FA 통합 툴 패키지

CX-One

관련 정보
테크니컬 가이드.....502
매뉴얼 일람표.....후-36

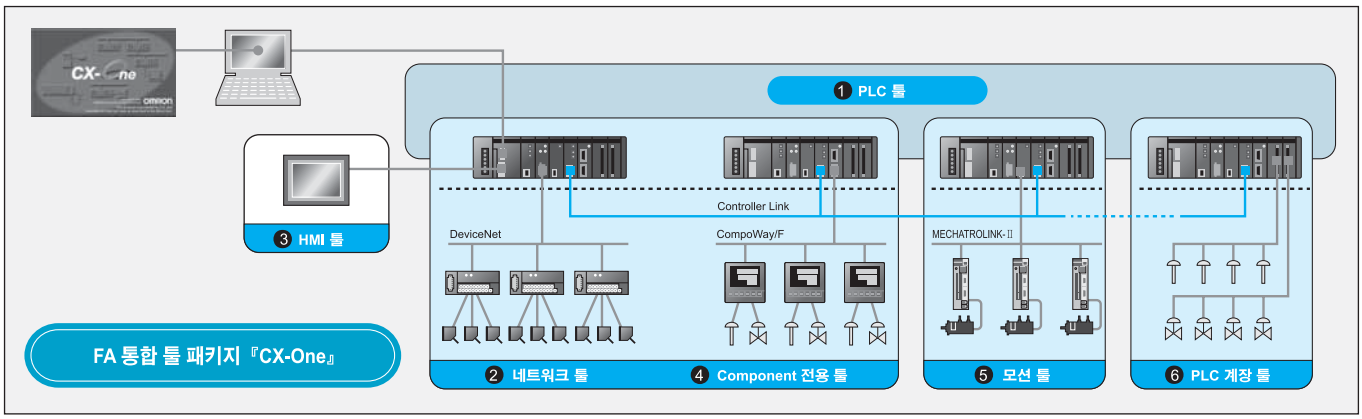
PLC의 설정부터 네트워크 가동까지를 모두 실현

CXONE-AL□□C-V3/AL□□D-V3

CX-Programmer 등의 툴 기능의 수비 범위가 Component 레벨에서 시스템 레벨로 확대됩니다.

개요

CX-One은 PLC, 네트워크, HMI, Component, 모션, PLC 계장의 각 주변 툴을 통합한 「FA 통합 툴 패키지」입니다.



❶ PLC(프로그래머블 컨트롤러)

이럴 때		툴 기능	페이지
프로그램 개발을 할 때		CX-Programmer	560
PLC의 유니트 구성・고기능 유니트 설정・각 주변 툴을 기동할 때			
PLC 내 I/O 메모리의 비주얼 모니터링・조작(디버그 지원)을 할 때		SwitchBox Utility	564
오프라인 디버그를 할 때		CX-Simulator	570
범용 기기와의 시리얼 통신	프로토콜을 개발할 때	CX-Protocol	572

❷ 네트워크

이럴 때		툴 기능	페이지
Device Net	네트워크 구축/모니터를 할 때 *	CX-Integrator (다음 툴을 포함. ・ Controller Link 네트워크 진단 툴 ・ 데이터 링크 Component ・ 라우팅 테이블 Component)	566
CompoNet	네트워크 구축/모니터를 할 때		
Controller Link/ SYSMAC LINK	네트워크 구축/모니터・진단을 할 때		
	데이터 링크 설정을 할 때		
Ethernet	네트워크를 모니터할 때		
CompoWay/F	시리얼 통신 구축/모니터를 할 때		
라우팅 테이블	설정/전송할 때		
NT 링크	PLC와 PT 간의 자동 접속을 할 때		
FLnet	FLnet 네트워크의 설정/모니터를 할 때	CX-FLnet	583

* DeviceNet를 멀티 벤더에서 사용하는 경우, 또는 CS/CJ시리즈 이외의 PLC를 Master로 하는 경우 DeviceNet 컨피그레이터(588페이지 참조)를 사용해 주십시오.

❸ HMI

이럴 때		툴 기능	페이지
PT(프로그래머블 터미널)	NS시리즈 PT의 Drawing을 할 때	CX-Designer	574

❹Component

이럴 때		툴 기능	페이지
온도 조절기	온도 조절기의 파라미터 설정, 운전 모니터를 할 때	CX-Thermo	576

❺모션

이럴 때			툴 기능	페이지
서보 제어	위치 제어 유니트의 각종 데이터 작성을 할 때	펄스열 출력에 의한 위치 제어 시	CX-Position	578
		MECHATROLINK-Ⅱ에서의 위치 제어 시	CX-Motion-NCF	579
	모션 컨트롤러 유니트의 각종 데이터, MC 프로그램 작성을 할 때	아날로그 출력에서 모션 컨트롤 시	CX-Motion	580
		MECHATROLINK-Ⅱ에서 모션 컨트롤 시	CX-Motion-MCH	581
	서보 설정을 할 때		CX-Drive	582
인버터 제어	인버터 설정을 할 때			

❻PLC 계장

이럴 때		툴 기능	페이지
PLC 계장	루프 컨트롤러의 계기 블록/시퀀스 제어 작성을 할 때	CX-Process 툴	584
	루프 컨트롤러용 NS시리즈 화면을 자동 작성할 때	NS 페이스 플레이트 자동 생성 툴	585

종류 (납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오)

명칭		대응 OS	내용	미디어	형식(해외 형식)
FA 통합 툴 패키지 CX-One Ver.3.□	1라이센스판	Windows 2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista 주1. Windows95는 지원하지 않습니다. 주2. Windows2000(Service Pack3 미만)은 지원하지 않습니다. Service Pack3 미만인 환경에서는 다음 사이트에서 서비스팩 다운로드와 업데이트가 필요합니다. http://www.microsoft.com/japan/windows2000/downloads/servicepacks/default.asp ※ CX-One은 여러 대의 PC에서 사용하시는 사용자 분들을 위해 멀티 라이센스를 갖추고 있습니다.	CX-One은 오므론 제품 PLC, Component의 주변 툴을 통합적으로 제공하는 통합 툴 패키지입니다. 다음의 툴 기능을 인스톨할 수 있습니다. • CX-Programmer • CX-Integrator • SwitchBox Utility • CX-Simulator • CX-Protocol • CX-Designer • CX-Thermo * • CX-Position • CX-Motion-NCF • CX-Motion • CX-Motion-MCH • CX-Drive • CX-Process Tool • NS 페이스 플레이트 자동 생성 툴 • CX-FLnet 다음 데이터가 포함되어 있습니다. • Smart FB • Smart Active Parts(SAP) • CPS * CX-Thermo는 Windows 2000 (Service Pack3 이후)/XP/Vista만 인스톨 및 동작이 가능합니다.	CD	CXONE-AL01C-V3
				DVD	CXONE-AL01D-V3
	3라이센스판			CD	CXONE-AL03C-V3
				DVD	CXONE-AL03D-V3
	10라이센스판			CD	CXONE-AL10C-V3
				DVD	CXONE-AL10D-V3
	30라이센스판			CD	CXONE-AL30C-V3
				DVD	CXONE-AL30D-V3
	50라이센스판			CD	CXONE-AL50C-V3
				DVD	CXONE-AL50D-V3

FA 통합 툴 패키지 CX-One 종류

■ 개별 기능(주변 툴)

CX-One의 구성 주변 툴은 다음 형식으로 개별적으로 발주하실 수 있습니다.

주. CX-Integrator, CX-Simulator, CX-Position, CX-Motion-NCF, CX-Motion-MCH, CX-Drive, CX-FLnet, Switch Box Utility는 CX-One에만 동봉됩니다.

명칭		대응 OS	내용	하드디스크 *1	개별 발주 시의 형식 (해외 형식)
CX-Programmer	1라이센스용	Windows 2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista	SYSMAC CS/CJ/CP/NSJ 시리즈, C 시리즈, CVM1/CV시리즈의 프로그램 작성 및 디버그를 하기 위한 툴 기능입니다. 대응 유니트: CS, CJ, CP, NSJ, C, CVM1/CV시리즈 PLC	약 220MB	WS02-CXPC1-V8
	3라이센스용				WS02-CXPC1-V8L03
	10라이센스용				WS02-CXPC1-V8L10
CX-Designer (래더 모니터 소프트웨어를 포함 *2)		Windows 98SE/Me/NT4.0(Service Pack6a)/2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista	프로그래머블 터미널 NS시리즈, NSJ시리즈의 화면 데이터를 작성하기 위한 툴 기능입니다.	약 790MB	NS-CXDC1-V2
CX-Thermo		Windows 2000 (Service Pack3 이후)/XP/Vista 주. 상기 OS만 가능	온도 조절기의 파라미터 설정과 조정을 하는 툴 기능입니다. 대응 온조 조절기: E5CN(2004년 4월 리뉴얼 이후), E5EN/E5AN(2005년 2월 리뉴얼 이후), E5CN-H, E5EN-H, E5AN-H, E5ER, E5AR, E5ER-T, E5AR-T, E5ZN, EJ1, G3ZA(EJ1에 접속되어 있는 경우) 주. DeviceNet 통신 타입은 제외	약 60MB	EST2-2C-MV4
CX-Motion		Windows 98SE/Me/NT4.0(Service Pack6a)/2000(Service Pack3 이후)/XP	SYSMAC CS시리즈, C시리즈, CV시리즈 MC 유니트의 각종 데이터 작성, MC 프로그램 작성 및 모니터링을 하기 위한 툴 기능입니다. 대응 유니트 형식: CS1W-MC□21-V1, C200H-MC221, CV500-MC□21	약 40MB	WS02-MCTC1-JV2 (WS02-MCTC1-EV2)
CX-Process 툴		Windows 98SE/Me/NT4.0(Service Pack6a)/2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista	SYSMAC CS/CJ시리즈 루프 컨트롤 유니트/보드, 프로세스 및 루프 CPU 유니트의 계기 블록 프로그램 작성 및 디버그를 하기 위한 툴 기능입니다. 대응 유니트 형식: CS1W-LC001, CS1W-LCB01/05, CS1W-LCB05-GTC, CS1D-CPU6□P, CJ1G-CPU4□P, CJ1G-CPU45P-GTC	약 80MB	WS02-LCTC1-JV5 (WS02-LCTC1-EV5)
NS 페이스 플레이트 자동 생성 툴		Windows 98SE/Me/NT4.0(Service Pack6a)/2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista	CX-Process 툴 소프트웨어의 계기 블록 정보에서 NS시리즈 PT의 루프 컨트롤러용 화면을 자동 생성하는 툴 기능입니다.	약 40MB	WS02-NSFC1-JV3 (WS02-NSFC1-EV3)
CX-Protocol		Windows 98SE/Me/NT4.0(Service Pack6a)/2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista	SYSMAC CS/CJ시리즈, SYSMAC α시리즈의 시리얼 커뮤니케이션 보드/유니트와 접속된 범용 외부 기기와의 데이터 송수신 순서(프로토콜)을 작성하기 위한 툴 기능입니다. 대응 유니트 형식: CS1W-SCB□□-V1, CS1W-SCU□□-V1, CJ1W-SCU□□-V1, C200HW-COM□□-V1, CQM1H-SCB41 주. CJ1G/CJ1H는 Ver.1.2 이상 CJ1M은 Ver.1.3 이상에서 사용해 주십시오.	약 20MB	WS02-PSTC1-J (WS02-PSTC1-E)
CX-Integrator		CX-One에만 동봉	SYSMAC CS/CJ/CP/NSJ 시리즈의 네트워크 가동/설정을 쉽게 할 수 있는 툴 기능입니다.	약 230MB	——
CX-Simulator			SYSMAC CS/CJ/CP/NSJ 시리즈 CPU의 동작을 PC 상에서 시뮬레이트하여 CPU 유니트가 없어도 프로그램의 디버그를 할 수 있는 툴 기능입니다.	약 55MB	——
CX-Position			SYSMAC CS/CJ 시리즈 NC 유니트의 각종 데이터 작성 및 모니터링을 하기 위한 툴 기능입니다. 대응 유니트 형식: CS1W-NC□□□, CJ1W-NC□□□	약 15MB	——

*1. 하드디스크 용량은 CX-Server(통신 미들웨어) 및 PLC tools(공통 Component)에 의해 시스템 드라이브에 별도로 약 350MB가 필요합니다.

*2. 래더 모니터 소프트웨어는 NS시리즈에서 CS/CJ시리즈 PLC의 래더를 모니터하는 소프트에워입니다. NS8/10/12-V1, 또는 NS8/10/12-V2에서 V6.6 이전의 시스템 프로그램을 사용하는 경우에는 별도의 메모리카드 및 메모리카드 어댑터가 필요합니다.

명칭	대응 OS	내용	하드디스크 *1	개별 발주 시의 형식 (해외 형식)
CX-Motion-NCF	CX-One에만 동봉	SYSMAC CS/CJ시리즈 NCF 유니트의 각종 데이터 작성 및 모니터링을 하기 위한 툴 기능입니다. 대응 유니트 형식: CS1W-NCF71, CJ1W-NCF71	약 150MB	——
CX-Motion-MCH		SYSMAC CS/CJ시리즈 MCH 유니트의 각종 데이터 작성, 모션 프로그램 작성 및 모니터링을 하기 위한 소프트웨어입니다. 대응 유니트 형식: CS1W-MCH71, CJ1W-MCH71	약 65MB	——
CX-Drive		인버터 · 서보의 각종 데이터 설정 및 조정을 하기 위한 소프트웨어입니다. 대응 유니트 형식: 인버터 : 3G3JV, 3G3MV, 3G3RV, 3G3RV-V1 서보 : R7D-AP, R88D-WT, R88D-WN□-ML2 *2	약 80MB	——
CX-FLnet		SYSMAC CS/CJ시리즈 FLnet 유니트의 시스템 설정, 모니터링을 하기 위한 소프트웨어입니다. 대응 유니트 형식: CS1W-FLN□□, CJ1W-FLN□□	약 2MB	——
Switch Box Utility		PLC의 디버그 작업을 지원하는 유틸리티 소프트웨어입니다.	약 5MB	——

*1. 하드디스크 용량은 CX-Server(통신 미들웨어) 및 PLC tools(공통 Component)에 의해 시스템 드라이브에 별도로 약 350MB가 필요합니다.
*2. 서보(R7D-BP,R88D-GT)는 CX-One 자동 업데이트 2008년 5월 제공 분부터 대응

동작 환경

항목	시스템 요건				
오퍼레이팅 시스템(OS)(주) 일본어판 또는 영어판	Microsoft® Windows® 98SE	Microsoft® Windows® NT(Service Pack 6a)	Microsoft® Windows® 2000 (Service Pack 3 이상) /Windows® Me	Microsoft® Windows® XP	Microsoft® Windows® Vista
컴퓨터 본체	PentiumⅡ 333MHz 이상의 프로세서를 탑재한 DOS/V(IBM AT 호환기)PC. PentiumⅢ 1GHz 이상을 권장				Microsoft가 권장하는 프로세서를 탑재한 DOS/V(IBM AT호환기) PC. 1GHz 이상을 권장
메모리	256MB 이상의 장착 메모리가 필요. 512MB 이상을 권장				512MB 이상의 장착 메모리가 필요. 1GB 이상을 권장
하드디스크	CX-One을 모두 인스톨할 경우에는 약 1.9GB 이상의 빈 용량이 필요				
디스플레이	SVGA(800×600) 이상의 고해상도 디스플레이, 256색 이상의 표시가 필요. CX-Process Tool은 XGA 이상이 필요				
디스크 장치	CD-ROM 드라이브 또는 DVD-ROM드라이브				
통신 포트	RS-232C 포트 1포트 이상				
기타	인터넷에서 온라인 사용자 등록을 하는 경우 모뎀 등의 접속에 필요한 하드웨어 및 인터넷 액세스권이 필요				

주. 온도 조절기용 서포트 소프트웨어 CX-Thermo는 Windows 2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista에서만 인스톨 및 동작 가능합니다.

특징

기존의 PLC를 중심으로 한 FA 시스템을 구축할 때 각 유니트에 대응하는 주변 툴(소프트웨어)을 개별적으로 구입하여 인스톨하고 개별적으로 기동한 후 PLC에 접속해야 했습니다.
PC 1대에 CX-One을 인스톨해 두면 오므론 PLC의 고기능 유니트 설정부터 네트워크의 가동/모니터까지 종합적인 조작이 가능하여 PLC 시스템의 가동 효율이 향상됩니다. 또한 CPS(Component and network Profile Sheet)*를 베이스로 하여 오므론의 각종 유니트, Component의 설정, 모니터를 시각적으로 설정할 수 있게 됩니다.

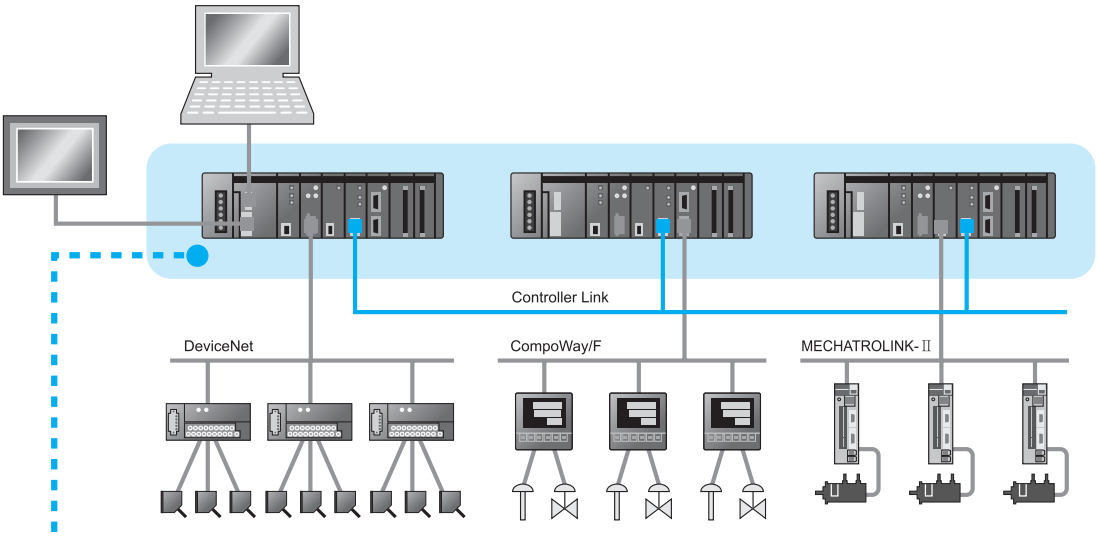
* CPS(Component and network Profile Sheet의 약자)란 CX-One 내에서의 CS/CJ시리즈 유니트/각종 Component의 정의 정보입니다.
CPS 파일(XML 형식 파일) 형태로 제공됩니다.
CX-One에서는 CS/CJ 시리즈 유니트를 이 CPS 파일 내의 정보에 의해 인식합니다. 고기능 유니트 설정도 이 CPS 파일을 바탕으로 작성합니다.

■ 오므론 제품 PLC/Component용 툴을 일괄 관리

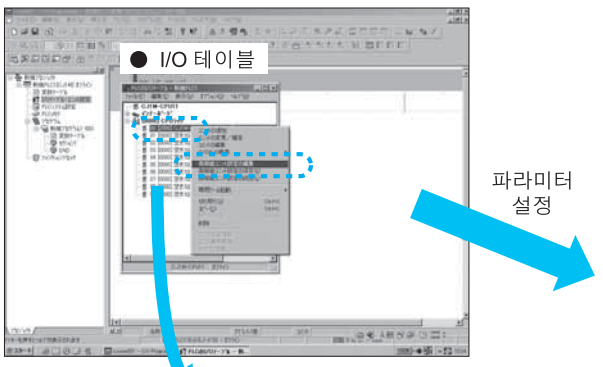
- PC 한 대에 일괄 인스톨해 두면 오므론 제품의 주변 툴은 그 한 대로 항상 대응할 수 있습니다.
- 1개의 라이센스 키로 모든 주변 툴을 인스톨할 수 있습니다.
- 각 주변 툴의 작성 파일의 저장 경로를 1곳으로 하여 통합 관리할 수 있습니다.

■ 고기능 유니트 설정을 어드레스에 직접 하지 않고 매뉴얼 없이 실현

- I/O 테이블에서 고기능 유니트 설정값의 편집 화면을 기동하면 현재의 설정값 내용을 윈도우내로 불러 내고, 설정 내용을 수정 · 변경할 수 있습니다. CPS 파일의 정보를 이용하여 설정값 별 의미와 설정 가능한 값 및 범위가 알기 쉽게 표시되므로 번거롭게 매뉴얼을 참조해야 할 필요가 없습니다.
- 설정 내용은 매회, 실제 기기와 온라인 비교가 가능합니다. 일치하지 않는 데이터는 비주얼로 표시됩니다.

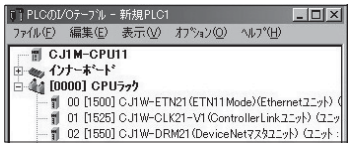


● 고기능 유니트(통신 유니트) 설정도 CPS 파일을 이용하여 작업성이 향상



파라미터 설정

I/O 테이블 상에는 제품 형식, 제품 명, 유니트 버전, 유니트 번호 등에 대한 정보가 알기 쉽게 표시됩니다.

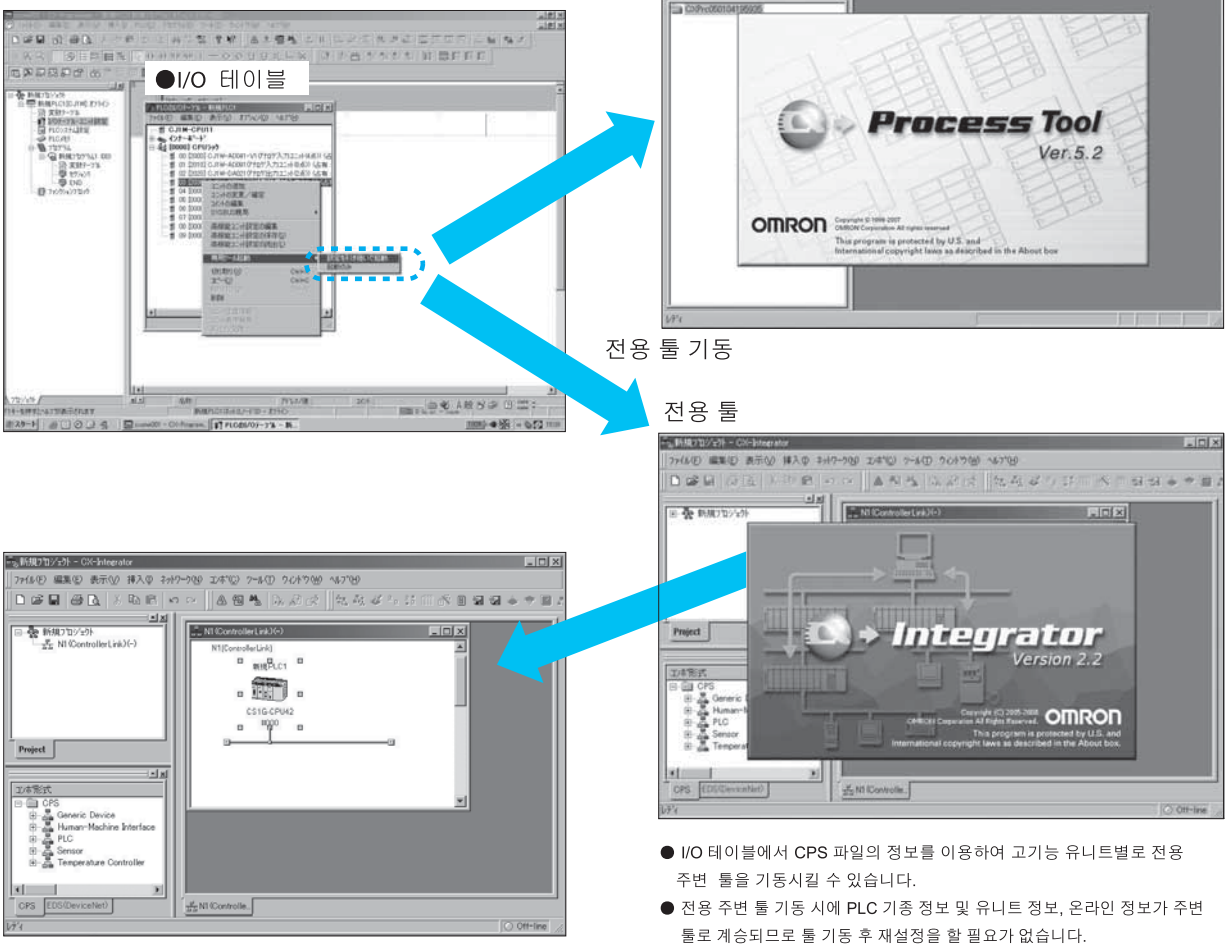


■ 고기능 유니트 전용 주변 툴을 I/O 테이블 상에서 기동(전용 툴 기동 기능) *

I/O 테이블(PLC에 장착되어 있는 유니트 구성 테이블)에서 등록되어 있는 유니트를 지정하면 자동으로 전용 툴이 기동됩니다. 또한 전용 툴 기동 시에 PLC 기종 정보 등의 설정 정보를 전용 툴로 인계할 수 있기 때문에 툴 간의 전환을 손쉽게 할 수 있습니다.

* 전용 툴 기동 기능은 CX-One에서 CX-Programmer 및 각 툴 기능을 인스톨한 경우에 유효합니다.

● 전용 툴의 기동도 CPS 파일을 이용하여 작업성이 향상됨



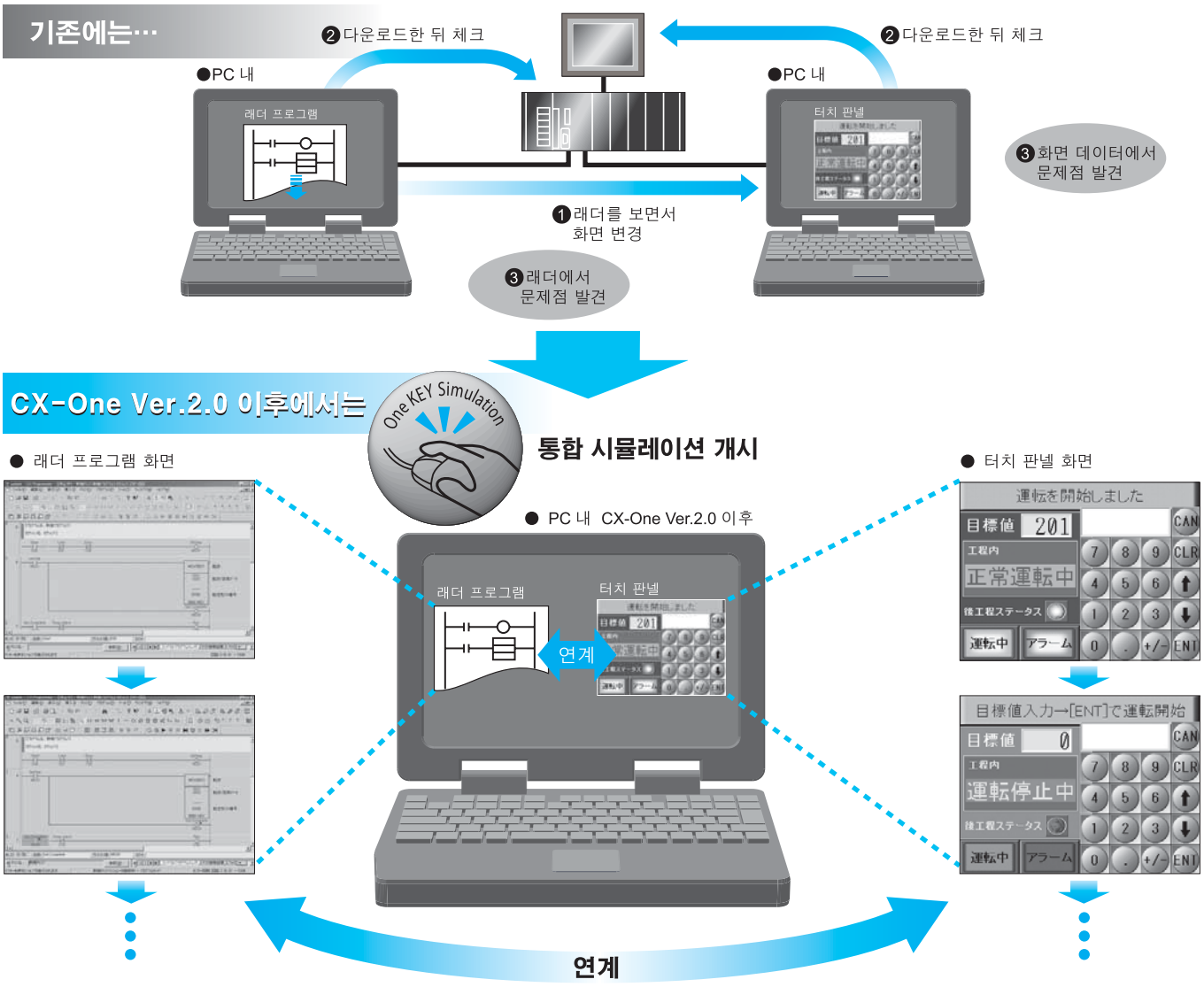
● I/O 테이블에서 CPS 파일의 정보를 이용하여 고기능 유니트별로 전용 주변 툴을 기동시킬 수 있습니다.

● 전용 주변 툴 기동 시에 PLC 기종 정보 및 유니트 정보, 온라인 정보가 주변 툴로 계승되므로 툴 기동 후 재설정을 할 필요가 없습니다.

■ 종합 시뮬레이션 환경에서 설계, 디버그 효율을 향상

- CX-Programmer/CX-Designer 모두 통합 시뮬레이션 기동이 가능. 래더 프로그램 및 NS 터치 판넬의 디버그가 동시 연계 가능합니다.

● 통합 시뮬레이션을 통해 오프라인에서 설계 효율이 대폭 향상

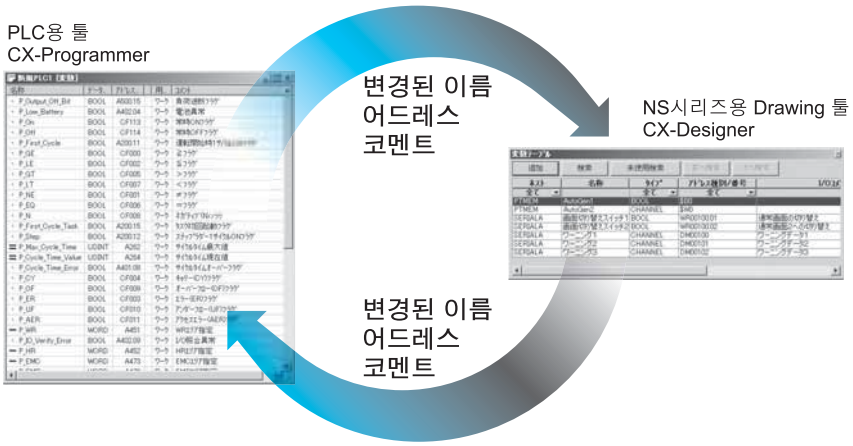


- PLC 이상 발생 시뮬레이터가 탑재되어 있습니다. PLC의 이상을 시뮬레이션으로 발생시킬 수 있어 이상 발생용 래더 프로그램 작성 불필요

● 시스템 이상 발생 시 대처 프로그램의 동작을 간단하게 확인

- CX-Programmer⇔CX-Designer 간에서 간단하게 변수 데이터를 공유. 쌍방향 변수 테이블의 복사&붙어넣기가 가능합니다.

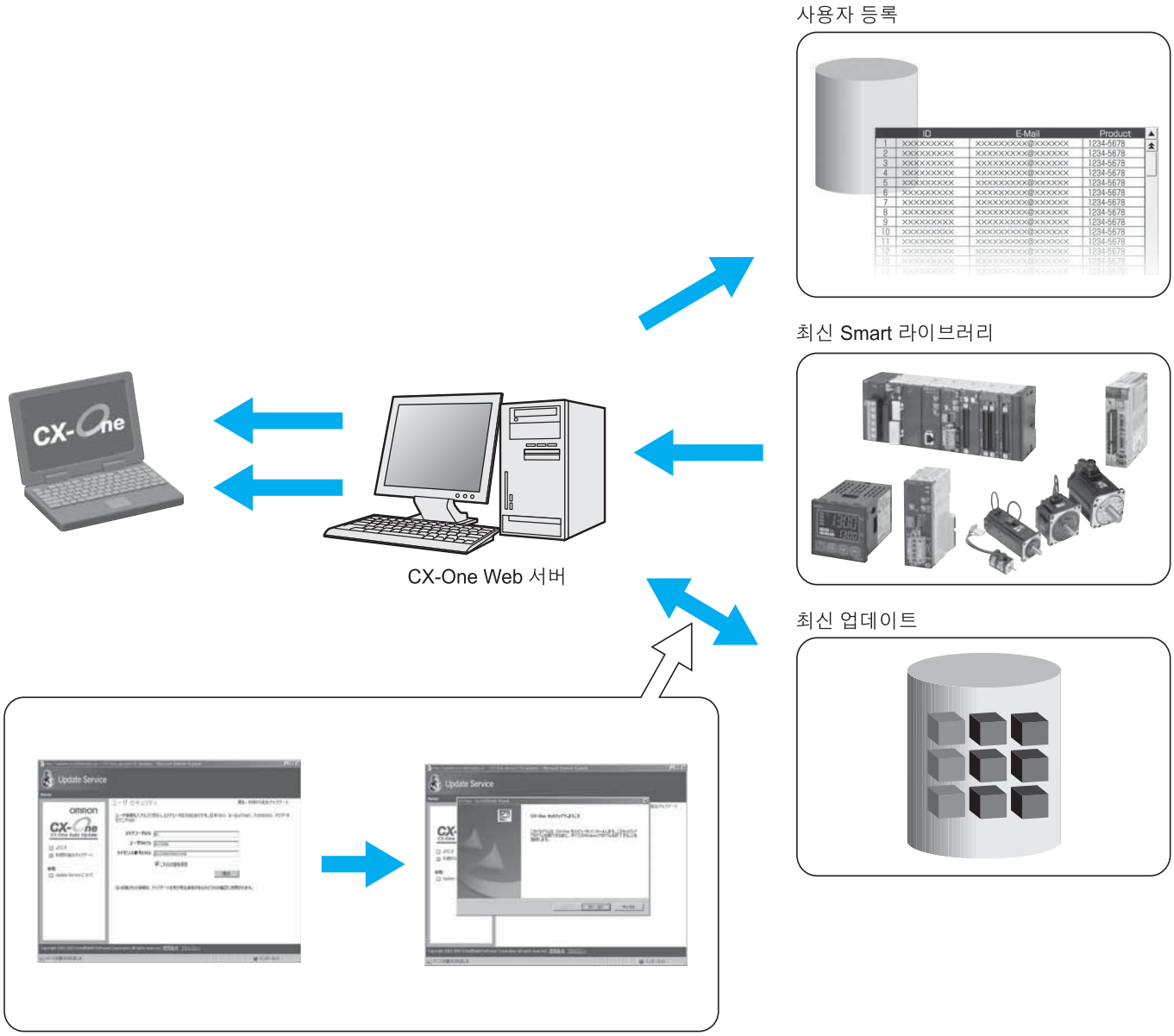
● 데이터 할당을 관리할 필요가 없어 설계 효율이 향상



■ 풍부한 Web 온라인 서비스를 제공

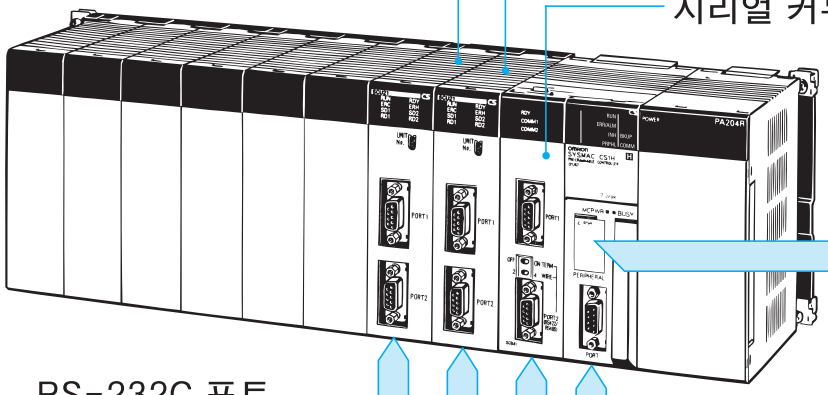
CX-One에서는 제품 구입 후의 다양한 서비스를 인터넷을 통해 제공하는 Web 온라인 서비스를 전 세계적으로 제공하고 있습니다.

- Web 온라인 등록에서는 거주 지역에서 직접 구입한 『CX-One』 제품의 사용자 등록을 할 수 있습니다. 한 번만 등록하면 모든 주변 툴의 사용자 등록이 완료됩니다.
- Web Smart 라이브러리 다운로드에서는 최신 Smart FB 라이브러리, SAP 라이브러리를 온라인을 통해 입수할 수 있습니다. 『CX-One』에서 제공을 시작한 CPS 파일도 이 사이트에서 최신 버전을 입수할 수 있으며 FA 통합 툴 패키지 『CX-One』을 항상 최신 상태로 유지할 수 있습니다.
- CX-One 자동 업데이트 서비스를 제공 시작. 네트워크 환경만 갖춰져 있으면 고객이 사용 중인 CX-One의 환경에 맞게 최신판 업데이트의 유무를 확인해 최신판을 자동으로 다운로드, 인스톨 할 수 있습니다.



PC에 인스톨되어 있는 『CX-One』의 환경을 검사하여 필요한 업데이트 프로그램만 표시할 수 있습니다.

접속(시리얼 접속 시)



접속 케이블		서포트 툴	서포트 소프트웨어
XW2Z-200S-CV ＊ XW2Z-500S-CV ＊	USB-시리얼 변환 케이블 CS1W-CIF31	DOS/V	CX-One

주. PC용 접속 케이블을 선택하실 때에는 **20페이지**, **158페이지**, **594페이지**를 참조하여 사용 가능한 시리얼 통신 모드에 주의하여 선택해 주십시오.
＊ 상위 링크 접속만 하는 경우에는 다음을 사용할 수 있습니다.
XW2Z-200S-V
XW2Z-500S-V

인스톨할 수 있는 툴 기능
- CX-Programmer
- CX-Integrator
- SwitchBox Utility
- CX-Simulator
- CX-Protocol
- CX-Designer
- CX-Thermo
- CX-Position
- CX-Motion-NCF
- CX-Motion
- CX-Motion-MCH
- CX-Drive
- CX-Process 툴
- NS 페이스 플레이트 자동 생성 툴

접속 케이블			서포트 툴	서포트 소프트웨어
CS1W-CN226 CS1W-CN626		USB-시리얼 변환 케이블 CS1W-CIF31	DOS/V	
CS1W-CN118	RS-232C 케이블 XW2Z-□00S -□(□) (상기 참조)	USB-시리얼 변환 케이블 CS1W-CIF31 (XW2Z-□00S-□V에서만 사용 가능)	DOS/V	CX-One
CS1W-CN114	접속 케이블 CQM1-CIF02 (DOS/V용) RS-232C 커넥터(9pin)	USB-시리얼 변환 케이블 CS1W-CIF31 (CQM1-CIF02에서만 사용 가능)	DOS/V	

CX-Programmer (WS02-CXPC1-V8)

SYSMAC의 래더 프로그램 개발, 유니트 설정, 디버그, 보전 작업까지의 생산성을 향상

SYSMAC CS/CJ/CP/NSJ/C/CVM1/CV시리즈 대응 래더 프로그래밍 기능

포인트

기계・설비의 PLC 프로그램 설계, 디버그, 보수까지 모든 상황에서 뛰어난 조작성・기능성으로 총 리드 타임의 단축을 실현하는 래더 프로그래밍・디버그 기능입니다.

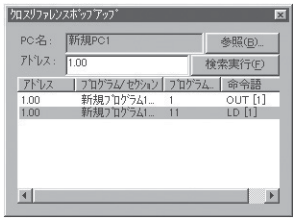
또한 풍부한 각종 코멘트, 검색・점프 기능, 프로그램 구조화・재이용 기능 및 네트워크 서포트 기능까지 폭 넓게 작업 효율 향상을 실현합니다.

뛰어난 조작성・기능성

조작성・기능성이 뛰어난 래더 에디터

1Key를 통한 래더 작성, 검색, 점프에 의해 효율적인 프로그래밍・디버그가 가능합니다. 또한 각종 코멘트 기능에 의해 시인성・검색성이 대폭 향상됩니다.

- 마우스가 필요없는 1Key 입력 프로그래밍
- 크로스 레퍼런스 팝업 기능에 의해 실시간으로 접점, 코일 사용 상황을 확인
- 프로그램 입력 시 자동으로 회로 및 코일 이중 사용을 체크하여 입력 실수를 방지
- 아웃 풋 윈도우에 표시된 검색 결과 및 프로그램 체크 결과에서 해당 부분으로 1Key를 이용하여 점프



크로스 레퍼런스 팝업

커서 상의 접점, 코일 등의 사용 상황을 실시간으로 표시합니다. 또한 해당 부분으로 점프할 수도 있습니다.

코일 이중 사용 체크

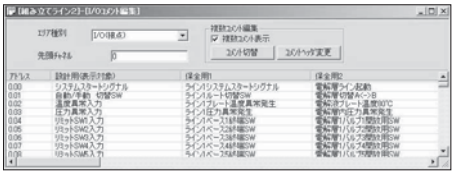
프로그램 입력 시에 코일 이중 체크를 자동 실시합니다. 또한 해당 부분을 일람으로 표시하고 그 부분으로 점프할 수 있습니다.

커서 위치의 I/O 코멘트 표시

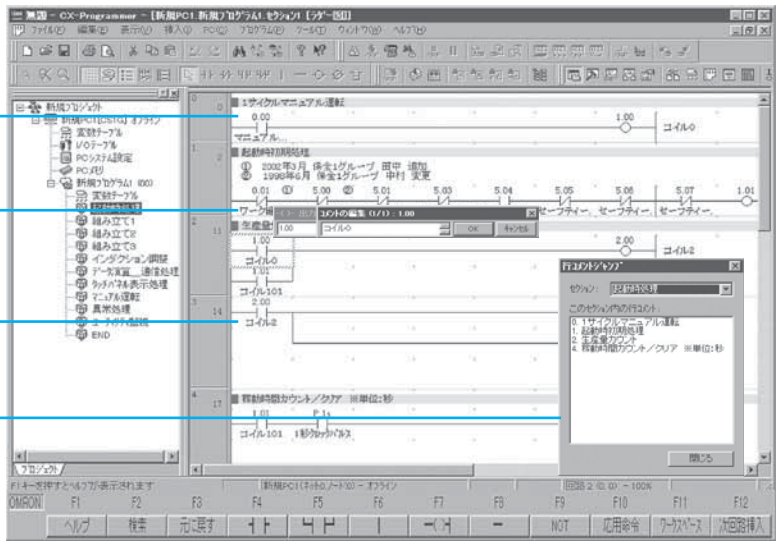
커서가 위치한 곳의 I/O 코멘트와 어드레스를 래더 화면 아래에 표시하여 프로그램의 가독성을 향상시킵니다.

여러 개의 I/O 코멘트 전환 기능

1개의 어드레스에 대해 여러 개(최대 16개)의 I/O 코멘트를 등록할 수 있습니다. 설계/현장용, 담당자별, 언어별로 1개의 프로그램에서 I/O 코멘트를 전환할 수 있으므로 용도에 맞춰 프로그램을 알기 쉽게 설정할 수 있습니다.



- 시인성, 검색성을 향상시키는 각종 코멘트 입력 (행 코멘트, I/O 코멘트, 주석 등)



행 코멘트

행 코멘트 점프 기능으로 검색성도 향상됩니다.

주석글, 주석글 일람

주석 일람 표시, 비표시가 가능. 필요 시「메모」를 첨부한 코멘트를 확인할 수 있습니다.

I/O 코멘트

표시・비표시 전환, 표시할 행 수 등을 지정 가능.
한자 입력 모드로 자동 전환할 수도 있습니다.

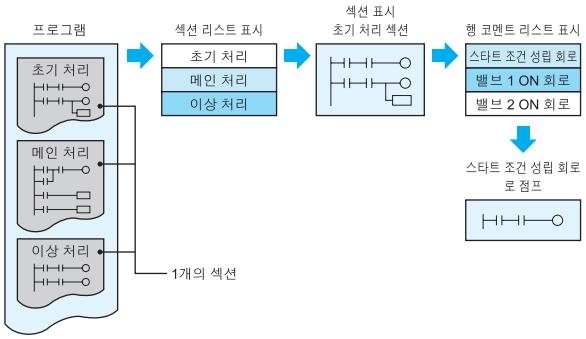
행 코멘트 일람&점프

프로그램 내용을 목차처럼 확인 가능.
지정 행으로 점프 가능

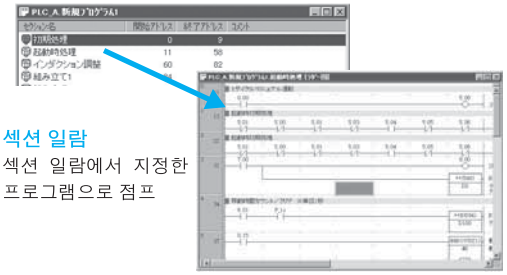
섹션을 통한 프로그램의 간단 설계

전체적인 흐름을 이해하면서 효율적으로 세부 디버그 작업이 가능함

프로그램을 섹션별 분할하여 작성/표시할 수 있습니다. 예를 들어 아래와 같이 섹션 처리 단위로 프로그램을 작성함으로써 처리명 일람 (=섹션 리스트) 에서 지정 처리 프로그램(섹션)으로 점프할 수 있습니다.



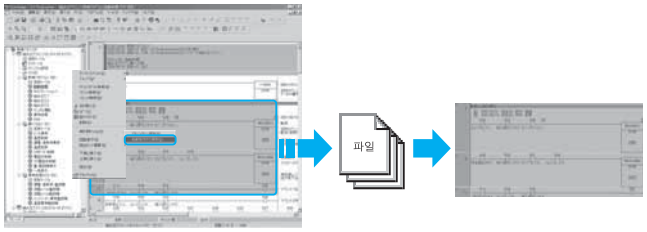
프로그램의 전체상을 섹션 일람에서 파악하면서 지정한 섹션으로 점프할 수 있습니다.



섹션 일람
섹션 일람에서 지정한 프로그램으로 점프

래더 부분 저장・추가 로드를 통해 프로그램의 재이용성 향상

섹션, 래더 회로, 변환 테이블 단위로 프로그램의 부분 저장, 추가 로드를 할 수 있습니다.
이를 통해 프로그램을 부품화하고 간단히 결합할 수 있게 되어 프로그램의 재이용성이 향상됩니다.



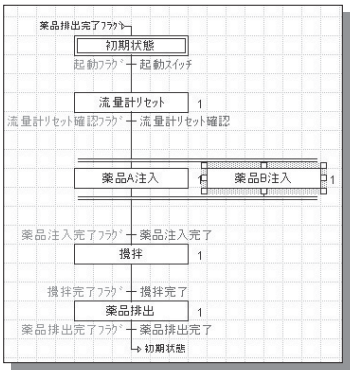
C500/C120/C□□P에서 프로그램 변환을 실현

고객이 설비한 CP1L/H, CJ1, CS1으로 손쉽게 상품을 대체할 수 있습니다. 프로그램, DM, HR의 내용을 이행할 수 있습니다.

프로그래밍 언어에 충실하게 대응

SFC(Sequential Function Chart) 언어를 지원하여 프로그램의 가독성이 향상

- 어느 공정이 실행되고 있는지 한 눈에 파악할 수 있어 공정 상태를 쉽게 감시할 수 있습니다.
- 공정별로 프로그램을 작성할 수 있어 구조화・프로그램 재이용에 도움을 줍니다.



Structured Text(ST) 언어를 완전히 지원하여 놀랄 정도로 수치 연산이 간단. 문자열 처리도 가능.

- 반복 처리 및 판정 처리를 단 몇 행으로 쓸 수 있습니다.
- 문자열 데이터를 지원. 바코드로 측정한 두께 데이터 등 문자열 데이터를 간단하게 해석할 수 있습니다.

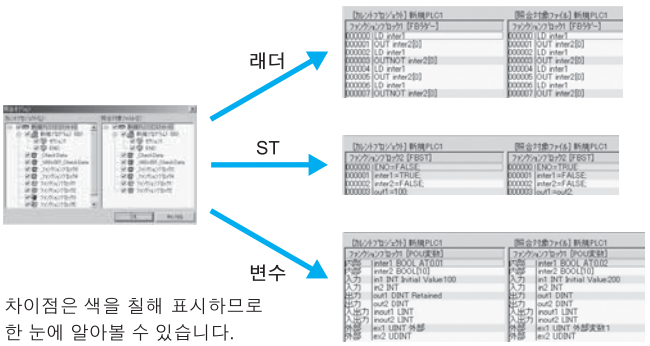
```
IF bAverageProcess = FALSE THEN
    RETURN;

ELSE
    AddData := 0;                    (*積算カウンタ初期化*)
    FOR i :=0 TO 200 DO              (*50個の測定値を集計*)
        AddData := AddData + thicknessData_200[i];
    END_FOR;
    AveData := AddData / i;          (*平均値算出*)

END_IF;
```

Function 블록(FB) 정의에 대한 상세한 비교가 가능

- FB 정의 내의 래더 프로그램, ST 프로그램, 변수의 차이점을 상세하게 확인할 수 있습니다.



차이점은 색을 칠해 표시하므로 한 눈에 알아볼 수 있습니다.

FA 통합 툴 패키지 CX-One
CX-Programmer

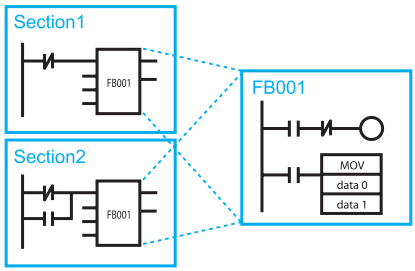
본격적인 구조화 프로그래밍 환경을 제공함

FB의 계층적인 호출(네스팅)에 대응

사용자가 정의하는 FB 부품 및 오므론이 제공하는 SmartFB 라이브러리를 계층적으로 조합하여 더욱 규모가 큰 표준 부품을 설계할 수 있게 되어 본격적인 구조화 프로그래밍 환경이 실현됩니다.

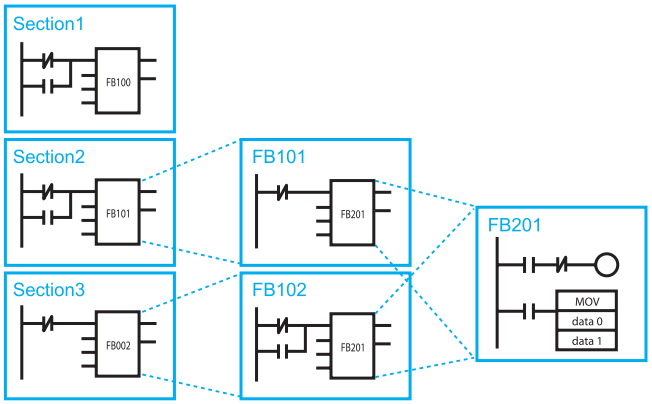
지금까지의 프로그래밍 환경

- 반복 사용 처리를 정리하여 FB(Function Block)으로 정의, 섹션 내에서 부품으로 호출할 수 있었습니다.



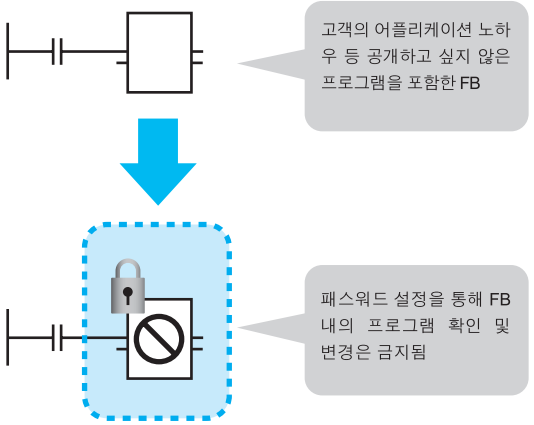
지금부터의 프로그래밍 환경

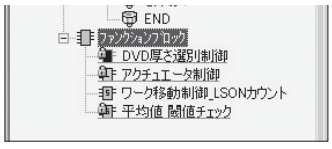
- 섹션 내의 FB 정의 안에서 별개의 FB을 최대 7계층 단계로 계층적 호출 (네스팅)이 가능하고, 본격적인 구조화 프로그래밍을 실현시킵니다. FB 내에서는 호출하는 FB을 인스턴스로서 붙여넣거나(래더 언어의 경우), FB 호출문을 사용(ST 언어의 경우)합니다.



Function 블록의 패스워드 설정을 통해 노하우 보호를 지원

Function 블록에 패스워드 보호를 설정할 수 있습니다. 이를 통해 공개하고 싶지 않은 FB 내부를 비공개 또는 쓰기 금지로 설정할 수 있습니다.





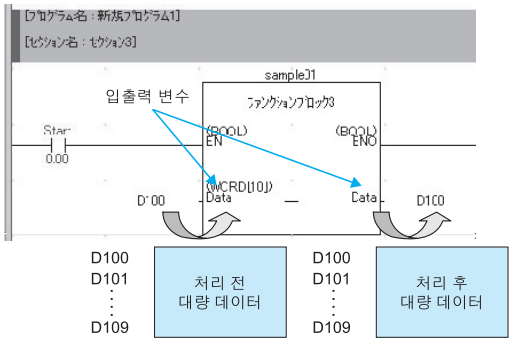
쓰기 / 표시를 모두 금지할 때의 아이콘

쓰기만 금지할 때의 아이콘

Function 블록에 대량의 데이터 전달 가능

유니트 Ver.4.0 이후

Function 블록에서 입출력 변수를 서포트함.입출력 변수는 배열을 지정할 수 있으므로 대량의 데이터(테이블 데이터, 문자열 등)를 Function 블록에 전달할 수 있게 되었습니다.

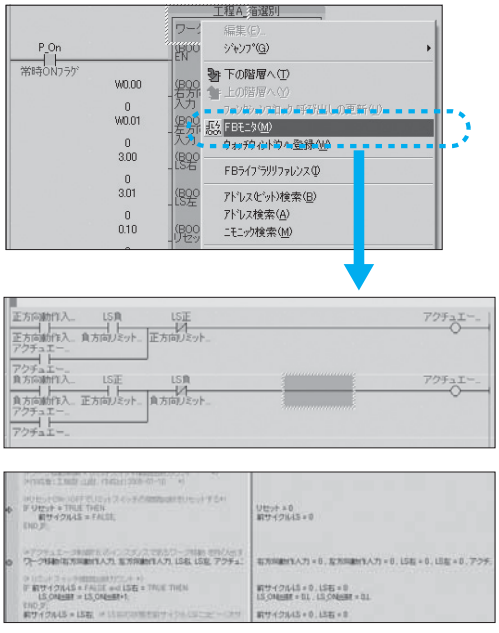


유니트 Ver.4.0 이후 : CS/CJ 시리즈 유니트 Ver.4.0 이후부터 대응합니다.
CS/CJ 시리즈 유니트 Ver.4.0의 구입에 대해서는 귀사의 오므론 담당자에게 문의해 주십시오.

Function 블록의 래더/ST의 모니터가 가능

프로그램을 모니터하는 중에 Function 블록 인터페이스 내부의 래더 또는 ST 프로그램을 모니터할 수 있습니다.
이 때 현재값 변경, 강제 세트 /리셋이 가능합니다.

- ST 프로그램 내부 모니터링 가능. 현재값 모니터링/변경은 물론 CX-Simulator를 사용하여 스텝 실행, 브레이크 포인트에서의 정지가 가능하게 되었습니다.
  ST 프로그램의 디버그를 간단하게 실행할 수 있습니다.
- FB 래더 인터페이스 화면의 팝업 윈도우에서 FB 래더 모니터를 기동합니다.
  FB 내의 통신 모니터, 현재값 변경, 강제 세트/리셋, 펄스 모니터를 실행할 수 있습니다.



Function 블록을 간단하게 자동 생성 가능

안내에 따라 간단한 조작을 통해 선택한 회로를 Function 블록화할 수 있습니다. 선택한 회로 내부 및 회로 외부에서의 어드레스 사용 상황에 따라 Function 블록 내의 변수를 자동 생성하고 변수의 용도(입력/출력/내부/입출력)도 자동으로 판별해 줍니다.
이를 통해 이미 실제 프로그램에서 사용되고 있는 검증된 래더 회로를 바탕으로 Function 블록을 간단하게 생성. 품질 높은 프로그램을 작성할 수 있습니다.

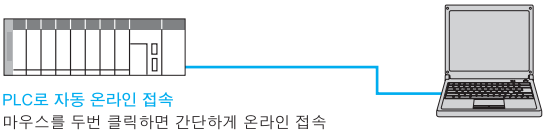
온라인 디버그

풍부한 디버그 기능으로 디버그 공수를 삭감

- 과거 이력 검색(동일 어드레스 점검 – 코일 상호 검색)및 어드레스 연속 검색 등 각종 검색을 1Key로 실행
  또한 검색 대상에 "전부"를 설정할 수 있음
- 래더 화면에서 드래그＆드롭 조작으로 모니터 조작
- 위치가 서로 떨어진 부분의 래더를 동시에 모니터하는 등 2분할/4분할 모니터가 가능
- 디버그하는 공정 및 처리 등 모니터 부분을 그룹화하는 I/O 모니터 기능
- 래더 상에서 사용 상황 리스트를 쉽게 검색 가능

PLC로의 자동 온라인 접속을 통해 신속한 온라인 모니터가 가능

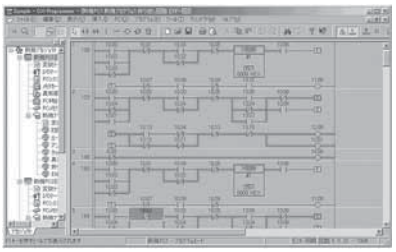
자동 온라인 접속 시 PC의 시리얼 포트를 자동 검색하기 때문에 사용할 포트를 개별적으로 지정하지 않아도 됩니다.



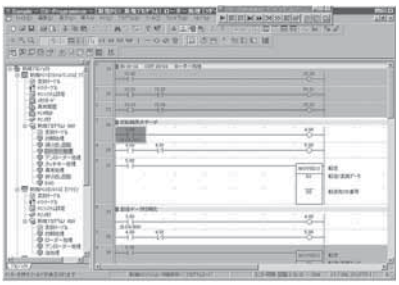
PLC로 자동 온라인 접속
마우스를 두번 클릭하면 간단하게 온라인 접속
PLC 기종은 자동으로 인식합니다.

각종 온라인 디버그 기능

- 래더 반환 모니터 에서 효율적으로 도통을 체크
- 연속된 여러 개의 회로를 한번에 편집할 수 있는 온라인 에디트 기능



래더 반환 모니터
오른쪽에 있는 긴 회로의 경우 오른쪽 모선을 통해 반환하여 표시합니다.

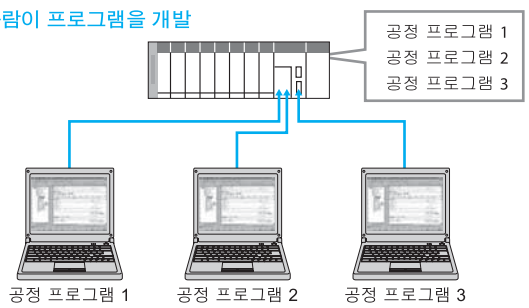


온라인 에디트
연속적인 회로의 온라인 에디트가 가능. PLC에 쓰기 전에 프로그램을 자동으로 체크하고 결과를 표시합니다.

여러 사람이 동시에 온라인 디버그를 실시

여러 사람에 의한 프로그램 개발과 동시 온라인 디버그가 가능하여 디버그 공수를 대폭 삭감할 수 있습니다.

여러 사람이 프로그램을 개발



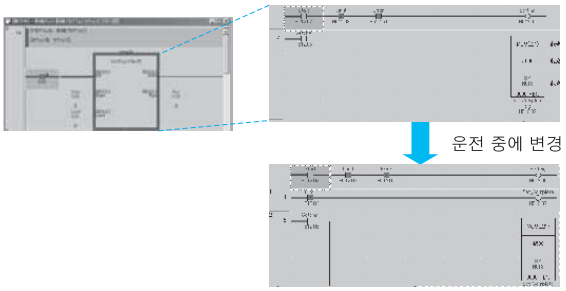
CX-Programmer을 조작하여 시뮬레이션을 간단하게 실행 가능

CX-Programmer 기능으로 래더 프로그램 및 SFC, ST 프로그램의 스텝 실행, 연속 스텝 실행, 스캔 실행, 브레이크 포인트 설정이 가능합니다. 또한 Function 블록 사용 시에는 Function 블록 내 래더 프로그램 및 ST 프로그램의 스텝 실행, 연속 스텝 실행, 브레이크 포인트 설정도 가능합니다.
이를 통해 프로그램의 시뮬레이션 동작으로 간단하게 이행할 수 있습니다.

Function 블록 정의를 온라인 에디트 가능

유니트 Ver.4.0 이후

운전 중에도 Function 블록 내의 로직 변경 및 내부 변수 추가 등 정의 자체를 변경할 수 있습니다. 이를 통해 24시간 가동하는 장치 등 운전을 정지할 수 없는 장치도 Function 블록 정의를 디버그할 수 있습니다.



유니트 Ver.4.0 이후 : CS/CJ시리즈 유니트 Ver.4.0 이후부터 대응합니다.
CS/CJ시리즈 유니트 Ver.4.0의 구입에 관해서는 귀사의 오므론 담당자에게 문의해 주십시오.

사양

기본 기능	프로그램 작성 / 전송 / 모니터 / 인쇄 I/O 테이블 작성 / 편집 PC 시스템 설정 작성 / 전송 I/O 메모리 설정 / 전송 / 모니터 온라인 에디트 펄스 모니터 데이터 트레이스 타임 차트 모니터 메모리 카드로 파일 전송 등
기타 기능 (CX-Net에 따름)	데이터 링크 테이블 설정 / 전송 / 기동 라우팅 테이블 설정 / 전송 통신 테스트 네트워크 통신 관련 설정 / 모니터
작성 파일	CX-Programmer 프로젝트 파일(*.cxp) 내용 : 프로그램, I/O 메모리, PLC 시스템 설정, 변수 테이블, 행 코멘트, 주석 등

동작 환경

CPU	Pentium Ⅱ 333MHz 이상 권장 조건 : Pentium Ⅲ 1GHz 이상 주 : Windows Vista의 경우 Microsoft가 권장하는 프로세서. 1GHz 이상을 권장
OS	Windows 98SE / Me / NT4.0(SP6a)/ 2000(SP3 이후)/ XP / Vista

대응 프로그래머블 컨트롤러

CS시리즈	CPM2C시리즈
CJ시리즈	CPM2A시리즈
CP시리즈	CPM2C-S시리즈
NSJ시리즈	CPM1/CPM1A시리즈
C1000H시리즈	CQM1시리즈
C2000H시리즈	CQM1H시리즈
C200H시리즈	CV1000시리즈
C200HX시리즈	CV2000시리즈
C200HG시리즈	CV500시리즈
C200HE시리즈	CVM1시리즈
C200HX-Z시리즈	CVM1-V2시리즈
C200HG-Z시리즈	IDSC시리즈
C200HE-Z시리즈	SRM1시리즈
C200HS시리즈	SYSMAC 보드
	FQM1시리즈

SwitchBox Utility (CX-Programmer 내)

접점 · 채널의 모니터링/조작을 통해 PLC의 디버그 작업을 지원하는 유틸리티

PLC I/O 메모리의 코멘트 입력, 비주얼 모니터링 · 조작 가능

포인트

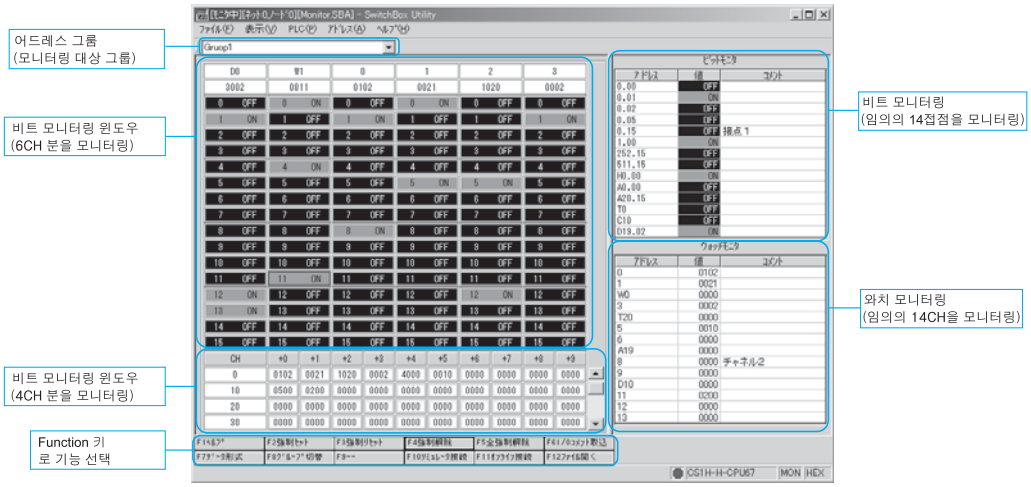
I/O 메모리의 모니터링/조작을 통해 PLC의 디버그 작업을 지원하는 유틸리티입니다.

PC 상에서 CPU 유니트의 I/O 메모리(접점 · 채널)의 값을 I/O 코멘트를 넣어 비주얼로 표시할 수 있습니다.

그리고 Function 키로 접점의 세트/리셋, 강제 세트/강제 리셋, 모니터링 대상 전환, CX-Simulator 접속 등을 할 수 있습니다.

특징

- 모니터링 대상을 그룹화하여 등록 · 재이용 가능 모니터링하는 접점 · 채널을 어드레스 그룹으로 등록해 두어 다른 것을 모니터링한 후에 등록한 어드레스 그룹을 선택하면 손쉽게 모니터링을 전환할 수 있습니다. 어드레스 그룹은 최대 100그룹까지 등록할 수 있습니다.
- 프로그래머블 터미널(NS시리즈)의 스위치 박스 기능으로 모니터링 대상을 공용 가능. 여기에서 작성한 어드레스 그룹 파일을 바탕으로 프로그래머블 터미널(NS시리즈)의 스위치 박스 기능을 사용하면 PC 없이도 터치 판넬 상에서 SwitchBox Utility와 동일한 기능을 실현할 수 있습니다.
- 다양한 방법으로 I/O 코멘트를 Import/Export 가능. I/O 코멘트를 PLC 장착 메모리카드, 탭 분리 텍스트 파일, CX-Programmer 변수 테이블, 또는 클립 보드로부터 Import할 수 있습니다. 반대로 I/O 코멘트를 탭 분리 텍스트 파일 또는 클립 보드(경유 CX-Programmer 글로벌 변수 테이블)에 Export할 수 있습니다.
- 강제 세트/리셋, 현재값 변경, 표시 형식 변경(10진수, 16진수, 텍스트), 동작 모드 변경, 접점의 ON/OFF 표시 색 지정 등도 가능



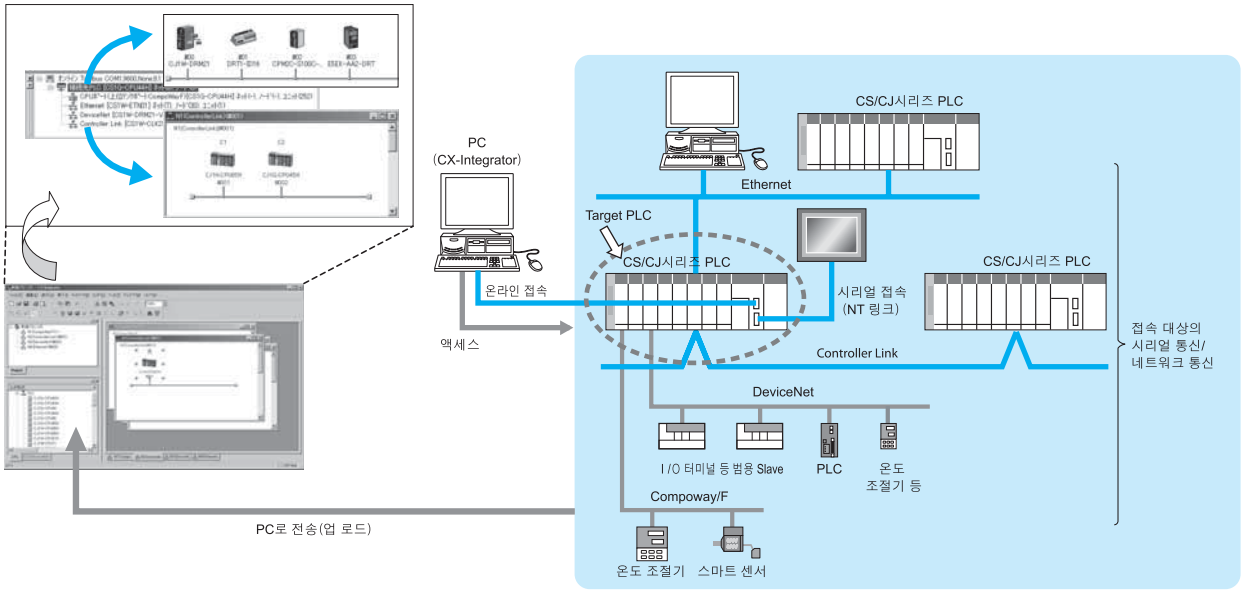
CX-Integrator (CX-One에 동봉)

CS/CJ/CP/NSJ시리즈의 네트워크의 가동/설정을 손쉽게 하는 툴 기능

DeviceNet, CompoNet, Controller Link, Ethernet, CompoWay/F, NT 링크에 통합적으로 대응

포인트

CX-Integrator는 PLC의 네트워크/시리얼 통신 시스템 구성을 PC에서 온라인 접속으로 읽을 할 수 있는 툴 기능입니다. 이를 통해 각종 네트워크의 접속 상황의 모니터링, 파라미터 설정, 네트워크 진단 등을 PC 상에서 간단하게 할 수 있습니다.



특징

● 임의의 PLC로 자유자재로 접속 전환

최초로 온라인에 접속한 PLC가 아닌 다른 PLC의 네트워크/시리얼 통신 시스템 구성을 대상(Target)으로 할 수도 있습니다. 이 경우 최초로 온라인에 접속한 PLC를 경유하여 다른 PLC로 온라인 접속을 전환할 수 있습니다.

● DeviceNet 컨피그레이터 동급 기능

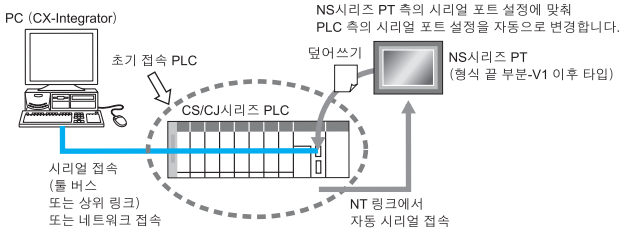
DeviceNet 상에서 DeviceNet 컨피그레이터와 같은 기능을 실현할 수 있습니다.

● 데이터 링크, 라우팅 테이블 설정 기능

Controller Link/SYSMAC LINK의 데이터 링크(임의 설정, 자동 설정), FINS 라우팅 테이블 설정이 가능합니다.

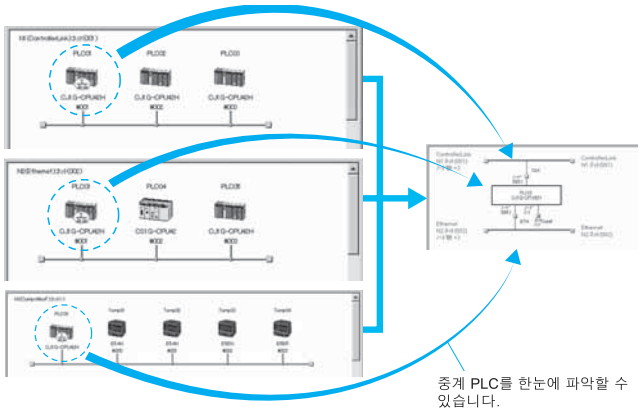
● NT 링크 자동 접속 설정 기능

NT 링크의 경우 CS/CJ시리즈 PLC에 NT 링크로 시리얼 접속되어 있는 NS 시리즈 PT(형식 끝 부분-V1 이후의 타입) 측의 통신 설정(NT 링크의 통신 속도 설정, PT의 최대 호기 No.)을 자동 인식하고 그것에 맞춰 PLC 측의 시리얼 포트의 통신 설정을 덮어씌워 자동 접속할 수도 있습니다.



● 네트워크 구성의 관계 표시

네트워크 뷰의 중계 관계를 표시 가능.
이를 통하여 복잡한 네트워크의 관계를 한 화면으로 이해할 수 있습니다.



● 한 곳에서 여러 PLC의 라우팅 테이블 설정이 가능

한 곳의 시리얼 접속으로 CX-Integrator에서 해당 PLC에 접속되어 있는 네트워크 상의 모든 PLC에 라우팅 테이블을 설정할 수 있어 작업이 매우 편해집니다.

● Ethernet 직접 접속으로 라우팅 테이블 설정이 가능

PC에서 PLC로 Ethernet 케이블로 접속하고 그 상태로 라우팅 테이블을 설정할 수 있습니다. 현장에서 툴 케이블로 연결을 바꾸는 작업은 필요 없습니다.

기능

통신 종류	기능
DeviceNet, 또는 CompoWay/F의 경우	오프라인에서 접속 기기의 파라미터 설정, 다운로드/업로드/비교할 수 있습니다.
Controller Link/SYSMAC LINK의 경우	임의 설정의 데이터 링크 테이블을 오프라인에서 작성하여 온라인 후 CS/CJ시리즈 PLC에 전송할 수도 있습니다. 또한 자동 설정한 데이터 링크 파라미터를 온라인에서 설정하여 CS/CJ시리즈 PLC로 전송할 수 있습니다.
Controller Link의 경우	Controller Link 네트워크 진단 툴을 기동하여 Controller Link 네트워크의 각종 진단을 할 수 있습니다.
NT 링크의 경우	CS/CJ 시리즈 PLC에 NT 링크로 시리얼 접속되어 있는 NS시리즈 PT(형식 끝 부분-V1 이후만)의 설정으로 CS/CJ시리즈 PLC 측의 설정을 맞출 수도 있습니다(NT 링크 자동 접속 설정 기능).
Ethernet/Controller Link/SYSMAC LINK/ DeviceNet 등의 FINS 네트워크의 경우	라우팅 테이블을 오프라인에서 설정하여 CS/CJ시리즈 PLC에 온라인 후 전송할 수 있습니다.

사양

항목	사양	
셋업 디스크	CD-ROM/DVD	
동작 환경	CX-One 동봉을 위해 CX-One에 준거	
PC(CX-Integrator)와 초기 접속하는 PLC 기종	CS/CJ/CP/NSJ시리즈	
초기 접속 PLC까지의 통신 접속 방법	시리얼 통신 또는 FINS 네트워크 통신	
Target PLC로서 액세스 가능한 PLC 기종	CS/CJ/CP/NSJ시리즈 주. Target PLC란 해당 PLC의 통신 시스템 구성의 업로드/다운로드 등을 하는 접속 대상이 되는 PLC	
설정 기능	Ethernet	• Ethernet 유니트의 설정(CPU 고기능 유니트 시스템 설정)
	CompoNet	• CompoNet 유니트의 Master 파라미터(Slave 등록 설정,I/O 할당 설정) • Slave의 파라미터
	Controller Link	• 임의 설정의 데이터 링크 테이블 • 자동 설정의 데이터 링크 파라미터를 포함하는 Controller Link/SYSMAC LINK 유니트의 설정(할당 DM 영역) (주. 기동국을 Target PLC로 설정하여 전송합니다)
	SYSMAC LINK	
	Device Net	• DeviceNet 유니트의 Master 파라미터(리모트 I/O 자유 할당 설정, 커넥션 설정, 디바이스 정보의 체크 유무, 통신 사이클 시간 등) • Slave의 파라미터
	CompoWay/F	• CompoWay/F 자국(단, 온도 조절기는 제외)의 파라미터 주. CompoWay/F 대응 온도 조절기의 파라미터는 어플리케이션을 기동한 CX-Thermo에서만 설정 가능 • PLC의 시리얼 포트의 통신 설정(CPU 유니트: PLC 시스템 설정의 일부, 시리얼 커뮤니케이션 보드/유니트: 할당 DM 영역)
	NT 링크	없음
	Ethernet/Controller Link/ SYSMAC LINK/DeviceNet 등의 FINS 네트워크	• 라우팅 테이블 (FINS 로컬 라우팅 테이블, FINS 네트워크 라우팅 테이블) 주. FINS 로컬 라우팅 테이블에서는 Target PLC로 전송됩니다.
비교 기능	• 각 통신(네트워크) 구성의 비교 • Component 파라미터의 비교	
조작 기능	Target PLC의 CPU 유니트에 대해 다음의 조작이 가능 • I/O 테이블 작성/편집/전송 • 발생 중의 이상 및 이상 이력의 표시 • 동작 모드 변경 • 임의 설정의 데이터 링크 테이블의 전송/비교 • 라우팅 테이블(FINS 로컬 라우팅 테이블)의 전송/비교	

Controller Link 네트워크 진단 툴 (CX-Integrator 내)

Controller Link 네트워크의 총 진단을 실현

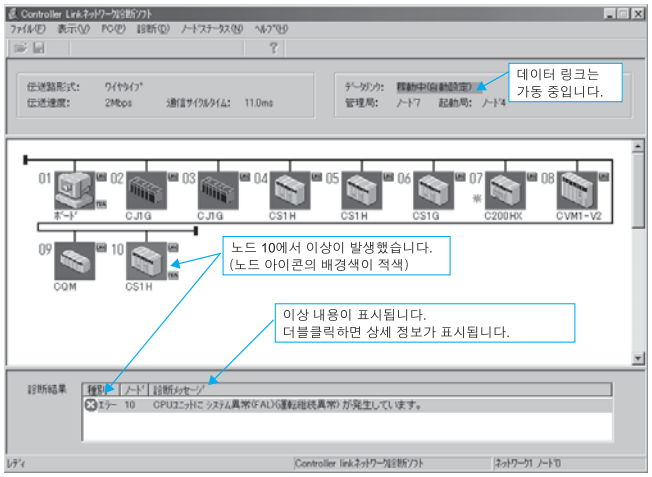
Controller Link의 노드 가입 상태, 데이터 링크 참가 중 모니터, 이상 시의 대처 표시, 설정 내용의 정합 진단까지 가능

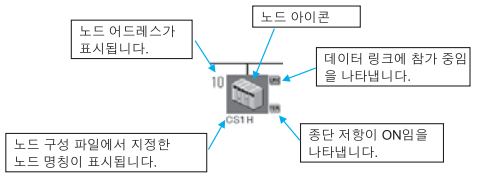
포인트

Controller Link 네트워크의 전체 상태, 노드 가입 상태, 설정 내용, 단선 상태, 전송 상태 등의 모든 사항을 진단하는 툴 기능입니다. CX-Integrator에서 기동할 수 있습니다.

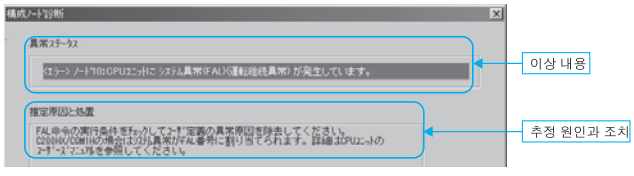
구성 노드 진단

- 지정한 Controller Link 네트워크의 전체 상태(전송로 형식, 전송 속도, 통신 사이클 타임, 데이터 링크 상태(자동/임의, 가동 중), 관리국, 기동국) 및 Controller Link 네트워크에 가입되어 있는 노드의 상태(데이터 링크 참가 중, 이상, 노드 명칭 등)이 표시됩니다.
  또한 이전 정상 상태로 저장해 둔 파일(노드 구성 파일)에 등록되어 있는 노드와 실제로 현재 가입되어 있는 노드의 차이도 표시됩니다.
- CPU 유니트 또는 Controller Link 유니트/서포트 보드의 가동 상태를 진단하고 이상이 발생한 경우에는 이상 내용을 표시합니다.



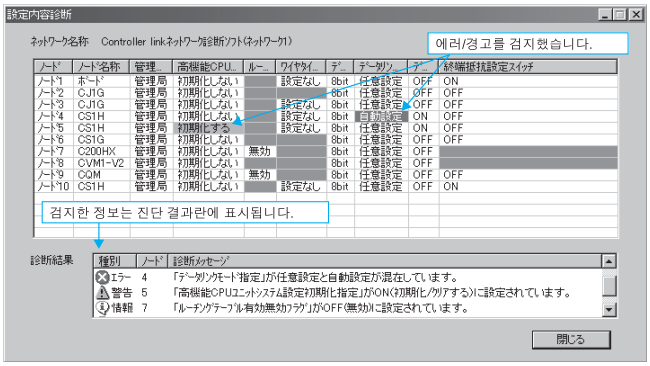


그리고 진단 결과 표시부의 이상 내용을 더블클릭하면 발생 중인 이상의 상세한 내용, 추정 원인과 조치 방법이 표시됩니다.
예)



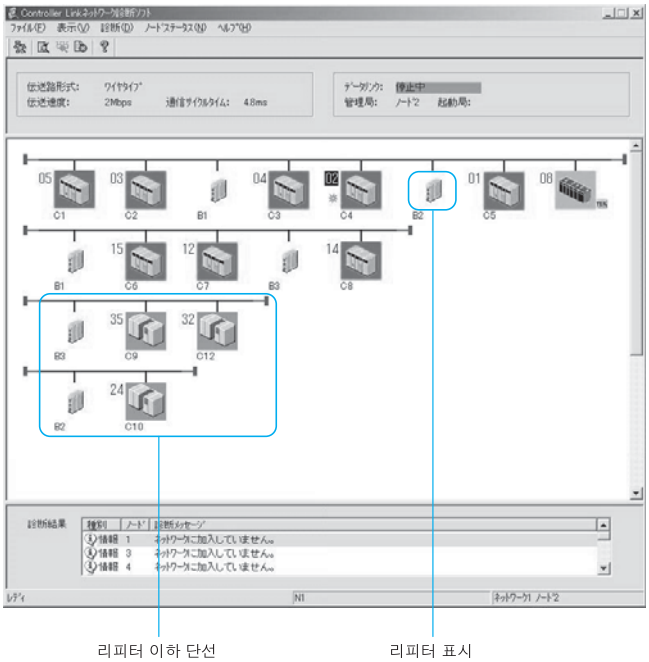
설정 내용 진단

- 지정한 네트워크에 가입되어 있는 각 노드의 설정(DM 파라미터 영역 설정 등)을 읽고 네트워크 전체에서의 정합성을 진단합니다.
- 진단 결과는 「에러」, 「경고」, 「정보」의 3가지 레벨로 표시합니다.



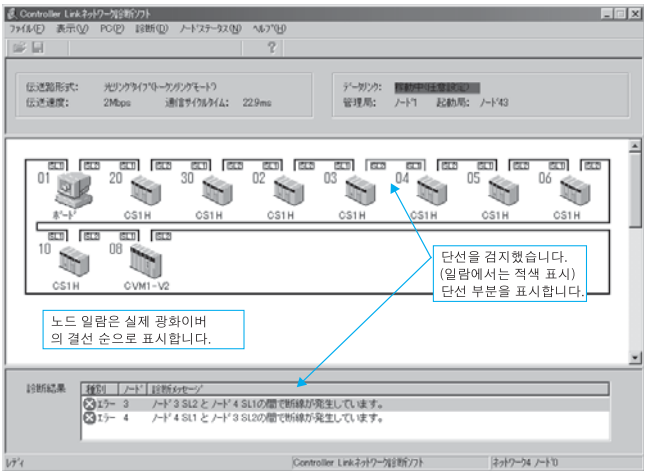
CLK 네트워크 진단

CLK 진단 기능에서 리피터의 이미지를 표시한 상태로 네트워크 진단이 가능하고 와이어 타입의 네트워크 진단 등의 트러블 슈팅을 신속하게 할 수 있습니다.

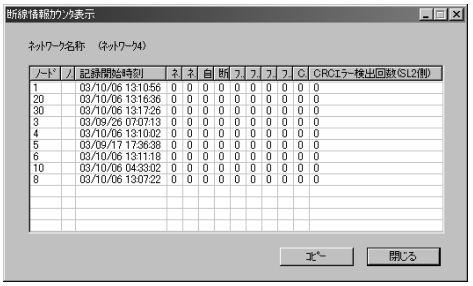


단선 정보 진단

- 지정한 네트워크의 각 노드를 케이블의 접속순으로 일람을 표시합니다 (광 링 타입 토큰 링 모드 시에만)
- 단선이 발생한 경우에는 단선 부분을 표시합니다.



- 각 노드에서 계측하고 있는 단선 정보 카운터(네트워크 이탈 횟수, 단선 상태 발생 횟수 등)를 일람으로 표시합니다.



각 노드의 단선 정보: 기록 개시 시각, 네트워크 이탈 횟수, 네트워크 단선 상태 발생 횟수, 자노드 단선 검지 횟수, 단선 지속 최대 사이클 수, 프레임 결락 횟수(SL1 측/SL2 측), 프레임 파손 횟수(SL1 측/SL2 측), CRC 에러 검출 횟수(SL1 측/SL2 측)

전송 상태 진단

지정한 네트워크의 각 노드의 전송 상태 카운터를 일람으로 표시합니다.

각 노드의 전송 상태 카운터 항목: CRC 에러 횟수, 토큰 재송 횟수, 토큰 되돌린 횟수, 토큰 타임 아웃 횟수, Polling 타임 아웃 횟수, 관리국 변경 횟수, 가입국 변경 횟수

노드 상태

지정한 노드(CPU 유니트, 또는 Controller Link 유니트/서포트 보드)의 발생 중인 이상 상태, 이상 이력을 표시합니다.

이상 이력 일괄 수집

- 지정한 네트워크의 모든 노드의 이상 상태, 이상 이력을 일괄적으로 수집하여 파일에 저장합니다.
- 원격지 시스템으로 수집한 파일을 전자 메일로 송부하거나 나중에 해석할 수 있습니다.

노드 구성 파일의 편집

- 네트워크의 각 노드의 명칭, 접속 순서 및 리피터 유니트를 등록할 수 있습니다. (와이어 타입만)
- 노드 구성 파일을 읽어 구성 노드 진단에서 표시하는 노드 순서의 사용자 정의 가능 및 실제의 노드 구성과의 차이를 표시할 수 있습니다(리피터 유니트로 세그멘트별로 표시하는 것이 가능).

CX-Simulator (CX-One에 동봉)

PC 상에서 래더 프로그램의 온라인 디버그를 실현

SYSMAC CS/CJ/CP/NSJ시리즈 대응 래더 실행 시뮬레이션 툴

포인트

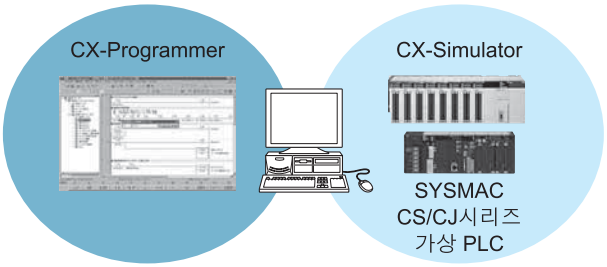
SYSMAC CS/CJ/CP/NSJ 시리즈의 CPU 유니트의 동작을 PC 상의 가상 PLC로 시뮬레이트함으로써 실제 기기 PLC를 사용한 디버그 환경과 동급의 디버그 환경을 제공합니다. 기계의 조립 완료 전에 프로그램의 동작 검증 및 사이클 타임의 확인이 가능하며 디버그 공수를 삭감합니다.

PC 1대에서 래더 디버그를 실현

실제 기기 PLC 없이 프로그램을 실행하여 모니터, 디버그

PC 내의 가상 PLC에서 프로그램을 실행하여 CX-Programmer를 통해 실제 기기인 PLC와 동일한 디버그를 실행할 수 있습니다.

- 래더 통신 모니터, I/O 모니터, 온라인 에디트, 강제 세트/리셋, 펄스 모니터, 데이터 트레이스 등의 디버그도 가능
- 실제 기기 PLC 없이 사이클 타임 확인 가능
- 인터럽트 태스크를 유사하게 기동시킬 수도 있습니다.



실행 시간 확인
가상 사이클 타임을 사전에 확인할 수 있습니다. 또한 각 태스크별로 실행 시간을 확인, 기동・정지시킬 수 있습니다.

구조화, 부품화 프로그램도 필요한 부문만 실행, I/O 메모리 상태를 모니터 가능

실제 기기 PLC에서는 실현할 수 없는 프로그램의 스텝 단위, 스캔 단위 실행 및 브레이크 기능으로 효율적인 디버그를 실현합니다.

- 스텝 실행, 스캔 실행 등을 통해 프로그램 실행 도중 및 1스캔 후 I/O 메모리의 상태를 모니터할 수 있습니다.
- I/O 메모리가 지정 조건으로 되었을 때 프로그램 실행을 정지시키고 그 시점에서의 I/O 메모리의 상태를 모니터할 수 있습니다.
- 스타트 포인트, 브레이크 포인트 지정을 통해 부분적인 프로그램 실행 디버그가 가능합니다.

디버그 콘솔
스텝 실행, 스캔 실행 등 다양한 실행 방식이 가능

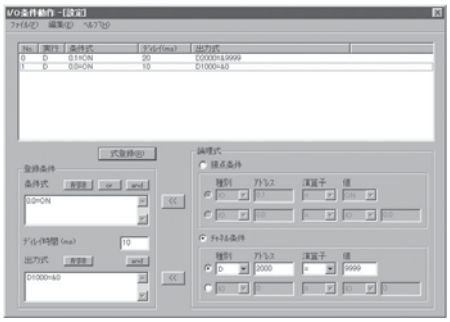
I/O 브레이크 조건 설정
I/O 메모리가 지정 조건으로 되었을 때 프로그램 실행을 정지. 그 시점에서의 모든 I/O 메모리의 상태를 모니터할 수 있습니다.

가상 외부 입력

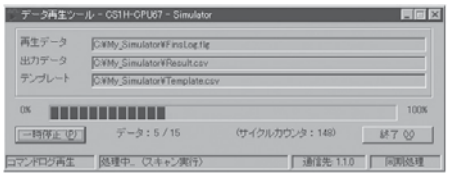
다양한 방식으로 가상 외부 입력을 생성/재생

각종 방식을 통해 장치, 기계의 동작을 가상 외부 입력으로서 가상 PLC로 입력할 수 있습니다.

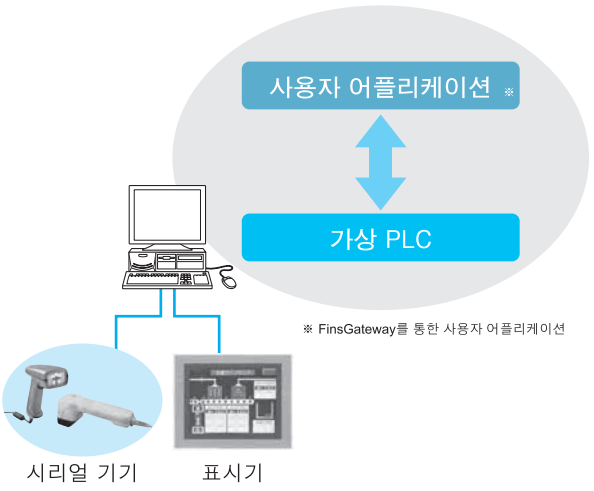
- 가상 외부 입력 생성 기능
  I/O 메모리가 일정 조건이 되면 일정 시간 경과 후 지정 I/O 메모리를 ON/OFF하거나 데이터를 세트할 수 있음(I/O 조건 동작 설정)
- 외부 입력 재생 기능
  각종 방식으로 생성한 외부 가상 입력 데이터는 데이터 재생 기능으로 재생 가능(강제 세트 /리셋, I/O 메모리 변경 등의 조작 이력, 실제 기기인 PLC에서 취득한 데이터 트레이스의 데이터, 스캔 별 산출값을 스프레드 시트로 작성한 데이터 등을 재생할 수 있음)

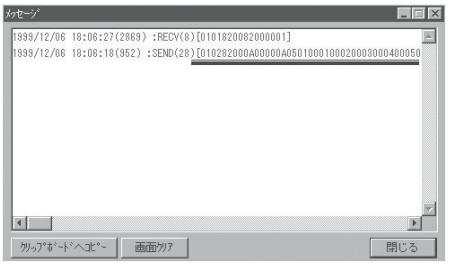


I/O 조건 동작 설정



데이터 재생 기능





메시지 통신 표시 기능

주변 기기와의 토탈 디버그

주변 기기(시리얼 기기, 표시기 등)와의 통신 테스트를 실현 또한 PLC 통신용 사용자 어플리케이션과 조합한 토탈 시스템의 디버그도 가능

- PC의 COM 포트에 접속된 외부 시리얼 기기와 통신 디버그가 가능
- PT(당사의 프로그래머블 터미널)과의 NT 링크를 통한 통신 테스트가 가능
- 또한 네트워크 통신 프로그램의 송신 메시지 확인이 가능. TXD(통신 포트 송신), SEND/RECV(네트워크 송수신), CMND 명령(커맨드 송신)을 통해 발행된 송신 메시지(프레임)를 PC 상에서 확인할 수 있습니다.

사양

기본 기능	CS/CJ/CP/NSJ시리즈의 CPU 유니트 동작을 PC 상에서 시뮬레이트 함 ● 가상 외부 입력을 통해 CX-Programmer에서 가상 CPU 유니트의 동작을 모니터(통신 모니터, 현재값 모니터, 온라인 에디트) ● 사이클 타임 확인
기타 기능	실제 기기 PLC에서는 실행할 수 없는 각종 디버그 기능(스텝 실행 등)을 실행함 ● 네트워크 통신, 시리얼 통신의 디버그
작성 파일	PC 데이터 디렉터리 내용 : 가상 PLC, 디버그 설정 파일 등 각종 로그 파일

동작

CX-One 동봉을 위해 CX-One의 동작 환경에 준거

대응 프로그래머블 컨트롤러

CS / CJ / CP / NSJ시리즈

CX-Protocol (WS02-PSTC1-J)

SYSMAC와 범용 기기 간의 시리얼 통신 프로토콜을 작성하기 위한 툴 기능

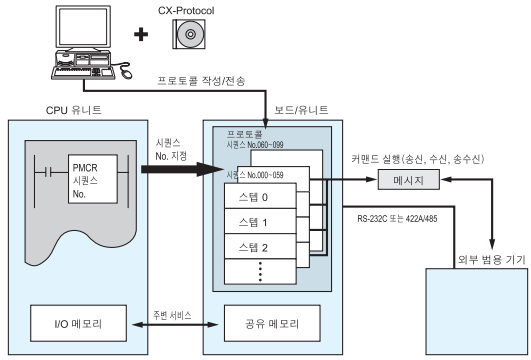
프로그래머블 컨트롤러와 범용 외부 기기와의 시리얼 통신 프로토콜의 간단한 작성

포인트

CX-Protocol은 프로그래머블 컨트롤러(시리얼 커뮤니케이션 유니트/보드)와 접속된 범용 외부 기기와의 데이터 송수신 순서(프로토콜 매크로)를 작성하기 위한 툴 기능입니다.

프로토콜 매크로란

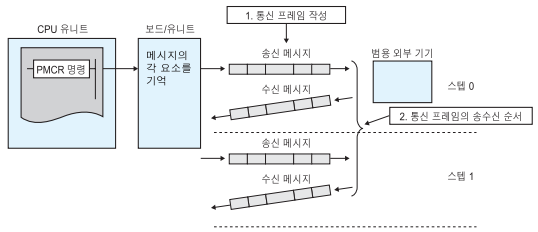
프로토콜 매크로란 RS-232C 또는 RS422/485 포트를 가지고 있으며 반이중 또는 전이중・비동기식 통신 제어 방식을 지원하는 범용 외부 기기와 PLC와의 통신 프로토콜을 정의하는 체계입니다. CS/CJ용 시리얼 커뮤니케이션 유니트/보드 및 SYSMACα/CQM1H용 시리얼 커뮤니케이션 보드에 프로토콜 매크로를 써 CPU 유니트의 래더 프로그램에서 PMCR 명령을 실행함으로써 래더 프로그램의 작성 없이 범용 외부 기기와 통신할 수 있습니다.



프로토콜 매크로의 개념

프로토콜 매크로 기능은 크게 2가지 기능으로 나눌 수 있습니다.

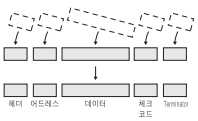
1.통신 프레임(메시지)작성
2.해당 통신 프레임(메시지)의 송수신 순서 작성



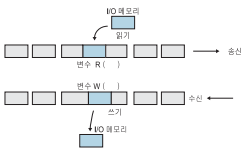
1.통신 프레임(메시지)작성

①상대방의 범용 외부 기기가 이해할 수 있는 통신 프레임(여기에서는 「메시지」라고 부름)을 통신 사양에 맞춰 작성할 수 있습니다.

주 : 일반적으로 데이터부는 송신 메시지의 경우 커맨드 코드+데이터가 들어갑니다. 수신 메시지의 경우 응답 코드가 들어갑니다.

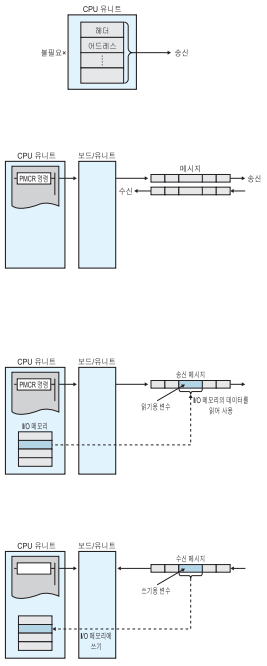


②또한 해당 메시지 내에 CPU 유니트의 I/O 메모리(데이터 메모리 등)의 데이터를 읽는(수신인 경우는 I/O 메모리에 씀) 변수를 조합할 수 있습니다.



이를 통해

- 예를 들어 모든 메시지를 데이터 메모리에 정렬해 두고 그것을 송신하는 등의 래더 프로그램 처리가 CPU 유니트 측에서 필요 없게 됩니다.
- 미리 결정된 메시지의 각 요소는 CPU 유니트 측이 아닌 보드/유니트 측에서 기억합니다. CPU 유니트는 해당 데이터의 전송 또는 수신을 지지하기만 합니다(PMCR 명령에 따름).
- 일부 I/O 메모리의 데이터를 사용하고자 할 때는 그를 위한 읽기용 변수를 송신 메시지에 입력해 두면 보드/유니트가 메시지를 송신 할 때 CPU 유니트의 I/O 메모리의 데이터를 자동으로 읽습니다. 또한 수신 메시지의 일부 데이터를 I/O 메모리에 쓰고 싶을 때는 그를 위한 쓰기용 변수를 수신 설정 메시지에 입력 해 두면 보드/유니 트가 메시지를 수신하면 그 중에 서 지정 위치의 데이터를 I/O 메 모리에 자동으로 씁니다.



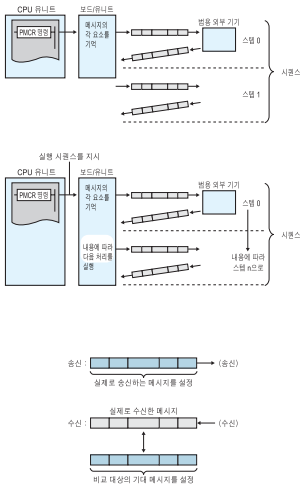
2. 해당 통신 프레임(메시지)의 송수신 순서 작성

①작성한 메시지의 송신/수신을 하나의 커맨드 스텝으로 하고, 각 스텝 안에 송신/수신/송수신/대기 등의 커맨드(스텝 커맨드)를 가집 니다

②각 스텝의 결과에 따라 그 다음 처리 (스텝/종료)를 전환할 수 있습니다. 특히 1개 또는 여러 개로 설정한 수신 메시지의 내용에 따라 그 다음 처리를 전환할 수 있습니다.

주 : 프로토콜 매크로에서 작성하는 메시지는

- 송신 메시지의 경우 실제로 송신하는 메시지를 설정합니다.
- 수신 메시지의 경우 실제로 수신하는 메시지에 대해 비교 대상이 되는 수신 대기 메시지를 설정합니다.



통신 프로토콜 개발

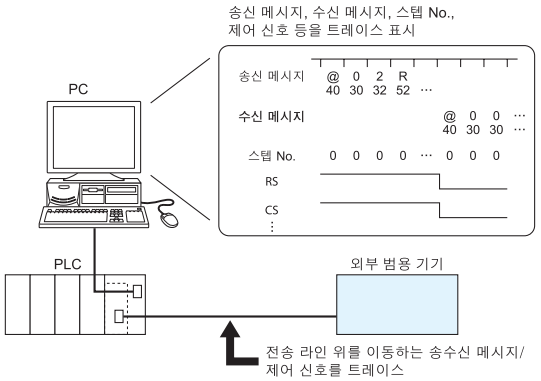
폭 넓은 통신 프로토콜에 대응

- 송신 프레임, 수신 프레임을 외부 기기의 통신 프레임(메시지) 사양에 맞춰 작성 가능, 또한 송・수신 프레임 안에 PLC와의 읽기/쓰기용 변수 입력이 가능
- 오류 체크 코드 계산, 송신 시의 프레임 길이 계산, 수치 데이터의 ASCII ⟷ HEX 변환을 지원
- 반복되는 변수를 이용하여 1 : N 통신 및 데이터 쓰기 위치의 전환이 가능
- 송수신 시간 감시 기능 및 재송신 처리를 지원하기 때문에 통신 이상 처리를 간단히 표현할 수 있음
- 데이터 수신 시 CPU 유니트도의 인터럽트 기능을 지원하기 때문에 고속으로 데이터 처리를 할 수 있음
- 수신 기대 데이터를 등록하여 수신 데이터에 맞는 처리 전환이 가능

충실한 디버그 기능

송수신 메시지를 트레이스하여 시퀀스 검증 및 저장, 인쇄가 가능

- 트레이스 기능
  PLC(시리얼 커뮤니케이션 유니트/보드)가 외부 기기와 송수신할 때 메시지의 타이밍 데이터를 CS/CJ 시리즈의 경우 1700자까지 트레이스할 수 있어 어느 스텝 No.에서 어떠한 메시지가 전송되는지를 확인할 수 있습니다. 또한 트레이스 결과 데이터는 프로젝트 파일에 저장・인쇄할 수도 있습니다.

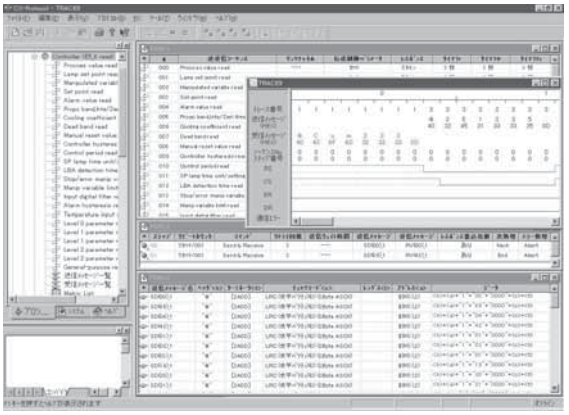


- I/O 메모리의 모니터 기능
  PLC 메모리에 저장되는 송수신 데이터를 모니터링할 수 있습니다.

표준 시스템 프로토콜 내장

오므론 제어 기기와의 데이터 교환용 프로토콜을 내장

온도 조절기 및 바코드 리더 등 13종류의 오므론 제어 기기와의 데이터 교환용 프로토콜이 탑재되어 있습니다. 표준 시스템 프로토콜을 복사하여 간단하게 커스터마이즈할 수 있습니다.



접속 Component		형식	송수신 시퀀스의 내용
CompoWay/F 친국		CompoWay/F 자국 기능을 가진 오므론 제품 Component	CompoWay/F 커맨드 송신/응답 수신
조절계/온도 조절기	소형 디지털 조절계 통신 기능 있는 타입 (사이즈 53×53)	E5CK	현재값 읽기, 목표값 읽기, 조작량 읽기 등 목표값 쓰기, 경보값 쓰기, PID값 쓰기 등
	디지털 지시 온도 조절기 (THERMAC J) 통신 기능 장착 타입 (사이즈 96×96,48×96)	E5□J-A2H0	
	디지털 조절계 통신 기능 있는 타입 (사이즈 96×96)	ES100□	
	다점 온도 조절기 통신 기능 있는 타입 (제어점 수 8점)	E5ZE	
디지털 판넬 미터 통신 출력 타입(특수 사양)		K3T□	표시값 읽기, 비교값 읽기, 쓰기 등
바코드 리더	레이저 스캐너 타입	V500	읽기 개시 지시, 데이터 읽기, 읽기 정지 지시 등
	CCD 타입	V520	
레이저 마이크로미터		3Z4L	측정 조건 설정, 연속 측정 개시 등
시각 인식 장치	고속・고정도・저비용	F200	계측 실행, 연속 계측 실행 등
	고정도 검사/위치 결정	F300	
	문자 검사 소프트웨어/위치 결정 소프트웨어	F350	계측 실행・위치 결정, 검사 실행・문자 검사 등
ID 컨트롤러	전자 결합 방식(단거리용)	V600	캐리어서의 리드, 오토 리드, 캐리어로 라이트 등
	마이크로파 방식(장거리용)	V620	
모뎀 헤이즈사 AT 커맨드		MD24FB10V MD144FB5V ME1414B2	모뎀 초기화, 다이얼 조작, 데이터 송수신 등

사양

기본 기능	프로토콜 작성, CX-Protocol⟷시리얼 커뮤니케이션 유니트 / 보드 간 프로토콜 전송, 파일 저장
기타 기능	전송 라인 트레이스, 표준 시스템 프로토콜, PLC의 I/O 메모리의 모니터, PLC 이상 표시, 프로토콜 인자
작성 파일	CX-Protocol 프로젝트 파일(*.psw) 내용 : 프로토콜 리스트, PLC 통신 설정, 트레이스 리스트

동작

CPU	Pentium II 333MHz 이상 권장 조건 : Pentium III 1GHz 이상 주 : Windows Vista의 경우 Microsoft가 권장하는 프로세서. 1GHz 이상을 권장
OS	Windows 98SE / Me / NT4.0(SP6a)/ 2000(SP3 이후)/ XP / Vista

대응 프로그래머블 컨트롤러

CS / CJ 시리즈, CQM1H 시리즈, SYSMAC α 시리즈

대응 시리얼 커뮤니케이션 유니트/보드

CS 시리즈	시리얼 커뮤니케이션 보드/유니트 CS1W-SCB□□-V1
CJ 시리즈	시리얼 커뮤니케이션 유니트 CJ1W-SCU□□-V1
SYSMACα	커뮤니케이션 보드 C200HW-COM04,C200HW-COM04-V1, C200HW-COM05,C200HW-COM05-V1, C200HW-COM06,C200HW-COM06-V1
CQM1H	시리얼 커뮤니케이션 보드 CQM1H-SCB41

CX-Designer (NS-CXDC1-V2)

통합 시뮬레이션에 의해 디버그 효율이 향상

통합 개발 환경을 위해 터치 판넬 NS시리즈용 Drawing 소프트웨어와 PLC 간의 연계를 더욱 강화

포인트

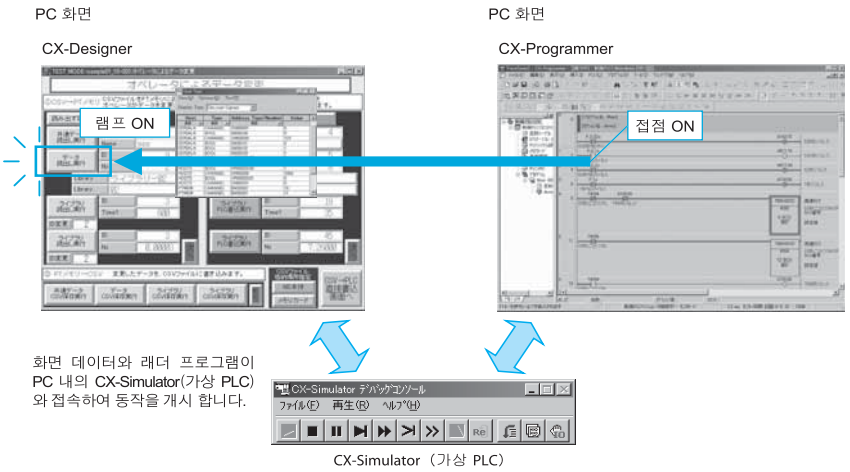
PC 화면 상에서 Drawing 화면 데이터를 PLC의 래더 프로그램과 연계시켜 동작을 확인할 수 있습니다. 이를 통해 디버그 효율이 큰 폭으로 향상됩니다.

CX-Designer Ver2.□ 통합 시뮬레이션 기능

실제 기기 없이 PC 상에서 화면 데이터와 래더 프로그램의 동작을 확인할 수 있습니다

CX-One의 CX-Simulator 기능을 통해 CX-Programmer와 CX-Designer가 PC 상에서 가상 통신을 실행합니다. 이를 통해 실제 기기 없이 화면과 래더의 동작을 확인할 수 있습니다.

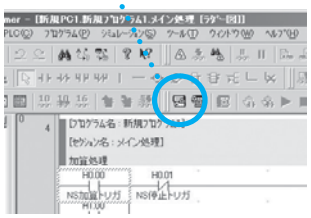
테스트 기능에서 「CX-Simulator와 접속한다」를 체크하여 PLC 프로그램(.cxp)을 선택하고 테스트를 시작합니다.



CX-Programmer/CX-Designer 어느 쪽에서도 기동이 가능합니다. 또한 손쉽게 통합 시뮬레이션 디버그를 실행할 수 있습니다.

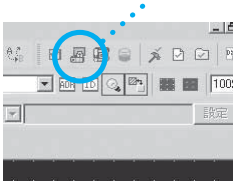
CX-Programmer에서 개시

1버튼으로 통합 시뮬레이션 기동



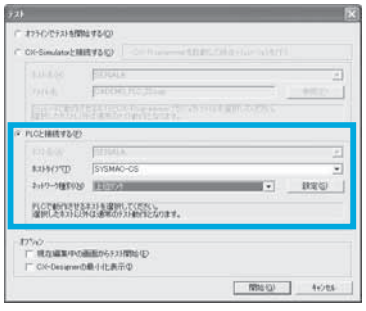
CX-Designer에서 개시

1버튼으로 통합 시뮬레이션 기동

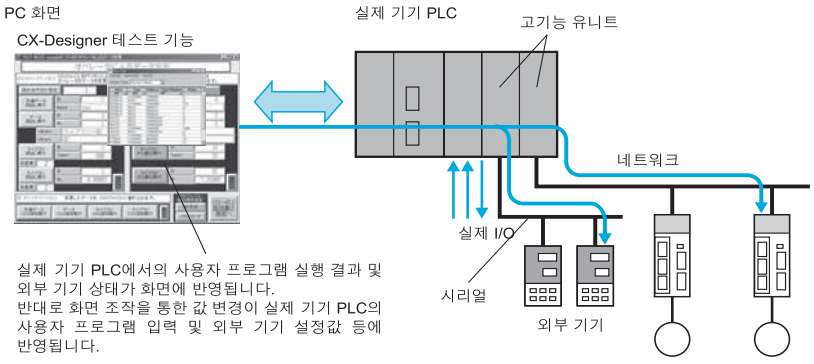


실제 PLC와 접속하여 화면 데이터의 동작도 확인할 수 있습니다

PC 상(CX-Designer)에서 작성한 화면 데이터를 그대로 고기능 유니트 및 네트워크를 포함한 PLC 시스템과 접속하여 동작을 확인할 수 있습니다. 이를 통해 NS 시리즈에 매번 화면 데이터를 전송하지 않고, 예를 들어 추가・개조한 알람확인 및, 네트워크 상에 있는 기기의 운전・정지 등 장치의 동작을 사전에 검증할 수 있습니다.

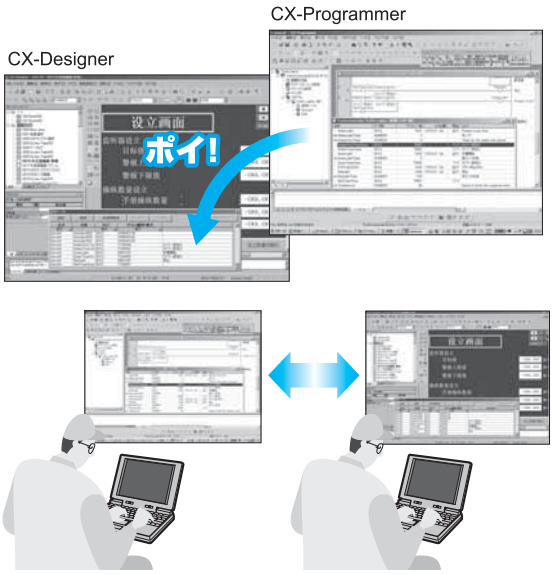


테스트 기능에서 「PLC와 접속」을 선택. 접속 경로를 선택하고 테스트를 시작합니다.



CX-Programmer에서의 변수 테이블 읽기에 대응

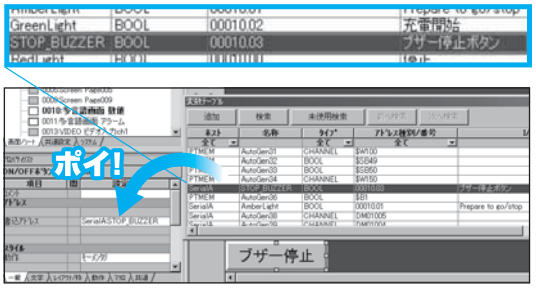
CX-Designer는 CX-Programmer에서 사용한 변수 테이블을 취득할 수 있으므로 어드레스를 2번 입력할 필요가 없습니다. 또한 변수의 코멘트를 확인하면서 부품 어드레스를 할당할 수 있으므로 잘못 할당하는 실수도 방지할 수 있습니다.



간단한 어드레스 할당

①화면에 스위치를 생성합니다.

②코멘트를 확인한 후 변수 테이블에서 프로퍼티로 드래그＆드롭합니다.



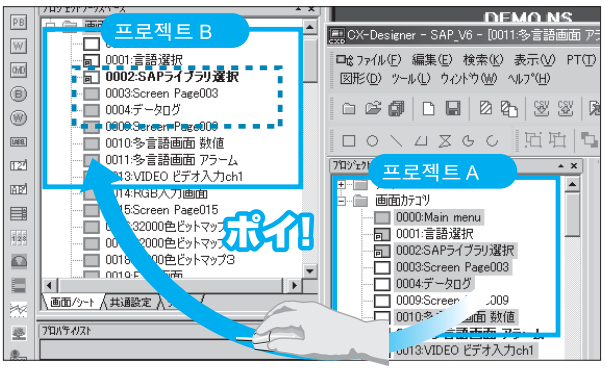
③화면 상에서도 CX-Programmer에서 입력된 코멘트로 버튼 및 램프의 할당을 확인할 수 있습니다.

작성 화면 및 부품의 재이용성을 높이는 각종 기능도 탑재

화면 및 부품의 전환 조작이 번거로운 경우

■ 화면에서 부품을 재이용함

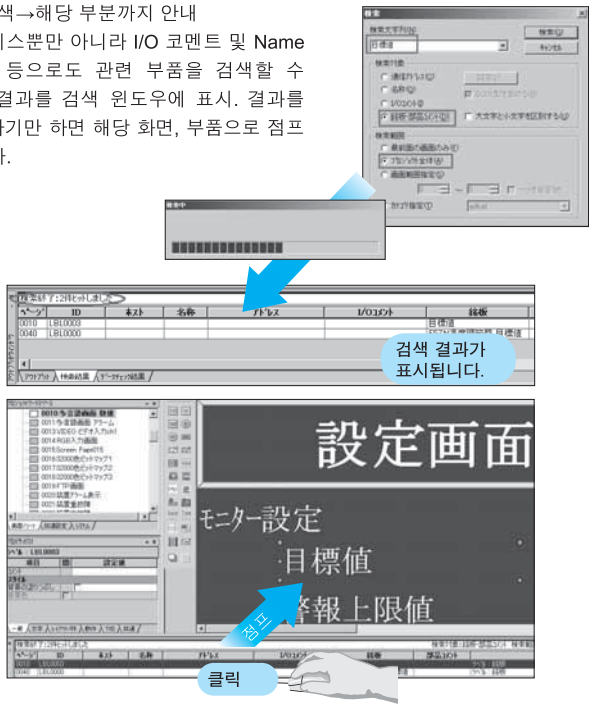
프로젝트 간의 화면 전환을 드래그＆드롭으로 간단하게 할 수 있습니다. 또한 화면 전환 후 번거로운 화면 전환 버튼의 화면 번호 변경 등 할당 정보를 수정할 필요도 없습니다.



여러 화면에서 편하고 싶은데, 화면・부품을 찾아내기가 번거로운 경우

■ 검색→해당 부분까지 안내

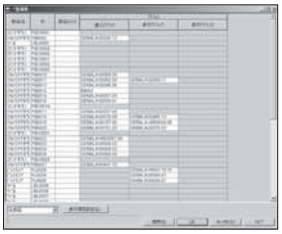
어드레스뿐만 아니라 I/O 코멘트 및 Name Plate 등으로도 관련 부품을 검색할 수 있고 결과를 검색 윈도우에 표시. 결과를 클릭하기만 하면 해당 화면, 부품으로 점프합니다.



화면 상의 부품을 한 개씩 설정하는 것이 번거로운 경우

■ 일람 편집

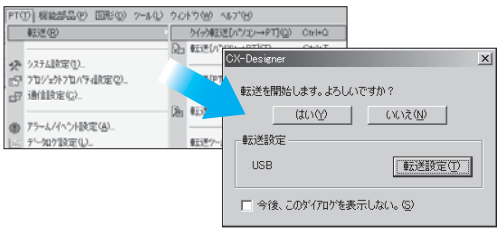
- 화면 상의 부품을 일람 표시 프로퍼티에서 간단하게 편집
- 부품 종류가 달라도 공통 프로퍼티를 추출하여 일괄 변경 가능



화면을 약간 변경하기만 해도 모두 전송해야 함

■ 퀵 전송

지금까지는 통신 설정 및 알람을 약간 변경하기만 해도 모든 화면을 전송해야 했습니다. 퀵 전송은 자동으로 차이를 확인하고 차이만 전송합니다.



중복되는 부품 편집이 번거로운 경우

■ 부품 선택 리스트

- 중복되는 부품을 선택 가능
- 표시 필터를 설정해 표시하고 싶은 부품만 표시하는 것도 가능

CX-Thermo Ver.4.□ *　(EST2-2C-MV4)

* CX-One Ver.2.□에는 CX-Thermo Ver.3.□이 동봉되어 있습니다. CX-Thermo Ver.4.0를 사용하기 위해서는 자동 업데이트가 필요합니다.

온도 조절기의 파라미터 설정, 트랜드 표시, 간이 로깅이 가능

파라미터 설정의 공수를 대폭 삭감, 트랜드를 보면서 PID 튜닝도 가능

포인트

온도 조절기의 파라미터의 설정과 조정을 하는 툴입니다.

대응 온도 조절기 : E5CN/E5CN-H, E5EN/E5EN-H, E5AN/E5AN-H, E5ZN, E5AR/E5AR-T (DeviceNet 통신 타입을 제외), E5ER/E5ER-T(DeviceNet 통신 타입을 제외), EJ1

주. Windows 2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista에서만 인스톨 및 동작 가능합니다.

일람 표시에서 파라미터를 선택하고 설명을 보면서 설정 가능

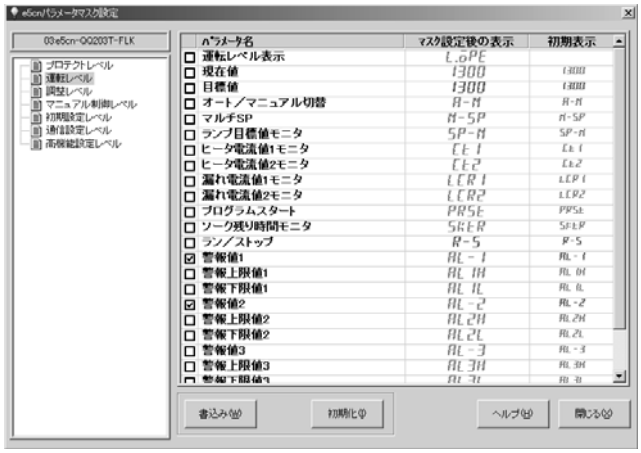
- Ver.4.□에서는 기존의 1파라미터별 설정과 더불어, 폴더 선택 시에는 일람 표시(표 형식)의 설정에 대응. 설정이 필요한 순서에 파라미터를 표시, 파라미터의 설정 공수를 삭감합니다.
- 일람 표시를 함으로써 사용자가 변경해야 할 파라미터를 신속히 찾아 파라미터 설정을 빠르게 할 수 있습니다. 또한 상호 관련이 있는 파라미터의 설정값을 보면서 설정할 수 있습니다.
- 파라미터 정보, 파라미터 가이드를 윈도우 표시, 매뉴얼 없이 설정할 수 있습니다.

설정한 파라미터를 CSV/HTML 형식으로 저장 가능

설정한 파라미터는 PC의 하드디스크 등에 설정 파일로서 저장해 두고 재이용/편집할 수 있습니다(CSV 형식, HTML 형식으로 Export 가능).

사용하지 않는 파라미터에 마스크(비표시)를 하는 것이 가능

사용하지 않는 파라미터에 대해 자유롭게 마스크(비표시)를 할 수 있어 오조작을 방지할 수 있습니다.
파라미터 마스크 설정 화면(E5CN/E5CN-H, E5EN/E5EN-H, E5AN/E5AN-H, E5AR/E5AR-T, E5ER/E5ER-T)



운전 중의 파라미터 변경도 가능

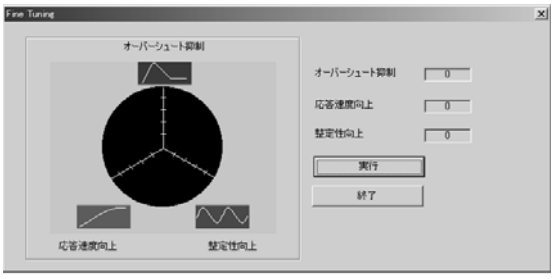
온라인 접속 중에 온도 조절기의 파라미터를 변경할 수도 있습니다.

동작 지령 발행도 가능

온도 조절기에 대해 오토 튜닝 개시/정지, RUN/STOP 등의 동작 지령 발행이 가능합니다.

파인 튜닝(FT)도 가능

파인 튜닝(FT)을 실행할 수 있습니다.

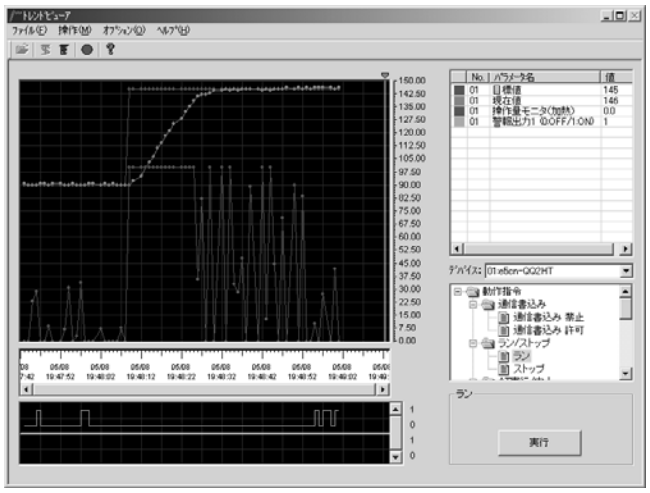


※ 파인 튜닝(FT)이란 「오버 슈트를 조금만 더 억누르고 싶다.」, 「가동 속도를 좀 더 빠르게 하고 싶다.」와 같은 제어의 응답 상태에 대한 직접적인 개선 요구를 입력만 하면 그 요구의 정도에 맞는 새로운 P, I, D 파라미터를 CX-Thermo가 자동으로 산출하는 것입니다.

트랜드 모니터도 가능

여러 대의 온도 조절기의 파라미터를 트랜드 표시할 수 있습니다(예: PV, SP, MV, PID 등).
PV/SP/MV의 트랜드를 보면서 AT 실행 등의 PID 파라미터를 튜닝할 수 있습니다(Ver.3.2 이후).
또한 여러 대의 온도 조절기의 파라미터를 트랜드 데이터로 저장할 수 있습니다.

트랜드 모니터 화면:



EJ1과 PLC 간의 Program Less 일람 설정

PLC의 메모리를 이미지할 수 있도록 Program Less 통신용 파라미터를 표 형식에서 선택하고 배치할 수 있습니다(Ver.3.2 이후).

Program Less 통신 설정 화면:

간이 연산 기능의 설정이 가능

E5CN/E5CN-H, E5EN/E5EN-H, E5AN/E5AN-H용만.
외부 접점/상태를 입력하고 AND/OR 논리 연산 및 타이머를 조합하여 동작의 상태를 변경, 또는 외부에 출력하는 「간이 연산 기능」 설정을 할 수 있습니다(Ver.4.0 이후).

CX-Integrator의 네트워크 뷰 상의 온도 조절기에서 전용 툴로서 기동 가능

CX-Integrator의 네트워크 뷰 상의 여러 대의 온도 조절기 중 하나에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 전용 툴 기동을 선택하면 통신 설정을 인계해서 기동할 수 있습니다.

사양

대응 기종		• E5CN(2004년 4월 리뉴얼 이후) • E5EN, E5AN(2005년 2월 리뉴얼 이후) • E5CN-H, E5EN-H, E5AN-H • E5ER, E5AR • E5ER-T, E5AR-T • E5ZN • EJ1N-TC4, EJ1N-TC2, EJ1N-HFU • EJ1G-TC4, EJ1G-TC2, EJ1G-HFU • G3ZA(EJ1N-TC4, EJ1N-TC2, EJ1G-TC4, EJ1G-TC2에 접속되어 있는 경우) 주. DeviceNet 통신 타입은 제외
사용가능한 PC	OS	Microsoft Windows 2000(Service Pack 3 이후)/ XP/Vista
	CPU	Pentium 300MHz 이상
	메모리	128MB 이상
	하드웨어 디스크 용량	300MB 이상의 빈 영역
	CD-ROM 드라이브	1대 이상
	디스플레이	SVGA(800×600픽셀) 이상
	통신 포트	RS-232C 포트 또는 USB 포트 1포트 이상
접속 방법		• E5CN, E5EN, E5AN, E5CN-H, E5EN-H, E5AN-H, EJ1의 설정 툴용 포트와 PC를 USB-시리얼 변환 케이블 E58-CIFQ1로 접속 • RS-422/RS-485 통신 기능 있는 타입과 PC를 통신 변환기 K3SC를 경유하여 접속 • 적외선 통신 기능 있는 타입(E5EN-H, E5AN-H)은 PC와 USB-적외선 변환 케이블 E58-CIFIR로 무선 접속

CX-Position (CX-One에 동봉)

위치 제어 유니트의 각종 데이터 설정, 전송, 저장, 인쇄와 동작 상태의 온라인 모니터를 하는 툴 기능

위치 제어의 설계 · 가동 보수까지의 생산성을 향상

포인트

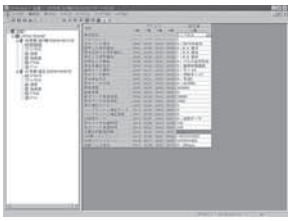
CX-Position은 위치 제어 유니트(NC 유니트)에서 사용하는 각종 데이터의 작성 편집에서 온라인에 의한 통신 및 동작 상태 감시 등, 위치 제어를 손쉽게 실행하는 툴 기능입니다.
프로젝트 데이터의 자동 생성 및 각종 데이터의 재이용 등 생산성을 높이는 기능을 제공합니다.

데이터 작성/관리

목적에 맞는 다양한 데이터 작성이 가능

위치 제어 유니트의 파라미터, 시퀀스, 속도 등 각종 데이터를 모두 작성할 수 있어, 프로그래머블 컨트롤러 상의 NC 유니트 데이터를 하나의 프로젝트로 관리할 수 있습니다. 이러한 프로젝트 트리 상의 프로그래머블 컨트롤러 간에 NC 유니트 단위로 이동 및 복사를 통한 편집 및 각종 데이터의 재이용이 가능합니다.

- 온라인으로 접속하고 있는 NC 유니트의 정보를 읽어 프로젝트를 자동으로 생성할 수 있음
- SYSMAC-NCT에서 작성한 C200HW-NC 데이터를 CS1W-NC 또는 CJ1W-NC 데이터로서 Import 가능



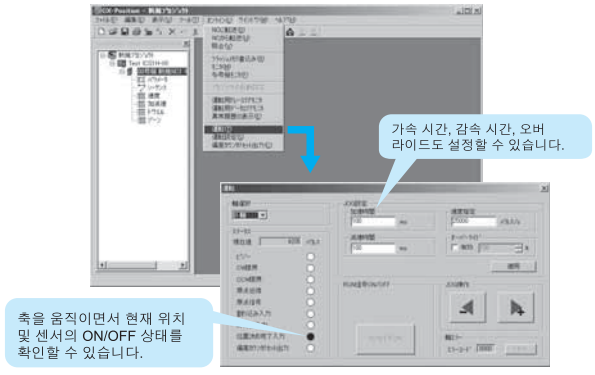
NC 모니터

NC 유니트의 현재 위치, 에러 코드, 상태를 화면에 표시합니다

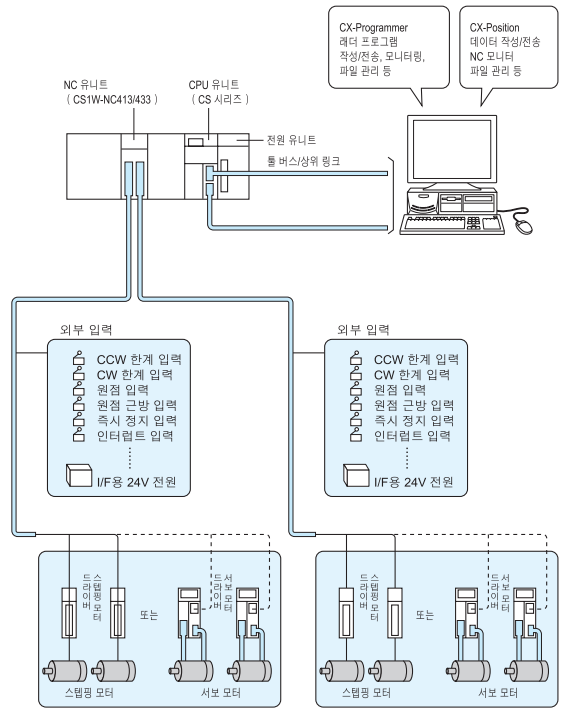
4개 유니트 분의 시퀀스 No., 현재 위치를 표시하는「여러 호기를 모니터」하는 것이 가능합니다. 그 외에도 운전용 릴레이 영역의 모니터, 운전용 데이터 영역의 모니터, NC 유니트의 이상 이력 표시도 가능합니다.

가동 시간 단축

- 서포트 툴(CX-Position)에서 직접 JOG 조작, 서보 ON, 모니터 등이 가능합니다.
- 서포트 툴(CX-Position)에서 편차 카운터 리셋 출력 신호를 강제로 ON/OFF시키고 배선을 체크할 수 있습니다.
  ※1. 유니트 버전 Ver.2.3, CX-Position Ver.2.2부터 사용 가능
- 서포트 툴(CX-Position)에서 원점 써치, 직접 운전을 실행할 수 있습니다.
  ※2. 유니트 버전 Ver.2.3, CX-Position Ver.2.3부터 사용 가능



시스템 구성 CS1W-NC413/433의 경우



사양

대응 위치 제어 유니트	CS시리즈 : CS1W-NC113/133/213/233/413/433 CJ시리즈 : CJ1W-NC113/133/213/233/413/433
기본 기능	위치 제어 유니트의 파라미터 데이터, 시퀀스 데이터, 고속 데이터, 가감속 데이터, 드웰 타이머, 존 데이터 작성/편집/인쇄, 위치 제어 유니트로 전송 및 위치 제어 유니트의 작동 상황 모니터
작성 파일	CX-Position 프로젝트 파일(*.nci) 내용 : 파라미터 데이터, 시퀀스 데이터, 속도 데이터, 가감속 데이터, 드웰 타이머, 존 데이터

동작

CX-One 동봉을 위해 CX-One의 동작 환경에 준거

대응 프로그래머블 컨트롤러

CS / CJ시리즈

CX-Motion-NCF (CX-One에 동봉)

MECHATROLINK-Ⅱ 대응 위치 제어 유니트/서보 드라이버의 파라미터 편집/전송, 동작 상태의 온라인 모니터를 하는 툴 기능

MECHATROLINK-Ⅱ 대응 위치 제어 유니트의 설계・가동 보수까지의 생산성 향상

포인트

CX-Motion-NCF는 MECHATROLINK-Ⅱ 대응 위치 제어 유니트에서 사용하는 각종 데이터의 설정과 전송, 데이터의 저장/인쇄, 위치 제어 유니트의 동작 상황을 모니터할 수 있는 툴 기능입니다. 특히 MECHATROLINK-Ⅱ 통신 설정, MECHATROLINK-Ⅱ에 접속되어 있는 서보 드라이버의 파라미터 편집, MECHATROLINK-Ⅱ를 경유한 서보 드라이버로의 전송, JOG 운전까지 가능합니다.

프로젝트를 통한 데이터 관리, 편집이 가능

여러 개의 위치 제어 유니트 데이터를 하나의 프로젝트로 관리 합니다. PLC 하단에 여러 개의 위치 제어 유니트가 표시되고, 위치 제어 유니트 아래에 여러 개의 서보 드라이버(최대 16축)가 트리 상에 표시됩니다.

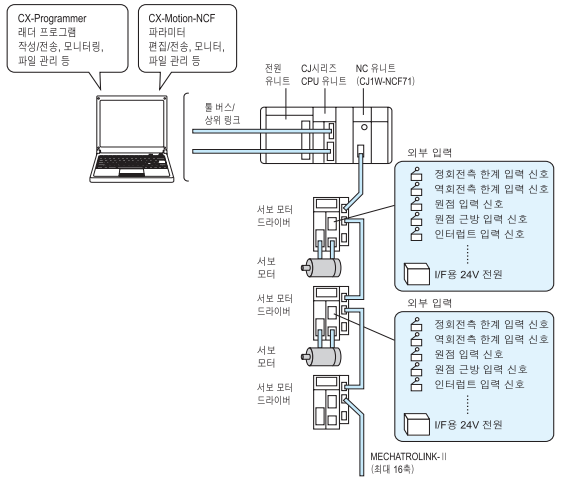
각종 파라미터 편집이 가능

- MECHATROLINK-Ⅱ의 통신 설정을 편집할 수 있습니다.
- 위치 제어 유니트의 축 설정을 편집할 수 있습니다.
- 위치 제어 유니트에 접속되어 있는 서보 드라이버의 파라미터를 편집할 수 있습니다.

각종 위치 제어 관련 모니터가 가능

위치 제어 유니트의 통신 상태・에러 정보, 각 축의 현재 위치・상태를 모니터할 수 있습니다.

시스템 구성 CJ1W-NCF71의 경우



사양

대응 위치 제어 유니트	CS 시리즈 : CS1W-NCF71 CJ 시리즈 : CJ1W-NCF71
기본 기능	위치 제어 유니트의 파라미터, 서보 드라이버, 서보 드라이버의 파라미터 작성/편집/인쇄, 위치 제어 유니트/서보 드라이버로 전송, 위치 제어 유니트의 동작 상황 모니터/JOG 운전
작성 파일	프로젝트 파일 (mnf) 내용 : 위치 제어 유니트의 파라미터, 서보 드라이버의 파라미터

동작

CX-One 동봉을 위해 CX-One의 동작 환경에 준거

대응 프로그래머블 컨트롤러

CS / CJ시리즈

CX-Motion (WS02-MCTC1-JV2)

모션 컨트롤러의 제어에 필요한 프로그램 작성, MC의 상태를 모니터하는 툴 기능

모션 컨트롤러의 프로그램 개발부터 운용까지 최적의 환경을 제공

포인트

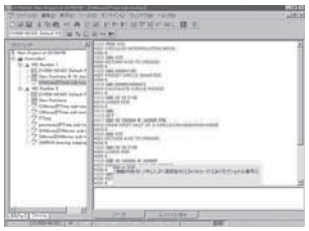
CX-Motion은 모션 컨트롤러의 제어에 필요한 각종 파라미터, 위치 데이터, MC(G언어) 프로그램의 작성/편집/인쇄와 MC 유니트로의 전송 및 MC 유니트의 동작 상태를 모니터합니다. 모션 컨트롤러의 프로그램 개발부터 운용까지 생산성을 높입니다.

MC 프로그램

MC(G언어)프로그램/파라미터 작성이 간단

모션 컨트롤 유니트 내의 파라미터・위치 데이터・프로그램 등을 모두 작성할 수 있습니다. 프로그램 작성은 G코드 또는 G코드에 대응하는 니모닉으로 입력할 수 있습니다.

- MC 유니트가 온라인 접속된 상태에서 데이터 전송, 비교, 저장이 가능
- 프로젝트 단위로 여러 MC 유니트를 등록 관리 가능



작동 모니터

가동, 운용을 강력하게 서포트

MC 유니트의 모니터링을 통해 현재 위치, 실행 중인 태스크, 입출력 상태, 에러 표시, 서버단의 트레이스 데이터 등을 PC에서 확인할 수 있습니다.

- MC 유니트에서 발생한 이상을 최대 20까지 기록하여 표시*

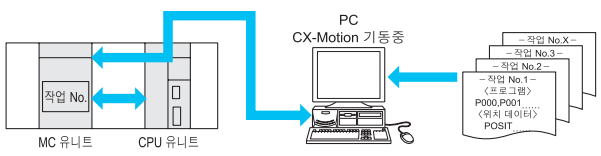
*대상 유니트 : CS1W-MC421-V1/221-V1,
C200H-MC221,
CV500-MC421/221

자동 로딩

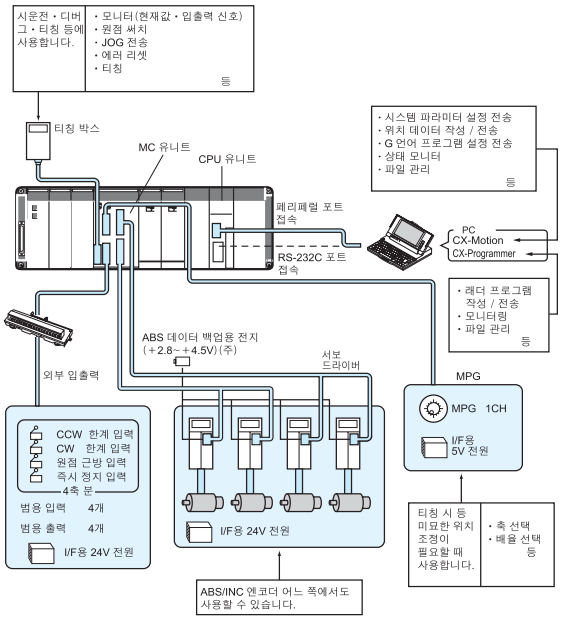
다종 소량 생산 라인에 적합

CX-Motion이 설치된 PC의 외부 기억 장치에 저장한 프로그램 또는 위치 데이터를 필요에 따라 MC 유니트가 작동하는 중에 바꿀 수 있습니다. 이를 통해 최대 100개 이상의 프로그램 어플리케이션에도 대응할 수 있습니다. PC를 MC 유니트의 기억 장치처럼 활용하여 다량의 프로그램을 실행할 수 있습니다.

※자동 로딩은 CS1W-MC421-V1/221-V1 전용 기능입니다.



시스템 구성 CS1W-MC421-V1/221-V1의 경우



주 : ABS 엔코더를 사용할 때는 ABS 데이터 백업용 전지가 필요합니다.

사양

기본 기능	각종 파라미터, 위치 데이터, MC(G언어)프로그램 작성/편집/인쇄, MC 유니트로 전송, MC 유니트의 작동 상황 모니터
기타 기능	자동 로딩, 서보 데이터 추적
작성 파일	CX-Motion 프로젝트 파일(*.mci) 내용 : 시스템 파라미터, 위치 데이터, 프로그램, 스크립트 등

동작

CPU	Pentium 100MHz 이상
OS	Windows 98SE / Me / NT4.0(SP6a)/ 2000(SP3 이후)/ XP / Vista

대응 프로그래머블 컨트롤러

CS시리즈, SYSMAC α시리즈, CVM1/CV시리즈

CX-Motion-MCH (CX-One에 동봉)

MECHATROLINK-Ⅱ 대응 모션 컨트롤 유니트/서보 드라이버의 파라미터 편집/전송, 동작 상태를 온라인 모니터하는 툴 기능

MECHATROLINK-Ⅱ 대응 모션 컨트롤러의 설계 · 가동 보수까지의 생산성 향상

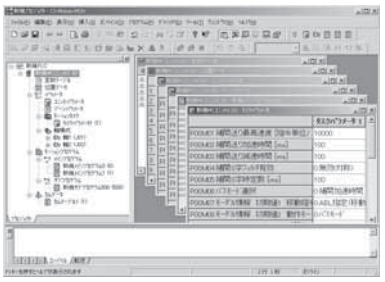
포인트

CX-Motion-MCH는 MECHATROLINK-Ⅱ 대응 모션 컨트롤러(이하 MC) 유니트의 제어에 필요한 시스템 파라미터, 위치 데이터, 모션 태스크용 프로그래밍 언어, 캠 데이터의 설정/작성/인쇄와 MC 유니트로의 전송, MC 유니트로부터의 전송, MC 유니트와의 비교 및 MC 유니트의 동작 상황을 모니터할 수 있는 소프트웨어입니다.

MECHATROLINK-Ⅱ에 접속되어 있는 서보 드라이버의 파라미터 편집, MECHATROLINK-Ⅱ를 경유한 서보 드라이버로의 전송까지 가능합니다.

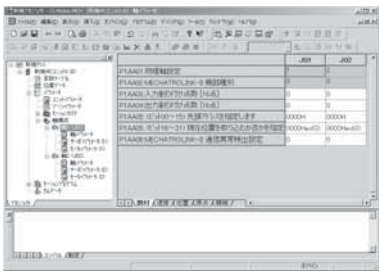
프로젝트를 통한 데이터 관리, 편집이 가능

여러 개의 모션 컨트롤 유니트 데이터를 하나의 프로젝트로 관리합니다.
PLC 하단에 여러 개의 모션 컨트롤 유니트가 표시되고, 모션 컨트롤 유니트 아래에 여러 개의 서보 드라이버(최대 30축)가 트리 상에 표시됩니다.



각종 파라미터 편집이 가능

- 모션 컨트롤 유니트의 축 설정을 편집할 수 있습니다.
- 모션 컨트롤 유니트에 접속되어 있는 서보 드라이버의 파라미터를 편집할 수 있습니다.



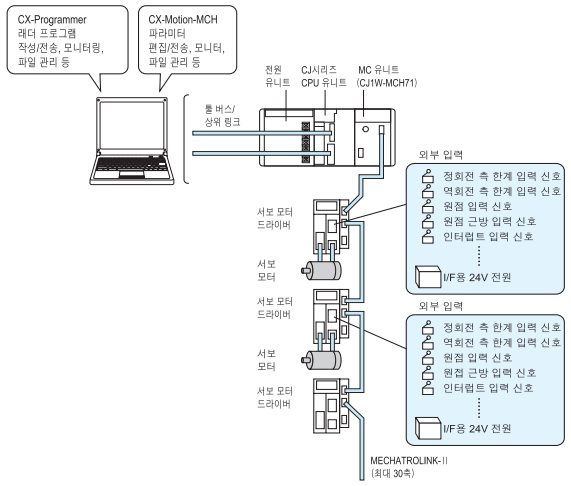
각종 모션 컨트롤 관련 모니터가 가능

모션 컨트롤 유니트의 통신 상황 · 에러 정보, 각 축의 현재 위치 · 상태를 모니터할 수 있습니다.

시스템 가동이 간단

CX-Motion-MCH의 새로운 기능으로 모션 프로그램 디버그, 데이터 트레이스, 운전(JOG, 원점 써치)이 가능(Ver.2.0 이후부터).
※ 이들 기능은 MC 유니트 버전 Ver.3.0 이후에서 사용할 수 있습니다.

시스템 구성 CJ1W-MCH71의 경우



사양

대응 모션 컨트롤 유니트	CS시리즈 : CS1W-MCH71 CJ 리즈 : CJ1W-MCH71
기본 기능	모션 컨트롤 유니트의 파라미터, 서보 드라이버/모터의 파라미터 작성/편집/인쇄, 모션 컨트롤 유니트/서보 드라이버로 전송, 모션 컨트롤 유니트의 동작 상황 모니터
작성 파일	프로젝트 파일(mnh) 내용 : 모션 컨트롤 유니트의 파라미터, 서보 드라이버/모터의 파라미터

동작

CX-One 동봉을 위해 CX-One의 동작 환경에 준거

대응 프로그래머블 컨트롤러

CS / CJ시리즈

CX-Drive (CX-One에 동봉)

오므론 제품 인버터/서보의 가동에서 보수까지를 서포트

파라미터 설정, 테스트 운전, 실시간 트레이스까지 가능

포인트

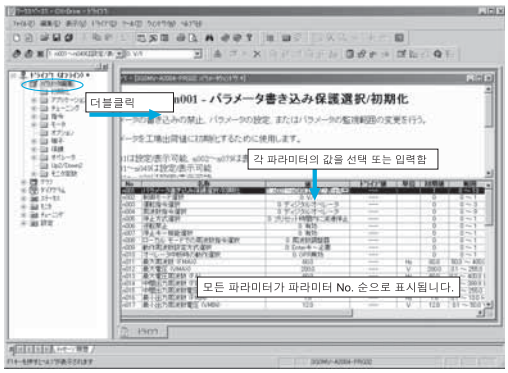
CX-Drive는 서보 또는 인버터의 파라미터 설정/전송/비교, 시운전/조정, 모니터/트레이스를 하는 주변 툴입니다.

오므론 제품 인버터/서보의 주요 기종에 대응

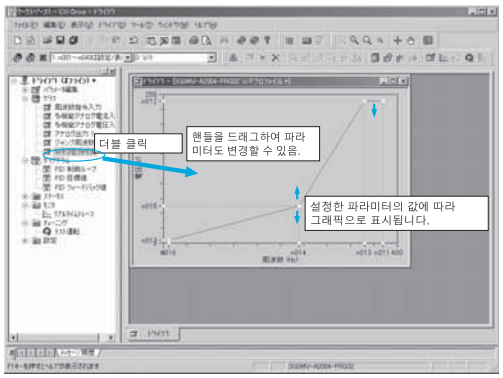
디지털 오퍼레이터를 다루는 식으로 조작 개시 가능 (접속하는 실제 기기 드라이브를 자동 검출)

다각적인 파라미터 편집이 가능

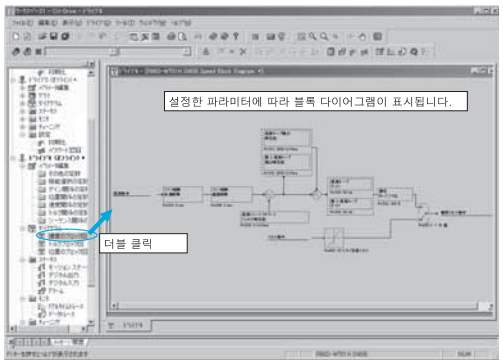
● 인버터/서보 파라미터를 간단・확실하게 설정 가능



● 실제 기기 드라이브의 파라미터값도 확인, 부분 전송 가능
● 파라미터를 그래픽으로 확인 가능



● 파라미터를 다이어그램으로 확인 가능

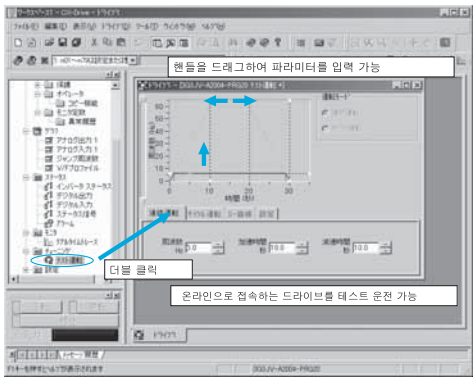


인버터의 각종 조정 /테스트가 가능

● 인버터의 오토 튜닝이 가능(3G3RV만)
● 인버터의 테스트 운전이 가능

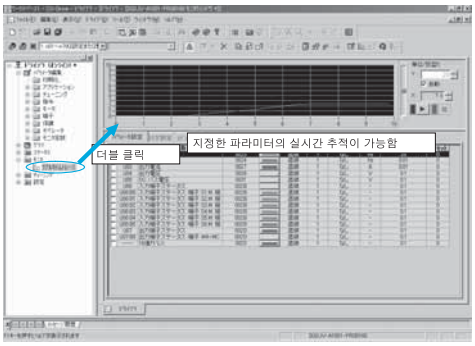
서보의 각종 조정/테스트가 가능

● 서보의 오토 튜닝이 가능(R7D-AP, R88D-WT만)
● 서보의 테스트 운전이 가능(R7D-AP, R88D-WT만)



● 서보의 오프셋 조정이 가능(R7D-AP, R88D-WT만)
● 서보의 절대값 엔코더 설정이 가능(R88D-WT만)

오실로그래프 방식으로 실시간 추적 가능



※서보용에는 파형을 보다 상세하게 참고하기 위한 데이터 트레이스 기능이 있습니다.(R88D-WN□-ML2 제외)

사양

대응 기종 *	인버터 : 3G3JV, 3G3MV, 3G3RV, 3G3RV-V1, 서보 : SMARTSTEP A시리즈(R7D-AP), OMNUC W시리즈(R88D-WT), OMNUC W시리즈 MECHATROLINK-II 통신 내장 타입(R88D-WN□-ML2)
	* 서보(R7D-BP, R88D-GT)는 CX-One 자동 업데이트 2008년 5월 제공 분부터 대응
기본 기능	접속하는 실제 기기 드라이브를 자동 검출, 파라미터 편집, 각종 조정/테스트, 실시간 트레이스
작성 파일	워크 스페이스 파일(.sdw), 드라이브 데이터 파일(..sdd), 모니터 뷰 파일(.sdm), 드라이브 데이터의 텍스트 파일(.csv 또는 .txt)

동작

CX-One 동봉을 위해 CX-One의 동작 환경에 준거

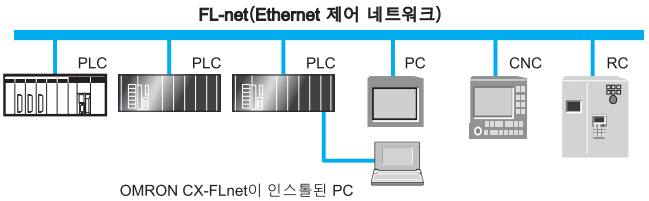
CX-FLnet

(CX-One에 동봉)

FL-net 유니트의 초기 설정, 데이터 링크 설정, 상태 모니터를 실현

포인트

CS/CJ시리즈 PLC에 접속하여 FA 링크(데이터 링크)의 설정 및 FL-net 유니트의 각종 시간 설정, 유니트 정보 표시, 각종 상태 표시 · 이상 이력을 확인할 수 있습니다.



자노드, 다른 노드의 데이터 링크 설정

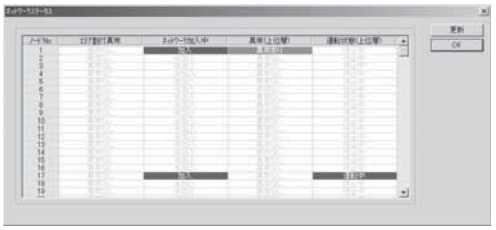
● PLC 의 임의의 영역에 있는 데이터를 자노드의 전송 데이터로 설정할 수 있습니다.

● 다른 노드의 커먼 메모리를 자기 PLC 영역 안으로 읽을 수 있습니다.

● 접속하는 기기에 맞춰 데이터 링크 데이터의 데이터 정렬(워드 데이터의 상위 바이트/하위 바이트 정렬)을 변경할 수 있습니다.

네트워크, 노드의 상태를 확인 가능

● FL-net 네트워크에 가입되어 있는 다른 노드의 네트워크 가입 상태, 운전 상태를 표시합니다.



● FL-net 워크에 가입되어 있는 각각의 노드 별 상태를 표시합니다.

사양		
대응 유니트	CJ시리즈용 FL-net 유니트 CS시리즈용 FL-net 유니트	CJ1W-FLN22 CS1W-FLN22 CS1W-FLN12 CS1W-FLN02 CS1W-FLN01
기본 기능	CS/CJ용 FL-net 유니트의 설정, 모니터	
작성 파일	FL-net 설정 파일(*.fln)	

동작

CX-One 동봉을 위해 CX-One의 동작 환경에 준거

CX-Process 툴 (WS02-LCTC1-JV5)

루프 컨트롤러의 계기 블록 프로그램의 작성/전송/운전/디버그를 실현하는 툴 기능

간단한 루프 제어부터 고도의 프로세스 제어까지 계기 블록 방식으로 프로그래밍 가능. 풍부한 디버그/모니터링 기능으로 쉬운 엔지니어링을 실현

포인트

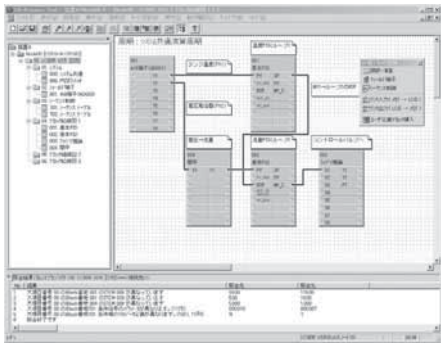
CX-Process 툴 소프트웨어는 루프 컨트롤러의 계기 블록 프로그램의 작성/전송부터 운전, 디버그(PID 파라미터의 튜닝 등)를 실현할 수 있는 툴 기능입니다.

프로그램 작성

계기 블록 결선도를 간단하게 작성 가능

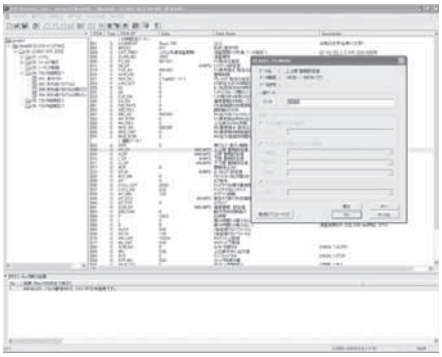
계기 블록을 화면에 붙여놓고 마우스로 소프트웨어를 결선함으로써 계기 블록 프로그램을 손쉽게 작성할 수 있습니다.

- 조절 · 연산 블록 이외에 필드 입출력 블록도 탑재하고 있으므로 계기 블록을 조합하는 것만으로 거의 모든 기능을 실현 가능
- 계기 블록의 결선도에 코멘트(임의의 문자열)를 붙여 넣을 수 있음



공업량으로 데이터 설정을 표시 가능

설정된 태그 정보를 통해 스케일링을 실행하여 공업량으로 표시, 설정이 가능(Ver.5.2 이후)
툴 바에서 간단하게 % 표시 ⟷공업량 표시를 전환 가능



전 송

프로그램의 온라인 변경도 가능

루프 컨트롤러로 프로그램의 일괄/블록별/ITEM별 다운로드/업로드가 가능

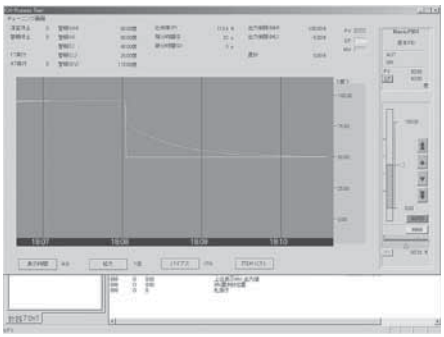
- 블록 별/ITEM별 변경에서는 루프 컨트롤러를 계속 운전하면서 실행 가능

디버그

동작 확인 및 튜닝을 간단하게 실행

블록별 모든 ITEM 데이터의 모니터, 계기 블록의 결선 동작 확인 등이 가능. 튜닝 화면에서는 SP/PV/MV의 트랜드 모니터/변경 및 PID 정수 튜닝 및 데이터 로깅 등이 가능

- 계기 블록의 아날로그 신호값 표시 · 강제 변경, 계기 블록별 연산 정지/해제가 가능
- 운전 지령(Hot Start/Cold Start)의 실행이 가능



사양

대응 유니트 (루프 컨트롤러)	루프 컨트롤 유니트 CS1W-LC001 루프 컨트롤 보드 CS1W-LCB01/05 CS1D 프로세스 CPU 유니트 CS1D-CPU6□P CJ 루프 CPU 유니트 CJ1G-CPU4□P
기본 기능	계기 블록 프로그램 작성, 전송/디버그
작성 파일	CX-Process 프로젝트 파일(*.mul) 내용 : 계기 블록 프로그램, 스텝 래더 프로그램, 시퀀스 테이블 프로그램, 태그, 설정, 정보 등

동작

CPU	Intel 제품 CPU(Core/Pentium/Celeron 패밀리) Windows Vista 이용 시 : 1GHz 이상 기타 OS 이용 시 : 최저 조건 : 333MHz, 권장 조건 : 1GHz 이상
OS	Windows 2000(SP3 이후)/ XP / Vista

대응 시리즈

PLC : CS / CJ시리즈

NS 페이스 플레이트 자동 생성 툴 (WS02-NSFC1-JV3)

루프 컨트롤러의 제어・튜닝 화면을 NS시리즈용으로 자동 생성하는 유틸리티 툴 기능

터치 판넬의 화면을 버튼 하나로 간단 작성, 엔지니어링 공수를 대폭 삭감

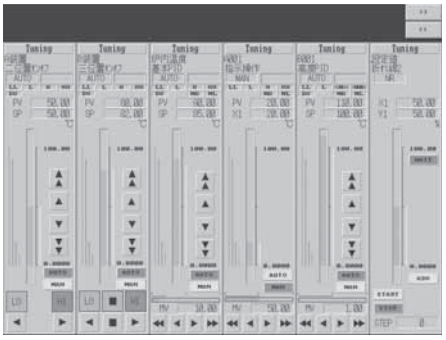
포인트

CX-Process 툴의 계기 블록의 정보에서 NS시리즈(터치 판넬)의 제어・튜닝 화면을 자동 생성하는 툴 기능입니다.

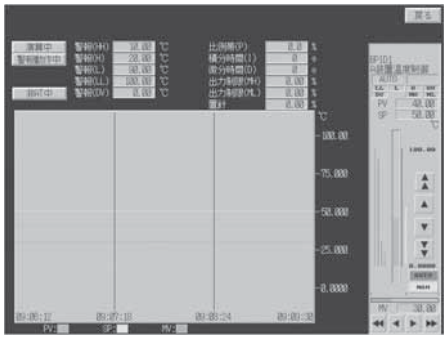
NS 화면의 자동 생성

엔지니어링 공수를 대폭 삭감

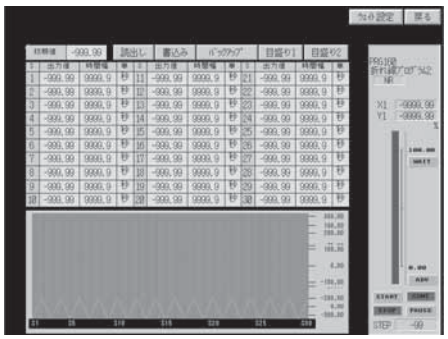
CX-Process 툴로 작성한 계기 블록의 태그 정보(태그명, 태그 코멘트, 스케일링, I/O 할당 등)로부터 NS용 화면 데이터(제어 화면, 튜닝 화면)를 자동 생성



제어 화면



튜닝 화면

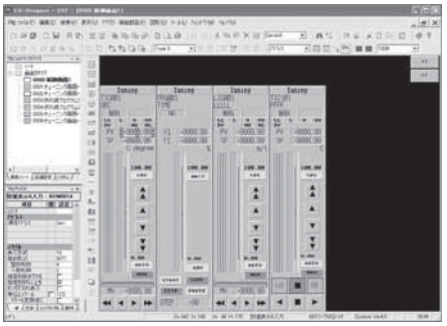


세그먼트 프로그램 상세 설정 화면

화면의 커스터마이즈

CX-Designer(NS용 Drawing 소프트웨어)로 편집 가능

자동 생성된 화면 데이터는 범용 부품을 조합하였기 때문에 CX-Designer를 사용하면 자유롭게 편집・가공할 수 있습니다(세그먼트 프로그램 등의 일부 화면을 제외).



사양

적용 PLC기종/유니트	루프 컨트롤 유니트 CS1W-LC001 루프 컨트롤 보드 CS1W-LCB01/05 CS1D 프로세스 CPU 유니트 CS1D-CPU6□P CJ 루프 CPU 유니트 CJ1G-CPU4□P
적용 터치 판넬 기종	NS시리즈 NS12/10/8
기본 기능	NS용 제어 화면・튜닝 화면 자동 생성
작성 파일	CX-Designer 프로젝트 파일(*.ipp) 내용 : NS용 제어 화면, 튜닝 화면의 정보를 가진 Drawing 데이터 로깅 파일

동작

CPU	권장 조건 : Celeron 400MHz 이상
OS	Windows 2000(SP3 이후)/ XP / Vista

대응 시리즈

PLC : CS/CJ시리즈
PT : NS시리즈