

マシンオートメーションコントローラ NJシリーズ NJ Robotics CPUユニット

NJ501-4□□□

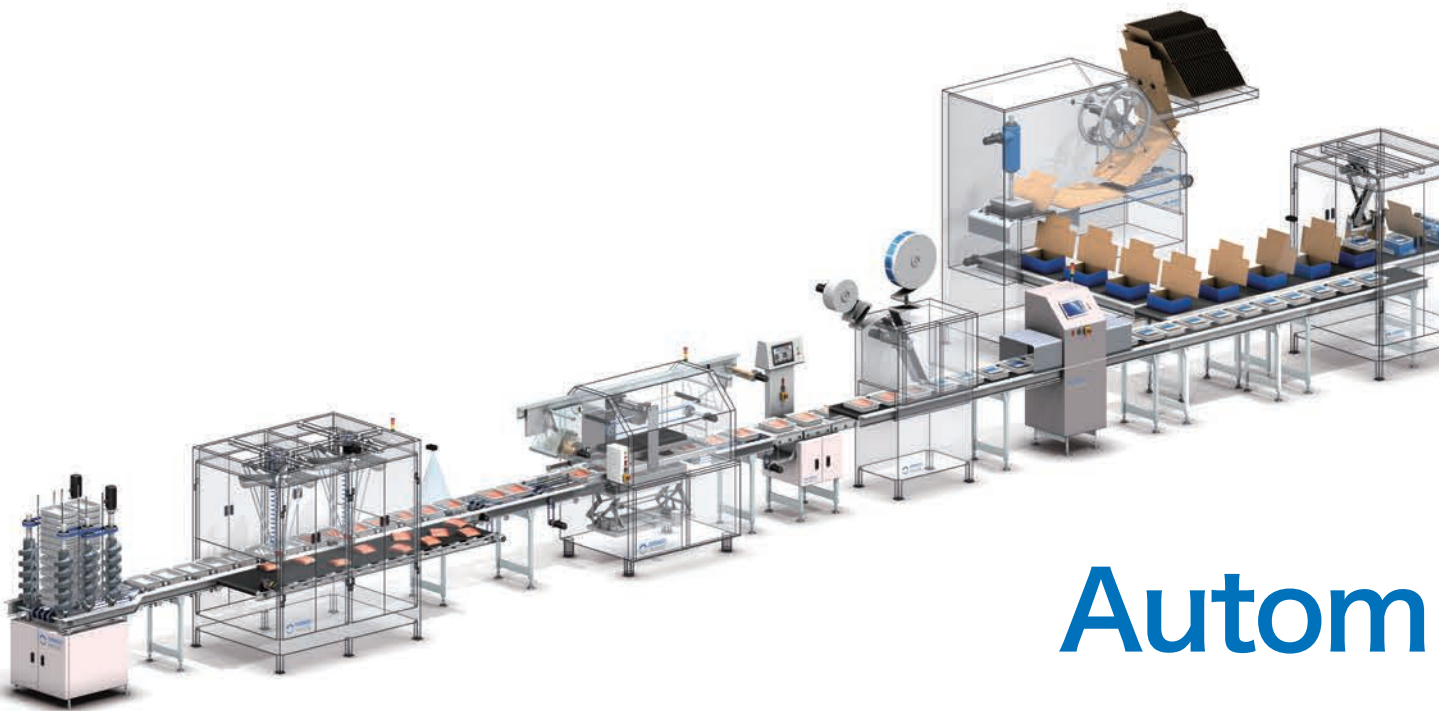


- ・ パラレルリンク系・直交系・シリアルリンク系ロボット制御機能を搭載
- ・ マシン制御の高速化・高精度化
- ・ マシン開発工数を削減
- ・ 装置の省スペース・高効率化

多品種変量型生産にロボット制御技術を導入し 生産現場を再利用性の高いフレキシブルマシン、

制御の高速化・高精度化

- ・ Oneコントロールでコンベアとロボット間の高精度同期が可能
- ・ 画像センサなどセンサからの情報を高速にロボット制御へ反映
- ・ EtherCATで、ロボットの動きに同期したマニピュレータ部まで詳細制御可能



Autom

開発工数の削減

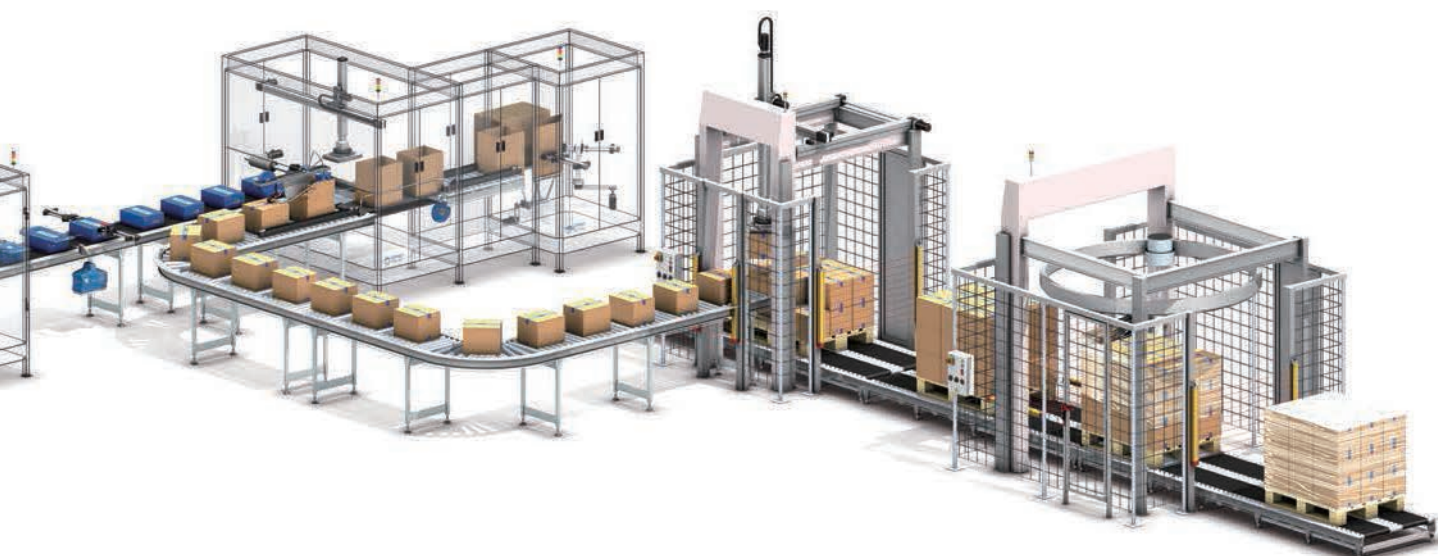
- ・ One言語（ラダー、ST）でシーケンス制御からロボット制御まで可能
- ・ 画像センサからロボットまでOneソフトウェア（Sysmac Studio）で立上げ可能
- ・ IEC61131-3（およびJIS B 3503）規格に適合した命令でモーション制御からロボット制御までプログラミング
- ・ 統合シミュレーションでの検証資産を実装置開発で再利用可能
- ・ パラレルリンク系・直交系・スカルロボットで簡単コンベアトラッキング

品種切換えが速いフレキシブルライン化へ

省スペース・高効率

- ・ Oneコントローラでパラレルリンク系、直交系、シリアルリンク系ロボット合計で最大8台*まで制御可能
- ・ Oneネットワーク (EtherCAT) で必要な機器を接続
- ・ Oneコントローラシステムによる保守効率 (人、もの、時間) の向上

※システムに使用する軸数により制御できるロボットの台数は変わります。



ation Solution

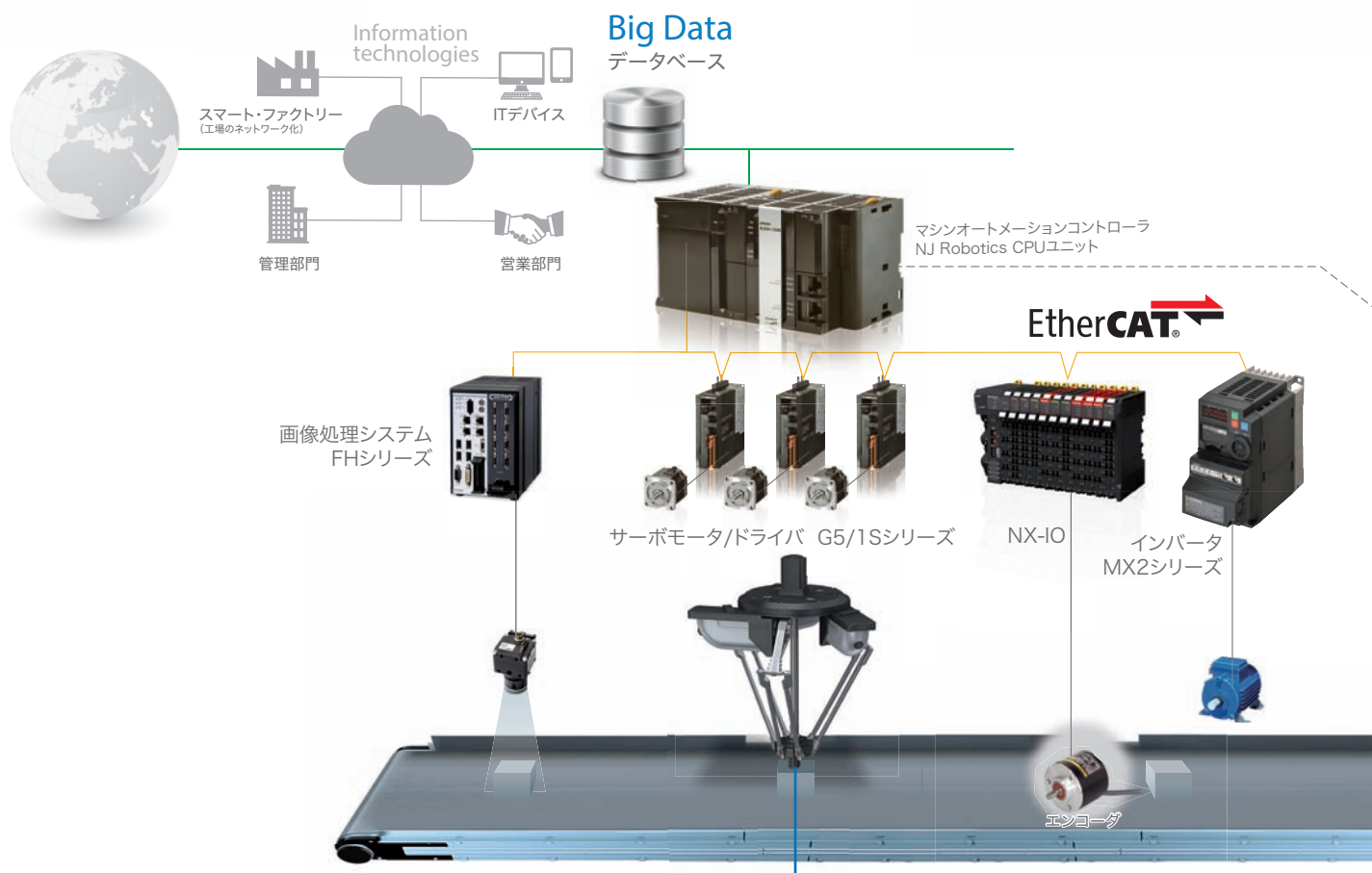


NJ Robotics CPUユニット
形NJ501-4□□□

NJ Roboticsは、一般のマシン制御とロボット制御お客様のフレキシブルマシン創造に新しい価値を

NJ Roboticsによるシステム

- ・ 制御システムとして、ロボット+周辺機器で最大64軸まで1つのコントローラで制御可能
- ・ 制御システムとして、画像センサからI/O、セーフティコントローラ、ロボットまで、EtherCAT 1種類のネットワークで構築
- ・ DB接続機能搭載タイプでは上位システム情報をアップすることも可能

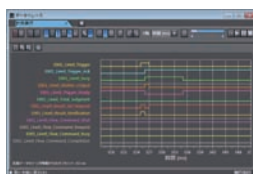


統合シミュレーション機能で事前検証の効率化

ロボットを動かすモーション制御プログラムと画像センサの検査計測プログラムが連動し、統合したシミュレーションを実行することができます。また、仮想空間上で、機械の動きを視覚的にシミュレート可能。さらに複数台のロボット間同期もシミュレートできるので、複雑な動作検証を簡単に実行できます。



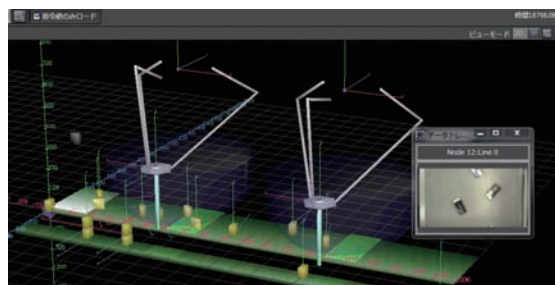
画像センサ シミュレーション
総合ツールから画像センサの検査計測をシミュレートできます。



データトレース
画像センサの入出力を時系列を追ってトレースできます。

統合シミュレーション※

画像センサの計測結果を基に、機械がどのように動くかをシミュレートできます。

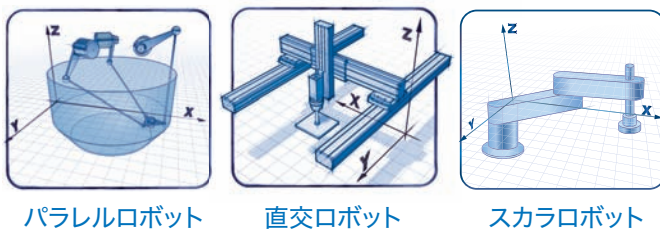


※統合シミュレーションで選択できるロボットタイプはパラレルリンクロボット (Delta3 および Delta3R) のみです。

御を融合し、 ご提案します。

ロボットの種類を問わずスケラブルに簡単プログラミング

コンベアトラッキングシステムを構築する際、パラレルリンク系・直交系・スカラとロボットの機構が違っても、Pick & Place 制御プログラミングは同じ構成・手法で構築が可能。



Pick & Place制御 どのロボットでも命令は同じ

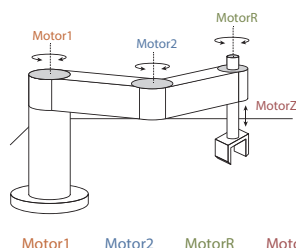
- ・キネマティクス変換設定
- ・軸グループモニタ
- ・インバースキネマティクス
- ・座標系定義

パラレルリンク系	Delta-3	
	Delta-3R	
	Delta-2	
直交系	Cartesian 3D	
	Cartesian 3D Gantry	
	Cartesian 2D (XY)	
	Cartesian 2D (XZ)	
	Cartesian 2D (YZ)	
	Cartesian 2D Gantry	
	H-Bot XY	
シリアルリンク系	SCARA RRP+R	
	SCARA PRR+R	
	3-AXES	

複数軸の設定・調整工数を削減

ドライブ設定テーブル

ひとつのウィンドウで、複数ドライブの設定・モニタが可能です。



説明	単位	Motor1	Motor2	MotorR	MotorZ
基本機能・モータ駆動方向選択		1: 正方向駆動時に、モ 1: 正方向駆動時に、モ 0: 正方向駆動時に、モ	1: 正方向駆動時に、モ 1: 正方向駆動時に、モ 0: 正方向駆動時に、モ	1: 正方向駆動時に、モ 1: 正方向駆動時に、モ 0: 正方向駆動時に、モ	1: 正方向駆動時に、モ 1: 正方向駆動時に、モ 0: 正方向駆動時に、モ
機能・イデント	%	1000	1000	400	400
トルク制限・最大トルク	%	—	—	—	—
正方向駆動停止入力・ポート選択		2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重	2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重	2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重	2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重 2: 汎用入力2(PN2)に重
正方向駆動停止入力・論理選択		1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆)	1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆)	1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆)	1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆)
逆方向駆動停止入力・ポート選択		3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重	3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重	3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重	3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重 3: 汎用入力3(PN3)に重
逆方向駆動停止入力・論理選択		1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆)	1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆)	1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆)	1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆) 1: 負論理(逆)
逆方向駆動停止入力・論理選択		—	—	—	—

複数ドライブ簡単チューニング

短時間で同時に複数の1Sシリーズ サーボドライバを調整することができます。

Step 1

動作・完了条件設定

項目	X-Axis	Y-Axis	Z-Axis
速度	50	50	50
加速時間 (ms)	2	2	2
減速時間 (ms)	2	2	2
位置決め完了幅 (mm)	0.002	0.002	0.002

Step 2

自動調整

System Status

チューニングが完了しました。

フライドウェル入 設定時間 1 ms (完了条件 3 ms)、設定回数 1000

フライドウェル入 設定時間 1 ms (完了条件 3 ms)、設定回数 1000

フライドウェル入 設定時間 1 ms (完了条件 3 ms)、設定回数 1000

Step 3

複数軸データトレース

バーチャルとリアルをつなぐ、5ステップ

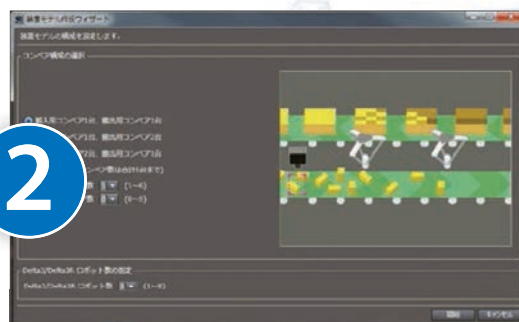
5ステップでPick & Place装置の立ち上げまで実現

新しいソリューションでは、統合された開発環境 Sysmac Studioがお客様の業務プロセス改善を実現します。従来、実機による検証が不可欠であった機械のロジック検証やロボットのレイアウト検証をバーチャル環境下で実現できます。さらに、Sysmac Studioが簡単なキャリブレーション作業を実現。高速な現場での装置設置立ち上げを実現できます。

< VIRTUAL

コンベアの条件を設定し、ワーク位置をシミュレーション

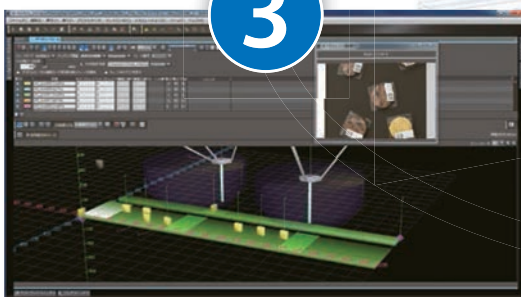
Vision & Robot 統合シミュレータに、シミュレーション条件を設定します。コンベア長、カメラ設置位置等の条件を設定することで、画像センサの計測結果をもとに仮想コンベア上を流れるワークの位置をシミュレートできます。



PATENTED

PATENTED

3



3Dシミュレーション

仮想コンベア上を流れる実画像から発生させた仮想ワークをロボットが追従できるかを視覚的にシミュレーションできます。うまくロボットが動作しない場合は、ロボットプログラムを修正し、動作を再シミュレートしましょう。3Dシミュレーションの動きは動作時間とセットでビデオファイルに出力でき、装置の動きを関係者と簡単に共有できます。

4

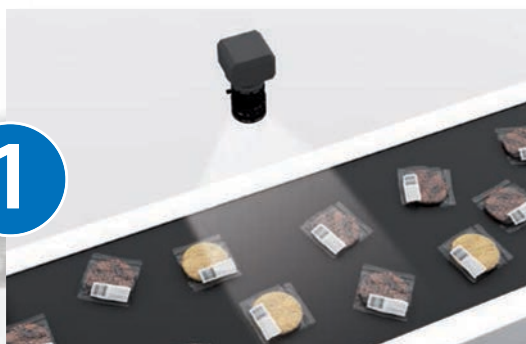


プログラミングと配線のチェック

3Dシミュレーションで検証したアプリケーションプログラムを、装置システム開発に活用することができます。周辺機器の実配線との整合性をSysmac Studioで確認できます。

- ✓ Pick & Place装置を3Dシミュレータで可視化し、5つの簡単なステップで装置に適用します。

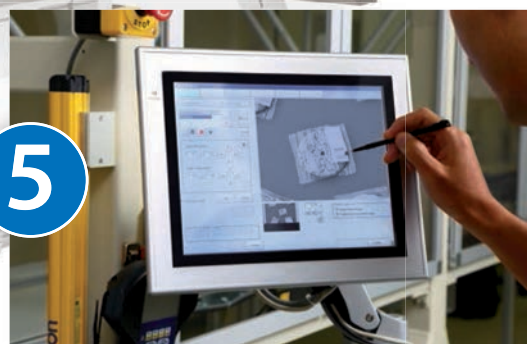
REAL >



1

検出可否の確認

Sysmac Studioで準備したワーク画像を読み込むことで検査・計測の設定およびシミュレーションができます。使用した画像データ・設定データは次のステップでそのまま再利用できます。



5

PATENTED

現場で簡単に位置調整

Sysmac Studioに搭載されたキャリブレーションウィザードで、画像センサのカメラ、ロボット、コンベアの座標を簡単調整。複雑なキャリブレーション作業を簡単に実行できます。画像センサの調整が完了したらすぐに、装置動作確認を行っていただけます。

プロジェクト全体にかかる期間を最大1/2まで短縮できます

事前検証、プログラミング、立上げ工数を削減し、検討開始から完成までの期間を削減できます。



注. 当社従来比。2015年11月現在、オムロン調べ。

NJ501-4□□□

種類／標準価格

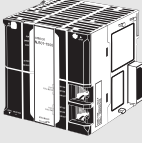
海外規格について

- ・記号については次のとおりです。U：UL、U1：UL（Class I Div 2 危険場所認定取得品）、C：CSA、UC：cULus、UC1：cULus（Class I Div 2 危険場所認定取得品）、CU：cUL、N：NK、L：ロイド、CE：EU指令、RCM：RCMマーク、KC：韓国電波法登録。
- ・使用条件についてはお問い合わせください。

ロボットシステムでの使用について

ロボットシステムで使用される場合、使用条件がございますので当社販売員へお問い合わせください。

NJシリーズ CPUユニット

商品名称	仕様				ロボット制御台数	データベース接続機能	消費電流 (A)		形式	標準価格 (¥)	海外規格
	入出力点数/構成ユニット装着台数(最大増設ラック数)	プログラム容量	変数容量	モーション軸数			5V系	24V系			
NJシリーズ CPUユニット 	2560点/40台(増設最大3ラック)	20MB	2MB：電断保持 4MB：電断非保持	64	最大8台 *	なし	1.90	—	形NJ501-4500	オープン価格	UC1、N.L、CE、RCM、KC
				32					形NJ501-4400		
				16					形NJ501-4300		
				16	1台				形NJ501-4310		
				16	最大8台 *	あり			形NJ501-4320		

* システムに使用する軸数により制御できるロボットの台数は変わります。

オートメーションソフトウェア Sysmac Studio

NJ/NXシリーズCPUユニットおよびNYシリーズ産業用PCをはじめとするマシンオートメーションコントローラ、EtherCATスレーブおよびHMIなどの設定、プログラミング、デバッグ、メンテナンスのための、統合開発環境を提供するソフトウェアです。

詳細につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)の商品情報、『Sysmac Studioカタログ』(カタログ番号：SBCA-122)をご参照ください。

CPUユニット付属品

CPUユニットに添付している付属品には以下のものがあります。

項目	仕様
バッテリー	形CJ1W-BAT01
エンドカバー	形CJ1W-TER01（CPUラックの右端に必要です）
エンドプレート	形PFP-M（2個）

詳細については、「マシンオートメーションコントローラ NJシリーズ」のデータシート(カタログ番号：SBCA-124)をご参照ください。

MEMO

MEMO

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ①「当社商品」:「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ②「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ③「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ④「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- ⑤「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ① 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ② 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ③ 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ④ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ① 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ② お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ③ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ④ 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ⑤ 「当社」はDDoS攻撃(分散型DoS攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv) 「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v) 「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
- ⑥ 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。
従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
(a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
(b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
(c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
(d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ⑦ 上記3. ⑥(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車(二輪車含む。以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ① 保証期間:ご購入後1年間といたします。(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- ② 保証内容:故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
(a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理(ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
(b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ③ 保証対象外:故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
(a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
(b) 「利用条件等」から外れたご利用
(c) 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
(d) 「当社」以外による改造、修理による場合
(e) 「当社」以外によるソフトウェアプログラムによる場合
(f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
(g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

Sysmacは、オムロン株式会社製FA機器製品の日本及びその他の国における商標または登録商標です。
Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。
EtherNet/IP™およびDeviceNet™はODVAの商標です。
その他、記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室

フリー
通話

0120-919-066

携帯電話の場合、
☎055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)

🗨️

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 www.fa.omron.co.jp

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。
本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご用命は