

프로그래머블 컨트롤러 CJ 시리즈

교체 가이드 CJ2M에서 CJ3M으로

CJ3M-CPU□□

CJ2M-CPU□□

Replace
Guide

△ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료입니다.
일부 표현은 원문과 다소 다를 수 있으며,
중요한 내용은 원문과 함께 참고해 주시기 바랍니다.

동의 사항

오므론 주식회사("오므론") 제품을 사용해 주셔서 감사합니다. 특별한 합의가 없는 경우, 본 동의 사항에 기재된 조건은 판매자가 누구인지에 관계없이 모든 거래에 적용됩니다.

● 용어의 정의

오므론 제품: 오므론의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자/기구 부품.

- 카탈로그: 모든 카탈로그("Best Components" 및 그 밖의 카탈로그 포함),

오므론 제품에 관한 사양서, 취급설명서 및 매뉴얼을 말하며, 전자적으로 제공되는 데이터도 포함합니다.

- 조건: 사용 조건, 정격, 성능, 사용 환경, 취급 방법,

주의 사항 및/또는 금지 사항으로, 카탈로그에 기재된 오므론 제품에 관한 것입니다.

- 사용자 애플리케이션: 고객에 의한 오므론 제품의 사용 방법을 말하며, 다음을 포함하되 이에 한정되지 않습니다:

고객이 제조하는 부품, 전자 회로 기판, 기기, 설비 또는 시스템에 오므론 제품을 내장하거나 사용하는 것.

- 적합성: (a) 적합성, (b) 동작, (c) 제3자의 지적재산권

비침해, (d) 법령 및 규정의 준수, (e) 각종 규격에 대한 적합성을 말하며, 이는 사용자

애플리케이션에서의 오므론 제품에 대한 것입니다.

● 기재 사항에 대한 주의

- 정격 및 성능은 각각 단독으로 시험한 값입니다. 복합 조건에서의 값은 보증하지 않습니다.

- 참고 데이터는 어디까지나 참고용으로 제공되는 것입니다. 오므론은

참고 데이터의 범위에서 오므론 제품이 정상적으로 동작한다는 것을 보증하지 않습니다.

- 사용 예는 참고용입니다. 오므론은 그 사용 예의 사용에 관한 적합성을

보증하지 않습니다.

- 오므론은 개선이나 그 밖의 사유로 오므론 제품의 생산을 중지하거나

오므론 제품의 사양을 변경할 수 있습니다.

● 사용에 대한 주의

다음 주의 사항을 고려하여 오므론 제품을 채용하고 사용하십시오.

- 정격 및 성능을 포함한 조건에 맞게 제품을 사용하십시오.

- 적합성을 확인하고 오므론 제품을 채용할 수 있는지 여부를 판단하십시오.

오므론은 적합성에 대해 일절 보증하지 않습니다.

- 오므론 제품에 전원이 올바르게 공급되고, 의도한 용도에 맞게 고객의 시스템 안에

올바르게 설치되어 있는지 사전에 반드시 확인하십시오.

- 오므론 제품을 사용할 때에는 다음을 실시하십시오: (i) 정격 및 성능 면에서의

여유, (ii) 제품이 정상적으로 동작하지 않을 때 애플리케이션의 위험을 최소화할 수 있는 안전 설계, (iii)

사용자에게 위험을 알리기 위한 시스템 전체의 안전 대책, (iv) 오므론 제품 및 사용자 애플리케이션의

정기적인 보수.

- 오므론은 다음에 의해 발생한 직접적 또는 간접적인 손실, 손해 및 비용에 대해 일절 책임을 지지 않습니다.
즉 당사 제품, 설치된 소프트웨어, 각종 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터베이스가 다음에
감염된 경우입니다: DDoS 공격(분산형 DoS 공격), 컴퓨터 바이러스 및 그 밖의 기술적으로 유해한
프로그램, 부정 액세스.
다음 사항은 고객께서 직접 실시하십시오: (i) 안티바이러스 소프트웨어, (ii) 데이터 입출력, (iii) 분실된
데이터의 복구, (iv) 오므론 제품 또는 설치된 소프트웨어를 오염시키는 컴퓨터 바이러스에 대한 방지 대책,
(v) 부정 액세스로부터 오므론 제품을 보호하기 위한 조치.
- 오므론 제품은 일반 공업 제품용 범용품으로서 설계 및 제조되었습니다.
그러므로 (a)부터 (d)까지의 용도는 의도하고 있지 않습니다. 고객이 그러한 목적으로 오므론 제품을
사용하시는 경우, 오므론은 오므론 제품에 대해 일절 보증하지 않습니다. 다만 오므론이 의도한 특별한
용도 또는 특별한 합의가 있는 경우는 제외합니다.
(a) 높은 안전성이 요구되는 용도(예: 원자력 제어 설비, 연소
설비, 항공/우주 설비, 철도 설비, 승강 설비,
오락 설비, 의료 설비, 안전 장치, 기타 생명이나 신체에 영향을 미칠
가능성이 있는 용도)
(b) 높은 신뢰성이 요구되는 용도(예: 가스/수도/전기 공급 시스템, 24시간
연속 운전 시스템, 결제 시스템 등 권리/재산을 취급하는 용도)
(c) 가혹한 조건 또는 환경에서의 용도(예: 옥외에 설치하는 설비, 화학적
오염이나 전자적 방해를 받을 가능성이 있는 설비, 진동이나 충격을 받는 설비, 장기간 연속
운전하는 설비).
(d) 카탈로그에 기재되어 있지 않은 조건이나 환경에서의 용도
- 카탈로그에 기재된 오므론 제품은 자동차 용도에 사용하는 것을 의도하고 있지 않습니다
(이륜차 포함). 자동차 용도에는 오므론 제품을 사용하지 마십시오. 자동차 탑재용 제품에
대해서는 당사 영업 담당자에게 문의하십시오.

● 보증

오므론 제품의 보증은 다음과 같습니다.

- 보증 기간: 구입 후 1년간.
단, 카탈로그에 별도로 기재가 있는 경우는 제외합니다.
- 보증 내용: 오므론은 오므론의 판단에 따라 아래에 열거한 서비스 중 하나를
제공합니다.
(a) 고장 난 오므론 제품의 무상 수리(전자/기구
부품은 제외)를 오므론 보수 서비스 거점에서 실시.
(b) 고장 난 오므론 제품과 동일한 수량의
대체품을 무상 제공.
- 보증 대상 외: 고장의 원인이 다음 중 하나에 해당하는 경우는 보증하지 않습니다.
(a) 본래의 용도 이외의 방법으로 사용한 경우
(b) 조건을 벗어난 사용
(c) 본 동의 사항의 사용에 대한 주의를 벗어난 사용
(d) 오므론 이외의 자에 의한 개조 또는 수리
(e) 오므론 이외의 자에 의한 소프트웨어 프로그램
(f) 제품 출하 시점의 과학 기술 수준으로는 예견할 수 없었던
원인.
(g) 오므론 또는 오므론 제품 이외의 원인(천재지변 등 불가항력 포함)

- 책임의 제한

본 동의 사항에 기재된 보증이 오므론 제품에 관한 전부이자 유일한 책임입니다. 명시적이든 묵시적이든 그 밖의 보증은 없습니다.

오므론 및 그 판매점은 오므론 제품으로 인해 또는 오므론 제품과 관련하여 발생한 어떠한 손해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

- 수출 관리

오므론 제품의 고객은 오므론 제품 및/또는 기술 자료를 수출하거나 비거주자에게 제공하는 경우, 안전 보장 수출 관리에 관한 관계 각국의 모든 해당 법령 및 규정을 준수해야 합니다.

법령 및 규정에 위반하는 경우에는 오므론 제품 및/또는 기술 자료를 고객에게 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

목차

1	교체 흐름	3
2	CJ2M과 CJ3M의 주요 사양 차이	4
2.1	CJ2M과 CJ3M 간의 사양 변경	4
2.1.1	CPU 기능 사양 변경	4
2.1.2	EtherNet/IP 기능 사양 변경	5
2.2	외부 인터페이스 비교	6
2.3	사양/기능 변경 상세	8
2.3.1	메모리 카드	8
2.3.2	배터리 백업 사양	8
2.3.3	FINS0501 응답 데이터의 CPU 유닛 형식 표기	9
3	교체 기준 선정	10
3.1	교체 기준 선정 흐름	10
3.2	교체 기준 선정 상세	11
3.2.1	CPU 유닛 선정	11
3.2.2	배터리 선정	11
3.2.3	메모리 카드 선정	11
3.2.4	옵션 보드 교체	12
3.2.5	전원 유닛 검토	12
4	하드웨어 설정, 설치 및 배선	14
4.1	하드웨어 설정	14
4.2	설치	15
4.3	배선	15
5	사용자 프로그램/설정 이행	16
5.1	프로그램 및 설정 이행 방법	16
5.2	프로젝트 파일에 의한 이행	17
5.2.1	CJ2M CPU 유닛용 파일 준비	18
5.2.2	CJ2M CPU 유닛에서 데이터 읽어내기	18
5.2.3	CJ3M CPU 유닛용으로 변환	20
5.2.4	프로그램 확인	22
5.2.5	CJ3M CPU 유닛으로 전송	23
5.3	간이 백업/복원에 의한 이행	25
5.3.1	CJ2M CPU 유닛에서 데이터 읽어내기	25
5.3.2	CJ3M CPU 유닛용 메모리 카드로 데이터 전송	25
5.3.3	CJ3M CPU 유닛에 데이터 쓰기	26
5.3.4	간이 백업/복원의 제약	26
6	동작 확인 및 시운전	27
	부록	28
A-1	CJ2M과 CJ3M 사양 비교	28
A-1-1	일반 사양	28
A-1-2	성능 사양	28

관련 매뉴얼

본 자료와 관련된 매뉴얼은 다음과 같습니다.

시스템을 안전하게 사용하기 위해, 시스템을 구성하는 모든 기기 및 장치의 매뉴얼과 취급설명서를 반드시 입수하고, "안전상의 주의사항", "안전상 요점" 항목을 포함하여 그 내용을 확인한 다음 시스템을 사용하십시오.

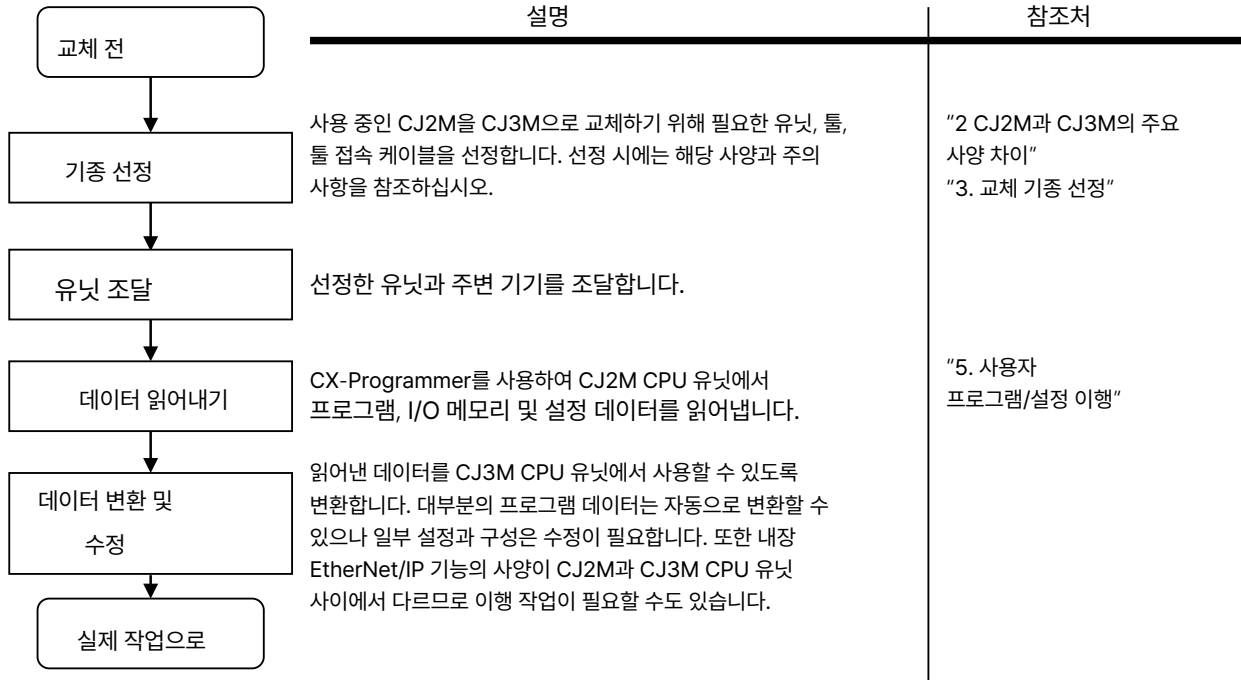
매뉴얼 명칭	매뉴얼 No.	형식
CJ 시리즈 CJ3 CPU 유닛 사용자 매뉴얼(하드웨어편)	W664	CJ3M-CPU□□
CJ 시리즈 CJ2 CPU 유닛 사용자 매뉴얼(하드웨어편)	W472	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□
CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 사용자 매뉴얼(소프트웨어편)	W473	CJ3M-CPU□□ CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□
CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 사용자 매뉴얼	W465	CS1W-EIP21/EIP21S CJ1W-EIP21/SIP21S CJ3M-CPU□□ CJ2H-CPU6□-EIP CJ2M-CPU□□
CX-Programmer 오퍼레이션 매뉴얼	W469	CXONE-AL□□D-V4

AI 번역본
-For Reference Only-

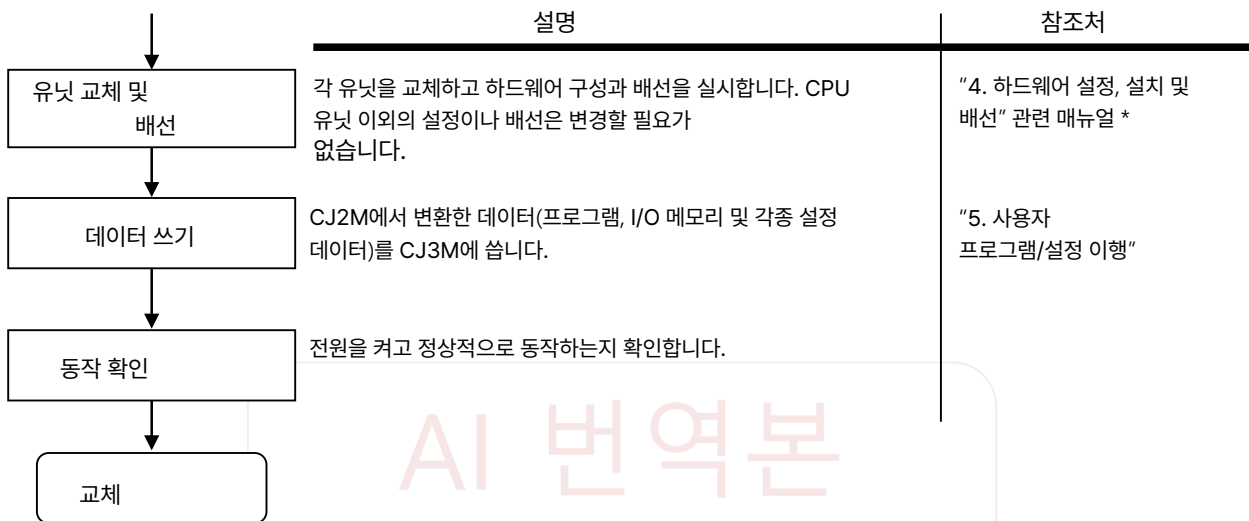
1 교체 흐름

본 순서에서는 CJ2M CPU 유닛을 CJ3M CPU 유닛으로 교체하는 방법을 설명합니다.

① 이 흐름은 교체 전에 필요한 준비 작업을 나타냅니다.



② 교체 흐름: 이 절에서는 CJ2M을 CJ3M으로 교체하는 순서를 설명합니다.



* CJ 시리즈 유닛의 설치 방법과 배선 방법은 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

- CJ3 CPU 유닛 사용자 매뉴얼(하드웨어편) No. W664
- CJ2 CPU 유닛 사용자 매뉴얼(하드웨어편) No. W472
- 각 전용 유닛에 대해서는 해당 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.



안전상 요점

교체 작업을 실시한 후에는 시운전 등으로 동작의 안전을 반드시 확인한 다음 시스템 운전을 시작하십시오. 배선이나 설정이 잘못되어 있으면 시스템이 오동작할 수 있습니다.

CJ2M에서 CJ3M으로 변경하면 사이클 타임이 바뀔 수 있습니다. 사이클 타임에 의존하는 프로그램을 작성할 때에는 변환 후에 그 동작을 확인하십시오. CJ2M CPU 유닛과 동일하게 하려면 PLC 시스템 설정의 "정주기 사이클 타임 기능"을 사용하십시오.

2 CJ2M과 CJ3M의 주요 사양 차이

2.1 CJ2M과 CJ3M 간의 사양 변경

2.1.1 CPU 기능 사양 변경

CJ2M CPU 유닛과 CJ3M CPU 유닛의 주요 사양 변경은 다음과 같습니다.

(변경이 있는 사양만 표시합니다. 전체 성능 사양 및 기능 사양의 비교는 "A-1: CJ2M과 CJ3M 사양 비교"를 참조하십시오.)

항목	CJ2M-CPU□□	CJ3M-CPU□□
최대 I/O 점수	2,560점	5,120점
최대 증설 랙 수	3 랙	7 랙
최대 유닛 수	40대 기본 I/O 유닛: 40대 특수 I/O 유닛: 40대 CPU 버스 유닛: CPU1□ 16대 CPU3□ 15대	80대 기본 I/O 유닛: 80대 특수 I/O 유닛: 80대 CPU 버스 유닛: CPU1□ 16대 CPU3□: 15대
CJ1W-EIP21S/EIP21 장착 대수	CPU1□: 2대 CPU3□: 2대	CPU1□: 8대 CPU3□: 7대
프로그램 용량	CPU□1: 5k 스텝 CPU□2: 10k 스텝 CPU□3: 20k 스텝 CPU□4: 30k 스텝 CPU□5: 60k 스텝	CPU□1: 5k 스텝 CPU□2: 10k 스텝 CPU□3: 20k 스텝 CPU□4: 50k 스텝 CPU□5: 100k 스텝
FB 프로그램 영역	20k 스텝	40k 스텝
EM बैंक 수	CPU1□/2□/3□: 1 बैंक CPU4□/5□: 4 बैंक	CPU1□/2□/3□: 1 बैंक CPU4□/5□: 10 बैंक
FB 정의 최대 수 /인스턴스 최대 수	CPU1□/2□/3□: 256/256 CPU4□/5□: 2048/2048	2048/2048
등록 가능한 네트워크 심볼(태그) 수	최대 2,000개	최대 10,000개
데이터 트레이스 메모리 용량	8,000 워드	220,000 워드
배터리리스 I/O 메모리 백업 기능 (*2)	없음 전원 OFF 시 I/O 메모리는 배터리로 백업	있음 전원 OFF 시 I/O 메모리 백업에 배터리가 필요 없음 (불휘발성 메모리로 백업)
배터리 (*1, *2)	출하 시 내장(CJ1W-BAT01)	출하 시 비내장 별매(CJ1W-BAT01)
시계 (*2)	내장	내장
내장 커패시터 백업 유지 시간 (*2)	5분(배터리 비장착 시) I/O 메모리와 시계를 백업	10일(배터리 비장착 시) 시계만 백업
페리페럴 USB 포트 (*1)	Type-B 커넥터	Type-C 커넥터
시리얼 포트 (*1)	CPU1□: RS-232C CPU3□: CP1W 옵션 보드	RS-232C 포트
메모리 카드 (*2)	HMC-EF□□□	HMC-SD□□□ (SD 메모리 카드)
전원 투입 시간 (CPU 단체 기동 시간 <A04>)	약 2초	CPU1□: 약 2초 CPU3□: 약 6초
소비 전류	CPU1□: 5 VDC 0.5 A CPU3□: 5 VDC 0.7 A	CPU1□: 5 VDC 0.26A, 24V DC 0.003A CPU3□: 5 VDC 0.91A, 24V DC 0.003A

*1: "2.2 외부 인터페이스 비교"를 참조하십시오.

*2: "2.3 사양/기능 변경 상세"를 참조하십시오.

2.1.2 EtherNet/IP 기능 사양 변경

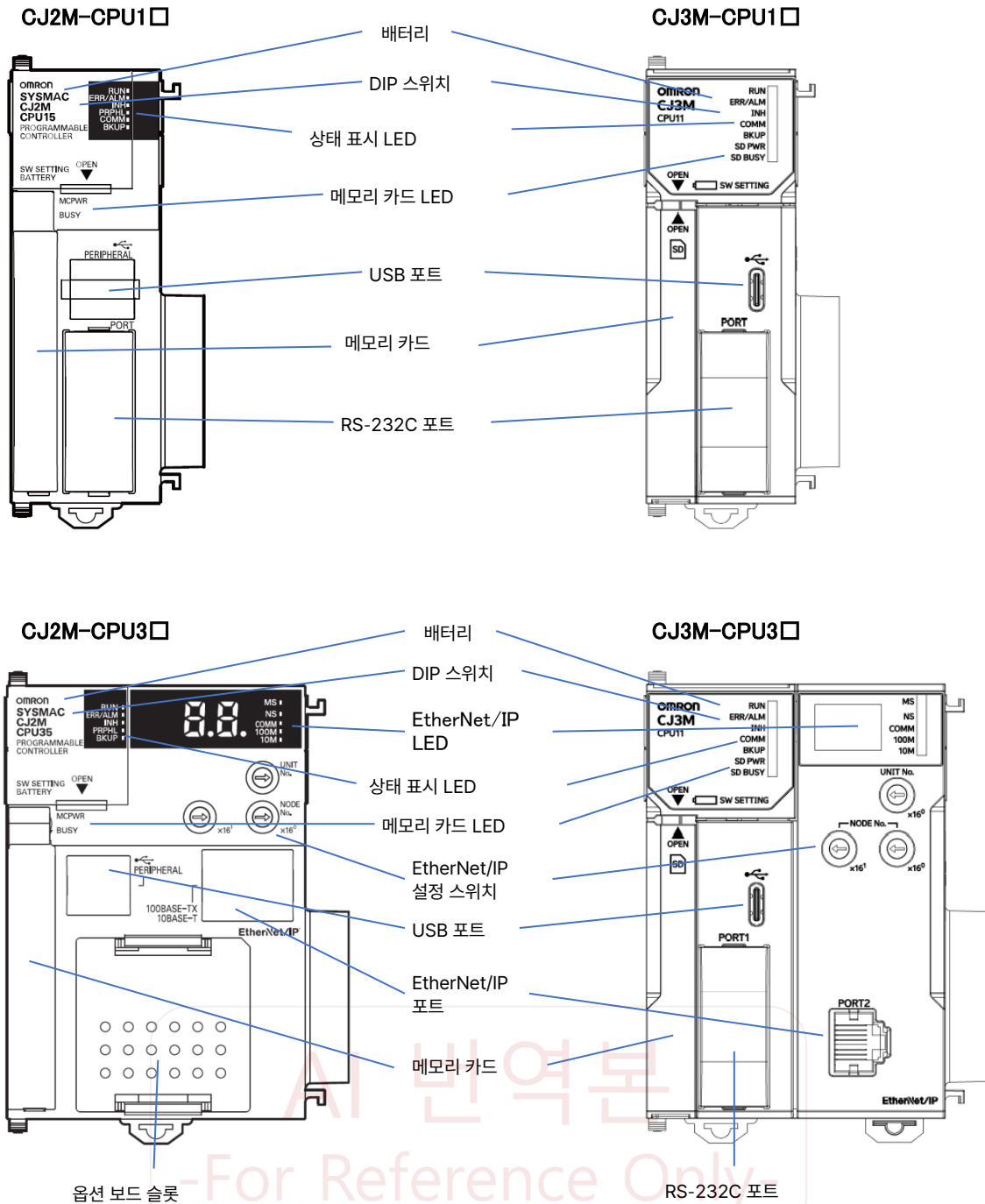
CJ2M-CPU3□와 CJ3M-CPU3□의 내장 EtherNet/IP 기능의 주요 사양 변경은 다음과 같습니다. (변경이 있는 사양만 표시합니다. 전체 사양의 비교는 "A-1 CJ2M과 CJ3M 사양 비교"를 참조하십시오.)

항목	CJ2M-CPU3□	CJ3M-CPU3□
CIP 서비스		
태그 데이터 링크		
커넥션 수	32	256
유닛 허용 통신 대역폭	1~10,000 ms(0.5 ms 단위)	0.5~10,000 ms(0.5 ms 단위)
등록 가능한 태그 수	32	256
1 노드당 최대 링크 데이터 사이즈	640CH	184,832CH
커넥션당 최대 데이터 사이즈	640CH	722CH
등록 가능한 태그 세트 수	32	256
1 태그 세트의 최대 사이즈	640CH	722CH
1 사이클당 리프레시 가능한 최대 태그 수	출력/송신: 32 입력/수신: 32	출력/송신: 256 입력/수신: 256
1 사이클당 리프레시 가능한 데이터 사이즈	출력/송신: 640CH 입력/수신: 640CH	출력/송신: 6432CH 입력/수신: 6432CH
Explicit 메시지		
UCMM(비커넥션형)	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수: 16 동시 통신 가능한 최대 서버 수: 16	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수: 32 동시 통신 가능한 최대 서버 수: 32
소켓 서비스	불가	가능
Modbus 서버	불가	가능
Modbus 클라이언트	불가	가능
EtherNet/IP 컴포먼스 테스트	CT17	CT21
Ethernet 인터페이스	100BASE-TX/10BASE-T Auto Negotiation/고정 설정	100BASE-TX/10BASE-T Auto Negotiation/고정 설정 Auto MDI/MDI-X

AI 번역본
-For Reference Only-

2.2 외부 인터페이스 비교

CJ2M CPU 유닛과 CJ3M CPU 유닛의 인터페이스 차이는 다음과 같습니다.



각 부의 차이

항목	CJ2M CPU 유닛	CJ3M CPU 유닛
배터리	출하 시 장착 CJ1W-BAT01	출하 시 비장착 별매: CJ1W-BAT01
DIP 스위치	배열과 설정은 동일합니다.	
상태 표시 LED	RUN, ERR/ALM, INH, PRPHL, COMM, BKUP	RUN, ERR/ALM, INH, COMM, BKUP *: 각 LED의 기능은 동일하지만 PRPHL LED는 없습니다.
메모리 카드 LED	BUSY, MC PWR	SD BUSY, SD PWR 명칭은 다르지만 기능은 동일합니다.
USB 포트	Type-B 커넥터	Type-C 커넥터 시판되는 USB 케이블을 사용할 수 있습니다.
메모리 카드	HMC-EF□□□	HMC-SD□□□ "2.3.1 메모리 카드"를 참조하십시오.
RS-232C 포트 (CPU1□)	커넥터(D-sub 9핀)와 핀 배치 모두 동일합니다. CJ2M CPU 유닛에서 사용하고 있는 배선을 그대로 사용할 수 있습니다.	
옵션 보드 슬롯 (CPU3□)	RS-232C 또는 RS-422A/485 옵션 보드(CP1W-CIF□□)를 장착할 수 있습니다.	RS-232C 포트 CJ3M-CPU3□로의 교체는 "3.2.4 옵션 보드 교체"를 참조하십시오.
EtherNet/IP 설정 스위치	유닛 No., 노드 주소 설정 설정 기능은 동일합니다.	
EtherNet/IP용 LED	7SEG, MS, NS, COMM, 100M, 10M 각 LED의 기능은 동일합니다.	
EtherNet/IP 포트	커넥터(RJ45)는 동일합니다. CJ2M CPU 유닛에서 사용하고 있는 배선을 그대로 사용할 수 있습니다.	

AI 번역본
-For Reference Only-

2.3 사양/기능 변경 상세

여기에서는 동일한 장치에서 CJ2M CPU 유닛을 CJ3M CPU 유닛으로 교체할 때 고려해야 할 사양 및 기능의 차이를 설명합니다. CJ3M CPU 유닛에서 강화된 기능은 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

2.3.1 메모리 카드

사용 가능한 메모리 카드가 다릅니다. 메모리 카드를 사용하고 있는 경우에는 메모리 카드의 데이터를 CJ2M CPU 유닛에서 CJ3M CPU 유닛으로 이행한 다음 사용하십시오.

메모리 카드는 다르지만, CJ2M CPU 유닛에서 사용하던 파일은 CJ3M CPU 유닛에서 그대로 사용할 수 있습니다.

■메모리 카드의 차이

CJ2M CPU 유닛용 메모리 카드

메모리 카드 형식	종류	용량	포맷	재기록 횟수	라이트 프로텍트
HMC-EF183	플래시 메모리	128 MB	FAT16	100,000회	없음
HMC-EF283	플래시 메모리	256 MB			
HMC-EF582	플래시 메모리	512 MB			

CJ3M CPU 유닛용 메모리 카드

메모리 카드 형식	종류	용량	포맷	재기록 횟수	라이트 프로텍트
HMC-SD292	SD 메모리 카드	2 GB	FAT32	50,000회	메모리 카드의 하드 스위치를 사용하여 설정 가능
HMC-SD492	SDHC 메모리 카드	4 GB		100,000회	
HMC-SD1A2	SDHC 메모리 카드	16 GB			

2.3.2 배터리 백업 사양

CJ3M CPU 유닛은 출하 시 배터리가 장착되어 있지 않습니다.

- (1) CJ3M CPU 유닛에서 시계 기능을 사용하는 경우에는 배터리를 장착하십시오.
단, 시계는 내장 커패시터에 의해 유지되므로 단기간의 전원 차단에 대해서는 배터리가 필요하지 않습니다.
- (2) CJ3M CPU 유닛은 I/O 메모리에 불휘발성 RAM을 사용하므로 배터리에 의한 백업이 필요하지 않습니다.
- (3) 출하 시 배터리가 장착되어 있지 않으므로 PLC 시스템 설정에서 배터리 이상은 "검출하지 않음"으로 설정되어 있습니다. 시계 기능을 사용하는 경우에는 배터리 이상을 "검출함"으로 설정하십시오.

CJ2M CPU 유닛과 CJ3M CPU 유닛의 배터리, I/O 메모리 유지, 시계 기능의 사양 차이

항목	CJ2M CPU 유닛	CJ3M CPU 유닛
출하 시 배터리 장착	장착됨	비장착
PLC 시스템 설정의 배터리 이상 검출 설정	검출함(디폴트)	검출하지 않음(디폴트)
배터리리스 I/O 메모리 백업 기능	없음 전원 OFF 시 I/O 메모리는 배터리로 백업됩니다.	있음 전원 OFF 시 I/O 메모리 백업에 배터리가 필요하지 않습니다.
I/O 메모리	SRAM	불휘발성 RAM
시계	내장	내장
시계 기능의 내장 커패시터 백업 시간	5분	10일, 주위 온도 40°C
사용 배터리	CJ1W-BAT01	

배터리를 사용하는 경우에는 CX-Programmer를 접속하여 PLC 시스템 설정의 "배터리 이상 검출"에서 CPU 유닛의 배터리 이상을 "검출함"으로 설정하십시오. CJ3M CPU 유닛은 디폴트로 "검출하지 않음"으로 설정되어 있습니다. "검출하지 않음"으로 설정되어 있으면 배터리가 소모되었을 때 이상을 검출하지 못해, 시각 데이터를 사용하는 프로그램이 오동작할 수 있습니다.

2.3.3 FINS0501 응답 데이터의 CPU 유닛 형식 표기

CPU 유닛 정보 읽어내기(FINS0501)의 응답 데이터에서 CPU 유닛 형식은 "CJ2X-CPU□□"로 표시됩니다.

"CJ3M-CPU□□"로는 표시되지 않습니다.

애플리케이션에서 FINS0501 응답 데이터의 CPU 유닛 형식을 사용하고 있는 경우(예: 표시 용도), "CJ2X-CPU□□"를 "CJ3M-CPU□□"로 바꿔 읽으십시오.



참고

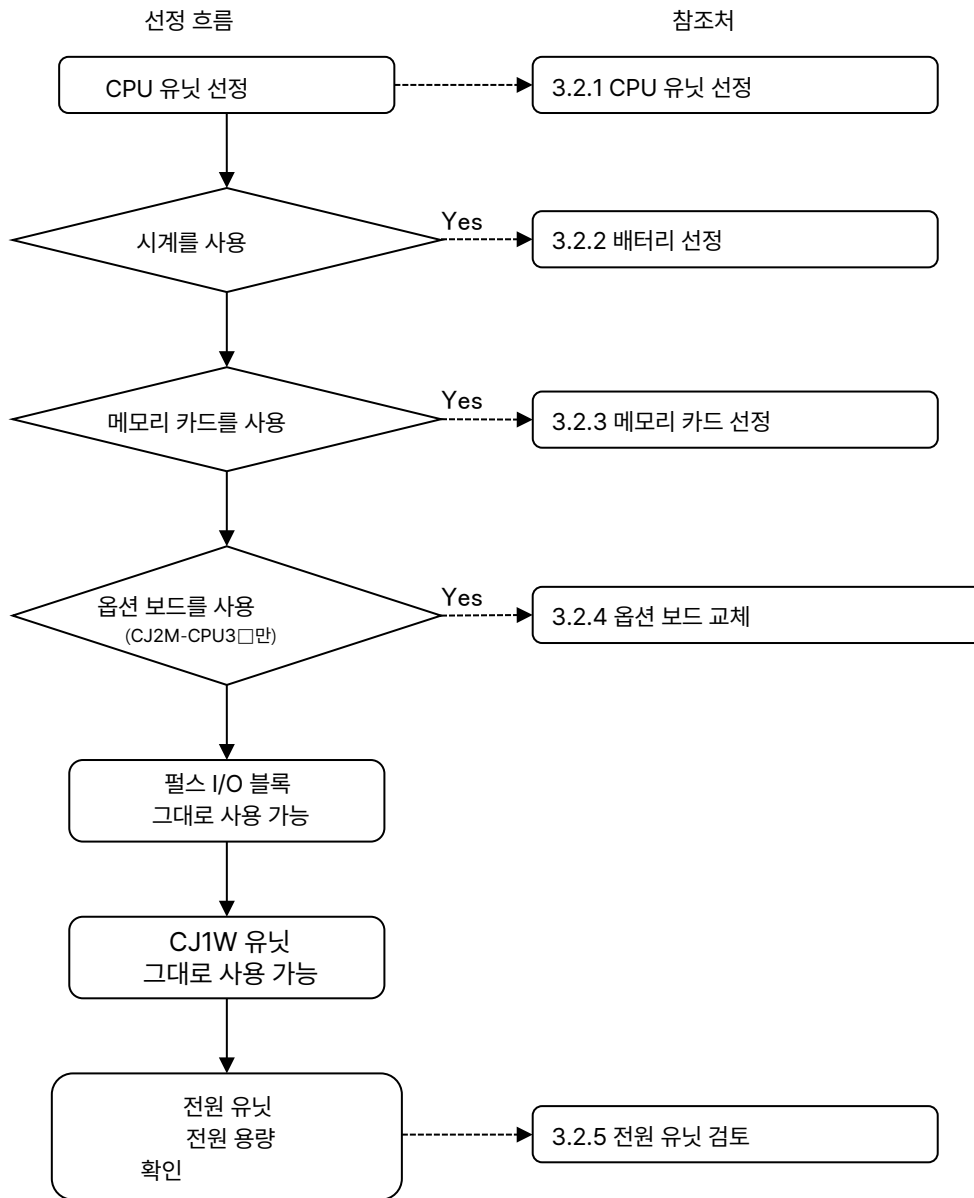
~~CX-Programmer 등 CX-One의 각 툴에서는 CPU 유닛 형식이 "CJ3M-CPU□□"로 표시됩니다.~~

AI 번역본
-For Reference Only-

3 교체 기종 선정

3.1 교체 기종 선정 흐름

기종 선정 흐름은 다음과 같습니다.
상세는 각 참조처를 확인하십시오.



-For Reference Only-

3.2 교체 기종 선정 상세

3.2.1 CPU 유닛 선정

프로그램 용량과 EM BANK 수에 따라 CPU 유닛을 선정하십시오.

■ CJ2M-CPU1□(RS-232C 내장 타입)의 교체처 CJ2M CPU 유닛

형식	사양	
	프로그램 용량	EM BANK 수
CJ2M-CPU11	5k 스텝	1 BANK
CJ2M-CPU12	10k 스텝	
CJ2M-CPU13	20k 스텝	
CJ2M-CPU14	30k 스텝	4 BANK
CJ2M-CPU15	60k 스텝	

CJ3M CPU 유닛

형식	사양	
	프로그램 용량	EM BANK 수
CJ3M-CPU11	5k 스텝	1 BANK
CJ3M-CPU12	10k 스텝	
CJ3M-CPU13	20k 스텝	
CJ3M-CPU14	50k 스텝	10 BANK
CJ3M-CPU15	100k 스텝	

■ CJ2M-CPU3□(EtherNet/IP 내장 타입)의 교체처 CJ2M CPU 유닛

형식	사양	
	프로그램 용량	EM BANK 수
CJ2M-CPU31	5k 스텝	1 BANK
CJ2M-CPU32	10k 스텝	
CJ2M-CPU33	20k 스텝	
CJ2M-CPU34	30k 스텝	4 BANK
CJ2M-CPU35	60k 스텝	

CJ3M CPU 유닛

형식	사양	
	프로그램 용량	EM BANK 수
CJ3M-CPU31	5k 스텝	1 BANK
CJ3M-CPU32	10k 스텝	
CJ3M-CPU33	20k 스텝	
CJ3M-CPU34	50k 스텝	10 BANK
CJ3M-CPU35	100k 스텝	

3.2.2 배터리 선정

CJ3M CPU 유닛은 구입 시 배터리를 내장하고 있지 않습니다. 시계를 사용하고 있는 경우에는 배터리를 장착하십시오. 배터리는 CJ2M CPU 유닛용과 동일합니다.

CJ3M CPU 유닛용 배터리

형식	수명(0~55℃)
CJ1W-BAT01	5년



안전상 요점

배터리를 사용하는 경우에는 CX-Programmer를 접속하여 PLC 시스템 설정의 "배터리 이상 검출"에서 CPU 유닛의 배터리 이상을 "검출함"으로 설정하십시오. CJ3M CPU 유닛은 디폴트로 "검출하지 않음"으로 설정되어 있습니다. "검출하지 않음"으로 설정되어 있으면 배터리가 소모되었을 때 이상을 검출하지 못해, 시각 데이터를 사용하는 프로그램이 오동작할 수 있습니다

3.2.3 메모리 카드 선정

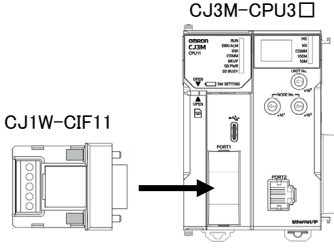
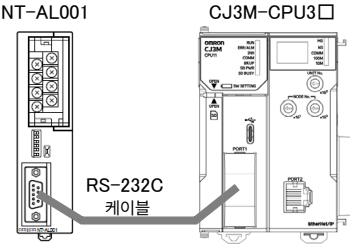
CJ3M CPU 유닛과 CJ2M CPU 유닛은 사용하는 메모리 카드가 다릅니다. CJ3M CPU 유닛용 메모리 카드를 사용하십시오.

CJ3M CPU 유닛용 메모리 카드

메모리 카드 종류	종류	용량	포맷	재기록 횟수	라이트 프로텍트
HMC-SD292	SD 메모리 카드	2 GB	FAT32	50,000회	메모리 카드의 하드웨어 스위치로 설정 가능합니다.
HMC-SD492	SDHC 메모리 카드	4 GB		100,000회	
HMC-SD1A2	SDHC 메모리 카드	16 GB			

3.2.4 옵션 보드 교체

CJ2M-CPU3□에 옵션 보드를 장착하고 있는 경우에는 CJ3M-CPU3□의 RS-232C 포트를 사용하여 다음과 같이 교체하십시오.

교체원: CJ2M-CPU3□		교체처: CJ3M-CPU3□
옵션 보드 형식	사양	
CP1W-CIF01	RS-232C	내장 RS-232C 포트를 사용
CP1W-CIF11	RS-422A/485 (비절연 타입)	내장 RS-232C 포트에 CJ1W-CIF11(RS-232C/RS-422A 변환 유닛, 비절연 타입)을 장착 
CP1W-CIF12-V1	RS-422A/485 (절연 타입)	내장 RS-232C 포트에 NT-AL001(RS-232C/RS-422A 변환 유닛, 절연 타입)을 장착 

3.2.5 전원 유닛 검토

■ CJ2M-CPU1□를 CJ3M-CPU1□로 교체하는 경우
CPU 유닛의 소비 전류는 적어집니다. 전원 유닛을 검토할 필요는 없습니다.

■ CJ2M-CPU3□를 CJ3M-CPU3□로 교체하는 경우
CPU 유닛의 소비 전류/전력을 계산하여 전원 유닛의 용량이 충분한지 확인하십시오. 필요한 경우 전원 유닛을 교체하십시오. 소비 전류/전력의 계산 방법은 "CJ3 CPU 유닛 사용자 매뉴얼(하드웨어편)(Cat. No. W664), 2-1-5 Calculating Unit Current Consumption "을 참조하십시오.

CPU 유닛의 소비 전류 비교
교체원

형식	소비 전류
CJ2M-CPU1□	5VDC 0.5 A
CJ2M-CPU3□	5VDC 0.7 A

교체처

형식	소비 전류
CJ3M-CPU1□	5VDC 0.26A, 24VDC 0.003A
CJ3M-CPU3□	5VDC 0.91A, 24VDC 0.003A

CJ 시리즈 전원 유닛

형식	전원 전압	출력 전류 용량		합계 최대 공급 전력	부가 기능
		5 V	24 V		
CJ1W-PA205R	100~240 VAC	5.0 A	0.8 A	25 V	운전 중 출력 기능
CJ1W-PA205C	100~240 VAC	5.0 A	0.8 A	25 V	교체 시기 알림 기능

형식	전원 전압	출력 전류 용량		합계 최대 공급 전력	부가 기능
		5 V	24 V		
CJ1W-PA202	100~240 VAC	2.8 A	0.4 A	14 W	
CJ1W-PD025	24 VDC(절연 타입)	5.0 A	0.8 A	25 W	
CJ1W-PD022	24 VDC(비절연 타입)	2.0 A	0.4 A	19.6 W	

AI 번역본
-For Reference Only-

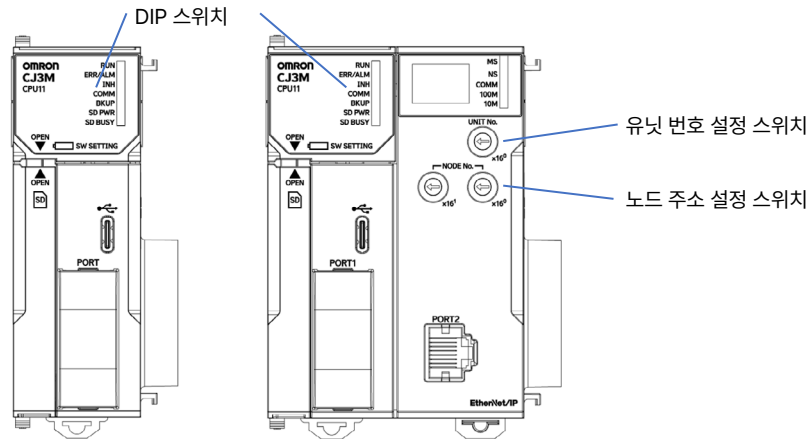
4 하드웨어 설정, 설치 및 배선

4.1 하드웨어 설정

CJ3M CPU 유닛의 하드웨어 설정을 실시합니다.

CJ3M-CPU1□

CJ3M-CPU3□



· CPU DIP 스위치

기능은 동일합니다. CJ2M CPU 유닛과 동일한 ON/OFF 설정으로 DIP 스위치를 설정하십시오.

No.	기능	비고
SW1	사용자 프로그램 보호	ON: 사용자 프로그램 메모리 쓰기 금지 OFF: 사용자 프로그램 메모리 쓰기 허가
SW2	전원 투입 시 메모리 카드에서 자동 전송	ON: 전원 투입 시 메모리 카드에서 자동 전송을 실행 OFF: 전송 없음
SW3	미사용 (*1)	OFF로 설정하십시오.
SW4	미사용 (*1)	OFF로 설정하십시오.
SW5	시리얼 포트 통신 설정	ON: Toolbus, 통신 속도 자동 인식 설정 OFF: PLC 시스템 설정의 통신 설정에 따름
SW6	사용자 커스터마이징 스위치	ON: A395.12 ON OFF: A395.12 OFF
SW7	간이 백업 종류 설정	사용자 매뉴얼의 하드웨어편을 참조하십시오.
SW8	OFF 고정 (*1)	OFF로 설정하십시오.

*1 : SW3/SW4/SW8은 CJ3M CPU 유닛에서 기능이 할당되어 있으나 모두 OFF로 설정하십시오.

SW3/SW4/SW8의 기능은 "CJ3 CPU 유닛 사용자 매뉴얼(하드웨어편)(Cat. No. W664), 3-1-1 CPU 부"를 참조하십시오.

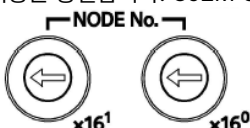
· EtherNet/IP 유닛 번호 설정 스위치

기능은 동일합니다. CJ2M CPU 유닛과 동일한 유닛 번호로 설정하십시오.



· EtherNet/IP 노드 주소 설정 스위치

기능은 동일합니다. CJ2M CPU 유닛과 동일한 노드 주소로 설정하십시오.

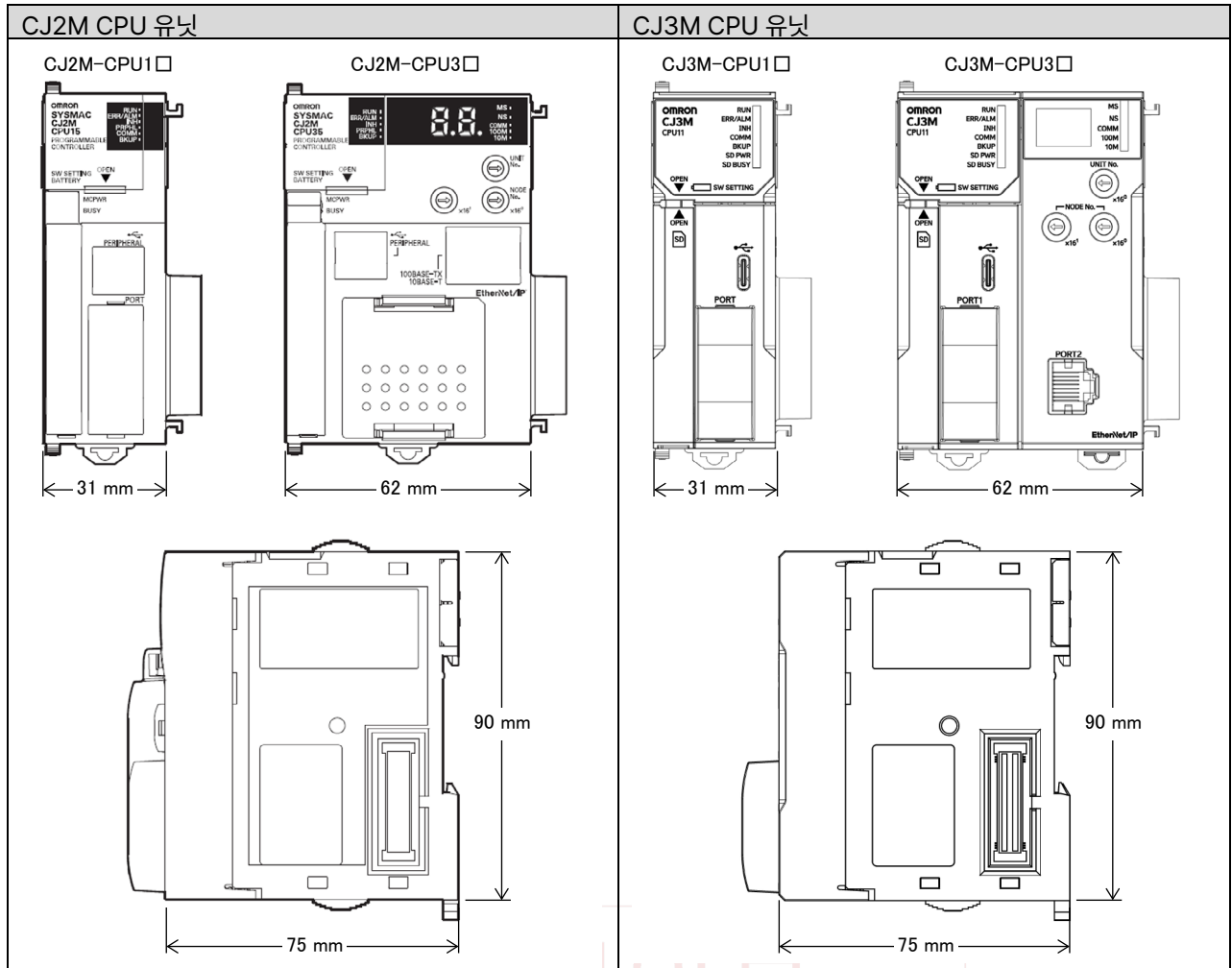


4.2 설치

CJ3M CPU 유닛을 제어반에 장착하는 방법은 CJ2M CPU 유닛과 동일합니다.

외형 치수도 동일하므로 제어반 레이아웃을 변경하지 않고 CPU 유닛을 교체할 수 있습니다. 단, 전원 유닛을 변경하는 경우에는 CPU 유닛의 폭이 바뀔 수 있습니다.

외형 치수



4.3 배선

CJ2M-CPU3□에 장착된 RS-422A/485 옵션 보드의 배선을 제외하고 CJ2M CPU 유닛의 배선은 그대로 사용할 수 있습니다. CJ1W 유닛과 CJ2M 펄스 I/O 블록의 배선도 그대로 사용할 수 있습니다.

CPU 유닛의 배선

CPU 유닛	통신 포트	교체 시 필요한 조치
CJ2M-CPU1□	RS-232C 포트	RS-232C 케이블을 그대로 사용할 수 있습니다.
CJ3M-CPU3□	옵션 보드	CP1W-CIF01
		CP1W-CIF11
		CP1W-CIF12-V1
	EtherNet/IP 포트	Ethernet 케이블을 그대로 사용할 수 있습니다.

*1 : "3.2.4 옵션 보드 교체"를 참조하십시오.

5 사용자 프로그램/설정 이행

이 장에서는 CPU 유닛의 프로그램/설정을 이행하는 방법을 설명합니다.

5.1 프로그램 및 설정 이행 방법

프로그램 및 설정을 이행하는 방법은 다음과 같습니다.

각 절을 참조하십시오.

① 마스터 프로그램/설정 파일에서 이행하는 경우

방법 1

기존 CJ2M CPU 유닛의 프로젝트 파일을 변환하여 이행합니다.

"5.2. 프로젝트 파일에 의한 이행"을 참조하십시오.

② CJ2M CPU 유닛을 사용 중인 설비에서 프로그램과 설정을 이행하는 경우

방법 2

CJ2M CPU 유닛에서 프로그램을 읽어내어 CJ3M CPU 유닛용으로 변환한 후 이행합니다.

"5.2. 프로젝트 파일에 의한 이행"을 참조하십시오.

방법 3

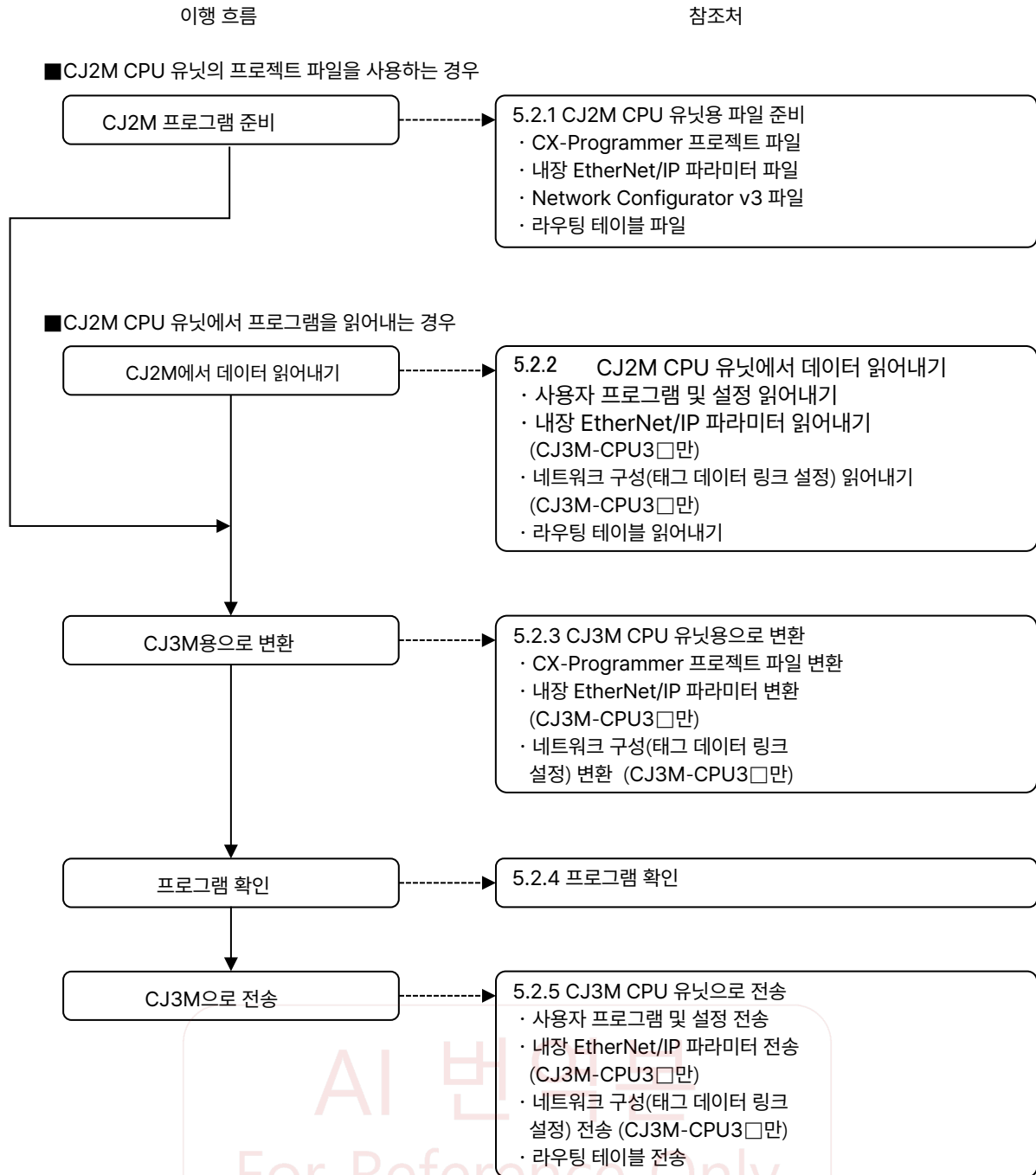
간이 백업/복원을 사용하여 이행합니다.

"5.3 간이 백업/복원에 의한 이행"을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

5.2 프로젝트 파일에 의한 이행

기중 선정 흐름은 다음과 같습니다.



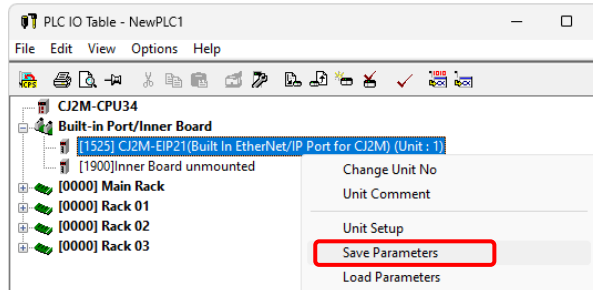
시 본
 -For Reference Only

5.2.1 CJ2M CPU 유닛용 파일 준비

CJ2M CPU 유닛용 프로젝트 파일을 준비하십시오.

- (1) CX-Programmer 프로젝트 파일(파일명 xxxx.cxp)
- (2) CJ2M-CPU3□ 내장 EtherNet/IP 파라미터 파일(파일명 xxxx.xml)
- (3) 내장 EtherNet/IP 파라미터는 인계되지 않으므로 CX-Programmer 프로젝트 파일을 열고 저장하십시오.

- CX-Programmer의 "I/O Table and Unit Setup"에서 I/O 테이블을 여십시오.
- CJ2M-EIP21을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 "Save Parameters"를 선택하고 설정을 저장하십시오.



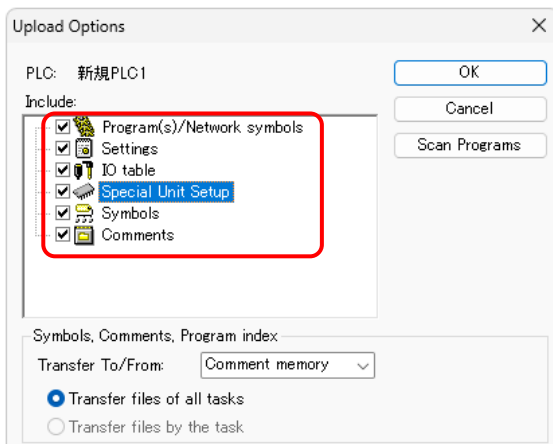
- (4) 라우팅 테이블 파일(파일명: xxxx.rtg)
- (5) Network Configurator v3 파일 (파일명 : xxxx.nvf)

5.2.2 CJ2M CPU 유닛에서 데이터 읽어내기

교체 대상인 CJ2M CPU 유닛에서 데이터를 읽어내십시오.

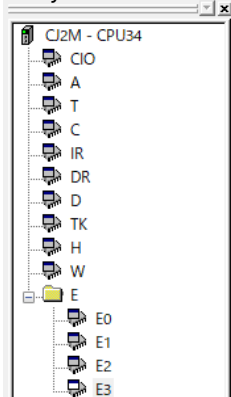
●CX-Programmer로 사용자 프로그램과 설정을 읽어냅니다.

- (1) 교체 대상인 CJ2M CPU 유닛에 CX-Programmer를 온라인으로 접속하십시오.
- (2) [PLC] > [Transfer] > [From PLC]에서 모든 항목을 체크하고 PLC에서 데이터를 읽어내십시오.

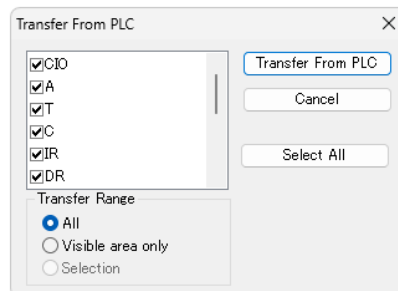


- (3) PLC 메모리에서 I/O 메모리를 읽어내십시오.

Memory 윈도우를 엽니다



[Online] > [Transfer From PLC]를 선택합니다.
모든 영역을 체크하고 [Transfer From PLC]를 클릭하여 전송합니다.



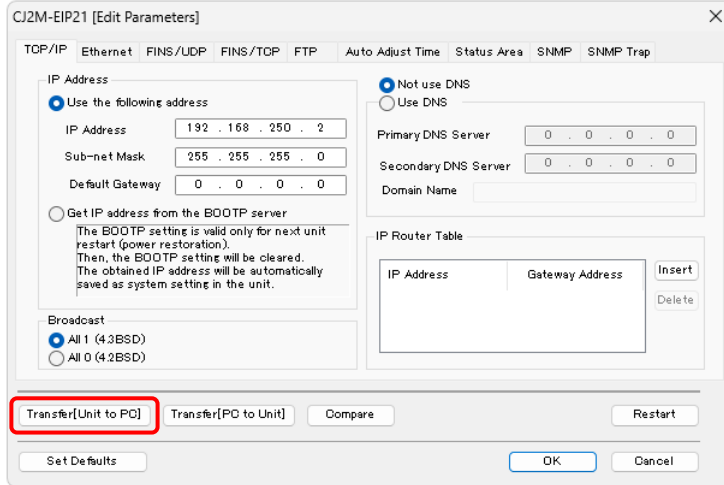
- (4) [File] > [Save As]로 파일을 저장하십시오. (파일명 xxxx.cxp)

●내장 EtherNet/IP 파라미터를 읽어내어 저장합니다 (CJ2M-CPU3□만)

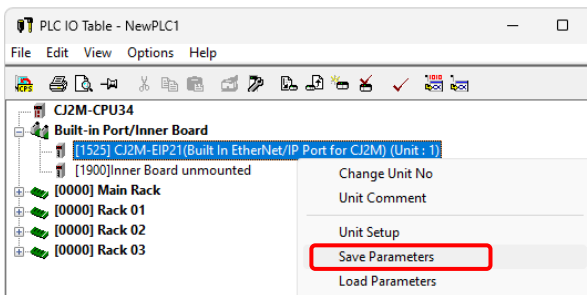
(1) CX-Programmer의 "I/O Table and Unit Setup"에서 I/O 테이블을 여십시오.

(2) CJ2M-EIP21의 설정을 열고 설정이 업로드되었는지 확인하십시오.

설정이 읽어내어지지 않은 경우에는 "Transfer [Unit to PC]"로 읽어내십시오.



(3) CJ2M-EIP21을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 "Save Parameters"를 선택하고 설정을 저장하십시오. (파일명 xxxx.xml)

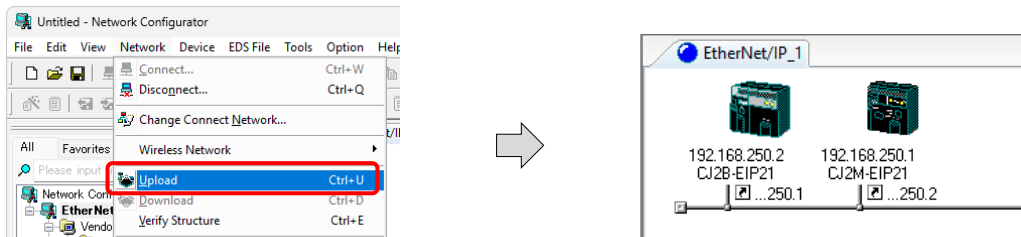


●Network Configurator로 네트워크 구성(태그 데이터 링크 설정)을 읽어냅니다. (CJ2M-CPU3□만)

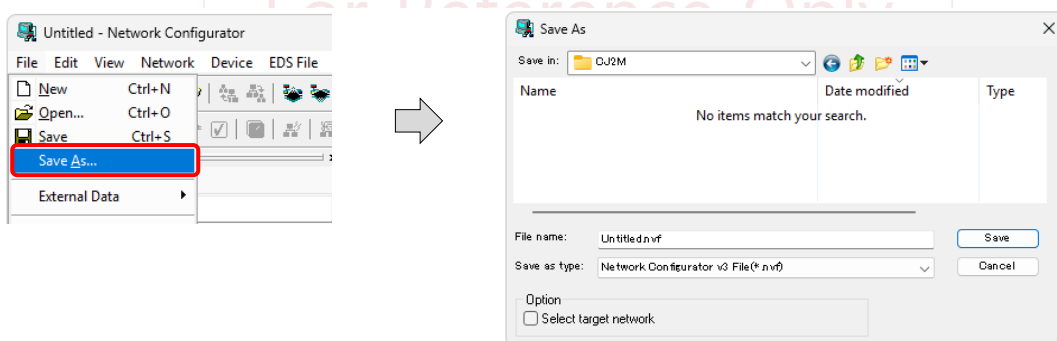
(1) CJ2M CPU 유닛에 Network Configurator를 접속하고 [Network] > [Upload]를 선택하여 네트워크 설정의 업로드를 실행하십시오.

CJ2M CPU 유닛의 설정뿐 아니라 네트워크 전체의 설정을 읽어내십시오.

* 이행 후에 태그 데이터 링크 상대측 PLC의 설정도 전송해야 하기 때문입니다.



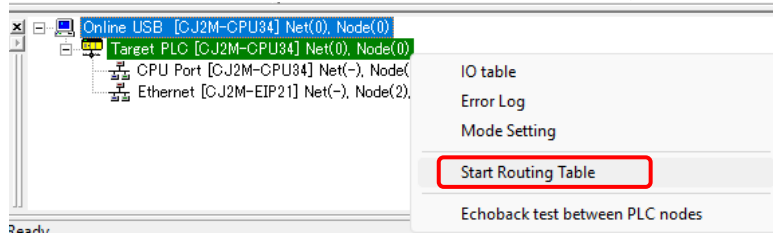
(2) [Fule] > [Save As]를 선택하여 설정을 저장하십시오. (파일명 xxxx.nsf)



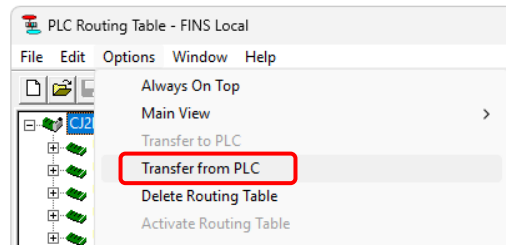
●CX-Integrator로 라우팅 테이블을 읽어냅니다. (라우팅 테이블을 설정한 경우에만)

(1) 교체 대상인 CJ2M CPU 유닛에 CX-Integrator를 온라인으로 접속하십시오.

(2) CJ2M-CPU 유닛을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭 > "Start Routing Table"에서 PLC 라우팅 테이블 설정 툴을 여십시오.



(3) [Options] > [Transfer from PLC]를 선택하여 CJ2M CPU 유닛에서 라우팅 테이블을 읽어내십시오.



(4) [File] > [Save Local Routing Table File]로 라우팅 테이블을 저장하십시오. (파일명: xxxx.rtg)

●CJ1W-CLK□□ 또는 CJ1W-FLN22를 사용하는 경우

이들 유닛을 사용하는 경우에는 지원 소프트웨어로 다음 데이터를 읽어내어 저장하십시오.

형식	데이터	지원 소프트웨어
CJ1W-CLK□□	데이터 링크 테이블	CX-Integrator의 데이터 링크 테이블
CJ1W-FLN22	FL-net 유닛 설정.	CX-Flnet 지원 소프트웨어

각 유닛의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

5.2.3 CJ3M CPU 유닛용으로 변환

CJ2M CPU 유닛의 프로젝트 파일을 CJ3M CPU 유닛용으로 변환하십시오.

●CX-Programmer 프로젝트 파일 변환

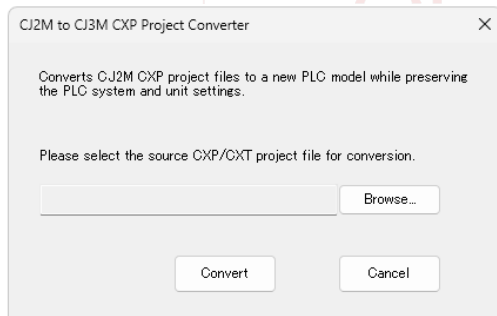
CJ2M에서 CJ3M으로 변환하려면 기종 변환 툴 [CJ2M to CJ3M CXP Project Converter]를 사용하십시오.

[CJ2M to CJ3M CXP Project Converter]는 Sysmac Studio/CX-One Utility 다운로드 페이지에서 다운로드하십시오.

URL: <https://www.fa.omron.co.jp/product/tool/26/cxone-utility/index.html>

(1) [CJ2M to CJ3M CXP Project Converter]를 시작하십시오.

(2) 프로젝트 파일에 여러 개의 PLC가 존재하면 변환할 수 없습니다. CJ2M 프로젝트가 하나만 들어 있는 파일을 준비한 후 변환하십시오.



(3) "Convert" 버튼을 클릭하여 CJ3M CPU 유닛용 CX-Programmer 프로젝트 파일로 변환하십시오.

변환 후의 파일은 다음과 같습니다.

예

변환 전 : CJ2M_Prog1.cxp

변환 후 : CJ2M_Prog1_converted.cxp

변환 톨로 이행할 수 있는 데이터는 다음과 같습니다.

- 프로그램 데이터(평선 블록 포함)
- 데이터형
- 변수 테이블
- PLC 메모리
- PLC 시스템 설정
- I/O 테이블
- 특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛 설정(내장 EtherNet/IP 설정 제외)

CJ2M-CPU3□의 내장 EtherNet/IP 포트 설정은 이 컨버터로 변환되지 않습니다. 내장 EtherNet/IP 포트의 설정은 이 장에 기재된 방법으로 이행하십시오.

안전상 요점

1. 기존 변환 톨은 PLC 기종 "CJ2M"에서 "CJ3M"으로의 변환만 지원합니다. CPU 타입 (CPU□□)을 변경해야 하는 경우에는 기존 변환 후 변환된 파일을 CX-Programmer에서 열어 수정하십시오.
2. CJ2M CPU 유닛의 PLC 시스템 설정 "배터리 이상을 검출하지 않음"은 CJ3M CPU 유닛으로 인계됩니다. CJ3M CPU 유닛에 배터리를 장착한 경우에는 설정을 "배터리 소모 검출"로 변경하십시오.

CJ2M CPU 유닛(백업원)	CJ3M CPU 유닛 (복원처)
설정: "배터리 소모를 검출하지 않음"	설정: "배터리 소모 검출"
OFF: 배터리 이상 검출	OFF: 배터리 이상 검출하지 않음
ON: 배터리 이상 검출하지 않음	ON: 배터리 이상 검출

참고

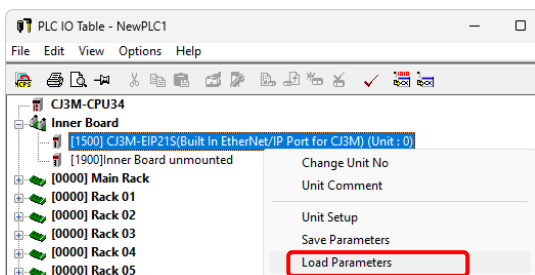
CX-Programmer로 PLC 기종을 변경하면 다음 설정 데이터는 초기화되지 않습니다.

PLC 시스템 설정, I/O 테이블, 고기능 유닛 설정

●내장 EtherNet/IP 파라미터 설정(CJ3M-CPU3□만)

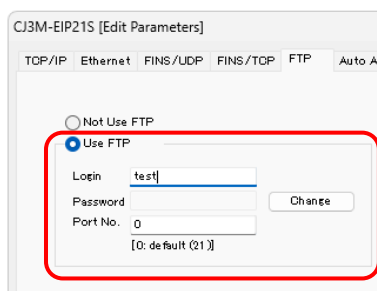
CJ3M-EIP21S(CJ3M-CPU3□의 내장 EtherNet/IP)의 파라미터를 설정하십시오.

- (1) CX-Programmer의 "I/O Table and Unit Setup"에서 I/O 테이블을 여십시오.
- (2) CJ3M-EIP21S를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 "Load Parameters"를 선택하여 5.2.1 또는 5.2.2에서 저장한 설정 파일을 읽어들이고 후 설정이 올바르게 인계되었는지 확인하십시오.



안전상 요점

- FTP 설정은 인계되지 않습니다. FTP를 사용하는 경우에는 FTP를 사용하도록 설정하고 "Password" 및 "Port No."를 설정하십시오.



· BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득하는 경우

다른 유닛으로 교체하면 EtherNet/IP 포트의 MAC 주소가 바뀝니다. 따라서 BOOTP 서버 측의 설정을 변경해야 합니다.

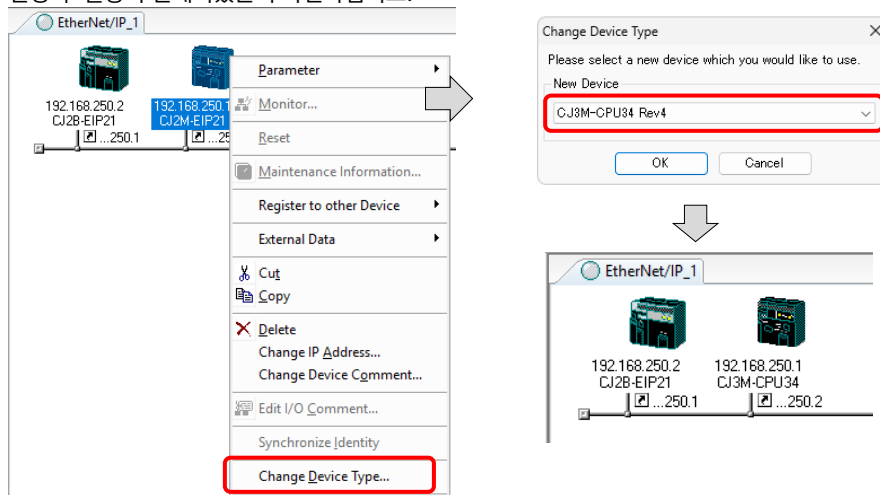
CJ2M-EIP21이 "Obtain IP address from BOOTP server"로 설정되어 있던 경우 CJ3M-EIP21S는 "Obtain IP address from BOOTP server (one time only)"로 설정되지만 설정을 변경할 필요는 없습니다.

BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득할 때의 동작은 교체 전후가 동일합니다.

● 네트워크 구성 변환(CJ3M-CPU3□만)

CJ2M-EIP21에서 CJ3M-CPU3□용으로 네트워크 구성을 변환하십시오.

- (1) CJ2M-EIP21을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭 > "Change Device Type"에서 디바이스를 CJ3M-CPU3□로 변경하십시오.
변경 후 설정이 인계되었는지 확인하십시오.



● CX-Integrator용 라우팅 테이블 파일 변환

"5.2.5 CJ3M CPU 유닛으로 전송"을 참조하십시오.

5.2.4 프로그램 확인

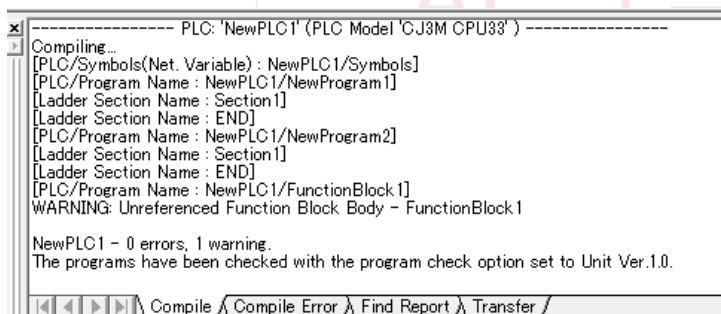
CJ3M CPU 유닛용으로 변환한 파일이 올바르게 변환되었는지 확인하십시오.

사용자 프로그램과 그 밖의 설정이 반영되었는지 확인하십시오.

● CX-Programmer에서 프로그램을 확인하는 방법

[PLC] > [All Program Compile (Check)]를 실행하십시오.

컴파일 결과는 "Compile" 윈도우에 표시됩니다.



"Compile"에서 확인하는 항목은 다음과 같습니다:

- 데이터 미확정 체크(유효한 회로로 성립하는지)
- 명령 존재 체크(명령과 오퍼랜드가 PLC에 존재하는지)
- 오퍼랜드 체크(오퍼랜드가 조작 가능 범위 내인지)
- 프로그램 용량 체크(대상 PLC 기종의 UM 용량 이내인지)

- 문법 체크(래더 문법이 올바른지)
- 회로 형상 체크(회로 형상이 적절한지)
- 중복 사용 체크(코일 중복 사용 체크)
- 태스크 관련 체크(태스크에 관한 체크)

참고

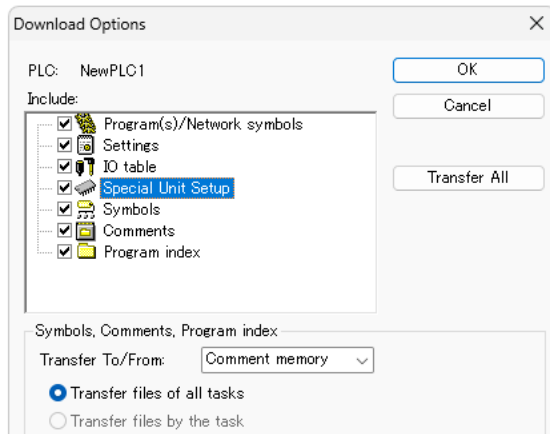
[CJ2M to CJ3M CXP Project Converter]로 프로그램을 변환하면 컴파일 에러가 발생할 수 있습니다.
에러 개소를 확인하여 에러를 해결하십시오.

5.2.5 CJ3M CPU 유닛으로 전송

변환한 데이터를 CJ3M CPU 유닛으로 전송하십시오.

●CX-Programmer로 사용자 프로그램과 설정을 전송합니다.

- (1) CJ3M CPU 유닛용 CX-Programmer 프로젝트 파일을 열고 온라인으로 접속하십시오.
- (2) [PLC] > [Transfer] > [Transfer to PLC]에서 모든 항목을 체크하고 PLC로 데이터를 전송하십시오.
내장 EtherNet/IP 파라미터도 동시에 전송됩니다.

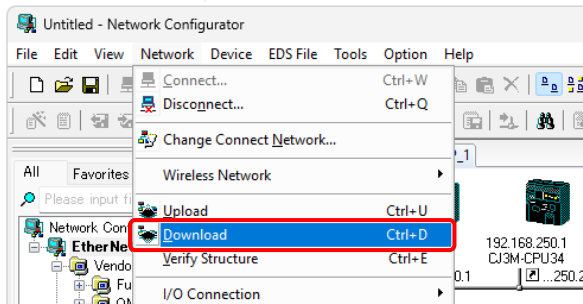


참고

CJ1W-ETN21 유닛을 사용하는 경우 메모리 올 클리어를 실행했을 때는 전원을 재투입하거나 CJ1W-ETN21 유닛을 재기동하십시오. 이 조작을 하지 않으면 CJ1W-ETN21의 설정을 전송할 수 없습니다.

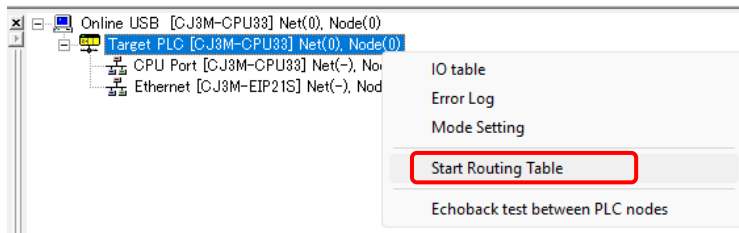
●Network Configurator로 네트워크 구성(태그 데이터 링크 설정)을 전송합니다 (CJ3M-CPU3□만)

- (1) CJ3M CPU 유닛에 Network Configurator를 접속하십시오.
- (2) [Network] > [Download] 를 선택하여 CJ3M CPU 유닛으로 설정을 다운로드하십시오.
CJ3M CPU 유닛의 설정뿐 아니라 네트워크 전체의 설정을 전송하십시오.
* 전송 시 CJ3M CPU 유닛이 네트워크에 접속되어 있어야 합니다.



●CX-Integrator로 라우팅 테이블을 전송합니다. (라우팅 테이블을 사용하는 경우에만)

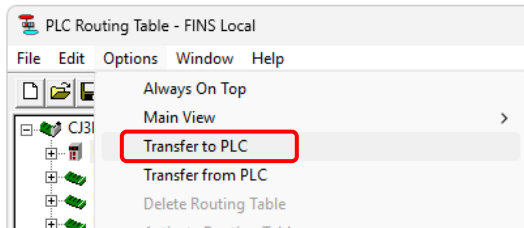
- (1) CX-Integrator를 시작하고 CJ3M CPU 유닛에 접속하십시오.
- (2) CJ3M CPU 유닛을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭 > "Start Routing Table"에서 PLC 라우팅 테이블 설정 툴을 여십시오.



(3) [File] > [Open Local Routing Table File]에서 CJ2M CPU 유닛의 라우팅 테이블 파일을 선택하여 여십시오.

이때 라우팅 테이블 설정이 올바른지 확인하십시오.

[Options] > [Transfer to PLC]를 선택하여 CJ3M CPU 유닛으로 라우팅 테이블을 전송하십시오.



● CJ1W-CLK□□ 또는 CJ1W-FLN22를 사용하는 경우

이들 유닛을 사용하는 경우에는 지원 소프트웨어로 "5.2.2 CJ2M CPU 유닛에서 데이터 읽어내기"의 다음 데이터를 전송하십시오.

형식	데이터	지원 소프트웨어
CJ1W-CLK□□	데이터 링크 테이블	CX-Integrator의 데이터 링크 테이블
CJ1W-FLN22	FL-net 유닛 설정.	CX-Flnet 지원 소프트웨어

각 유닛의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

5.3 간이 백업/복원에 의한 이행

간이 백업 기능을 사용하여 교체 대상인 CJ2M CPU 유닛에서 데이터를 읽어내어 교체처인 CJ3M CPU 유닛으로 전송하십시오.

간이 백업으로 이행할 수 있는 데이터는 다음과 같습니다.

- 사용자 프로그램 / 네트워크 변수
- 변수 테이블 / 코멘트 / 프로그램 인덱스
- PLC 메모리
- PLC Setup
- I/O 메모리 데이터
- I/O 테이블
- 특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛 설정 (내장 EtherNet/IP 설정 제외)
- 라우팅 테이블

안전상 요점

간이 백업/복원 기능으로 CJ2M-CPU3□에서 CJ3M-CPU3□로 이행하는 경우 내장 EtherNet/IP 설정은 전송되지 않습니다.

내장 EtherNet/IP의 MS LED가 적색으로 점멸하고 7 세그먼트 표시기에 "Er"과 "H8"(복원 실패)이 표시됩니다.

내장 EtherNet/IP 기능을 이행하려면 "5.2 프로젝트 파일에 의한 이행"의 순서를 따르십시오.

5.3.1 CJ2M CPU 유닛에서 데이터 읽어내기

간이 백업 조작으로 CJ2M CPU 유닛에서 데이터를 읽어내십시오.

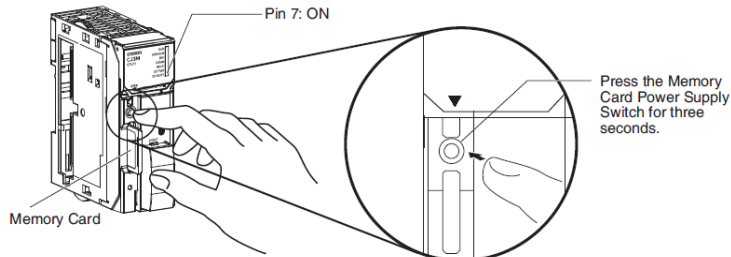
CJ2M CPU 유닛에 메모리 카드(HMC-EF□□□)를 장착하십시오.

MCPWR LED가 담당합니다.

(1) CJ2M CPU 유닛의 DIP 스위치 SW7을 ON하십시오.

(2) 메모리 카드 전원 스위치를 3초 이상 길게 누르십시오.

BUSY LED가 점등하고 백업이 시작됩니다.



(3) MCPWR LED와 BUSY LED가 소등하면 백업이 완료됩니다.

(4) CJ2M CPU 유닛에서 메모리 카드를 분리하십시오.

5.3.2 CJ3M CPU 유닛용 메모리 카드로 데이터 전송

CJ2M CPU 유닛과 CJ3M CPU 유닛은 사용하는 메모리 카드가 다릅니다.

PC를 사용하여 CJ3M CPU 유닛용 메모리 카드(HMC-SD□□□)로 데이터를 복사하십시오.

백업 · 복원되는 파일은 다음과 같습니다.

내용	파일명	확장자
사용자 프로그램 / 네트워크 심볼	BACKUP	.OBJ
심볼 테이블 파일	BKUPSYM	.SYM
코멘트 파일	BKUPCMT	.CMT
프로그램 인덱스 파일	BKUPPRG	.IDX
파라미터 파일	BACKUP	.STD
CIO/WR/HR/AR/T/C 영역 데이터	BKUPIOR	.IOR
DM 영역 데이터 : D0~D19999	BACKUPDM	.IOM

내용	파일명	확장자
DM 영역 데이터 : D2000~ D32767	BACKUP	.IOM
EM 영역 데이터	BKUPEM□□	.IOM
EM 강제 상태	BKUPEF□□	.IOM
유닛 주소 □□의 특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛 데이터	BACKUP□□	.PRM

* : CPU 유닛에 데이터나 설정이 없는 경우에는 백업 시 파일이 작성되지 않습니다.

5.3.3 CJ3M CPU 유닛에 데이터 쓰기

CJ2M CPU 유닛을 CJ3M CPU 유닛으로 교체한 후 복원 조작을 실행하여 CJ3M CPU 유닛에 데이터를 쓰십시오.

- (1) CJ3M CPU 유닛의 전원을 OFF하고 5.3.2에서 데이터를 복사한 메모리 카드를 삽입하십시오.
- (2) DIP 스위치 SW7을 ON으로 설정하십시오.
- (3) 전원을 투입하십시오. SD PWR LED가 1회 점멸한 후 점등합니다. 동시에 SD BUSY LED가 점멸하고 복원이 시작됩니다.
- (4) 복원이 완료되면 SD PWR LED와 SD BUSY LED가 소등합니다.
- (5) 전원을 OFF하고 DIP 스위치 SW7을 OFF로 설정하십시오.

사용상의 주의

CJ2M CPU 유닛의 PLC 시스템 설정 “배터리 이상을 검출하지 않음”은 그대로 CJ3M CPU 유닛으로 인계됩니다.
CJ3M CPU 유닛에 배터리를 장착한 경우에는 설정을 “배터리 소모 검출”로 변경하십시오.

CJ2M CPU 유닛(백업원)	CJ3M CPU 유닛 (복원처)
설정: “배터리 소모를 검출하지 않음” OFF: 배터리 이상 검출 ON: 배터리 이상 검출하지 않음	설정: “배터리 소모 검출” OFF: 배터리 이상 검출하지 않음 ON: 배터리 이상 검출

5.3.4 간이 백업/복원의 제약

다음과 같은 제약이 있습니다:

- 간이 백업/복원 기능으로 CJ2M-CPU3□에서 CJ3M-CPU3□로 이행하는 경우 내장 EtherNet/IP 설정은 전송되지 않습니다.
MS LED가 적색으로 점멸하고 7 세그먼트 표시기에 “Er”과 “H8”이 표시됩니다.
EtherNet/IP 기능을 이행하려면 “5.2 프로젝트 파일에 의한 이행”의 순서를 따르십시오.
- 백업한 프로그램 용량이 복원처 CPU 유닛의 용량을 초과하면 데이터를 복원할 수 없습니다.
- 백업 파일의 EM बैं크 수가 복원처 CPU 유닛보다 적은 경우에는 백업 파일에 포함된 EM बैं크 범위만 복원됩니다. 강제 셋/리셋 데이터는 복원되지 않습니다.
백업 파일에 포함되지 않은 EM बैं크 영역은 복원 전의 값을 유지합니다.
예: CJ2M-CPU13(EM बैं크 1개)에서 CJ3M-CPU15(EM बैं크 10개)로 복원하는 경우.
- 백업 파일의 EM बैं크 수가 복원처 CPU 유닛보다 많으면 복원할 수 없습니다.
예: CJ2M-CPU15(EM बैं크 4개)에서 CJ3M-CPU13(EM बैं크 1개)로 복원하는 경우.
- 특수 I/O 유닛 또는 CPU 버스 유닛의 유닛 번호 설정이 올바르지 않습니다.

참고

간이 백업/복원 기능의 상세와 이상 종료 시 발생하는 에러에 대해서는 “CJ3 CPU 유닛 사용자 매뉴얼(하드웨어편)(Cat. No. W664), Section 8-3 Simple Backup”을 참조하십시오.

6 동작 확인 및 시운전

프로그램과 설정이 CJ3M CPU 유닛으로 전송되어 올바르게 설정되었는지 확인한 후 동작 확인과 시운전을 실시하십시오.



안전상 요점

교체 작업을 완료한 후에는 시운전으로 동작의 안전을 반드시 확인한 다음 시스템 운전을 시작하십시오.

CJ2M에서 CJ3M으로 변경하면 사이클 타임이 바뀔 수 있습니다. 사이클 타임에 의존하는 프로그램을 작성하는 경우에는 변환 후에 그 동작을 확인하십시오. CJ2M CPU 유닛과 동일하게 하려면 PLC 시스템 설정의 "정주기 사이클 타임 기능"을 사용하십시오.

또한 실수의 부동소수점 연산 결과가 달라질 수 있습니다. 실수형을 사용한 연산 결과를 반드시 확인하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

부록

A-1 CJ2M과 CJ3M 사양 비교

A-1-1 일반 사양

청색 글자가 사양 상이점입니다

항목		CJ2M-CPU□□	CJ3M-CPU□□
구조		반 내 내장형	
접지 방법		D종 접지(제3종 접지)	
외형 치수: 높이 × 깊이 × 폭		CPU1□: 90 mm × 75 mm × 31 mm CPU3□: 90 mm × 75 mm × 62 mm	
질량		CPU1□: 130 g 이하 CPU3□: 190 g 이하	CPU1: 140 g 이하 CPU3: 240 g 이하
소비 전류		CPU1□: 5 VDC 0.5 A CPU3: 5 VDC 0.7 A	CPU1□: 5 VDC 0.26 A, 24VDC 0.003A CPU3: 5 VDC 0.91 A, 24VDC 0.003A
사용 환경	사용 온도	주위	0~55°C
	사용 습도	주위	10~90% RH
	사용 분위기	주위	부식성 가스가 없을 것
	보존 온도	주위	-20~70°C
	사용 고도		2000 m 이하
	오염도		오염도 2 이하: IEC 61010-2-201 준거
	노이즈 내성		IEC 61000-4-4 준거, 2 kV(전원 라인)
	과전압 카테고리		카테고리 II: IEC 61010-2-201 준거
	EMC 내성 레벨		준 B
	내진동성		IEC 60068-2-6 준거 5~8.4 Hz에서 진폭 3.5 mm, 8.4~150 Hz 가속도 10 m/s ² , X, Y, Z 각 방향 100분 (소인 시간 10분 × 소인 횟수 10회 = 합계 100분)
	내충격성		IEC 60068-2-27 준거 150 m/s ² , X, Y, Z 각 방향 3회(릴레이 출력 유닛: 100 m/s ²)
	배터리		
	출하 시	CPU 유닛에 내장	별매
	수명	25°C에서 5년(무통전)	
	배터리 형식	CJ1W-BAT01	

A-1-2 성능 사양

항목			CJ2M-CPU□□	CJ3M-CPU□□
프로그램 용량			최대 60k 스텝	최대 100k 스텝
입출력 점수			2,560 점	5,120 점
처리 속도	공통 처리 시간 (오버헤드)		CPU1□: 160 μs CPU3□: 270 μs	CPU1□: 160 μs CPU3□: 260 μs
	명령 실행 시간		기본 명령: 0.04 μs, 응용 명령: 0.06 μs	
	인터럽트	I/O 인터럽트 / 외부 인터럽트	인터럽트 태스크의 기동 시간: 31 μs 사이클 실행 태스크로의 복귀 시간: 10 μs	
		정주기 인터럽트	최소 간격: 0.4 ms(0.1 ms 단위로 설정) 인터럽트 태스크의 기동 시간: 30 μs 사이클 실행 태스크로의 복귀 시간: 11 μs	
접속 가능 최대 유닛 수			랙당 10 유닛(CPU 또는 증설 랙) 최대 40 유닛	랙당 10 유닛(CPU 또는 증설 랙) 최대 80 유닛
기본 I/O 유닛			제한 없음 단, 인터럽트 입력 유닛은 최대 2 유닛까지	
특수 I/O 유닛			최대 96 유닛	
CPU 버스 유닛			CPU3□: 최대 15 유닛 CPU1□: 최대 16 유닛	
펄스 I/O 블록			최대 2 유닛	
인터럽트 유닛을 사용할 수 있는 위치			CPU 유닛의 슬롯 0~4	
증설 랙 수			최대 3	최대 7

항목		CJ2M-CPU□□	CJ3M-CPU□□
CIO 영역 I/O 영역	링크 영역	2,560 점(160 CH) 0000~159 CH	5,120 점(320 CH) 0000~319 CH
	동거 데이터 라프레사 영역	없음(CJ2H CPU 유닛 전용)	
	CPU 버스 유닛 영역	6400 점(400 CH) 1500~1899 CH	
	특수 I/O 유닛 영역	15360 점(960 CH) 2000~2959 CH	
	펄스 I/O 영역	입력 20 점, 출력 12 점 (2960~2963 CH)	
	시리얼 PLC 링크 영역	1440 점(90 CH) 3100~3189 CH	
	DeviceNet 영역	9600 점(600 CH) 3200~3799 CH	
	EtherCAT 리모트 I/O 영역	1034 점(64 CH) 3900~3963 CH 320 점(20 CH) 3980~3999 CH	
	내부 I/O 영역	3200 점(200 CH) 1300~1499 CH 34304 점(2144 CH) 4000~6143 CH	
워크 영역		8192 점(512 CH) W000~W512 CH	
유지 영역		8192 점(512 CH) H000~H512 CH	
보조 기억 영역		읽기 전용 / 쓰기 불가: 31,744 점(1,984 CH) 7,168 점(448 CH) A000~A447CH 21,576 점(1,536 CH) A10000~A11535CH 읽기/쓰기: 16,384 점(1,024 CH) A448~A1471CH	
임시 영역		16 점 TR0~5	
타이머 영역		4,096 점 T0000~T4095	
카운터 영역		4096 점 C0000~C4095	
DM 영역		32K 워드	
EM 영역		32K 워드 / 1 बैंक CPU□1/□2/□3: 1 बैंक CPU□4/□5: 4 बैंक	32k 워드 / 1 बैंक CPU□1/□2/□3: 1 बैं크 CPU□4/□5: 10 बैं크
인덱스 레지스터		IR0~IR15	
데이터 레지스터		DR0~DR15	
사이클 태스크 플래그 영역		128 플래그	
메모리 카드		HMC-EF□□□ (128 MB, 256 MB, 512 MB)	HMC-SD□□□ (2 GB, 4 GB, 16 GB)
운전 모드		Program / Monitor / Run	
실행 모드		노멀 모드	
프로그래밍 언어		래더 로직 구조화 텍스트 인스트럭션 리스트 시퀀셜 펄스 차트	
평선 블록	최대 정의 수	CPU 1/2/3: 256 CPU 4/5: 2048	2048
	최대 인스턴스 수	CPU 1/2/3: 256 CPU 4/5: 2048	2048
FB 프로그램 영역		20K 스텝	40K 스텝
태스크	태스크 종별	사이클릭 태스크 인터럽트 태스크(전원 OFF 인터럽트 태스크, 정주기 인터럽트 태스크, I/O 인터럽트 태스크, 외부 인터럽트 태스크, 입력 인터럽트 태스크)	
	태스크 수	사이클릭 태스크: 128 인터럽트 태스크: 256	
변수	심볼 종별	로컬 심볼: PLC 내의 단일 태스크 안에서만 사용할 수 있습니다. 글로벌 심볼: PLC 내의 모든 태스크에서 사용할 수 있습니다. 네트워크 심볼(태그): 파라미터 설정에 따라 CPU 유닛의 I/O 메모리를 심볼로 외부에서 액세스할 수 있습니다.	
	변수 종별	BOOL (비트) UINT (부호 없음 1채널 BIN) UDINT (부호 없음 2채널 BIN) ULINT (부호 없음 4채널 BIN) INT (부호 있음 1채널 BIN) DINT (부호 있음 2채널 BIN) LINT (부호 있음 4채널 BIN) UINTBCD (부호 없음 1채널 BCD) UDINTBCD (부호 없음 2채널 BCD) ULINTBCD (부호 없음 4채널 BCD) REAL (부동소수점 2채널) LREAL (부동소수점 4채널) CHANNEL (채널) NUMBER (상수 또는 번호) WORD (16진수 1채널) DWORD (16비트 2채널)	

항목		CJ2M-CPU□□	CJ3M-CPU□□
		LWORD (16비트 4채널) STRING (ASCII 코드, 문자 수 1~255) TIMER (타이머) COUNTER (카운터)	
	심볼 최대 사이즈	32kCH	
	배열 심볼	1차원 배열	
	배열 요소 수	최대 32,000 요소	
	네트워크 변수(태그) 등록 수	최대 2,000개	최대 10,000개
	등록 가능한 네트워크 심볼(태그)명 길이	최대 255 바이트	
데이터 트레이스	네트워크 심볼(태그)명의 인코딩	UTF-8	
	메모리 용량	8,000 워드	220,000 워드
	샘플링 수	점점 = 31, 채널: 1CH 단위 = 16 / 2CH 단위 = 8 / 4CH 단위 = 4	점점 = 31, 채널: 1CH 단위 = 32 / 2CH 단위 = 16 / 4CH 단위 = 8
	샘플링 주기	1~2550 ms(1 ms 단위) 또는 매 사이클	
	트리거 조건	지정 점점의 상승/하강 에지 지정 채널의 데이터 비교 데이터 사이즈: 1CH, 2CH, 4CH 비교 방법: =, >, ≥, <, ≤, ≠	· 점점 상승 에지/하강 에지/ON/OFF 최대 4 점점의 AND/OR 조합 · 채널 데이터 사이즈: 1CH, 2CH, 4CH 비교 방법: =, >, ≥, <, ≤, ≠ 최대 2 채널의 AND/OR 조합 · 점점과 채널의 AND/OR 조합
파일 메모리		메모리 카드 HMC-EF□□□ 사용 EM 파일 메모리	메모리 카드 HMC-SD□□□ 사용 EM 파일 메모리
소스/코멘트 메모리	프로그램 소스, 코멘트, 프로그램 인덱스, 변수 테이블	용량: 1 MB	용량: 2 MB
통신	통신 논리 포트	논리 포트 수	8 포트(SEND/RECV/CMND/PMCR/TXDU/RXD 명령에서 사용)
		확장 논리 포트 수	64 포트(SEND2/RECV2/CMND2/PMCR2 명령에서 사용)
	CIP 통신	Class 3(커넥션 수)	커넥션 수: 128
		UCMM(비 커넥션)	동시에 통신할 수 있는 최대 클라이언트 수: 16 동시에 통신할 수 있는 최대 서버 수: 16
	페리페럴(USB) 포트		USB 2.0 준거 Type B 커넥터
	전송 속도		12 Mbit/s
	시리얼 포트		CPU1□ 인터페이스: EIA RS-232C 준거 CPU3□ 시리얼 옵션 보드를 추가할 수 있음
			인터페이스: EIA RS-232C 준거
	통신 방식		반이중
	동기 방식		비동기
	전송 속도		0.3/0.6/1.2/2.4/4.8/9.6/19.2/38.4/57.6/115.2 (k 비트/s)
	전송 거리		최대 15 m
	EtherNet/IP 포트		
	통신 매체	미디어 액세스 방식	CSMA/CD
		변조 방식	베이스밴드
		전송로 형식	스타형
		전송 속도	100BASE-TX
		전송 매체	트위스트 페어 케이블(실드: STP): 카테고리 5, 5e
		전송 거리	100 m(스위칭 허브와 노드 간 거리)
		캐스케이드 접속 단 수	스위칭 허브 사용 시 제한 없음
	C	CIP 서비스: 태그 데이터 링크 (사이클릭 통신)	

항목		CJ2M-CPU□□	CJ3M-CPU□□
	커넥션 수	32	256
	패킷 간격 (갱신 주기)	1~10000 msec(0.5 msec 단위)	0.5~10000 msec(0.5 msec 단위)
	유닛당 허용 통신 대역폭	3000pps	12000pps
	등록 가능한 태그 수	32	256
	태그 종별	CIO/DM/EM/HR/WR/네트워크 변수	
	커넥션당 태그 수(=1 태그 세트)	8	
	노드당 최대 링크 데이터 사이즈	640CH	184,832CH
	커넥션당 최대 데이터 사이즈	640CH	722CH
	등록 가능한 태그 세트 수	32	256
	1 태그 세트의 최대 사이즈	640CH	722CH
	CPU 유닛 1 사이클당 리프레시 가능한 최대 태그 수	출력/송신 시(CPU → EtherNet/IP): 32 입력/수신 시(EtherNet/IP → CPU): 32	출력/송신 시(CPU → EtherNet/IP): 256 입력/수신 시(EtherNet/IP → CPU): 256
	CPU 유닛 1 사이클당 리프레시 가능한 데이터 사이즈	출력/송신 시(CPU → EtherNet/IP): 640 CH 입력/수신 시(EtherNet/IP → CPU): 640 CH	출력/송신 시(CPU → EtherNet/IP): 6432 CH 입력/수신 시(EtherNet/IP → CPU): 6432 CH
	태그 데이터 링크 파라미터 설정의 자동 중 변경	가능	
	멀티캐스트 패킷 필터	가능	
	CIP 서비스: Explicit 메시지		
	Class 3(커넥션 수)	커넥션 수: 128	
	UCMM(비커넥션형)	동시에 통신할 수 있는 최대 클라이언트 수: 16 동시에 통신할 수 있는 최대 서버 수: 16	동시에 통신할 수 있는 최대 클라이언트 수: 32 동시 통신하는 최대 서버 수: 32
	CIP 라우팅	가능	
	FINS 서비스		
	FINS/UDP	가능	
	FINS/TCP	최대 16 커넥션	
	소켓 서비스		
	UDP	불가	최대 8 소켓
	TCP	불가	최대 8 소켓
	Modbus 서버		
	TCP	불가	최대 8 커넥션
	UDP	불가	가능
	Modbus 클라이언트		
	TCP	불가	소켓 서비스를 사용한 평선 블록으로 가능 최대 8 커넥션
	UDP	불가	소켓 서비스를 사용한 평선 블록으로 가능 최대 8 커넥션
	EtherNet/IP 컴포먼스 테스트	A5 준거	CT21 준거
	EtherNet/IP 인터페이스	10BASE-T/100BASE-TX Auto Negotiation / 고정 설정	
펄스 I/O	외부 인터페이스	펄스 I/O 블록 CJ2M-MD211 또는 MD212 장착 (MIL 40핀 커넥터)	
	내장 입력	범용 입력, 인터럽트 입력, 펄스 캐치 입력, 고속 카운터 입력으로 사용 가능 (PLC 시스템 설정으로 단자 기능 전환) 입력 방식: 라인 드라이버 입력 또는 24 VDC 입력(배선으로 전환)	
	범용 입력	최대 20 점(펄스 I/O 블록 1대당 10 점)	

항목		CJ2M-CPU□□	CJ3M-CPU□□
		입력 시정수: PLC 시스템 설정으로 선택 가능(0, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32 ms) 디폴트: 8 ms	
	인터럽트 입력, 펄스 캐치 입력	최대 8 점(펄스 I/O 블록 1대당 4 점) 입력 신호의 최소 ON 펄스 폭: 30 μ s 이상	
	고속 카운터 입력	최대 4 점(펄스 I/O 블록 1대당 2 점) 입력 방식: 위상차(4체배) 펄스, 펄스 + 방향, 가감산 펄스, 가산 펄스 최대 응답 주파수: 위상차 모드에서 50 kHz 또는 단상 모드에서 100 kHz 수치 범위 모드: 리니어 모드, 링 모드 카운트 값: 32 비트 카운터 리셋: Z상 신호 + 소프트 리셋, 소프트 리셋 제어 방식: 목표값 일치 비교, 대역 비교 게이트 기능: 있음	
	내장 출력	범용 출력, 펄스 출력, PWM 출력으로 사용 가능(PLC 시스템 설정으로 단자 기능 전환) 출력 방식: 트랜지스터 싱크 출력 또는 소스 출력(I/O 블록 기종에 따라 선택)	
	범용 출력	최대 12 점(펄스 I/O 블록 1대당 6 점)	
	펄스 출력	최대 4 점(펄스 I/O 블록 1대당 2 점) 출력 방식: CW/CCW, 펄스 + 방향(배선 및 래더 명령으로 선택) 출력 주파수: 1 pps~100 kpps(1 pps 단위로 지정) 출력 모드: 연속 모드(속도 제어용), 단독 모드(위치 제어용) 출력 펄스 수: 상대 좌표 지정 00000000~7FFFFFFF Hex(0~+2147483647) 절대 좌표 지정 80000000~7FFFFFFF Hex(-2147483648~+2147483647) 가감속 커브: 사다리꼴, S자 원점 서치 기능: 있음	
	PWM 출력	최대 4 점(펄스 I/O 블록 1대당 2 점) 출력 주파수: 0.1~6553.5 Hz(0.1 Hz 단위), 1~32,800 Hz(1 Hz 단위) 듀티비: 0.0~100.0%(0.1% 단위로 지정)	
내장 시계	정밀도	주위 온도 55°C: 월차 -3.5~+0.5분 주위 온도 25°C: 월차 -1.5~+1.5분 주위 온도 0°C: 월차 -3~+1분	
	내장 캐패시터 백업 시간	5분	주위 온도 40°C: 10일

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료입니다.
일부 표현은 원문과 다소 다를 수 있으며,
중요한 내용은 원문과 함께 참고해 주시기 바랍니다.

한국오므론제어기기주식회사

<https://www.ia.omron.co.kr/>

서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 18층(서초동, 교보타워)

TEL: 1522-8994 FAX: 02-3483-7788

Authorized Distributor:

©OMRON Corporation 2026

In the interest of product improvement,
specifications are subject to change without notice.

Cat. No. P178-E1-01 0926