

을 가능하게 하는

Ethernet

- 대용량 데이터 통신 최대 9배
- 라인마다 저비용으로 확장 가능
- 네트워크 구축 비용 삭감
- FA 무선 LAN으로 이동체 통신도 용이

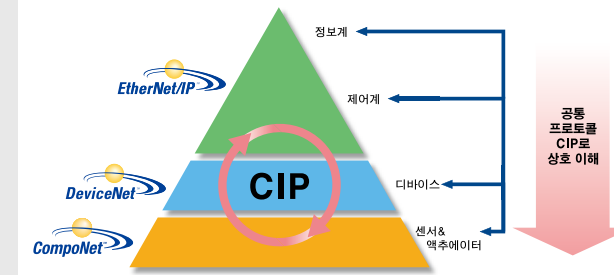


EtherNet/IP는 ODVA가 보급 추진하는 산업 이더넷 세계 표준입니다.

개방성
세계 주요 제어 기기 제조사에서 다양한 대응 기기가 상용화 되어 있습니다.
독립성
EtherNet/IP는 DeviceNet이나 CompoNet 등의 오픈 네트워크의 세계적인 보급을 지원하는 독립 기관인 ODVA에 의해 사양이 관리되고 있는 네트워크이므로 특정 제조사에 의존하지 않습니다.
장래성
이미 해외에서 다수의 도입 실적이 있습니다. 향후, 국내에서도 대응 기기가 증가하여 채택 범위의 확대가 기대됩니다.

CIP(Common Industrial Protocol)란..

OSI 어플리케이션층의 산업용 공통 프로토콜입니다. EtherNet/IP, CompoNet, DeviceNet 등에 사용되고 있습니다. CIP를 기본으로 한 네트워크 간에서는 네트워크 간 라우팅을 용이하게 할 수 있습니다. 따라서, 센서에서 상위까지 투과적인 네트워크를 쉽게 구축할 수 있습니다.



FA Network

- 최적의 주기로 고속 데이터링 실현 최대 30배
- 1포트로 FTP·데이터링크·틀을 동시에 사용 가능
- CJ2의 경우 메모리 맵 관리 불필요

Windows는 미국 마이크로소프트사의 등록상표입니다. DeviceNet, DeviceNet Safety, CompoNet은 ODVA의 등록상표입니다. 기타 기재되어 있는 회사명과 제품명에 대해서는 각사의 등록상표 또는 상표입니다.

상품 명칭	사양			미디어	해외 규격
	사양	라이선스 수	미디어		
FA 통합 툴 패키지 CX-One Ver.4.□□	CX-One은 오픈 PLC, 컴포넌트 주변 툴을 통합적으로 제공하는 통합 툴 패키지입니다. 다음 환경에서 작동합니다. OS: Windows2000(Service Pack3 이후)/XP/Vista/7 주. 64-bit판 제의 CX-One Ver.4.□□에는 Network-Configurator Ver.3.□□이 포함됩니다. 상세한 내용에 대해서는 「 제품 카탈로그 (SBCZ-006)」을 참고해 주십시오.	1라이선스 판*	DVD + 2	◎CXONE-AL01D-V4	—

* CX-One은 멀티 라이선스 상품(3, 10, 30, 50라이선스)을 준비하고 있습니다.

상품 명칭	사양			Ethernet	테두리 색	모델	해외 규격
	상품 사이즈	도트 수	도트 수				
NS5-V2 본체 * 1	5.7인치 STN(흑백)	320×240 도트	있음	있음	흑색*2	◎NS5-MQ11B-V2	UC1, N, L, CE, ULType4
	5.7인치 TFT(컬러)					◎NS5-SQ11B-V2	
	5.7인치 고휘도 TFT(컬러)					◎NS5-TQ11B-V2	
NS8-V2 본체	8.4인치 TFT	640×480도트	있음	있음	흑색*2	◎NS8-TV01B-V2	UC1, N, L, CE
NS10-V2 본체	10.4인치 TFT	640×480도트				◎NS10-TV01B-V2	
NS12-V2 본체	12.1인치 TFT	800×600도트				◎NS12-TS01B-V2	
NS15-V2 본체	15인치 TFT	1,024×768도트				◎NS15-TX01S-V2 ◎NS15-TX01B-V2	

* 1. 2008년 7월부터 화상 메모리가 60MB가 되어 새로운 모델이 되었습니다. NS5-□□□□(B)-V2는 1년 이행 기간을 설정, 생산 중지 예정입니다. 상세한 내용에 대해서는 「**NS시리즈 카탈로그**(SBSA-027)」를 참조해 주십시오.
* 2. 테두리 색은 아이보리 컬러도 준비되어 있습니다.

상품 명칭	사양			부속품	소비 전류 (A)	모델	해외 규격
	기능	포트 수	고장 검지 가능				
산업용 스위칭 허브	우선도 제어(QoS) : EtherNet/IP의 제어 데이터 우선 고장 검지 : 브로드캐스트 스톱 · LSI 이상 검지 10/100BASE-TX, Auto-Negotiation	3	×	전원용 커넥터 정밀용 커넥터 정밀용 커넥터	0.22	◎W4S1-03B	UC, CE
		5	×		0.22	◎W4S1-05B	
		5	○		0.22	◎W4S1-05C	

상품 명칭	사양		모델	해외 규격
	기능	사양		
SYSMAC Gateway * 1	FinsGateway 기능과 CIP 통신 · 태그 데이터링크(EtherNet/IP)에도 대응하는 Windows PC용 통신 미들웨어 대상 통신 : RS-232C, USB, Controller Link, SYSMAC LINK, Ethernet, EtherNet/IP		WS02-SGWC1	—
CX-Compolet * 2	PC와 각종 컨트롤러 간 통신 프로그램을 간단하게 실현할 수 있는 소프트웨어 상품 SYSMAC Gateway가 동봉된 패키지 상품 개발 환경 : Visual Studio.NET2003/.NET2005/.NET2008 개발 언어 : Visual Basic .NET, Visual C#.NET, Visual Basic Ver.5/6 * 2 대상 통신 : SYSMAC Gateway와 동등		WS02-CPLC1	—

* 1. PC 1대별로 라이선스가 필요합니다.
대용 OS : Microsoft Windows Vista/XP/2000, 2003 Server / SYSMAC Gateway에는 Fins Gateway도 동봉되어 있습니다. SYSMAC Gateway를 이용한 통신 프로그램을 작성하는 소프트웨어 개발 키트 'SYSMAC Gateway SDK'도 발매중.
* 2. Visual Basic Ver.5/6에 대해서는 Compolet V2 호환 기능(ActiveX 컨트롤)만 사용 가능합니다.
대용 OS : Microsoft Windows Vista/XP/2000, 2003 Server / SYSMAC Gateway 가 동봉되어 있지 않는 단품 상품(WS02-CPLC2)도 발매중.

당사의 최신 「메스트 제어 기기 오픈」, 「통합 카탈로그」 혹은 당사 홈페이지에 기재된 「주문에 관한 승인 사항」을 확인하고 주문해 주십시오.

본 지에는 주로 기종 선정에 필요한 내용을 기재하고 있으며, 사용자 주의 사항 등은 기재하고 있지 않습니다. 사용자 주의 사항 등, 사용 시에 필요한 내용에 대해서는 반드시 사용자 매뉴얼을 참고해 주십시오.

● 본 지에 기재되어 있는 용도의 사례는 참고용이므로 채택 시에는 기기 및 장치의 기능과 안전성을 확인한 후에 사용해 주십시오.
● 본 지에 기재되어 있지 않은 조건이나 환경에서의 사용 및 원자력 제어·철도·항공·차량-연소 장치-의료 기기-오락 기계-안전 기기-기타 인명이나 재산에 막대한 피해가 예상되는 등, 특히 안전성이 요구되는 용도에 대한 사용은 검토할 경우에는 정격·성능에 대해 여유를 두고 사용 방법이나 폐일세이프 등의 안전 대책에 대해 고려함과 동시에 당사 영업 담당자와 상담한 후 사양서 등에 따른 확인을 부탁 드립니다.
● 본 제품의 내, 외국인 및 외국무역법에 정해진 수출 허가, 승인 대상 화물(또는 기술)에 해당하는 것을 수출(또는 비거주자에게 제공)할 경우는 동법에 근거한 수출 허가, 승인(또는 서비스 거래 허가)이 필요합니다.

한국 오므론 제어기기 주식회사
서울시 서초구 서초동 1303-22 교보타워빌딩 B동 21층
TEL: 02-3483-7789 FAX: 02-3483-7788

Industrial Web
http://www.ia.omron.co.kr

키탈로그 번호 SBCD-057G-K6

© OMRON Corporation 2010 All Rights Reserved. 예고없이 사양 등을 변경하는 경우가 있으므로 양해 부탁드립니다.



》 글로벌 표준
》 제어와 정보의 네트워크 통합
》 범용 이더넷의 편리성

제어 데이터와 정보 데이터의 통합 차세대 FA 네트워크.

PLC-PLC 간, PLC-멀티 벤더 기기 간 데이터링크, 터치패널-PLC 간 통신을 범용 이더넷 상에서 실현. 전용 FA 네트워크보다 고속·대용량.

최신 범용 이더넷 기술을 활용하여 제어와 정보의 네트워크 통합을 실현하는 글로벌 표준 네트워크 「EtherNet/IP」 오픈 CS/CJ시리즈 PLC가 지원됩니다. EtherNet/IP 포트를 표준으로 내장한 CJ2 CPU 유니트와 CS/CJ시리즈용 EtherNet/IP 유니트를 라인업.

Global Standard

- 개방성, 장래성이 높은 FA업계의 세계 표준
- 정보계 LAN과 제어 전용 네트워크의 사용 분류 불필요
- 공통의 톨 조작으로 효율 향상
- 안전 시스템 모니터링 가능

글로벌 표준 (표준화)

범용 이더넷의 편리성



Global Standard → Ethernet

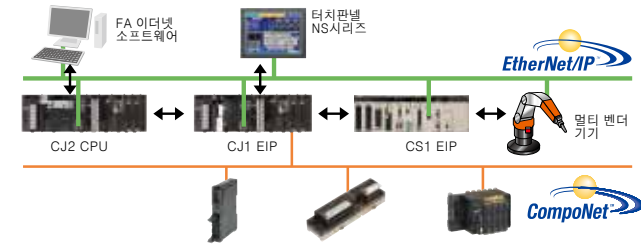
FA업계 표준 이더넷

글로벌 표준 (표준화)

개방성 · 장래성이 높은 FA업계의 세계 표준

ODVA가 세계 각지에서 표준화를 추진하는 산업용 이더넷

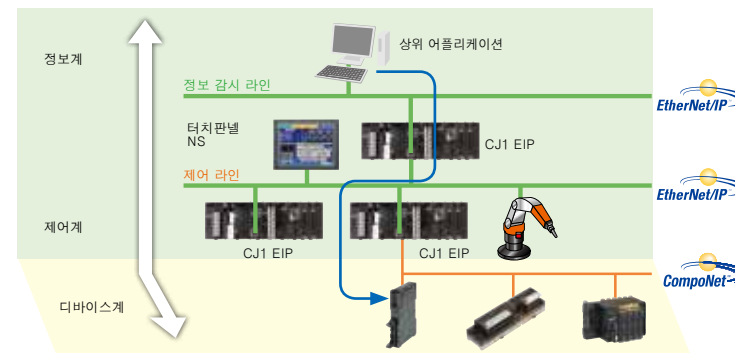
당사 컴포넌트(온도 조절기, 센서 등)는 물론 세계 각사의 다양한 기기와 통신이 가능합니다. 향후 EtherNet/IP에 다른 멀티 밴드 환경(로봇, 세이프 등)을 가속화합니다.



정보계 LAN과 제어 전용 네트워크의 사용 분류 불필요

제어 라인과 정보 감시 라인을 EtherNet/IP로 Seamless 통신

세계 표준 오픈 프로토콜(CIP)을 채택하여 제어 라인과 정보 감시 라인 간의 Seamless한 데이터 흐름을 단일 네트워크 시스템으로 실현할 수 있습니다. 표준 LAN이므로 오픈 FINS 메시지 통신과도 공존할 수 있습니다.



공통의 툴 조작으로 작업 효율 향상

EtherNet/IP와 DeviceNet의 툴은 조작성 통일

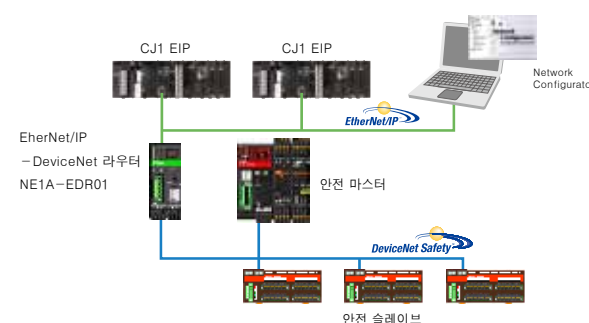
DeviceNet과 EtherNet/IP의 기기 설정·모니터·진단 및 프로그램 전송에 이용하는 툴은 공통 조작으로 원격지에서 실행할 수 있습니다.



안전 시스템의 모니터링 가능

EtherNet/IP에서 안전 시스템을 모니터링 할 수 있습니다.

EtherNet/IP-DeviceNet 라우터를 이용하여 DeviceNet Safety와 EtherNet/IP를 조합하여 PLC 측에서 안전 시스템을 모니터링할 수 있습니다.



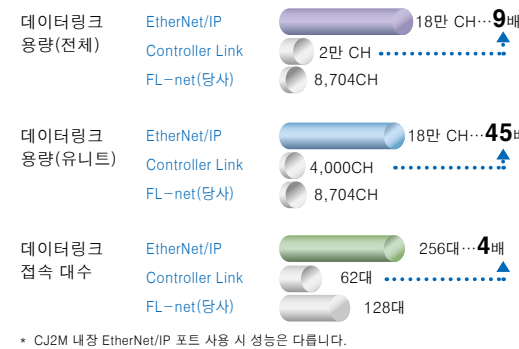
시스템 구축의 유연성, 발전성

범용 이더넷의 편리성

기준과 매우 차이 나는 대용량 데이터링크

고속 대용량 버스를 통한 대용량 통신

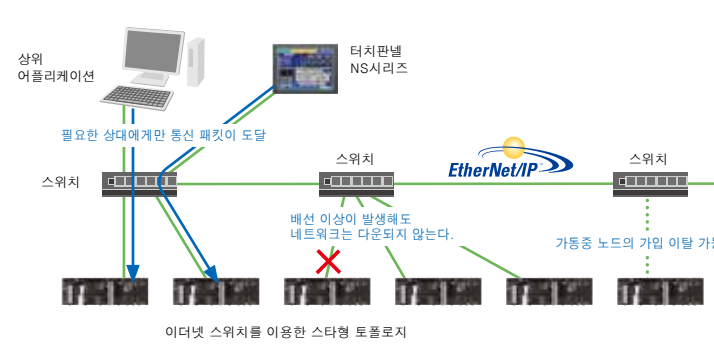
공정 간 인터락 정보 및 제조 간 레시피부터 생산 데이터에 이르기까지 다양한 데이터를 고속, 최적의 타이밍으로 교환 가능합니다. 당사 기존 네트워크 Controller Link나 FL-net과 비교해 압도적인 통신 성능을 실현했습니다.



라인별 저비용으로 확장 가능

이더넷 스위치를 통한 유연한 토폴로지

이더넷 스위치를 이용한 자유로운 배선·확장이 가능해졌습니다. 따라서, 통신로의 이상으로 네트워크 전체가 다운되는 일 없이 고속성 네트워크 퍼포먼스와 안전 확보가 가능합니다.



- 통신 중 가입 이탈 가능
가동중인 노드의 탈락이 가능하고, 이상 발견, 분리, 복구 등 높은 보전성을 실현
- 데이터 충돌에 의한 예측 불능의 지연이 발생하지 않는다.
- 배선 이상에 의한 영향을 라인 단위로 최소화

네트워크 시설 · 배선 코스트 삭감

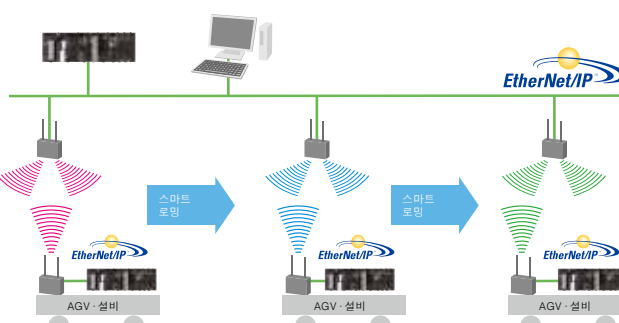
범용 LAN 케이블을 사용 가능

- LAN 케이블은 카테고리 5. 5e 이상의 메탈 케이블을 사용 가능
- 커넥터는 범용 RJ-45 커넥터를 사용 가능

범용 이더넷이므로 표준 무선 LAN을 이용 가능

레이아웃 변경 시 배선이나 재배선 불필요

- 표준 무선 LAN을 이용하여 EtherNet/IP를 무선화 가능
- FA 무선 LAN WE70을 사용하면, 이동체에서도 고속 로밍 통신을 할 수 있는 「스마트 로밍」이 가능. 또한, 액세스 포인트 간 통신(중계 기능)으로 통신 영역 확대가 가능.



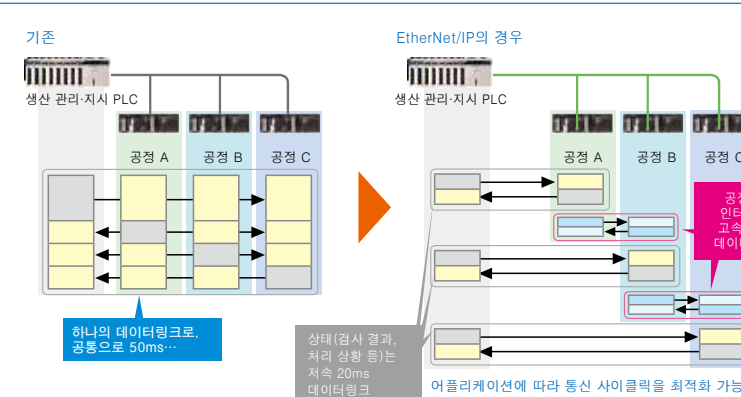
이더넷으로 상위에서 필드 레벨까지

제어와 정보의 네트워크 통합을 실현

어플리케이션에 최적인 주기로 고속 데이터링크를 실현

유연한 고속 사이클릭 통신

- 데이터링크의 테이블을 복수 분할(그룹화) 가능
데이터링크 테이블을 최대 256개 그룹(=커넥션)으로 분할 가능. 그룹별로 어플리케이션에 최적인 통신 사이클을 설정할 수 있습니다.
- 그룹별로 사이클릭 주기 설정 가능
통신 사이클은 0.5ms~10초까지 0.5ms 단위로 설정. 커넥션 단위로 데이터 통신성을 보충. 노드 수가 증가해도 통신 사이클에 영향을 미치지 않습니다. 또한, 통신 성능은 Controller Link의 30배 이상입니다. 예) 25대의 데이터링크 2만CH/네트워크인 경우의 전송 주기: 300ms → 10ms로



○300ms → 10ms로

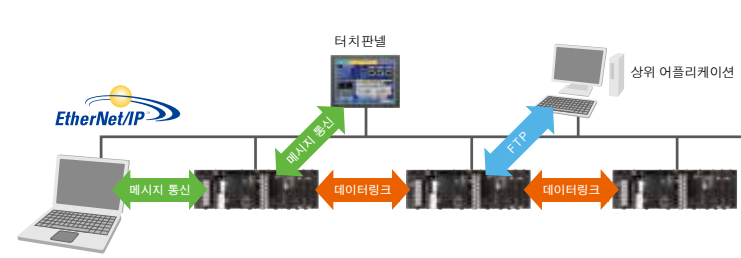
○설비 개신 · 보수에 강함

PLC측에서 물리 어드레스 변경이 발생해도, 데이터링크 설정이 나 터치판넬 · 상위 어플리케이션 측의 변경은 불필요합니다.

1포트로 FTP, 데이터링크, 툴을 동시에 사용 가능

다기능형 EtherNet/IP 포트이므로 EtherNet 유니트 증설 불필요

CJ2의 CPU 내장 다기능형 EtherNet/IP 포트를 사용하면 1포트만으로 주변 툴을 연결하여 PLC 간 데이터링크, PLC간 메시지 통신, FTP전송 등 범용 이더넷 통신을 실행할 수 있습니다. 물론, 기존에 설치된 CS1/CJ1에 EtherNet/IP 유니트를 추가해도 동일한 기능을 실행할 수 있습니다.



또한, CJ2를 사용하면...

메모리 맵 관리가 불필요

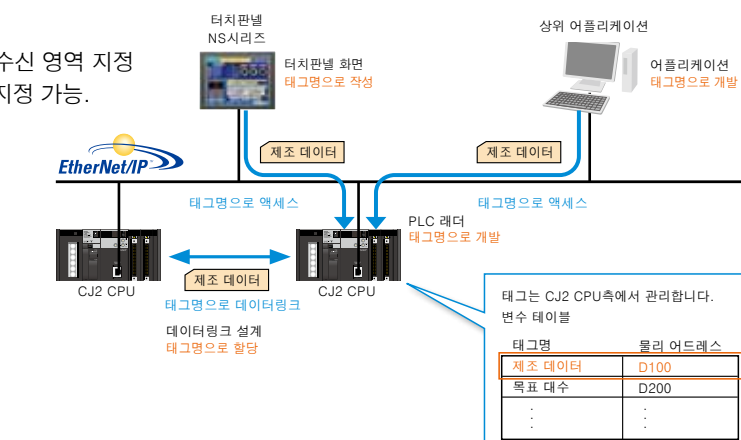
태그에 의해 메모리 맵으로부터 해방

장치 간 데이터링크, 상위 어플리케이션과의 통신 시 송수신 영역 지정을 어드레스가 아닌 「태그명」이라는 공통의 명칭으로 지정 가능. 설계·가동, 보수·개선 시 작업 효율을 향상시킵니다.

- 터치판넬이나 상위 어플리케이션과의 통신 병행 개발 가능
터치판넬 화면은 CJ2에서 정의한 태그명을 이용하여 설계할 수 있습니다. 경보 부문과 제어 부문에서 태그명을 결정하는 것만으로 설계할 수 있습니다. 후공정에서의 어드레스 할당 조정 시간은 불필요합니다.

○설비 개신 · 보수에 강함

PLC측에서 물리 어드레스 변경이 발생해도, 데이터링크 설정이 나 터치판넬 · 상위 어플리케이션 측의 변경은 불필요합니다.



EtherNet/IP 통신 사양(CS/CJ시리즈)

항목	종류	EtherNet/IP 유니트, CJ2H-CPU□□-EIP 내장 포트	CJ2M-CPU□□ 내장 포트	
전송 사양	매체 액세스 방식	CSMA/CD		
	변조 방식	베이스밴드		
	전송로 형식	스타형		
	전송 속도	100M비트/s(100BASE-TX)		
	전송 매체	트위스트 페어 케이블(실드 부착: STP): 카테고리 5, 5e 이상		
CIP서비스	태그 데이터링크 (사이클릭 통신)	커넥션 수	256	32
		패킷 인터벌(경신 주기)	0.5~10,000msec(0.5msec 단위)	1~10,000msec(0.5msec 단위)
		유니트 허용 통신 대역 폭	6,000pps * 1	3,000pps * 1
		1노드 당 최대 링크 데이터 사이즈	184,832CH	640CH
		1커넥션 당 최대 데이터 사이즈	252CH 또는 722CH * 2	20CH
	태그 데이터링크 파라미터 설정의 가동중 변경	가능*3		
	멀티 캐스트 패킷 필터 기능	*4		
	Explicit 메시지	Class3(커넥션형)	가능	
		UCMM(비커넥션형)	가능	
		CIP 라우팅	가능	
FINS 서비스	FINS/UDP	가능		
	FINS/TCP	가능		

- * 1. Packet Per Second 를 의미하며, 1초 간에 처리 가능한 송수신 패킷 수를 나타냅니다.
- * 2. 505~1,444byte 의 데이터 사이클을 사용하기 위해서는, Large Forward Open(CIP 선행 사양)에 대응하여 합니다.
- * 3. SYSMAC CS(CJ시리즈 간에는 사용 가능하나, 타사 노드와 접속할 경우 사용 기기가 Large Forward Open 사양에 대응하는지 확인해 주십시오.
- * 4. 파라미터 변경 시에는, 변경 대상 EtherNet/IP 유니트는 재시작되므로 주의해 주십시오. 또한, 변경 대상과 통신한 타 노드에서는 변경 대상 통신이 일단 타임 아웃 상태가 되고 추후에 자동 복구됩니다.

종류

(○표시가 있는 기종은 표준 재고 기종입니다. ○표시가 없는 기종(주문 생산 기종)의 납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오)

해의 규격에 대해서

· 기호에 대해서는 다음과 같습니다.

U : UL, U1 : UL(Class I Div 2 위험 장소 인증 제품), C : CSA, UC : cULus, UC1 : cUL(Class I Div 2 위험 장소 인증 제품), CU : cUL, N : NK, L : 로이드, CE : EC 지정.

· 사용 조건에 대해서는 문의해 주십시오.

■EtherNet/IP 유니트

유니트 종류	상품 명칭	사양		접류 호기 수	소비 전력(A)			모델	해의 규격	
		통신 케이블	통신 종류		1CPU 실장 가능 대수	5V계	24V계			26V계
CJ1CPU 고기능 유니트	EtherNet/IP 유니트	트위스트 페어 케이블 (실드 부착: STP)	태그 데이터링크 기능 메시지 통신 기능	최대 8대*	1호기분	0.41	—	—	○CJ1W-EIP21	UC1, N, L, CE
CS1CPU 고기능 유니트	EtherNet/IP 유니트	카테고리 5, 5e 이상		최대 8대	1호기분	0.41	—	—	○CS1W-EIP21	

* EtherNet/IP 유니트 장착은 CJ2H-CPU□□-EIP은 최대 7대까지, CJ2M CPU 유니트는 최대 2대까지입니다. 주, 대응 PLC는 CJ시리즈(CJ1, CJ2), CS시리즈, CP1H, NS시리즈입니다.

■CJ2H(EtherNet/IP 기능 부착) CPU 유니트

상품 명칭	구성 유니트 장착 대수 (최대 증설 장치 수)	프로그램 용량	데이터 메모리 용량	LD 명령 처리 속도	소비 전력(A)		모델	해의 규격	
					5V계	24V계			
CJ2H (EtherNet/IP 기능 부착) CPU 유니트	2,560점/40대 (증설 최대 3장치)	400K 스텝	832K 워드 DM : 32K 워드, EM : 32K 워드×25뱅크	0.016 μs	0.82	—	—	UC1, N, L, CE	
			250K 스텝						512K 워드 DM : 32K 워드, EM : 32K 워드×15뱅크
			150K 스텝						352K 워드 DM : 32K 워드, EM : 32K 워드×10뱅크
			100K 스텝						160K 워드 DM : 32K 워드, EM : 32K 워드×4뱅크
			50K 스텝						160K 워드 DM : 32K 워드, EM : 32K 워드×4뱅크

* RS-232C/RS-422A 변환 유니트 NT-AL001 사용 시는 0.15A/대 증가합니다. RS-422A 변환 어댑터 CJ1W-CIF11 사용 시는 0.04A/대 증가합니다. 상세한 내용에 대해서는 「CJ2 카탈로그(SBCA-058)」를 참조해 주십시오.

■CJ2M(EtherNet/IP 기능 부착) CPU 유니트

상품 명칭	구성 유니트 장착 대수 (최대 증설 장치 수)	프로그램 용량	데이터 메모리 용량	LD 명령 처리 속도	소비 전력(A)		모델	해의 규격	
					5V계	24V계			
CJ2M (EtherNet/IP 기능 부착) CPU 유니트	2,560점/40대 (증설 최대 3장치)	60K 스텝	160K 워드 DM : 32K 워드, EM : 32K 워드×4뱅크	0.04 μs	0.7	—	—	UC1, CE	
			30K 스텝						64K 워드 DM : 32K 워드, EM : 32K 워드×1뱅크
			20K 스텝						
			10K 스텝						
			5K 스텝						
			5K 스텝						

* 시리얼 선택 사양 보드 CP1W-CIF01/11/12 사용 시는 각각 0.005A, 0.030A, 0.075A 증가합니다.