to Low Voltage Directive

To adapt SERVOPACKs to the Low Voltage Directive, make sure that the following environmental conditions are met.

- Pollution degree: 2
- Protection class: IP10
- Altitude: 1000 m max.

6 Compliance with UKCA Marking

The products conform with the related technical requirements under UK legislation. The UK legislation requirements for this product are identical to the requirements for CE. To comply with the UK legislation requirements for the equipment or machine in which you used the products, refer to 5 *Compliance with CE Marking*.

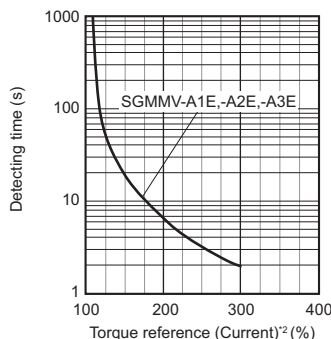
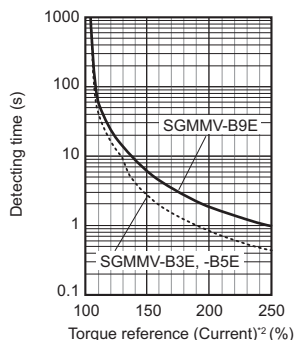
7 Installation Conditions of UL Standards

To adapt SERVOPACKs to the UL standards, make sure that the following conditions are met.

- Pollution degree: 2
- Protection class: IP10
- Altitude: 1000 m max.
- Short Circuit Current Rating (SCCR): 5000 A
Refer to “3.1 Input Power Supply, Molded-case Circuit Breaker, and Fuse” for details of power supply selection.
- The main circuit power supply and the control power supply must be two separate input power supplies.
- Power supplies must have double or reinforced insulation that conforms to safety standards.

8 Overload Characteristics

The overload detection level is set under hot start^{*1} conditions at a servomotor surrounding air temperature of 40°C.



- * 1. A hot start indicates that both the SERVOPACK and the servomotor have run long enough at the rated load to be thermally saturated.
- * 2. The torque reference (current) is indicated as a rate (percentage) in relation to the rated current where the rated current is 100%.

Note: This overload protection function is not a protection function related to speed.
This product does not have a built-in thermal memory hold function.

Revision History

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

MANUAL NO. TOBP C710829 06C <2>-1

Web revision number
Revision number

Published in Japan May 2012

Date of publication

Date of Publication	Rev. No.	WEB Rev. No.	Section	Revised Content
October 2024	<25>	0	–	Address in Japanese version.
January 2024	<24>	0	–	Address in Japanese version.
April 2023	<23>	0	6, 8	Partly revised.
			Back cover	Revision: Address
December 2022	<22>	0	Back cover	Revision: Address
November 2021	<21>	0	Back cover	Revision: Address
June 2021	<20>	0	5.1	Partly revised.
February 2021	<19>	0	Back cover of printed document	Addition: How to obtain Chinese documents
April 2020	<18>	0	–	Address in Japanese version.
March 2020	<17>	0	1	Partly revised.
December 2019	<16>	0	Back cover	Revision: Address
October 2019	<15>	0	–	Address in Japanese version.
January 2019	<14>	0	Preface	Revision: Disposal
November 2018	<13>	0	Back cover	Revision: Address

Date of Publication	Rev. No.	WEB Rev. No.	Section	Revised Content
October 2018	<12>	0	End of manual	Addition: Information on Hazardous Substances in Revised China RoHS (Labeling of Environment-friendly Use Period)
			Back cover	Revision: Address
July 2018	<11>	0	–	Address in Japanese version.
May 2017	<10>	0	End of manual	Revision: Precautions for Korean Radio Waves Act
			Back cover	Revision: Address
February 2017	<9>	0	Back cover	Revision: Address
March 2016	<8>	0	Back cover	Revision: Address
May 2015	<7>	0	Front cover, back cover	Revision: Format
October 2014	<6>	0	Back cover	Revision: Address
March 2014	<5>	0	Back cover	Revision: Address
May 2013	<4>	0	Back cover	Revision: Address
September 2012	<3>	0	–	Printed version of the user's manual that is available on the web (web version: TOBP C710829 06C<2>-1).
			Back cover	Revision: Address

Date of Publication	Rev. No.	WEB Rev. No.	Section	Revised Content
May 2012	<2>	1	3.1	Revision: Values of the power supply capacity and the input current capacity for the SGDVI1R7E SERVOPACKs
			7	Revision: Torque reference (percent of rated torque) → Torque reference (current)
December 2011		0	Preface	Revision: Notes of wiring for safe operation
			3.1	Addition: Conditions of input power supplies
			3.2, 3.4	Addition
			6	Addition: Specification of short circuit current rating
			Back cover	Revision: Address
November 2011	<1>	—	Preface	Revision: Notes of wiring and operation for safe operation
September 2011	—	—	—	First edition

AC SERVOPACK

DC Power Input Σ -V Series

SAFETY PRECAUTIONS

IRUMA BUSINESS CENTER (SOLUTION CENTER)

480, Kamifujisawa, 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.

© 2011 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MANUAL NO. TOBP C710829 061 <25>-0

Published in Japan October 2024

23-4-19

Original instructions

**基于“修订版中国 RoHS”（张贴环境保护使用期限）的产品中含有有害物质的信息
改正中国版 RoHS（環境保護使用期限表示）に基づく有害物質含有情報
Information on Hazardous Substances in Revised China RoHS
(Labeling of Environment-friendly Use Period)**

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。

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。

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

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

本表は SJ/T 11364 の規定により作成したものです。

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

○: 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。

○: 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。

○: 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.

注: 本产品符合欧洲的 RoHS 指令。

本表中的“×”表示含有欧盟 RoHS 指令豁免的有害物质。

注記: 本製品は欧州の RoHS 指令に適合しています。

本表の“×”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。

Note: This product complies with EU RoHS directives.

In the table, “×” indicates that hazardous substances that are exempt from EU RoHS directives are contained.

产品中有害物质的名称及含量
 製品中の有害物質名称及び含有量
 Contents of hazardous substances in products

部件名称 部位名称 Parts Name	有害物质 有害物質 Hazardous substances					
	鉛 Lead (Pb)	汞 水銀 Mercury (Hg)	鎘 カドミウム Cadmium (Cd)	六价鉻 6 価クロム Hexavalent chromium (Cr (VI))	多溴联苯 ポリ臭化 ビフェニル Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 ポリ臭化 ジフェニル エーテル Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
实装基板 実装基板 Circuit Board	×	○	○	○	○	○
电子元件 電子部品 Electronic parts	×	○	○	○	○	○
散热器 ヒートシンク Heat sink	×	○	○	○	○	○
机械元件 構造部材 Mechanical parts	×	○	○	○	○	○

한국 전파법에 관한 주의사항

韓国電波法に関連する注意事項

Precautions for Korean Radio Waves Act

针对韩国电波法的注意事项

사용자 안내문

사용자 안내문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다 .

(주) 사용자 안내문은 “ 업무용 방송통신기자재 ” 에만 적용한다 .

ACサーボバック

DC電源入力 Σ -Vシリーズ

安全上のご注意

AC SERVOPACK

DC Power Input Σ -V Series

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(国定假日除外)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。

© 2011 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.

© 2011 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION