

ACサーボバック Σ -Vシリーズ 安全上のご注意

形式 SGD-V-□□□F□□A
SGD-V-□□□A□□□
SGD-V-□□□D□□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 Σ -V SERIES SAFETY PRECAUTIONS

Type SGD-V-□□□F□□A
SGD-V-□□□A□□□
SGD-V-□□□D□□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.

SERVOPACK CA SERIE Σ -V PRECAUTIONS DE SECURITE

Type SGD-V-□□□F□□A
SGD-V-□□□A□□□
SGD-V-□□□D□□A

Pour utiliser correctement le produit, lisez attentivement ce manuel.
Conservez-le comme références et pour les cas d'inspections et de
maintenance. Assurez-vous que l'utilisateur final reçoive ce manuel.



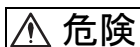
一般注意事項

- 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。

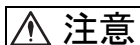
安全に関するシンボルマーク

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。

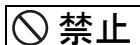


取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

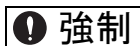


取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合。

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、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、機械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。
- 通電状態では、必ず電源端子のカバーを取り付けてください。
感電のおそれがあります。
- 電源をオフした後、5分間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。
- CHARGE ランプが点灯している間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。
- 耐電圧テスト後、5分間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ー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。
サーボモータと機械を接続し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。
- Σ -V シリーズの絶対値検出システムは、多回転データの出力範囲が従来システム（15ビットエンコーダ、12ビットエンコーダ）と異なっています。特に、 Σ シリーズの「無限長位置決めシステム」を Σ -V シリーズで構成する場合には、必ずシステムの変更を実施してください。
- 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。

危険

- 「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、本体正面上部のフロントカバー、ケーブル、コネクタ、及びオプション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。
 - 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停止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停止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  を必ず接地極 (200 V/100 V 電源入力サーボパックは D 種接地、400 V 電源入力サーボパックは 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。
-  • 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。

危険

- ・セーフティ機能（ハードワイヤベースブロック機能）を使用したシステムの設計は、関連した安全規格などに熟知した技術者が『Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル 設計・保守編』の記載事項を理解したうえで行ってください。
けが、機械破損のおそれがあります。

保管・運搬

注意

- ・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、または検出器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。
- 電源端子、サーボモータ接続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。
- 主回路ケーブルと入出力信号線／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。主回路ケーブルと入出力信号線は、30 cm 以上離して配線してください。

注意

- 入出力信号線，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。
配線長さは入出力信号線：最大 3 m，エンコーダケーブル：最大 20 m です。
- 電源をオフしても，サーボパック内に高電圧が残っていることがありますので，しばらく（5 分間）は電源端子に触れないでください。
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してください。
- 主回路端子台に配線するときは以下の注意事項を守ってください。
 - 主回路端子がコネクタの場合，コネクタをサーボパック本体から外して配線してください。
 - 端子台，及びコネクタの 1 つの電線挿入口には，1 本の電線を挿入してください。
 - 電線を挿入する場合は，心線のヒゲが隣りの電線に短絡しないようにしてください。
- バッテリーを，上位コントローラ，及びエンコーダケーブルのバッテリーユニットの両方に設置しないでください。
両方に設置した場合，バッテリー相互の回り回路が構成されるため危険です。
- 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。
- 電源事情が悪い場所では，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。

運転

注意

- 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接続しない状態）で試運転してください。
けがのおそれがあります。
- 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／オフしないでください。
サーボパックは電源部にコンデンサがあるため、電源をオンしたときに、大きな充電電流が流れます。そのため頻繁に電源をオン／オフしますと、サーボパック内部の主回路素子が劣化します。
- 補助機能 Fn002 を使った JOG 運転及び Fn003 を使った「原点サーチ運転」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。

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、回生抵抗器、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、機械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。

- 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。

- 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を、サーボパックのパラメータ Pn001 で設定することはできません。

- サーボオフせずに主回路電源をオフした場合：

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：

サーボモータの停止方法はサーボパックの機種により異なります。

詳細は『Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアル 設計・保守編』を確認してください。

保守・点検

注意

- ・ サーボパック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転送してから，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。

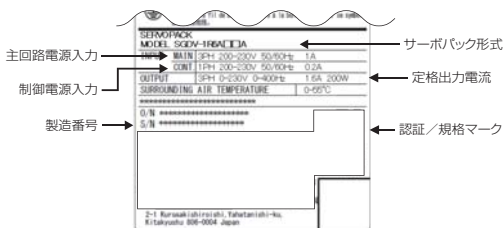
1 製品到着時の確認

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
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。
破損した個所がありませんか？	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、『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 (SIJPS80000043)』または『Σ-V シリーズ ユーザーズマニュアルセットアップ編リニア形 (SIJPS80000044)』の「2 設置」に記載の内容にそれぞれ従ってください。

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	- サーボパックの周辺部が 55℃ 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℃ 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	- 高温・多湿の場所や、じんあい、鉄粉の多い雰囲気の中には取り付けしないでください。 - 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℃ 以下の周囲温度で使用してください。

3 配線

3.1 配線用遮断器とヒューズ

配線遮断器とヒューズは以下の表を参考にして選定してください。
また、定格入力電流は定格負荷時の正味の値です。
選定の際は、以下の所定のディレーティングを行って、容量を決めてください。

遮断特性 (25°C) : 300% 5 s 以上

サーボパック 形式 SGDV-	サーボパック 1台当たりの 電源容量 (kVA)	サーボパックの定格入力電流 (Arms)		定格電圧	
		主回路電源	制御回路電源	ヒューズ	遮断器
R70F	0.2	1.5	0.38	250 V	240 V
R90F	0.3	2.5			
2R1F	0.7	5			
2R8F	1.4	10			
R70A	0.2	1.0	0.2		
R90A	0.3	1.0			
1R6A	0.6	2.0			
2R8A	1	3.0			
3R8A	1.4	3.0			
5R5A	1.6	6.0			
7R6A	2.3	6.0			
120A	3.2	7.5			
180A	4	10			
200A	5.9	15			
330A	7.5	25	0.3		
470A	10.7	29			
550A	14.6	37			
590A	21.7	54	0.45		
780A	29.6	73			
1R9D	1.1	1.4	1.2	600 V	480 V
3R5D	2.3	2.9			
5R4D	3.5	4.3			
8R4D	4.5	5.8			
120D	7.1	8.6	1.4		
170D	11.7	14.5			
210D	12.4	17.4			
260D	14.4	21.7	1.5		
280D	21.9	31.8			
370D	30.6	43.4	1.7		

3.2 主回路配線について

使用可能な最大電圧は以下のとおりです。

- 100 V 級：115 Vrms
- 200 V 級：230 Vrms
- 400 V 級：480 Vrms（中性点接地）

リニアサーボモータなどとの組み合わせで、可動部において使用する場合は、屈曲ケーブルを使用してください。

3.3 電線サイズ及び締め付けトルク

■ 電線の種類

- 電線サイズ選定の条件は周囲温度 40°C で、リード束線 3 本に定格電流を流す場合です。
- 主回路には 600 V 以上の耐電圧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。
- 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。一般のビニル電線では熱劣化が早く、短期間のうちに使用できなくなります。
- 連続回生状態で使用しないでください。

電線本数が 3 本の場合の電線径と許容電流の関係を次表に示します。

600 V 耐熱ビニル電線 (HIV)

AWG サイズ	公称断面積 (mm ²)	構成 (本 /mm)	導体抵抗 (Ω/km)	周囲温度に対する 許容電流 (A)		
				30°C	40°C	50°C
20	0.5	19/0.18	39.5	6.6	5.6	4.5
-	0.75	30/0.18	26.0	8.8	7.0	5.5
18	0.9	37/0.18	24.4	9.0	7.7	6.0
16	1.25	50/0.18	15.6	12.0	11.0	8.5
14	2.0	7/0.6	9.53	23	20	16
12	3.5	7/0.8	5.41	33	29	24
10	5.5	7/1.0	3.47	43	38	31
8	8.0	7/1.2	2.41	55	49	40
6	14.0	7/1.6	1.35	79	70	57
4	22.0	7/2.0	0.85	91	81	66

(注) 上表の値は参考値です。

■ 電線サイズ

サーボパックの電源入力端子の端子符号、接続する電線の電線サイズ、接地端子のねじサイズ、及び締め付けトルクを次の表に示します。

L1, L2, L3 : 主回路電源入力端子

U, V, W : モータ接続端子

L1C, L2C / 24V, 0V : 制御電源入力端子

B1, B2 : 外付け回生抵抗接続端子

⊕ : 接地端子

電線サイズと締め付けトルク（コネクタタイプ）

サーボ バック 形式 SGDV-	端子符号及び電線サイズ (mm ²)					接地端子	
	L1, L2, L3 /L1, L2	U, V, W	L1C, L2C /24V, 0V	B1/+ , B2		端子ねじ サイズ	締め付け トルク (N・m)
R70F	HIV1.25	HIV1.25	HIV1.25	HIV1.25	HIV2.0 以上	M4	1.2 ～ 1.4
R90F							
2R1F							
2R8F							
R70A	HIV1.25	HIV1.25	HIV1.25	HIV1.25	HIV2.0 以上	M4	1.2 ～ 1.4
R90A							
1R6A							
2R8A	HIV2.0						
3R8A							
5R5A							
7R6A							
120A							
1R9D	HIV1.25	HIV1.25	HIV1.25	HIV1.25	HIV2.0 以上	M4	1.2 ～ 1.4
3R5D							
5R4D							

電線サイズと締め付けトルク（端子ねじタイプ）

サーボ パック 形式 SGDV-	端子符号及び電線サイズ (mm ²)					端子ねじ サイズ	締め付け トルク (N・m)		
	L1, L2, L3	U, V, W	L1C, L2C /24V, 0V	B1/+, B2					
180A	HIV3.5	HIV5.5	HIV1.25	HIV2.0	HIV2.0 以上	M4	1.2 ～ 1.4* ¹		
200A		HIV5.5		HIV3.5					
330A		HIV5.5		HIV5.5					
470A	HIV8.0	HIV14.0		HIV8.0		M6	4.5 ～ 5.5* ²		
550A	HIV14.0								
590A	HIV22.0			HIV22.0					
780A									
8R4D	HIV2.0	HIV2.0	HIV1.25	HIV1.25	HIV2.0 以上	M4* ³	1.2 ～ 1.4* ³		
120D				HIV2.0		M5* ⁴			
170D	HIV3.5	HIV3.5				M6* ⁵	1.6 ～ 2.4* ⁴		
210D	HIV3.5	HIV5.5		HIV3.5					
260D	HIV5.5			HIV5.5					
280D	HIV8.0	HIV8.0							
370D	HIV14.0	HIV14.0		HIV8.0					

- * 1. SGD-330A のモータ接続端子 (U, V, W) の締め付けトルクは 1.8 N・m となります。
- * 2. SGD-470A, -550A, -590A, -780A の接地端子 () の締め付けトルクは 2.5 ~ 3.8 N・m となります。
- * 3. SGD-8R4D, -120D の接地端子 () 以外の締め付けトルクは 1.4 N・m となります。
- * 4. SGD-170D の主回路電源入力端子 (L1, L2, L3) 及びモータ接続端子 (U, V, W) の端子ねじサイズは M5, 締め付けトルクは 2.4 N・m となります。
制御電源入力端子 (24 V, 0 V) 及び外付け回生抵抗接続端子 (B1/+, B2) の端子ねじサイズは M4, 締め付けトルクは 1.8 N・m となります。
- * 5. SGD-210D, -260D, -280D, -370D の接地端子 () の締め付けトルクは 2.5 ~ 3.8 N・m となります。
制御電源入力端子 (24 V, 0 V) の端子ねじサイズは M4, 締め付けトルクが 1.4 N・m となります。

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		端子台、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・電子の部品は機械的摩耗や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
冷却ファン	4～5年	• 周囲温度：年平均 30℃ • 負荷率：80% 以下 • 稼働率：20 時間以下／日
平滑コンデンサ	7～8年	
リレー類	-	
ヒューズ	10年	
プリント基板上のアルミ電解コンデンサ	5年	

5 CE マーキング対応について

5.1 EMC 設置条件

Σ-V シリーズのサーボモータとサーボパックとの組み合わせ試験における、EMC 規格 (EN55011 group 1 class A, EN61800-3) に適合させるため、フェライトコア、ノイズフィルタ、及びサージアブソーバなどを使用する必要があります。『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 (SIJPS80000043)』または『Σ-V シリーズ ユーザーズ マニュアルセットアップ編リニア形 (SIJPS80000044)』の「2 設置」の内容にそれぞれ従ってください。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。

- 過電圧範ちゅう：III
- 汚染度：2
- 保護等級：10
- 標高：1000 m 以下

また、低電圧指令対応のために、上記の条件に加えて、必ず主回路電源のヒューズを設置してください。ヒューズの選定については、『3.1 配線用遮断器とヒューズ』の内容に従ってください。

■ 地絡保護条件

本製品には地絡に対する保護機能はありません。接地系統に合わせて配線用遮断器または漏電遮断器を設置してください。

TN システムを使用した場合の地絡保護条件

サーボ バック 形式 SGDV-	配線用遮断器 (MCCB)		シス テム 電圧 [Vrms]	最大許容 ルー プイ ン ダ ンス [Ω]	AC 電源 入力用 電線 サイズ	接地端子 用電線 サイズ	AC 電源 入力用電 線および 接地端子 用電線の 最大長さ [m]
	推奨形式 *	許容 最大 電流 定格 [A]					
R70F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	16
R90F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	17
2R1F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG14	AWG14	28
2R8F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG14	AWG14	31
R70A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	15
R90A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	17
1R6A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	21
2R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	31
3R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	32
5R5A	NF32-SVF	20	200	0.50	AWG16	AWG14	23
7R6A	NF32-SVF	20	200	0.50	AWG16	AWG14	23
120A	NF32-SVF	30	200	0.33	AWG14	AWG14	15
120A □□□ 008	NF32-SVF	40	200	0.33	AWG14	AWG14	20
180A	NF63-SVF	40	200	0.25	AWG14	AWG14	18
200A	NF63-SVF	40	200	0.25	AWG12	AWG12	19
330A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	19
470A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	33
550A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	53

(続き)

サーボ パック 形式 SGDV-	配線用遮断器 (MCCB)		シス テム 電圧 [Vrms]	最大許容 ループイ ンピーダ ンス [Ω]	AC 電源 入力用 電線 サイズ	接地端子 用電線 サイズ	AC 電源 入力用電 線および 接地端子 の長さ [m]
	推奨形式 *	許容 最大 電流 定格 [A]					
590A	NF125-SVF	100	200	0.12	AWG4	AWG4	66
780A	NF125-SVF	100	200	0.12	AWG3	AWG3	66
1R9D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	37
3R6D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	37
5R4D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	38
8R4D	NF32-SVF	20	277	0.69	AWG14	AWG14	36
120D	NF32-SVF	30	277	0.46	AWG14	AWG12	22
170D	NF63-SVF	50	277	0.27	AWG12	AWG12	21
210D	NF63-SVF	60	277	0.23	AWG12	AWG10	18
260D	NF63-SVF	60	277	0.23	AWG10	AWG10	30
280D	NF63-SVF	75	277	0.20	AWG8	AWG8	43
370D	NF125-SVF	75	277	0.20	AWG6	AWG6	69

* 三菱電機 (株) 製です。

TT システムを使用した場合の地絡保護条件

次の表内の数値は日本国内の TT システムでの試験結果に基づく例です。

実際に使用される場合は、TT システムで使用される漏電遮断器の接地抵抗値および定格感度電流の許容上限値についてご使用になる国や地域の関係法令を順守してください。

中性点接地の電源系統で使用される場合は、タイプ B の漏電遮断器をご使用ください。

サーボパック 形式 SGDV-	漏電遮断器 (ELCB)			システム 電圧 [Vrms]	最大許容 ループイン ピーダンス [Ω]
	推奨形式 *	許容最大 電流定格 [A]	定格感度 電流 [mA]		
R70F	NV32-SVF	15	100	200	400
R90F	NV32-SVF	15	100	200	400
2R1F	NV32-SVF	15	100	200	400
2R8F	NV32-SVF	15	100	200	400
R70A	NV32-SVF	15	200	200	200
R90A	NV32-SVF	15	200	200	200
1R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
2R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
3R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
5R5A	NV32-SVF	20	200	200	200
7R6A	NV32-SVF	20	200	200	200
120A	NV32-SVF	30	200	200	200
120A □□□ 008	NV32-SVF	30	200	200	200
180A	NV63-SVF	40	200	200	200
200A	NV63-SVF	40	200	200	200
330A	NV63-SVF	60	200	200	200

(続き)

サーボバック 形式 SGDV-	漏電遮断器 (ELCB)			システム 電圧 [Vrms]	最大許容 ループイン ピーダンス [Ω]
	推奨形式 *	許容最大 電流定格 [A]	定格感度 電流 [mA]		
470A	NV63-SVF	60	200	200	200
550A	NV63-SVF	60	200	200	200
590A	NV125-SVF	100	200	200	200
780A	NV125-SVF	100	200	200	200
1R9D	F204 B	25	300	277	184
3R6D	F204 B	25	300	277	184
5R4D	F204 B	25	300	277	184
8R4D	F204 B	25	300	277	184
120D	F204 B	25	300	277	184
170D	F204 B	40	300	277	184
210D	F204 B	63	300	277	184
260D	F204 B	63	300	277	184
280D	F204 B	80	300	277	184
370D	F204 B	80	300	277	184

* NV シリーズは三菱電機 (株) 製です。F204 シリーズは ABB 製です。

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。

- 汚染度：2
- 保護等級：10
- 標高：1000 m 以下
- 「3.3 電線サイズ及び締め付けトルク」に記載の最大締め付けトルクでの配線作業
- 電線は 75 °C 耐熱銅線か同等品をご使用ください。
- 短絡耐量 (SCCR : Short-circuit current rating) の違いに関係なく、使用可能な最大電圧は以下のとおりです。
 - 100 V 級：115 Vrms
 - 200 V 級：230 Vrms
 - 400 V 級：480 Vrms (中性点接地)
- 配線用遮断器やヒューズについては、UL 認定品をご使用ください。また、米国電気工事規定 (NEC) のガイドラインに基づいて配線してください。
- AC100 V, AC200 V 入力タイプサーボパックの短絡耐量 (SCCR) は、5,000 Arms (正弦波) です。
- AC400 V 入力タイプサーボパックについては、接続する分岐回路保護器の種類により、サーボパックの短絡耐量 (SCCR) が変わります。また、制御電源入力 (24 V, 0 V) には、サージ電圧を 500 V 以下に制限することができる過渡電圧抑制素子を接続してください (例：サージアブソーバなど)。

■ 短絡耐量 (SCCR) : 5,000 Arms (正弦波)

「3.1 配線用遮断器とヒューズ」に記載の表を参考にして、配線用遮断器とヒューズを選定してください。ただし、サーボパックの種類によって以下の使用制限がありますので、注意してください。

サーボパック形式 SGDV-	使用制限
180A, 200A	配線用遮断器に使用可能な電流定格 : 40 A 以下
330A	・ノンタイムディレイヒューズに使用可能な電流定格 : 70 A 以下 ・タイムディレイヒューズに使用可能な電流定格 : 40 A 以下 ・電線は単線を使用しないでください。
470A, 550A	・配線用遮断器に使用可能な電流定格 : 60 A 以下 ・ノンタイムディレイヒューズとタイムディレイヒューズのどちらでも使用可能な電流定格 : 60 A 以下
590A, 780A	・配線用遮断器に使用可能な電流定格 : 100 A 以下 ・ノンタイムディレイヒューズとタイムディレイヒューズのどちらでも使用可能な電流定格 : 100 A 以下 (クラス J のノンタイムディレイヒューズ, またはより速断のヒューズに使用可能な電流定格は 125 A 以下です)
210D, 260D	・配線用遮断器に使用可能な電流定格 : 60 A 以下 ・ノンタイムディレイヒューズに使用可能な電流定格 : 60 A 以下 ・タイムディレイヒューズに使用可能な電流定格 : 35 A 以下
280D, 370D	・配線用遮断器に使用可能な電流定格 : 80 A 以下 ・ノンタイムディレイヒューズに使用可能な電流定格 : 125 A 以下 ・タイムディレイヒューズに使用可能な電流定格 : 75 A 以下

■ 短絡耐量 (SCCR) : 42,000 Arms (正弦波)

下表のヒューズを配線してください。

サーボパック 形式 SGDV-	定格出力電流 (Arms)	FWH シリーズ ^{*1}	A70QS (22F) シリーズ ^{*2}	A70QS (14F) シリーズ ^{*2}
1R9D	1.9	FWH-35B	A70QS50-22F	A70QS40-14F
3R5D	3.5			
5R4D	5.4			
8R4D	8.4	FWH-50B	A70QS63-22F	A70QS50-14F
120D	11.9			
170D	16.5			
210D	20.8	FWH-60B	A70QS80-22F	—
260D	25.7			
280D	28.1			
370D	37.2	FWH-100B	A70QS100-22F	—

* 1. FWH シリーズは Busmann 製です。

* 2. A70QS シリーズは Mersen 製です。

■ サーボモータの過熱保護

サーボパックは、UL 規格に適合するためのモータ過熱保護機能を備えていません。NEC/NFPA70 (第 430 条 第 X 章 第 430.126 項) では、使用者がモータ過熱保護を外部に設置することが要求されています。

ただし、当社の SGM□□ サーボモータは、定格速度以下であれば定格トルクで運転できます。そのため、サーボパックを SGM□□ サーボモータと接続して使用する場合は、外部にモータ過熱保護を設置する必要はありません。

SGDV-330A, -590A, -780A, -280D, -370D 形サーボパックは、以下のターミナルキットを使用してケーブルを接続してください。

サーボ パック 形式 SGDV-	接続端子	圧着端子形式 (日本圧着 端子製造製)	スリーブ形式 (東京 ディップ製)	ターミナルキット形式 (サーボパック 1台に必要な 圧着端子とスリーブ の数量)
330A	L1C, L2C (制御電源入力)	R1.25-4 ^{*1}	TP-003 (黒) ^{*7}	JZSP-CVT9- 330A-E : 1 セット ^{*12}
	-1, -2 (DC リアクトル) B1+, -2 (DC 電源入力)	5.5-4NS	TP-006 (白) ^{*8}	
	U, V, W (モータ主回路)	8-4NS	TP-014 (黒) ^{*9}	
	 (入力電源及びモータ主回路)	R2-4 ^{*2}		
590A, 780A	L1, L2, L3 (主回路電源入力)	R22-6 ^{*3}	TP-038 (黒) ^{*10}	JZSP-CVT9- 780A-E : 1 セット ^{*12}
	U, V, W (モータ主回路)			
	 (入力電源及びモータ主回路)	R2-6 ^{*4}		
280D	U, V, W (モータ主回路)	R8-6 ^{*5}	TP-014 (黒) ^{*9}	JZSP-CVT9- 280D-E : 1 セット ^{*12}
	 (入力電源及びモータ主回路)	R2-6 ^{*4}		
370D	U, V, W (モータ主回路)	R14-6 ^{*6}	TP-022 (黒) ^{*11}	JZSP-CVT9- 370D-E : 1 セット ^{*12}
	 (入力電源及びモータ主回路)	R2-6 ^{*4}		

- * 1. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子 (形式 : 170721-1) を使用できます。
- * 2. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子 (形式 : 170722-1) を使用できます。
- * 3. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子 (形式 : 170733-1) を使用できます。

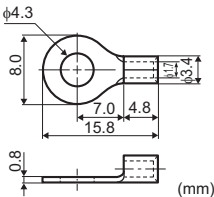
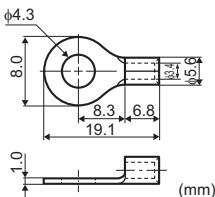
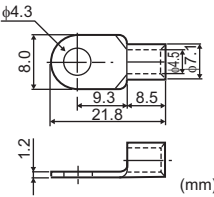
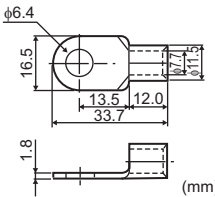
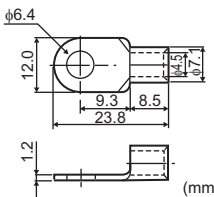
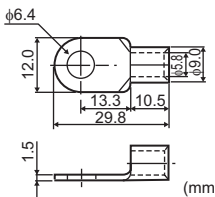
-
- * 4. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子（形式：170724-1）を使用できます。
 - * 5. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子（形式：170728-2）を使用できます。
 - * 6. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子（形式：170730-2）を使用できます。
 - * 7. 代替品として品川商工製のスリーブ（形式：TCM-21-14）を使用できます。
 - * 8. 代替品として品川商工製のスリーブ（形式：TCM-53-12）を使用できます。
 - * 9. 代替品として品川商工製のスリーブ（形式：TCM-141-14）を使用できます。
 - * 10. 代替品として品川商工製のスリーブ（形式：TCM-381-14）を使用できます。
 - * 11. 代替品として品川商工製のスリーブ（形式：TCM-221-14）を使用できます。
 - * 12. 対応機種種のサーボバックに同梱されています。

前述の表以外の専用ターミナルキットの無いサーボパックは、以下のターミナルキットを使用して接地端子のケーブルを接続してください。

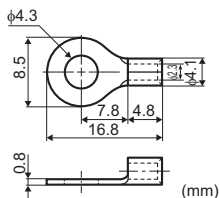
サーボパック 形式 SGDv-	接続端子	端子ねじ サイズ	圧着端子形式 (日本圧着 端子製造製)	ターミナルキット形式 (サーボパック 1台に必要な ターミナルキット の数量)
□□□F, R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A, 1R9D, 3R5D, 5R4D, 8R4D, 120D	 (入力電源及び モータ主回路)	M4	R2-4* ¹	JZSP-CVT9- FGM4-E : 1 セット * ⁴
170D		M5	R2-5* ²	JZSP-CVT9- FGM5-E : 1 セット * ⁴
470A, 550A 210D, 260D		M6	R2-6* ³	JZSP-CVT9- FGM6-E : 1 セット * ⁴

- * 1. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子（形式：170722-1）を使用できます。
- * 2. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子（形式：170723-1）を使用できます。
- * 3. 代替品としてタイコエレクトロニクスアンプ製の圧着端子（形式：170724-1）を使用できます。
- * 4. 対応機種種のサーボパックに同梱されていません。お客様にてご準備ください。

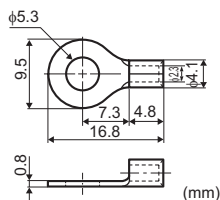
压着端子外形图

形式：R1.25-4  (mm)	形式：5.5-4NS  (mm)
形式：8-4NS  (mm)	形式：R22-6  (mm)
形式：R8-6  (mm)	形式：R14-6  (mm)

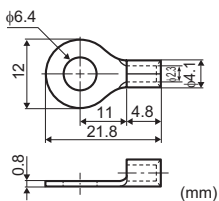
形式 : R2-4



形式 : R2-5

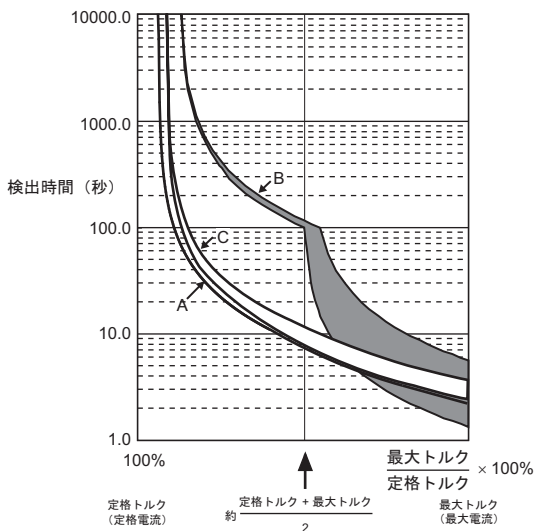


形式 : R2-6



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*の条件で設定しています。



* 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。

(注) グラフ A, B, C の過負荷保護特性は以下のサーボモータとの組合せの場合に適用されます。

グラフ 種類	モータ種類						
	SGMAV	SGMJV	SGMPS	SGMSV- □□A	SGMSV- □□D	SGMGV- □□A	SGMGV- □□D
A	-	-A5 ~ -08	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-10 ~ -70	-10 ~ -50	-03 ~ -1E	-03 ~ -1E
C	-A5 ~ 10	-	-01 ~ -15	-	-	-	-

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 TOMP C710800 10A <1>-0
 Published in Japan 2014年 7月

改版追番
 改版番号
 発行年月

発行年／月	改版番号	改版追番	項番号	変更点
2025 年 12 月	<26>	0	巻末	部分見直し
2025 年 10 月	<25>	0	巻末	変更：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
2025 年 4 月	<24>	0	裏表紙	変更：アドレス
2024 年 9 月	<23>	0	裏表紙	変更：アドレス
2023 年 11 月	<22>	0	裏表紙	変更：アドレス
2023 年 4 月	<21>	0	1, 3, 6 章	部分見直し
2022 年 7 月	<20>	0	6 章	変更：サーボモータの過熱保護
2022 年 5 月	<19>	0	5.2	追加：地絡保護条件
			裏表紙	変更：アドレス
2021 年 11 月	<18>	0	裏表紙	変更：アドレス
2021 年 6 月	<17>	0	5.1	部分見直し
2021 年 2 月	<16>	0	冊子裏表紙	追加：中国語資料入手方法
2020 年 4 月	<15>	0	裏表紙	変更：アドレス
2020 年 3 月	<14>	0	1, 3, 6 章	部分見直し
2019 年 12 月	<13>	0	－	なし (英文部及び仏文部を変更)
2019 年 11 月	<12>	0	裏表紙	変更：アドレス
2019 年 4 月	<11>	0	裏表紙	変更：アドレス
2019 年 1 月	<10>	0	前書き	変更：廃棄
2018 年 11 月	<9>	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
2017 年 5 月	<8>	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	<7>	0	3.2, 6	全面見直し
2017 年 1 月	<6>	0	裏表紙	変更：アドレス
2015 年 9 月	<5>	0	裏表紙	変更：アドレス
2015 年 3 月	<4>	0	表紙, 裏表紙	変更：フォーマット
2014 年 10 月	<3>	0	－	なし (英文部及び仏文部を変更)
2014 年 8 月	<2>	0	裏表紙	変更：アドレス
2014 年 7 月	<1>	0	表紙, 裏表紙	変更：仏文タイトル
2014 年 5 月	－	－	－	初版発行

ACサーボバック
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
関西支店 TEL (06)6480-8530 FAX (06)6480-8490 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町1丁目1番15号
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

安川メカトロレ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 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
関西事業所 TEL (06)6480-8442 FAX (06)6480-8443 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町1丁目1番15号

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、「外国為替及び外国貿易法」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。

© 2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

資料番号 TOMP C710800 10I <26>-0

Published in Japan 2025年 12月

25-4-26

Original instructions

Copyright © 2014 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 motor parts while the motor is running.
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 product.
- Never touch the inside of the SERVOPACKs.
Failure to observe this warning may result in electric shock.
- Do not remove the cover of power supply terminal while the power is ON.
Failure to observe this warning may result in electric shock.
- Do not touch terminals for five minutes after the power is turned OFF.
Residual voltage may cause electric shock.
- Do not touch terminals while the charge indicator is lit.
Residual voltage may cause electric shock.
- Do not touch terminals for five minutes after voltage resistance test.
Residual voltage may cause electric shock.
- Follow the procedures and instructions for the trial operation as noted in the applicable manual for that product.
Malfunctions that occur after the servomotor is connected to the equipment not only damage the equipment, but may also cause an accident resulting in death or injury.
- The output range of multi-turn data for Σ -V series absolute detection system differs from that for conventional systems (15-bit encoder and 12-bit encoder). Especially when "Infinite length positioning system" of Σ series is to be configured with Σ -V series, be sure to make the system modification.



WARNING

- The multi-turn limit value must be changed only for special applications.
Changing it inappropriately or unintentionally can be dangerous.
- If the Multi-turn 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 front cover, cables, connectors, or optional items on the foreside while the power is ON.
Failure to observe this warning may result in electric shock.
- Do not damage, press, exert excessive force or place heavy objects on the cables.
Failure to observe this warning may result in electric shock, stopping operation of the product, or fire.
- Do not modify the product.
Failure to observe this warning may result in injury, damage to the product, or fire.
- Provide an appropriate stopping device on the machine side to ensure safety. A holding brake for a servomotor with brake is not a stopping device for ensuring safety.
Failure to observe this warning may result in injury.
- Do not come close to the machine immediately after resetting momentary power loss 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 to electrical codes (ground resistance: 100 Ω or less for a SERVOPACK with a 200 V/100 V power supply. 10 Ω or less for a SERVOPACK with a 400 V power supply).
Improper grounding may result in electric shock or fire.



WARNING



- Installation, disassembly, or repair must be performed only by authorized personnel.
Failure to observe this warning may result in electric shock or injury.
- The person who designs a system using the safety function (Hard Wire Baseblock function) must have full knowledge of the related safety standards and full understanding of the instructions in Σ -V series User's Manual Design and Maintenance.
Failure to observe this warning may result in injury or damage to the product.

Storage and Transportation



CAUTION

- Do not store or install the product in the following places.
 - 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.

Failure to observe this caution may result in fire, electric shock, or damage to the product.

- Do not hold the product by the cables, motor shaft, or detector 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 products in an environment subject to water, corrosive gases, inflammable 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 servomotor connection terminals.
Failure to observe this caution may result in injury or fire.
- Securely connect the power supply terminal screws and servomotor connection terminal screws.
Failure to observe this caution may result in fire.
- Do not bundle or run the main circuit cables and input/output signal lines or the encoder cables together in the same duct. Keep power and signal lines separated by at least 30 cm.
- Use twisted-pair shielded wires or multi-core twisted pair shielded wires for input/output signal lines and the encoder cables.
The maximum length is 3 m for input/output signal lines and 20 m for encoder cables.
- Do not touch the power terminals for 5 minutes after turning power OFF because high voltage may still remain in the SERVOPACK.
Make sure the charge indicator is out first before wiring or starting an inspection.
- Observe the following precautions when wiring main circuit terminal blocks.
 - If the main circuit terminal is the connector, remove the connector from the SERVOPACK prior to wiring.
 - Insert only one wire per insertion slot on the terminal block and the connector.
 - Make sure that the core wire is not electrically shorted to adjacent core wires.



CAUTION

- Install the battery at either the host controller and the battery unit of the encoder.

It is dangerous to install batteries at both simultaneously, because that sets up a loop circuit between the batteries.

- Always use the specified power supply voltage.
An incorrect voltage may result in fire.
- Take appropriate measures to ensure that the input power supply is supplied within the specified voltage fluctuation range. Be particularly careful in places where the power supply is unstable.
An incorrect power supply may result in damage to the product.
- 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 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 supplies.Failure to observe this caution may result in damage to the product.
- Do not reverse the polarity of the battery when connecting it.
Failure to observe this caution may damage the battery, SERVOPACK, and servomotor or cause it to explode.
- Wiring or inspection must be performed by a technical expert.



CAUTION

- Conduct trial operation on the servomotor alone with the motor shaft disconnected from machine to avoid any unexpected accidents.
Failure to observe this caution may result in injury.
- Before starting operation with a machine connected, change the 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.
- Avoid frequently turning power ON and OFF.
Since the SERVOPACK has a capacitor in the power supply, a high charging current flows when power is turned ON. Frequently turning power ON and OFF causes main power devices like capacitors and fuses to deteriorate, resulting in unexpected problems.
- Forced stop function with forward/reverse overtravel is not effective during JOG mode operation using utility function Fn002 and zero point search using Fn003.
- When using the servomotor for a vertical axis, install the safety devices to prevent workpieces to fall off due to occurrence of alarm or overtravel. Set the servomotor so that it will stop in the zero clamp state at occurrence of overtravel.
Failure to observe this caution may cause workpieces to fall off due to overtravel.
- When not using the tuning-less function, set to the correct moment of inertia ratio Pn103.
Setting to an incorrect moment of inertia ratio may cause vibration.
- Do not touch the SERVOPACK heatsinks, regenerative resistor, 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 product 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 product, fire, or injury.
 - Do not use the holding brake of the servomotor for braking.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
 - Always use the servomotor and SERVOPACK in one of the specified combinations.
Failure to observe this caution so may result in fire or malfunction.
 - The servomotor stopping method of turning the main-circuit or control-circuit power OFF without turning the servo OFF during operation can not be set in Parameter Pn001.
 - When turning the main-circuit power OFF without turning the servo OFF:
The servomotor will be stopped by dynamic braking (DB).
 - When turning the control-circuit power OFF without turning the servo OFF:
The stopping method will vary depending on the SERVOPACK model.
- Refer to the Σ -V Series User's Manual Design and Maintenance for details.

Maintenance and Inspection



CAUTION

- Do not disassemble the SERVOPACK.
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 transferring the previous SERVOPACK parameters to the new SERVOPACK.
Failure to observe this caution may result in damage to the product.

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.

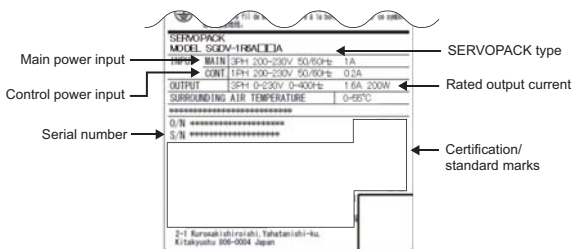
1 Checking Products on Delivery

Check the following items when the 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 *Σ-V series User's Manual Setup Rotational Motor* (SIEPS80000043) or *Σ-V series User's Manual Setup Linear Motor* (SIEPS80000044).

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

Situation	Notes on Installation
When installed in a control panel	• 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	• 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 Molded-case Circuit Breaker and Fuse

When choosing a molded-case circuit breaker and a fuse capacity, refer to this table. The rated input current of the SERVOPACK is the nominal value at the rated load.

Select the appropriate capacity in accordance with the specified derating.

Cutoff characteristics (25°C): 300% five seconds min.

SERVOPACK Model SGDv-	Power Supply Capacity per SERVOPACK (kVA)	Rated Input Current of SERVOPACK (Arms)		Rated Voltage	
		Main circuit power supply	Control circuit power supply	Fuse	MCCB
R70F	0.2	1.5	0.38	250 V	240 V
R90F	0.3	2.5			
2R1F	0.7	5			
2R8F	1.4	10			
R70A	0.2	1.0	0.2		
R90A	0.3	1.0			
1R6A	0.6	2.0			
2R8A	1	3.0			
3R8A	1.4	3.0			
5R5A	1.6	6.0			
7R6A	2.3	6.0			
120A	3.2	7.5			
180A	4	10			
200A	5.9	15			
330A	7.5	25	0.3		
470A	10.7	29			
550A	14.6	37			
590A	21.7	54	0.45	600 V	480 V
780A	29.6	73			
1R9D	1.1	1.4	1.2		
3R5D	2.3	2.9			
5R4D	3.5	4.3			
8R4D	4.5	5.8	1.4		
120D	7.1	8.6			
170D	11.7	14.5			
210D	12.4	17.4	1.5		
260D	14.4	21.7			
280D	21.9	31.8	1.7		
370D	30.6	43.4			

3.2 Main Circuit Wiring

The maximum available voltage is

- With 100-V class: 115 Vrms
- With 200-V class: 230 Vrms
- With 400-V class: 480 Vrms (neutral grounding)

Use a flexible cable for moving parts when the SERVOPACK is used with a linear servomotor.

3.3 Wire Size and Tightening Torque

■ Cable Types

- Wire sizes are selected for three cables per bundle at 40°C surrounding air temperature with the rated current.
- Use cable with a minimum withstand voltage of 600 V for main circuits.
- If cables are bundled in PVC or metal ducts, consider the reduction ratio of the allowable current.
- Use heat-resistant cables under high surrounding air or panel temperatures where normal vinyl cables will rapidly deteriorate.
- Do not use cables under continuous regenerative state.

The following table shows the wire size and allowable current for three cables.

600-V Heat-resistant Vinyl Cables (HIV)

AWG Size	Nominal Cross Section Diameter mm ²	Configuration Number of wires/mm ²	Conductive Resistance Ω/km	Allowable Current at Surrounding Air Temperature A		
				30°C	40°C	50°C
20	0.5	19/0.18	39.5	6.6	5.6	4.5
—	0.75	30/0.18	26.0	8.8	7.0	5.5
18	0.9	37/0.18	24.4	9.0	7.7	6.0
16	1.25	50/0.18	15.6	12.0	11.0	8.5
14	2.0	7/0.6	9.53	23	20	16
12	3.5	7/0.8	5.41	33	29	24
10	5.5	7/1.0	3.47	43	38	31
8	8.0	7/1.2	2.41	55	49	40
6	14.0	7/1.6	1.35	79	70	57
4	22.0	7/2.0	0.85	91	81	66

Note: The values in the table are only for reference.

■ Wire Size

The following table shows the markings for the power-supply terminals, the wire sizes, the screw sizes and torque for the ground terminals of the SERVOPACK.

L1, L2, L3: Main circuit power-supply input terminals

U, V, W: Servomotor connection terminals

L1C, L2C / 24 V, 0 V: Control power input terminals

B1, B2: External regenerative resistor terminals

⊕: Ground terminal

Wire Size and Tightening Torque for Connectors

SERVOPACK Model SGDV-	Terminal Symbol and Wire Size(mm ²)					Ground Terminal	
	L1, L2, L3 /L1, L2	U, V, W	L1C, L2C /24V, 0V	B1/+, B2		Terminal Screw Size	Tightening Torque (N·m)
R70F	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV2.0 or more	M4	1.2 to 1.4
R90F							
2R1F							
2R8F							
R70A	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV2.0 or more	M4	1.2 to 1.4
R90A							
1R6A							
2R8A							
3R8A	HIV 2.0	HIV 2.0					
5R5A							
7R6A							
120A							
1R9D	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV2.0 or more	M4	1.2 to 1.4
3R5D							
5R4D							

Wire Size and Tightening Torque for Terminal Screws

SERVOPACK Model SGD V-	Terminal Symbol and Wire Size(mm ²)					Terminal Screw Size	Tightening Torque (N·m)
	L1, L2, L3	U, V, W	L1C, L2C /24V, 0V	B1/+, B2			
180A	HIV 3.5	HIV 5.5	HIV 1.25	HIV 2.0	HIV2.0 or more	M4	1.2 to 1.4* ¹
200A		HIV 5.5		HIV 3.5			
330A		HIV 5.5		HIV 5.5			
470A	HIV 8.0	HIV 14.0		HIV 8.0		M6	4.5 to 5.5* ²
550A	HIV 14.0						
590A	HIV 22.0			HIV 22.0			
780A							
8R4D	HIV 2.0	HIV 2.0	HIV 1.25	HIV 1.25	HIV2.0 or more	M4* ³	1.2 to 1.4* ³
120D							
170D	HIV 3.5	HIV 3.5		HIV 2.0		M5* ⁴	1.6 to 2.4* ⁴
210D	HIV 3.5	HIV 5.5		HIV 3.5		M6* ⁵	4.5 to 5.5* ⁵
260D	HIV 5.5						
280D	HIV 8.0			HIV 5.5			
370D	HIV 14.0	HIV 14.0				HIV 8.0	

* 1. The tightening torque is 1.8 N·m for the following terminal on the SGD V-330A SERVOPACK.

- Servomotor connection terminals (U, V, W)

* 2. The tightening torque is 2.5 to 3.8 N·m for the following terminal on the SGD V-470A, -550A, -590A, and -780A SERVOPACKs.

- Ground terminal ()

* 3. The tightening torque is 1.4 N·m for all terminals other than the ground terminal () on the SGD V-8R4D and -120D SERVOPACKs.

- * 4. The screw size is M5 and the tightening torque is 2.4 N·m for the following terminals on the SGD V-170D SERVOPACK.

- Main circuit power-supply input terminals (L1, L2, L3)
- Servomotor connection terminals (U, V, W)

The screw size is M4 and the tightening torque is 1.8 N·m for the following terminals on the SGD V-170D SERVOPACK.

- Control power input terminals (24 V, 0 V)
- External regenerative resistor terminals (B1/+, B2)

- * 5. The tightening torque is 2.5 to 3.8 N·m for the following terminals on the SGD V-210D, -260D, -280D, and -370D SERVOPACKs.

- Ground terminal ()

The screw size is M4 and the tightening torque is 1.4 N·m for the following terminals on the SGD V-210D, -260D, -280D, and -370D SERVOPACKs.

- Control power input terminals (24 V, 0 V)

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 terminal block and connector screws.	Tighten any loose screws.

4.2 SERVOPACK's Parts Replacement Schedule

The following electric or electronic parts are subject to mechanical wear or 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
Cooling Fan	4 to 5 years	• Surrounding Air Temperature: Annual average of 30°C • Load Factor: 80% max. • Operation Rate: 20 hours/day max.
Smoothing Capacitor	7 to 8 years	
Relays	—	
Fuses	10 years	
Aluminum Electrolytic Capacitor on Circuit Board	5 years	

5 Compliance with CE Marking

5.1 Installation Conditions of EMC Directive

To adapt the EMC directives (EN55011 group 1 class A, EN61800-3) for a combination test using servomotors and SERVOPACKs from the Σ -V series, a ferritic core, a noise filter, or a surge absorber must be used. For details, read the Installation instructions in *Σ -V series User's Manual Setup Rotational Motor* (SIEPS80000043) or *Σ -V series User's Manual Setup Linear Motor* (SIEPS80000044).

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.

- Installation category: III
- Pollution degree: 2
- Protection class: 10
- Altitude: 1000 m max.

Be sure to install a fuse for the main circuit power-supply as well as meeting these environmental conditions. To choose the fuse capacity, refer to 3.1 *Molded-case Circuit Breaker and Fuse*.

■ Ground Fault Protection Conditions

This product is not equipped with any protection functions for ground faults. Install a molded-case circuit breaker or earth leakage circuit breaker according to the grounding system.

Ground Fault Protection Conditions When a TN System Is Used

SERVO- PACK Model: SGDV-	Molded-Case Circuit Breaker (MCCB)		System Voltage [Vrms]	Maximum Allowable Loop Impedance [Ω]	Wire Size for AC Power Supply Input	Wire Size for Ground Terminal	Maximum Length of Wires for AC Power Supply Input and Ground Terminal [m]
	Recommended Model*	Maximum Current Rating [A]					
R70F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	16
R90F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	17
2R1F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG14	AWG14	28
2R8F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG14	AWG14	31
R70A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	15
R90A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	17
1R6A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	21
2R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	31
3R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	32
5R5A	NF32-SVF	20	200	0.50	AWG16	AWG14	23
7R6A	NF32-SVF	20	200	0.50	AWG16	AWG14	23
120A	NF32-SVF	30	200	0.33	AWG14	AWG14	15
120A □□□ 008	NF32-SVF	40	200	0.33	AWG14	AWG14	20
180A	NF63-SVF	40	200	0.25	AWG14	AWG14	18

(cont'd)

SERVO- PACK Model: SGDV-	Molded-Case Circuit Breaker (MCCB)		System Voltage [Vrms]	Maximum Allowable Loop Impedance [Ω]	Wire Size for AC Power Supply Input	Wire Size for Ground Terminal	Maximum Length of Wires for AC Power Supply Input and Ground Terminal [m]
	Recommended Model*	Maximum Current Rating [A]					
200A	NF63-SVF	40	200	0.25	AWG12	AWG12	19
330A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	19
470A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	33
550A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	53
590A	NF125-SVF	100	200	0.12	AWG4	AWG4	66
780A	NF125-SVF	100	200	0.12	AWG3	AWG3	66
1R9D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	37
3R6D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	37
5R4D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	38
8R4D	NF32-SVF	20	277	0.69	AWG14	AWG14	36
120D	NF32-SVF	30	277	0.46	AWG14	AWG12	22
170D	NF63-SVF	50	277	0.27	AWG12	AWG12	21
210D	NF63-SVF	60	277	0.23	AWG12	AWG10	18
260D	NF63-SVF	60	277	0.23	AWG10	AWG10	30
280D	NF63-SVF	75	277	0.20	AWG8	AWG8	43
370D	NF125-SVF	75	277	0.20	AWG6	AWG6	69

* Manufactured by Mitsubishi Electric Corporation.

Ground Fault Protection Conditions When a TT System Is Used

The numeric values in the following table are an example based on test results in a TT system in Japan.

When the SERVOPACK is used in an actual system, observe all laws and regulations for your country and region for the grounding resistance and allowable upper limit of the rated current sensitivity of the earth leakage circuit breaker that will be used.

When the SERVOPACK is used in a power supply system with neutral grounding, use a type B earth leakage circuit breaker.

SERVO- PACK Model: SGDV-	Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB)			System Voltage [Vrms]	Maximum Allowable Loop Impedance [Ω]
	Recom- mended Model*	Maxi- mum Current Rating [A]	Rated Current Sensitivity [mA]		
R70F	NV32-SVF	15	100	200	400
R90F	NV32-SVF	15	100	200	400
2R1F	NV32-SVF	15	100	200	400
2R8F	NV32-SVF	15	100	200	400
R70A	NV32-SVF	15	200	200	200
R90A	NV32-SVF	15	200	200	200
1R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
2R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
3R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
5R5A	NV32-SVF	20	200	200	200
7R6A	NV32-SVF	20	200	200	200
120A	NV32-SVF	30	200	200	200
120A □□□ 008	NV32-SVF	30	200	200	200
180A	NV63-SVF	40	200	200	200

(cont'd)

SERVO- PACK Model: SGDV-	Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB)			System Voltage [Vrms]	Maximum Allowable Loop Impedance [Ω]
	Recom- mended Model*	Maxi- mum Current Rating [A]	Rated Current Sensitivity [mA]		
200A	NV63-SVF	40	200	200	200
330A	NV63-SVF	60	200	200	200
470A	NV63-SVF	60	200	200	200
550A	NV63-SVF	60	200	200	200
590A	NV125-SVF	100	200	200	200
780A	NV125-SVF	100	200	200	200
1R9D	F204 B	25	300	277	184
3R6D	F204 B	25	300	277	184
5R4D	F204 B	25	300	277	184
8R4D	F204 B	25	300	277	184
120D	F204 B	25	300	277	184
170D	F204 B	40	300	277	184
210D	F204 B	63	300	277	184
260D	F204 B	63	300	277	184
280D	F204 B	80	300	277	184
370D	F204 B	80	300	277	184

* The NV Series is manufactured by Mitsubishi Electric Corporation. The F204 Series is manufactured by ABB.

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: 10
- Altitude: 1000 m max.
- Use the maximum tightening torque listed in the tables in the *3.3 Wire Size and Tightening Torque*.
- Use 75°C heat-resistant copper wires or an equivalent.
- The maximum applicable voltage is given below regardless of the short-circuit current rating (SCCR).
 - With 100-V class: 115 Vrms
 - With 200-V class: 230 Vrms
 - With 400-V class: 480 Vrms (neutral grounding)
- SERVOPACKs must be used with UL-listed fuses or circuit breakers, in accordance with the guidelines of the National Electrical Code (NEC).
- The short-circuit current rating (SCCR) of 100-V class and 200-V class SERVOPACKs is 5,000 Arms (sine wave).
- For 400-V class SERVOPACKs, the short-circuit current rating (SCCR) of the SERVOPACK depends on the type of branch circuit protective device that you connect. The end user must use a transient suppressive device on the 24-VDC control power input to limit transient overvoltages to 500 V maximum. (Example: surge absorber, etc.)

■ Short-circuit Current Rating (SCCR): 5,000 Arms (Sine Wave)

When choosing a molded-case circuit breaker and a fuse capacity, refer to the table in the *3.1 Molded-case Circuit Breaker and Fuse*. The following restrictions apply, depending on the SERVOPACKs used.

SERVOPACK Model SGD V-	Restrictions
180A, 200A	Available rated current for molded-case circuit breaker: 40 A or less
330A	• Available rated current for non-time delay fuse: 70 A or less • Available rated current for time delay fuse: 40 A or less • Do not use single wires.
470A, 550A	• Available rated current for molded-case circuit breaker: 60 A or less • Available rated current for non-time delay fuse or time delay fuse: 60 A or less
590A, 780A	• Available rated current for molded-case circuit breaker: 100 A or less • Available rated current for non-time delay fuse or time delay fuse: 100 A or less (Available rated current for class J non-time delay or faster fuse: 125 A or less)
210D, 260D	• Available rated current for molded-case circuit breaker: 60 A or less • Available rated current for non-time delay fuse: 60 A or less • Available rated current for time delay fuse: 35 A or less
280D, 370D	• Available rated current for molded-case circuit breaker: 80 A or less • Available rated current for non-time delay fuse: 125 A or less • Available rated current for time delay fuse: 75 A or less

■ **Short-circuit Current Rating (SCCR): 42,000 Arms (Sine Wave)**

SERVOPACKs must be used with the following fuses.

SERVOPACK Model SGDV-	Rated Output Current (Arms)	FWH Series* ¹	A70QS (22F) Series* ²	A70QS (14F) Series* ²
1R9D	1.9	FWH-35B	A70QS50-22F	A70QS40-14F
3R5D	3.5			
5R4D	5.4			
8R4D	8.4	FWH-50B	A70QS63-22F	A70QS50-14F
120D	11.9			
170D	16.5			
210D	20.8	FWH-60B	A70QS80-22F	—
260D	25.7			
280D	28.1			
370D	37.2	FWH-100B	A70QS100-22F	—

* 1. FWH series is manufactured by Busmann.

* 2. A70QS series is manufactured by Mersen.

■ **Servomotor Overtemperature Protection**

Motor overtemperature protection that complies with UL standards (i.e., has speed-sensitive overload protection) is not provided. Motor overtemperature protection must be provided in the end use when required by the NEC/NFPA70 (Article 430, Chapter X, 430.126).

When used with a Yaskawa SGM□□ servomotor, external overtemperature protection may not be needed because the motor is rated for continuous torque from 0 to the rated speed.

For the SGDVB-330A, -590A, -780A, -280D and -370D SERVOPACKs, connect cables using following terminal kits.

SERVOPACK Model SGDVB-	Connection Terminals	Crimp Terminal Model (By J.S.T.Mfg. Co.,Ltd.)	Sleeve Model (By Tokyo Dip Co.,Ltd.)	Terminal Kit Model (Quantity of Crimp Terminal and Sleeve Required per SERVOPACK)
330A	L1C, L2C (Control Power Input)	R1.25-4 ^{*1}	TP-003 (Black) ^{*7}	JZSP-CVT9-330A-E: 1 set ^{*12}
	-1, -2 (DC Reactor) B1/+, -2 (DC Power Input)	5.5-4NS	TP-006 (White) ^{*8}	
	U, V, W (Motor Main Circuit)	8-4NS	TP-014 (Black) ^{*9}	
	 (Input Power and Motor Main Circuit)	R2-4 ^{*2}		
590A, 780A	L1, L2, L3 (Main Power Input)	R22-6 ^{*3}	TP-038 (Black) ^{*10}	JZSP-CVT9-780A-E: 1 set ^{*12}
	U, V, W (Motor Main Circuit)			
	 (Input Power and Motor Main Circuit)	R2-6 ^{*4}		
280D	U, V, W (Motor Main Circuit)	R8-6 ^{*5}	TP-014 (Black) ^{*9}	JZSP-CVT9-280D-E: 1 set ^{*12}
	 (Input Power and Motor Main Circuit)	R2-6 ^{*4}		
370D	U, V, W (Motor Main Circuit)	R14-6 ^{*6}	TP-022 (Black) ^{*11}	JZSP-CVT9-370D-E: 1 set ^{*12}
	 (Input Power and Motor Main Circuit)	R2-6 ^{*4}		

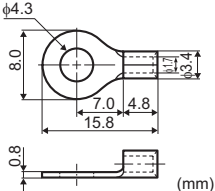
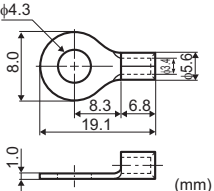
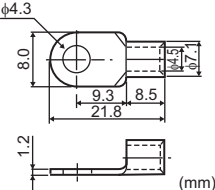
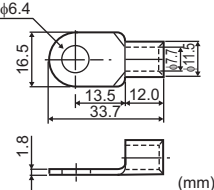
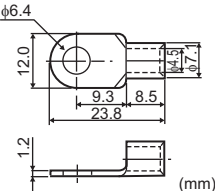
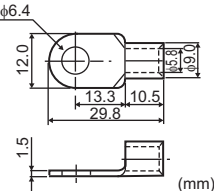
- * 1. The 170721-1 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 2. The 170722-1 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 3. The 170733-1 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 4. The 170724-1 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 5. The 170728-2 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 6. The 170730-2 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 7. The TCM-21-14 sleeve manufactured by Shinagawa Shoko CO., LTD. can be used as an alternative.
- * 8. The TCM-53-12 sleeve manufactured by Shinagawa Shoko CO., LTD. can be used as an alternative.
- * 9. The TCM-141-14 sleeve manufactured by Shinagawa Shoko CO., LTD. can be used as an alternative.
- * 10. The TCM-381-14 sleeve manufactured by Shinagawa Shoko CO., LTD. can be used as an alternative.
- * 11. The TCM-221-14 sleeve manufactured by Shinagawa Shoko CO., LTD. can be used as an alternative.
- * 12. Since it is packed up together with SERVOPACK, it is not necessary to order the terminal kit.

For the SERVOPACKs without special terminal kit other than those in the table on the previous page, connect the cable to the ground terminal using following terminal kits.

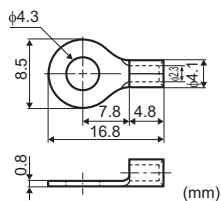
SERVOPACK Model SGD-V	Connection Terminals	Terminal Screw Size	Crimp Terminal Model (By J.S.T.Mfg. Co.,Ltd.)	Terminal Kit Model (Quantity of Terminal Kit Required per SERVOPACK)
□□□F, R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A, 1R9D, 3R5D, 5R4D, 8R4D, 120D	 (Input Power and Motor Main Circuit)	M4	R2-4 ^{*1}	JZSP-CVT9-FGM4-E: 1 set ^{*4}
170D		M5	R2-5 ^{*2}	JZSP-CVT9-FGM5-E: 1 set ^{*4}
470A, 550A, 210D, 260D		M6	R2-6 ^{*3}	JZSP-CVT9-FGM6-E: 1 set ^{*4}

- * 1. The 170722-1 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 2. The 170723-1 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 3. The 170724-1 crimp terminal manufactured by Tyco Electronics AMP K.K. can be used as an alternative.
- * 4. It is not attached to SERVOPACK. Contact your Yaskawa representative for details.

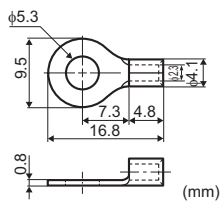
Dimensional Drawing for Crimp Terminals

Model: R1.25-4	Model: 5.5-4NS
 (mm)	 (mm)
Model: 8-4NS	Model: R22-6
 (mm)	 (mm)
Model: R8-6	Model: R14-6
 (mm)	 (mm)

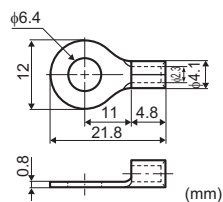
Model: R2-4



Model: R2-5

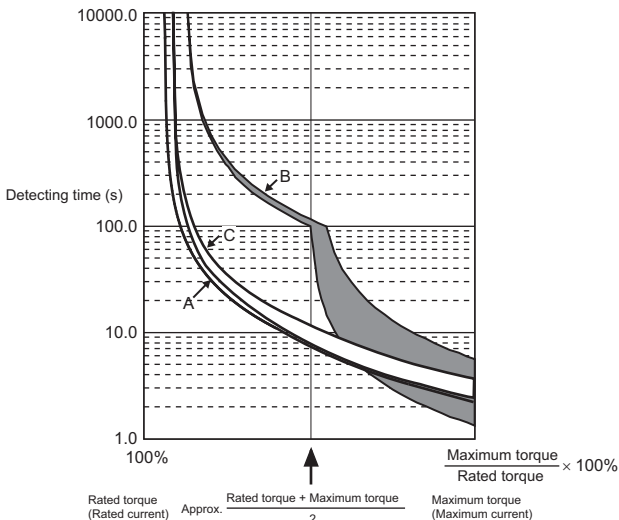


Model: R2-6



8 Overload Characteristics

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



* A hot start indicates that both the SERVOPACK and the servomotor have run long enough at the rated load to be thermally saturated.

Note: The overload protection characteristics of A, B, and C in the figure are applicable when the SERVOPACK is combined with one of the following servomotors.

Graph Type	Motor Type						
	SGMAV	SGMJV	SGMPS	SGMSV-□□A	SGMSV-□□D	SGMGV-□□A	SGMGV-□□D
A	—	-A5 to -08	—	—	—	—	—
B	—	—	—	-10 to -70	-10 to -50	-03 to -1E	-03 to -1E
C	-A5 to 10	—	-01 to -15	—	—	—	—

Revision History

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

MANUAL NO. TOMP C710800 10A <1>-0

Published in Japan July 2014

Web revision number

Revision number

Date of publication

Date of Publication	Rev. No.	Web Rev. No.	Section	Revised Content
December 2025	<26>	0	Inside of back cover	Partly revised.
			Back cover	Revision: Address
October 2025	<25>	0	Inside of back cover	Revision: Information on Hazardous Substances in Revised China RoHS (Labeling of Environment-friendly Use Period)
April 2025	<24>	0	—	Japanese version only
September 2024	<23>	0	—	Japanese version only
November 2023	<22>	0	—	Japanese version only
April 2023	<21>	0	Chapters 1, 3, 6	Partly revised.
			Back cover	Revision: Address
July 2022	<20>	0	—	Japanese version only
May 2022	<19>	0	5.2	Addition: Ground Fault Protection Conditions
			Back cover	Revision: Address
November 2021	<18>	0	Back cover	Revision: Address
June 2021	<17>	0	5.1	Partly revised.
February 2021	<16>	0	Back cover of printed document	Addition: How to obtain Chinese documents
April 2020	<15>	0	—	Address in Japanese version.
March 2020	<14>	0	Chapters 1, 3, 6	Partly revised.

Date of Publication	Rev. No.	Web Rev. No.	Section	Revised Content
December 2019	<13>	0	Back cover	Revision: Address
November 2019	<12>	0	–	Address in Japanese version.
April 2019	<11>	0	–	Address in Japanese version.
January 2019	<10>	0	Preface	Revision: Disposal
November 2018	<9>	0	Back cover	Revision: Address
May 2017	<8>	0	Inside of back cover	Revision: Precautions for Korean Radio Waves Act
			Back cover	Revision: Address
February 2017	<7>	0	3.2, 6	Completely revised.
January 2017	<6>	0	Back cover	Revision: Address
September 2015	<5>	0	Back cover	Revision: Address
March 2015	<4>	0	Front cover, back cover	Revision: Format
October 2014	<3>	0	Back cover	Revision: Address
August 2014	<2>	0	–	Japanese version only
July 2014	<1>	0	Front cover, back cover	Revision: Title in French
May 2014	–	–	–	First edition

AC SERVOPACK 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
www.yaskawa.eu.com E-mail: support@yaskawa.eu

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 Act. 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.

© 2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MANUAL NO. TOMP C710800 101 <26>-0

Published in Japan December 2025

25-9-21

Original instructions

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction de données, ou transmise, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, mécanique, électronique, photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation écrite préalable de Yaskawa. Aucune responsabilité à l'égard de brevets n'est assumée quant à l'utilisation des informations contenues dans cette publication. En outre, Yaskawa s'efforçant en permanence d'améliorer ses produits de haute qualité, les informations contenues dans ce manuel sont soumises à des évolutions sans notification. Toutes les précautions ont été prises dans la préparation de ce manuel. Néanmoins, Yaskawa n'assume aucune responsabilité concernant les erreurs ou les oublis éventuels. Yaskawa n'assume par ailleurs aucune responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation des informations contenues dans cette publication.

Précautions Générales

- Sur les dessins présentés dans ce manuel, les couvercles ou dispositifs de protection sont parfois retirés. Veillez à toujours replacer d'abord le couvercle ou le dispositif de protection comme précisé, puis utilisez les produits conformément aux instructions du manuel.
- Les dessins présentés dans ce manuel sont des exemples types et pourraient ne pas correspondre au produit que vous avez reçu.
- Ce manuel est susceptible d'être modifié dans le cadre de l'amélioration du produit, de la modification des spécifications et de l'amélioration du manuel. Lors d'une révision de ce manuel, son code est mis à jour et le nouveau manuel est publié en tant que nouvelle édition. Le numéro de l'édition apparaît sur les couvertures avant et arrière.
- Yaskawa ne sera pas responsable des résultats de modifications non autorisées effectuées sur ce produit. Yaskawa ne sera pas tenu responsable des dommages ou problèmes liés à une modification non autorisée.

Informations relatives à la sécurité

Les conventions suivantes utilisées dans ce manuel indiquent les précautions à prendre. Ne pas tenir compte des précautions fournies dans ce manuel peut conduire à des blessures graves voire mortelles ou à l'endommagement des produits ou de l'équipement et des systèmes qui lui sont associés.



AVERTISSEMENT

Indique les précautions qui, si elles ne sont pas prises en compte, pourraient causer la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

Indique les précautions qui, si elles ne sont pas prises en compte, pourraient causer des blessures superficielles ou graves, l'endommagement du produit, ou un fonctionnement défectueux. Dans certaines situations, les précautions indiquées pourraient avoir de graves conséquences si elles ne sont pas prises en compte.



INTERDIT

Indique les actions interdites qui ne doivent en aucun cas être réalisées. Par exemple, ce symbole serait utilisé pour indiquer que le produit doit être éloigné de toute flamme :



OBLIGATOIRE

Indique les actions obligatoires qui doivent être réalisées. Par exemple, ce symbole serait utilisé pour indiquer que le produit doit être relié à une mise à la terre :

Remarques pour une utilisation en toute sécurité



AVERTISSEMENT

- Ne touchez jamais aucune pièce rotative du moteur pendant que celui-ci est en marche.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.
- Avant de commencer à utiliser le produit connecté à une machine, assurez-vous qu'un arrêt d'urgence est possible à tout moment.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou l'endommagement du produit.
- Ne touchez jamais l'intérieur des SERVOPACK.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une décharge électrique.
- Ne retirez pas le couvercle de la borne d'alimentation lorsque le produit est sous tension.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une décharge électrique.
- Ne touchez pas les bornes pendant cinq minutes après avoir éteint l'appareil.
Une tension résiduelle pourrait causer une décharge électrique.
- Ne touchez pas les bornes tant que l'indicateur de charge est allumé.
Une tension résiduelle pourrait causer une décharge électrique.
- Ne touchez pas les bornes pendant cinq minutes après avoir effectué un test de tension.
Une tension résiduelle pourrait causer une décharge électrique.
- Suivez les procédures et les instructions pour les tests de fonctionnement comme indiqué dans le manuel applicable à ce produit.
Non seulement, le mauvais fonctionnement qui peut ce produire après le branchement du servomoteur à l'équipement pourrait endommager ce dernier, mais il pourrait également être à l'origine d'un accident pouvant entraîner des blessures ou la mort.



AVERTISSEMENT

- La plage de sortie des données multi-tours pour le système de détection de la position absolue de la série Σ -V diffère de celle des systèmes conventionnels (encodeurs 15 bits et 12 bits). Assurez-vous de modifier le système, tout particulièrement lorsque " le système de positionnement à longueur infinie " de la série Σ doit être configuré avec la série Σ -V.
- La valeur limite de multi-tours doit être changée uniquement pour des applications spéciales.
Une modification inappropriée ou non intentionnelle de cette valeur peut s'avérer dangereuse.
- Si l'alarme Multi-turn Limit Disagreement alarm se déclenche, vérifiez le réglage du paramètre Pn205 dans le SERVOPACK afin de vous assurer qu'il est correct.
Si Fn013 est exécuté lorsqu'une valeur incorrecte est réglée dans Pn205, l'encodeur sera réglé sur une valeur incorrecte. L'alarme s'effacera même s'il est réglé sur une valeur incorrecte, mais des positions incorrectes seront détectées, ce qui entraînera une situation dangereuse car la machine se déplacera sur des positions imprévues.
- Ne retirez pas le couvercle avant, les câbles, les connecteurs, ou des éléments facultatifs sur la façade de l'appareil lorsque celui-ci est sous tension.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une décharge électrique.
- Veillez à ne pas endommager, exercer une pression, une force excessive ou encore placer des objets lourds sur les câbles.
Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer une décharge électrique, un arrêt de fonctionnement du produit ou un incendie.
- Ne modifiez pas le produit.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures, l'endommagement du produit ou un incendie.



AVERTISSEMENT

- Pour plus de sécurité, prévoyez un dispositif d'arrêt approprié à côté de la machine. Un frein d'arrêt pour un servomoteur disposant d'un frein n'est pas considéré comme un dispositif d'arrêt assurant la sécurité.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.

- En cas de redémarrage imprévu, ne vous approchez pas de la machine immédiatement après avoir rétabli une perte de puissance momentanée. Prenez les mesures appropriées pour assurer une plus grande sécurité contre un redémarrage imprévu.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.



- Branchez la borne de mise à la terre conformément aux codes électriques (résistance de mise à la terre : 100 Ω ou moins pour un SERVOPACK avec une alimentation électrique de 200 V/100 V. 10 Ω ou moins pour un SERVOPACK avec une alimentation électrique de 400 V).

Une mise à la terre incorrecte peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.



- L'installation, le démontage ou la réparation doivent être réalisés uniquement par une personne autorisée.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une décharge électrique ou des blessures.

- La personne qui conçoit un système en utilisant la fonction de sécurité (fonction Hard Wire Baseblock) doit connaître parfaitement les normes de sécurité qui y sont associées et comprendre entièrement les instructions données dans le manuel d'utilisation de la série Σ -V concernant la conception et la maintenance.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou l'endommagement du produit.



ATTENTION

- N'entrez pas et n'installez pas le produit dans les endroits suivants.
 - Les emplacements exposés à la lumière directe du soleil.
 - Les emplacements susceptibles de connaître une température supérieure à la limite indiquée dans les conditions d'entreposage / d'installation relatives à la température.
 - Les emplacements susceptibles de connaître une humidité supérieure à la limite indiquée dans les conditions de d'entreposage / d'installation relatives à l'humidité.
 - Les emplacements susceptibles d'être exposés à la condensation due à des changements extrêmes de température.
 - Les emplacements exposés aux gaz corrosifs ou inflammables.
 - Les emplacements sujets à la poussière, aux sels ou à la poussière de fer.
 - Les emplacements exposés à l'eau, à l'huile ou aux produits chimiques.
 - Les emplacements soumis à des chocs ou des vibrations.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie, une décharge électrique ou l'endommagement du produit.

- Ne tenez pas le produit par les câbles, l'arbre du moteur ou le détecteur lors de son transport.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou un mauvais fonctionnement.

- Ne placez pas une charge supérieure à la limite indiquée sur l'emballage.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou un mauvais fonctionnement.



ATTENTION

- Si des désinfectants ou des insecticides doivent être utilisés pour traiter les matériaux d'emballage tels que les cadres en bois, les palettes ou le contre-plaqué, ces matériaux d'emballage doivent alors être traités avant de procéder à l'emballage du produit, et d'autres méthodes que la fumigation doivent être employées.

Exemple : Traitement thermique, au cours duquel les matériaux sont séchés au séchoir à une température à cœur de 56 °C pendant 30 minutes ou plus.

Si les produits électroniques, c'est-à-dire les produits indépendants et les produits installés dans des machines, sont emballés avec des matériaux en bois traités par fumigation, les composants électriques pourraient être gravement endommagés par les gaz et les émanations de fumée dus au processus de fumigation. En particulier, les désinfectants contenant de l'halogène, c'est-à-dire du chlore, du fluor, du brome ou de l'iode, peuvent contribuer à l'érosion des condensateurs.



ATTENTION

- N'utilisez jamais les produits dans un environnement exposé à l'eau, aux gaz corrosifs ou inflammables ou aux combustibles.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une décharge électrique ou un incendie.
- Ne marchez pas et ne posez pas d'objet lourd sur le produit.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou un mauvais fonctionnement.
- Ne recouvrez pas les orifices d'entrée ou de sortie et évitez d'insérer des objets étrangers à l'intérieur du produit.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la détérioration des éléments internes provoquant alors un mauvais fonctionnement ou un incendie.
- Assurez-vous d'installer le produit dans la bonne direction.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un mauvais fonctionnement.
- Laissez suffisamment d'espace entre le SERVOPACK et le panneau de commande ou d'autres appareils, comme indiqué.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie ou un dysfonctionnement.
- N'infligez pas de choc important au produit.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un mauvais fonctionnement.



ATTENTION

- **Assurez-vous de câbler de manière correcte et sécuritaire.**
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un surrégime du moteur, des blessures ou un mauvais fonctionnement.
- **Ne branchez pas une alimentation électrique standard sur les bornes de raccordement U, V ou W du servomoteur.**
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou un incendie.
- **Connectez en toute sécurité les vis des bornes d'alimentation et les vis des bornes de raccordement du servomoteur.**
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie.
- **Ne regroupez pas et ne faites pas faire cheminer les câbles du circuit principal et les lignes de signal d'entrée/de sortie ou les câbles d'encodeur ensemble dans le même conduit. Séparez les lignes d'alimentation et celles des signaux d'au moins 30 cm.**
- **Utilisez des fils blindés à paire torsadée ou des fils blindés à paire torsadée multiconducteurs pour les lignes de signal d'entrée/de sortie et les câbles de d'encodeur.**
La longueur maximale est de 3 m pour les lignes de signal d'entrée/de sortie et de 20 m pour les câbles d'encodeur.
- **Ne touchez pas les bornes d'alimentation pendant 5 minutes après avoir éteint l'appareil car une haute tension résiduelle peut subsister dans le SERVOPACK.**
Assurez-vous d'abord que l'indicateur de charge est éteint avant de câbler ou de commencer une inspection.
- **Tenez compte des précautions suivantes lors du câblage des borniers du circuit principal.**
 - Si la borne du circuit principal est le connecteur, retirez-le du SERVOPACK avant de procéder au câblage.
 - N'insérez qu'un seul câble par fente d'insertion sur le bornier et le connecteur.
 - Assurez-vous que le fil conducteur n'est pas court-circuité par des fils conducteurs adjacents.



ATTENTION

- Installez la batterie soit sur le contrôleur hôte soit sur le bloc batterie de l'encodeur.

Il est dangereux d'installer les batteries sur les deux emplacements simultanément, car cela crée un circuit en boucle entre les batteries.

- Utilisez toujours la tension d'alimentation indiquée.
Une tension incorrecte pourrait entraîner un incendie.
- Prenez les mesures appropriées pour vous assurer que l'alimentation d'entrée est fournie dans la plage de fluctuations de tension spécifiée. Soyez particulièrement vigilant aux endroits où l'alimentation est instable.

Une alimentation électrique incorrecte pourrait endommager le produit.

- Installez des disjoncteurs externes ou d'autres dispositifs de sécurité contre les courts-circuits dans le câblage externe.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie.
- Prenez les contre-mesures appropriées et suffisantes pour chaque cas lors de l'installation des systèmes dans les lieux suivants.

- Les emplacements sujets à l'électricité statique ou à d'autres formes de bruit.

- Les emplacements soumis à des champs électromagnétiques et magnétiques importants.

- Les emplacements susceptibles être exposés à la radioactivité.

- Les emplacements proches de bornes d'alimentation.

Le non-respect de cet avertissement peut endommager le produit.

- N'inversez pas la polarité de la batterie en la branchant.
Le non-respect de cet avertissement peut endommager la batterie, le SERVOPACK, le servomoteur ou entraîner une explosion de la batterie.
- Le câblage ou l'inspection doivent être effectués par un expert technique.

ATTENTION

- Effectuez un test de fonctionnement sur le servomoteur seul, l'arbre du moteur étant débranché de la machine afin d'éviter tout accident inattendu.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures.
- Avant d'entreprendre toute utilisation connectée à une machine, changez les réglages afin de respecter les paramètres de la machine.
Démarrer l'opération sans effectuer les bons réglages peut entraîner un mauvais fonctionnement ou une perte de contrôle total de la machine.
- Evitez d'allumer et d'éteindre l'appareil trop souvent.
Le SERVOPACK étant équipé d'un condensateur dans l'alimentation, un courant de charge élevé circule lorsque l'appareil est mis sous tension. Allumer et éteindre l'appareil trop souvent entraîne la détérioration des dispositifs électriques principaux tels que les condensateurs et les fusibles, ce qui peut générer des problèmes imprévus.
- La fonction d'arrêt forcé avec une surcourse vers l'avant/l'arrière n'est pas effective pendant le fonctionnement en mode << JOG >>, utilisant la fonction utilitaire Fn002 recherche au point zéro en utilisant Fn003.
- Lorsque vous utilisez le servomoteur pour un axe vertical, installez les dispositifs de sécurité pour empêcher la chute des pièces en raison du déclenchement d'une alarme ou d'une surcourse. Réglez le servomoteur de sorte qu'il s'arrête en état sans serrage lors de l'apparition d'une surcourse.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la chute des pièces en raison de la surcourse.
- Lorsque vous n'utilisez pas la fonction << tuning-less >>, réglez Pn103 sur le rapport correct de moment d'inertie.
Un mauvais réglage du ratio du moment d'inertie peut entraîner des vibrations.



ATTENTION

- Ne touchez pas les dissipateurs thermiques du SERVOPACK, la résistance de régénération ou le servomoteur pendant que l'appareil est sous tension ou immédiatement après l'avoir éteint.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des brûlures dues aux températures élevées.
 - N'effectuez pas d'ajustements ou de changements extrêmes au niveau des paramètres.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou l'endommagement du produit en raison d'un fonctionnement instable.
 - Lorsqu'une alarme se déclenche, retirez-en la cause, réinitialisez l'alarme après avoir confirmé la sécurité, puis reprenez le fonctionnement.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner l'endommagement du produit, un incendie ou des blessures.
 - N'utilisez pas le frein d'arrêt du servomoteur pour le freinage.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un mauvais fonctionnement.
 - Utilisez toujours le servomoteur et le SERVOPACK dans l'une des combinaisons spécifiées.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie ou un mauvais fonctionnement.
 - La méthode d'arrêt du servomoteur en coupant l'alimentation du circuit principal ou du circuit de commande sans éteindre le servomoteur pendant le fonctionnement, ne peut pas être réglée dans le Paramètre Pn001.
 - Si vous coupez l'alimentation du circuit principal sans éteindre le servomoteur :
le servomoteur sera arrêté par freinage dynamique (<< DB >>).
 - Si vous coupez l'alimentation du circuit de commande sans éteindre le servomoteur :
la méthode d'arrêt variera en fonction du modèle du SERVOPACK.
- Pour plus de détails, référez-vous au manuel d'utilisation de la série Σ -V concernant la conception et la maintenance.

Maintenance et inspection

ATTENTION

- Ne démontez pas le SERVOPACK.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une décharge électrique ou des blessures.
- N'essayez pas de changer le câblage lorsque l'appareil est sous tension.
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une décharge électrique ou des blessures.
- Lors du remplacement du SERVOPACK, reprenez le fonctionnement seulement après avoir transféré les paramètres de l'ancien SERVOPACK sur le nouveau SERVOPACK.
Le non-respect de cet avertissement peut endommager le produit.

Mise au rebut

ATTENTION

- Mettre au rebut correctement le produit conformément aux lois et aux réglementations régionales, locales et municipales. S'assurer d'inclure ces recommandations dans l'ensemble de l'étiquetage et des avertissements apposés sur le produit en fin de vie, comme nécessaire.



Informations liées à la garantie

Période de garantie gratuite

Ce produit est sous garantie pendant douze mois à compter de sa livraison au client de Yaskawa ou, s'il y a lieu, dix-huit mois à compter de la date d'expédition depuis l'usine de Yaskawa, le premier des deux prévalant.

Conditions de garantie

Si un produit Yaskawa venait à être défectueux en raison de la qualité du travail ou des matériaux employés par Yaskawa et que le défaut survienne pendant la période de garantie, Yaskawa vous le remplacera, le réparera, et prendra en charge les frais d'expédition vers et depuis le lieu de réparation.

Cependant, si le Centre de maintenance agréé de Yaskawa détermine que le problème apparu sur un produit Yaskawa n'est pas dû aux défauts de qualité du travail ou des matériaux employés par Yaskawa, le client aura alors à sa charge les coûts de toutes les réparations nécessaires.

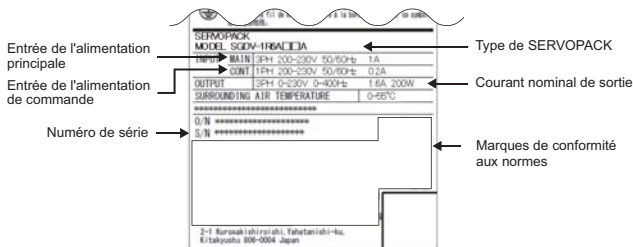
1 Vérification des produits lors de la livraison

Vérifiez les éléments suivants lorsque le SERVOPACK Série Σ -V vous est livré.

Eléments	Méthode de vérification
Le SERVOPACK qui vous a été livré est-il celui que vous avez commandé ?	Vérifiez les numéros du modèle inscrits sur les plaques signalétiques des SERVOPACK. Vérifiez également les accessoires.
L'un d'entre eux est-il endommagé ?	Vérifiez l'apparence globale et contrôlez l'absence de tout dommage ou rayure qui aurait pu se produire lors de l'expédition.
Toutes les vis sont-elles bien serrées ?	Vérifier le bon serrage des vis à l'aide d'un tournevis.

Si l'un des éléments cités ci-dessus est défectueux ou incorrect, contactez votre représentant commercial Yaskawa ou le revendeur auprès duquel vous avez acheté les produits.

1.1 Plaque signalétique



Plaque signalétique du SERVOPACK

2 Installation

Lisez attentivement les instructions d'installation figurant dans le *Σ-V series User's Manual Setup Rotational Motor* (SIEPS80000043) ou celles du *Σ-V series User's Manual Setup Linear Motor* (SIEPS80000044).

Concernant les sites d'installation, suivez avec vigilance les remarques suivantes.

Situation	Remarques sur l'installation
Si installé dans un panneau de commande	• Définissez la taille du panneau de commande, la configuration de l'unité et la méthode de refroidissement de sorte que la température ambiante autour du SERVOPACK n'excède pas 55 °C. • Lors de l'installation de plusieurs SERVOPACK cote à cote dans un panneau de commande, installez des ventilateurs et laissez suffisamment d'espace autour de chaque SERVOPACK pour permettre le refroidissement par les ventilateurs et par convection naturelle.
Si installé près d'un élément chauffant	Supprimez tout rayonnement thermique émanant de l'élément chauffant ainsi que toute hausse de la température provoquée par convection et faire en sorte que la température ambiante autour du SERVOPACK n'excède pas 55 °C.
Si installé près d'une source de vibrations	Installez un isolateur de vibrations sous le SERVOPACK pour empêcher qu'il ne reçoive les vibrations.
Si installé dans un lieu exposé à des gaz corrosifs	Les gaz corrosifs n'affectent pas immédiatement le SERVOPACK mais pourront entraîner par la suite le mauvais fonctionnement du SERVOPACK ou des appareils liés au contacteur. Prenez les mesures appropriées pour le protéger des gaz corrosifs.
Autres	• Évitez l'installation dans un endroit chaud et humide ou dont l'air contient une quantité excessive de poussière ou de poudre de fer. • Assurez-vous qu'il n'y ait aucune condensation ni congélation. • Maintenez l'air ambiant à 45 °C maximum afin d'assurer une fiabilité sur le long terme.

3 Câblage

3.1 Disjoncteur sous boîtier moulé et fusible

Lorsque vous choisissez une capacité pour un disjoncteur sous boîtier moulé et pour un fusible, référez-vous au tableau suivant. Le courant nominal d'entrée du SERVOPACK est la valeur nominale à charge nominale.

Choisissez la capacité appropriée en respectant le déclassement indiqué.

Caractéristiques de coupure (25 °C) : 300 % cinq secondes minimum.

SERVO- PACK Modèle SGDV-	Alimentation Puissance par SERVOPACK (kVA)	Courant nominal d'entrée du SERVOPACK (Arms)		Tension nominale		
		Alimentation du circuit principal	Alimentation du circuit de commande	Fusible	Disjoncteur sous boîtier moulé	
R70F	0,2	1,5	0,38	250 V	240 V	
R90F	0,3	2,5				
2R1F	0,7	5				
2R8F	1,4	10				
R70A	0,2	1,0	0,2			
R90A	0,3	1,0				
1R6A	0,6	2,0				
2R8A	1	3,0				
3R8A	1,4	3,0				
5R5A	1,6	6,0				
7R6A	2,3	6,0				
120A	3,2	7,5				0,25
180A	4	10				
200A	5,9	15				
330A	7,5	25	0,3			
470A	10,7	29				
550A	14,6	37				
590A	21,7	54	0,45	600 V	480 V	
780A	29,6	73				
1R9D	1,1	1,4	1,2			
3R5D	2,3	2,9				
5R4D	3,5	4,3				
8R4D	4,5	5,8	1,4			
120D	7,1	8,6				
170D	11,7	14,5				
210D	12,4	17,4	1,5			
260D	14,4	21,7				
280D	21,9	31,8	1,7			
370D	30,6	43,4				

3.2 Câblage du circuit principal

La tension maximale disponible est

- Avec classe 100 V : 115 Vrms
- Avec classe 200 V : 230 Vrms
- Avec classe 400 V : 480 Vrms (mise à la terre du neutre)

Utilisez un câble souple pour les pièces mobiles lorsque le SERVOPACK est utilisé avec un servomoteur linéaire.

3.3 Taille des fils électriques et couple de serrage

■ Types de câble

- Les tailles des fils électriques sont sélectionnées pour trois fils par câble à une température ambiante de 40 °C avec le courant nominal.
- Utilisez un câble avec une tension minimale de 600 V pour les circuits principaux.
- Si les câbles sont regroupés dans des conduits en PVC ou métalliques, prenez en compte le rapport de réduction du courant admissible.
- Utilisez des câbles résistant à la chaleur dans des lieux où les températures des panneaux ou de l'air ambiant sont élevées et où des câbles normaux en vinyle se détérioreraient rapidement.
- N'utilisez pas les câbles sous un état régénératif continu.

Le tableau suivant présente la taille des fils électriques et le courant admissible pour trois fils par câbles.

Câbles en vinyle de 600 V résistant à la chaleur (HIV)

Taille AWG (calibre américain des fils)	Diamètre nominal Section Diamètre mm ²	Configuration Nombre de fils/mm ²	Résistance conductrice Ω/km	Courant admissible à une température ambiante A		
				30 °C	40 °C	50 °C
20	0,5	19/0,18	39,5	6,6	5,6	4,5
–	0,75	30/0,18	26,0	8,8	7,0	5,5
18	0,9	37/0,18	24,4	9,0	7,7	6,0
16	1,25	50/0,18	15,6	12,0	11,0	8,5
14	2,0	7/0,6	9,53	23	20	16
12	3,5	7/0,8	5,41	33	29	24
10	5,5	7/1,0	3,47	43	38	31
8	8,0	7/1,2	2,41	55	49	40
6	14,0	7/1,6	1,35	79	70	57
4	22,0	7/2,0	0,85	91	81	66

Remarque : Les valeurs de ce tableau sont données uniquement à titre de référence.

■ Taille des fils électriques

Le tableau suivant présente les marquages pour les bornes d'alimentation, les tailles de fils, les tailles de vis et le couple de serrage pour les bornes de mise à la terre du SERVOPACK.

L1, L2, L3 :	Bornes d'alimentation d'entrée du circuit principal
U, V, W :	Bornes de raccordement du servomoteur
L1C, L2C / 24 V, 0 V :	Bornes d'entrée de l'alimentation de commande
B1, B2 :	Bornes de résistance de régénération externe
 :	Borne de mise à la terre

Taille des fils électriques et couple de serrage pour les connecteurs

SERVOPACK Modèle SGDV-	Symbole des bornes et taille du fil (mm ²)					Borne de mise à la terre	
	L1, L2, L3 /L1, L2	U, V, W	L1C, L2C /24 V, 0 V	B1/+, B2		Borne Taille des vis	Couple de serrage (N·m)
R70F	HIV 1,25 HIV 2,0	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 2,0 ou plus	M4	1,2 à 1,4
R90F							
2R1F							
2R8F							
R70A	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 2,0 ou plus	M4	1,2 à 1,4
R90A							
1R6A							
2R8A	HIV 2,0	HIV 2,0	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 2,0 ou plus	M4	1,2 à 1,4
3R8A							
5R5A							
7R6A							
120A	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 2,0 ou plus	M4	1,2 à 1,4
1R9D							
3R5D							
5R4D							

Taille des fils électriques et couple de serrage pour les vis des bornes

SERVOPACK Modèle SGDV-	Symbole des bornes et taille du fil (mm ²)					Borne Taille des vis	Couple de serrage (N·m)	
	L1, L2, L3	U, V, W	L1C, L2C /24 V, 0 V	B1/+, B2				
180A	HIV 3,5	HIV 5,5	HIV 1,25	HIV 2,0	HIV 2,0 ou plus	M4	1,2 à 1,4* ¹	
200A		HIV 5,5		HIV 3,5				
330A		HIV 5,5		HIV 5,5				
470A	HIV 8,0	HIV 14,0		HIV 8,0		M6	4,5 à 5,5* ²	
550A	HIV 14,0							
590A	HIV 22,0			HIV 22,0				
780A								
8R4D	HIV 2,0	HIV 2,0	HIV 1,25	HIV 1,25	HIV 2,0 ou plus	M4* ³	1,2 à 1,4* ³	
120D								
170D	HIV 3,5	HIV 3,5		HIV 2,0		M5* ⁴	1,6 à 2,4* ⁴	
210D	HIV 3,5	HIV 5,5		HIV 3,5		M6* ⁵		4,5 à 5,5* ⁵
260D	HIV 5,5							
280D	HIV 8,0	HIV 8,0		HIV 5,5				
370D	HIV 14,0	HIV 14,0		HIV 8,0				

- * 1. Le couple de serrage est de 1,8 N·m pour les bornes suivantes sur le SERVO-PACK SGDV-330A.
- Bornes de raccordement du servomoteur (U, V, W)
- * 2. Le couple de serrage est de 2,5 à 3,8 N·m pour les bornes suivantes sur les SERVOPACK SGDV-470A, 550A, 590A et 780A.
- Borne de mise à la terre ()
- * 3. Le couple de serrage est de 1,4 N·m pour toutes les bornes autres que la borne mise à la terre () sur les SERVOPACK SGDV-8R4D et 120D.
- * 4. La taille de la vis est M5 et le couple de serrage est de 2,4 N·m pour les bornes suivantes sur le SERVOPACK SGDV-170D.
- Les bornes d'entrée d'alimentation du circuit principal (L1, L2, L3)
 - Les bornes de raccordement du servomoteur (U, V, W)
- La taille de la vis est M4 et le couple de serrage est de 1,8 N·m pour les bornes suivantes sur le SERVOPACK SGVD-170D.

-
- Bornes d'entrée de l'alimentation de commande (24 V, 0 V)
 - Bornes de résistance régénérative externe (B1/+, B2)

* 5. Le couple de serrage est de 2,5 à 3,8 N·m pour les bornes suivantes sur les SERVOPACK SGD-210D, 260D, 280D et 370D.

- Borne de mise à la terre ()

La taille de la vis est M4 et le couple de serrage est de 1,4 N·m pour les bornes suivantes sur les SERVOPACK SGD-210D, 260D, 280D et 370D.

- Bornes d'entrée de l'alimentation de commande (24 V, 0 V)

4 Inspection

4.1 Inspection du SERVOPACK

Pour les inspections et la maintenance du SERVOPACK, suivez les procédures d'inspection présentées dans le tableau ci-dessous au moins une fois par an.

Elément	Fréquence	Procédure	Solution
Extérieur	Au moins une fois par an	Vérifier s'il y a de la poussière, de la saleté et de l'huile sur les surfaces.	Nettoyer à l'aide d'air comprimé ou d'un chiffon.
Vis desserrées		Vérifier que les vis du bornier et du connecteur sont correctement serrées.	Resserrer toute vis desserrée.

4.2 Programme de remplacement des pièces du SERVOPACK

Les parties électriques ou électroniques suivantes sont sujettes à l'usure mécanique ou à des détériorations au fil du temps. Pour éviter les pannes, remplacez ces pièces à la fréquence indiquée.

Référez-vous aux périodes standard de remplacement indiquées dans le tableau suivant, contactez votre représentant Yaskawa. Après un examen des pièces concernées, nous déterminerons si elles doivent être remplacées ou non.

Les paramètres de tout SERVOPACK réparé par Yaskawa sont réinitialisés sur les réglages d'usine avant d'être expédié. Veuillez à confirmer que les paramètres sont correctement réglés avant de le mettre en fonctionnement.

Pièce	Période de remplacement standard	Conditions de fonctionnement
Ventilateur de refroidissement	4 à 5 ans	• Température ambiante : Moyenne annuelle de 30 °C • Facteur de charge : 80 % max. • Taux de fonctionnement : 20 heures/par jour max.
Condensateur de lissage	7 à 8 ans	
Relais	—	
Fusibles	10 ans	
Condensateur électrolytique en aluminium sur circuit imprimé	5 ans	

5 Conformité avec le marquage CE

5.1 Conditions d'installation suivant la directive CEM (Compatibilité électromagnétique)

Pour respecter les directives CEM (EN55011 group 1 class A, EN61800-3) lors d'un test de combinaison utilisant des servomoteurs et des SERVOPACK de la série Σ -V, un noyau ferritique, un filtre de bruits, ou un parasurtenseur doivent être utilisés. Pour plus de détails, lisez les instructions d'installation figurant dans le *Σ -V series User's Manual Setup Rotational Motor* (SIEPS80000043) ou celles du *Σ -V series User's Manual Setup Linear Motor* (SIEPS80000044).

Cependant, ce produit étant intégré, vérifiez que les conditions suivantes sont toujours respectées après l'avoir installé dans le produit final.



AVERTISSEMENT

- Dans un environnement domestique, ce produit est susceptible de provoquer des interférences radioélectriques. Dans ce cas, des mesures d'atténuation supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires.



ATTENTION

- Cet équipement n'est pas destiné à être utilisé dans un environnement résidentiel et ne peut pas offrir de protection adéquate à la réception radioélectrique dans ce type d'environnement.

5.2 Conditions correspondant à la Directive "Basse tension"

Pour adapter les SERVOPACK à la Directive "Basse tension", assurez-vous que les conditions environnementales suivantes sont bien respectées.

- Catégorie d'installation : III
- Degré de pollution : 2
- Classe de protection : 10
- Altitude : 1 000 m maxi.

Assurez-vous d'installer un fusible pour l'alimentation du circuit principal et vérifiez si ces conditions environnementales sont bien respectées. Pour choisir la capacité du fusible, référez-vous à la partie 3.1 *Disjoncteur sous boîtier moulé et fusible*.

■ Conditions de protection contre les fuites à la terre

Ce produit n'est équipé d'aucune fonction de protection contre les fuites à la terre. Installez un disjoncteur ou un disjoncteur de fuite à la terre conforme au système de mise à la terre.

Conditions de protection contre les fuites à la terre lorsqu'un système terre-neutre est utilisé

Modèle de SER-VOPACK: SGDV-	Disjoncteur (MCCB)		Tension du système [Vrms]	Impédance de boucle maximale autorisée [Ω]	Taille des fils pour l'entrée d'alimentation CA	Taille des fils pour la borne de mise à la terre	Longueur maximale des fils pour l'entrée d'alimentation CA et la borne de mise à la terre [m]
	Modèle recommandé*	Courant nominal maximal [A]					
R70F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	16
R90F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	17
2R1F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG14	AWG14	28
2R8F	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG14	AWG14	31
R70A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	15
R90A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	17
1R6A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	21
2R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	31
3R8A	NF32-SVF	15	200	0.66	AWG16	AWG14	32
5R5A	NF32-SVF	20	200	0.50	AWG16	AWG14	23
7R6A	NF32-SVF	20	200	0.50	AWG16	AWG14	23
120A	NF32-SVF	30	200	0.33	AWG14	AWG14	15
120A □□□ 008	NF32-SVF	40	200	0.33	AWG14	AWG14	20
180A	NF63-SVF	40	200	0.25	AWG14	AWG14	18

(suite)

Modèle de SER-VOPACK: SGD-V-	Disjoncteur (MCCB)		Tension du système [Vrms]	Impédance de boucle maximale autorisée [Ω]	Taille des fils pour l'entrée d'alimentation CA	Taille des fils pour la borne de mise à la terre	Longueur maximale des fils pour l'entrée d'alimentation CA et la borne de mise à la terre [m]
	Modèle recommandé*	Courant nominal maximal [A]					
200A	NF63-SVF	40	200	0.25	AWG12	AWG12	19
330A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	19
470A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	33
550A	NF63-SVF	60	200	0.16	AWG8	AWG8	53
590A	NF125-SVF	100	200	0.12	AWG4	AWG4	66
780A	NF125-SVF	100	200	0.12	AWG3	AWG3	66
1R9D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	37
3R6D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	37
5R4D	NF32-SVF	15	277	0.92	AWG16	AWG14	38
8R4D	NF32-SVF	20	277	0.69	AWG14	AWG14	36
120D	NF32-SVF	30	277	0.46	AWG14	AWG12	22
170D	NF63-SVF	50	277	0.27	AWG12	AWG12	21
210D	NF63-SVF	60	277	0.23	AWG12	AWG10	18
260D	NF63-SVF	60	277	0.23	AWG10	AWG10	30
280D	NF63-SVF	75	277	0.20	AWG8	AWG8	43
370D	NF125-SVF	75	277	0.20	AWG6	AWG6	69

* Fabriqué par Mitsubishi Electric Corporation.

Conditions de protection contre les fuites à la terre lorsqu'un système terre-terre est utilisé

Les valeurs numériques figurant dans le tableau suivant sont un exemple basé sur les résultats d'un essai sur un système terre-terre au Japon.

Lorsque le SERVOPACK est utilisé dans un système réel, respectez toutes les lois et réglementations en vigueur dans votre pays et région en matière de résistance de terre et de limite supérieure admissible de la sensibilité du courant nominal du disjoncteur de fuite à la terre utilisé.

Lorsque le SERVOPACK est utilisé dans un système d'alimentation électrique avec la mise à la terre au neutre, utilisez un disjoncteur de fuite à la terre de type B.

Modèle de SERVOPACK: SGDV-	Disjoncteur de fuite à la terre (ELCB)			Tension du système [Vrms]	Impédance de boucle maximale autorisée [Ω]
	Modèle recommandé*	Courant nominal maximal [A]	Sensibilité du courant nominal [mA]		
R70F	NV32-SVF	15	100	200	400
R90F	NV32-SVF	15	100	200	400
2R1F	NV32-SVF	15	100	200	400
2R8F	NV32-SVF	15	100	200	400
R70A	NV32-SVF	15	200	200	200
R90A	NV32-SVF	15	200	200	200
1R6A	NV32-SVF	15	200	200	200
2R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
3R8A	NV32-SVF	15	200	200	200
5R5A	NV32-SVF	20	200	200	200
7R6A	NV32-SVF	20	200	200	200
120A	NV32-SVF	30	200	200	200
120A □□□ 008	NV32-SVF	30	200	200	200
180A	NV63-SVF	40	200	200	200

(suite)

Modèle de SERVO- PACK: SGDV-	Disjoncteur de fuite à la terre (ELCB)			Tension du système [Vrms]	Impédance de boucle maximale autorisée [Ω]
	Modèle recom- mandé*	Courant nominal maximal [A]	Sensibilité du courant nominal [mA]		
200A	NV63-SVF	40	200	200	200
330A	NV63-SVF	60	200	200	200
470A	NV63-SVF	60	200	200	200
550A	NV63-SVF	60	200	200	200
590A	NV125-SVF	100	200	200	200
780A	NV125-SVF	100	200	200	200
1R9D	F204 B	25	300	277	184
3R6D	F204 B	25	300	277	184
5R4D	F204 B	25	300	277	184
8R4D	F204 B	25	300	277	184
120D	F204 B	25	300	277	184
170D	F204 B	40	300	277	184
210D	F204 B	63	300	277	184
260D	F204 B	63	300	277	184
280D	F204 B	80	300	277	184
370D	F204 B	80	300	277	184

* La série NV est fabriquée par Mitsubishi Electric Corporation. La série F204 est fabriquée par ABB.

6 Conformité avec le marquage CE

Le produit est conforme aux exigences techniques correspondantes de la législation britannique. Les exigences de la législation britannique pour ce produit sont identiques aux exigences CE. Pour satisfaire aux exigences de la législation britannique pour l'équipement ou la machine utilisant le produit, se référer au chapitre 5 *Conformité avec le marquage CE*.

7 Conditions d'installation selon les Normes UL

Pour adapter les SERVOPACK aux normes UL, assurez-vous que les conditions suivantes sont bien respectées.

- Degré de pollution : 2
- Classe de protection : 10
- Altitude : 1 000 m maxi.
- Utilisez le couple de serrage maximal indiqué dans les tableaux de la section 3.3 *Taille des fils électriques et couple de serrage*.
- Utilisez des fils de cuivre résistant à une chaleur de 75°C ou un équivalent.
- La tension maximale applicable est indiquée ci-dessous, quel que soit le courant de court-circuit soutenu (SCCR).
 - Avec classe 100 V: 115 Vrms
 - Avec classe 200 V: 230 Vrms
 - Avec classe 400 V: 480 Vrms (mise à la terre du neutre)
- Les SERVOPACK doivent être utilisés avec des fusibles ou des disjoncteurs certifiés UL, conformément aux recommandations du National Electrical Code (Code national de l'électricité) (NEC).
- Le courant de court-circuit soutenu (SCCR) des SERVOPACK de classe 100 V et de classe 200 V est de 5 000 Arms (onde sinusoïdale).
- Pour les SERVOPACK de classe 400 V, le courant de court-circuit soutenu (SCCR) du SERVOPACK dépend du type de protection contre surintensité de courant connecté. L'utilisateur final doit employer un surpresseur de transitoire sur l'entrée de l'alimentation de commande 24 V CC afin de limiter les surtensions transitoires à 500 V maximum.
(Exemple : un parasurtenseur, etc.)

■ Courant de Court-Circuit Soutenu (SCCR):
5 000 Arms (onde sinusoïdale)

Lorsque vous choisissez une capacité pour un disjoncteur sous boîtier moulé et pour un fusible, référez-vous au tableau de la section 3.1 *Disjoncteur sous boîtier moulé et fusible*. Les restrictions suivantes s'appliquent en fonction des SERVOPACK utilisés.

SERVOPACK Modèles SGDV-	Restrictions
180A, 200A	Courant nominal disponible pour les disjoncteurs sous boîtier moulé : 40 A maxi.
330A	• Courant nominal disponible pour les fusibles non temporisés : 70 A maxi. • Courant nominal disponible pour les fusibles temporisés : 40 A maxi. • N'utilisez pas de fil unique.
470A, 550A	• Courant nominal disponible pour les disjoncteurs sous boîtier moulé : 60 A maxi. • Courant nominal disponible pour les fusibles temporisés ou non temporisés : 60 A maxi.
590A, 780A	• Courant nominal disponible pour les disjoncteurs sous boîtier moulé : 100 A maxi. • Courant nominal disponible pour les fusibles temporisés ou non temporisés : 100 A maxi. (Courant nominal disponible pour les fusibles non temporisés de classe J ou les fusibles plus rapides : 125 A maxi.)
210D, 260D	• Courant nominal disponible pour les disjoncteurs sous boîtier moulé : 60 A maxi. • Courant nominal disponible pour les fusibles non temporisés : 60 A maxi. • Courant nominal disponible pour les fusibles temporisés : 35 A maxi.
280D, 370D	• Courant nominal disponible pour les disjoncteurs sous boîtier moulé : 80 A maxi. • Courant nominal disponible pour les fusibles non temporisés : 125 A maxi. • Courant nominal disponible pour les fusibles temporisés : 75 A maxi.

■ Courant de Court-Circuit Soutenu (SCCR):
42 000 Arms (onde sinusoïdale)

Les SERVOPACK doivent être utilisés avec les fusibles suivants.

SERVOPACK Modèles/ SGDV-	Courant Nominal de Sortie (Arms)	Série FWH ^{*1}	Série A70QS (22F) ^{*2}	Série A70QS (14F) ^{*2}
1R9D	1,9	FWH-35B	A70QS50-22F	A70QS40-14F
3R5D	3,5			
5R4D	5,4			
8R4D	8,4	FWH-50B	A70QS63-22F	A70QS50-14F
120D	11,9			
170D	16,5	FWH-60B	A70QS80-22F	—
210D	20,8			
260D	25,7			
280D	28,1	FWH-100B	A70QS100-22F	—
370D	37,2			

* 1. La série FWH est fabriquée par Bussmann.

* 2. La série A70QS est fabriquée par Mersen.

■ Protection contre une température excessive du Servomoteur

La protection contre une température excessive du moteur conforme aux normes UL (c'est-à-dire, la protection contre la surcharge sensible à la vitesse) n'est pas fournie. Une protection contre une température excessive du moteur doit être prévue par l'utilisateur final lorsqu'elle est requise par le NEC/NFPA70 (Article 430, Chapitre X, 430.126). Lors de l'utilisation avec un servomoteur Yaskawa SGM□□, une protection contre une température excessive externe peut ne pas être nécessaire, car le moteur est conçu pour un couple continu de 0 à la vitesse nominale.

7 Conditions d'installation selon les Normes UL

Pour les SERVOPACK SGD-V-330A, 590A, 780A, 280D et 370D, connectez les câbles en utilisant les kits de bornes suivants.

SERVO- PACK Modèles SGD-V-	Bornes de connexion	Modèle de cosse sertie (Fabriqué par J.S.T.Mfg. Co.,Ltd.)	Modèle de manchon (Fabriqué par Tokyo Dip Co.,Ltd.)	Modèle de kit de borne (nombre de cosses serties et de manchons nécessaires par SERVOPACK)
330A	L1C, L2C (Entrée de l'alimentation de commande)	R1.25-4 ^{*1}	TP-003 (Noir) ^{*7}	JZSP-CVT9- 330A-E : 1 set ^{*12}
	-1, -2 (Bobine de réactance à courant continu) B1/+, -2 (Entrée de l'alimentation en courant continu)	5.5-4NS	TP-006 (Blanc) ^{*8}	
	U, V, W (Circuit principal du mo- teur)	8-4NS	TP-014 (Noir) ^{*9}	
	 (Alimentation d'entrée et circuit principal du mo- teur)	R2-4 ^{*2}		
590A, 780A	L1, L2, L3 (Entrée de l'alimentation principale)	R22-6 ^{*3}	TP-038 (Noir) ^{*10}	JZSP-CVT9- 780A-E : 1 set ^{*12}
	U, V, W (Circuit principal du mo- teur)			
	 (Alimentation d'entrée et circuit principal du mo- teur)	R2-6 ^{*4}		
280D	U, V, W (Circuit principal du mo- teur)	R8-6 ^{*5}	TP-014 (Noir) ^{*9}	JZSP-CVT9- 280D-E : 1 set ^{*12}
	 (Alimentation d'entrée et circuit principal du mo- teur)	R2-6 ^{*4}		
370D	U, V, W (Circuit principal du mo- teur)	R14-6 ^{*6}	TP-022 (Noir) ^{*11}	JZSP-CVT9- 370D-E : 1 set ^{*12}
	 (Alimentation d'entrée et circuit principal du mo- teur)	R2-6 ^{*4}		

-
- * 1. La cosse sertie 170721-1 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
 - * 2. La cosse sertie 170722-1 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
 - * 3. La cosse sertie 170733-1 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
 - * 4. La cosse sertie 170724-1 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
 - * 5. La cosse sertie 170728-2 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
 - * 6. La cosse sertie 170730-2 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
 - * 7. Le manchon TCM-21-14 fabriqué par Shinagawa Shoko CO., LTD. peut être une option alternative.
 - * 8. Le manchon TCM-53-12 fabriqué par Shinagawa Shoko CO., LTD. peut être une option alternative.
 - * 9. Le manchon TCM-141-14 fabriqué par Shinagawa Shoko CO., LTD. peut être une option alternative.
 - * 10. Le manchon TCM-381-14 fabriqué par Shinagawa Shoko CO., LTD. peut être une option alternative.
 - * 11. Le manchon TCM-221-14 fabriqué par Shinagawa Shoko CO., LTD. peut être une option alternative.
 - * 12. Etant donné qu'il est livré avec le SERVOPACK, il n'est pas nécessaire de commander le kit de bornes.

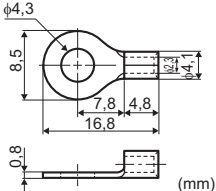
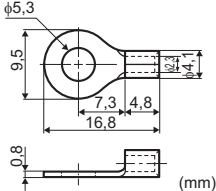
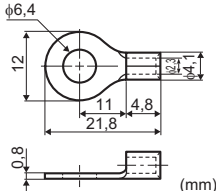
Pour les SERVOPACK sans kit de bornes spécifique, autre que ceux présentés dans le tableau de la page précédente, connectez le câble à la borne de terre en utilisant les kits de bornes suivants.

SERVOPACK Modèles SGDV-	Bornes de connexion	Taille des vis de borne	Modèle de cosse sertie (Fabriqué par J.S.T.Mfg. Co.,Ltd.)	Modèle de kit de bornes (nombre de kits de bornes nécessaires par SERVOPACK)
□□□F, R70A, R90A, 1R6A, 2R8A, 3R8A, 5R5A, 7R6A, 120A, 180A, 200A, 1R9D, 3R5D, 5R4D, 8R4D, 120D	 (Alimentation d'entrée et circuit principal du moteur)	M4	R2-4* ¹	JZSP-CVT9- FGM4-E : 1 set * ⁴
170D		M5	R2-5* ²	JZSP-CVT9- FGM5-E : 1 set * ⁴
470A, 550A 210D, 260D		M6	R2-6* ³	JZSP-CVT9- FGM6-E : 1 set * ⁴

- * 1. La cosse sertie 170722-1 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
- * 2. La cosse sertie 170723-1 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
- * 3. La cosse sertie 170724-1 fabriquée par Tyco Electronics AMP K.K peut être une option alternative.
- * 4. Il n'est pas livré avec le SERVOPACK. Veuillez contacter votre représentant Yaskawa pour plus de détails.

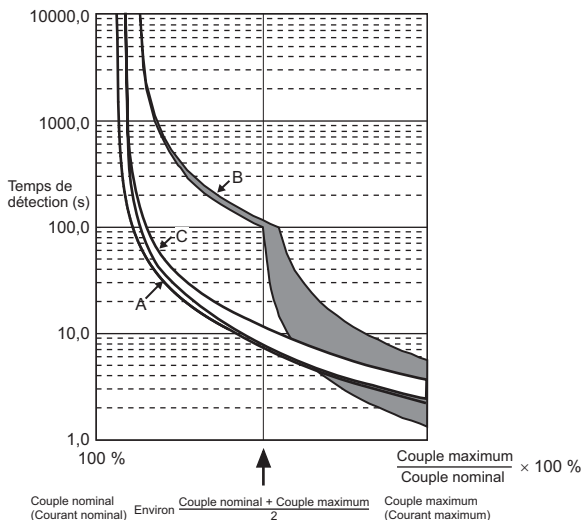
Dessin dimensionnel des cosses serties

Modèle : R1.25-4	Modèle : 5.5-4NS
(mm)	(mm)
Modèle : 8-4NS	Modèle : R22-6
(mm)	(mm)
Modèle : R8-6	Modèle : R14-6
(mm)	(mm)

Modèle : R2-4	Modèle : R2-5
 Technical drawing of Model R2-4. The front view shows a circular head with a central hole of diameter $\phi 4,3$ mm. The head has a vertical diameter of 8,5 mm. The distance from the center of the head to the start of the neck is 7,8 mm. The neck has a length of 4,8 mm and an outer diameter of $\phi 4,1$ mm. The total length from the center of the head to the end of the neck is 16,8 mm. The side view shows a profile with a height of 0,8 mm.	 Technical drawing of Model R2-5. The front view shows a circular head with a central hole of diameter $\phi 5,3$ mm. The head has a vertical diameter of 9,5 mm. The distance from the center of the head to the start of the neck is 7,3 mm. The neck has a length of 4,8 mm and an outer diameter of $\phi 4,1$ mm. The total length from the center of the head to the end of the neck is 16,8 mm. The side view shows a profile with a height of 0,8 mm.
Modèle : R2-6	
 Technical drawing of Model R2-6. The front view shows a circular head with a central hole of diameter $\phi 6,4$ mm. The head has a vertical diameter of 12 mm. The distance from the center of the head to the start of the neck is 11 mm. The neck has a length of 4,8 mm and an outer diameter of $\phi 4,1$ mm. The total length from the center of the head to the end of the neck is 21,8 mm. The side view shows a profile with a height of 0,8 mm.	

8 Caractéristiques de surcharge

Le niveau de détection de surcharge est défini sous les conditions de démarrage à chaud* pour une température ambiante du servomoteur de 40°C.



* Un démarrage à chaud indique que le SERVOPACK ainsi que le servomoteur ont fonctionné suffisamment longtemps à la charge nominale pour être saturés thermiquement.

Remarque : Les caractéristiques de protection contre la surcharge de A, B et C sur le graphique sont applicables lorsque le SERVOPACK est associé à l'un des servomoteurs suivants.

Type de courbe	Type de moteur						
	SGMAV	SGMJV	SGMPS	SGMSV -□□A	SGMSV -□□D	SGMGV -□□A	SGMGV -□□D
A	—	-A5 à -08	—	—	—	—	—
B	—	—	—	-10 à -70	-10 à -50	-03 à -1E	-03 à -1E
C	-A5 à -10	—	-01 à -15	—	—	—	—

Historique des révisions

Les dates de révision et les numéros des manuels révisés sont indiqués en bas de la couverture arrière.

NUMERO DU MANUEL TOMP C710800 10A <1>-0

Publié au Japon Juillet 2014

Numéro de révision Web

Numéro de révision

Date de publication

Date de publication	N° de rév.	N° de rév. Web	Section	Contenu révisé
Décembre 2025	<26>	0	Intérieur de la couverture arrière	Révision: Informations concernant les substances dangereuses dans la RoHS chinoise révisée (Etiquetage de Période d'utilisation sans risques pour l'environnement)
			Couverture arrière	Révision: Adresse
Octobre 2025	<25>	0	Intérieur de la couverture arrière	Révision: Informations concernant les substances dangereuses dans la RoHS chinoise révisée (Etiquetage de Période d'utilisation sans risques pour l'environnement)
Avril 2025	<24>	0	–	Version japonaise uniquement
Septembre 2024	<23>	0	–	Version japonaise uniquement
Novembre 2023	<22>	0	–	Version japonaise uniquement
Avril 2023	<21>	0	Chapitres 1, 3, 6	Partiellement révisé
			Couverture arrière	Révision: Adresse
Juillet 2022	<20>	0	–	Version japonaise uniquement

Date de publication	N° de rév.	N° de rév. Web	Section	Contenu révisé
Mai 2022	<19>	0	5.2	Addition: Conditions de protection contre les fuites à la terre
			Couverture arrière	Révision: Adresse
Novembre 2021	<18>	0	Couverture arrière	Révision: Adresse
Juin 2020	<17>	0	5.1	Partiellement révisé
Février 2021	<16>	0	Couverture arrière du document imprimé	Supplément: Obtention des documents chinois
Avril 2020	<15>	0	–	Version japonaise uniquement
Mars 2020	<14>	0	Chapitres 1, 3, 6	Partiellement révisé
Décembre 2019	<13>	0	Couverture arrière	Révision: Adresse
Novembre 2019	<12>	0	–	Adresse en version japonaise.
Avril 2019	<11>	0	–	Adresse en version japonaise.
Janvier 2019	<10>	0	Préface	Révision: Mise au rebut
Novembre 2018	<9>	0	Couverture arrière	Révision: Adresse
Mai 2017	<8>	0	Intérieur de la couverture arrière	Révision: Précautions pour la Loi coréenne relative aux ondes radio
			Couverture arrière	Révision: Adresse
Février 2017	<7>	0	3.2, 6	Révision intégrale.
Janvier 2017	<6>	0	Couverture arrière	Révision: Adresse
Septembre 2015	<5>	0	Couverture arrière	Révision: Adresse
Mars 2015	<4>	0	Couverture, Couverture arrière	Révision: Format
Octobre 2014	<3>	0	Couverture arrière	Révision: Adresse
Août 2014	<2>	0	–	Version japonaise uniquement
Juillet 2014	<1>	0	Couverture, Couverture arrière	Révision: Titre en français
Mai 2014	–	–	–	Première édition

SERVOPACK CA

SERIE Σ -V

PRECAUTIONS DE SECURITE

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
www.yaskawa.eu.com E-mail: support@yaskawa.eu

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

Dans l'éventualité où l'utilisateur final de ce produit est militaire et que ledit produit est destiné à être employé dans un système d'armement ou dans sa fabrication, l'exportation tombera sous la réglementation pertinente comme stipulé dans la Loi relative aux opérations de change et au commerce extérieur. Par conséquent, assurez-vous de respecter toutes les procédures et de soumettre toute la documentation pertinente en fonction de toutes les règles, réglementations et lois susceptibles de s'appliquer.

Les spécifications sont soumises à des évolutions sans notification suite aux modifications et aux améliorations permanentes du produit.

© 2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

NUMERO DU MANUEL TOMP C710800 10I <26>-0

Publié au Japon Décembre 2025

25-9-21

Traduction du mode d'emploi original

**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)
Informations concernant les substances dangereuses dans la RoHS chinoise révisée
(Etiquetage de Période d'utilisation sans risques pour l'environnement)**

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。

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."

Ceci est basé sur les "Méthodes de gestion pour la restriction d'utilisation des substances dangereuses dans les produits électriques et électroniques."

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.

Ce tableau a été établi conformément aux dispositions énoncées dans la norme 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.

○：Indique que ladite substance dangereuse contenue dans tous les matériaux homogènes pour cette pièce est inférieure ou égale à la limite requise par la norme GB/T 26572.

×：Indique que ladite substance dangereuse contenue dans au moins un des matériaux homogènes utilisés pour cette pièce est supérieure à la limite requise par la norme 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, "x" indicates that hazardous substances that are exempt from EU RoHS directives are contained.

Note: Ce produit est conforme aux directives RoHS européennes.

Dans le tableau, la croix "x" indique la présence de substances dangereuses exemptées des directives RoHS européennes.

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
 Contenu en substances dangereuses dans les produits

[illegible]

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

Précautions pour la Loi coréenne relative aux ondes radio

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

Σ-Vシリーズ

安全上のご注意

AC SERVOPACK

Σ-V SERIES

SAFETY PRECAUTIONS

SERVOPACK CA

SERIE Σ-V

PRECAUTIONS DE SECURITE

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.

Chaque demande en rapport avec le produit peut être envoyée à l'adresse figurant à la fin de chaque section dans la langue concernée.

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、「外国為替及び外国貿易法」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。

© 2014 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 Act. 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.

© 2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

Dans l'éventualité où l'utilisateur final de ce produit est militaire et que ledit produit est destiné à être employé dans un système d'armement ou dans sa fabrication, l'exportation tombera sous la réglementation pertinente comme stipulé dans la Loi relative aux opérations de change et au commerce extérieur. Par conséquent, assurez-vous de respecter toutes les procédures et de soumettre toute la documentation pertinente en fonction de toutes les règles, réglementations et lois susceptibles de s'appliquer.

Les spécifications sont soumises à des évolutions sans notification suite aux modifications et aux améliorations permanentes du produit.

© 2014 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION