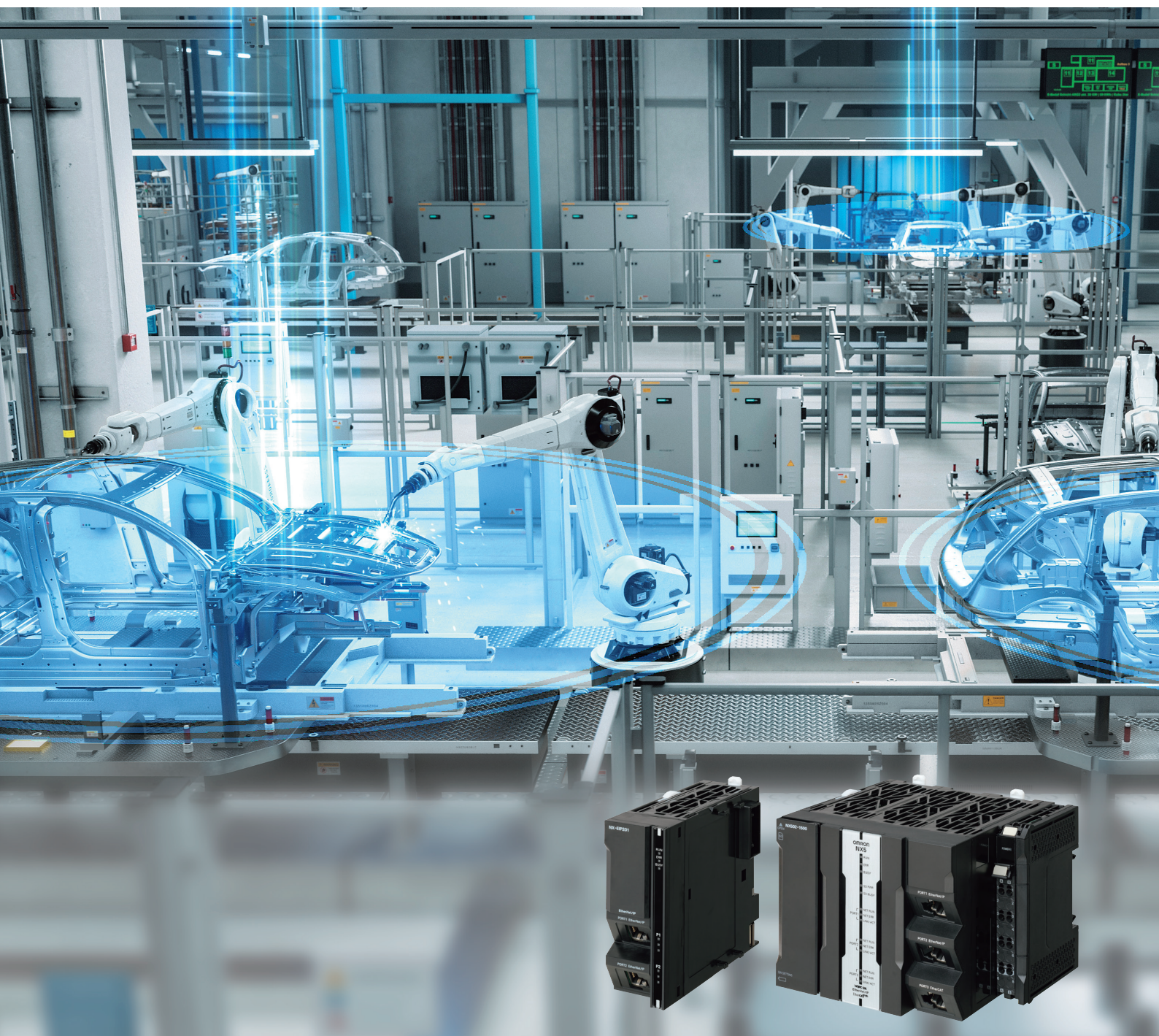


자동화 컨트롤러 NX502
EtherNet/IP™ 유니트
NX-EIP201

OMRON

제어 · 정보 · 안전의 통합으로 현장의 속도를 바꾸는 자동화 컨트롤러



SYSTMAC
always in control

제어 · 정보 · 안전의 통합으로 현장의 속도를 바꾸는 자동화 컨트롤러

요즘처럼 수요 변동이 커지는 경우 제조 현장의 모든 프로세스에서 스피드가 요구됩니다.

NJ/NX 시리즈의 신제품인 자동화 컨트롤러 NX502,
EtherNet/IP 유닛 NX-EIP201은 제어·정보·안전을
통합하여 셋업에서 가동 · 보수까지 다양한 프로세스의
스피드 향상에 도움을 줍니다.

NEW EtherNet/IP 유닛
NX-EIP201

NEW 자동화 컨트롤러
NX502

NX-I/O 유닛





가동

생산 개선 속도 향상

수율 향상을 위한 데이터 활용 4 페이지

설비의 턱트타임 향상과 품질 향상을 양립 5 페이지



가동

수요 변동 시의 라인 변경 속도 향상

안전 통합으로 가동률 높은 설비를 실현 6 페이지



셋업/보수

장비 및 생산 라인의 문제 해결 속도 향상

신속한 시운전과 안정적인 가동을 양립 7 페이지

제품의 특징



설계

제어 · 정보 · 안전을 통합시킨 NX5 8 페이지

설비 수명 전체의 생산성 향상 Sysmac Studio 10 페이지

종류 11 페이지

수율 향상을 위한 데이터 활용

과제

수율을 향상시키려면 최적의 가공 조건을 찾기 위해 온도, 압력, 유량 등의 데이터를 정밀하게 분석하고, 분석 결과를 장비에 실시간으로 피드백해야 합니다.

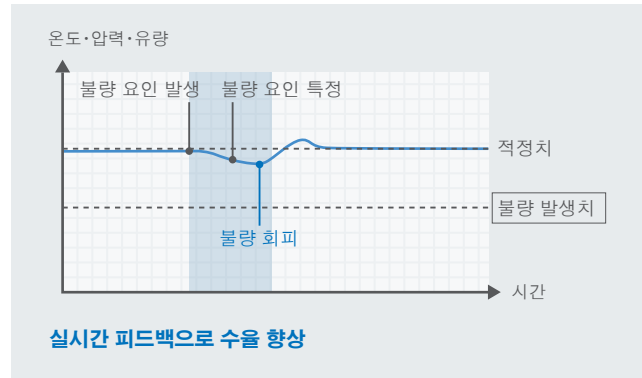
정밀한 분석을 하려면 고속으로 고분해능 데이터를 정확한 시계열로 수집해야 하지만, 데이터량이 막대해져서 데이터베이스로의 데이터 전송 처리에 병목 현상이 발생합니다.



NX5

NX5는 데이터베이스 전송 성능이 기존 제품*1에 비해 약 4배 우수하므로 생산 현장에서 증가하고 있는 고분해능 데이터를 누락 없이 고속으로 데이터베이스에 전송할 수 있습니다.

그리고 데이터베이스에서 분석한 결과를 가공 조건에 실시간으로 반영하여 불량을 피함으로써 수율 향상에 공헌합니다.



*1 머신 자동화 컨트롤러 NJ5 시리즈

DB서버와 제어를
실시간으로 연동

고속 DB 통신



다결정 잉곳 제조

고분해능 데이터를 고속으로
정확한 시계열로 수집

고속 아날로그 입력 유닛 NX-HAD

5μs 주기 샘플링

고기능 온도 조절 유닛 NX-HTC

분해능 0.01℃의 온도 제어

설비의 택트타임 향상과 품질 향상을 양립

과제

설비의 고속 택트타임을 유지한 상태로 제품의 고품질화를 조기에 실현하기 위해서는 가공의 고정밀화에 따라 높은 빈도로 다양한 데이터를 수집해야만 합니다.

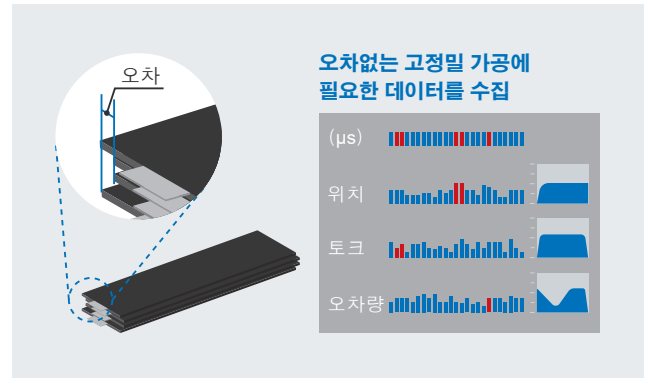
또한 취급하는 데이터량 확대에 의해 PC 및 다른 시스템으로의 데이터 전송 시의 통신 대역 부족이 과제가 되고 있습니다.

NX5

NX5는 서보 모터나 스텝 모터에 대한 명령값 변경도 최고 속도 250 μ s의 정주기로 실행하므로 매끄러운 캠 동작이나 축 사이의 고정밀도 보간 제어, 위상 조정이 가능합니다.

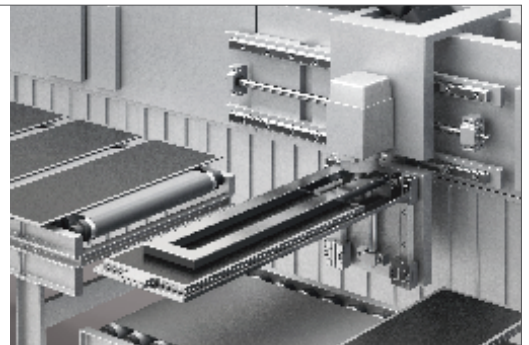
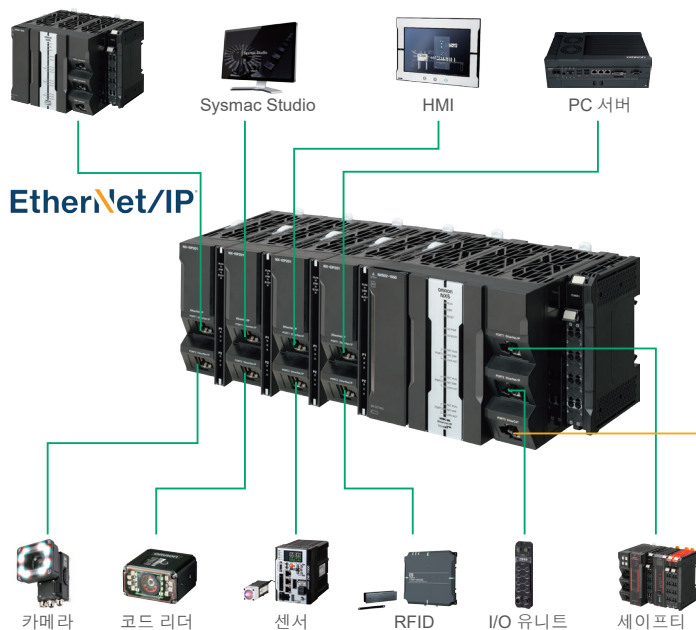
또한 모든 EtherCAT® I/O에서 1 μ s 이내의 오차로 동일한 시각의 데이터 수집도 가능합니다.

그리고 1대당 최대 허용 통신 대역 40,000pps가 가능한 EtherNet/IP 유닛을 최대 4대까지 NX5에 장착할 수 있으므로 대용량 통신에 대응 가능하며, 고속 택트타임의 유지와 제품의 조기 고품질화를 실현합니다.



필요한 정보를 빠짐없이 수집

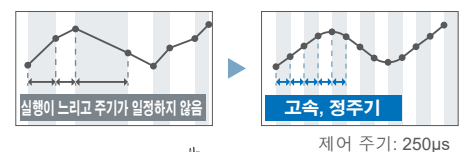
1Gbps×10 포트의 고속 대용량 통신



2차전지 적층공정

매끄러운 캠 동작 · 고정밀 위상 조정 실현

32축 250 μ s의 제어 성능

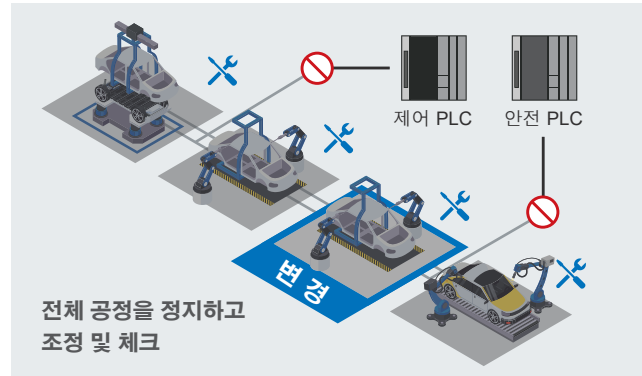


안전 통합으로 가동률 높은 설비를 실현

과제

EV나 디지털 장치 등의 기술 혁신에 따라 제조 현장에서는 급격한 수요 변동에 대한 대응이 요구되며, 유연한 설비 제작이 필요합니다. 특히 대규모 라인에서는 효율적으로 라인·공정을 변경 및 추가하기 위해 소프트웨어·하드웨어·네트워크를 모듈 구조로 설계합니다.

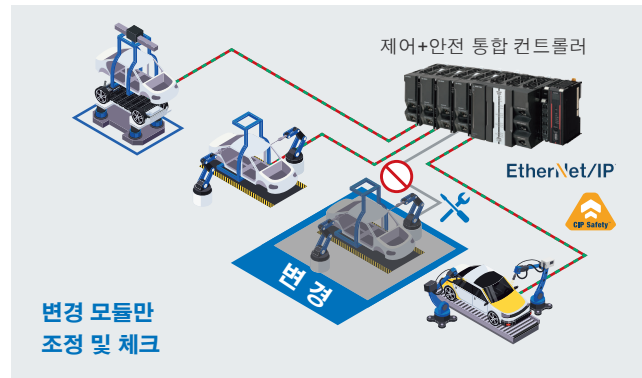
그러나 안전 통신은 동일한 네트워크 세그먼트상에 구성하여 전체 공정의 네트워크 전원을 차단해야 하므로 영향의 범위가 넓어지고, 리드타임이 길어졌습니다.



NX5

NX5는 기존 소프트웨어, 하드웨어의 모듈화 구조에 추가로 안전을 포함시킨 네트워크 구성도 모듈화할 수 있으므로 공정 변경이 국소화되어 라인 전체를 정지시키지 않고, 변경하는 공정만 조정 및 확인할 수 있습니다.

그리고, 네트워크 계통 분리는 최대 8계통, 안전 연결은 254연결로 대규모 라인에서도 유연하게 구축할 수 있습니다. 그 결과, 라인 변경 시의 리드타임을 큰 폭으로 줄일 수 있습니다.



네트워크 모듈화의 실현

장비간 안전 제어

최대 분리 8계통

EtherNet/IP



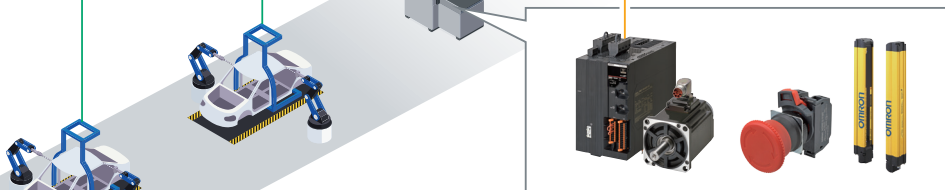
생산 차종에 따른 공정 추가

효율적인 대규모 라인 구축 가능

장비 내 고속 동기 안전 제어

254연결

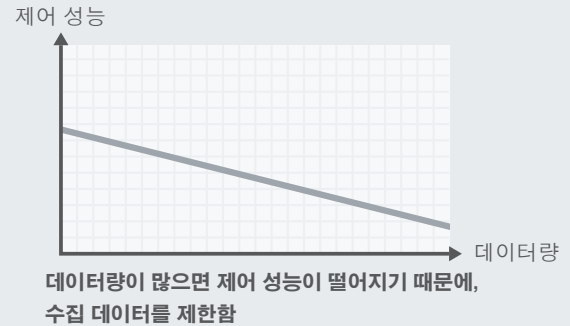
Safety over
EtherCAT



신속한 시운전과 안정적인 가동을 양립

과제

신규 장비의 셋업에서 안정적인 가동까지의 기간 단축이 언제나 과제였지만, 재현성이 낮은 문제의 해결에 시간이 걸렸습니다.
또한, 양산 가동 중에 발생하는 불량이나 라인 정지 발생을 신속하게 해결하고, 설비 종합 효율(OEE)을 향상시켜야 합니다.



NX5

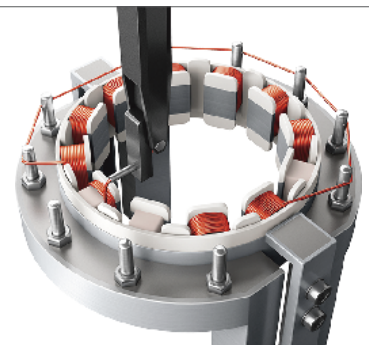
NX5의 오토메이션 플레이백 기능은 제어의 거동에 관한 정보를 전부 수집하여 재생함으로써 재현성이 낮은 문제도 신속하게 확인할 수 있습니다.

또한 데이터 수집이 제어 주기에 영향을 주지 않으므로 양산 가동 중에도 안심하고 사용할 수 있습니다. 막대한 플레이백 데이터에서 문제의 원인을 단시간에 해석할 수 있으므로 원인 규명 시간이 단축되어 장비의 가동을 향상에 도움을 줍니다.



안정적인 가동을 양립

제어 우선 아키텍처와 멀티코어 MPU



필요한 특정 정보를 수집

변수 데이터와 녹화 데이터를 활용하여 간단하게 재현

플레이백 데이터 검색
변수 값이 변화한 타이밍으로
점프하여 재현합니다.



제어·정보·안전을 통합시킨 NX5

정보

SQL

MQTT

EtherNet/IP®

OPC UA

안전



Safety over
EtherCAT®



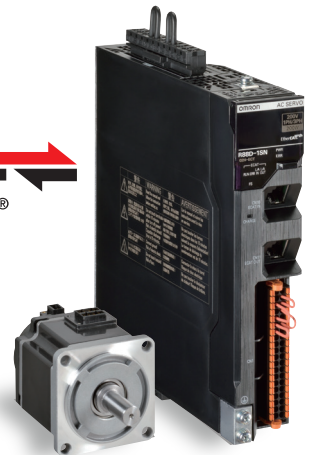
NX-EIP201

NX502

NX-SL5

제어

EtherCAT®



제어

높은 택트타임·고정밀도 가공을 실현하는 제어 성능

- 32축 250 μ s의 제어 성능
- 사용 모션 서보 축 64/32/16축
- 프로그램 용량: 80MB
- 메모리 크기(변수 용량): 260MB*1

정보

각종 네트워크에 대응하여 다양한 정보 활용이 가능

SQL 표준 탑재

- 제조 데이터를 '확실하고 고속으로 간단하게' 데이터베이스에 직접 연결하고 활용

MQTT에 대응

- 클라우드 직접 연결로 간단하고 고속으로 안전하게 데이터를 수집

OPC UA 표준 탑재

- MES/ERP 등의 IT 시스템에 안전하게 연결

EtherNet/IP의 확장

- 1Gbps x 10포트의 고속 대용량 통신(NX-EIP201 4대 연결 시)

안전

라인과 장비의 안전 제어로 최적인 2개의 오픈 네트워크

Fail Safe over EtherCAT(FSoE)

- 고속 및 링 구성에 대응하여 신뢰성이 높고, 장비 내 안전 제어에 적합
- 대규모 유연 라인 구축이 가능한 254연결

Common Industrial Protocol Safety (CIP Safety)

- 확장성이 우수해서 장비 간 안전 제어에 최적
- 네트워크 모듈에 대응할 수 있는 최대 분리 8계통

*1. 유지 속성 있음과 유지 속성 없음의 합계값

설비 수명 전체의 생산성 향상 Sysmac Studio

제어 · 정보 · 안전의 통합 개발 환경

Sysmac Studio는 제어 프로그래밍뿐 아니라 정보 활용이나 세이프티 등에도 대응하므로, 하나의 툴을 사용하여 동일한 조작으로 개발할 수 있습니다.

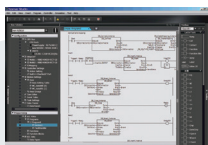
또한 Sysmac Studio 조립 모션 및 DB 연결 등의 평선 블록이나 OMRON 사이트에서 제공하는 소프트웨어 기능 부품 모음 Sysmac Library를 통해 제어·정보·안전 시스템을 신속하게 구축할 수 있습니다.



- 국제 표준 규격 IEC 61131-3 (및 JIS B 3503) 준수
- PLCopen®을 준수하는 다채로운 모션 컨트롤 FB



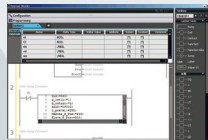
Information



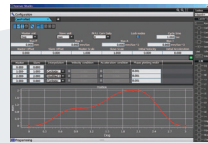
정보 처리



DB 연결 평선 블록



프로그래밍



모션 컨트롤

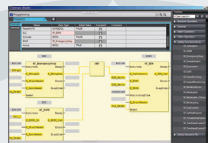


HMI



모션 평선 블록

Control



세이프티

Safety

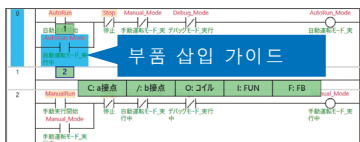


세이프티 평선 블록

개발 리드타임 단축에 도움을 주는 새로운 기능

직관적인 사용성

삽입 가이드에 따라 회로 및 연결선 삽입/변경 위치를 한눈에 파악할 수 있으므로 키보드만으로 프로그래밍이 가능합니다.



부품 삽입 가이드

검색 편집기를 활용하면 설명서 없이도 간단하게 명령어 입력이 가능합니다.

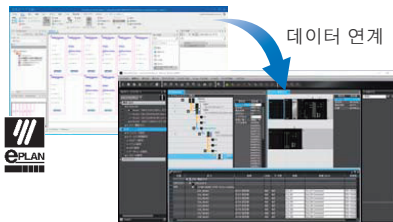
명령어 삽입 시의 상세 표시

검색	입력	설명
AnySearch	配列検索	1次元配列内、指定した値を検索します。
MAX	最大値検索	2次元の数値のうち、最大値を検索します。
MIN	最小値検索	2次元の数値のうち、最小値を検索します。
FIND	文字列検索	文字列中の指定文字列の位置を検索します。
RegSearch	レギュラー検索	正規表現を指定文字列に一致する要素を、指定された方法で検索します。

엔지니어링 체인 통합

전기 CAD의 설계 정보를 전송하여 구성/변수명에 자동으로 반영합니다. 또한 기존 프로젝트는 차이 정보만 가져올 수 있습니다.

전기 CAD



데이터 연계



종류

NX 시리즈 NX502 CPU 유닛

제품 명칭	사양				모델명
	프로그램 용량	변수 용량	사용 실제 축 수	사용 모션 제어	
NX502 CPU 유닛 	80MB	4MB(유지 속성 있음)/ 256MB(유지 속성 없음)	64축	64축	NX502-1500
			32축	32축	NX502-1400
			16축	16축	NX502-1300

EtherNet/IP 유닛

제품 명칭	사양			모델명
	통신 종류	1CPU 장착 가능 대수	소비 전력	
EtherNet/ IP 유닛 	태그 데이터 링크, 메시지 통신	최대 4대	8.1W 이하	NX-EIP201

자동화 소프트웨어 Sysmac Studio

새로 구입하는 경우에는 DVD와 라이선스를 함께 구입하십시오. DVD 및 라이선스를 단독으로 구입할 수도 있습니다.
라이선스 버전에는 DVD 매체가 포함되지 않습니다.

제품 명칭	사양	라이선스 수	매체	모델명
Sysmac Studio 스탠다드 에디션 Ver.1.□□□	Sysmac Studio는 NJ/NX 시리즈 CPU 유닛 및 NY 시리즈 산업용 PC를 비롯한 머신 자동화 컨트롤러, EtherCAT 슬레이브 및 HMI 등의 설정, 프로그래밍, 디버그, 유지보수를 위한 종합 개발 환경을 제공하는 소프트웨어입니다. 다음 환경에서 동작합니다. OS: Windows 10(32비트 버전/64비트 버전) ^{*1} / Windows 11(64비트 버전) Sysmac Studio 스탠다드 에디션의 DVD 매체에는 EtherNet/IP, DeviceNet, 시리얼 통신, 표시기 이미지 작성(CXDesigner)을 위한 각 툴이 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 OMRON 웹 사이트(www.ia.omron.co.kr/)의 상품 정보를 참조하십시오.	없음(매체만 해당)	Sysmac Studio 32비트 버전 DVD	SYSMAC-SE200D
		없음(매체만 해당)	Sysmac Studio 64비트 버전 DVD	SYSMAC-SE200D-64
		1개 라이선스 버전 ^{*2}	—	SYSMAC-SE201L

*1. Windows10 버전 1803 이상의 PC를 사용하십시오.

*2.Sysmac Studio는 멀티 라이선스 상품(3, 10, 30, 50개 라이선스)이 있습니다.

소프트웨어 기능 부품 모음 Sysmac Library

다음 URL에서 다운로드하여 Sysmac Studio에 설치한 후 사용하십시오.

<https://www.fa.omron.co.jp/product/tool/sysmac-library>

대표 형식

제품 명칭	사양	모델명
MQTT 통신 라이브러리	MQTT 서버(MQTT 브로커)를 통해 Pub/Sub 형식의 메시지를 교환하기 위한 소프트웨어 기능 부품 모음입니다.	SYSMAC-XR020
고속 아날로그 검사 라이브러리	고속 아날로그 입력 유닛으로 취득한 아날로그 입력값을 시계열로 기록합니다.	SYSMAC-XR016
온도 제어 라이브러리	고도의 온도 제어를 실행하는 경우에 사용합니다.	SYSMAC-XR007
세이프티 시스템 모니터 라이브러리	세이프티 시스템의 정보를 모니터링하는 경우에 사용합니다. 가동 중인 세이프티 시스템의 정보를 정확하게 관리할 수 있습니다.	SYSMAC-XR015
SLMP 통신 라이브러리	미쓰비시전기 시퀀서에 대해 SLMP 통신 프로토콜을 사용하여 통신 제어를 실시하는 경우에 사용합니다.	SYSMAC-XR017

●Sysmac은 일본 및 기타 국가에서 OMRON 주식회사의 FA 기기 제품의 상표 또는 등록 상표입니다.

●EtherCAT®, Safety over EtherCAT®은 독일의 Beckhoff Automation GmbH가 라이선스를 제공하고 특허 취득이 완료된 기술이자 등록 상표입니다.

●ODVA, CIP Safety™, EtherNet/IP™, DeviceNet™은 ODVA의 상표입니다.

●Windows는 미국 및 기타 국가에서 미국 Microsoft Corporation의 등록 상표입니다.

●OPC UA는 OPC Foundation의 상표입니다.

●Shutterstock.com의 라이선스 허락을 받아 사용하는 이미지를 포함합니다.

●그 밖에 기재된 회사명과 제품명 등은 각 회사의 등록 상표 또는 상표입니다.

●본 카탈로그에서 사용하는 제품 사진이나 그림에는 이미지가 포함되어 있으며, 실물과는 다른 경우가 있습니다.