

Σ -Xシリーズ ACサーボドライブ

Σ -LINK IIブースターユニット 取扱説明書

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。

Σ -X-Series AC Servo Drive

Σ -LINK II Booster Unit INSTRUCTIONS

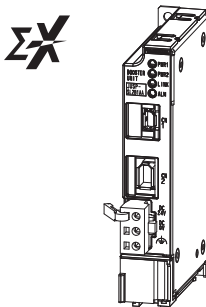
To properly use the product, read this manual thoroughly and retain for easy reference, inspection, and maintenance. Ensure the end user receives this manual.

Entraînement de servomécanisme CA série Σ -X

Unité d'amplification Σ -LINK II INSTRUCTIONS

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.

Model: JUSP-SL2B1AA



目次

1.	前書きと一般注意事項	5
1.1	安全上のご注意	5
1.2	アイコンの表示	11
1.3	保証について	11
2.	製品到着時の確認	15
2.1	ネームプレート	15
2.2	製造年月の見方	16
3.	仕様	17
3.1	環境条件	17
3.2	入出力の仕様	17
3.3	外觀図と各部の名称	17
3.4	外形寸法	18
4.	設置	20
4.1	取付け方向	20
4.2	取付けの間隔	20
5.	配線	21
5.1	配線時の注意事項	21
5.2	接続構成図	21
5.3	通信ケーブル	25

5.4	電源ケーブル（外部DC24 V電源接続端子）の接続 手順	26
6.	点検	27
7.	海外規格への適合	28
7.1	EMC指令への適合条件	28
7.2	UL/cUL規格への適合条件	30
7.3	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	31
7.4	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	32
7.5	韓国電波法に関する注意事項	32
7.6	한국 전파법에 관한 주의사항	32
	改版履歴	33

1 前書きと一般注意事項

1.1 安全上のご注意

(1) 安全に関する警告表示

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

危険

取扱いを誤った場合に、死亡または重傷につながる危険が生じる可能性があり、その危険の切迫度が高いことが想定されます。

警告

取扱いを誤った場合に、死亡または重傷につながる危険が生じる可能性があります。

注意

取扱いを誤った場合に、軽傷または中程度の傷害を受ける可能性があります。

通知

取扱いを誤った場合に、物的損害が発生するおそれがあります。

(2) 安全のために必ずお守りください

(a) 全般的な注意事項

警告

製品を安全にお使いいただくために、本書を必ずお読みください。

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

熟練した技術者が、適切な設置を行ってください。

感電、けがのおそれがあります。

機械を接続し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対策を行ってください。

けがのおそれがあります。

1 前書きと一般注意事項



警告

製品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、フロントカバー、ケーブル、コネクタおよびオプション類を取り外さないでください。

感電、故障、破損のおそれがあります。

ケーブルを傷つけたり、強く引っ張ったり、無理な力をかけたり、重い物を載せたり、挟み込んだりしないでください。

感電、製品の動作停止、焼損のおそれがあります。

製品を絶対に改造しないでください。

けが、機器破損のおそれがあります。

DC24 V電源は二重絶縁または強化絶縁された機器を使用してください。

機器の絶縁劣化による短絡・地絡が発生したときに、けが・火災・感電事故が発生して死亡または重傷を負うおそれがあります。

水のかかる場所、腐食性のガスの雰囲気、可燃性のガスの雰囲気、爆発の危険性のある雰囲気、可燃物のそばには、製品を置かないでください。

製品故障のおそれがあります。または、火災・感電事故が発生して死亡または重傷を負うおそれがあります。

ぬれた手で製品に触らないでください。

製品がぬれることにより、製品故障のおそれがあります。または、火災・感電事故が発生して死亡または重傷を負うおそれがあります。

製品は、指定された組合せで使用してください。

製品故障のおそれがあります。または、それにより火災が発生して死亡または重傷を負うおそれがあります。また、予期しない機械の動作で死亡または重傷を負うおそれがあります。

通知

損傷していたり、部品が欠けている製品を使用しないでください。

製品が正しく機能しないおそれがあります。

(b) 保管・運搬時の注意事項



警告

製品を過積載しないでください。積載方法については梱包箱に記載の表示に従ってください。

製品が落下して、製品破損・製品故障のおそれがあります。または、死亡または重傷を負うおそれがあります。

 注意

製品を取り扱う場合、機器の角など鋭利な部分に注意してください。

けがのおそれがあります。

製品の運搬時はフロントカバーやコネクタではなく、製品本体を持って運んでください。

フロントカバーやコネクタを持って製品を運ぶとフロントカバーやコネクタが外れて、製品破損・製品故障・けがのおそれがあります。

通知

本製品は精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでください。

製品破損・製品故障のおそれがあります。

コネクタ部分に衝撃を加えないでください。

製品破損・製品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により、製品故障のおそれがあります。

1 前書きと一般注意事項

(c) 据付時の注意事項



警告

製品は規定された方向に取り付けてください。

製品の温度および製品の周辺温度が局部的に使用周囲温度を超えることで、製品故障のおそれがあります。または、火災が発生して死亡または重傷を負うおそれがあります。

製品の内部に異物が入らないようにしてください。

製品故障のおそれがあります。または、火災が発生して死亡または重傷を負うおそれがあります。

以下のような環境に、製品を保管および設置してください。

- 直射日光が当たらない場所
- 周囲温度が製品仕様を超えない場所
- 相対湿度が製品仕様を超えない場所
- 温度の急激な変化による結露が発生しない場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスがない場所
- 可燃物が近くにない場所
- ちり、ほこり、塩分、金属粉が少ない場所
- 水、油、薬品などがかからない場所
- 振動や衝撃が製品に伝わらない場所（製品仕様を超えない場所）
- 放射能を被ばくするおそれがない場所

上記以外の環境に製品を保管および設置した場合、製品故障のおそれがあります。または、火災・感電事故が発生して死亡または重傷を負うおそれがあります。



注意

製品の上に乗ったり、重量物を載せたりしないでください。

製品が荷重に耐えられず、製品破損・製品故障・けがのおそれがあります。

通知

製品の仕様に合った環境で使用してください。

製品の仕様を超えた環境で使用した場合、製品破損・製品故障のおそれがあります。

本製品は精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでください。

製品破損・製品故障のおそれがあります。

(d) 配線時の注意事項



警告

通電中に配線を変更しないでください。

感電、けがのおそれがあります。

⚠ 注意

配線を正しく確実に行ってください。

モータの暴走、けが、故障のおそれがあります。

指定された電源電圧で使用してください。

火災、故障のおそれがあります。

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状態で使用してください。

機器破損のおそれがあります。

以下のような場所で使用する際は、それぞれ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所
- 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。

以下の事項を考慮して、製品と外部機器をつなぐ入出力信号線（外部配線）を選定してください。

- 機械的強度
- ノイズの影響
- 配線距離
- 信号電圧

DC24 V電源は、必ず入力(AC)側でオン／オフするような配線にしてください。

DC24 V電源の出力(DC)側で電源をオン／オフすると、故障のおそれがあります。

通知

配線時は、当社指定のケーブルを使用してください。当社指定外のケーブルをご使用になる場合は、ご使用になる機種定格電流や使用環境などを確認のうえ、当社指定の配線材もしくは同等品を使用してください。

コネクタのロック機構を確実に締めてください。

締め付けが十分でないと、運転時にコネクタが外れるおそれがあります。

強電線（主回路ケーブル）と弱電線（入出力信号ケーブルやエンコーダケーブル）を同一ダクト内に通したり、束線したりしないでください。強電線と弱電線を個別のダクトに通さない場合は、30 cm以上離して配線してください。

弱電線へのノイズの影響により、製品が正しく機能しないおそれがあります。

(e) 動作時の注意事項

⚠ 警告

機械に取り付けて運転を始める前に、その機械に合わせたスイッチやパラメータの設定を行ってください。スイッチやパラメータの設定については、本書で必ず確認してください。

設定を行わずに運転すると、予期しない機械の動作で機器破損のおそれ、または、死亡または重傷を負うおそれがあります。

1 前書きと一般注意事項

注意

製品に対応したユーザズマニュアルに記載された手順・指示に従って、運転および試運転を行ってください。

サーボモータと機械を接続した状態での誤操作は、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。

以下のような状態が発生してもシステム全体の安全を確保できるように、製品の外部でインターロック信号などの安全回路を施してください。

- 製品の故障、または外部要因による異常が発生した状態
- 製品が自己診断機能で異常を検出して運転を停止した状態
- 製品の内部回路の破損により、製品の出力がオンまたはオフになったままの状態
- 製品のDC24 V出力が、過負荷の状態または短絡されて電圧が低下した状態
- 製品の自己診断機能では検出できない電源部や入出力部、メモリなどの異常により、意図しない出力となった状態

けが、機器破損、焼損のおそれがあります。

通電中にケーブルの抜き差しはしないでください。

けが、機器破損、焼損のおそれがあります。

本製品の外部DC24 V電源をオンにした後（PWR2ランプが点灯した後）に、Σ-LINK II MDeviceおよびΣ-LINK II周辺機器に接続する機器の電源をオンにしてください。

機械の予期しない動作・故障、けがのおそれがあります。

(f) 保守・点検時の注意事項

注意

通電中は、配線を変更しないでください。

感電、けが、機器破損のおそれがあります。

製品を分解、修理しないでください。

感電、けが、機械破損のおそれがあります。

(g) 廃棄時の注意事項

- 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、各国の法律およ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。



(h) 一般注意事項

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

1.2 アイコンの表示

説明内容の区分を明確にするために下記のアイコンを設け、必要箇所に表示しました。



重要

必ず守っていただきたい注意事項や制限事項を記載しています。
また、アラーム表示が発生するなど、装置の損傷には至らないレベルの注意事項を示します。



用語

分かりにくい用語の解説、および事前の説明なしに出てきた用語を説明しています。

補足

より理解を深める情報や、知っておくと役立つ情報を記載しています。

1.3 保証について

(1) 保証内容

(a) 保証期間

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

(b) 保証範囲

上記の保証期間中に当社の責による故障が生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理を無償で行います。納入品の寿命による故障、消耗部品、寿命部品の交換はこの保証の対象とはなりません。

1 前書きと一般注意事項

また、故障の原因が次に該当する場合は、保証の対象範囲外と致します。

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

(2) 責任の制限

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

(3) 適用用途や条件などの確認

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

- カタログまたはマニュアルに記載されている回路事例やその他のアプリケーション事例は参考用です。ご使用の機器，装置の機能や安全性をご確認のうえ，採用してください。
- 使用上の禁止事項および注意事項をすべて正しくご理解のうえ，第三者に不測の損害が生じることのないように，当社製品を正しく使用してください。

(4) 仕様の変更

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

2 製品到着時の確認

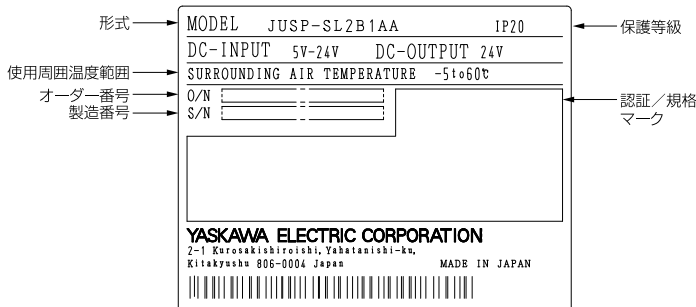
製品がお手元に届きましたら、次の項目を確認してください。

項目	確認方法
製品はご注文の品に相違ありませんか？	製品本体側面のネームプレートの形式欄でご確認ください。付属品もあわせてご確認ください。
破損した箇所がありませんか？	全体の外観を見て、輸送などによる傷がないかを点検してください。

以上の項目に不具合な点がありましたら、直ちに当社代理店または営業所へご連絡ください。

2.1 ネームプレート

ブースターユニットの側面部に、以下のネームプレートを貼り付けています。



2 製品到着時の確認

2.2 製造年月の見方

製造年月は、シリアル番号内に表示します。

S/N D 0 2 2 3 H 0 9 5 6 1 0 0 0 4
 3+4桁 5桁

3+4桁 製造年

5桁 製造月

製造年を西暦の下2桁で表示します。製造月を下表に示す記号で表示します。

例:

数値	製造年
22	2022年
23	2023年

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

3 仕様

3.1 環境条件

項目	仕様
使用周囲温度	-5°C～60°C
保存温度	-20°C～85°C
使用周囲湿度	5%～95%RH以下（凍結、結露しないこと）
保存湿度	5%～95%RH以下（凍結、結露しないこと）
保護等級	IP20
汚損度	2 ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがないこと ・ 水・油・薬品がかからないこと ・ ちり、ほこり、塩分、金属粉が少ない雰囲気であること
標高	2000 m以下
耐振動	連続的な振動がある場合：10 Hz～55 Hz, 加速度振幅：5.9 m/s ² (0.6 G)
耐衝撃	加速度振幅：147 m/s ² (15 G)
接地	機能接地のみ
その他	静電気ノイズの発生、強い電界、磁界、放射線のないこと

3.2 入出力の仕様

項目	仕様
電源	入力電圧
	DC5 V～24 V (4.0 V～27.6 V) / 0.3 W (max) *1
	DC24 V ±15% / 0.56 A (max) *2
	出力電圧
	DC24 V ±15% / 0.5 A (max) *3

*1 本電源はサーボバック（Σ-Xシリーズ）もしくはΣ-LINK II上位機器から上流側通信用コネクタ(CN1)を介して供給されます。ブースターユニットへの直接配線はできません。

*2 ブースターユニットおよびΣ-LINK II下流機器への供給電源になります。市販のAC/DC電源を別途ご準備ください。詳細については、以下の項を参照してください。

 (3) 外部DC24 V電源 (30ページ)

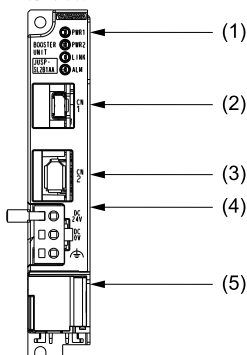
*3 本電源は下流側通信用コネクタ(CN2)を介して出力されます。Σ-LINK II下流機器への出力として使用します。

3.3 外観図と各部の名称

ブースターユニットの外観図と各部の名称を以下に示します。

3 仕様

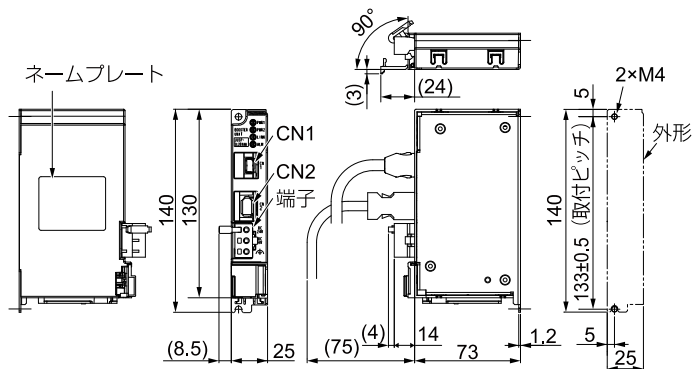
標準品



No.	名称	説明
(1)	PWR1 (緑)	上位側電源入力中に点灯します。
	PWR2 (緑)	下位側電源入力中に点灯します。
	LINK (緑)	上位装置と通信中に点滅します。
	ALM (橙)	内部回路異常時に点灯します。
(2)	上流側通信用コネクタ(CN1)	Σ-LINK II上流機器との接続用コネクタ
(3)	下流側通信用コネクタ(CN2)	Σ-LINK II下流機器との接続用コネクタ
(4)	外部DC24 V電源接続端子	—
	DC24V	外部DC24 V電源との接続用端子
	DC0V	
	⏏ (接地端子)	機能接地端子です。 機器の安定動作のため、接続してください。
(5)	カバー	使用しません。開けないでください。

3.4 外形寸法

ブースターユニットの外形寸法を以下に示します。



取付穴加工図

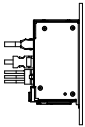
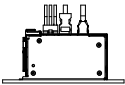
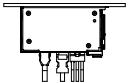
概算質量：0.25 kg

単位：mm

4 設置

4.1 取付け方向

ブースターユニットは、ケーブルが下出しにならないようにして取り付けてください。

取付け方向	外観図			
OK				
NG		—		

4.2 取付けの間隔

ブースターユニットの周りに間隔を確保する必要はありません。

5 配線

5.1 配線時の注意事項

人身事故や機器損害を避けるために、配線を実施する前に必ず「[1.1 安全上のご注意 \(5ページ\)](#)」をお読みください。また、以下の点に注意してください。

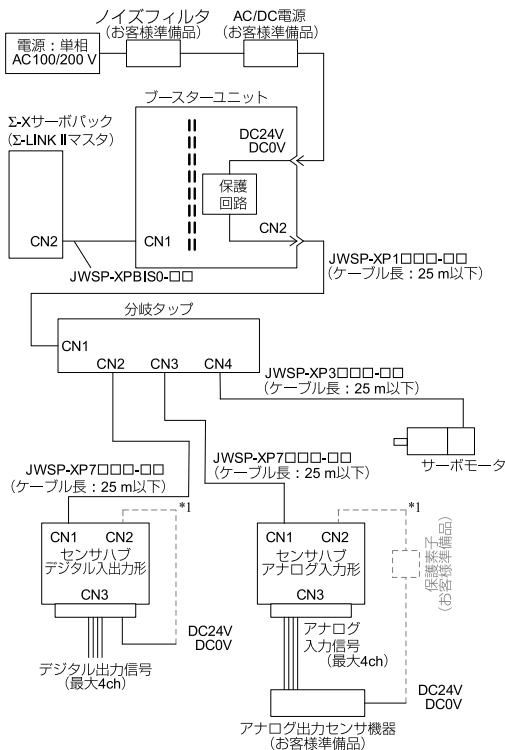
- ・ ブースターユニットの電源は上位装置から上流側通信用コネクタ(CN1)を介して供給されます。
- ・ 使用可能な最大電圧はDC27.6 Vです。最大電圧を守って使用してください。
- ・ 可動部において使用する場合は、屈曲ケーブルを使用してください。

5.2 接続構成図

(1) スター接続する場合

ブースターユニットを用いてスター接続する場合の接続構成例を以下に示します。

- (注) ・ ノイズフィルタと外部DC24 V電源はお客様にてご準備ください。また、安定動作のため30 W～50 W出力品を選定してください。推奨機種は以下のとおりです。
- 外部DC24 V電源：HWS30A-24 (TDKラムダ株式会社製)
 - ノイズフィルタ：RSEN-2003 (TDKラムダ株式会社製)
 - ・ スター接続の場合、ブースターユニット～分岐タップ間および分岐タップ～Σ-LINK II機器 (エンコーダおよびセンサハブ) 間のケーブル長は25 m以下で使用してください。



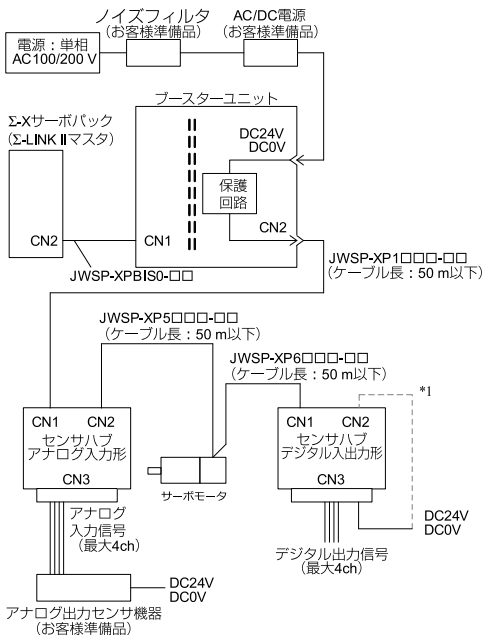
*1 通常は、ブースターユニットを用いた場合も、センサハブに接続する外部機器の電源は別途配線することを推奨します。ただし、センサハブに接続する外部機器の仕様がブースターユニットの供給する電源と一致する場合、上図の点線のようにブースターユニットからΣ-LINK IIケーブルを経由して出力されるDC24 Vを用いて外部機器を動作させることも可能です。詳細については、以下の項を参照してください。

(3) 外部機器に給電する場合 (24ページ)

(2) デイジーチェーン接続する場合

ブースターユニットを用いてデイジーチェーン接続する場合の接続構成例を以下に示します。

- (注) ・ ノイズフィルタと外部DC24 V電源はお客様にてご準備ください。また、安定動作のため30 W～50 W出力品を選定してください。推奨機種は以下のとおりです。
- 外部DC24 V電源：HWS30A-24 (TDKラムダ株式会社製)
 - ノイズフィルタ：RSEN-2003 (TDKラムダ株式会社製)
- ・ デイジーチェーン接続の場合、ブースターユニット以降のΣ-LINK II機器（エンコーダおよびセンサハブ）間のケーブル長は50 m以下で使用してください。



- *1 通常は、ブースターユニットを用いた場合も、センサハブに接続する外部機器の電源は別途配線することを推奨します。ただし、センサハブに接続する外部機器の仕様がブースターユニットの供給する電源と一致する場合、上図の点線のようにブースターユニットからΣ-LINK IIケーブルを経由して出力されるDC24 Vを用いて外部機器を動作させることも可能です。詳細については、以下の項を参照してください。

 (3) 外部機器に給電する場合 (24ページ)

(3) 外部機器に給電する場合

ブースターユニットからΣ-LINK IIケーブルを経由して出力される外部DC24 Vを用いて外部機器に給電する（外部機器を動作させる）場合、Σ-LINK II機器の接続台数によって外部機器に供給可能な出力電流が異なります。以下に示す許容出力電流を目安にご使用ください。

出力電流やケーブル長が以下を超えるとときは、当社営業部門にお問い合わせください。

機器構成			許容出力電流
Σ-Xシリーズサーボモータ	センサハブ（デジタル入出力形） JUSP-SL2HD440□A	センサハブ（アナログ入力形） JUSP-SL2HA400□A	
2台	1台	－	350 mA
2台	－	1台	300 mA
1台	2台	－	400 mA
1台	1台	－	400 mA
1台	－	2台	250 mA
1台	－	1台	350 mA
1台	1台	1台	300 mA

外部機器で使用できる許容出力電流はスター接続およびデジチェーン接続で共通です。ただし、各接続形態で使用可能な最大ケーブル長は以下に示すとおり異なりますので、ご注意ください。

- ・ スター接続の場合：ブースターユニット－分岐タップ間および分岐タップ－Σ-LINK II機器（エンコーダおよびセンサハブ）間のケーブル長：25 m以下
- ・ デジチェーン接続の場合：ブースターユニット以降のΣ-LINK II機器（エンコーダおよびセンサハブ）間のケーブル長：15 m以下

- (注) ・外部機器の負荷変動による電圧・電流の変化、および、電源投入時の突入電流にご注意ください。ブースターユニットが過電圧または過電流と判断しブースターユニット内部の保護回路が動作することで外部DC24 Vの出力が遮断され、エンコーダおよびセンサハブの通信が切断されます。
- ・外部機器に電源を供給する場合は、供給先機器の電源仕様をご確認ください。電源仕様が異なる場合、機器の誤動作および機器破損のおそれがあります。また、接続先機器の仕様に従い必要に応じてノイズ対策保護素子を使用してください。
 - ・センサハブ（デジタル入出力形）を使用して外部機器に出力する場合は、接続先の負荷条件（誘導性負荷など）に応じてノイズ対策保護素子の使用を検討してください。
 - ・外部機器に供給する電流が増加することに伴い、外部機器で使用する電圧が降下します。必要に応じて、外部DC24 V電源の電圧を調整してください。また、センサハブから電源供給機器までに発生する電圧降下にご注意ください。

(a) CN2とCN3の配線

センサハブ（デジタル入出力形）のデジタル出力用電源にブースターユニットからΣ-LINK IIケーブルを経由して出力される外部DC24 Vを使用する場合、以下のように接続してください。本ケーブルはお客様にて製作してください。CN2側コネクタは、55100-0870（日本モレックス合同会社製）です。

CN2側

ピン番号	信号名
1	PG24V
2	PG0V

CN3側

ピン番号	信号名
A1	DO24VIN
B1	0V24

5.3 通信ケーブル

Σ-LINK II機器との接続に使用する通信ケーブルを以下に示します。ケーブルは安川コントロール（株）製です。

コネクタ符号	ケーブル形式
CN1	JWSP-XPBIS0-□□
CN2 *1	JWSP-XP1□□□-□□ JWSP-XP4□□□-□□

*1 CN2コネクタに、ケーブル形式：JZSP-UCMP00-□□-E、JZSP-CSP12-Eのケーブルは接続できません。

補足

上記通信ケーブルの詳細、および、Σ-LINK II機器間の接続ケーブルについては、以下のマニュアルを参照してください。

📖 Σ-Xシリーズ 周辺機器 選定マニュアル（資料番号：SIJP C710812 12）

5.4 電源ケーブル（外部DC24 V電源接続端子）の接続手順

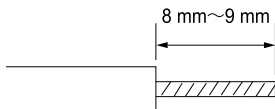
外部DC24 V電源接続端子は、線サイズAWG28～AWG14（ $0.08 \text{ mm}^2 \sim 2 \text{ mm}^2$ ）の電線を接続できます。ただし、 Σ -LINK II機器の入力電圧が低下するため、太い電線（AWG16～AWG14（ $1.25 \text{ mm}^2 \sim 2 \text{ mm}^2$ ））で短く配線することを推奨します。また、ツイストペア線を使用してください。

電磁ノイズによる Σ -LINK II通信への影響を低減するため、本ケーブルにコア（TDK(株)製ZCAT3035-1330または相当品、3ターン）を取り付けることを推奨します。

外部DC24 V電源接続端子は脱着可能なコネクタです。電源ケーブルの接続手順を以下に示します。

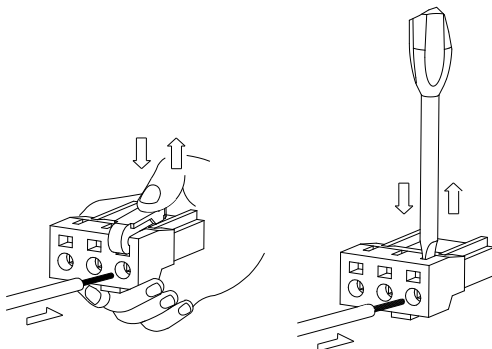
1. 電線の被覆をはがします。

電線の先端から8 mm～9 mmほど被覆をはがし、導体を露出させてください。



2. 電線をクランプします。

導体をプラグの奥まで十分に差し込み、しっかりとクランプしてください。



6 点検

ブースターユニットには、日常的な点検は必要ありませんが、1年に1回以上、次の点検を実施してください。

点検項目	点検間隔	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かを点検します。	エアまたは布で掃除してください。
ねじの緩み		端子台、コネクタ取付けねじなどに緩みがないかを点検します。	増し締めしてください。

7 海外規格への適合

7.1 EMC指令への適合条件

EMC認定試験での設置条件を以下に示します。

ここで記載しているEMC設置条件は、当社で受けた試験条件でクリアしたものであり、実際の装置の構成、配線状態、その他の条件によりEMCレベルは変動します。本製品は組込み用機器であるため、EMC対策を実施したお客様の最終機械での確認が必要となります。

適合規格はEN55011 group 1 class A, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61800-3 (Category C2, Second environment)です。



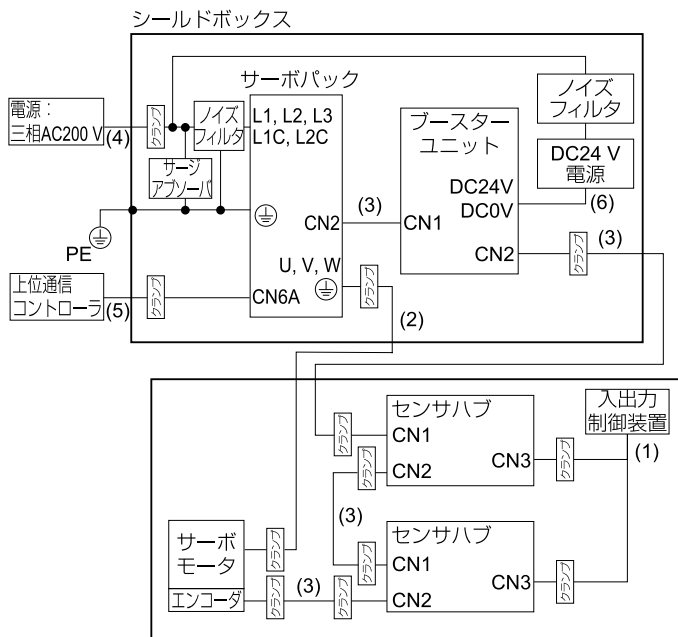
警告

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、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。



モータフランジおよびアースプレート

No.	ケーブル名称	仕様
(1)	入出力信号ケーブル	シールド線
(2)	サーボモータ主回路ケーブル	シールド線
(3)	Σ-LINK IIケーブル	シールド線
(4)	主回路電線	シールド線
(5)	上位通信ケーブル	シールド線
(6)	ブースターユニット用電源ケーブル	非シールド線

7 海外規格への適合

7.2 UL/cUL規格への適合条件

本製品は、下記の規格に従って試験を行い、UL/cUL規格に適合することを確認しています。お客様で本製品を組み込んだ機械および装置をUL/cUL規格に適合させるためには、以下の条件を満たす必要があります。

- UL : UL61800-5-1 (Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems)
- cUL : CSA C22.2 No.274 (Adjustable speed drives)

(1) 設置環境および絶縁条件

過電圧カテゴリ	I	準拠規格：IEC60364-4-44およびIEC60664-1
汚損度	2	準拠規格：IEC60364-4-44およびIEC60664-1
使用周囲温度	-5°C～60°C	
標高	2000 m以下	

(2) 上流側通信用コネクタ(CN1)用電源

上流側通信用コネクタ(CN1)の上位には、必ずΣ-Xシリーズサーボパックを用いて、電源を供給してください。

(3) 外部DC24 V電源

Σ-LINK II下流機器へ供給するために接続する外部DC24 V電源については、以下のいずれかの条件を満たしてください。

- Class2電源（準拠規格：UL1310）を使用する。
- UL5085-3（旧規格：UL1585）に準拠したClass2トランスを電源とする最大電圧30 Vrms (42.4 Vpeak)以下の回路と接続する。
- 2重絶縁または強化絶縁された最大電圧30 Vrms (42.4 Vpeak)以下の絶縁電源を使用する。

7.3 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

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。

表 7.1 製品中の有害物質名称及び含有量

部位名称	有害物質									
	鉛 (Pb)	水銀 (Hg)	カドミウム (Cd)	6価クロム (Cr (VI))	ポリ臭化ビフェニル (PBB)	ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE)	フタル酸ジ-n-ブチル (DBP)	フタル酸ジイソブチル (DIBP)	フタル酸ブチルベンジル (BBP)	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル) (DEHP)
実装基板	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
電子部品	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ヒートシンク	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
構造部材	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

本表はSJ/T11364の規定により作成したものです。

○：該当部品全ての均質材料による有害物質の含有量がGB/T26572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/T26572に定める限度量を上回っていることを示します。

注記：本製品は欧州のRoHS指令に適合しています。上記表の“×”は、欧州RoHS指令の適用除外である有害物質を含むことを示します。

7.4 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

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。

表 7.2 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联 苯 (PBB)	多溴二 苯醚 (PBD- E)	邻苯二 甲酸二 正丁酯 (DBP)	邻苯二 甲酸二 异丁酯 (DIBP)	邻苯二 甲酸丁 苄酯 (BBP)	邻苯二 甲酸二 (2-乙 基)己 酯 (DEH- P)
实装基板	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电子元件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
散热器	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
机械元件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

○:表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572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/T26572规定的限量要求。

注：本产品符合欧洲的RoHS指令。上表中的“×”表示含有欧盟RoHS指令豁免的有害物质。

7.5 韓国電波法に関する注意事項

本製品は韓国電波法における業務用放送通信機器(ClassA)に準拠しており，一般家屋以外の場所での使用を意図しています。

7.6 한국 전파법에 관한 주의사항

KC 마크가 부착되어 있는 제품은 한국 전파법에 적합한 제품입니다. 한국에서 사용할 경우에는 아래 사항에 주의하여 주십시오.

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.

改版履歴

発行年月，改版記号，改版番号，および改版追番は，裏表紙の右下に記載しています。以下の例を参照してください。

改版記号
改版番号
改版追番

資料番号 TOMP C710812 08A <0>-0

Published in Japan 2022年 3月

発行年月

発行年 ／月	改版 記号	改版 番号	改版追 番	項番号	変更点
2025年 12月	C	<3>	0	全章	部分修正
				裏表紙	変更：アドレス
2022年 12月	B	<2>	0	裏表紙	変更：アドレス
2022年 4月		<1>	0	全章	削除：オプションに関する記載
2022年 3月	A	<0>	0	-	初版発行

Σ-Xシリーズ ACサーボドライブ

Σ-LINK IIブースターユニット 取扱説明書

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6階

中部支店 TEL (0561)36-9314 FAX (0561)36-9311 〒470-0217 愛知県みよし市根津町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

安川メカトロニクス末松九機株式会社 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用途であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替及び外債管理法」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。

© 2022 YASKAWA Electric Corporation

資料番号 TOMP C710812 08C <3>-0

Published in Japan 2025年12月

25-4-26

Original instructions

Table of Contents

1.	Preface and General Precautions	5
1.1	Safety Precautions	5
1.2	Visual Aids	11
1.3	Warranty	12
2.	Product Confirmation	15
2.1	Nameplate	15
2.2	Interpreting Manufacturing Year and Month	16
3.	Specification	17
3.1	Environmental Conditions	17
3.2	I/O Specifications	17
3.3	Appearance and Part Names	18
3.4	External Dimensions	19
4.	Installation	20
4.1	Mounting Orientation	20
4.2	Mounting Interval	20
5.	Wiring	21
5.1	Wiring Precautions	21
5.2	Connection Configuration Diagrams	21
5.3	Communications Cables	25

5.4	Connecting the Power Supply Cable (External 24-VDC Power Supply Connection Terminal)	26
6.	Inspection	27
7.	Compliance with International Standards	28
7.1	Conditions for Compliance with the EMC Directive	28
7.2	Conditions for Compliance with UL/cUL Standards	29
7.3	Information on Hazardous Substances in Revised China RoHS (Labeling of Environment-friendly Use Period)	31
7.4	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	32
7.5	Precautions for Korean Radio Waves Act	32
7.6	한국 전파법에 관한 주의사항	32
	Revision History	33

1 Preface and General Precautions

1.1 Safety Precautions

(1) Safety Information

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



DANGER

This signal word identifies a hazard that will cause serious injury or death if you do not prevent it.



WARNING

This signal word identifies a hazard that can cause death or serious injuries if you do not prevent it.



CAUTION

This signal word identifies a hazard that can cause moderate injuries if you do not prevent it.

NOTICE

This signal word identifies a property damage message that is not related to personal injury.

(2) Safety Precautions That Must Always Be Observed

(a) General Precautions



WARNING

Read and understand this manual to ensure the safe usage of the product.

Keep this manual in a safe, convenient place so that it can be referred to whenever necessary. Make sure that it is delivered to the final user of the product.

The installation must be suitable and it must be performed only by an experienced technician.

There is a risk of electric shock or injury.



WARNING

Before connecting the machine and starting operation, make sure that an emergency stop procedure has been provided and is working correctly.

There is a risk of injury.

Do not approach the machine after a momentary interruption to the power. When power is restored, the product and the device connected to it may start operation suddenly. Provide safety measures in advance to ensure human safety when operation restarts.

There is a risk of injury.

Do not touch anything inside the product.

There is a risk of electric shock.

Do not remove the front cover, cables, connector, or options while power is being supplied.

There is a risk of electrical shock, failure, or damage.

Do not damage, pull on, apply excessive force to, place heavy objects on, or pinch cables.

There is a risk of electric shock, operational failure of the product, or burning.

Do not attempt to modify the product in any way.

There is a risk of injury or device damage.

For a 24-VDC power supply, use a power supply device with double insulation or reinforced insulation.

There is a risk of injury, fire, or electric shock that causes death or serious injury when a short circuit or ground fault occurs due to insulation deterioration in the device.

Do not place the product in locations where it is subject to water, corrosive gases, flammable gases, potentially explosive atmospheres, or near flammable materials.

There is a risk of product failure. A fire or electric shock may also occur resulting in death or serious injury.

Do not touch the product with wet hands.

There is a risk of product failure if the product gets wet. A fire or electric shock may also occur resulting in death or serious injury.

Always use the product in one of the specified combinations.

There is a risk of product failure. There is also a risk of fire that causes death or serious injury. Additionally, there is a risk of death or serious injury due to unexpected machine operation.

NOTICE

Do not attempt to use a product that is damaged or that has missing parts.

There is a risk that the product may not function correctly.

(b) Storage and Transportation Precautions**WARNING**

Do not place an excessive load on the product. Follow the labels on the shipping box regarding product loading.

There is a risk of the product falling and causing product damage or failure. There is also a risk of death or serious injury.

**CAUTION**

When you handle the product, be careful of sharp edges, such as the corners.

There is a risk of injury.

When you move the product, hold the main body directly and not the front cover or connectors.

If you move the product by holding the front cover or connectors, those parts may break off and cause product damage, product failure, or injury.

NOTICE

This product is a precision device. Do not drop it or subject it to impact or excessive force.

There is a risk of product damage or failure.

Avoid applying mechanical shock or impact to connectors.

There is a risk of product damage or failure.

If disinfectants or insecticides must be used to treat packing materials such as wooden frames, plywood, or pallets, use a method other than fumigation.

For example, use heat sterilization (core temperature of 56°C or higher for 30 minutes or longer).

Treat the packing materials before the product is packaged instead of using a method that treats the entire packaged product.

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 product failure by corroding the insides of capacitors.

(c) Installation Precautions



WARNING

Install the product in the specified orientation.

There is a risk of product failure if the product temperature and the temperature around the product locally exceed the surrounding air temperature range. There is also a risk of fire that causes death or serious injury.

Do not allow any foreign matter to enter the product.

There is a risk of product failure. There is also a risk of fire that causes death or serious injury.

Do not install or store the product in any of the following locations.

- Locations that are subject to direct sunlight
- Locations that are subject to surrounding air temperatures that exceed product specifications
- Locations that are subject to relative humidities that exceed product specifications
- Locations that are subject to condensation as the result of extreme changes in temperature
- Locations that are subject to corrosive or flammable gases
- Locations that are near flammable materials
- Locations that are subject to dust, salts, or iron powder
- Locations that are subject to water, oil, or chemicals
- Locations that are subject to vibration or shock that exceeds product specifications
- Locations that are subject to radiation

If you store or install the product in any of the above locations, there is a risk of product failure. A fire or electric shock may also occur resulting in death or serious injury.



CAUTION

Do not step on or place a heavy object on the product.

There is a risk of product damage or failure because the product cannot withstand the load.

NOTICE

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

There is a risk of product damage or failure if you use the product in an environment that exceeds the product specifications.

This product is a precision device. Do not drop it or subject it to impact or excessive force.

There is a risk of product damage or failure.

(d) Wiring Precautions**WARNING**

Do not change any wiring while power is being supplied.

There is a risk of electric shock or injury.

**CAUTION**

Check the wiring to be sure it has been performed correctly.

There is a risk of motor run-away, injury, or accidents.

Always use a power supply of the specified voltage.

There is a risk of fire or failure.

In environments with unstable power supply, ensure that the input power is supplied within the specified voltage range.

There is a risk of equipment damage.

Implement appropriate shielding measures when using the product in the following environments.

- **Environments that are subject to noise, such as from static electricity**
- **Environments that are subject to strong electromagnetic or magnetic fields**
- **Environments that are subject to radiation**
- **Environments that are near power lines**

There is a risk of equipment damage.

Select the I/O signal wires for external wiring to connect the product to external devices based on the following criteria:

- **Mechanical strength**
- **Noise interference**
- **Wiring distance**
- **Signal voltage**

Wire the 24-VDC power supply for the product so that it can be turned ON and OFF from the input (AC) side.

There is a risk of failure if you turn the 24-VDC power ON and OFF from its output (DC) side.

NOTICE

Use the cables specified by Yaskawa. If you use any other cables, confirm the rated current and application environment of your model and use the wiring materials specified by Yaskawa or equivalent materials.

Securely tighten the lock mechanisms of connectors.

Insufficient tightening may result in connectors falling off during operation.

Do not bundle power lines (e.g., the main circuit cable) and low-current lines (e.g., the I/O signal cables or encoder cables) together or run them through the same duct. If you do not place power lines and low-current lines in separate ducts, separate them by at least 30 cm.

There is a risk that the product may not function correctly due to the effects of noise on low-current lines.

(e) Operation Precautions



WARNING

Before starting operation with a machine connected, configure the settings of the switches and parameters to match the machine. Always check the settings of the switches and parameters in this manual.

If operation is performed without configuring the settings, there is a risk of equipment damage and death or serious injury due to unexpected machine operation.



CAUTION

Follow the procedures and instructions in the user's manuals for the relevant products to perform normal operation and trial operation.

Improper operation while the servomotor and machine are connected may damage the machine or even cause accidents resulting in injury or death.

Implement interlock signals and other safety circuits external to the product to ensure safety in the overall system even if the following conditions occur.

- Product failure or errors caused by external factors
- Shutdown of operation due to product detection of an error in self-diagnosis
- Holding of the ON or OFF status of outputs from the product due to damage to internal circuits
- Voltage drops from overloads or short-circuits in the 24-VDC output from the product
- Unexpected outputs due to errors in the power supply, I/O, or memory that cannot be detected by the product through self-diagnosis

There is a risk of injury, device damage, or burning.



CAUTION

Do not disconnect or connect cables while power is being supplied.

There is a risk of injury, device damage, or burning.

After the external 24 VDC power supply of this product is turned ON (after the PWR2 lamp is lit), turn ON the power of the Σ -LINK II MDevice device and the devices connected to the Σ -LINK II peripheral devices.

There is a risk of unexpected machine operation, failure, or injury.

(f) Maintenance and Inspection Precautions



CAUTION

Do not change any wiring while power is being supplied.

There is a risk of electrical shock, injury, or device damage.

Do not attempt to disassemble or repair the product.

There is a risk of electrical shock, injury, or device damage.

(g) Disposal Precautions

- 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.



(h) General Precautions

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

1.2 Visual Aids

The following aids are used to indicate certain types of information for easier reference.



Important

Indicates precautions or restrictions that must be observed.

Also indicates alarm displays and other precautions that will not result in machine damage.



Term

Indicates definitions of difficult terms or terms that have not been previously explained in this manual.

Information

Indicates supplemental information to deepen understanding or useful information.

1.3 Warranty

(1) Details of Warranty

(a) Warranty Period

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

(b) Warranty Scope

Yaskawa shall replace or repair a defective product free of charge if a defect attributable to Yaskawa occurs during the above warranty period. This warranty does not cover defects caused by the delivered product reaching the end of its service life and replacement of parts that require replacement or that have a limited service life.

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

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

(2) Limitations of Liability

- Yaskawa shall in no event be responsible for any damage or loss of opportunity to the customer that arises due to failure of the delivered product.
- Yaskawa shall not be responsible for any programs (including parameter settings) or the results of program execution of the programs provided by the user or by a third party for use with programmable Yaskawa products.

- The information described in product catalogs or manuals is provided for the purpose of the customer purchasing the appropriate product for the intended application. The use thereof does not guarantee that there are no infringements of intellectual property rights or other proprietary rights of Yaskawa or third parties, nor does it construe a license.
- Yaskawa shall not be responsible for any damage arising from infringements of intellectual property rights or other proprietary rights of third parties as a result of using the information described in catalogs or manuals.

(3) Suitability for Use

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

(4) Specifications Change

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

2 Product Confirmation

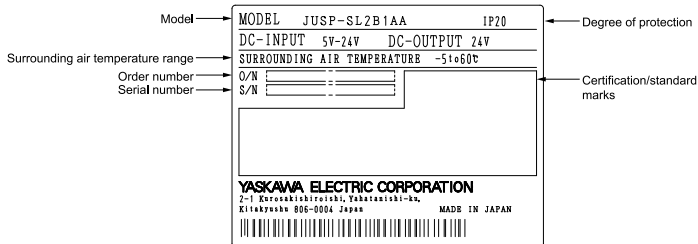
Please confirm the following items as soon as you receive the product.

Item	Confirmation Method
Have you received the correct product as ordered?	Check the model number on the nameplate on the side of the product. Check all accessories as well.
Is the product damaged in any way?	Check the entire external appearance of the product for damage that might have occurred during shipping.

If you find any problems with the above items, contact the place of purchase or your Yaskawa representative immediately.

2.1 Nameplate

The following nameplate is affixed to the side of the booster unit.



2.2 Interpreting Manufacturing Year and Month

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

S/N D 0 2 2 3 H 0 9 5 6 1 0 0 0 4

3rd+4th digits 5th digit

3rd+4th digits Manufacturing Year

The last two digits of the manufacturing year are given.

Example:

Number	Manufacturing Year
22	2022
23	2023

5th digit Manufacturing Month

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

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

3 Specification

3.1 Environmental Conditions

Item	Specification
Surrounding Air Temperature	-5°C to 60°C
Storage Temperature	-20°C to 85°C
Surrounding Air Humidity	5% to 95% relative humidity max. (with no freezing or condensation)
Storage Humidity	5% to 95% relative humidity max. (with no freezing or condensation)
Degree of Protection	IP20
Pollution Degree	2 • Must be no corrosive or flammable gases. • Must be no exposure to water, oil, or chemicals. • Must be no dust, salts, or metal powder.
Altitude	2000 m max.
Vibration Resistance	When there is continuous vibration: 10 Hz to 55 Hz, acceleration amplitude: 5.9 m/s ² (0.6 G)
Impact Resistance	Acceleration amplitude: 147 m/s ² (15 G)
Ground	Functional ground only
Others	Do not use this product in the following locations: Locations subject to static electricity noise, strong electric/magnetic fields, or radiation.

3.2 I/O Specifications

Item	Specification
Power Supply	Input Voltage
	5 VDC to 24 VDC (4.0 V to 27.6 V), 0.3 W (max) ^{*1}
	24 VDC ±15%, 0.56 A (max) ^{*2}
	Output Voltage
	24 VDC ±15%, 0.5 A (max) ^{*3}

^{*1} Power is supplied from a SERVOPACK (Σ-X series) or Σ-LINK II host controller via the upstream communications connector (CN1). This power supply cannot be directly wired to the booster unit.

3 Specification

- *2 This power supply provides power to the booster unit and Σ -LINK II downstream devices. Separately obtain a commercially available AC/DC power supply. Refer to the following section for details.

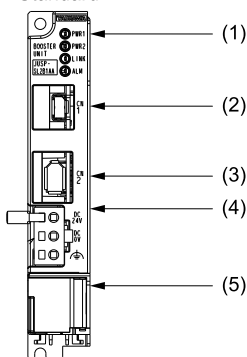
 (3) [External 24-VDC Power Supply on page 30](#)

- *3 Power is output via the downstream communications connector (CN2). This power supply is used as output to Σ -LINK II downstream devices.

3.3 Appearance and Part Names

The following figure shows the appearance and part names of the booster unit.

Standard



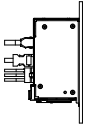
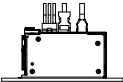
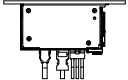
No.	Name	Description
(1)	PWR1 (green)	Lit while the power supply is being input from the upstream side.
	PWR2 (green)	Lit while the power supply is being input from the downstream side.
	LINK (green)	Flashes while communicating with the host controller.
	ALM (orange)	Lit when there is an internal circuit error.
(2)	Upstream communications connector (CN1)	This connector is used to connect Σ -LINK II upstream devices.
(3)	Downstream communications connector (CN2)	This connector is used to connect Σ -LINK II downstream devices.

Continued on next page.

4 Installation

4.1 Mounting Orientation

Install the booster unit so that the cables do not hang down.

Mounting Orientation	Appearance			
Acceptable				
Not acceptable		—		

4.2 Mounting Interval

You do not need to ensure space around the booster unit.

5 Wiring

5.1 Wiring Precautions

Before you attempt to perform any wiring, read and understand [1.1 Safety Precautions on page 5](#) to help prevent bodily injury and equipment damage. Also observe the following precautions.

- The booster unit power is supplied from the host controller via the upstream communications connector (CN1).
- The maximum applicable voltage is 27.6 VDC. Observe the maximum applicable voltage.
- If you use the booster unit on a moving part, use flexible cables.

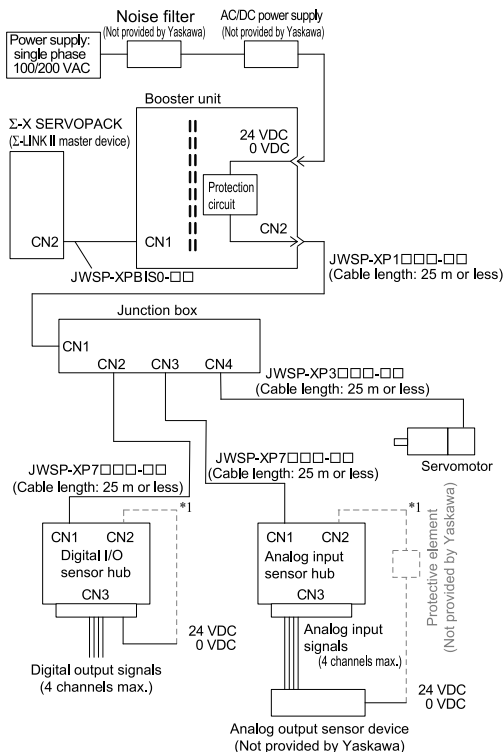
5.2 Connection Configuration Diagrams

(1) Connecting Multiple Devices in a Star Connection

This section shows an example configuration of the connections when connecting multiple devices using the booster unit in a star connection.

Note:

- The noise filter and external 24-VDC power supply are not provided by Yaskawa. Select a power supply that can output 30 W to 50 W for stable operation. The recommended models are given below.
 - External 24-VDC power supply: HWS30A-24 from TDK-Lambda Corporation
 - Noise filter: RSEN-2003 from TDK-Lambda Corporation
- When using a star connection, use a cable length of 25 m or less between the booster unit and junction box and between the junction box and each Σ -LINK II device (encoder and sensor hub).



*1 We normally recommend separate wiring for the power supply of external devices that are connected to the sensor hub when using the booster unit. However, when the specifications of the external devices connected to the sensor hub match the power supplied by the booster unit, the external devices can also be operated using the 24-VDC power output from the booster unit through the Σ-LINK II cable as shown by the dashed line in the previous figure. Refer to the following section for details.

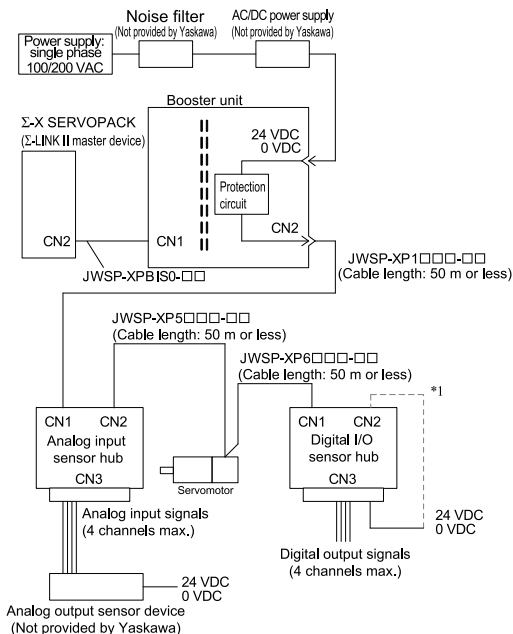
 (3) *When Supplying Power to External Devices on page 24*

(2) Connecting Multiple Devices in a Daisy-Chain Connection

This section shows an example configuration of the connections when connecting multiple devices using the booster unit in a daisy-chain connection.

Note:

- The noise filter and external 24-VDC power supply are not provided by Yaskawa. Select a power supply that can output 30 W to 50 W for stable operation. The recommended models are given below.
 - External 24-VDC power supply: HWS30A-24 from TDK-Lambda Corporation
 - Noise filter: RSEN-2003 from TDK-Lambda Corporation
- When using a daisy-chain connection, use a cable length of 50 m or less between each Σ -LINK II device (encoder and sensor hub) after the booster unit.



- *1 We normally recommend separate wiring for the power supply of external devices that are connected to the sensor hub when using the booster unit. However, when the specifications of the external devices connected to the sensor hub match the power supplied by the booster unit, the external devices can also be operated using the 24-VDC power output from the booster unit through the Σ -LINK II cable as shown by the dashed line in the previous figure. Refer to the following section for details.

 (3) *When Supplying Power to External Devices on page 24*

(3) When Supplying Power to External Devices

When supplying power to operate external devices using the external 24-VDC power output from the booster unit through the Σ -LINK II cable, the output current that can be supplied to the external devices depends on the number of connected Σ -LINK II devices. Use the devices according to the allowable output current values given below.

If the output current or the cable length exceed the following values, contact your Yaskawa representative.

Equipment Configuration			Allowable Output Current
Σ -X-Series Servomotor	Sensor Hub (Digital I/O Type) JUSP-SL2HD440□A	Sensor Hub (Analog Input Type) JUSP-SL2HA400□A	
2	1	—	350 mA
2	—	1	300 mA
1	2	—	400 mA
1	1	—	400 mA
1	—	2	250 mA
1	—	1	350 mA
1	1	1	300 mA

The allowable output current that can be used with external devices is the same for both a star connection and daisy-chain connection. However, note that the maximum cable length that can be used depends on the connection type.

- Star connection: Cable length between the booster unit and junction box and between the junction box and each Σ -LINK II device (encoder and sensor hub): 25 m or less
- Daisy-chain connection: Cable length between each Σ -LINK II device (encoder and sensor hub) after the booster unit: 15 m or less

Note:

- Be careful of voltage and current changes due to load fluctuations in external devices, and an inrush current at power ON. External 24-VDC power output is shut OFF and encoder and sensor hub communications are disconnected by the booster unit judging overvoltage or overcurrent and activating the internal protection circuit.
- When supplying power to external devices, check the power supply specifications of the connected devices. If the power supply specifications are different, there is a risk of device malfunction or damage. Use noise countermeasures and protective elements as necessary according to the specifications of the connected devices.
- To output to an external device using the sensor hub (digital I/O type), review the use of noise countermeasures and protective elements according to the load conditions (e.g., inductive load) of the connected devices.
- The voltage used by external devices will drop with the increase in current supplied to external devices. Adjust the voltage of the external 24-VDC power supply as necessary. In addition, be careful about the voltage drop that occurs from the sensor hub to devices being supplied power.

(a) Wiring CN2 and CN3

Make the connections as shown below when using the external 24-VDC power output from the booster unit through the Σ -LINK II cable for the digital output power supply of the sensor hub (digital I/O type). You must fabricate this cable yourself. The connector on the CN2 end is 55100-0870 from Molex Incorporated.

CN2 end of cable

Pin No.	Signal Name
1	PG24V
2	PG0V

CN3 end of cable

Pin No.	Signal Name
A1	DO24VIN
B1	0V24

5.3 Communications Cables

The following table gives the communications cables that are used to connect Σ -LINK II devices.

Connector Symbol	Cable Model
CN1	JWSP-XPBIS0-□□
CN2 [*] /	JWSP-XP1□□□-□□ JWSP-XP4□□□-□□

^{*}1 Cable models for JZSP-UCMP00-□□-E and JZSP-CSP12-E cannot be connected to the CN2 connector.

Information

Refer to the following manual for details on the above communications cables and cables for making connections between Σ -LINK II devices.



Σ -X-Series Peripheral Device Selection Manual (Manual No.: SIEP C710812 12)

5.4 Connecting the Power Supply Cable (External 24-VDC Power Supply Connection Terminal)

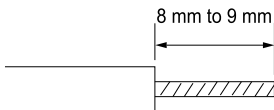
You can connect wires with a size of AWG28 to AWG14 (0.08 mm^2 to 2 mm^2) to the external 24-VDC power supply connection terminal. We recommend that you use thick wires (AWG16 to AWG14 (1.25 mm^2 to 2 mm^2)) and keep the wires short so that the input voltage of the Σ -LINK II device will not drop. Also use twisted-pair cables.

To reduce the effect of electromagnetic noise on Σ -LINK II communications, it is recommended to attach a core (ZCAT3035-1330 manufactured by TDK Corporation or the equivalent, 3 turns) to this cable.

The external 24-VDC power supply connection terminal is a removable connector. Use the following procedure to connect the power supply cable.

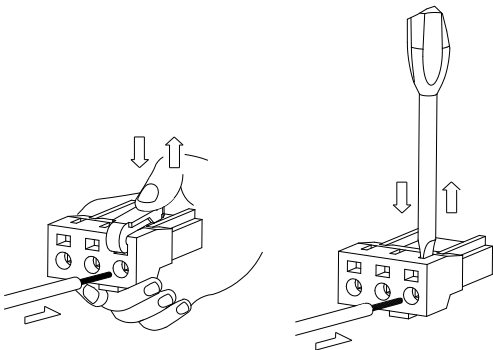
1. **Remove the sheath from the wire.**

Remove about 8 mm to 9 mm of the sheath from the tip of the wire to expose the conductor.



2. **Clamp the wire.**

Fully insert the conductor to the back of the plug, and then securely clamp the conductor.



6 Inspection

Perform the inspections given in the following table at least once every year for the booster unit. Daily inspections are not required.

Item	Frequency	Inspection	Correction
External Appearance	At least 1 time a year	Check for dust, dirt, and oil on the surfaces.	Clean with compressed air or a cloth.
Loose Screws		Check for loose terminal block and connector screws and for other loose parts.	Tighten any loose screws or other loose parts.

7 Compliance with International Standards

7.1 Conditions for Compliance with the EMC Directive

This section gives the installation conditions that were used for EMC certification testing. The EMC installation conditions that are given here are the conditions that were used to pass testing criteria at Yaskawa. The EMC level may change under other conditions, such as the actual installation structure and wiring conditions. These Yaskawa products are designed to be built into equipment. Therefore, you must implement EMC measures and confirm compliance for the final equipment.

The applicable standards are EN 55011 group 1 class A, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, and EN 61800-3 (category C2, second environment).



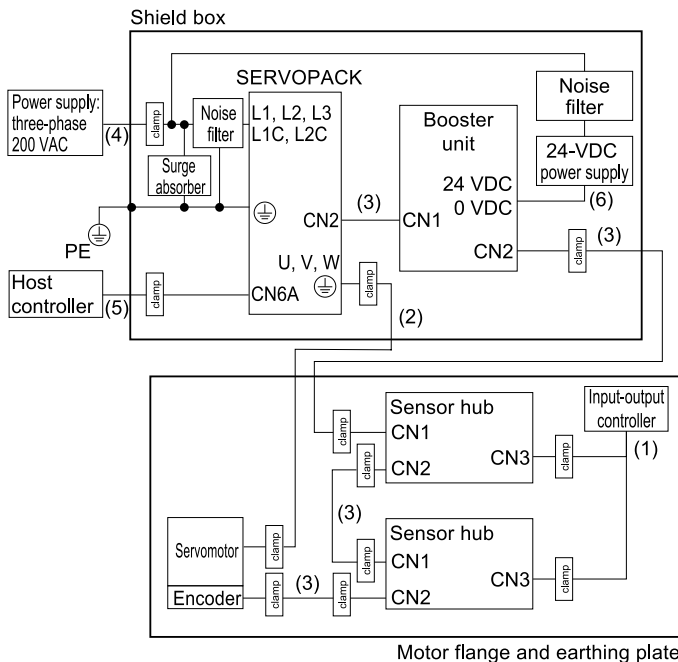
WARNING

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.



No.	Cable Name	Specification
(1)	I/O signal cable	Shielded
(2)	Servomotor main circuit cable	Shielded
(3)	Σ -LINK II cable	Shielded
(4)	Main circuit power supply cable	Shielded
(5)	Host communications cable	Shielded
(6)	Booster unit power supply cable	Unshielded

7.2 Conditions for Compliance with UL/cUL Standards

The products have been tested according to the following standards and they comply with the UL/cUL standards. To comply with the UL/cUL standards, the equipment or machine in which you use the products must meet the following conditions.

7 Compliance with International Standards

- UL: UL61800-5-1 (Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems)
- cUL: CSA C22.2 No.274 (Adjustable speed drives)

(1) Installation Environment and Insulation Conditions

Overvoltage Category	I	Compliance standards: IEC 60364-4-44 and IEC 60664-1
Pollution Degree	2	Compliance standards: IEC 60364-4-44 and IEC 60664-1
Surrounding Air Temperature	-5°C to 60°C	
Altitude	2000 m max.	

(2) Power Supply for Upstream Communications Connector (CN1)

Use a Σ -X-series SERVOPACK to supply power to the host side of the upstream communications connector (CN1).

(3) External 24-VDC Power Supply

The external 24-VDC power supply connected to the booster unit to supply power to Σ -LINK II downstream devices must meet one of the following conditions.

- Use a class 2 power supply (compliance standard: UL 1310).
- Connect to a circuit with a maximum voltage of 30 Vrms and a peak voltage of 42.4 V that uses a UL 5085-3 (previous standard: UL 1585)-compliant class 2 transformer as a power supply.
- Use an isolated power supply with a maximum voltage of 30 Vrms and a peak voltage of 42.4 V that is isolated by double or reinforced insulation.

7.3 Information on Hazardous Substances in Revised China RoHS (Labeling of Environment-friendly Use Period)

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

Table 7.1 Contents of hazardous substances in products

Parts Name	Hazardous substances									
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent chromium (Cr (VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	Dibutyl phthalate (DBP)	Diisobutyl phthalate (DIBP)	Butyl benzyl phthalate (BBP)	Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)
Circuit Board	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Electronic parts	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Heat sink	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Mechanical parts	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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

○: 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.

Note: This product complies with EU RoHS directives. In the above table, “×” indicates that hazardous substances that are exempt from EU RoHS directives are contained.

7.4 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

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。

表 7.2 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBD-E)	邻苯二甲酸二正丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)
实装基板	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电子元件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
散热器	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
机械元件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

○:表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572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/T26572规定的限量要求。

注:本产品符合欧洲的RoHS指令。上表中的“×”表示含有欧盟RoHS指令豁免的有害物质。

7.5 Precautions for Korean Radio Waves Act

These products confirm to broadcast and communications equipment for business use (Class A) and are designed for use in locations other than in ordinary houses.

7.6 한국 전파법에 관한 주의사항

KC 마크가 부착되어 있는 제품은 한국 전파법에 적합한 제품입니다. 한국에서 사용할 경우에는 아래 사항에주의하여 주십시오.

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.

Revision History

The date of publication, revision code, revision number, and web revision number are given at the bottom right of the back cover. Refer to the following example.

Revision number
Revision code | Web revision number

MANUAL NO. TOMP C710812 08A <0>-0

Published in Japan March 2022

Date of publication

Date of Publication	Rev. Code	Rev. No.	Web Rev. No.	Section	Revised Contents
December 2025	C	<3>	0	All chapters	Partly revised.
				Back cover	Revision: Address
December 2022	B	<2>	0	Back cover	Revision: Address
April 2022		<1>	0	All chapters	Deletion: Information on options.
March 2022	A	<0>	0	—	First edition

Σ -X-Series AC Servo Drive

Σ -LINK II Booster Unit

INSTRUCTIONS

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

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.

© 2022 YASKAWA Electric Corporation

MANUAL NO. TOMP C710812 08C <3>-0
Published in Japan December 2025
25-9-21
Original instructions

Table des matières

1.	Préface et précautions générales	5
1.1	Précautions de sécurité	5
1.2	Aides visuelles	12
1.3	Garantie	13
2.	Confirmation du produit	16
2.1	Plaque signalétique	16
2.2	Interprétation de l'année et du mois de fabrication	17
3.	Spécification	18
3.1	Conditions environnementales	18
3.2	Spécifications E/S	18
3.3	Aspect et désignation des pièces	19
3.4	Dimensions extérieures	20
4.	Installation	21
4.1	Orientation de montage	21
4.2	Intervalle de montage	21
5.	Câblage	22
5.1	Précautions concernant le câblage	22
5.2	Schémas de configuration de connexion	22
5.3	Câbles de communication	26

5.4	Raccordement du câble d'alimentation (borne de raccordement de l'alimentation externe 24 V CC)	27
6.	Inspection	29
7.	Conformité aux normes internationales	30
7.1	Conditions de conformité à la directive CEM	30
7.2	Conditions de conformité aux normes UL/cUL	32
7.3	Informations concernant les substances dangereu- ses dans la RoHS chinoise révisée (Etiquetage de Période d'utilisation sans risques pour l'environnement).	33
7.4	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	34
7.5	Précautions pour la Loi coréenne relative aux ondes radio	34
7.6	한국 전파법에 관한 주의사항	34
	Historique de révision	36

1 Préface et précautions générales

1.1 Précautions de sécurité

(1) Informations relatives à la sécurité

Pour éviter des blessures corporelles et un endommagement du produit, les termes de mise en garde suivants sont utilisés au préalable dans ce document pour indiquer les précautions de sécurité. Les termes de mise en garde sont utilisés pour classer les dangers et le niveau d'endommagement ou de blessure pouvant en résulter si le produit n'est pas utilisé correctement. Les informations repérées comme ci-dessous sont importantes pour la sécurité. Veillez à toujours lire ces informations et à tenir compte des précautions qui vous sont conseillées.



DANGER

Ce terme de mise en garde identifie un danger qui causera des blessures graves ou la mort si vous ne l'empêchez pas.



AVERTISSEMENT

Ce terme de mise en garde identifie un danger susceptible de causer la mort ou des blessures graves si vous ne l'empêchez pas.



ATTENTION

Ce terme de mise en garde identifie un danger susceptible de causer des blessures modérées si vous ne l'empêchez pas.

AVIS

Ce terme de mise en garde identifie un message relatif à des dommages matériels qui n'est pas lié à une blessure corporelle.

(2) Précautions de sécurité devant toujours être respectées

(a) Précautions générales



AVERTISSEMENT

Lisez et assimilez ce manuel pour assurer une utilisation de l'appareil en toute sécurité.

Conservez ce manuel en lieu sûr et pratique afin de pouvoir vous y référer lorsque cela s'avère nécessaire. Assurez-vous qu'il soit livré à l'utilisateur final du produit.



AVERTISSEMENT

L'installation doit être adaptée au produit et pratiquée uniquement par un technicien expérimenté.

Il existe un risque de décharge électrique ou de blessure.

Avant de brancher la machine et de la faire fonctionner, assurez-vous qu'une procédure d'arrêt d'urgence a été mise en place et qu'elle fonctionne correctement.

Il existe un risque de blessure.

Ne vous approchez pas de la machine après une interruption momentanée de l'alimentation. Lorsque le courant est rétabli, le produit et le dispositif qui lui est connecté peuvent démarrer soudainement. Anticipez des mesures de sécurité afin d'assurer la sécurité des personnes lorsque le fonctionnement redémarre.

Il existe un risque de blessure.

Ne touchez pas les parties internes au produit.

Il existe un risque de décharge électrique.

Ne retirez pas le couvercle avant, les câbles, le connecteur ou les options lorsque le produit est sous tension.

Il existe un risque de décharge électrique, de défaillance ou d'endommagement.

Veillez à ne pas endommager, tirer, exercer une pression ou une force excessive, placer des objets lourds sur le contrôleur ou encore pincer les câbles.

Il existe un risque de décharge électrique, de défaillance dans le fonctionnement du produit, ou de brûlure.

N'essayez pas de modifier le produit de quelque manière que ce soit.

Il existe un risque de blessure ou d'endommagement du produit.

Pour l'alimentation 24 V CC, utilisez un dispositif d'alimentation à double isolation ou à isolation renforcée.

Il existe un risque de blessures, d'incendie ou de décharge électrique entraînant la mort ou des blessures graves lorsqu'un court-circuit ou un défaut de mise à la terre se produit en raison d'une détérioration de l'isolation de l'appareil.

Ne placez pas le produit dans un lieu exposé à l'eau, aux gaz corrosifs, aux gaz inflammables, à une atmosphère potentiellement explosive ou à proximité de matériaux inflammables.

Il existe un risque de panne du produit. Un incendie ou une décharge électrique peut également se produire entraînant la mort ou des blessures graves.

Ne touchez pas le produit avec les mains mouillées.

Il existe un risque de panne du produit si le produit devient humide. Un incendie ou une décharge électrique peut également se produire entraînant la mort ou des blessures graves.

Utilisez toujours le produit dans l'une des combinaisons spécifiées.

Il existe un risque de panne du produit. Il existe également un risque d'incendie entraînant la mort ou des blessures graves. De plus, il existe un risque de décès ou de blessures graves en raison d'un fonctionnement inattendu de la machine.

AVIS

Ne tentez pas d'utiliser un produit endommagé ou ayant des pièces manquantes.

Il existe un risque que le produit ne fonctionne pas correctement.

(b) Précautions lors du stockage et du transport



AVERTISSEMENT

Ne placez pas de charge excessive sur le produit. Respectez les consignes en matière de chargement du produit indiquées sur les étiquettes apposées sur la boîte de transport.

Il existe un risque de chute du produit provoquant l'endommagement ou une panne du produit. Il existe également un risque de décès ou de blessures graves.



ATTENTION

Lorsque vous manipulez le produit, faites preuve de prudence à l'égard des bords tranchants tels que les coins.

Il existe un risque de blessure.

Lorsque vous déplacez le produit, tenez bien le corps principal et non le capot avant ou les connecteurs.

Si vous déplacez le produit en maintenant le capot avant ou les connecteurs, ces parties peuvent se détacher et entraîner des dommages du produit, une panne du produit ou des blessures.

AVIS

Ce produit est un dispositif de précision. Ne le faites pas tomber ni ne l'exposez pas à un impact ou une force excessive.

Il existe un risque d'endommagement ou de panne du produit.

Évitez d'appliquer de choc mécanique ou d'impact aux connecteurs.

Il existe un risque d'endommagement ou de panne du produit.

Si des désinfectants ou des insecticides doivent être utilisés pour traiter les matériaux d'emballage, par ex. cadres en bois, contre-plaqué ou palettes, utilisez une autre méthode que la fumigation.

Utilisez par exemple la stérilisation thermique (température à coeur de 56 °C ou supérieure pendant 30 minutes ou plus).

Traitez les matériaux d'emballage avant d'emballer le produit au lieu d'utiliser une méthode traitant le produit emballé entier.

Si les produits électroniques, dont des produits autonomes et des produits installés dans la machine, sont emballés avec des matériaux en bois traités par fumigation, les composants électriques peuvent être fortement endommagés par les gaz ou les fumées résultant du processus de fumigation. En particulier, les désinfectants contenant des halogènes, incluant le chlore, la fluorine, le brome et ou l'iode, peuvent contribuer à une panne du produit en corrodant l'intérieur des composants.

(c) Précautions d'installation



AVERTISSEMENT

Installez le produit selon l'orientation spécifiée.

Il existe un risque de panne du produit si la température du produit et la température autour du produit dépassent localement la plage de température de l'air ambiant. Il existe également un risque d'incendie entraînant la mort ou des blessures graves.

Ne laissez pas de corps étrangers pénétrer dans le produit.

Il existe un risque de panne du produit. Il existe également un risque d'incendie entraînant la mort ou des blessures graves.

Ne stockez pas ni 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 ambiante supérieure aux spécifications du produit
- Les emplacements susceptibles de connaître une humidité relative supérieure aux spécifications du produit
- 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 situés à proximité de matériaux inflammables
- Les emplacements sujets à la poussière, aux sels ou à la poudre de fer
- Les emplacements exposés à l'eau, à l'huile ou aux produits chimiques
- Les emplacements soumis à des vibrations ou à des chocs d'amplitude supérieure à celle des spécifications du produit
- Les emplacements exposés aux radiations

Si vous stockez ou installez le produit dans l'un des emplacements ci-dessus, il existe un risque de panne du produit. Un incendie ou une décharge électrique peut également se produire entraînant la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

Ne marchez pas sur le produit et ne placez pas d'objet lourd dessus.

Il existe un risque d'endommagement ou de panne du produit car le produit ne peut pas supporter la charge.

AVIS

Utilisez le produit dans un environnement approprié aux spécifications du produit.

Il existe un risque de dommage ou de panne du produit si vous utilisez le produit dans un environnement qui dépasse les spécifications du produit.

Ce produit est un dispositif de précision. Ne le faites pas tomber ni ne l'exposez pas à un impact ou une force excessive.

Il existe un risque d'endommagement ou de panne du produit.

(d) Précautions concernant le câblage**AVERTISSEMENT**

Ne changez aucun câblage lorsque l'appareil est sous tension.

Il existe un risque de décharge électrique ou de blessure.

**ATTENTION**

Vérifiez le câblage afin de vous assurer qu'il a été réalisé correctement.

Il existe un risque d'emballlement du moteur, de blessures ou d'accidents.

Veillez à toujours utiliser la tension électrique spécifiée.

Il existe un risque d'incendie ou de panne.

Dans les environnements où l'alimentation électrique est instable, assurez-vous que l'alimentation d'entrée est fournie dans la plage de tension spécifiée.

Il existe un risque d'endommagement de l'équipement.

Mettez en place des mesures de blindage appropriées lors de l'utilisation du produit dans les endroits suivants.

- Les environnements exposés au bruit, comme l'électricité statique
- Les environnements soumis à des champs électromagnétiques ou magnétiques importants
- Les environnements exposés aux radiations
- Les environnements à proximité de lignes électriques

Il existe un risque d'endommagement de l'équipement.

Sélectionnez les fils de signal d'entrée/de sortie pour le câblage externe permettant de connecter le produit à des dispositifs externes sur la base des critères suivants :

- La résistance mécanique
- Les interférences de bruit
- La distance de câblage
- La tension de signal

Câblez l'alimentation 24 V CC pour le produit de sorte qu'elle puisse être activée et désactivée depuis le côté entrée (CA).

Il existe un risque de défaillance si vous activez et désactivez l'alimentation 24 V CC depuis le côté sortie (CC).

AVIS

Utilisez les câbles spécifiés par Yaskawa. Si vous utilisez d'autres câbles, vérifiez l'intensité nominale et l'environnement de l'application de votre modèle et utilisez les matériaux de câblage spécifiés par Yaskawa ou des matériaux équivalents.

Serrez fermement les mécanismes de verrouillage des connecteurs.

Un serrage insuffisant peut provoquer la séparation des connecteurs pendant le fonctionnement.

Ne regroupez pas les lignes électriques (par ex., le câble du circuit principal) et les lignes de faible courant (par ex., les câbles de signaux E/S ou les câbles de l'encodeur) et ne les passez pas dans le même conduit. Si vous ne faites pas passer les lignes électriques et les lignes de faible courant dans des conduits séparés, séparez-les d'au moins 30 cm.

Il existe un risque que le produit ne fonctionne pas correctement dû à des effets de bruit sur les lignes de faible courant.

(e) Précautions concernant le fonctionnement



AVERTISSEMENT

Avant la mise en fonctionnement avec une machine connectée, configurez les réglages des commutateurs et les paramètres pour qu'ils correspondent à la machine. Vérifiez toujours les réglages des commutateurs et les paramètres dans ce manuel.

Si l'opération est effectuée sans configurer les réglages, il existe un risque d'endommagement de l'équipement et de décès ou de blessures graves en raison d'un fonctionnement inattendu de la machine.



ATTENTION

Suivez les procédures et les instructions fournies dans les manuels d'utilisation pour les produits concernés afin de permettre un fonctionnement et un test de fonctionnement normaux.

Un fonctionnement incorrect lorsque le servomoteur et la machine sont connectés peut endommager la machine, voire provoquer des accidents pouvant entraîner des blessures ou la mort.

Mettez en place des signaux d'interverrouillage et autres circuits de sécurité externes au produit afin d'assurer la sécurité du système global, y compris dans les conditions suivantes.

- Défaillance ou erreurs du produit dues à des facteurs externes
- Arrêt du fonctionnement dû à la détection par le produit d'une erreur dans l'autodiagnostic
- Suspension de l'état activé ou désactivé des sorties du produit, suite à l'endommagement des circuits internes
- Chutes de tension dues à des surcharges ou des courts-circuits dans la sortie 24 V CC du produit
- Émissions inattendues en raison d'erreurs dans l'alimentation, l'entrée/la sortie ou la mémoire qui n'ont pas pu être détectées par le produit lors de l'autodiagnostic

Il existe un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de brûlure.

Ne déconnectez pas ou ne connectez pas les câbles lorsque l'appareil est sous tension.

Il existe un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de brûlure.

Une fois l'alimentation externe 24 V CC de ce produit activée (une fois le voyant PWR2 allumé), mettez le dispositif principal Σ -LINK II et les dispositifs raccordés aux dispositifs périphériques de Σ -LINK II sous tension.

Il existe un risque de fonctionnement inattendu de la machine, de défaillance ou de blessure.

(f) Précautions concernant la maintenance et l'inspection



ATTENTION

Ne changez aucun câblage lorsque l'appareil est sous tension.

Il existe un risque de décharge électrique, de blessure ou d'endommagement du produit.

N'essayez pas de démonter ou de réparer le produit.

Il existe un risque de décharge électrique, de blessure ou d'endommagement du produit.

(g) Précautions concernant la mise au rebut

- 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.



(h) Précautions générales

- Les images fournies dans ce manuel sont des exemples typiques ou des représentations conceptuelles. Il peut exister des différences entre elles et le câblage, les circuits et autres produits réels.
- Sur les illustrations présentes dans ce manuel, les produits sont parfois représentés avec les capots ou dispositifs de protection retirés pour illustrer les détails. Remettez toujours en place tous les capots et protections avant d'utiliser le produit.
- Si vous avez besoin d'une nouvelle copie de ce manuel suite à sa perte ou son endommagement, contactez votre représentant Yaskawa le plus proche ou l'un des bureaux énumérés au dos de ce manuel.
- Ce manuel peut faire l'objet de modification sans notification dans un but d'amélioration du produit, de changements de spécifications et d'amélioration du manuel lui-même. Nous mettons le numéro du manuel à jour et publions les révisions lorsque des changements sont effectués.
- Toutes les garanties de qualité fournies par Yaskawa sont nulles et non avenues si le client modifie le produit de quelque façon que ce soit. Yaskawa rejette toute responsabilité en cas de dommages ou de pertes provoquées par des produits modifiés.

1.2 Aides visuelles

Les aides suivantes sont utilisées pour indiquer certains types d'informations pour faciliter toute référence.



Important

Indique les précautions ou les restrictions à respecter.

Indique également les affichages d'alarme et d'autres précautions qui n'entraîneront pas d'endommagement de la machine.



Terme

Indique les définitions de termes difficiles ou de termes qui n'ont pas été expliqués précédemment dans ce manuel.

Information

Indique des informations supplémentaires pour approfondir la compréhension ou des informations utiles.

1.3 Garantie

(1) Détails de la garantie

(a) Période de garantie

La période de garantie pour un produit qui a été acheté (ci-après appelé “produit livré”) est d'un an à compter de la date de livraison à l'emplacement indiqué par le client ou 18 mois à compter de la date d'expédition depuis l'usine Yaskawa, le premier des deux prévalant.

(b) Conditions de garantie

Yaskawa remplacera ou réparera un produit défectueux gratuitement si le défaut imputable à Yaskawa se manifeste pendant la période de garantie précédemment citée. Cette garantie ne couvre pas les défauts liés à l'arrivée en fin de vie du produit et le remplacement des pièces nécessitant un remplacement ou ayant une durée de vie limitée.

Cette garantie ne couvre pas les pannes résultant de l'une des causes suivantes.

- Une manipulation inadaptée, l'abus ou l'utilisation dans des conditions inadaptées ou dans un environnement n'étant pas décrit dans les catalogues ou les manuels du produit, ou dans toute spécification séparément acceptée
- Causes non imputables au produit livré lui-même
- Modifications ou réparations non réalisées par Yaskawa
- Utilisation du produit livré d'une manière autre que celle pour laquelle il a été prévu
- Les causes qui n'étaient pas prévisibles scientifiquement et technologiquement au moment de l'expédition de Yaskawa
- Les événements pour lesquels Yaskawa n'est pas tenu responsable, tels que les catastrophes naturelles ou d'origine humaine.

(2) Limitations de la responsabilité

- Yaskawa ne sera en aucun cas tenu responsable des dommages ou pertes d'opportunité pour le client lorsque cela est dû à la panne du produit livré.
- Yaskawa ne sera pas tenu responsable des programmes (y compris les réglages des paramètres) ou des résultats de l'exécution des programmes fournis par l'utilisateur ou par un tiers et étant utilisés avec les produits programmables Yaskawa.
- Les informations décrites dans les catalogues ou manuels du produit sont fournies à l'attention du client achetant le produit approprié pour l'application prévue. L'utilisation de ces informations ne garantit pas qu'il n'y ait aucune violation des droits de propriété intellectuelle ou d'autres droits de propriété de Yaskawa ou d'un tiers, et ne doit pas non plus être interprétée comme une licence.
- Yaskawa ne sera pas tenu responsable des dommages découlant de la violation des droits de propriété intellectuelle ou de tout autre droit de propriété de tiers résultant de l'utilisation des informations décrites dans les catalogues ou les manuels.

(3) Aptitude à l'emploi

- Il est de la responsabilité du client de confirmer la conformité avec toute norme, code ou réglementation qui s'appliquent si le produit Yaskawa est utilisé avec d'autres produits.

1 Préface et précautions générales

- Le client doit confirmer que le produit Yaskawa convient pour les systèmes, les machines et l'équipement qu'il utilise.
- Consultez Yaskawa concernant la possibilité d'utiliser le produit dans les situations suivantes. Si l'utilisation pour une application donnée est acceptable, utilisez le produit avec une grande vigilance quant aux classements et aux spécifications, et prenez des mesures de sécurité pour minimiser les risques en cas de défaillance.
 - Utilisation en extérieur, utilisation impliquant une contamination chimique ou des interférences électriques potentielles, ou encore utilisation dans des conditions ou des environnements n'étant pas décrits dans les catalogues ou manuels du produit
 - Dispositifs de commande de l'énergie nucléaire, systèmes de combustion, réseaux ferroviaires, systèmes de transport aérien, systèmes de véhicules, équipement médical, appareils de divertissement et installations soumises à des réglementations industrielles ou gouvernementales spécifiques
 - Systèmes, machines et équipement qui pourraient présenter un risque pour la vie ou les biens
 - Systèmes qui requièrent un haut degré de fiabilité, tels que les dispositifs d'approvisionnement en gaz, eau ou électricité, ou encore les dispositifs qui fonctionnent 24 h/24 en continu
 - Autres systèmes qui requièrent un degré de sécurité tout aussi élevé
- N'utilisez jamais le produit dans le cadre d'une activité impliquant des risques graves pour la vie humaine ou les biens sans vous assurez au préalable que le dispositif est conçu pour garantir le niveau de sécurité requis avec des avertissements de risques et des redondances, et que le produit Yaskawa est correctement dimensionné et installé.
- Les exemples de circuits et autres exemples d'application décrits dans les catalogues et manuels du produit le sont à titre de référence. Avant d'utiliser le produit, vérifiez la fonctionnalité et la sécurité des dispositifs et équipements réels qui seront utilisés.
- Assurez-vous de bien lire et comprendre toutes les interdictions et précautions, et utilisez le produit Yaskawa de manière correcte afin d'éviter de blesser un tiers.

(4) Changement des spécifications

Les noms, spécifications, aspect et accessoires des produits présentés dans les catalogues et manuels peuvent être modifiés à tout moment en fonction des améliorations ou pour d'autres raisons. Les prochaines éditions des catalogues ou des manuels révisés seront publiées avec des numéros de code mis à jour. Consultez votre représentant Yaskawa pour confirmer les spécifications réelles avant d'acheter un produit.

2 Confirmation du produit

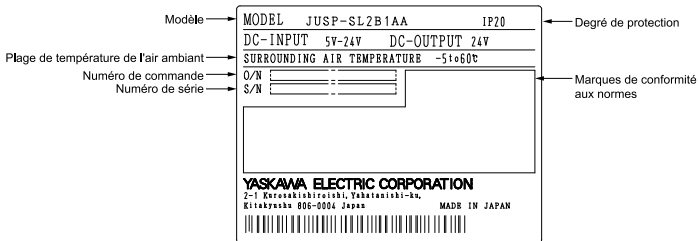
Veuillez confirmer les éléments suivants dès la réception du produit.

Élément	Méthode de confirmation
Avez-vous reçu le produit correspondant à votre commande ?	Vérifiez le numéro du modèle porté sur la plaque signalétique située sur le côté du produit. Vérifiez également tous les accessoires.
Le produit a-t-il subi un quelconque dommage ?	Vérifiez l'aspect externe du produit dans son ensemble à la recherche de dommages qui auraient pu survenir au cours de l'expédition.

Si vous rencontrez un problème en réponse à l'une des questions ci-dessus, contactez immédiatement votre revendeur ou votre représentant Yaskawa.

2.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique suivante est collée sur le côté de l'unité d'amplification.



2.2 Interprétation de l'année et du mois de fabrication

L'année et le mois de fabrication font partie du numéro de série.

S/N D 0 2 2 3 H 0 9 5 6 1 0 0 0 4

3ème +
4ème chiffres 5ème chiffre

3ème +
4ème chiffres Année de fabrication

Les deux derniers chiffres de l'année de fabrication sont mentionnés.

Exemple :

Numéro	Année de fabrication
22	2022
23	2023

5ème chiffre Mois de fabrication

Le mois de fabrication est défini à l'aide des codes fournis dans le tableau suivant.

Code	Mois de fabrication
1	Janvier
2	Février
3	Mars
4	Avril
5	Mai
6	Juin
7	Juillet
8	Août
9	Septembre
X	Octobre
Y	Novembre
Z	Décembre

3 Spécification

3.1 Conditions environnementales

Élément	Spécification
Température de l'air ambiant	-5 °C à 60 °C
Température de stockage	-20 °C à 85 °C
Humidité de l'air ambiant	Humidité relative maximale de 5 % à 95 % (sans gel ni condensation)
Humidité lors de l'entreposage	Humidité relative maximale de 5 % à 95 % (sans gel ni condensation)
Degré de protection	IP20
Degré de pollution	2 • Doit être exempt de gaz corrosifs ou inflammables. • Ne doit pas être exposé à l'eau, à l'huile ou aux produits chimiques. • Doit être exempt de poussière, de sels ou de poudre de fer.
Altitude	2000 m maxi.
Résistance aux vibrations	En cas de vibrations continues : 10 Hz à 55 Hz, amplitude d'accélération : 5,9 m/s ² (0,6 G)
Résistance aux chocs	Amplitude d'accélération : 147 m/s ² (15 G)
Prise de terre	Terre fonctionnelle uniquement
Autres	N'utilisez pas ce produit dans les emplacements suivants : Emplacements sujets à l'électricité statique, à des champs électriques/magnétiques puissants ou aux radiations.

3.2 Spécifications E/S

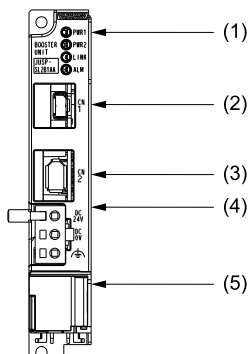
Élément	Spécification
Alimentation électrique	Tension d'entrée
	5 V CC à 24 V CC (4,0 V à 27,6 V), 0,3 W (max.) ^{*1}
	24 V CC ±15 %, 0,56 A (max.) ^{*2}
	Tension de sortie
	24 V CC ±15 %, 0,5 A (max.) ^{*3}

- *1 L'alimentation est fournie par un SERVOPACK (série Σ -X) ou un contrôleur hôte Σ -LINK II via le connecteur de communication en amont (CN1). Cette alimentation ne peut pas être directement raccordée à l'unité d'amplification.
- *2 Cette alimentation fournit de l'électricité à l'unité d'amplification et aux dispositifs en aval de Σ -LINK II. Obtenez séparément une alimentation CA/CC disponible dans le commerce. Reportez-vous à la section suivante pour plus d'informations.
-  (3) *Alimentation externe 24 V CC à la page 32*
- *3 L'alimentation est émise via le connecteur de communication en aval (CN2). Cette alimentation est utilisée comme sortie pour les dispositifs en aval de Σ -LINK II.

3.3 Aspect et désignation des pièces

L'image suivante présente l'aspect et la désignation des pièces de l'unité d'amplification.

Standard



N°	Nom	Description
(1)	PWR1 (vert)	Allumé pendant que l'alimentation électrique est fournie du côté amont.
	PWR2 (vert)	Allumé pendant que l'alimentation électrique est fournie du côté aval.
	LINK (vert)	Clignote pendant la communication avec le contrôleur hôte.
	ALM (orange)	Allumé en cas d'erreur de circuit interne.
(2)	Connecteur de communication en amont (CN1)	Ce connecteur est utilisé pour connecter les dispositifs en amont de Σ -LINK II.
(3)	Connecteur de communication en aval (CN2)	Ce connecteur est utilisé pour connecter les dispositifs en aval de Σ -LINK II.

3 Spécification

N°	Nom	Description
(4)	Borne de raccordement de l'alimentation externe 24 V CC	—
	24 V CC	Cette borne est utilisée pour raccorder l'alimentation externe 24 V CC.
	0 V CC	
	⏏ (Borne de mise à la terre)	Borne de mise à la terre fonctionnelle. Raccordez cette borne pour un fonctionnement stable du dispositif.
(5)	Cache	Ne pas utiliser. Ne pas ouvrir le cache.

3.4 Dimensions extérieures

Les dimensions extérieures de l'unité d'amplification sont indiquées sur les images suivantes.

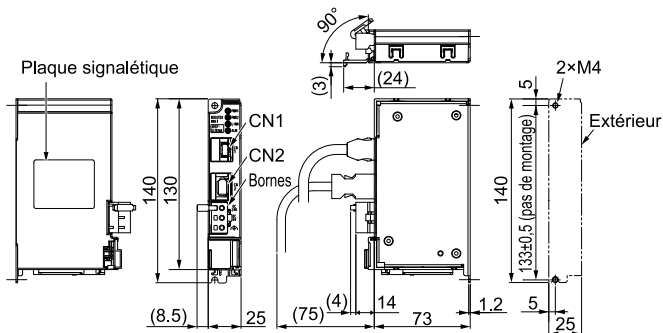


Schéma de l'orifice de montage

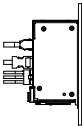
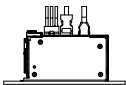
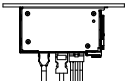
Poids approximatif : 0,25 kg

Unité : mm

4 Installation

4.1 Orientation de montage

Installez l'unité d'amplification de manière à ce que les câbles ne pendent pas.

Orientation de montage	Apparence			
Acceptable				
Non acceptable		—		

4.2 Intervalle de montage

Il n'est pas nécessaire de prévoir de l'espace autour de l'unité d'amplification.

5 Câblage

5.1 Précautions concernant le câblage

Avant d'entreprendre tout câblage, lisez et assimilez [1.1 Précautions de sécurité à la page 5](#) afin de vous aider à prévenir toute blessure corporelle et dommages sur l'équipement.

Observez également les précautions suivantes.

- L'unité d'amplification est alimentée par le contrôleur hôte via le connecteur de communication en amont (CN1).
- La tension maximale applicable est de 27,6 V CC. Respectez la tension maximale applicable.
- Si vous utilisez l'unité d'amplification sur une partie en déplacement, utilisez des câbles flexibles.

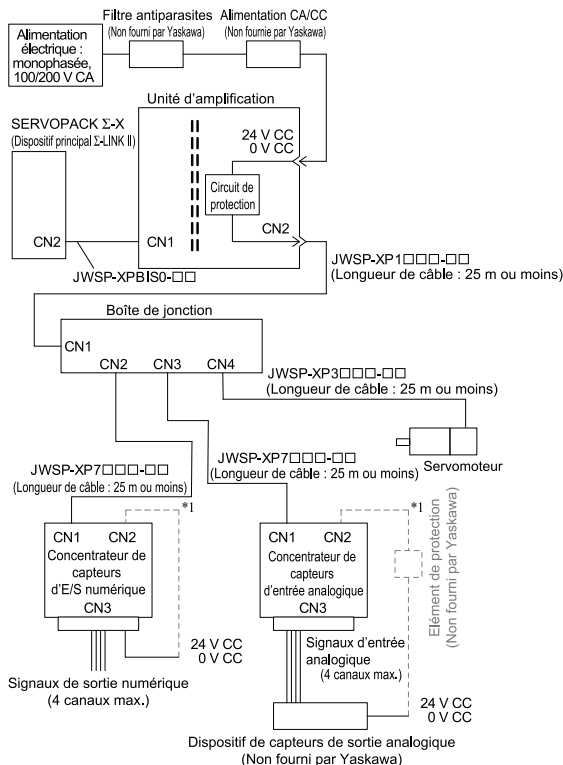
5.2 Schémas de configuration de connexion

(1) Raccordement de plusieurs dispositifs dans une connexion en étoile

Cette section montre un exemple de configuration des raccordements lorsque plusieurs dispositifs sont raccordés à l'aide de l'unité d'amplification dans une connexion en étoile.

Remarque:

- Le filtre antiparasites et l'alimentation externe 24 V CC ne sont pas fournis par Yaskawa. Pour un fonctionnement stable, sélectionnez une alimentation qui peut sortir entre 30 W et 50 W. Les modèles recommandés sont indiqués ci-dessous.
 - Alimentation externe 24 V CC : HWS30A-24 de TDK-Lambda Corporation
 - Filtre antiparasites : RSEN-2003 de TDK-Lambda Corporation
- Lors de l'utilisation d'une connexion en étoile, utilisez un câble d'une longueur maximale de 25 m entre l'unité d'amplification et la boîte de jonction ainsi qu'entre la boîte de jonction et chaque dispositif Σ -LINK II (encodeur et concentrateur de capteurs).



- *1 Nous recommandons généralement un câblage séparé pour l'alimentation des dispositifs externes raccordés au concentrateur de capteurs lors de l'utilisation de l'unité d'amplification. Toutefois, lorsque les spécifications des dispositifs externes raccordés au concentrateur de capteurs correspondent à l'alimentation fournie par l'unité d'amplification, les dispositifs externes peuvent également fonctionner à l'aide de la sortie d'alimentation 24 V CC de l'unité d'amplification via le câble Σ-LINK II, comme indiqué par la ligne pointillée sur l'image précédente. Reportez-vous à la section suivante pour plus d'informations.

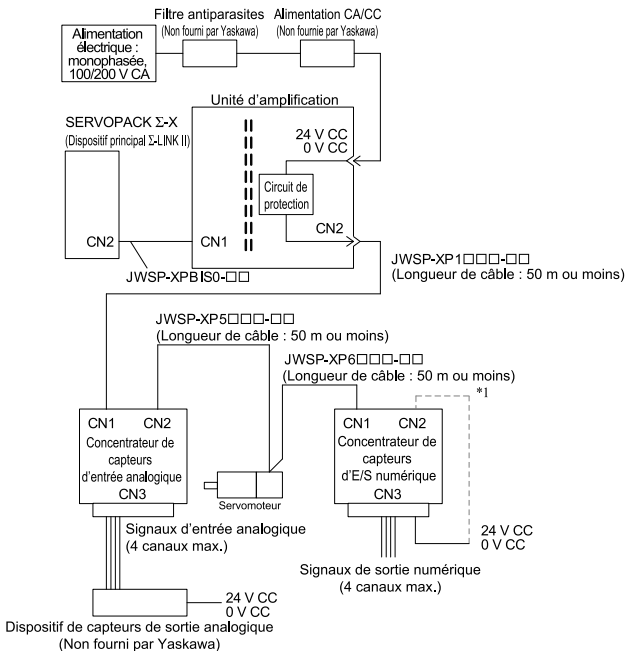
 (3) Lors de l'alimentation des dispositifs externes à la page 25

(2) Raccordement de plusieurs dispositifs dans une connexion en guirlande

Cette section montre un exemple de configuration des raccordements lorsque plusieurs dispositifs sont raccordés à l'aide de l'unité d'amplification dans une connexion en guirlande.

Remarque:

- Le filtre antiparasites et l'alimentation externe 24 V CC ne sont pas fournis par Yaskawa. Pour un fonctionnement stable, sélectionnez une alimentation qui peut sortir entre 30 W et 50 W. Les modèles recommandés sont indiqués ci-dessous.
 - Alimentation externe 24 V CC : HWS30A-24 de TDK-Lambda Corporation
 - Filtre antiparasites : RSEN-2003 de TDK-Lambda Corporation
- Lors de l'utilisation d'une connexion en guirlande, utilisez un câble d'une longueur maximale de 50 m entre chaque dispositif Σ -LINK II (encodeur et concentrateur de capteurs) derrière l'unité d'amplification.



- *1 Nous recommandons généralement un câblage séparé pour l'alimentation des dispositifs externes raccordés au concentrateur de capteurs lors de l'utilisation de l'unité d'amplification. Toutefois, lorsque les spécifications des dispositifs externes raccordés au concentrateur de capteurs correspondent à l'alimentation fournie par l'unité d'amplification, les dispositifs externes peuvent également fonctionner à l'aide de la sortie d'alimentation 24 V CC de l'unité d'amplification via le câble Σ -LINK II, comme indiqué par la ligne pointillée sur l'image précédente. Reportez-vous à la section suivante pour plus d'informations.

 (3) *Lors de l'alimentation des dispositifs externes à la page 25*

(3) Lors de l'alimentation des dispositifs externes

Lors de l'alimentation des dispositifs externes à l'aide de la sortie d'alimentation externe 24 V CC de l'unité d'amplification via le câble Σ -LINK II, le courant de sortie pouvant être fourni aux dispositifs externes dépend du nombre de dispositifs Σ -LINK II connectés. Utilisez les dispositifs selon la plage de valeurs de courant de sortie admissible indiquée ci-dessous.

Si le courant de sortie ou la longueur du câble dépasse les valeurs suivantes, contactez votre représentant Yaskawa.

Configuration de l'équipement			Courant de sortie admissible
Servomoteur série Σ -X	Concentrateur de capteurs (type d'E/S numérique) JUSP-SL2HD440□A	Concentrateur de capteurs (type d'entrée analogique) JUSP-SL2HA400□A	
2	1	—	350 mA
2	—	1	300 mA
1	2	—	400 mA
1	1	—	400 mA
1	—	2	250 mA
1	—	1	350 mA
1	1	1	300 mA

Le courant de sortie admissible pouvant être utilisé avec les dispositifs externes est le même pour la connexion en étoile et la connexion en guirlande. Toutefois, notez que la longueur maximale du câble pouvant être utilisé dépend du type de connexion.

- Connexion en étoile : longueur de câble entre l'unité d'alimentation et la boîte de jonction et entre la boîte de jonction et chaque dispositif Σ -LINK II (encodeur et concentrateur de capteurs) : 25 m ou moins
- Connexion en guirlande : longueur de câble entre chaque dispositif Σ -LINK II (encodeur et concentrateur de capteurs) derrière l'unité d'amplification : 15 m ou moins

Remarque:

- Soyez attentifs aux variations de tension et de courant en raison des fluctuations de charge dans les dispositifs externes et au courant d'appel lors de la mise sous tension. La sortie d'alimentation externe 24 V CC est désactivée et les communications de l'encodeur et du concentrateur de capteurs sont interrompues par l'unité d'amplification estimant qu'une surtension ou une surintensité existe et activant le circuit de protection interne.
- Lors de l'alimentation des dispositifs externes, vérifiez les spécifications d'alimentation des dispositifs connectés. Si les spécifications d'alimentation sont différentes, il existe un risque de défaillance ou d'endommagement du dispositif. Appliquez des mesures contre le bruit et utilisez des éléments de protection selon les besoins en fonction des spécifications des dispositifs connectés.
- Pour la sortie vers un dispositif externe utilisant le concentrateur de capteurs (type d'E/S numérique), réexaminez l'application des mesures contre le bruit et l'utilisation des éléments de protection en fonction des conditions de charge (par ex. charge inductive) des dispositifs connectés.
- La tension utilisée par les dispositifs externes chute dès que le courant fourni aux dispositifs externes augmente. Réglez la tension de l'alimentation externe 24 V CC selon les besoins. De plus, faites attention à la chute de tension qui se produit entre le concentrateur de capteurs et les dispositifs alimentés en courant.

(a) Câblage de CN2 et CN3

Effectuez les connexions comme indiqué ci-dessous lors de l'utilisation de la sortie d'alimentation externe 24 V CC de l'unité d'amplification via le câble Σ -LINK II pour l'alimentation de sortie numérique du concentrateur de capteurs (type d'E/S numérique). Vous devez fabriquer vous-même ce câble. Le connecteur sur l'extrémité du CN2 est le modèle 55100-0870 de Molex Incorporated.

CN2 extrémité de câble

N° de broche	Nom du signal
1	PG24V
2	PG0V

CN3 extrémité de câble

N° de broche	Nom du signal
A1	DO24VIN
B1	0V24



5.3 Câbles de communication

Le tableau suivant indique les câbles de communication utilisés pour raccorder les dispositifs Σ -LINK II.

Symbole du connecteur	Modèle de câble
CN1	JWSP-XPBIS0-□□
CN2 <i>*1</i>	JWSP-XP1□□□-□□ JWSP-XP4□□□-□□

*1 Les modèles de câble pour JZSP-UCMP00-□□-E et JZSP-CSP12-E ne peuvent pas être raccordés au connecteur CN2.

Information

Reportez-vous au tableau suivant pour plus de détails concernant les câbles de communication ci-dessus et les câbles de raccordement entre dispositifs Σ -LINK II.

📖 Σ -X-Series Peripheral Device Selection Manual (Manuel N° : SIEP C710812 12)

5.4 Raccordement du câble d'alimentation (borne de raccordement de l'alimentation externe 24 V CC)

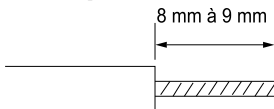
Vous pouvez raccorder des fils ayant une taille comprise entre AWG28 et AWG14 (entre 0,08 mm² et 2 mm²) à la borne de raccordement de l'alimentation externe 24 V CC. Nous vous recommandons d'utiliser des fils épais (AWG16 à AWG14 (1,25 mm² à 2 mm²)) et de veiller à ce qu'ils restent courts afin que la tension d'entrée du dispositif Σ -LINK II ne chute pas. Utilisez également des câbles à paire torsadée.

Pour réduire l'effet du bruit électromagnétique sur les communications Σ -LINK II, il est recommandé de fixer un noyau (ZCAT3035-1330 fabriqué par TDK Corporation ou équivalent, 3 tours) sur ce câble.

La borne de raccordement de l'alimentation externe 24 V CC est un connecteur amovible. Utilisez la procédure suivante pour connecter le câble d'alimentation.

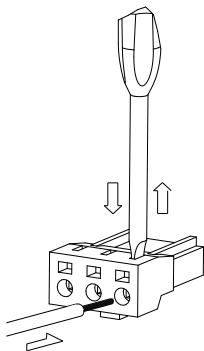
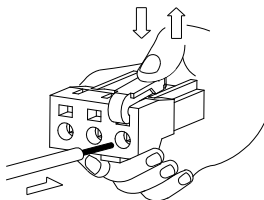
1. Retirez la gaine du fils.

Retirez environ 8 mm à 9 mm de la gaine de la pointe du fils pour que le connecteur soit exposé.



2. Serrez le fils.

Insérez entièrement le conducteur à l'arrière de la fiche, puis serrez solidement le conducteur.



6 Inspection

Réalisez les inspections indiquées dans le tableau suivant au moins une fois par an pour l'unité d'amplification. Il n'est pas nécessaire d'effectuer des inspections quotidiennes.

Élément	Fréquence	Inspection	Correction
Aspect externe	Au moins 1 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 des connecteurs ainsi que les autres pièces sont correctement serrées.	Serrez les vis ou autres pièces desserrées.

7 Conformité aux normes internationales

7.1 Conditions de conformité à la directive CEM

Cette section présente les conditions d'installation dans lesquelles ont été réalisés les tests pour la certification CEM.

Les conditions d'installation CEM présentées ici correspondent aux critères de test utilisés par Yaskawa. Le niveau de compatibilité électromagnétique peut varier sous d'autres conditions, telles que la structure d'installation réelle et les conditions de câblage. Ces produits Yaskawa sont conçus de telle sorte qu'ils peuvent être intégrés dans l'équipement. En conséquence, vous devez mettre en œuvre les mesures de compatibilité électromagnétique et vérifier la conformité de l'équipement final.

Les normes applicables sont EN 55011 Groupe 1 Classe A, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 et EN 61800-3 (catégorie C2, deuxième environnement).



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.

7.2 Conditions de conformité aux normes UL/cUL

Les produits ont été testés conformément aux normes suivantes et ils sont conformes aux normes UL/cUL. Pour satisfaire les normes UL/cUL, l'équipement ou la machine utilisant les produits doit respecter les conditions suivantes.

- UL : UL61800-5-1 (Entraînements électriques de puissance à vitesse variable)
- cUL : CSA C22.2 N° 274 (Entraînements à vitesse variable)

(1) Conditions d'environnement d'installation et d'isolation

Catégorie de surtension	I	Normes de conformité : IEC 60364-4-44 et IEC 60664-1
Degré de pollution	2	Normes de conformité : IEC 60364-4-44 et IEC 60664-1
Température de l'air ambiant	-5 °C à 60 °C	
Altitude	2000 m maxi.	

(2) Alimentation électrique du connecteur de communication en amont (CN1)

Utilisez un SERVOPACK série Σ -X pour alimenter le côté hôte du connecteur de communication en amont (CN1).

(3) Alimentation externe 24 V CC

L'alimentation externe 24 V CC raccordée à l'unité d'amplification pour alimenter les dispositifs en aval de Σ -LINK II doit respecter l'une des conditions suivantes.

- Utilisez une alimentation de classe 2 (norme de conformité : UL 1310).
- Connectez un circuit avec une tension maximale de 30 Vrms et une tension de crête de 42,4 V utilisant un transformateur de classe 2 conforme à la norme UL 5085-3 (norme précédente : UL 1585) comme alimentation électrique.
- Utilisez une alimentation isolée avec une tension maximale de 30 Vrms et une tension de crête de 42,4 V qui est isolée par une isolation double ou renforcée.

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

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

Tableau 7.1 Contenu en substances dangereuses dans les produits

Dési- gna- tion	Substances dangereuses									
	Pl- o- mb (P- b)	Mer- cure (Hg)	Cad- mium (Cd)	Chro- me hexa- vale- nt (Cr (VI))	Poly- bromo biphé- nyles (PBB)	Poly- bromo diphé- nyl éthers (PBDE)	Phta- late de dibu- tyle (DBP)	Phta- late de diiso- butyle (DIBP)	Phta- late de ben- zyle et de butyle (BBP)	Phta- late de bis(2- éthyl- hexyle) (DEHP)
Circuit impri- mé	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pièces élec- troni- ques	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Dissi- pateur thermi- que	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pièces méca- niques	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Ce tableau a été établi conformément aux dispositions énoncées dans la norme SJ/T 11364.

○: 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.

Note: Ce produit est conforme aux directives RoHS européennes. Dans le tableau précédent, la croix "×" indique la présence de substances dangereuses exemptées des directives RoHS européennes.

7.4 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

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。

表 7.2 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBD-E)	邻苯二甲酸二正丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)
实装基板	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电子元件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
散热器	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
机械元件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

○:表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572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/T26572规定的限量要求。

注:本产品符合欧洲的RoHS指令。上表中的“×”表示含有欧盟RoHS指令豁免的有害物质。

7.5 Précautions pour la Loi coréenne relative aux ondes radio

Ces produits sont compatibles avec les équipements d'émission et de communication à usage commercial (conformes à la Classe A) et sont conçus pour une utilisation autre que domestique.

7.6 한국 전파법에 관한 주의사항

KC 마크가 부착되어 있는 제품은 한국 전파법에 적합한 제품입니다. 한국에서 사용할 경우에는 아래 사항에 주의하여 주십시오.

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.

Historique de révision

La date de publication, le code de révision, le numéro de révision et le numéro de révision Web figurent dans la partie inférieure droite de la couverture arrière. Reportez-vous à l'exemple suivant.

Numéro de révision
 Code de révision — | — Numéro de révision Web
 MANUEL NO. TOMP C710812 08A <0>-0
 Publié au Japon Mars 2022
 ————— Date de publication

Date de publication	Co-de de rév.	N° de rév.	N° de rév. Web	Section	Contenu révisé
Décembre 2025	C	<3>	0	Tous les chapitres	Partiellement révisé.
				Couverture arrière	Révision : Adresse
Décembre 2022	B	<2>	0	Couverture arrière	Révision : Adresse
Avril 2022		<1>	0	Tous les chapitres	Suppression : informations concernant les options.
Mars 2022	A	<0>	0	—	Première édition

Entraînement de servomécanisme CASérie Σ -X

Unité d'amplification Σ -LINK II

INSTRUCTIONS

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 édicté 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.
© 2022 YASKAWA Electric Corporation

MANUEL NO. TOMP C710812 08C <3>-0
Publié au Japon Décembre 2025
25-9-21
Traduction du mode d'emploi original.

Σ-Xシリーズ ACサーボドライブ

Σ-LINK IIブースターユニット 取扱説明書

Σ-X-Series AC Servo Drive

Σ-LINK II Booster Unit INSTRUCTIONS

Entraînement de servomécanisme CA série Σ-X

Unité d'amplification Σ-LINK II INSTRUCTIONS

この製品に関するお問合せ先については、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.

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とお取ください。

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

© 2022 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.

© 2022 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.

© 2022 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION