Cat. No. W664-E1-01

SYSMAC CJ 시리즈□□

CJ3M-CPU

CJ3 CPU 유닛 하드웨어

사용자 매뉴얼

⚠ 안내 (For Reference Only)

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

OMRON

참고

모든 권리를 보유합니다. 오므론의 사전 서면 허가 없이는 본 발행물의 어떠한 부분도 기계적, 전자적, 복사, 녹음 또는 그 밖의 어떠한 형태나 수단으로도 복제, 검색 시스템에 저장 또는 전송할 수 없습니다. 본 문서에 포함된

정보의 사용과 관련하여 특허 책임을 지지 않습니다. 또한 오므론은 고품질 제품을 지속적으로 개선하기 위해 노력하고 있으므로, 본 매뉴얼에 포함된 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다. 본 매뉴얼을 작성하는 데 모든 주의를 기울였습니다. 그럼에도 불구하고 오므론은 오류나 누락에 대해 책임을 지지 않습니다. 또한 본 발행물에 포함된 정보의 사용으로 인해 발생하는 손해에 대해서도 어떠한 책임도 지지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

상표

・Sysmac 및 SYSMAC은 오므론의 팩토리 오토메이션 제품에 대해 일본 및 그 밖의 국가에서 오므론 코퍼레이션의 상표 또는 등록 상표입니다.
・CX-One은 오므론 코퍼레이션이 제조한 프로그래밍 소프트웨어의 등록 상표입니다.
・Microsoft, Windows, Excel, Visual Basic 및 Microsoft Edge는 미국 및 그 밖의 국가에서 Microsoft Corporation의 등록 상표 또는 상표입니다.
・EtherCAT®은 독일 Beckhoff Automation GmbH가 라이선스하는 등록 상표이자 특허 기술입니다.
・ODVA, CIP, CompoNet, DeviceNet 및 EtherNet/IP는 ODVA의 상표입니다.
・SD 및 SDHC 로고는 SD-3C, LLC의 상표입니다.

본 문서에 기재된 그 밖의 회사명 및 제품명은 각 소유 회사의 상표 또는 등록 상표입니다.

저작권

・Microsoft 제품의 화면 캡처는 Microsoft의 허가를 받아 사용하였습니다.
・본 제품에는 특정 서드파티 소프트웨어가 포함되어 있습니다. 이 소프트웨어와 관련된 라이선스 및 저작권 정보는 https://www.fa.omron.co.jp/product/tool/cj-info/index_en.html 에서 확인할 수 있습니다.

SYSMAC CJ 시리즈□□
CJ3M-CPU
CJ3 CPU 유닛 하드웨어

사용자 매뉴얼

2026년 10월 개정

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

머리말

CJ 시리즈 CJ3M-CPU□□ 프로그래머블 컨트롤러를 구입해 주셔서 감사합니다. 본 매뉴얼에는 CJ3M-CPU□□를 사용하는 데 필요한 정보가 수록되어 있습니다. CJ3M-CPU□□를 사용하기 전에 본 매뉴얼을 충분히 읽고 숙지하시기 바랍니다.

대상 독자

본 매뉴얼은 전기 시스템에 대한 지식(전기 엔지니어 또는 이에 준하는 지식)을 갖춘 다음 담당자를 대상으로 합니다.

- FA 시스템 설치 담당자
- FA 시스템 설계 담당자.
- FA 시스템 설치 및 접속 담당자
- FA 시스템 및 설비 관리 담당자.

적용 제품

CJ 시리즈 CJ3 CPU 유닛

- CJ3M-CPU1□
- CJ3M-CPU3□

본 매뉴얼에서는 CPU 유닛을 나타내기 위해 다음과 같은 표기를 사용합니다.

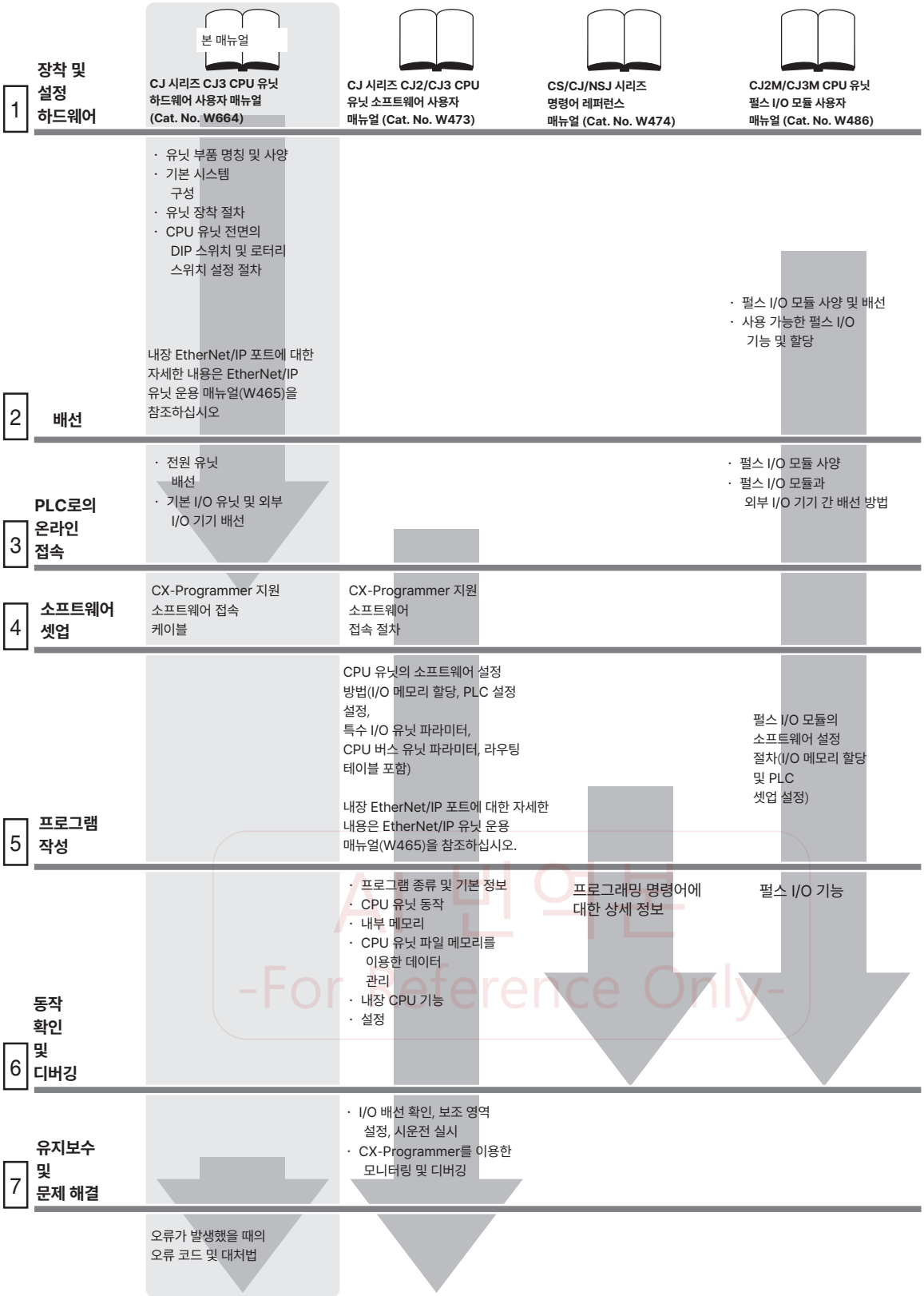
- CJ3M-CPU□□: CJ3M-CPU1□/3□를 나타냅니다.

옵션 펄스 I/O 모듈은 CJ3M CPU 유닛의 펄스 I/O에 사용할 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

CJ3 CPU 유닛 매뉴얼

CJ3 CPU 유닛에 대한 정보는 다음 매뉴얼에 수록되어 있습니다. 필요한 정보에 해당하는 매뉴얼을 참조하십시오.



샘플 열람
-For Reference Only-

매뉴얼 구성

CJ3 CPU 매뉴얼은 아래 표에 나온 섹션으로 구성되어 있습니다. 필요에 따라 매뉴얼의 해당 섹션을 참조하십시오.

CJ3 하드웨어 사용자 매뉴얼(W664)(본 매뉴얼)

섹션	내용
섹션 1 개요	이 섹션에서는 CJ3 CPU 유닛의 개요를 설명하고 특징 및 사양을 소개합니다.
섹션 2 기본 시스템 구성 및 기기	이 섹션에서는 CJ3 CPU 유닛의 시스템 구성을 설명합니다.
섹션 3 명칭 및 기능	이 섹션에서는 CPU 유닛 및 구성 유닛의 부품 명칭과 기능을 설명합니다.
섹션 4 지원 소프트웨어	이 섹션에서는 프로그래밍 및 디버깅을 수행하는 데 사용하는 지원 소프트웨어의 종류와 PLC를 지원 소프트웨어에 접속하는 방법을 설명합니다.
섹션 5 설치	이 섹션에서는 설치 장소와 CPU 유닛 및 구성 유닛의 배선 방법을 설명합니다.
섹션 6 문제 해결	이 섹션에서는 시스템 운전 중에 발생하는 오류 상태를 확인하는 방법과 그 대처법을 설명합니다.
섹션 7 점검 및 유지 보수	이 섹션에서는 정기 점검, 배터리 및 전원 유닛의 수명, 배터리 교체 방법을 설명합니다.
섹션 8 백업 동작	이 섹션에서는 PLC 데이터를 백업하는 절차를 설명합니다.
부록	부록에서는 유닛 치수, 치명적 오류 및 비치명적 오류에 대한 상세 정보, CPU 유닛의 시리얼 포트 접속에 대한 정보, 컴퓨터에 USB 드라이버를 설치하는 절차, 부하 단락 보호 및 단선 검출에 대한 정보를 제공합니다.

CJ2/CJ3 소프트웨어 사용자 매뉴얼 (W473)

섹션	내용
섹션 1 개요	이 섹션에서는 CJ2/CJ3 CPU 유닛의 개요를 설명하고 특징 및 사양을 소개합니다.
섹션 2 CPU 유닛의 내부 메모리	이 섹션에서는 CPU 유닛의 메모리 종류와 저장되는 데이터를 설명합니다.
섹션 3 CPU 유닛 동작	이 섹션에서는 CPU 유닛의 내부 동작을 설명합니다.
섹션 4 CPU 유닛 초기화	이 섹션에서는 CPU 유닛의 초기 설정을 설명합니다.
섹션 5 프로그래밍 이해하기	이 섹션에서는 심볼, 프로그래밍 명령어 등 프로그램 종류와 프로그래밍 상세 내용을 설명합니다.
섹션 6 I/O 메모리 영역	이 섹션에서는 CPU 유닛의 I/O 메모리 영역을 설명합니다.
섹션 7 파일 조작	이 섹션에서는 CPU 유닛에 저장할 수 있는 파일과 해당 파일의 저장 위치, 파일 조작을 설명합니다.
섹션 8 I/O 할당 및 유닛 설정	이 섹션에서는 CPU 유닛과 다른 유닛 간의 데이터 교환에 사용되는 I/O 할당을 설명합니다.
섹션 9 PLC 설정	이 섹션에서는 CPU 유닛의 기본 설정을 수행하는 데 사용되는 PLC 설정 설정에 대한 상세 내용을 설명합니다.
섹션 10 CPU 유닛 기능	이 섹션에서는 CPU 유닛에 내장된 기능을 설명합니다.
섹션 11 프로그래밍 장치 및 통신	이 섹션에서는 CPU 유닛을 CX-Programmer 등의 지원 소프트웨어 및 다른 기기에 접속하는 절차를 설명합니다.
섹션 12 CPU 유닛 사이클 타임	이 섹션에서는 사이클 타임을 모니터링하고 계산하는 방법을 설명합니다.
부록	부록에서는 프로그래밍 명령어, 실행 시간, 스텝 수, 보조 영역의 워드 및 비트, 연속 PLC 메모리 어드레스 맵, 정전 시 I/O 메모리 동작, CJ 시리즈와 CS 시리즈 PLC의 비교에 대한 정보를 제공합니다.

AI 사업부
For Reference Only

명령어 레퍼런스 매뉴얼(W474)

섹션	내용
섹션 1 명령어 기초	이 섹션에서는 CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유닛의 래더 프로그램을 설계하기 위한 기본 정보를 제공합니다.
섹션 2 명령어 요약	이 섹션에서는 CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유닛에서 사용되는 명령어의 요약을 제공합니다.
이 섹션에서는 CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU	유닛에서 지원하는 명령어의 기능, 오퍼랜드 및 샘플 프로그램을 설명합니다.
섹션 4 명령어 실행 시간 및 스텝 수	이 섹션에서는 각 CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유닛 명령어의 실행 시간을 제공합니다.
부록	부록에서는 CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유닛에 대해 기능 코드 및 니모닉별 명령어 목록과 ASCII 표를 제공합니다.

CJ2M/CJ3M 펄스 I/O 모듈 사용자 매뉴얼(W486)

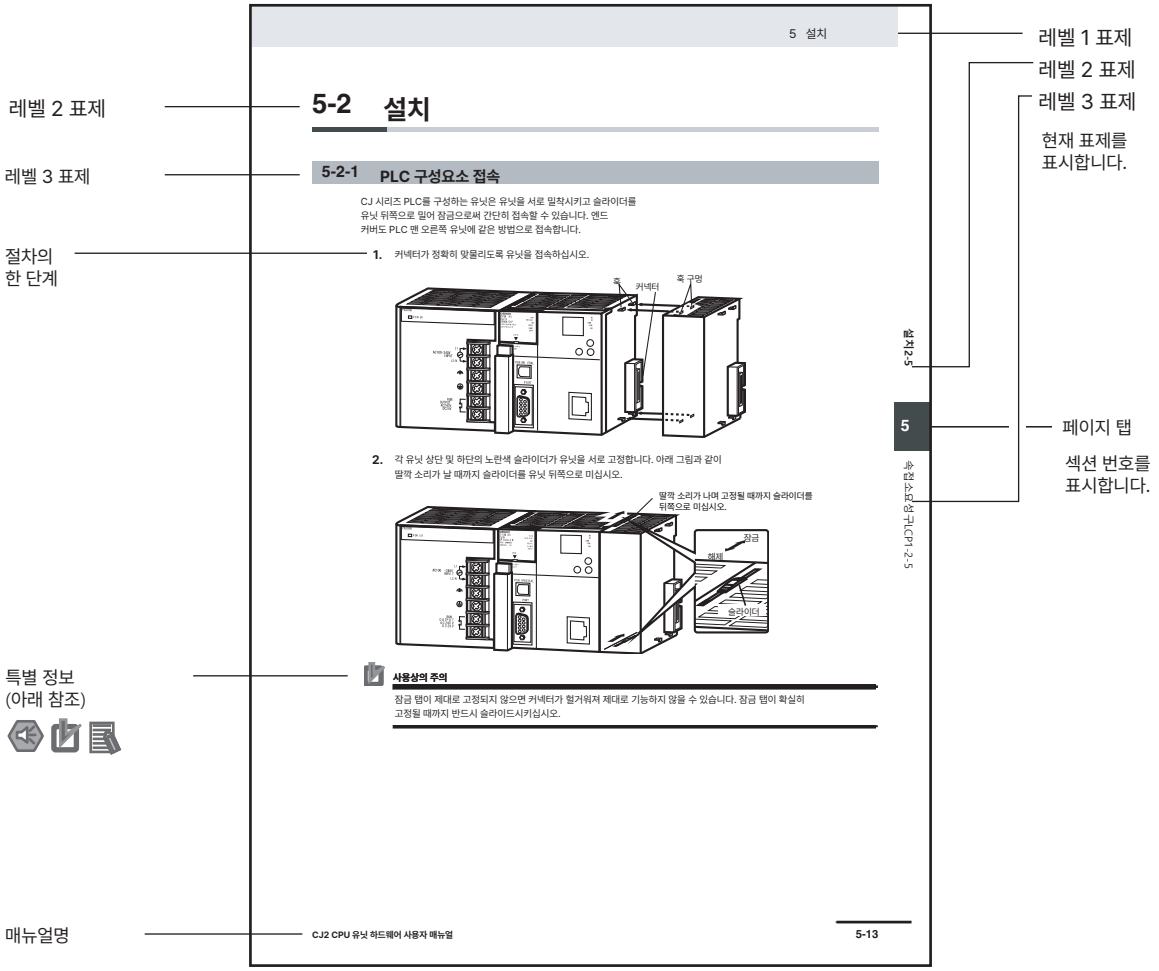
섹션	내용
섹션 1 개요	이 섹션에서는 펄스 I/O 모듈과 CJ2M/CJ3M의 펄스 I/O 기능에 대한 개요를 설명합니다.
섹션 2 I/O 적용 절차 및 기능 할당	이 섹션에서는 CJ2M CPU 유닛의 펄스 기능을 나열하고 전체적인 적용 흐름과 기능 할당을 설명합니다.
섹션 3 펄스 I/O 모듈의 I/O 사양 및 배선	이 섹션에서는 펄스 I/O 모듈의 I/O 사양을 제공하고 배선 방법을 설명합니다.
섹션 4 범용 I/O	이 섹션에서는 범용 I/O를 설명합니다.
섹션 5 퀵 레스폰스 입력	이 섹션에서는 사이클 타임보다 짧은 입력 신호에 사용할 수 있는 퀵 레스폰스 기능을 설명합니다.
섹션 6 인터럽트	이 섹션에서는 인터럽트 입력 기능을 설명합니다.
섹션 7 고속 카운터	이 섹션에서는 고속 카운터 입력 및 고속 카운터 인터럽트를 설명합니다.
섹션 8 펄스 출력	이 섹션에서는 사다리꼴 제어, S자 제어, 조깅, 원점 서치 기능 등 위치 결정 기능을 설명합니다.
섹션 9 PWM 출력	이 섹션에서는 가변 듀티 팩터(PWM) 출력을 설명합니다.
부록	부록에서는 펄스 출력의 플래그 변화표, 다른 기종과의 비교표, 성능표를 제공합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼 구조

페이지 구조

본 매뉴얼에서는 다음과 같은 페이지 구조를 사용합니다.



이 그림은 예시일 뿐이며 본 매뉴얼에 그대로 나타나지 않을 수 있습니다.

사본 열람
-For Reference Only-

특별 정보

본 매뉴얼의 특별 정보는 다음과 같이 분류됩니다.

안전 사용을 위한 주의사항

제품을 안전하게 사용하기 위해 해야 할 것과 하지 말아야 할 것에 대한 주의사항입니다.

사용상의 주의

올바른 동작과 성능을 확보하기 위해 해야 할 것과 하지 말아야 할 것에 대한 주의사항입니다.

추가 정보

이해를 돕거나 조작을 쉽게 하기 위한 추가 정보입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

본 매뉴얼의 섹션 구성

1 개요

2 기본 시스템 구성 및 기기

3 명칭 및 기능

4 지원 소프트웨어

5 설치

6 문제 해결

7 점검 및 유지 보수

8 백업 동작

A 부록

AI 번역본
-For Reference Only-

목차

머리말 1

CJ3 CPU 유닛 매뉴얼 2

매뉴얼 구조 5

본 매뉴얼의 섹션 구성 7

거래 조건 계약 13

안전상의 주의사항 15

적용상의 주의사항 21

사용 환경에 관한 주의사항 26

규격 및 표준 27

보안 위협에 대한 보호 대책 29

유닛 버전 31

관련 매뉴얼 35

Sec. 1 개요 1-1

1-1 CJ3 CPU 유닛 개요.....1-2
1-1-1 CJ3 CPU 유닛 특징.....1-2
1-1-2 CJ3M CPU 유닛에서 강화된 기능.....1-8

1-2 기본 조작 절차.....1-9

1-3 사양.....1-10
1-3-1 일반 사양.....1-10
1-3-2 성능 사양.....1-11
1-3-3 기능 사양.....1-17

Sec. 2 기본 시스템 구성 및 기기 2-1

2-1 기본 시스템 구성.....2-2
2-1-1 기본 시스템 구성.....2-2
2-1-2 CPU 랙.....2-3
2-1-3 확장 랙.....2-8
2-1-4 구성 유닛.....2-11
2-1-5 유닛 소비 전류 계산.....2-20
2-1-6 소비 전력 계산.....2-22

2-2 확장 시스템 구성.....2-24
2-2-1 시리얼 통신.....2-24
2-2-2 통신 네트워크.....2-26

Sec. 3 명칭 및 기능.....3-1

3-1 CPU 유닛.....3-2

AI 번역본
For Reference Only

3-1-1 CPU 섹션 ... 3-2
3-1-2 내장 EtherNet/IP 섹션 ... 3-8

3-2 메모리 카드 ... 3-13
3-2-1 모델 및 사양 ... 3-13
3-2-2 조작 절차 ... 3-13
3-2-3 장착 및 분리 ... 3-14

3-3 펄스 I/O 모듈 ... 3-16
3-3-1 모델 및 사양 ... 3-16
3-3-2 부품 명칭 및 기능 ... 3-16

3-4 전원 유닛 ... 3-19
3-4-1 모델 및 사양 ... 3-19
3-4-2 구성 부품 ... 3-22
3-4-3 전원 유닛 선정 ... 3-25

3-5 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛 ... 3-26
3-5-1 단자대형 기본 I/O 유닛 ... 3-26
3-5-2 32/64점 커넥터형 기본 I/O 유닛 ... 3-28

3-6 I/O 컨트롤 유닛 및 I/O 인터페이스 유닛 ... 3-30
3-6-1 구성 부품 명칭 ... 3-30
3-6-2 시스템 구성 ... 3-30

Sec. 4 지원 소프트웨어 ... 4-1

4-1 지원 소프트웨어 ... 4-2
4-1-1 CX-One FA 통합 툴 패키지 ... 4-2

4-2 접속 방법 ... 4-6
4-2-1 USB로 접속 ... 4-6
4-2-2 RS-232C로 접속 ... 4-8
4-2-3 Ethernet에 접속 ... 4-10

Sec. 5 설치 ... 5-1

5-1 페일세이프 회로 ... 5-2

5-2 설치 ... 5-4
5-2-1 설치 및 배선 시 주의사항 ... 5-4
5-2-2 제어반 내 설치 ... 5-6
5-2-3 조립 외관 및 치수 ... 5-8
5-2-4 PLC 구성요소 접속 ... 5-12
5-2-5 DIN 트랙 설치 ... 5-14
5-2-6 CJ 시리즈 확장 랙 접속 ... 5-16

5-3 배선 ... 5-19
5-3-1 전원 배선 ... 5-19
5-3-2 CJ 시리즈 단자대형 기본 I/O 유닛 배선 ... 5-26
5-3-3 커넥터형 기본 I/O 유닛 배선 ... 5-28
5-3-4 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 릴레이 단자대 접속 ... 5-32
5-3-5 펄스 I/O 모듈과 외부 I/O 기기 접속 ... 5-32
5-3-6 I/O 기기 접속 ... 5-34
5-3-7 Ethernet 케이블 배선 ... 5-38

5-4 제어반 설치 ... 5-41
5-4-1 온도 ... 5-41
5-4-2 습도 ... 5-43
5-4-3 진동 및 충격 ... 5-43
5-4-4 분위기 ... 5-43
5-4-5 전기적 환경 ... 5-44
5-4-6 접지 ... 5-49

AI 번역본
-Reference Only-

Sec. 6 문제 해결 6-1

6-1 CPU 유닛 오류 6-2
6-1-1 오류 및 대처법 6-2
6-1-2 오류 확인 6-2
6-1-3 상세 상태 확인 6-3
6-1-4 오류 로그 정보 읽기 6-3
6-1-5 I/O 테이블 검증 6-5
6-1-6 오류 종류 6-6
6-1-7 오류 대처 6-7

6-2 내장 EtherNet/IP 포트 오류 문제 해결 6-23
6-2-1 내장 EtherNet/IP 포트 오류 상태 확인 6-23
6-2-2 EtherNet/IP 포트 7세그먼트 표시기에서 오류 상태 확인 6-24

6-3 CPU 유닛 외 오류 및 대처법 6-26
6-3-1 오류 원인 및 대처법 6-26

Sec. 7 점검 및 유지 보수 7-1

7-1 점검 7-2
7-1-1 점검 항목 7-2
7-1-2 유닛 교체 시 주의사항 7-4

7-2 배터리 교체 7-5
7-2-1 배터리 교체 7-5

7-3 전원 유닛 교체 시기 7-8

Sec. 8 백업 동작 8-1

8-1 데이터 백업 8-2

8-2 컴퓨터를 이용한 데이터 백업 8-3
8-2-1 PLC 백업 툴 8-3
8-2-2 PLC 백업 툴 조작 8-4
8-2-3 백업 파일 암호화 8-7

8-3 심플 백업 8-9
8-3-1 개요 8-9
8-3-2 조작 절차 8-10
8-3-3 표시기를 이용한 백업 동작 확인 8-12
8-3-4 표시기를 이용한 백업 동작 확인 8-13
8-3-5 관련 보조 비트/워드 8-15
8-3-6 심플 백업 소요 시간 8-15
8-3-7 심플 백업으로 백업되는 데이터 8-16

부록 A-1

A-1 기본 I/O 유닛 사양 A-3
A-1-1 유닛 개요 A-3
A-1-2 기본 I/O 유닛 A-5
A-1-3 접점 출력 유닛에 관한 주의사항 A-62
A-1-4 커넥터-단자대 변환 유닛 및 I/O 릴레이 단자대 접속 A-64

A-2 치수 A-83
A-2-1 CJ3M CPU 유닛 A-83
A-2-2 전원 유닛 A-84
A-2-3 기본 I/O 유닛 A-86
A-2-4 I/O 컨트롤 유닛 및 I/O 인터페이스 유닛 A-89
A-2-5 I/O 메모리 카드 A-89
A-2-6 펄스 I/O 모듈 A-89

번역본
-For Reference Only-

A-2-7 B7A 인터페이스 유닛 A-90

A-3 치명적 오류 및 비치명적 오류 상세 A-91
A-3-1 치명적 오류 A-91
A-3-2 비치명적 오류 A-99

A-4 CPU 유닛의 시리얼 포트 접속 A-102
A-4-1 시리얼 포트 인터페이스 종류 및 사양 A-102
A-4-2 접속 예 A-107
A-4-3 적용 가능 커넥터 및 권장 케이블 A-114

A-5 기본 I/O 유닛의 부하 단락 보호 및 단선 검출 ... A-121
A-5-1 CJ1W-OD202의 부하 단락 보호 및 단선 검출 A-121
A-5-2 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 부하 단락 보호 A-123

A-6 릴레이 출력 노이즈 저감 방법 A-125

A-7 유닛 폐기 시 데이터 삭제 A-127
A-7-1 삭제 대상 및 데이터 A-127
A-7-2 CPU 기능 데이터 삭제 A-127
A-7-3 내장 EtherNet/IP 기능 데이터 삭제 A-129

A-8 B7A 인터페이스 유닛 A-131
A-8-1 개요 A-131
A-8-2 시스템 구성 A-131
A-8-3 모델 A-131
A-8-4 B7A 통신 사양 A-132
A-8-5 공통 사양 A-133
A-8-6 I/O 메모리 할당 A-133
A-8-7 전송 오류 처리 A-133
A-8-8 부품 및 명칭 A-135
A-8-9 케이블 준비 및 접속 A-137
A-8-10 접속도 A-139

A-9 USB 드라이버 설치 A-142

색인 Index-1

개정 이력 Revision-1

AI 번역본
-For Reference Only-

거래 조건 계약

보증, 배상책임의 제한

보증

- **독점 보증**

  오므론의 독점 보증은, 오므론이 판매한 날(또는 오므론이 서면으로 명시한 그 밖의 기간)로부터 12개월 동안 본 제품에 재료 및 제조상의 결함이 없음을 보증하는 것입니다. 오므론은 그 밖의 명시적 또는 묵시적 보증을 일체 부인합니다.

- **제한사항**

  오므론은 본 제품의 비침해, 제품성 또는 특정 목적에의 적합성에 대해 명시적이든 묵시적이든 어떠한 보증이나 진술도 하지 않습니다. 구매자는 본 제품이 의도된 용도의 요구 사항을 적절히 충족하는지 여부를 오로지 구매자 스스로 판단했음을 인정합니다.

  오므론은 나아가 본 제품에 의한 침해 또는 그 밖의 지적재산권 침해에 근거한 청구나 비용에 대해서도 모든 유형의 보증 및 책임을 부인합니다.

- **구매자의 구제 수단**

  오므론의 유일한 의무는, 오므론의 선택에 따라 (i) 부적합 제품을 (원래 출하된 형태로, 제거 또는 교체에 대한 인건비는 구매자가 부담하는 조건으로) 교체하거나, (ii) 부적합 제품을 수리하거나, (iii) 부적합 제품의 구매 가격에 상당하는 금액을 환불 또는 대체하는 것입니다. 다만, 오므론의 분석을 통해 제품이 적절히 취급, 보관, 설치 및 유지 관리되었고 오염, 남용, 오용 또는 부적절한 개조의 대상이 되지 않았음이 확인되지 않는 한, 오므론은 어떠한 경우에도 제품에 관한 보증, 수리, 배상 또는 그 밖의 청구나 비용에 대해 책임을 지지 않습니다. 구매자가 제품을 반품하는 경우에는 출하 전에 반드시 오므론의 서면 승인을 받아야 합니다. 오므론 계열사는 전기 또는 전자 부품, 회로, 시스템 조립품, 그 밖의 재료나 물질 또는 환경과 결합하여 제품을 사용한 결과나 그 적합성 또는 부적합성에 대해 책임을 지지 않습니다. 구두 또는 서면으로 제공되는 어떠한 조언, 권고 또는 정보도 위 보증에 대한 수정이나 추가로 해석되지 않습니다.

게시된 정보는 http://www.omron.com/global/ 를 참조하거나 오므론 대리점에 문의하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

배상책임의 제한 등

오므론 계열사는 계약, 보증, 과실 또는 엄격책임 중 어떤 것에 근거하든 관계없이, 본 제품과 관련하여 발생하는 특별손해, 간접손해, 부수적 손해 또는 결과적 손해, 이익 손실, 생산 손실 또는 영업 손실에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다.

또한 오므론 계열사의 책임은 어떠한 경우에도 책임이 제기된 해당 제품의 개별 가격을 초과하지 않습니다.

적용 시 고려사항

용도 적합성

오므론 계열사는 구매자의 애플리케이션에서 제품을 조합하여 사용하거나 제품을 사용하는 것에 적용되는 어떠한 규격, 코드 또는 규정에 대한 적합성에 대해서도 책임을 지지 않습니다. 구매자의 요청이 있을 경우, 오므론은 제품에 적용되는 정격 및 사용 제한 사항을 명시한 해당 서드파티 인증 문서를 제공합니다. 이 정보만으로는 최종 제품, 기계, 시스템 또는 그 밖의 애플리케이션이나 용도와 결합했을 때 제품의 적합성을 완전히 판단하기에 충분하지 않습니다. 구매자는 구매자의 애플리케이션, 제품 또는 시스템에 대한 해당 제품의 적절성을 판단할 단독 책임을 집니다. 구매자는 모든 경우에 애플리케이션에 대한 책임을 집니다.

시스템 전체가 위험 요소를 해결하도록 설계되어 있고 오므론 제품이 전체 설비 또는 시스템 내 의도된 용도에 맞게 적절히 정격 및 설치되었음을 확인하지 않은 채, 생명이나 재산에 중대한 위험이 따르는 애플리케이션에 본 제품을 절대 사용하지 마십시오.

프로그래머블 제품

오므론 계열사는 프로그래머블 제품에 대한 사용자의 프로그래밍이나 그에 따른 결과에 대해 책임을 지지 않습니다.

면책조항

성능 데이터

오므론 계열사의 웹사이트, 카탈로그 및 그 밖의 자료에 제시된 데이터는 사용자가 적합성을 판단하는 데 참고가 되는 자료로 제공되는 것이며 보증을 구성하지 않습니다. 이는 오므론의 시험 조건에 따른 결과를 나타낼 수 있으며, 사용자는 이를 실제 애플리케이션 요구 사항과 대조하여 확인해야 합니다. 실제 성능은 오므론의 보증 및 배상책임 제한의 적용을 받습니다.

사양 변경

제품 사양 및 부속품은 개선 및 그 밖의 사유로 언제든지 변경될 수 있습니다. 공표된 정격이나 기능이 변경되거나 중대한 구조 변경이 이루어질 경우 부품 번호를 변경하는 것이 당사의 관례입니다. 다만 제품의 일부 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다. 의문이 있을 경우, 귀하의 애플리케이션에 대한 주요 사양을 확정하거나 고정하기 위해 특별 부품 번호가 부여될 수 있습니다. 구매하신 제품의 실제 사양을 확인하려면 언제든지 오므론 대리점에 문의하시기 바랍니다.

-For Reference Only-

오류 및 누락

오므론 계열사가 제공하는 정보는 확인을 거쳤으며 정확하다고 판단됩니다. 다만 문서 작성, 오탈자 또는 교정상의 오류나 누락에 대해서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

안전상의 주의사항

주의 정보의 정의

본 매뉴얼에서는 CJ 시리즈 PLC의 안전한 사용을 보장하기 위해 필요한 주의사항을 나타내기 위해 다음과 같은 표기를 사용합니다. 여기에 제시된 안전상의 주의사항은 안전에 있어 매우 중요합니다. 모든 안전상의 주의사항에 기재된 정보를 반드시 읽고 준수하십시오.

⚠ 경고	회피하지 않을 경우 사망 또는 중상을 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다. 또한 심각한 재산 피해가 발생할 수도 있습니다.
⚠ 주의	회피하지 않을 경우 경미하거나 중등도의 부상 또는 재산 피해를 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다.



안전 사용을 위한 주의사항

제품을 안전하게 사용하기 위해 해야 할 것과 하지 말아야 할 것을 나타냅니다.



사용상의 주의

올바른 동작과 성능을 확보하기 위해 해야 할 것과 하지 말아야 할 것을 나타냅니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

기호



삼각형 기호는 주의사항(경고 포함)을 나타냅니다. 구체적인 조작 내용이 삼각형 안에 표시되고 본문에 설명되어 있습니다. 이 예시는 감전에 대한 주의사항을 나타냅니다.



원과 사선 기호는 해서는 안 되는 조작을 나타냅니다. 구체적인 조작 내용이 원 안에 표시되고 본문에 설명되어 있습니다.



칠해진 원 기호는 반드시 해야 하는 조작을 나타냅니다. 구체적인 조작 내용이 원 안에 표시되고 본문에 설명되어 있습니다. 이 예시는 반드시 해야 하는 사항에 대한 일반적인 주의사항을 나타냅니다.



삼각형 기호는 주의사항(경고 포함)을 나타냅니다. 구체적인 조작 내용이 삼각형 안에 표시되고 본문에 설명되어 있습니다. 이 예시는 일반적인 주의사항을 나타냅니다.



삼각형 기호는 주의사항(경고 포함)을 나타냅니다. 구체적인 조작 내용이 삼각형 안에 표시되고 본문에 설명되어 있습니다. 이 예시는 고온 표면에 대한 주의사항을 나타냅니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 경고

전원이 공급되는 동안에는 어떠한 유닛도 분해하거나 유닛 내부를 만지지 마십시오.
그렇게 하면 감전이 발생할 수 있습니다.



전원이 공급되는 동안에는 어떠한 단자나 단자대도 만지지 마십시오. 그렇게 하면 감전이 발생할 수 있습니다.



프로그래머블 컨트롤러의 오작동이나 프로그래머블 컨트롤러의 동작에 영향을 미치는 그 밖의 외부 요인으로 인해 이상이 발생했을 때 시스템의 안전을 확보할 수 있도록, 아래 항목을 포함하여 외부 회로(즉, 프로그래머블 컨트롤러 내부가 아닌 곳)에 안전 대책을 마련하십시오.「 프로그래머블 컨트롤러 」는 CPU 유닛과 그 밖의 모든 유닛을 가리키며 본 매뉴얼에서는「 PLC 」로 줄여서 표기합니다. 그렇게 하지 않으면 중대한 사고가 발생할 수 있습니다.



- 비상 정지 회로, 인터록 회로, 리밋 회로 및 이와 유사한 안전 대책을 외부 제어 회로에 반드시 마련해야 합니다.
- PLC는 자기 진단 기능이 오류를 감지하거나 중대고장 경보(FALS) 명령이 실행되면 모든 출력을 OFF로 전환합니다. 다만 I/O 제어부의 오류, I/O 메모리의 오류 및 자기 진단 기능으로 감지할 수 없는 그 밖의 오류에 대해서는 예기치 않은 동작이 여전히 발생할 수 있습니다. 이러한 모든 오류에 대한 대책으로, 시스템의 안전을 확보하기 위한 외부 안전 대책을 마련해야 합니다.
- 출력 릴레이의 융착이나 소손, 출력 트랜지스터의 파손으로 인해 PLC 출력이 ON 또는 OFF 상태로 유지될 수 있습니다. 이러한 문제에 대한 대책으로, 시스템의 안전을 확보하기 위한 외부 안전 대책을 마련해야 합니다.
- 데이터 링크 통신이나 리모트 I/O 통신에서 통신 오류나 오작동이 발생하더라도 시스템 전체의 안전이 확보되도록 컴퓨터 시스템 및 프로그래밍에 대책을 마련하십시오.

주변기기를 사용하여 파일 메모리(메모리 카드 또는 EM 파일 메모리)에 저장된 데이터 파일을 CPU 유닛의 I/O 영역(CIO)으로 전송하기 전에 반드시 안전을 확인하십시오. 그렇게 하지 않으면 CPU 유닛의 동작 모드와 관계없이 출력 유닛에 접속된 기기가 오작동할 수 있습니다.



-For Reference Only-

신호선의 단선, 순간 정전 또는 그 밖의 원인으로 인해 신호가 잘못되거나 누락되거나 이상이 발생하는 경우에 대비하여 고객이 페일세이프 대책을 마련해야 합니다. 적절한 대책이 마련되지 않으면 이상 동작으로 인해 중대한 사고가 발생할 수 있습니다.



PLC에 규정된 범위를 벗어나는 전압이나 전류를 인가하지 마십시오.
그렇게 하면 오작동이나 화재가 발생할 수 있습니다.



⚠ 경고

바이러스 백신 보호

제어 시스템에 접속된 컴퓨터에 최신 상용급 바이러스 백신 소프트웨어를 설치하고 이를 항상 최신 상태로 유지하십시오.



무단 접근 방지를 위한 보안 대책



당사 제품에 대한 무단 접근을 방지하기 위해 다음 대책을 취하십시오.

- 권한이 있는 담당자만 제어 시스템 및 설비에 접근할 수 있도록 물리적 통제 장치를 설치하십시오.
- 신뢰할 수 없는 기기로부터의 접근을 막기 위해 네트워크를 통한 제어 시스템 및 설비 접속을 최소화하십시오.
- 사용하지 않는 통신 포트를 차단하고 통신 대상 호스트를 제한하며 제어 시스템 및 설비를 IT 네트워크로부터 격리하기 위해 방화벽을 설치하십시오.
- 제어 시스템 및 설비에 대한 원격 접속에는 가상사설망(VPN)을 사용하십시오.
- 제어 시스템 및 설비에 대한 원격 접속 기기에 다요소 인증을 적용하십시오.
- 강력한 비밀번호를 설정하고 이를 자주 변경하십시오.
- USB 드라이브나 그 밖의 외부 저장매체를 제어 시스템 및 설비에 접속하기 전에 바이러스 검사를 실시하여 안전을 확인하십시오.

데이터 입출력 보호



제어 시스템 및 설비의 입출력 데이터가 의도치 않게 변경되는 상황에 대응할 수 있도록 백업과 범위를 검증하십시오.

- 데이터 범위 확인
- 위 · 변조 및 이상 발생 시 복원을 위해 백업의 유효성을 확인하고 데이터를 준비
- 데이터 위 · 변조 및 이상 발생 시 비상 정지 및 페일소프트 동작과 같은 안전 설계 적용

데이터 복구



데이터 손실에 대비하여 정기적으로 데이터를 백업하고 최신 상태로 유지하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 경고

인트라넷을 구축할 때는 케이블 단선이나 승인되지 않은 네트워크 기기의 영향으로 통신 장애가 발생할 수 있습니다.
설치 장소를 잠그는 등의 방법으로 네트워크 기기에 대한 물리적 접근을 제한하는 등 적절한 대책을 강구하십시오.



SD 메모리 카드 기능을 탑재한 기기를 사용하는 경우, 이동식 매체를 분리하거나 이동식 매체의 마운트를 해제함으로써 제3자가
이동식 매체 내 파일 및 데이터를 취득, 변조 또는 교체할 수 있는 보안 위험이 있습니다.

설치 장소를 잠그거나 출입을 관리하는 등의 방법으로 컨트롤러에 대한 물리적 접근을 제한하거나, 이동식 매체에 대해 적절한 관리 대책을 마련하는 등 충분한 대책을 직접 강구하시기 바랍니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 주의

사이클 타임이 늘어나도 악영향이 없음을 확인한 후에만
온라인 편집을 실행하십시오. 그렇게 하지 않으면 입력 신호를 읽지 못할 수 있습니다.



프로그램, PLC 셋업, I/O 테이블, I/O 메모리 내용 또는
파라미터를 다른 노드로 전송하거나 이러한 항목의 내용을 변경하기 전에 전송 대상
노드의 안전을 확인하십시오. 데이터를 전송하거나
변경하면 예기치 않은 시스템 동작이 발생할 수 있습니다.



AC 전원 유닛의 단자 나사는 운용 매뉴얼에 규정된 토크로 조이십시오. 나사가 헐거우면
소손이나 오작동이 발생할 수 있습니다.



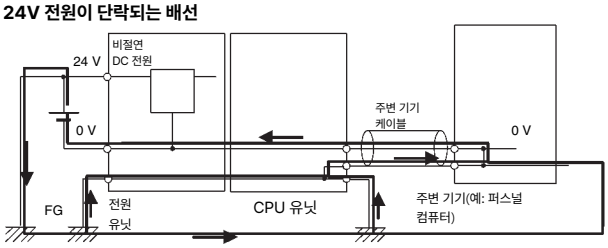
전원이 공급되는 동안 또는 전원을 OFF로 전환한 직후에는 전원 유닛을 만지지
마십시오. 전원
유닛이 뜨거워져 화상을 입을 수 있습니다.



비절연 전원 유닛(CJ1W-PD022)이 장착된 PLC에 퍼스널 컴퓨터나 그 밖의
주변기기를 접속하는 경우에는, 외부 전원의 0V측을 접지하거나 외부 전원을
아예 접지하지 마십시오. 잘못된 접지 방법을 사용하면 외부 전원에 단락이 발생합니다.
아래 그림과 같이 24V측은 절대 접지하지 마십시오.



24V 전원이 단락되는 배선



본
-For Reference Only-

DC 전원을 배선할 때는 극성(+/-)에 주의하십시오. 잘못
접속하면 시스템 오작동이 발생할 수 있습니다.



IOWR 명령을 사용하여 프로그래밍(또는 재프로그래밍)한 후에는, 실제 운전을 시작하기
전에 새 래더 프로그램 및 데이터로 올바르게
동작하는지 확인하십시오. 이상이 있으면 제품이 동작을 정지하여 기계나
설비에서 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.



적용상의 주의사항

CJ 시리즈 PLC를 사용할 때는 다음 주의사항을 준수하십시오.

● 전원

- 사용자 매뉴얼에 규정된 전원 전압을 항상 사용하십시오. 전압이 올바르지 않으면 오작동이나 소손이 발생할 수 있습니다.
- 전원 유닛의 용량을 초과하면 CPU 유닛이나 다른 유닛이 시작되지 못할 수 있습니다.
- 정격 전압 및 주파수로 규정된 전원이 공급되도록 적절한 대책을 마련하십시오. 전원이 불안정한 장소에서는 특히 주의하십시오. 전원이 올바르지 않으면 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 다음 작업을 수행하기 전에는 항상 PLC의 전원을 OFF로 전환하십시오. 전원을 OFF로 전환하지 않으면 오작동이나 감전이 발생할 수 있습니다.
  - 전원 유닛, I/O 유닛, CPU 유닛, 펄스 I/O 모듈 또는 그 밖의 유닛을 장착 또는 분리하는 작업.
  - 유닛을 조립하는 작업.
  - DIP 스위치나 로터리 스위치를 설정하는 작업.
  - 케이블을 접속하거나 시스템을 배선하는 작업.
  - 커넥터를 접속하거나 분리하는 작업.
- 단자를 교차 배선할 경우, 모든 단자의 전류 합계가 해당 전선에 흐르게 됩니다. 전선의 전류 용량이 충분한지 확인하십시오.
- 교체 알림 기능을 지원하는 전원 유닛을 사용할 때는 다음 주의사항을 준수하십시오.
  - 전원 유닛 전면의 표시가 0.0과 A02를 번갈아 표시하거나, 알람 출력이 자동으로 OFF로 전환되면 6개월 이내에 전원 유닛을 교체하십시오.
  - 알람 출력 케이블은 전원선 및 고압선과 분리하여 배치하십시오.
  - 알람 출력에 사양을 초과하는 전압을 인가하거나 부하를 접속하지 마십시오.
  - 전원 유닛을 3개월 이상 보관할 때는 교체 알림 기능을 유지하기 위해 −20~30°C, 습도 25%~70%의 환경에서 보관하십시오.
  - 전원 유닛이 올바르게 설치되지 않으면 열이 축적되어 교체 알림 신호가 잘못된 시점에 나타나거나 내부 부품이 열화 또는 손상될 수 있습니다. 반드시 표준 설치 방법을 사용하십시오.
- 전원을 OFF로 전환한 직후에는 전원 유닛의 단자를 만지지 마십시오. 잔류 전압으로 인해 감전이 발생할 수 있습니다.
- 컴퓨터를 PLC에 접속하는 경우, 전위차로 인한 고장을 방지하기 위해 다음 주의사항을 준수하십시오.
  - 노트북 컴퓨터를 PLC에 접속하기 전에 컴퓨터의 전원 플러그를 AC 콘센트에서 분리하십시오. AC 어댑터에 남은 잔류 전류로 인해 컴퓨터와 PLC 사이에 전위차가 발생할 수 있습니다. 컴퓨터와 PLC를 접속한 후에는 AC 어댑터로부터 다시 전원을 공급하십시오.
  - 컴퓨터에 FG 단자가 있는 경우, PLC의 FG(GR) 단자와 동일한 전위가 되도록 접속하십시오.
- 컴퓨터가 별도의 장소에 접지되어 있는 경우, 접지 조건에 따라 전위차가 발생할 수 있습니다.
- 내전압 시험에서 스위치를 이용하여 전압 전체를 인가하거나 차단하면 발생하는 임펄스 전압으로 인해 전원 유닛이 손상될 수 있습니다. 시험 장비의 전압 조절 노브를 이용하여 인가 전압을 서서히 조절하십시오.
- 유닛 개구부에 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 그렇게 하지 않으면 유닛 소손, 감전 또는 고장이 발생할 수 있습니다.

AI 번역본

● 설치

- 유닛을 만지기 전에 반드시 접지된 금속 물체를 먼저 만져 정전기를 방전하십시오. 그렇게 하지 않으면 오작동이나 손상이 발생할 수 있습니다.
- 단자대, 커넥터, 메모리 카드, 펄스 I/O 모듈, 확장 케이블 등 잠금 장치가 있는 부품은 반드시 제대로 잠겨 있는지 확인하십시오.
- 전원 유닛, CPU 유닛, I/O 유닛, 특수 I/O 유닛, CPU 버스 유닛, 펄스 I/O 모듈 상하단의 슬라이더는 인접 유닛에 접속한 후 딸깍 소리가 날 때까지 완전히 잠가야 합니다.
  슬라이더가 잠기지 않으면 유닛이 제대로 동작하지 않을 수 있습니다.
- 전선 부스러기, 깎임 조각 또는 그 밖의 이물질이 유닛 내부에 들어가지 않도록 하십시오. 그렇게 하지 않으면 유닛 소손, 고장 또는 오작동이 발생할 수 있습니다. 특히 배선 작업 중에는 유닛을 덮거나 그 밖의 적절한 대책을 취하십시오.

● 배선

- 본 매뉴얼의 지시에 따라 배선을 올바르게 수행하십시오.
- 전원을 켜기 전에 모든 배선과 스위치 설정을 다시 한 번 확인하십시오. 배선이 잘못되면 소손이 발생할 수 있습니다.
- 모든 단자 나사 및 케이블 커넥터 나사는 관련 매뉴얼에 규정된 토크로 조여야 합니다. 조임 토크가 올바르지 않으면 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 단자대와 커넥터는 장착 위치를 충분히 확인한 후에만 장착하십시오.
- 배선 작업 시에는 유닛에 부착된 라벨을 제거하지 마십시오. 라벨을 제거하면 이물질이 유닛 내부로 들어가 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 배선 작업이 끝나면 방열이 제대로 이루어지도록 라벨을 제거하십시오. 라벨을 부착한 채로 두면 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 배선에는 압착 단자를 사용하십시오. 피복을 벗긴 연선을 단자에 직접 접속하지 마십시오. 피복을 벗긴 연선을 접속하면 소손이 발생할 수 있습니다.
- 입력 유닛에 정격 입력 전압을 초과하는 전압을 인가하지 마십시오. 과도한 전압은 소손을 유발할 수 있습니다.
- 유닛을 설치할 때는 항상 100Ω 이하의 접지에 접속하십시오. 100Ω 이하의 접지에 접속하지 않으면 감전이 발생할 수 있습니다.
  전원 유닛의 GR 단자와 LG 단자를 단락할 때는 100Ω 이하의 접지가 설치되어 있어야 합니다.
- 출력 유닛에 최대 스위칭 용량을 초과하는 전압을 인가하거나 부하를 접속하지 마십시오. 과도한 전압이나 부하는 소손을 유발할 수 있습니다.
- 케이블을 잡아당기거나 자연스러운 한계를 넘어 구부리지 마십시오. 둘 중 하나라도 하면 케이블이 끊어질 수 있습니다.
- 케이블이나 그 밖의 배선 위에 물건을 올려놓지 마십시오. 그렇게 하면 케이블이 끊어질 수 있습니다.
- 시중에서 판매되는 RS-232C 퍼스널 컴퓨터 케이블을 사용하지 마십시오. 항상 본 매뉴얼에 기재된 전용 케이블을 사용하거나 매뉴얼 사양에 따라 케이블을 제작하십시오. 시중 케이블을 사용하면 외부 기기나 CPU 유닛이 손상될 수 있습니다.
- CPU 유닛의 RS-232C 포트에 있는 핀 6(5V 전원)은 NT-AL001 링크 어댑터, CJ1W-CIF11 컨버터, 프로그래머블 터미널(NV3W-M□20L) 이외의 기기에 절대 접속하지 마십시오. 외부 기기나 CPU 유닛이 손상될 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● 취급

- 내전압 시험에서 스위치를 이용하여 전압 전체를 갑자기 인가하거나 차단하면 전원 유닛이 손상될 수 있습니다. 가변 저항기를 사용하여 전압을 서서히 증감시키십시오.
- 내전압 시험이나 절연 저항 시험을 실시하기 전에 전원 유닛의 라인 접지 단자(LG)를 기능 접지 단자(GR)에서 분리하십시오. 그렇게 하지 않으면 소손이 발생할 수 있습니다.
- 운전을 시작하기 전에 DIP 스위치와 DM 영역이 올바르게 설정되어 있는지 확인하십시오.

· CPU 유닛, 특수 I/O 유닛 또는 CPU 버스 유닛을 교체한 후에는, 운전을 재개하기 전에 DM 영역, 홀딩 영역 및 그 밖의 메모리 영역에 필요한 데이터가 새 유닛으로 전송되었는지 확인하십시오.

· 다음 작업을 수행하기 전에 시스템에 악영향이 없는지 확인하십시오. 확인하지 않으면 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.
  · PLC의 동작 모드를 변경하는 작업(시작 시 동작 모드 설정 포함).
  · 메모리의 임의 비트를 강제 설정/강제 리셋하는 작업.
  · 메모리의 임의 워드 현재값이나 임의 설정값을 변경하는 작업.
  · EtherNet/IP 유닛 또는 내장 EtherNet/IP 포트의 설정(IP 주소나 태그 데이터 링크 설정)을 프로그래밍 장치에서 전송하면, 전송된 설정을 적용하기 위해 전송 대상 EtherNet/IP 유닛 또는 내장 EtherNet/IP 포트(노드)가 모두 재기동됩니다. 유닛을 재기동해도 시스템에 문제가 없음을 확인한 후에만 EtherNet/IP 유닛이나 내장 EtherNet/IP 포트에 설정을 전송하십시오.

· 어떠한 유닛도 분해, 수리 또는 개조하지 마십시오. 그렇게 하면 오작동, 화재 또는 감전이 발생할 수 있습니다.

· PLC를 떨어뜨리거나 비정상적인 진동이나 충격을 가하지 마십시오.
· 배터리를 장착하지 않고 전원도 공급하지 않은 채로 PLC를 오랫동안 방치한 후 전원을 켜지 않은 상태에서 배터리를 장착하면 배터리 수명이 단축됩니다.

· 배터리 오류가 발생하거나 규정된 배터리 백업 시간이 만료되는 즉시 배터리를 교체하십시오. 배터리 라벨에 표시된 제조일로부터 2년 이내에 반드시 교체 배터리를 장착하십시오.

· 배터리를 교체하기 전에는 교체 작업을 시작하기 전에 최소 5분간 전원을 켜 두고, 전원을 OFF로 전환한 후 5분 이내에 배터리
교체를 완료하십시오. 그렇게 하지 않으면 시계가 멈출 수 있습니다.
· 애플리케이션 프로그래밍에서 배터리 오류 플래그를 사용하는 경우, 전원이 ON인 상태에서 배터리를 교체하기 전에 시스템이 배터리 오류를 감지하더라도 시스템 안전을 확인하십시오.
· 배터리 단자를 단락하거나 배터리를 충전, 분해, 가열 또는 소각하지 마십시오. 배터리에 강한 충격을 가하지 마십시오. 이러한 행위를 하면 배터리에서 누액, 파열, 발열 또는 발화가 발생할 수 있습니다. 바닥에 떨어뜨리거나 그 밖에 심한 충격을 받은 배터리는 폐기하십시오. 충격을 받은 배터리는 사용 시 누액이 발생할 수 있습니다.

· UL 규격은 숙련된 엔지니어만 배터리를 교체할 수 있도록 요구합니다. 숙련된 엔지니어가 배터리 교체를 담당하도록 하십시오. 본 매뉴얼에 기재된 배터리 교체 절차를 따르십시오.

· 제품 및 배터리는 해당 지역의 조례에 따라 폐기하십시오.



廢電池請回收

AI 번역본
-For Reference Only-

· 과염소산염 함량이 6ppb 이상인 리튬 1차 전지가 포함된 모든 제품을 미국 캘리포니아주로 수출하거나 경유하여 출하하는 경우, 다음 주의사항을 모든 제품에 표시해야 합니다.
과염소산염 물질–특수 취급이 필요할 수 있습니다.
http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate 를 참조하십시오.
· 배터리(CJ1W-BAT01)에는 과염소산염 함량이 6ppb 이상인 리튬 1차 전지가 포함되어 있습니다.
CJ3M-CPU□□가 포함된 제품을 미국 캘리포니아주로 수출하거나 경유하여 출하하는 경우, 모든 포장 및 배송 용기에 적절히 라벨을 부착하십시오.
· I/O 홀드 비트가 ON으로 전환되면 PLC가 RUN 또는 MONITOR 모드에서 PROGRAM 모드로 전환될 때 PLC의 출력이 OFF로 전환되지 않고 이전 상태를 유지합니다. 이 경우 외부 부하로 인해 위험한 상황이 발생하지 않는지 확인하십시오. (FALS(007) 명령으로 발생한 경우를 포함하여 치명적 오류로 운전이 정지되면, 출력 유닛의 모든 출력은 OFF로 전환되고 내부 출력 상태만 유지됩니다.)

- 데이터 링크 테이블이나 파라미터가 부적절하게 설정되면 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다. 적절한 데이터 링크 테이블과 파라미터가 설정되어 있더라도, 데이터 링크를 시작하거나 정지하기 전에 제어 대상 시스템에 악영향이 없는지 확인하십시오.
- 데이터 링크 통신을 위해 수신한 데이터는 해당 데이터의 발신원인 CPU 유닛에 오류가 없는 경우에만 사용하도록 프로그램을 작성하십시오. 상태 플래그의 CPU 유닛 오류 정보를 이용하여 발신원 CPU 유닛의 오류 유무를 확인하십시오. 발신원 CPU 유닛에 오류가 있으면 잘못된 데이터가 전송될 수 있습니다.
- 라우팅 테이블이 프로그래밍 장치에서 CPU 유닛으로 전송되면 모든 CPU 버스 유닛이 재기동됩니다. 새 라우팅 테이블을 읽어 들여 적용하려면 이러한 유닛의 재기동이 필요합니다. 라우팅 테이블을 전송하기 전에 시스템에 악영향이 없는지 확인하십시오.
- PLC 운전 중 태그 데이터 링크 파라미터가 전송되는 동안에는 관련 노드 간의 태그 데이터 링크가 정지됩니다. 태그 데이터 링크 파라미터를 전송하기 전에 시스템에 악영향이 없는지 확인하십시오.
- 네트워크 통신에 간섭이 있으면 출력 상태는 사용 중인 기기에 따라 달라집니다. 출력이 있는 기기를 사용할 때는 통신 간섭이 발생했을 때 어떤 동작이 일어나는지 확인하고 필요에 따라 안전 대책을 시행하십시오.
- 프로그래밍 장치(프로그래밍 콘솔 또는 CX-Programmer)로 AUTOEXEC.IOM 파일을 작성하여 시작 시 데이터를 자동으로 전송하는 경우, 첫 번째 쓰기 어드레스를 D20000으로 설정하고 기록되는 데이터 크기가 DM 영역의 크기를 초과하지 않도록 하십시오. 시작 시 메모리 카드에서 데이터 파일을 읽어 들일 때, AUTOEXEC.IOM 파일 작성 시 다른 어드레스를 설정했더라도 데이터는 D20000부터 CPU 유닛에 기록됩니다. 또한 (CX-Programmer 사용 시 발생할 수 있는 것처럼) DM 영역을 초과하면 나머지 데이터는 EM 영역에 기록됩니다.
- CJ3 CPU 유닛의 사용자 프로그램 및 파라미터 영역 데이터는 내장 플래시 메모리에 백업됩니다. 백업 동작이 진행되는 동안에는 CPU 유닛 전면의 BKUP 표시등이 점등됩니다. BKUP 표시등이 점등된 상태에서는 CPU 유닛의 전원을 OFF로 전환하지 마십시오. 전원이 OFF로 전환되면 데이터가 백업되지 않습니다.
- 유닛에서 실제로 실행하기 전에 사용자 프로그램과 유닛 파라미터 설정이 올바르게 실행되는지 확인하십시오. 프로그램과 파라미터 설정을 확인하지 않으면 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.
- I/O 테이블에서 특수 I/O 유닛이나 CPU 버스 유닛을 설정할 때는, 유닛을 재기동하기 전에 접속 대상 기기의 안전을 충분히 확인하십시오.
- 메모리 카드를 읽거나 쓰는 동안에는 PLC의 전원을 OFF로 전환하지 마십시오. 또한 SD BUSY 표시등이 점등된 상태에서는 메모리 카드를 분리하지 마십시오. 그렇게 하면 메모리 카드를 사용할 수 없게 될 수 있습니다. 메모리 카드를 분리하려면 먼저 메모리 카드 전원 스위치를 누른 다음 SD BUSY 표시등이 꺼질 때까지 기다린 후 메모리 카드를 분리하십시오.
- 데이터를 복원할 때는 복원 작업을 실행하기 전에 선택한 데이터가 복원할 올바른 데이터인지 충분히 확인하십시오. 선택한 데이터의 내용에 따라 데이터 복원 후 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 일부 특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛은 CPU 유닛에 저장된 파라미터(예: DM 영역에 할당된 워드, 데이터 링크 테이블 또는 Ethernet 설정)로 동작합니다. 선택한 CPU 버스 유닛이나 특수 I/O 유닛에 제한 사항이 있는 경우, PLC 백업 툴의 정보 영역에 제한 사항에 대한 정보가 표시됩니다. 제한 사항을 확인한 후, 데이터를 백업하거나 복원할 때 반드시 CPU 유닛과 해당 CPU 버스 유닛 또는 특수 I/O 유닛을 함께 선택하십시오. 두 유닛을 함께 선택하지 않고 백업하거나 복원한 데이터로 설비를 시작하면 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 저장할 데이터에 백업 제한 사항이 있는 유닛이 포함된 경우, PLC 백업 툴의 정보 영역에 제한 사항에 대한 정보가 표시됩니다. 제한 사항에 대한 정보를 확인하고 필요한 대책을 취하십시오. 데이터 복원 후 설비를 운전하면 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다
- PLC 운전 중 데이터를 복원하기 전에, PLC 운전이 정지되더라도 문제가 없는지 확인하십시오. PLC가 예기치 않은 시점에 정지하면 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.

-For Reference Only-

- 데이터를 복원한 후에는 반드시 PLC 전원을 OFF로 전환했다가 다시 ON으로 전환하십시오. 전원을 재설정하지 않으면 시스템이 복원된 데이터로 갱신되지 않아 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 강제 상태에 대한 데이터는 백업할 수 있지만 복원할 수 없습니다. 강제 상태가 포함된 데이터를 복원한 후 운전을 시작하기 전에, 필요에 따라 CX-Programmer에서 비트를 강제 설정 또는 강제 리셋하는 절차를 수행하십시오. 강제 상태의 차이에 따라 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 래더 또는 ST 프로그래밍에서 배열 변수의 첨자에 심볼이나 메모리 어드레스(ST 프로그래밍에는 심볼만 허용)를 지정하는 경우, 지정한 요소 번호가 메모리 영역의 최대 범위를 초과하지 않는지 확인하십시오.
  심볼에 지정된 메모리 영역의 최대 범위를 초과하는 요소 번호를 지정하면 다른 메모리 영역의 데이터에 접근하게 되어 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.
- 래더 다이어그램에서 오프셋에 심볼이나 어드레스를 지정하는 경우, 워드 어드레스나 심볼을 이용하여 오프셋을 간접적으로 지정할 때 시작 어드레스의 메모리 영역을 초과하지 않도록 프로그래밍하십시오.
  간접 지정으로 인해 어드레스가 시작 어드레스의 영역을 초과하면 시스템이 다른 영역의 데이터에 접근하게 되어 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다.
- USB 포트에 퍼스널 컴퓨터 이외의 기기를 접속하지 마십시오.
- 사용자 프로그램에서 시계 데이터를 사용하면서 전원을 장시간 OFF로 전환하는 경우, 별매품인 배터리(CJ1W-BAT01)를 사용하십시오. 배터리는 제품 출하 시 장착되어 있지 않습니다. 시계 데이터는 내장 커패시터에 의해 유지됩니다. 커패시터는 전원이 공급되는 동안 충전되고 전원이 공급되지 않는 동안 방전됩니다. 전원 OFF 시간 비율이 높으면 시계 데이터가 초기화되어 시계 데이터를 사용하는 프로그램에서 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 배터리를 사용하는 경우, CX-Programmer를 접속하고 배터리 관련 오류 검출을 「검출함」으로 설정하십시오. 배터리가 내장되어 있지 않으므로 배터리 관련 오류 검출은 공장 출하 시 「사용 안 함」으로 설정되어 있습니다. 배터리 관련 오류 검출이 「검출 안 함」으로 설정되어 있으면 배터리가 소모되어도 오류를 검출할 수 없어 시계 데이터를 사용하는 프로그램에서 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 래더 프로그램에서 비트 카운터(BCNT), 블록 세트(BSET), 블록 전송(XFER)을 사용할 때는 각 명령어에 99워드를 초과하여 지정하지 마십시오. 99워드를 초과하여 사용해야 하는 경우에는 명령어를 여러 개 사용하십시오. 이러한 명령어를 실행하는 동안에는 펄스 출력이 불가능합니다. 이 중 하나에 99워드를 초과하여 지정하면 펄스 출력을 예측할 수 없게 되어 순간적으로 정지할 수 있습니다.
- 내장 EtherNet/IP를 리셋하기 전에, 리셋을 수행해도 설비에 문제가 발생하지 않는지 확인하십시오.

● 외부 회로

- 제어 시스템에 전원을 켜기 전에는 항상 PLC에 먼저 전원을 켜십시오. 제어 전원 공급 후에 PLC 전원을 켜면, PLC에 전원이 켜질 때 DC 출력 유닛 등의 출력 단자가 순간적으로 ON이 되어 제어 시스템 신호에 일시적인 오류가 발생할 수 있습니다.
- 외부 배선의 단락에 대비하여 외부 차단기를 설치하고 그 밖의 안전 대책을 마련하십시오. 단락에 대한 안전 대책이 불충분하면 소손이 발생할 수 있습니다.

AI 번역본
For Reference Only-

사용 환경에 관한 주의사항

- 본 매뉴얼의 지시에 따라 올바르게 설치하십시오.

- 다음과 같은 장소에서는 제어 시스템을 사용하지 마십시오:
  - 직사광선이 닿는 장소.
  - 사양에 규정된 범위를 벗어나는 온도나 습도가 발생하는 장소.
  - 급격한 온도 변화로 인해 결로가 발생하는 장소.
  - 부식성 가스나 가연성 가스가 있는 장소.
  - 먼지(특히 철분)나 염분이 있는 장소.
  - 물, 기름 또는 화학 약품에 노출될 수 있는 장소.
  - 충격이나 진동이 발생하는 장소.

- 다음과 같은 장소에 시스템을 설치할 때는 적절하고 충분한 대책을 강구하십시오:
  - 강한 고주파 노이즈가 발생하는 장소.
  - 정전기나 그 밖의 노이즈가 발생하는 장소.
  - 강한 전자기장이 발생하는 장소.
  - 방사선에 노출될 가능성이 있는 장소.
  - 전원 설비와 가까운 장소.

AI 번역본
-For Reference Only-

규격 및 표준

EMC 및 전기 안전 규격 적합성

개념

오므론 제품은 다양한 종류의 기계 및 제조 설비에 내장되는 산업용 전기 기기입니다. 본 제품은 관련 규격에 적합하므로, 오므론 제품을 내장하는 기계 및 설비가 EMC 및 전기 안전 규정을 더 쉽게 준수할 수 있습니다.

당사 제품이 준수하는 최신 규격에 대해서는 오므론 웹사이트(www.ia.omron.com)를 참조하시거나 오므론 대리점에 문의하시기 바랍니다.

● EMC 규격 적합성

본 제품은 PLC 시스템이나 머신 오토메이션 컨트롤러에 조립되었을 때 EMC 규정을 준수합니다.

귀하의 기계나 설비가 EMC 규정을 준수하도록 하려면 다음 주의사항을 지켜 주십시오.

- 본 제품은 반입식 기기(in-panel device)로 정의되며 반드시 제어반 내부에 설치해야 합니다.
- 본 제품은 방사 규격을 준수합니다. 특히 방사 노이즈 요건과 관련하여, 실제 방사량은 사용되는 제어반의 구성, 접속된 기기 및 배선 방법에 따라 달라질 수 있다는 점에 유의하십시오. 따라서 EMC 규정을 준수하는 기기를 사용하더라도, 고객은 기계나 설비 전체가 EMC 규정을 준수하는지 반드시 직접 확인해야 합니다.
- DC 전원 유닛 및 I/O 유닛에 접속되는 DC 전원 공급 장치에는 강화 절연 또는 이중 절연을 사용해야 합니다.
- 오므론 S8VK-S 시리즈 전원 공급 장치를 권장합니다. 이 권장 전원 공급 장치는 EMC 규격 적합성이 확인되었습니다.

주의:

본 기기는 주거 환경에서의 사용을 목적으로 하지 않으며, 그러한 환경에서는 무선 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 못할 수 있습니다.

AI 번역본
For Reference Only-

● 전기 안전 규격 적합성

본 제품은 EU 지침 및 UKCA와 같은 특정 법률 및 규정에서 요구하는 전기 안전 규정을 준수합니다.

각 제품별 주의사항은 제품에 동봉된 사용설명서를 참조하십시오.

UL 및 CSA 적합성

CJ 시리즈에는 UL 및 CSA 규격을 준수하는 모델이 포함되어 있습니다.

UL 및 CSA 규격을 준수하는 모델을 사용하여 귀하의 기계나 설비에 이러한 규격을 적용하려면 제품에 동봉된 INSTRUCTION SHEET를 참조하십시오. INSTRUCTION SHEET에는 규격을 적용하기 위한 사용 조건이 설명되어 있습니다.

KC 인증 적합성

본 제품을 대한민국에서 사용하는 경우 다음 주의사항을 준수하십시오.

사 용 자 안 내 문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

본 제품은 업무용 전자파적합기기로서 전자파적합성 요건을 충족합니다. 가정에서 사용하는 경우 전파 간섭이 발생할 위험이 있습니다.

소프트웨어 라이선스 및 저작권

본 제품에는 특정 서드파티 소프트웨어가 포함되어 있습니다. 이 소프트웨어와 관련된 라이선스 및 저작권 정보는 https://www.fa.omron.co.jp/product/tool/cj-info/index_en.html 에서 확인할 수 있습니다.

・OpenSSL
본 제품에는 OpenSSL Toolkit에서 사용하기 위해 OpenSSL Project가 개발한 소프트웨어가 포함되어 있습니다 (http://www.openssl.org/).
Copyright (C) 1998-2019 The OpenSSL Project. All rights reserved.
Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com) All rights reserved.
본 제품에는 Eric Young이 작성한 암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다

AI 번역본
-For Reference Only-

보안 위협에 대한 보호 대책

고객은 운전 중 위협으로부터 CJ 시리즈를 보호하기 위해 다음 대책을 취해야 합니다.

● 유닛에 대한 물리적 접근 제한

권한이 없는 사람이 PLC 시스템에 접근하지 못하도록 물리적 시스템을 설치하십시오.

구체적으로, 입구와 출구, 제어반을 잠그는 등의 방법으로 해당 구역에 대한 접근을 제한하거나 제어 시스템 및 설비에 대한 물리적 접근 제한 장치를 마련하십시오.

제한해야 할 물리적 접근

- 시리얼 포트, USB 포트, Ethernet 포트에 대한 접근
- CPU 유닛을 포함한 각 유닛의 설정용 DIP 스위치 및 로터리 스위치에 대한 접근
- 메모리 카드 및 메모리 카드 전원 OFF 스위치에 대한 접근

● 보안 기능 사용

CJ3 CPU 유닛에는 보안을 향상시키기 위한 기능이 탑재되어 있습니다. 보안 기능을 사용하여 PLC 시스템을 위협으로부터 보호하십시오.

기능 예시

- 조작 로그 기능
- CPU 유닛 쓰기 보호 기능, 접근 로그 기능
- 파일 암호화 기능
- Ethernet 회선 사용자 인증 기능, 시큐어 통신 기능
- Ethernet 포트 클로즈 기능
- Ethernet 패킷 필터 기능

CJ3 CPU 유닛 보안 기능에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473) 10-6 보안 기능
- CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 운용 매뉴얼(W465) 섹션 13 보안 기능

● 신뢰할 수 있는 네트워크에 통신 기기 배치

CJ3M-CPU3□의 EtherNet/IP 포트에서 시큐어 통신 이외의 서비스를 사용하는 경우, EtherNet/IP 유닛을 포함한 통신 기기를 신뢰할 수 있는 네트워크에 배치하십시오. 신뢰할 수 없는 네트워크를 통해 통신할 때는 VPN 사용과 같은 대책을 시행하십시오.

AI 한국본
-For Reference Only-

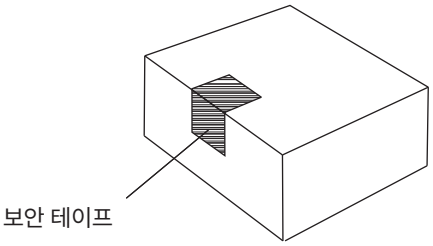
● 암호화되지 않은 파일의 접근 제한 및 설정 관리 파일

승인된 담당자 이외의 사람이 CPU 유닛 이외 유닛의 설정 파일에 접근하거나 변조할 수 없도록 조치를 취하십시오. 예를 들어 파일을 접근이 제한된 장소에 보관하고 설정 관리를 수행하십시오.

● 미개봉 개별 포장 상자의 사용

구입 시점에 개별 포장 상자에 보안 테이프가 손상되지 않은 상태로 붙어 있는 CJ3 CPU 유닛을 사용하십시오.

제품의 변조를 방지하기 위해 CJ3 CPU 유닛의 개별 포장 상자는 상자가 개봉되었는지 사용자가 확인할 수 있도록 테이프로 봉인되어 있습니다.



● 기기의 안전한 폐기

제품을 폐기하거나 타인에게 양도하는 경우, 기기에 저장된 사용자 데이터 등의 정보가 유출될 위험이 있습니다. 기기를 폐기하거나 양도하기 전에 사용자 데이터를 삭제하는 것은 사용자의 책임입니다.

유닛 데이터 삭제 방법에 대한 자세한 내용은 A-7 유닛 폐기 시 데이터 삭제를 참조하십시오.

또한 다음 매뉴얼도 함께 참조하십시오.

매뉴얼명	매뉴얼 번호	용도
팩토리 오토메이션 시스템 보안 가이드라인 TECHNICAL GUIDE	P162	FA 시스템 전반의 보안에 대한 사고방식을 알고 싶을 때
CS/CJ/CP 시리즈 CPU 유닛을 위한 보안 가이드라인	P176	CS/CJ/CP 시리즈를 사용하여 구현할 수 있는 보안 대책의 개요
CJ3 하드웨어 사용자 매뉴얼	W664 (본 매뉴얼)	CJ3 CPU 유닛의 각 부품 명칭과 하드웨어 설정 등의 상세 내용 및 사용 방법을 알고 싶을 때
CJ2/CJ3 소프트웨어 사용자 매뉴얼	W473	보안 기능을 포함하여 CJ3 CPU 유닛의 다양한 기능을 상세히 알고 싶을 때 및 사용 방법
CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 운용 매뉴얼	W465	다음의 내장 EtherNet/IP 기능과 거기에 탑재된 보안 기능, CJ3M-CPU3□ 및 CJ1W- EIP21S의 사용 방법을 알고 싶을 때

AI 번역본
-For Reference Only-

유닛 버전

CJ3 CPU 유닛의 하드웨어 및 소프트웨어 관리에는 하드웨어 리비전과 유닛 버전이 사용됩니다.

하드웨어 또는 소프트웨어 사양이 변경될 때마다 하드웨어 리비전 또는 유닛 버전이 갱신됩니다. 따라서 유닛의 모델 번호가 동일하더라도 하드웨어 리비전 또는 유닛 버전이 다르면 기능 또는 성능에 차이가 있을 수 있습니다.

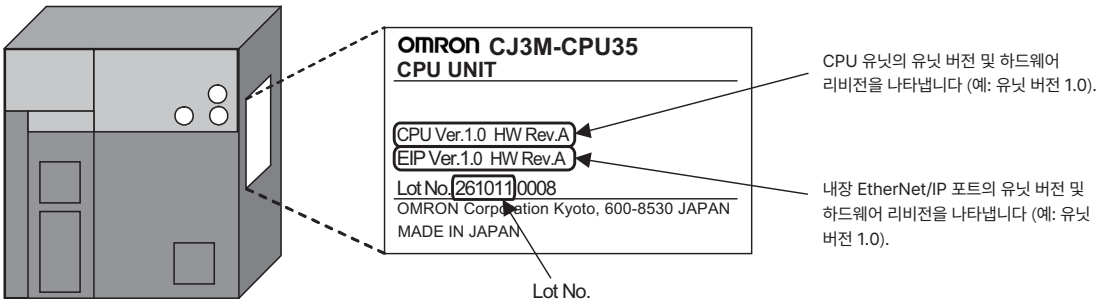
유닛 버전의 종류와 유닛 버전 및 Support Software의 관계에 대해서는 CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(Cat. No. W473)의 CJ2/CJ3 CPU 유닛의 유닛 버전을 참조하십시오.

출하 시점의 버전은 제품 명판 또는 Support Software에서 확인할 수 있습니다.

제품의 유닛 버전 표기

유닛 버전, 하드웨어 리비전, 로트 번호는 제품 측면의 명판에서 확인할 수 있습니다.

예: CJ3M-CPU35의 경우



Support Software를 이용한 유닛 버전 확인

CX-Programmer를 사용하여 다음 두 가지 방법 중 하나로 유닛 버전을 확인할 수 있습니다.

・PLC 정보 사용

・유닛 제조 정보 사용(이 방법은 특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛에도 사용할 수 있습니다.)

AI 번역본
-For Reference Only-

● PLC 정보

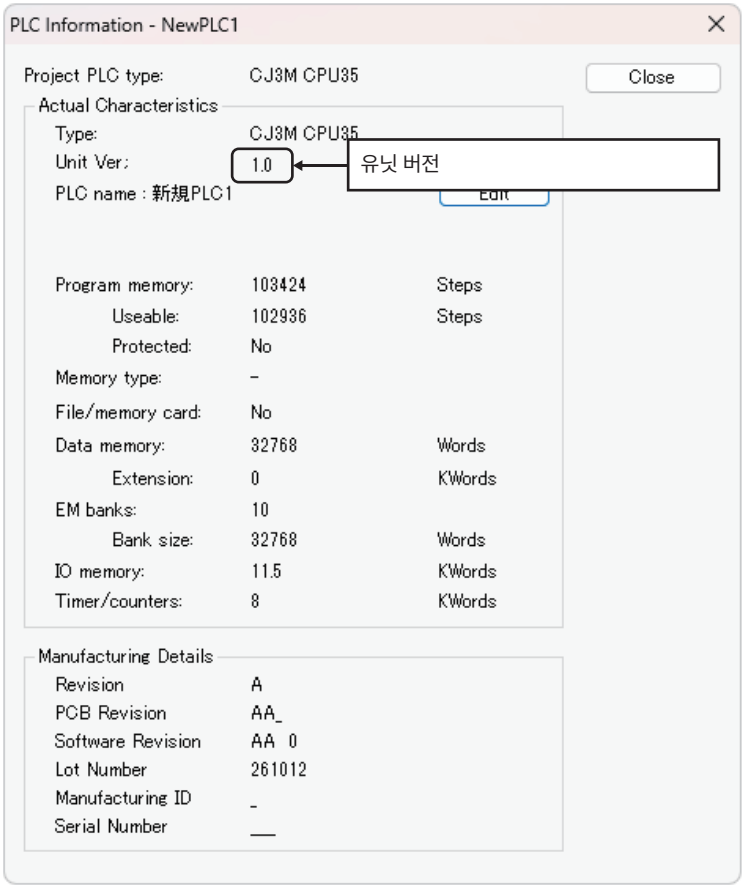
CPU 유닛의 유닛 버전만 확인할 수 있습니다.

1 다음 방법 중 하나를 사용하여 PLC 정보 대화 상자를 표시하십시오.

・디바이스 유형과 CPU 유형을 알고 있는 경우, PLC 변경 대화 상자에서 이를 선택하고 온라인으로 연결한 후 메뉴에서 PLC - Edit - Information을 선택하십시오.

・디바이스 유형과 CPU 유형을 모르지만 시리얼 라인으로 CPU 유닛에 직접 연결되어 있는 경우, PLC - Auto Online을 선택하여 온라인으로 연결한 후 메뉴에서 PLC - Edit - Information을 선택하십시오.

2 어느 경우든 다음 PLC 정보 대화 상자가 표시됩니다.

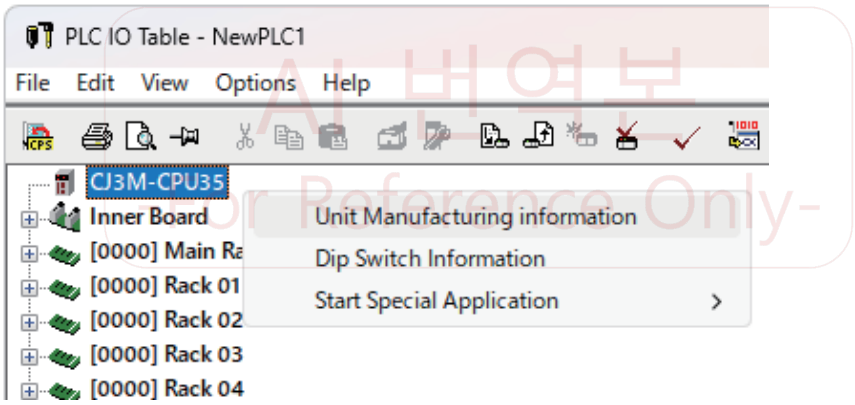


위 화면을 사용하여 CPU 유닛의 유닛 버전을 확인하십시오.

● 유닛 제조 정보

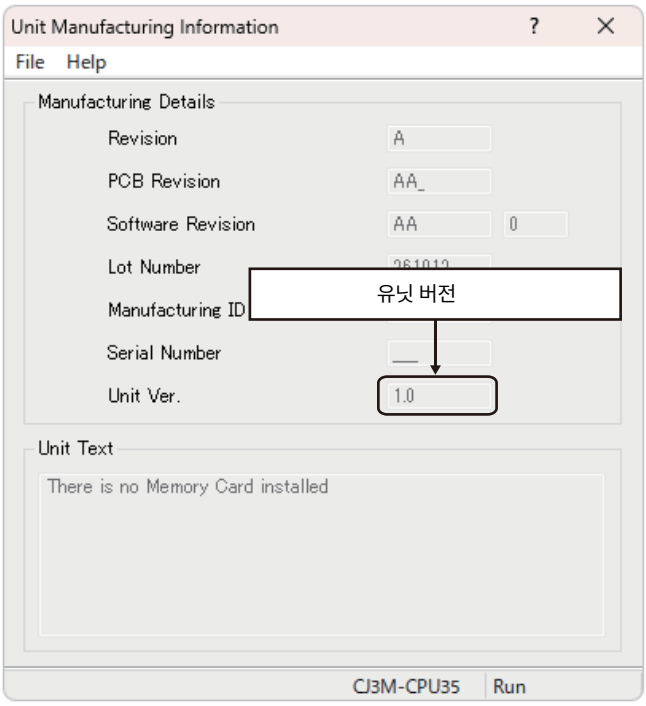
CPU 유닛 및 내장 EtherNet/IP 부분의 유닛 버전과 특수 I/O
유닛 및 CPU 버스 유닛의 유닛 버전을 확인할 수 있습니다.

1 I/O Table 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 Unit Manufacturing information - CPU Unit을 선택하십시오.



AI 번역본 -For Reference Only-

2 다음 Unit Manufacturing information 대화 상자가 표시됩니다.



위 화면을 사용하여 온라인으로 연결된 CPU 유닛의 유닛 버전을 확인하십시오.

3 유닛 버전 라벨 사용

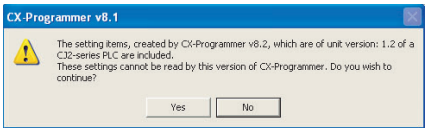
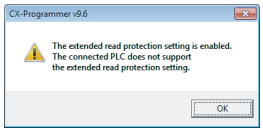
다음 유닛 버전 라벨이 CPU 유닛과 함께 제공됩니다.



번역본
-ference Only-

이 라벨은 이전 CPU 유닛의 전면에 부착하여 유닛 버전이 다른 CPU 유닛을 구분하는 데 사용할 수 있습니다.

CX-Programmer에서 유닛 버전 문제 해결

문제	원인	해결 방법
 위 메시지가 표시된 후, Output 창의 Compile 탭 페이지에 컴파일 오류가 표시됩니다.	이전 유닛 버전의 CPU 유닛에 최신 유닛 버전에서만 지원되는 명령어가 포함된 프로그램을 다운로드하려고 했습니다.	프로그램을 확인하거나 최신 유닛 버전의 CPU 유닛으로 변경하십시오.
	이전 유닛 버전의 CPU 유닛에 최신 유닛 버전에서만 지원되는 설정이 포함된 PLC Setup을 다운로드하려고 했습니다.	PLC Setup의 설정을 확인하거나 최신 유닛 버전의 CPU 유닛으로 변경하십시오.
PLC에서 CX-Programmer로 전송된 프로그램에 "????"가 표시됩니다.	하위 버전의 CX-Programmer로 상위 버전의 CX-Programmer에서만 지원되는 명령어가 포함된 프로그램을 업로드하려고 했습니다.	새 명령어는 하위 버전의 CX-Programmer에는 업로드할 수 없습니다. 상위 버전의 CX-Programmer를 사용하십시오.
 위 오류는 프로젝트 파일을 읽을 때 표시됩니다.	지원되지 않는 유닛 버전의 프로젝트 파일을 읽으려고 했습니다.	지원되지 않는 설정을 초기화하고 파일을 읽으려면 Yes 버튼을 클릭하십시오. 프로젝트 파일 읽기를 취소하려면 No 버튼을 클릭하십시오.
 위 경고는 온라인으로 전환할 때 표시됩니다.	최신 버전의 CPU 유닛에서만 지원되는 확장 읽기 보호 설정이 포함된 프로젝트 파일에 대해 이전 버전의 CPU 유닛으로 온라인 연결하려고 했습니다.	PLC Properties 대화 상자에서 보호 설정을 변경하십시오. 또는 온라인으로 연결해야 하는 CPU 유닛을 상위 버전의 CPU 유닛으로 교체하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

관련 매뉴얼

CJ 시리즈 CJ3 CPU 유닛을 사용하여 구성한 PLC와 관련된 매뉴얼이 다음 표에 나열되어 있습니다. 이 매뉴얼을 참조용으로 사용하십시오.

매뉴얼	Cat. No.	모델	적용	설명
CJ 시리즈 CJ3 CPU 유닛 하드웨어 사용자 매뉴얼 (본 매뉴얼)	W664	CJ3M-CPU□□	CJ2 CPU 유닛의 하드웨어 사양	CJ3 CPU 유닛에 대해 다음 내용을 설명합니다: ・개요 및 특장점 ・기본 시스템 구성 ・각부 명칭 및 기능 ・장착 및 설정 절차 ・오류 대처 방법 ・소프트웨어 사용자 매뉴얼도 (W473) 함께 참조하십시오.
CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼	W473	CJ3M-CPU□□ CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□	CJ2/CJ3 CPU 유닛의 소프트웨어 사양	CJ2/CJ3 CPU 유닛에 대해 다음 내용을 설명합니다: ・CPU 유닛 동작 ・내부 메모리 ・프로그래밍 ・설정 ・CPU 유닛에 내장된 기능 하드웨어 사용자 매뉴얼도 (W472) 함께 참조하십시오.
CS/CJ 시리즈 EtherNet/IPTM 유닛 운용 매뉴얼	W465	CJ3M-CPU3□ CJ2H-CPU6□-EIP CJ2M-CPU3□/4□ CS1W-EIP21/EIP21S CJ1W-EIP21/EIP21S	CJ2/CJ3 CPU 유닛의 내장 EtherNet/IP 포트 사용	내장 EtherNet/IP 포트 및 EtherNet/IP 유닛에 대해 설명합니다. 기본 설정, 태그 데이터 링크, FINS 통신 등의 기능에 대해 설명합니다.
CJ 시리즈 CJ2M/CJ3M CPU 유닛 펄스 I/O 모듈 사용자 매뉴얼	W486	CJ3M-CPU□□ CJ2M-CPU□□ + CJ2M-MD21□	CJ2M/CJ3M CPU 유닛의 펄스 I/O 사용에 대한 정보	CJ2M/CJ3M CPU 유닛에 대해 다음 정보를 제공합니다: ・사양 및 배선 방법 ・I/O 기능 ・고속 응답 입력 ・인터럽트 기능 ・고속 카운터 ・펄스 출력 ・PWM 출력 프로그래밍 시 이 매뉴얼을 명령어 참조 매뉴얼(Cat. No. W474)과 함께 사용하십시오.
CS/CJ/NSJ 시리즈 명령어 참조 매뉴얼	W474	CJ3M-CPU□□ CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□ CS1G/H-CPU□□H CS1G/H-CPU□□-V1 CS1D-CPU□□H CS1D-CPU□□S CJ1H-CPU□□H-R CJ1G/H-CPU□□H CJ1G-CPU□□P CJ1G-CPU□□ CJ1M-CPU□□ NSJ□-□□□□(B)-G5D NSJ□-□□□□(B)-M3D	명령어에 대한 정보	각 프로그래밍 명령어에 대해 상세히 설명합니다. 프로그래밍 시 소프트웨어 사용자 매뉴얼도 (W473) 함께 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼	Cat. No.	모델	적용	설명
CS/CJ/CP/NSJ 시리즈 통신 명령어 참조 매뉴얼	W342	CJ3M-CPU3□ CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□ CS1G/H-CPU□□H CS1G/H-CPU□□-V1 CS1D-CPU□□H CS1D-CPU□□S CS1W-SCU□□-V1 CS1W-SCB□□-V1 CJ1H-CPU□□H-R CJ1G/H-CPU□□H CJ1G-CPU□□P CJ1M-CPU□□ CJ1G-CPU□□ CJ1W-SCU□□-V1 CP1H-X□□□□-□ CP1H-XA□□□□-□ CP1H-Y□□□□-□ CP1L-M/L□□□-□□ CP1E-E/N□□D□-□	CS/CJ/CP 시리즈 CPU 유닛 및 NSJ 시리즈 컨트롤러의 통신에 대한 정보	C 모드 명령어 및 FINS 명령어에 대해 설명합니다 C 모드 명령어 또는 FINS 명령어를 사용하여 CPU 유닛과 통신하기 위한 명령어의 상세 설명은 이 매뉴얼을 참조하십시오. 참고 이 매뉴얼은 CPU 유닛을 대상으로 하는 통신 명령어에 대해 설명합니다. 사용되는 통신 경로는 관계없으며 CPU 유닛의 시리얼 포트, 시리얼 통신 유닛/보드의 통신 포트, 통신 유닛 등이 포함될 수 있습니다. 특수 I/O 유닛 또는 CPU 버스 유닛을 대상으로 하는 통신 명령어에 대해서는 해당 유닛의 운용 매뉴얼을 참조하십시오.
CX-One 설치 매뉴얼	W463	CXONE-AL□□D-V4/ LT□□□-V4	CX-One에서 소프트웨어 설치	CX-One FA 통합 툴 패키지의 개요 및 설치 절차에 대해 설명합니다.
CX-Programmer 운용 매뉴얼	W446	CXONE-AL□□D-V4	Windows 컴퓨터용 Support Software CX-Programmer 조작 절차	CX-Programmer의 조작 절차에 대해 설명합니다. 프로그래밍 시 소프트웨어 사용자 매뉴얼 (W473) 및 CS/CJ/NSJ 시리즈 명령어 참조 매뉴얼(W474)도 함께 참조하십시오.
CX-Programmer 운용 매뉴얼 함수 블록/구조화 텍스트	W447			
CX-Programmer 운용 매뉴얼 SFC 프로그래밍	W469			
CS/CJ/CP/NSJ 시리즈 CX-Simulator 운용 매뉴얼	W366		Windows 컴퓨터용 CX-Simulator 시뮬레이션 Support Software의 조작 절차 CX-Programmer 버전 6.1 이상에서 CX-Programmer로 시뮬레이션을 사용하는 방법	CX-Simulator의 조작 절차에 대해 설명합니다. 시뮬레이션 시 CX-Programmer 운용 매뉴얼(W446), 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473), CS/CJ/NSJ 시리즈 명령어 참조 매뉴얼(W474)도 함께 참조하십시오.
CS/CJ/CP/NSJ 시리즈 CX-Integrator 네트워크 구성 소프트웨어 운용 매뉴얼	W464		네트워크 설정 및 모니터링	CX-Integrator의 조작 절차에 대해 설명합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

1

개요

이 섹션에서는 CJ3 CPU 유닛의 개요를 설명합니다.

1-1 CJ3 CPU 유닛 개요 1-2
1-1-1 CJ3 CPU 유닛 특장점 1-2
1-1-2 CJ3M CPU 유닛에서 강화된 기능 1-8
1-2 기본 조작 절차 1-9
1-3 사양 1-10
1-3-1 일반 사양 1-10
1-3-2 성능 사양 1-11
1-3-3 기능 사양 1-17

AI 번역본
-For Reference Only-

1-1 CJ3 CPU 유닛 개요

1-1-1 CJ3 CPU 유닛 특장점

대용량 메모리 용량

- **대용량 프로그램 용량**

  CJ3M CPU 유닛은 최대 100 K스텝의 대용량 프로그램 용량을 제공합니다.

- **특수 기능 블록 정의 영역**

  함수 블록 정의를 저장하기 위해 FB Program Area라는 특수 영역이 제공됩니다. 이를 통해 User Program Area 사용량을 줄이면서 함수 블록을 사용하여 이전 프로그램의 프로그램 구성 요소와 구조를 만들 수 있습니다. 또한 FB Program Area를 초과하는 함수 블록 정의는 User Program Area에 저장됩니다.

- **대용량 데이터 메모리 용량**

  CJ3M CPU 유닛은 최대 320 K워드(10뱅크)의 대용량 EM Area 용량을 제공합니다.

- **최대 128개의 사이클릭 태스크**

  사용자 프로그램은 최대 128개의 태스크로 분할할 수 있습니다. 작은 태스크 프로그램을 사용하면 프로그램 구조화가 쉬워지고 사이클 타임 단축에 도움이 됩니다.

Support Software 인터페이스용 범용 네트워크

- **내장 USB 및 EtherNet/IP 포트**

  시판되는 USB 케이블을 사용하여 개인용 컴퓨터의 USB 포트에서 PLC로 직접 연결할 수 있습니다. 또한 CJ3M-CPU3□를 사용하면 EtherNet/IP 네트워크상의 PLC에 USB를 통해 액세스할 수 있습니다.

- **Support Software의 PLC 이름을 사용하여 잘못된 PLC 연결 방지**

  사용자가 설정한 PLC 이름을 기록할 수 있습니다. Support Software를 사용하여 PLC에 온라인으로 연결할 때, PLC 이름을 확인함으로써 Support Software에서의 잘못된 연결을 방지합니다.

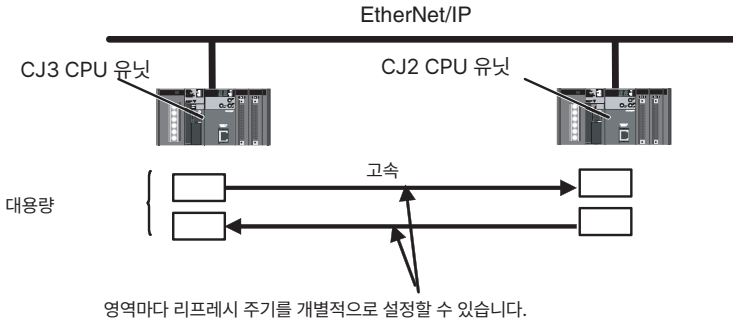
-For Reference Only-

내장 EtherNet/IP 포트

CJ3M CPU 유닛은 Ethernet 유닛과 동일한 FINS Ethernet 기능(FTP 서버, Modbus TCP/UDP, 시간 동기화 등의 기능 포함)을 지원하는 내장 EtherNet/IP 포트를 EtherNet/IP 오픈 네트워크와 함께 표준으로 제공합니다.
(CJ3M-CPU3□만 해당)

● 사용자 설정 리프레시 주기를 지원하는 고속 · 대용량 데이터 링크

CJ3M CPU 유닛은 고속 · 대용량 데이터 링크를 제공하며, 데이터 링크 영역마다 리프레시 주기를 개별적으로 설정할 수 있습니다.

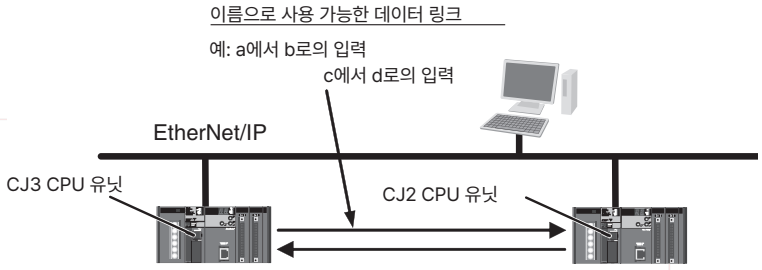


프로그램 변경에 유연하게 대응하는 네트워크 심볼(태그)

CPU 유닛은 네트워크 심볼(태그)을 지원합니다. CPU 유닛에는 내부 태그 이름 서버가 있어 CPU 유닛의 심볼 테이블에 태그 이름과 주소를 미리 저장할 수 있습니다. 태그를 사용하면 다음과 같은 기능을 사용할 수 있습니다.

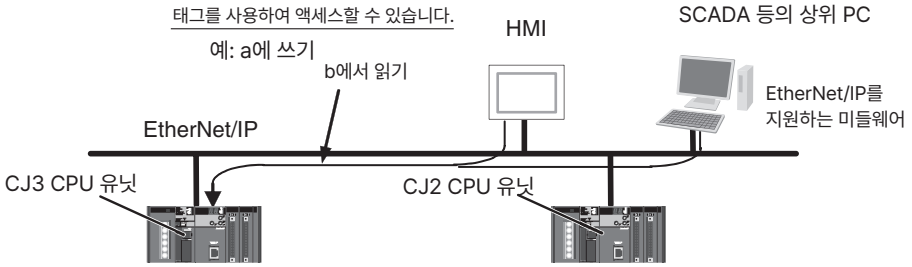
태그를 사용하여 데이터 링크를 설정할 수 있습니다.

EtherNet/IP 네트워크의 데이터 링크에서는 송수신 영역을 주소가 아닌 심볼로 지정할 수 있습니다. 이를 통해 태그 이름으로 설정된 데이터 링크 영역을 변경하지 않고도 대응표 역할을 하는 심볼 테이블만 변경하여 설계 변경에 유연하게 대응할 수 있습니다.



태그를 사용하여 상위 디바이스에서 액세스할 수 있습니다.

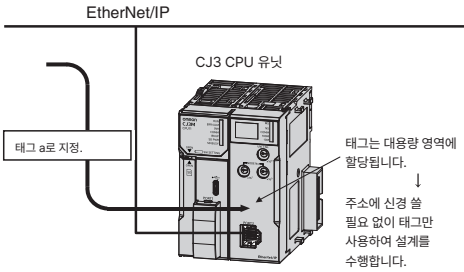
태그는 HMI나 PC 프로그래머블 터미널과 같은 상위 디바이스에서의 액세스에 사용할 수 있습니다. 이를 통해 PT 등의 디바이스에서 상위 화면 및 프로그램 작성이 훨씬 더 편리해집니다.



-For Reference Only-

태그 자동 할당으로 주소를 알 필요가 없습니다.

CX-Programmer 심볼 테이블의 자동 주소 할당을 이용하여 대용량 EM Area에 태그를 자동으로 할당함으로써, 주소에 신경 쓰지 않고도 데이터 링크 설계 및 상위 디바이스에서의 액세스가 가능해집니다.



더 쉬워진 프로그래밍

- **주소 오프셋을 지정할 수 있습니다.**

  명령어 오퍼랜드에 주소를 지정할 때, 주소 뒤 괄호 안에 오프셋을 지정하여 주소를 오프셋할 수 있습니다. 예를 들어 괄호 안에 워드 주소를 설정하여 오프셋을 지정하면 해당 워드의 내용에 따라 주소를 동적으로 지정할 수 있습니다.

  예
  W0.00[D0]: W0.00은 시작 주소이며 D0의 내용이 오프셋입니다. D0가 &3이면 W0.03이 지정됩니다.

- **배열 변수 첨자에 심볼을 지정할 수 있습니다.**

  배열 변수 첨자에 심볼을 지정하면 심볼의 값에 따라 요소를 동적으로 지정할 수 있습니다.

  예
  a[b]: 심볼 b의 값이 배열 변수 a[ ]의 요소를 지정합니다.

- **데이터 구조체 생성 및 사용**

  데이터 구조체를 생성하여 사용할 수 있습니다. 이를 통해 CPU 유닛의 I/O 메모리를 데이터베이스나 라이브러리 데이터로 쉽게 사용할 수 있습니다.

- **DM Area 및 EM Area에서 비트 주소를 사용할 수 있습니다.**

  이전에는 DM Area와 EM Area는 워드로만 주소를 지정할 수 있었으며, 비트 주소는 지정할 수 없었습니다. 이제 DM Area와 EM Area에서 비트 주소를 사용할 수 있게 되어 비트용 작업 영역을 확장할 수 있습니다.

  예를 들어 D10.00은 D10의 비트 00을 지정합니다.

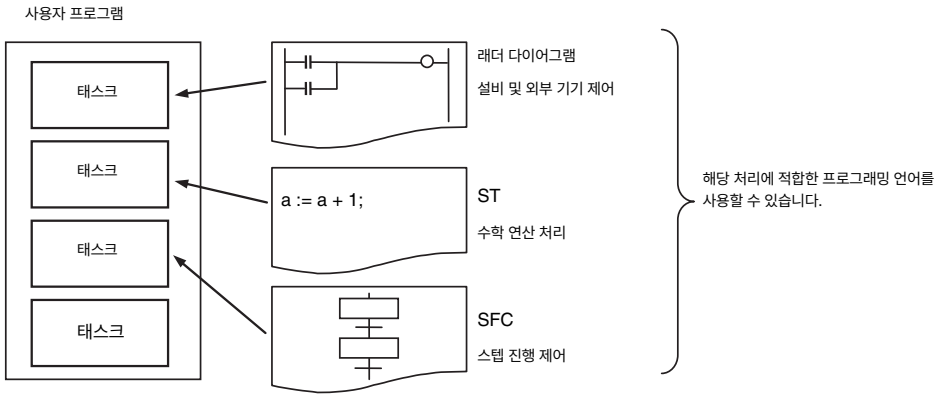
샘플 책자
-For Reference Only-

- **타이머/카운터 PV 리프레시 형식은 명령어마다 개별적으로 선택할 수 있습니다.**

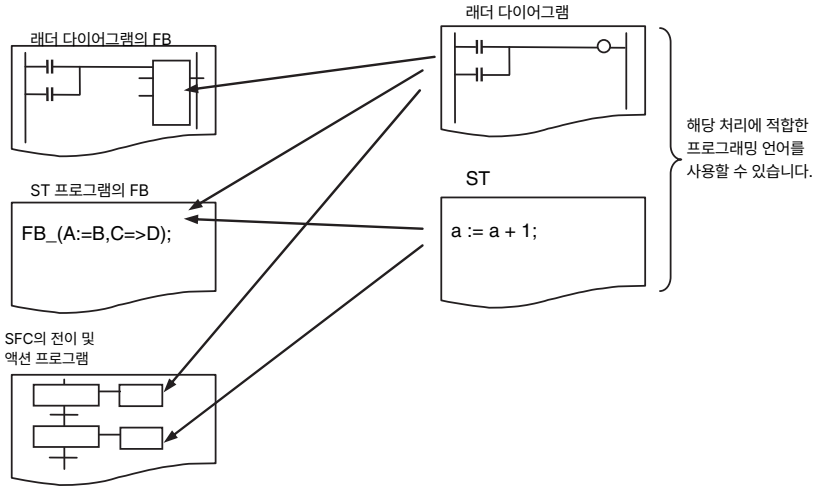
  타이머/카운터 PV 리프레시 형식으로 BCD 또는 바이너리를 명령어마다 개별적으로 선택할 수 있습니다. 예를 들어 TIM(BCD) 명령어와 TIMX(바이너리) 명령어를 함께 사용할 수 있습니다.

● 구조화된 프로그래밍을 위해 최적의 언어를 조합할 수 있습니다.

사용자 프로그램에서 래더 다이어그램, ST, SFC 언어를 자유롭게 조합할 수 있습니다. 특정 처리에 최적의 언어를 사용할 수 있어 프로그래밍에 소요되는 시간을 줄이는 데 도움이 됩니다.



또한 래더 다이어그램과 ST 언어는 래더 다이어그램 및 ST 프로그램의 함수 블록(FB)과 SFC의 전이 및 액션 프로그램에 자유롭게 사용할 수 있습니다. 이 기능을 통해 구조화된 프로그래밍을 최적화할 수 있습니다.



디버깅

● 온라인 편집이 사이클 타임에 미치는 영향 감소

온라인 편집으로 인한 추가 사이클 타임이 약 1ms로 단축되어 디버깅 중 설비 동작에 미치는 영향을 최소화합니다.

사진 번역본
For Reference Only

● 고속 · 대용량 데이터 트레이스

최대 220 K워드의 데이터를 트레이스할 수 있으며(기존 대비 6배), 풍부한 트리거 조건을 통해 장시간에 걸쳐 연속으로 데이터를 트레이스할 수 있습니다.

● I/O 모듈 보조 영역 선택

트레이스할 I/O 모듈 보조 데이터를 목록에서 쉽게 선택할 수 있습니다.

● 지정한 EM Area 뱅크의 비트 강제 세트/리셋

지정한 EM Area 뱅크에서 비트 강제 세트/리셋을 가능하게 하는 파라미터를 설정할 수 있습니다.

무배터리 I/O 메모리 백업 기능

이 기능은 전원이 차단되었을 때 배터리 없이 DM Area(D), EM Area(E), Holding Area(H), Counter(C), Auxiliary Area(A) 데이터를 보유합니다. 배터리 관리가 더 이상 필요하지 않습니다. 시계 기능을 사용하려면 옵션 배터리를 연결하십시오.

SD 메모리 카드

CPU 유닛에 장착된 SD 메모리 카드는 사용자 프로그램에서 액세스할 수 있습니다.

강화된 보안 기능(CJ3M CPU 유닛)

다양한 보안 기능이 네트워크 액세스는 물론 기기에 저장된 프로그램 및 데이터의 보안을 강화하고, 고객 자산의 도난 또는 변조 위험을 줄여줍니다. 이를 통해 시스템의 전반적인 보안 성능을 향상시킬 수 있습니다. (CJ3M CPU 유닛만 해당)

● 시큐어 통신 기능(내장 CJ3M-CPU3□ EtherNet/IP 포트)

이 기능은 CX-Programmer에서 CPU 유닛의 중요 데이터에 액세스하는 데 사용되는 회선의 기밀성과 무결성을 보장합니다.

● 사용자 인증(내장 CJ3M-CPU3□ EtherNet/IP 포트)

이 기능은 지정된 사용자만 주변 툴에서 온라인 조작을 수행할 수 있도록 허용하며, 사용자마다 설정된 권한에 따라 온라인 조작을 추가로 제한합니다.

● 포트 열기/닫기 기능(내장 CJ3M-CPU3□ EtherNet/IP 포트)

이 기능을 사용하면 설정된 내용에 따라 개별 통신 기능에 할당된 TCP/UDP 포트를 통한 통신을 차단하거나 허용할 수 있습니다.

사용하지 않는 통신 기능을 Disabled로 설정하면 외부 해커가 부정하게 액세스할 수 있는 진입점의 수를 줄일 수 있습니다.

● IP 패킷 필터(내장 CJ3M-CPU3□ EtherNet/IP 포트)

이 기능은 사전에 설정된 조건에 따라 EtherNet/IP 포트로 수신된 패킷을 선택적으로 통과시킵니다.

● 파일 암호화 기능

이 기능은 CX-Programmer, 백업 툴, SD 메모리 카드, 파일 메모리에서 다루는 파일을 암호화하여 제3자의 무단 액세스를 방지합니다.

AI 번역본
For Reference Only-

● 조작 로그 기능

・CPU 유닛의 조작 로그 기능
이 기능은 CPU 유닛에서 수행된 주요 조작과 그 조작의 결과를 기록합니다.

・내장 EtherNet/IP 포트의 조작 로그 기능
이 기능은 SecureComm을 통해 온라인 상태인 온라인 사용자가 수행한 주요 조작과 그 조작의 결과를 기록합니다.

● 확장 FINS 쓰기 액세스 로그

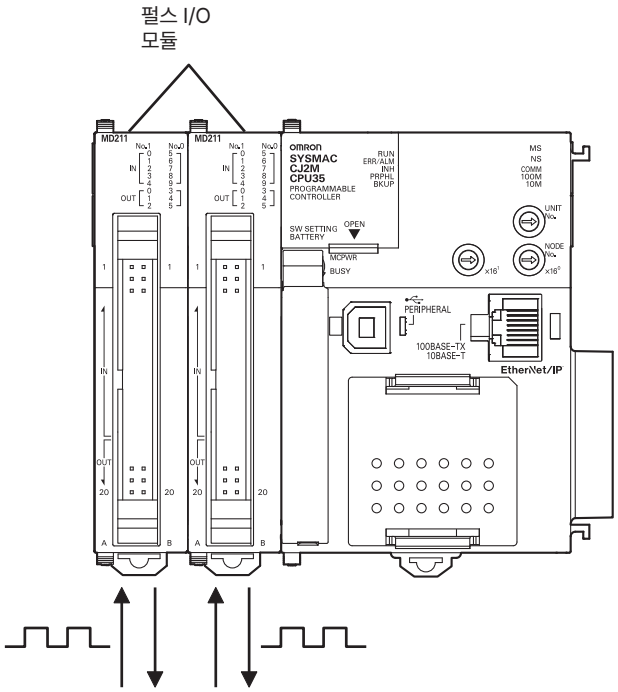
이 기능은 소스 주소가 로컬 노드가 아닌 경우 외부에서 CPU 유닛에 쓰기를 요청한 로그를 보관합니다.

내장 CJ3M-CPU3□ EtherNet/IP 포트의 보안 기능에 대한 자세한 내용은 CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 운용 매뉴얼(Cat. No. W465)의 섹션 13
보안 기능을 참조하십시오.

펄스 I/O 및 인터럽트 입력 사용

CJ3M CPU 유닛에는 최대 2개의 펄스 I/O 모듈을 장착할 수 있습니다.

이를 통해 일반 입력, 인터럽트 입력, 고속 카운터 입력, 고속 응답 입력 등의 입력 기능과 일반 출력, 펄스 출력, 가변 듀티율 펄스 출력 등의 출력 기능을 사용할 수 있으며, 다양한 유형의 애플리케이션을 지원합니다.



· 일반 입력: 20점(펄스 I/O 모듈당 10점)	· 일반 출력: 12점(펄스 I/O 모듈당 6점)
· 인터럽트 입력: 8점(펄스 I/O 모듈당 4점)	· 펄스 출력: 4점(펄스 I/O 모듈당 2점)
· 고속 카운터 입력: 4점(펄스 I/O 모듈당 2점)	· 가변 듀티율 펄스 출력: 4점
· 고속 응답 입력: 8점(펄스 I/O 모듈당 4점)	(펄스 I/O 모듈당 2점)

AI 번역본
-For Reference Only-

1-1-2 CJ3M CPU 유닛에서 강화된 기능

기능	강화 내용	CJ3M CPU 유닛	CJ2M CPU 유닛	CJ2H CPU 유닛
I/O 용량	최대 5,120점까지 확장되었습니다.	최대 5,120점	최대 2,560점	최대 2,560점
최대 확장 랙 수	최대 7랙, 80유닛까지 확장되었습니다.	최대 7 (80유닛)	최대 3 (40유닛)	최대 3 (40유닛)
연결 가능한 EtherNet/IP 유닛 수	연결 가능한 EtherNet/IP 유닛 수가 8유닛까지 확장되었습니다.	최대 8유닛 최대 7유닛(CPU3□)	최대 2유닛	최대 8유닛 최대 7유닛(CPU6□-EIP)
사용자 메모리	프로그램 용량과 FB 프로그램 영역이 확장되었습니다.	최대 100K스텝 FB 프로그램 영역: 최대 40K스텝	최대 60K스텝 FB 프로그램 영역: 최대 20K스텝	최대 400K스텝
EM Area	확장 데이터 메모리 영역 (EM Area)이 확장되었습니다.	최대 10뱅크	최대 4뱅크	최대 25뱅크
메모리 카드	SD 메모리 카드가 지원됩니다.	SD 메모리 카드 HMC-SD□□□	메모리 카드 HMC-EF□□□	메모리 카드 HMC-EF□□□
무배터리 I/O 메모리 백업	전원이 차단되었을 때 배터리 없이 I/O 메모리가 유지됩니다.	지원됨	-	-
데이터 트레이스	・트레이스 메모리가 확장되어 장시간에 걸쳐 데이터를 트레이스할 수 있습니다. ・여러 비트와 워드의 조합으로 구성된 트리거 조건을 설정할 수 있습니다.	・메모리 용량 220,000워드 ・샘플링 수 비트 = 최대 31 워드 데이터: 최대 32 ・트리거 조건 4비트와 2워드의 조합	・메모리 용량 8,000워드 ・샘플링 수 비트 = 최대 31 워드 데이터: 최대 16 ・트리거 조건 1비트 또는 1워드	・메모리 용량 32,000워드 ・샘플링 수 비트 = 최대 31 워드 데이터: 최대 16 ・트리거 조건 1비트 또는 1워드
보안	조작 로그 기능	지원됨	-	-
	파일 암호화 기능	지원됨	-	-
	시큐어 통신 기능	지원됨 *1	-	-
	사용자 인증	지원됨 *1	-	-
	포트 열기/닫기 기능	지원됨 *1	-	-
	IP 패킷 필터	지원됨 *1	-	-
내장 EtherNet/IP *1	EtherNet/IP 기능이 강화되었습니다.	CJ1W-EIP21S와 동등	CJ2M 전용	CJ1W-EIP21과 동등
	연결 수	256	32	256
	허용 통신 대역	초당 12,000 패킷	초당 3,000 패킷	초당 12,000 패킷
	등록 가능한 태그 수	256	32	256
	노드당 최대 링크 데이터 크기	184,832워드	6,400워드	184,832워드
	커넥션당 최대 데이터 크기	722워드	6,400워드	722워드
	등록 가능한 태그 세트 수	256	32	256
	소켓 서비스	지원됨(TCP/UDP)	-	-
	Modbus 서버	지원됨(TCP/UDP)	-	-
	Modbus 클라이언트	지원됨(TCP/UDP)	-	-

*1 CJ3M-CPU3□만 해당.

AI 번역본
For Reference Only

1-2 기본 조작 절차

일반적으로 다음 절차를 사용하십시오.

1. 디바이스 및 하드웨어 설정

전원 유닛, CPU 유닛, 그 밖의 유닛, End Cover를 장착하십시오. 필요에 따라 DIP 스위치와 로터리 스위치를 설정하십시오.

CJ3 CPU 유닛 하드웨어 사용자 매뉴얼(W664)의 섹션 3 명칭 및 기능과 섹션 5 설치를 참조하십시오.

2. 배선

전원, I/O, 통신을 배선하십시오. 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

CJ3 CPU 유닛 하드웨어 사용자 매뉴얼(W664)의 섹션 5 설치를 참조하십시오.
CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 섹션 11 프로그래밍 디바이스 및 통신을 참조하십시오.
CJ2M/CJ3M CPU 유닛 펄스 I/O 모듈 사용자 매뉴얼(W486)의 섹션 3 펄스 I/O 모듈의 I/O 사양 및 배선을 참조하십시오.

3. PLC에 온라인 연결

개인용 컴퓨터를 PLC에 온라인으로 연결하십시오.

CJ3 CPU 유닛 하드웨어 사용자 매뉴얼(W664)의 섹션 4 Support Software를 참조하십시오

CPU 유닛을 처음 사용하기 전에 내부 시계를 설정하십시오.

CX-Programmer 운용 매뉴얼(W446)의 PART 2: CX-Server PLC Tools CHAPTER 9 - PLC Clock Tool을 참조하십시오

4. I/O 할당

CX-Programmer를 사용하여 CPU 유닛의 I/O 메모리를 장착된 유닛에 할당하십시오.

CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 섹션 8 I/O 할당 및 유닛 설정을 참조하십시오
CJ2M/CJ3M CPU 유닛 펄스 I/O 모듈 사용자 매뉴얼(W486)의 섹션 2 I/O 적용 절차 및 기능 할당을 참조하십시오.

5. 소프트웨어 설정

PLC 소프트웨어 설정을 수행하십시오.

- CPU 유닛 초기화: CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 섹션 4 CPU 유닛 초기화를 참조하십시오.
- 특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛의 DM Area 설정: CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 섹션 8 I/O 할당 및 유닛 설정을 참조하십시오.
- PLC Setup: CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 섹션 9 PLC Setup을 참조하십시오.

AI 번역본
For Reference Only-

6. 프로그램 작성

CX-Programmer를 사용하여 프로그램을 작성하십시오.

CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 섹션 5 프로그래밍의 이해를 참조하십시오.

7. 동작 확인

I/O 배선 및 AR Area 설정을 확인하고 시운전을 수행하십시오. CX-Programmer를 모니터링 및 디버깅에 사용할 수 있습니다.

CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 10-7 디버깅을 참조하십시오.

8. 기본 프로그램 동작

동작 모드를 RUN 모드로 설정하여 운전을 시작하십시오.

1-3 사양

1-3-1 일반 사양

항목		CJ3M-CPU1□/3□
설치 방식		패널 설치
접지		100 Ω 이하
CPU 유닛 치수		CJ3M-CPU1□ 90 mm × 75 mm × 31 mm (H × D × W) CJ3M-CPU3□ 90 mm × 75 mm × 62 mm (H × D × W)
중량*1		CJ3M-CPU1□: 140g 이하 CJ3M-CPU3□: 240g 이하
소비 전류		CJ3M-CPU1□: 5 VDC 0.26 A, 24 VDC 0.003 A CJ3M-CPU3□: 5 VDC 0.91 A, 24 VDC 0.003 A
사용 환경	주위 사용 온도	0~55°C
	주위 사용 습도	10%~90%(결로되지 않을 것)
	주위 분위기	부식성 가스가 없을 것.
	주위 보관 온도	−20~70°C
	고도	2,000 m 이하
	오염도	2 이하: IEC 61010-2-201에 적합
	노이즈 내성	전원선 2 kV(IEC 61000-4-4에 적합)
	과전압 카테고리	카테고리 II: IEC 61010-2-201에 적합
	EMC 내성 레벨	Zone B
	내진동성	IEC60068-2-6에 적합 진폭 3.5 mm로 5~8.4 Hz, 가속도 10 m/s2로 8.4~150 Hz, X, Y, Z 방향으로 100분간 (10분씩 10회 스윕 = 총 100분)
	내충격성	IEC60068-2-27에 적합 150 m/s2, X, Y, Z 방향으로 각 3회(릴레이 출력 유닛은 100 m/s2)
배터리	수명	25°C에서 5년
	중량	약 10 g
	모델	CJ1W-BAT01(별매)
적용 규격		*2

*1 End Cover의 무게를 포함합니다.

*2 각 모델에 적용되는 최신 규격에 대해서는 OMRON 웹사이트(http://www.ia.omron.com/)를 참조하거나 OMRON 담당자에게 문의하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

1-3-2 성능 사양

항목			CJ3M-CPU□□
사용자 메모리			CPU11/31: 5K 스텝 CPU12/32: 10K 스텝 CPU13/33: 20K 스텝 CPU14/34: 50K 스텝 CPU15/35: 100K 스텝
I/O 비트			5,120 비트
처리 속도	오버헤드 처리 시간*1		노멀 모드: CPU3□: 260 μs CPU1□: 160 μs
	실행 시간		기본 명령어: 최소 0.04 μs; 특수 명령어: 최소 0.06 μs.
	인터럽트	I/O 인터럽트 및 외부 인터럽트	인터럽트 태스크 시작 시간: 31 μs 주기 태스크 복귀 시간: 10 μs
		스케줄 인터럽트	최소 시간 간격: 0.4 ms (0.1 ms 단위로 설정)
			인터럽트 태스크 시작 시간: 30 μs 주기 태스크 복귀 시간: 11 μs
접속 가능 최대 유닛 수			CPU 랙 또는 확장 랙당 합계: 최대 10 유닛; PLC당 합계: 최대 80 유닛
	기본 I/O 유닛		최대 80 유닛 단, CJ1W-INT01 인터럽트 입력 유닛은 최대 2대까지 장착할 수 있습니다.
	특수 I/O 유닛		최대 96개의 유닛 번호까지 유닛을 장착할 수 있습니다. (유닛 번호는 0에서 95까지이며, 유닛에는 1~8개의 유닛 번호가 할당됩니다.)
	CPU 버스 유닛		CPU1□: 최대 16 유닛 CPU3□: 최대 15 유닛
	펄스 I/O 모듈		최대 2대*3
	인터럽트를 사용할 수 있는 슬롯		CPU 랙의 슬롯 0~4
최대 확장 랙 수			최대 7대
CIO 영역	I/O 영역		5,120 비트 (320 워드): 워드 CIO 0000~CIO 0319
	링크 영역		3,200 비트 (200 워드): 워드 CIO 1000~CIO 1199
	CPU 버스 유닛 영역		6,400 비트 (400 워드): 워드 CIO 1500~CIO 1899
	특수 I/O 유닛 영역		15,360 비트 (960 워드): 워드 CIO 2000~CIO 2959
	펄스 I/O 영역		입력 20점, 출력 12점 (CIO 2960~CIO 2963)
	시리얼 PLC 링크 영역		1,440 비트 (90 워드): 워드 CIO 3100~CIO 3189
	EtherCAT 리모트 영역		2,368 비트 (148 워드), 3,800~3863 워드, 3,900~3,963 워드, 3,980~3,999 워드
	DeviceNet 영역		9,600 비트 (600 워드): 워드 CIO 3200~CIO 3799
워크 영역	내부 I/O 영역		3,200 비트 (200 워드): 워드 CIO 1300~CIO 1499 (외부 I/O에는 사용할 수 없습니다.) 37,504 비트 (2,344 워드): 워드 CIO 4000~CIO 6143 (외부 I/O에는 사용할 수 없습니다.)
	워크 영역		8,192 비트 (512 워드): 워드 W000~W511 (외부 I/O에는 사용할 수 없습니다.)
홀딩 영역			8,192 비트 (512 워드): 워드 H000~H511 이 영역의 비트는 PLC의 전원이 꺼지거나 운전 모드가 변경되어도 ON/OFF 상태를 유지합니다. 워드 H512~H1535: 이 워드는 펑션 블록 전용으로만 사용할 수 있습니다. 펑션 블록 인스턴스 전용으로만 사용할 수 있습니다 (즉, 펑션 블록 내부 변수에만 할당됩니다).

*1 EtherNet/IP 데이터 태그 링크를 사용하는 경우 다음 시간이 추가됩니다.
CJ3M-CPU3□: 100 μs + 전송 워드 수 × 0.78 μs
펄스 I/O 모듈을 장착한 경우 10 μs × 장착 유닛 수가 추가됩니다.

-For Reference Only

항목		CJ3M-CPU□□
보조 영역		읽기 전용: 31,744 비트 (1,984 워드) · 7,168 비트 (448 워드): 워드 A0~A447 · 24,576 비트 (1,536 워드): 워드 A10000~A11535*2 읽기/쓰기: 16,384 비트 (1,024 워드), 워드 A448~A1471*2
템포러리 영역		16 비트: TR0~TR15
타이머 영역		타이머 번호 4,096개 (T0000~T4095)
카운터 영역		카운터 번호 4,096개 (C0000~C4095)
DM 영역		32k 워드*3 · 특수 I/O 유닛용 DM 영역 워드: D20000~D29599 (100 워드 × 96 유닛) · CPU 버스 유닛용 DM 영역 워드: D30000~D31599 (100 워드 × 16 유닛)
EM 영역		32k 워드/뱅크 × 최대 1~10 뱅크: 최대 E00_00000~E09_32767*4
		CPU□1/□2/□3: 1 뱅크 CPU□4/□5: 10 뱅크
인덱스 레지스터		IR0~IR15 간접 주소 지정을 위한 PLC 메모리 주소를 저장하는 전용 레지스터입니다. (인덱스 레지스터는 태스크마다 고유하게 설정하거나 모든 태스크에서 공유하도록 설정할 수 있습니다.)
주기 태스크 플래그 영역		128 플래그
메모리 카드		HMC-SD29□: 2 GB HMC-SD49□: 4 GB HMC-SD1A□: 16 GB
운전 모드		PROGRAM 모드: 프로그램이 실행되지 않습니다. 이 모드에서 프로그램 실행 전 준비 작업을 수행할 수 있습니다. MONITOR 모드: 프로그램이 실행되며, 온라인 편집이나 I/O 메모리의 현재값 변경 등 일부 조작이 이 모드에서 가능합니다. RUN 모드: 프로그램이 실행됩니다. 이것이 일반적인 운전 모드입니다.
실행 모드		노멀 모드
프로그래밍 언어		래더 로직 (LD) 시퀀셜 펑션 차트 (SFC) 구조화된 텍스트 (ST) 인스트럭션 리스트 (IL)
펑션 블록	최대 정의 수	2,048
	최대 인스턴스 수	2,048
FB 프로그램 영역		40K 스텝

*2 A960~A1471 및 A10000~A11535는 CJ2/CJ3 CPU 유닛을 전용으로 지원하지 않는 CPU 버스 유닛, 특수 I/O 유닛, PT, 지원 소프트웨어에서는 액세스할 수 없습니다.

*3 EM 영역의 비트는 비트 단위 또는 워드 단위로 주소를 지정할 수 있습니다. 이 비트는 CJ3 CPU 유닛을 전용으로 지원하지 않는 CPU 버스 유닛, 특수 I/O 유닛, PT, 지원 소프트웨어에서는 주소를 지정할 수 없습니다.

*4 EM 영역의 비트 강제 세트/리셋은 자동 주소 할당이 지정된 뱅크 또는 EM 영역 강제 세트/리셋 기능이 지정된 뱅크에서 가능합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

항목		CJ3M-CPU□□
태스크	태스크 종류	주기 태스크 인터럽트 태스크 (전원 OFF 인터럽트 태스크, 스케줄 인터럽트 태스크, I/O 인터럽트 태스크, 외부 인터럽트 태스크, 입력 인터럽트 태스크(펄스 I/O 모듈)*3 포함)
	태스크 수	주기 태스크: 128 인터럽트 태스크: 256 (인터럽트 태스크는 주기 태스크로 정의하여 추가 주기 태스크를 만들 수 있습니다. 따라서 실제 주기 태스크의 총수는 최대 384개입니다.)
심볼 (변수)	심볼 종류	로컬 심볼: PLC 내 단일 태스크 안에서만 사용할 수 있습니다. 글로벌 심볼: PLC의 모든 태스크에서 사용할 수 있습니다. 네트워크 심볼 (태그)*8: 파라미터 설정에 따라 CPU 유닛의 I/O 메모리를 심볼을 사용하여 외부에서 액세스할 수 있습니다.
	심볼 데이터 타입	BOOL (비트) UINT (1워드 부호 없는 바이너리) UDINT (2워드 부호 없는 바이너리) ULINT (4워드 부호 없는 바이너리) INT (1워드 부호 있는 바이너리) DINT (2워드 부호 있는 바이너리) LINT (4워드 부호 있는 바이너리) UINT BCD (1워드 부호 없는 BCD)*5 UDINT BCD (2워드 부호 없는 BCD)*5 ULINT BCD (4워드 부호 없는 BCD)*5 REAL (2워드 부동소수점) LREAL (4워드 부동소수점) CHANNEL (워드) NUMBER (상수 또는 수치) WORD (1워드 16진수) DWORD (2워드 16진수) LWORD (4워드 16진수) STRING (ASCII 문자 1~255자) TIMER (타이머)*6 COUNTER (카운터)*6 사용자 정의 데이터 타입 (데이터 구조체)
	심볼 최대 크기	32k 워드
	배열 심볼 (배열 변수)	1차원 배열
	배열 요소 수	최대 32,000개
	등록 가능 네트워크 심볼 수 (태그)*8	최대 10,000개
	네트워크 심볼(태그) 이름 길이	최대 255바이트
	네트워크 심볼(태그) 인코딩	UTF-8
데이터 트레이싱	메모리 용량	220,000 워드 (CX-프로그래머에서 EM을 지정한 경우 CPU 유닛의 최대 뱅크 수 × 32k 워드까 지)
	샘플링 수	비트 = 31, 1워드 데이터 = 32, 2워드 데이터 = 16, 4워드 데이터 = 8
	샘플링 주기	1~2,550 ms (단위: 1 ms)
	트리거 조건	・비트 상승/하강 미분, ON, OFF 최대 4비트에 대한 AND/OR 조건 조합 ・워드 =, >, ≥, <, ≤, ≠ 최대 2워드에 대한 AND/OR 조건 조합 ・비트 조건과 워드 조건에 대한 AND/OR 조건 조합
파일 메모리		메모리 카드 HMC-SD□□□ 사용 EM 파일 메모리 (EM 영역의 일부를 파일 메모리로 변환하여 사용할 수 있습니다.)
소스/코멘트 메모리	프로그램 소스, 코멘트, 프로그램 인덱스, 심볼 테이블	용량: 2 Mbytes

*5 이 데이터 타입은 펑션 블록에서 사용할 수 없습니다.

*6 이 데이터 타입은 펑션 블록에서만 사용할 수 있습니다.

AI 번역 본
-For Reference Only-

항목				CJ3M-CPU□□
통신	통신용 논리 포트		논리 포트	8포트 (SEND, RECV, CMND, PMCR, TXDU, RXDU 명령에 사용됩니다.)
			확장 논리 포트	64포트 (SEND2, RECV2, CMND2, PMCR2 명령에 사용됩니다.)
	CIP 통신 사양		클래스 3 (접속 수)	접속 수: 128
			UCMM (비접속 타입)	동시 통신 가능 최대 클라이언트 수: 32 동시 통신 가능 최대 서버 수: 32
	주변기기(USB) 포트			USB 2.0 준거 Type-C 커넥터
		전송 속도		최대 12 Mbps
	시리얼 포트			인터페이스: EIA RS-232C 준거.
		통신 방식		반이중
		동기 방식		스타트-스톱
		전송 속도		0.3, 0.6, 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 (kbps) 중 선택
		전송 거리		최대 15 m
	EtherNet/IP 포트*7			---
		전송 사양	미디어 액세스 방식	CSMA/CD
			변조 방식	베이스밴드
			전송 경로	스타형
			전송 속도	100 Mbps (100Base-TX)
			전송 매체	실드 트위스트 페어(STP) 케이블; 카테고리: 5, 5e
			전송 거리	100 m (이더넷 스위치와 노드 사이)
			캐스케이드 접속 수	이더넷 스위치를 사용하는 경우 제한 없음.
		통신 사양	CIP 통신: 태그 데이터 링크	---
			접속 수	256
			패킷 간격 (갱신 주기)	0.5~10,000 ms (단위: 0.5 ms) 접속마다 설정 가능합니다. (노드 수와 관계없이 설정한 간격으로 데이터가 갱신됩 니다.)
			허용 통신 대역*8	초당 12,000 패킷
			등록 가능 태그 수	256
			태그 종류	CIO, DM, EM, HR, WR, 네트워크 심볼
			접속당 태그 수	8개 (세그먼트에 PLC 상태가 포함되는 경우 7개)
			노드당 최대 링크 데이터 크기	184,832 워드
			접속당 최대 데이터 크기	252 또는 722 워드*9 (데이터는 각 접속 내에서 동기화됩니다.)
			등록 가능 태그 세트 수	256 (1접속 = 1세그먼트)
			최대 태그 세트 크기	722 워드 (세그먼트에 PLC 상태가 포함되는 경우 1워드 사용)
			CPU 유닛의 단일 사이클에서 갱신 가능한 최대 태그 수*16	출력/송신 (CPU 유닛 → EtherNet/IP): 256 입력/수신 (EtherNet/IP → CPU 유닛): 256
			CPU 유닛의 단일 사이클에서 갱신 가능한 데이터 크기*16	출력/송신 (CPU → EtherNet/IP): 6,432 워드 입력/수신 (EtherNet/IP → CPU): 6,432 워드
			운전 중 태그 데이터 링크 파라미터 설정 변경	지원*11
			멀티캐스트 패킷 필터*12	지원
			퀵 커넥트	오리지네이터만 지원

*7 EtherNet/IP 포트는 CJ3M-CPU3□에만 내장되어 있습니다.

*8 "초당 패킷 수"는 초당 처리할 수 있는 통신 패킷 수입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

항목				CJ3M-CPU□□
통신		통신 사양	CIP 통신: 익스플리싯 메시지	---
			클래스 3 (접속 수)	접속 수: 128
			UCMM (비접속 타입)	동시 통신 가능 최대 클라이언트 수: 32 동시 통신 가능 최대 서버 수: 32
			CIP 라우팅	지원 (다음 리모트 유닛에 대해 CIP 라우팅이 활성화됩니다: CJ1W-EIP21/EIP21S, CJ3M-CPU3□, CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□, CS1W-EIP21/EIP21S.)
			FINS 통신	---
			FINS/UDP	지원
			FINS/TCP	최대 16접속
			소켓 서비스 (TCP)	최대 8소켓
			소켓 서비스 (UDP)	최대 8소켓
			Modbus TCP 서버	최대 8접속
			Modbus UDP 서버	지원
			Modbus TCP 클라이언트	소켓 서비스를 사용한 펑션 블록으로 가능 최대 8접속
			Modbus UDP 클라이언트	소켓 서비스를 사용한 펑션 블록으로 가능 최대 8접속
			EtherNet/IP 적합성 테스트	CT21 준거.
			EtherNet/IP 인터페이스	10Base-T/100Base-TX 오토 네고시에이션/고정 설정

*9 505~1,444바이트를 데이터 크기로 사용하려면 Large Forward Open (CIP 옵션 사양)을 지원해야 합니다. 적용은 CS/CJ 시리즈 PLC 간에서 지원됩니다. 다른 제조사의 장치에 접속하는 경우, 해당 장치가 Large Forward Open 사양을 지원하는지 반드시 확인하십시오.

*10 최대 수를 초과하면 갱신에 CPU 유닛 사이클이 2회 이상 필요합니다.

*11 단, 파라미터를 변경하면 변경이 이루어진 EtherNet/IP 포트가 재시작됩니다. 또한 해당 포트와 통신 중이던 상대 노드에서 일시적으로 타임아웃이 발생하며, 이후 자동으로 복구됩니다.

*12 EtherNet/IP 포트는 IGMP 클라이언트를 지원하므로, IGMP 스누핑을 지원하는 이더넷 스위치를 사용하여 불필요한 멀티캐스트 패킷을 필터링합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

항목			CJ3M-CPU□□
펄스 I/O (펄스 I/O 모듈을 사용하는 경우)	외부 인터페이스		40핀 MIL 커넥터 CJ2M-MD211 또는 CJ2M-MD212 펄스 I/O 모듈
	펄스 입력		노멀 입력, 인터럽트 입력, 퀵 리스폰스 입력, 고속 카운터 입력으로 사용할 수 있습니다. (각 입력의 기능은 PLC 설정에서 선택해야 합니다.) 입력 방식: 라인 드라이버 입력 또는 24-VDC 입력 (배선으로 선택)
		노멀 입력	최대 20점 (펄스 I/O 모듈당 10점) 입력 상수: PLC 설정에서 설정 (0, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32 ms 중 선택). 기본값: 8 ms
		인터럽트 입력 및 퀵 리스폰스 입력	최대 8점 (펄스 I/O 모듈당 4점) 입력 신호 최소 ON 펄스 폭: 30 μs
		고속 카운터 입력	최대 4점 (펄스 I/O 모듈당 2점) 입력 방식: 위상차 (×4) 펄스, 펄스 + 방향, 업/다운 펄스, 인크리먼트 펄스 중 선택 최대 응답 주파수: 위상차 방식 50 kHz, 단상 방식 100 kHz 카운트 모드: 리니어 모드 또는 서큘러(링) 모드 카운트값: 32비트 카운터 리셋: Z상 + 소프트웨어 리셋 또는 소프트웨어 리셋 제어 방식: 목표값 비교 또는 범위 비교 게이트 기능: 지원
	펄스 출력		노멀 출력, 펄스 출력, PWM 출력으로 사용할 수 있습니다. (각 출력의 기능은 PLC 설정에서 선택해야 합니다.) 출력 방식: 싱크 또는 소스 트랜지스터 출력 (방식은 펄스 I/O 모듈 모델에 따라 결정됩니다.)
		노멀 출력	최대 12점 (펄스 I/O 모듈당 6점)
		펄스 출력	최대 4점 (펄스 I/O 모듈당 2점) 출력 방식: CW/CCW 또는 펄스 + 방향 (방식은 I/O 배선과 래더 프로그램에서 사용하는 명령에 따라 결정됩니다.) 출력 주파수: 1 pps~100 kpps (1 pps 단위) 출력 모드: 컨티뉴어스 모드 (속도 제어용) 또는 인디펜던트 모드 (위치 제어용) 출력 펄스: 상대 좌표: 0000 0000~7FFF FFFF hex (0~2,147,483,647 펄스) 절대 좌표: 8000 0000~7FFF FFFF hex (−2,147,483,648~2,147,483,647) 가감속 커브: 직선 또는 S자 커브 원점 검색 기능: 지원
		PWM 출력	최대 4점 (펄스 I/O 모듈당 2점) 출력 주파수: 0.1~6,553.5 Hz (0.1 Hz 단위) 또는 1~32,800 Hz (1 Hz 단위) 듀티비: 0.0%~100.0% (0.1% 단위)

AI 번역본
-For Reference Only-

1-3-3 기능 사양

기능				설명
사이클 타임 관리	최소 사이클 타임			최소 사이클 타임을 설정할 수 있습니다. (0.2~32,000 ms; 단위: 0.1 ms) 최소 사이클 타임 설정은 MONITOR 모드에서 변경할 수 있습니다
	사이클 타임 모니터링			사이클 타임을 모니터링합니다. (0.01~40,000 ms; 단위: 10 ms)
	백그라운드 처리			실행 시간이 긴 명령은 사이클 타임의 변동을 방지하기 위해 여러 사이클에 걸쳐 실행할 수 있습니다.
유닛(I/O) 관리	기본 I/O 유닛, 특수 I/O 유닛, CPU 버스 유닛	I/O 리프레 싱	주기 리프레시	기본 I/O 유닛, 특수 I/O 유닛, CPU 버스 유닛의 주기 리프레시
			즉시 리프레시	즉시 리프레시 명령에 의한 I/O 리프레시
			IORF에 의한 리프레시	IORF 명령에 의한 I/O 리프레시
		시작 시 유닛 인식		전원을 ON했을 때 인식된 유닛 수가 표시됩니다.
	기본 I/O 유닛	입력 응답 시간 설정		기본 I/O 유닛의 입력 응답 시간을 설정할 수 있습니다. 응답 시간을 늘리면 입력 접점의 채터링과 노이즈의 영향을 줄일 수 있습니다. 응답 시간을 줄이면 더 짧은 입력 펄스를 검출할 수 있습니다.
		로드 OFF 기능		RUN 또는 MONITOR 모드에서 오류가 발생하면 기본 I/O 유닛의 모든 출력을 OFF할 수 있습니다.
		기본 I/O 유닛 상태 모니터링		기본 I/O 유닛의 알람 정보를 읽을 수 있으며, 인식된 유닛 수도 읽을 수 있습니다.
	특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛	특정 유닛 전용 명령을 사용한 데이터 읽기/쓰기		전용 명령을 사용하여 특정 유닛에 필요한 데이터를 고속으로 읽고 쓸 수 있습니다.
		유닛 재시작 비트를 사용한 유닛 재시작		특수 I/O 유닛 또는 CPU 버스 유닛을 재시작할 수 있습니다.
	구성 관리	시작 시 자동 I/O 할당		I/O 테이블에 유닛을 등록하지 않고도 PLC에 접속된 기본 I/O 유닛에 I/O 워드를 자동으로 할당하여 자동으로 운전을 시작할 수 있습니다.
		I/O 테이블 작성		현재 유닛 구성을 I/O 테이블에 등록하여 구성이 변경되는 것을 방지하고, 워드를 예약하고, 워드를 설정할 수 있습니다.
		랙/슬롯 첫 워드 설정		랙 상의 유닛에 할당되는 첫 워드를 설정할 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

기능			설명
펄스 I/O 기능 (펄스 I/O 모듈을 사용하는 경우)	펄스 입력 기능	노멀 입력	입력 신호는 I/O 리프레시 중에 읽어 I/O 메모리에 저장됩니다.
		인터럽트 입력	입력 신호가 ON 또는 OFF되면 인터럽트 태스크를 시작할 수 있습니다.
		퀵 리스폰스 입력	사이클 타임보다 짧은 입력 신호를 읽어 I/O 메모리에 저장합니다.
		고속 카운터 입력	고속 펄스 신호를 카운트합니다. 인터럽트 태스크를 시작할 수도 있습니다.
	펄스 출력 기능	노멀 출력	I/O 메모리의 상태는 I/O 리프레시 중에 출력됩니다.
		펄스 출력	지정한 주파수와 펄스 수로 고정 듀티비(50%)에서 펄스 신호를 출력합니다.
		PWM 출력	지정한 듀티비로 펄스 신호를 출력합니다.
	원점 검색		실제로 펄스를 출력하면서 원점 및 원점 근처 입력 신호를 조건으로 사용하여, 지정한 원점 검색 파라미터에 따라 기계의 원점을 결정합니다. (이 기능에는 펄스 입력과 출력도 사용됩니다.)
메모리 관리	운전 모드 변경 시 I/O 메모리 유지		운전 모드가 변경되거나 전원이 ON될 때 I/O 메모리의 상태를 유지할 수 있습니다. 강제 세트/리셋 상태도 운전 모드가 변경되거나 전원이 ON될 때 유지할 수 있습니다.
	파일 메모리		프로그램 파일, 데이터 파일, 심볼 테이블 파일 등의 파일을 메모리 카드, EM 파일 메모리, 코멘트 메모리에 저장할 수 있습니다.
	내장 플래시 메모리		사용자 프로그램과 파라미터 영역은 CPU 유닛으로 전송될 때 내장 플래시 메모리에 백업할 수 있습니다.
	EM 파일 기능		EM 영역의 일부를 파일 메모리로 취급할 수 있습니다.
	코멘트 저장		I/O 코멘트는 심볼 테이블 파일로 메모리 카드, EM 파일 메모리, 코멘트 메모리에 저장할 수 있습니다.
	EM 설정		EM 영역은 트레이스 메모리 또는 EM 파일 메모리로 설정할 수 있습니다.
	배터리 프리 I/O 메모리 백업 기능		이 기능은 전원이 차단되었을 때 DM 영역(D), EM 영역(E), 홀딩 영역(H), 카운터(C), 보조 영역(A)의 데이터를 배터리 없이 유지합니다.
메모리 카드	시작 시 자동 파일 전송		전원이 ON되면 메모리 카드에서 프로그램 파일과 파라미터 파일을 읽을 수 있습니다.
	PLC 운전 중 프로그램 교체		운전 중에 메모리 카드에서 CPU 유닛으로 사용자 프로그램을 전송할 수 있습니다.
	메모리 카드로부터의 데이터 읽기/쓰기 기능		CPU 유닛의 I/O 메모리 데이터는 CSV/TXT 형식으로 메모리 카드에 쓸 수 있습니다. 메모리 카드의 CSV/TXT 형식 데이터는 CPU 유닛의 I/O 메모리로 읽을 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

기능			설명
통신			---
	주변기기(USB) 포트		퍼스널 컴퓨터에서 실행되는 다양한 지원 소프트웨어와 통신하기 위한 버스입니다.
	시리얼 포트		---
		호스트 링크(SYSWAY) 통신	호스트 링크 헤더와 터미네이터 사이에 배치된 호스트 링크 명령 또는 FINS 명령을 호스트 컴퓨터 또는 PT에서 전송하여 I/O 메모리를 읽고 쓰거나, 운전 모드를 읽고 제어하는 등 PLC에 대한 기타 조작을 수행할 수 있습니다.
		노프로토콜 통신	통신 포트용 I/O 명령(TXD/RXD 명령 등)을 사용하여 바코드 리더, 프린터 등의 주변기기와 데이터를 전송할 수 있습니다.
		NT 링크 통신	PLC의 I/O 메모리는 상태 제어 영역, 상태 통지 영역, 터치 스위치, 램프, 메모리 테이블 등의 객체를 포함한 다양한 PT 기능에 할당하여 직접 연결할 수 있습니다.
		주변기기 버스	퍼스널 컴퓨터에서 실행되는 다양한 지원 소프트웨어와 통신하기 위한 버스입니다.
		시리얼 게이트웨이	이 게이트웨이를 사용하면 FINS를 CompoWay/F로 수신하여 자동 변환할 수 있습니다.
		시리얼 PLC 링크	통신 프로그래밍 없이 시리얼 포트를 사용하여 CPU 유닛 간에 데이터를 교환합니다. 1:N NT 링크 프로토콜로 설정된 PT도 네트워크에 포함할 수 있습니다.
	EtherNet/IP 포트*1		100Base-TX/10Base-T 프로토콜: TCP/IP, UDP, ARP, ICMP (ping 전용), BOOTP, LLDP 애플리케이션: FINS, CIP, SNTP, DNS (클라이언트), FTP (서버), Modbus (서버)
		CIP 통신 서비스 / 태그 데이터 링크	EtherNet/IP 네트워크 상의 장치와 프로그램 없이 주기적으로 데이터를 교환합니다.
		CIP 통신 서비스 / 메시지 통신	EtherNet/IP 네트워크 상의 장치로부터 모든 CIP 명령을 수신할 수 있습니다.
		FINS 통신 서비스 / 메시지 통신	EtherNet/IP 네트워크 상의 장치와 모든 FINS 명령을 전송할 수 있습니다.
		소켓 서비스 / 메시지 통신	이더넷을 통해 범용 장치와 모든 데이터를 송수신할 수 있습니다.
		Modbus 통신 서비스 / 메시지 통신	EtherNet/IP 네트워크 상의 Modbus 클라이언트 및 Modbus 서버와 Modbus 명령을 송수신할 수 있습니다.

*1 CJ3M-CPU□에서만 지원됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

기능		설명
인터럽트	스케줄 인터럽트	지정한 간격으로 태스크가 실행됩니다.
	MSKS(690)에 의한 리셋 및 재시작	MSKS(690)를 실행하면 내부 타이머가 재시작되고 최초 인터럽트까지의 시간이 고정값으로 설정됩니다.
	MSKS(690)를 사용한 내부 타이머 현재값 읽기	MSKS(690)를 사용하여 스케줄 인터럽트가 시작될 때까지 경과한 시간 또는 이전 스케줄 인터럽트 이후 경과한 시간을 읽을 수 있습니다.
	전원 OFF 인터럽트	CPU 유닛의 전원이 OFF되면 태스크를 실행할 수 있습니다.
	I/O 인터럽트	인터럽트 입력 유닛에 입력 신호가 입력되면 태스크를 실행할 수 있습니다.
	외부 인터럽트	특수 I/O 유닛 또는 CPU 버스 유닛에서 인터럽트가 요청되면 태스크를 실행할 수 있습니다.
	펄스 I/O 모듈의 입력 인터럽트 기능	펄스 I/O 모듈로부터의 인터럽트 입력 또는 고속 카운터 입력에 대해 태스크가 시작됩니다.
	입력 인터럽트	인터럽트 입력이 ON 또는 OFF되면 인터럽트 태스크가 실행됩니다. 다이렉트 모드: 입력 신호가 변화할 때마다 인터럽트 태스크가 실행됩니다. 카운터 모드: 입력 신호의 변화를 업 또는 다운 카운트하며, 카운터가 카운트 아웃되면 인터럽트 태스크가 실행됩니다. (최대 응답 주파수는 3 kHz입니다.)
	고속 카운터 인터럽트	고속 카운터에 대해 미리 설정한 비교 조건이 충족되면 인터럽트 태스크가 실행됩니다. 목표값 비교: 카운트값이 지정한 값과 일치하면 인터럽트 태스크가 실행됩니다. 범위 비교: 카운트값이 지정한 값 범위에 진입하거나 벗어나면 인터럽트 태스크가 실행됩니다.
시계	시계 기능	시계 데이터는 메모리에 저장됩니다. 정밀도 (정밀도는 온도에 따라 달라집니다.) 주위 온도 55°C: 월간 오차 −3.5~+0.5분 주위 온도 25°C: 월간 오차 −1.5~+1.5분 주위 온도 0°C: 월간 오차 −3~+1분
	내장 커패시터 백업 시간	주위 온도 40°C에서: 10일
	운전 시작 시각 저장	운전 모드가 마지막으로 RUN 모드 또는 MONITOR 모드로 변경된 시각이 저장됩니다.
	운전 정지 시각 저장	마지막으로 치명적 오류가 발생한 시각 또는 마지막으로 운전 모드가 PROGRAM 모드로 변경된 시각이 저장됩니다.
	시작 시각 저장	전원이 ON된 시각이 저장됩니다.
	전원 차단 시각 저장	전원이 OFF된 시각이 저장됩니다.
	총 전원 ON 시간 산출	PLC의 총 전원 ON 시간이 10시간 단위로 저장됩니다.
	전원 ON 시계 데이터 저장	전원이 ON된 시각의 이력이 저장됩니다.
	사용자 프로그램 덮어쓴 시각 저장	사용자 프로그램이 마지막으로 덮어써진 시각이 저장됩니다.
	파라미터 날짜 저장	파라미터 영역이 덮어써진 시각이 저장됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

기능		설명
전원 공급 관리	메모리 보호	홀딩 영역 데이터, DM 영역 데이터, EM 영역 데이터, 카운터 완료 플래그, 카운터 현재값은 전원이 OFF되어도 유지됩니다. CIO 영역, 워크 영역, 일부 보조 영역 데이터, 타이머 완료 플래그, 타이머 현재값, 인덱스 레지스터, 데이터 레지스터는 보조 영역의 IOM 홀드 비트를 ON하고, PLC 설정에서도 IOM 홀드 비트를 "홀드"로 설정하여 보호할 수 있습니다.
	전원 OFF 검출 시간 설정	전원 차단 검출 시간을 설정할 수 있습니다. AC 전원 공급: 10~25 ms (가변) DC 전원 공급: 2~5 ms (CJ1W-PD022) 또는 2~20 ms (CJ1W-PD025)
	전원 OFF 검출 지연 시간	전원 차단 검출을 0~10 ms까지 지연시킬 수 있습니다 (CJ1W-PD022에서는 지원되지 않습니다.)
	전원 차단 횟수 카운터	전원이 차단된 횟수가 카운트됩니다.
펑션 블록		표준 프로그래밍을 펑션 블록으로 캡슐화할 수 있습니다.
	펑션 블록 정의 언어	래더 프로그래밍 또는 구조화된 텍스트
디버깅	온라인 편집	블록 프로그래밍 영역을 제외하고, 운전 중(MONITOR 또는 PROGRAM 모드)에도 프로그램을 변경할 수 있습니다.
	강제 세트/리셋	지정한 비트를 세트 또는 리셋할 수 있습니다. EM 영역 뱅크의 비트 강제 세트/리셋을 활성화하는 파라미터를 설정할 수 있습니다. 강제 세트/리셋은 지정한 뱅크와 그 이후의 모든 뱅크에서 활성화됩니다.
	미분 모니터링	지정한 비트의 ON/OFF 변화를 모니터링할 수 있습니다.
	데이터 트레이싱	지정한 I/O 메모리 데이터는 CPU 유닛의 트레이스 메모리에 저장할 수 있습니다. 트리거를 설정할 수 있습니다.
	연속 트레이싱	데이터 트레이싱 중에 CX-프로그래머를 사용하여 트레이스 데이터를 업로드할 수 있습니다. 이를 통해 트레이스 데이터를 지속적으로 업로드하여 데이터를 연속으로 로깅할 수 있습니다.
	운전이 시작될 때 자동으로 트레이싱 시작	운전이 시작되면 (즉, 운전 모드가 PROGRAM 모드에서 MONITOR 또는 RUN 모드로 변경되면) 데이터 트레이싱을 자동으로 시작할 수 있습니다.
	오류 발생 시 오류 위치 저장	프로그램 오류로 실행이 정지된 위치와 태스크 번호가 기록됩니다.
	프로그램 체크	시작 시 END 명령 누락, FALS/FAL 오류 등의 항목에 대해 프로그램을 체크할 수 있습니다.
자가 진단 및 복원	오류 로그	CPU 유닛에 미리 정의된 오류 코드, 오류 정보, 오류 발생 시각을 저장하는 기능이 제공됩니다.
	CPU 오류 검출	CPU 유닛 WDT 오류를 검출합니다.
	사용자 정의 고장 진단	사용자가 지정한 조건에 대해 오류를 발생시킬 수 있습니다: 비치명적 오류(FAL) 및 치명적 오류(FALS). 프로그램 구간 시간 진단 및 프로그램 구간 로직 진단이 지원됩니다 (FPD 명령).
	로드 OFF 기능	이 기능은 오류가 발생하면 출력 유닛의 모든 출력을 OFF합니다.
	RUN 출력	CPU 유닛이 RUN 모드 또는 MONITOR 모드에 있는 동안 CJ1W-PA205R의 RUN 출력이 ON됩니다.
	기본 I/O 부하 단락 검출	이 기능은 부하 단락 보호 기능이 있는 기본 I/O 유닛으로부터 알람 정보를 제공합니다.
	고장점 검출	FPD 명령을 사용하여 명령 블록의 시간과 로직을 분석할 수 있습니다.
	CPU 스탠바이 검출	이 기능은 RUN 또는 MONITOR 모드에서 시작 시 모든 특수 I/O 유닛과 CPU 버스 유닛이 인식되지 않아 CPU 유닛이 대기 중일 때 이를 표시합니다.

AI 번역본
For Reference Only

기능			설명
자가 진단 및 복원 (이전 페이지에서 계속)	비치명적 오류 검출	시스템 FAL 오류 검출 (사용자 정의 비치명적 오류)	이 기능은 프로그램에서 사용자 정의 조건이 충족되면 비치명적(FAL) 오류를 발생시킵니다.
		중복 리프레시 오류 검출	이 기능은 인터럽트 태스크의 즉시 리프레시 명령이 주기 태스크의 I/O 리프레시와 경합할 때 오류를 검출합니다.
		기본 I/O 유닛 오류 검출	이 기능은 기본 I/O 유닛의 오류를 검출합니다.
		백업 메모리 오류 검출	이 기능은 사용자 프로그램과 파라미터 영역의 메모리 백업(백업 메모리)에서 오류를 검출합니다.
		PLC 설정 오류 검출	이 기능은 PLC 설정의 설정 오류를 검출합니다.
		CPU 버스 유닛 오류 검출	이 기능은 CPU 유닛과 CPU 버스 유닛 간의 데이터 교환에 오류가 있을 때 이를 검출합니다.
		특수 I/O 유닛 오류 검출	이 기능은 CPU 유닛과 특수 I/O 유닛 간의 데이터 교환에 오류가 있을 때 이를 검출합니다.
		태그 메모리 오류 검출	이 기능은 태그 메모리의 오류를 검출합니다.
		배터리 오류 검출	이 기능은 CPU 유닛에 배터리가 연결되지 않았거나 배터리 전압이 저하되었을 때 오류를 검출합니다.
		CPU 버스 유닛 설정 오류 검출	이 기능은 등록된 I/O 테이블의 CPU 버스 유닛 모델이 PLC에 실제로 장착된 모델과 일치하지 않을 때 오류를 검출합니다.
		특수 I/O 유닛 설정 오류 검출	이 기능은 등록된 I/O 테이블의 특수 I/O 유닛 모델이 실제로 장착된 유닛의 모델과 일치하지 않을 때 오류를 검출합니다.
	치명적 오류 검출	메모리 오류 검출	이 기능은 CPU 유닛의 메모리에서 발생하는 오류를 검출합니다.
		I/O 버스 오류 검출	이 기능은 랙 슬롯에 장착된 유닛과 CPU 유닛 간의 데이터 전송에서 오류가 발생할 때, 그리고 CPU 랙 또는 확장 랙에 엔드 커버가 연결되지 않았을 때 이를 검출합니다.
		유닛/랙 번호 중복 에러	이 기능은 동일한 유닛 번호가 2개 이상의 유닛에 설정되었거나, 동일한 워드가 2개 이상의 기본 I/O 유닛에 할당되었거나, 동일한 랙 번호가 2개 이상의 랙에 설정되었을 때 오류를 검출합니다.
		I/O 점수 초과 오류 검출	이 기능은 I/O 테이블에 설정된 총 I/O 점수 또는 랙당 유닛 수가 지정된 범위를 초과할 때 오류를 검출합니다.
		I/O 설정 오류 검출	등록된 I/O 테이블의 유닛 수가 실제로 접속된 유닛 수와 일치하지 않거나 인터럽트 유닛이 잘못된 위치에 접속된 경우, 등록된 I/O 테이블을 사용하여 오류를 검출합니다.
		프로그램 오류 검출	이 기능은 프로그램의 오류를 검출합니다.
		명령 처리 오류 검출	이 기능은 명령 실행 시 지정된 데이터값이 유효하지 않거나, 태스크 간 명령 실행이 시도되었을 때 오류를 검출합니다.
		간접 DM/EM BCD 오류 검출	이 기능은 BCD 모드의 간접 DM/EM 주소가 BCD가 아닐 때 오류를 검출합니다.
		불법 영역 액세스 오류 검출	이 기능은 명령 피연산자로 불법 영역에 액세스를 시도할 때 오류를 검출합니다.
		END 누락 오류 검출	이 기능은 프로그램 끝에 END 명령이 없을 때 오류를 검출합니다.
		태스크 오류 검출	이 기능은 한 사이클에서 실행할 수 있는 태스크가 없거나, 태스크용 프로그램이 없거나, 인터럽트 태스크의 실행 조건이 충족되었지만 지정된 번호의 인터럽트 태스크가 없을 때 오류를 검출합니다.
		미분 오버플로우 오류 검출	이 기능은 온라인 편집 중에 미분 명령이 너무 많이 입력되거나 삭제될 때 (131,072회 이상) 오류를 검출합니다.
		무효 명령 오류 검출	이 기능은 시스템에 정의되지 않은 명령을 실행하려고 시도할 때 오류를 검출합니다.
		사용자 프로그램 영역 오버플로우 오류 검출	이 기능은 사용자 프로그램 영역의 마지막 주소 이후에 명령 데이터가 저장될 때 오류를 검출합니다.

AI 번역본
For Reference Only

기능			설명
자가 진단 및 복원 (이전 페이지에서 계속)	치명적 오류 검출	사이클 타임 초과 오류 검출	이 기능은 사이클 타임(10~40,000 ms)을 모니터링하며, 설정값을 초과하면 운전을 정지합니다.
		시스템 FALS 오류 검출 (사용자 정의 치명적 오류)	이 기능은 프로그램에서 사용자 정의 조건이 충족되면 치명적(FALS) 오류를 발생시킵니다.
		버전 오류 검출	이 기능은 사용자 프로그램에 현재 유닛 버전에서 지원하지 않는 기능이 포함되어 있을 때 오류를 검출합니다.
		메모리 카드 전송 오류 검출	이 기능은 시작 시 메모리 카드로부터의 자동 파일 전송이 실패할 때 오류를 검출합니다.
유지 보수	심플 백업 기능		이 기능은 CPU 유닛의 데이터(사용자 프로그램, 파라미터, I/O 메모리)와 I/O 유닛의 내부 백업 데이터를 일괄 백업합니다.
	언솔리시티드 통신		PLC가 네트워크 통신 명령을 사용하여 호스트 링크를 통해 접속된 컴퓨터로 필요한 FINS 명령을 전송할 수 있게 하는 기능입니다
	리모트 프로그래밍 및 모니터링		호스트 링크 통신은 컨트롤러 링크, 이더넷, DeviceNet, SYSMAC LINK 네트워크를 통한 리모트 프로그래밍 및 리모트 모니터링에 사용할 수 있습니다. 네트워크 계층을 넘어선 통신도 수행할 수 있습니다. 컨트롤러 링크 또는 이더넷: 8계층 DeviceNet 또는 SYSMAC LINK: 3계층
	네트워크를 통한 자동 온라인 접속	다이렉트 접속	이 기능은 CX-프로그래머가 시리얼 접속(주변기기(USB) 포트 또는 시리얼 포트)으로 직접 접속되었을 때 PLC에 자동으로 온라인 접속할 수 있게 합니다.
		네트워크 경유	이 기능은 EtherNet/IP 네트워크를 통해 접속된 PLC에 CX-프로그래머를 온라인으로 접속할 수 있게 합니다.
보안	패스워드를 사용한 읽기 보호		이 기능은 패스워드를 사용하여 프로그램과 태스크의 읽기 및 표시를 보호합니다. 쓰기 보호: DIP 스위치를 사용하여 설정합니다. 읽기 보호: CX-프로그래머를 사용하여 패스워드를 설정합니다.
	FINS 쓰기 보호		이 기능은 네트워크를 통해 전송된 FINS 명령에 의한 쓰기를 금지합니다.
	유닛 이름 기능		이 기능은 사용자가 유닛에 원하는 이름을 지정할 수 있게 합니다. 이름은 온라인 접속 시 확인되어 잘못된 접속을 방지합니다
	로트 번호를 사용한 하드웨어 ID		이 기능은 보조 영역에 저장된 로트 번호에 따라 사용자 프로그램을 사용하여 하드웨어를 식별함으로써 운전 보호를 설정합니다.
	조작 로그 기능		온라인 사용자가 온라인 상태에서 수행한 중요 조작 및 조작 결과를 날짜, PC의 IP 주소, 사용자 이름과 함께 기록하는 기능입니다.
	확장 FINS 쓰기 액세스 로그		소스 주소가 로컬 노드가 아닌 외부에서 CPU 유닛에 대한 쓰기 요청이 있을 때 그 로그를 보존하는 기능입니다.
	파일 암호화 기능		CX-프로그래머, 백업 도구, 파일 메모리에서 다루는 파일을 암호화하여 제3자의 무단 액세스를 방지하는 기능입니다.
	시큐어 통신 기능 *2		주변기기 툴에서 CPU 유닛의 중요 데이터에 액세스하는 데 사용되는 회선의 기밀성과 완전성을 확보하는 기능입니다.
	사용자 인증 *2		지정된 사용자만 주변기기 툴에서 온라인 조작을 수행할 수 있게 하여, 각 사용자에게 설정된 권한에 따라 온라인 조작을 추가로 제한하는 기능입니다.
	포트 열기/닫기 기능 *2		설정된 내용에 따라 개별 통신 기능에 할당된 TCP/UDP 포트를 통과하는 통신을 차단하거나 허용할 수 있게 하는 기능입니다.
	IP 패킷 필터 *2		EtherNet/IP 포트에서 수신한 패킷을 미리 설정한 조건에 따라 선택적으로 통과시키는 기능입니다.

*2 이 기능은 CJ3M-CPU3□에서만 사용할 수 있습니다.

AI 번역
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

2

기본 시스템 구성 및 장치

이 절에서는 CJ3 PLC에서 사용되는 기본 시스템 구성과 장치에 대해 설명합니다.

CJ 시리즈는 다음 2가지 유형의 시스템 구성을 지원합니다.

· 기본 시스템 구성:
CPU 랙과 확장 랙으로 구성된 시스템입니다.

· 확장 시스템 구성:
CPU 유닛 내장 시리얼 포트와 통신 유닛 등의 PLC 유닛을 통해 접속된 시스템입니다.

2-1 기본 시스템 구성 2-2
2-1-1 기본 시스템 구성 2-2
2-1-2 CPU 랙 2-3
2-1-3 확장 랙 2-8
2-1-4 구성 유니트 2-11
2-1-5 유니트 소비 전류 계산 2-20
2-1-6 소비 전력 계산 2-22
2-2 확장 시스템 구성 2-24
2-2-1 시리얼 통신 2-24
2-2-2 통신 네트워크 2-26

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1 기본 시스템 구성

2-1-1 기본 시스템 구성

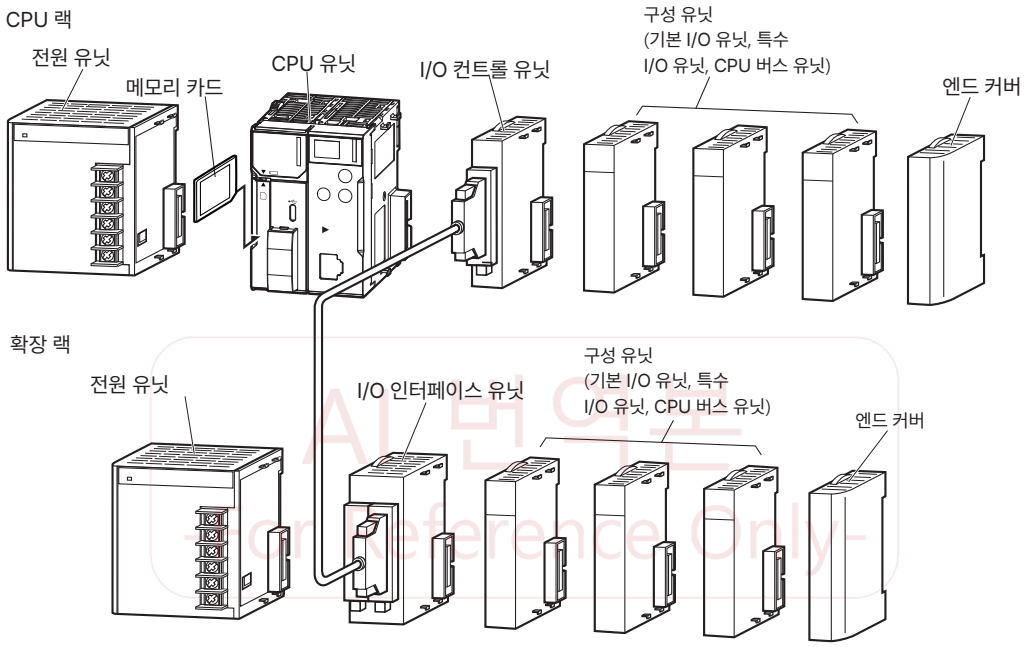
● CPU 랙

CPU 랙은 CJ3 CPU 유닛, CJ 시리즈 전원 유닛, CJ 시리즈 구성 유닛(기본 I/O 유닛, 특수 I/O 유닛, CPU 버스 유닛), CJ 시리즈 엔드 커버로 구성될 수 있습니다. 이는 CJ1/CJ2 CPU 유닛에서 사용되는 것과 동일한 CJ 시리즈 전원 유닛 및 CJ 시리즈 구성 유닛입니다.* CJ 시리즈 확장 랙을 접속하려면 I/O 컨트롤 유닛이 필요합니다. 메모리 카드는 옵션입니다.

* 모든 CJ 시리즈 유닛을 구성 유닛으로 사용할 수 있지만, CJ2/CJ3 CPU 유닛을 전용으로 지원하는 유닛만 CJ2/CJ3 CPU 유닛의 확장된 I/O 메모리 영역(즉, A960~A1471, A10000~A11535)에 액세스할 수 있습니다. 다음 CJ1 유닛만 CJ2/CJ3 CPU 유닛을 전용으로 지원합니다.
  - EtherNet/IP 유닛: CJ1W-EIP21/EIP21S
  - 위치 결정 유닛: CJ1W-NC□□4, CJ1W-NC□81, CJ1W-NC□82
  - 아날로그 입력 유닛: CJ1W-AD042
  - 아날로그 출력 유닛: CJ1W-DA042V
  - 시리얼 통신 유닛: CJ1W-SCU22, CJ1W-SCU32, CJ1W-SCU42

● 확장 랙

CJ 시리즈 확장 랙은 CPU 랙 또는 다른 CJ 시리즈 확장 랙에 접속할 수 있습니다. 확장 랙은 I/O 인터페이스 유닛, 전원 유닛, 기본 I/O 유닛, 특수 I/O 유닛, CPU 버스 유닛, 엔드 커버로 구성될 수 있습니다.

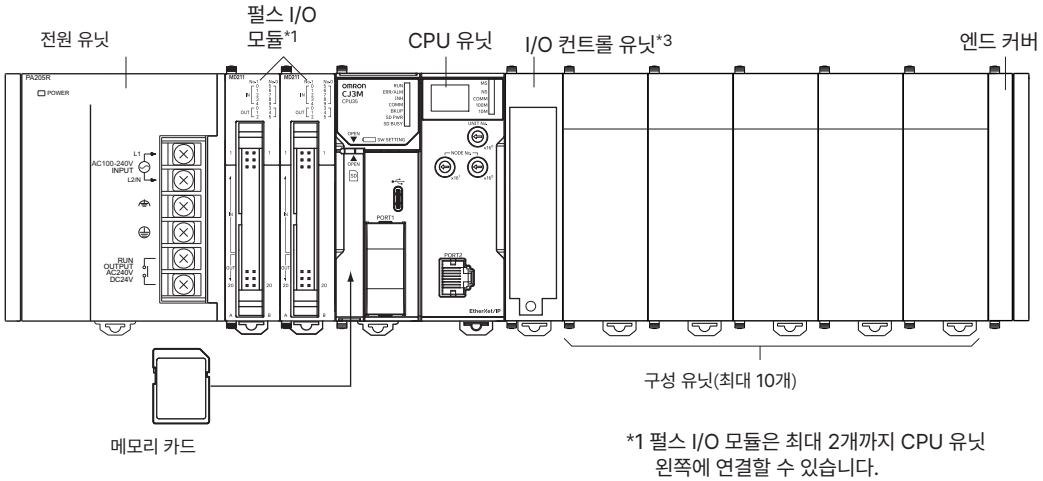


AI 번역 결과
-For Reference Only-

2-1-2 CPU 랙

CPU 랙은 CJ3 CPU 유닛, CJ 시리즈 전원 유닛, CJ 시리즈 구성 유닛, CJ 시리즈 엔드 커버로 구성됩니다. 구성 유닛은 최대 10개까지 연결할 수 있습니다.

● CJ3M CPU 유닛



*1 펄스 I/O 모듈은 최대 2개까지 CPU 유닛 왼쪽에 연결할 수 있습니다.
*2 I/O 컨트롤 유닛은 확장 랙을 연결할 때만 필요합니다. CPU 유닛의 바로 오른쪽에 연결해야 합니다.

CJ 시리즈 PLC에는 백플레인이 없지만, 유닛의 위치를 가리키는 용어로 "슬롯"이 그대로 사용됩니다. 슬롯 번호는 CPU 랙에서 왼쪽부터 오른쪽 순서로 유닛에 할당됩니다(슬롯 0, 슬롯 1, 슬롯 2 등).

명칭	구성		비고
CJ 시리즈 CPU 랙	CPU 유닛	CJ3M CPU 유닛	CPU 랙마다 1개 필요합니다.
		펄스 I/O 모듈	펄스 I/O를 사용할 때 연결합니다. 펄스 I/O 모듈은 최대 2개까지 연결할 수 있습니다. CPU 유닛의 바로 왼쪽에 연결해야 합니다. CPU 유닛에 가장 가까운 펄스 I/O 모듈이 펄스 I/O 모듈 0이고, 나머지 하나가 펄스 I/O 모듈 1입니다.
		메모리 카드	필요에 따라 장착합니다.
	CJ 시리즈 전원 유닛		CPU 랙마다 1개 필요합니다.
	I/O 컨트롤 유닛		확장 랙을 연결할 때 필요합니다. CPU 유닛의 바로 오른쪽에 연결해야 합니다.
	구성 유닛	CJ 시리즈 기본 I/O 유닛	CPU 랙과 각 확장 랙에는 최대 10개의 유닛까지 연결할 수 있습니다. (11개 이상의 유닛을 연결하면 오류가 발생합니다.)
		CJ 시리즈 특수 I/O 유닛	
		CJ 시리즈 CPU 버스 유닛	
	엔드 커버		CPU 랙의 오른쪽 끝에 연결해야 합니다. 엔드 커버 1개가 CPU 유닛에 부속되어 있습니다. 엔드 커버를 연결하지 않으면 치명적 오류가 발생합니다.

AI 번역 -For Reference Only-

유닛

● CJ3M CPU 유닛

모델	I/O 용량	프로그램 용량	DM 영역 용량	소비 전류 (A)		중량
				5 VDC	24 VDC	
CJ3M-CPU35	5,120점	100 Ksteps	352 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 10뱅크)	0.91	0.003	240 g
CJ3M-CPU34	5,120점	50 Ksteps	352 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 10뱅크)			
CJ3M-CPU33	5,120점	20 Ksteps	64 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 1뱅크)			
CJ3M-CPU32	5,120점	10 Ksteps	64 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 1뱅크)			
CJ3M-CPU31	5,120점	5 Ksteps	64 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 1뱅크)			
CJ3M-CPU15	5,120점	100 Ksteps	352 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 10뱅크)	0.26	0.003	140 g
CJ3M-CPU14	5,120점	50 Ksteps	352 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 10뱅크)			
CJ3M-CPU13	5,120점	20 Ksteps	64 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 1뱅크)			
CJ3M-CPU12	5,120점	10 Ksteps	64 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 1뱅크)			
CJ3M-CPU11	5,120점	5 Ksteps	64 Kwords (DM: 32 Kwords, EM: 32 Kwords × 1뱅크)			

*1 NT-AL001 링크 어댑터를 사용하면 0.15 A/유닛 증가합니다.
CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터를 사용하면 0.04 A/유닛 증가합니다.

*2 엔드 커버의 질량을 포함합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

펄스 I/O 모듈

모델	사양	소비 전류(A)		중량
		5 VDC	24 VDC	
CJ2M-MD211	싱크 출력, MIL 커넥터 입력 10점(인터럽트/퀵레스폰스 입력 4점, 고속 카운터 입력 2점 포함) 출력 6점(펄스 출력 2점, PWM 출력 2점 포함)	0.08	---	70 g
CJ2M-MD212	소싱 출력, MIL 커넥터 입력 10점(인터럽트/퀵레스폰스 입력 4점, 고속 카운터 입력 2점 포함) 출력 6점(펄스 출력 2점, PWM 출력 2점 포함)	0.08	---	70 g

● CJ 시리즈 전원 유닛

모델	전원 전압	출력 용량		추가 기능	중량
		5 VDC	24 VDC		
CJ1W-PA205R	100 to 240 VAC	5.0 A	0.8 A	RUN 출력	350 g 이하
CJ1W-PA205C	100 to 240 VAC	4.6 A	0.8 A	교체 알림	400 g 이하
CJ1W-PA202	100 to 240 VAC	2.8 A	0.4 A	---	200 g 이하
CJ1W-PD025	24 VDC	5.0 A	0.8 A	---	335 g 이하
CJ1W-PD022	24 VDC(비절연 타입)	2.0 A	0.4 A	---	130 g 이하

● 메모리 카드

모델	사양
HMC-SD29□	SD 카드, 2 GB
HMC-SD49□	SDHC 카드, 4 GB
HMC-SD1A□	SDHC 카드, 16 GB

● I/O 컨트롤 유닛

모델	사양	소비 전류(A)		중량
		5 VDC	24 VDC	
CJ1W-IC101	CJ 시리즈 확장 랙을 CJ 시리즈 CPU 랙에 연결할 때 필요합니다. CPU 유닛의 바로 오른쪽에 연결해야 합니다. 첫 번째 확장 랙의 I/O 인터페이스 유닛(CJ1W-II101)에 CS/CJ 시리즈 I/O 접속 케이블로 연결합니다.	0.020	---	70 g 이하

For Reference Only

● 엔드 커버

모델	사양	소비 전류(A)	중량
CJ1W-TER01	CPU 랙의 오른쪽 끝에 연결해야 합니다. (엔드 커버를 랙의 오른쪽 끝에 연결하지 않으면 치명적 오류가 발생합니다.)	CPU 유닛 및 I/O 인터페이스 유닛에 부속됩니다.	---

참고 엔드 커버 1개가 CPU 유닛과 I/O 인터페이스 유닛에 각각 부속되어 있습니다.

기타

명칭	모델	사양
DIN 트랙	PFP-50N	트랙 길이: 50 cm, 높이: 7.3 mm
	PFP-100N	트랙 길이: 1 m, 높이: 7.3 mm
	PFP-100N2	트랙 길이: 1 m, 높이: 16 mm
	PFP-M	트랙 위에서 유닛이 움직이지 않도록 고정하는 스토퍼입니다. CPU 유닛과 I/O 인터페이스 유닛에 각각 2개씩 부속되어 있습니다.
주변기기(USB) 포트용 프로그래밍 장치 접속 케이블	시중에서 구매 가능한 USB 케이블	PLC측 커넥터(Type-C)
시리얼 포트용 프로그래밍 장치 접속 케이블	XW2Z-200S-CV	IBM PC/AT 컴퓨터에 연결 D-Sub 9핀 커넥터(케이블 길이: 2.0 m). 정전기 방지 커넥터를 사용합니다.
	XW2Z-500S-CV	IBM PC/AT 컴퓨터에 연결 D-Sub 9핀 커넥터(케이블 길이: 5.0 m). 정전기 방지 커넥터를 사용합니다.
	XW2Z-200S-V	IBM PC/AT 컴퓨터에 연결 D-Sub 9핀 커넥터. (케이블 길이: 2.0 m)
	XW2Z-500S-V	IBM PC/AT 컴퓨터에 연결 D-Sub 9핀 커넥터. (케이블 길이: 5.0 m)
EtherNet/IP 포트용 접속 케이블	시중에서 구매 가능한 100Base-TX 트위스트 페어 케이블	카테고리 5 또는 5e의 STP(실드 트위스트 페어) 케이블을 사용하십시오.
통신 어댑터(RS-422A 컨버터)	CJ1W-CIF11	5 V에서 소비 전류: 0.04 A(비절연)
RS-232C/RS-422A 링크 어댑터	NT-AL001	최대 거리: 500 m. RS-422A만 지원합니다. 5 V에서 소비 전류: 0.15 A(절연)
펄스 I/O 모듈용 MIL 플랫 케이블 커넥터	XG4M-4030-T	40핀 MIL 커넥터, 압착형(이 커넥터는 사용자가 케이블을 제작할 때 사용합니다.)
펄스 I/O 모듈용 커넥터-단자대 변환 유닛	XW2D-40G6	슬림형(M3 나사 단자), 40단자
	XW2R-E40GD-T	범용형(M3 나사 단자), 40 단자
	XW2R-J40GD-T	범용형(슬롯 나사), 40단자
	XW2B-40G5	관통형(M3 나사 단자), 40단자
	XW2B-40G4	관통형(M3.5 나사 단자), 40단자
펄스 I/O 모듈용 커넥터-단자대 변환 케이블	XW2Z-C25K	케이블 길이: 0.25 m
	XW2Z-C50K	케이블 길이: 0.5 m
	XW2Z-100K	케이블 길이: 1 m
	XW2Z-150K	케이블 길이: 1.5 m
	XW2Z-200K	케이블 길이: 2 m
	XW2Z-300K	케이블 길이: 3 m
	XW2Z-500K	케이블 길이: 5 m
펄스 I/O 모듈용 서보 릴레이 유닛	XW2B-20J6-8A	1축 연결용
	XW2B-20J6-9A	2축 연결용

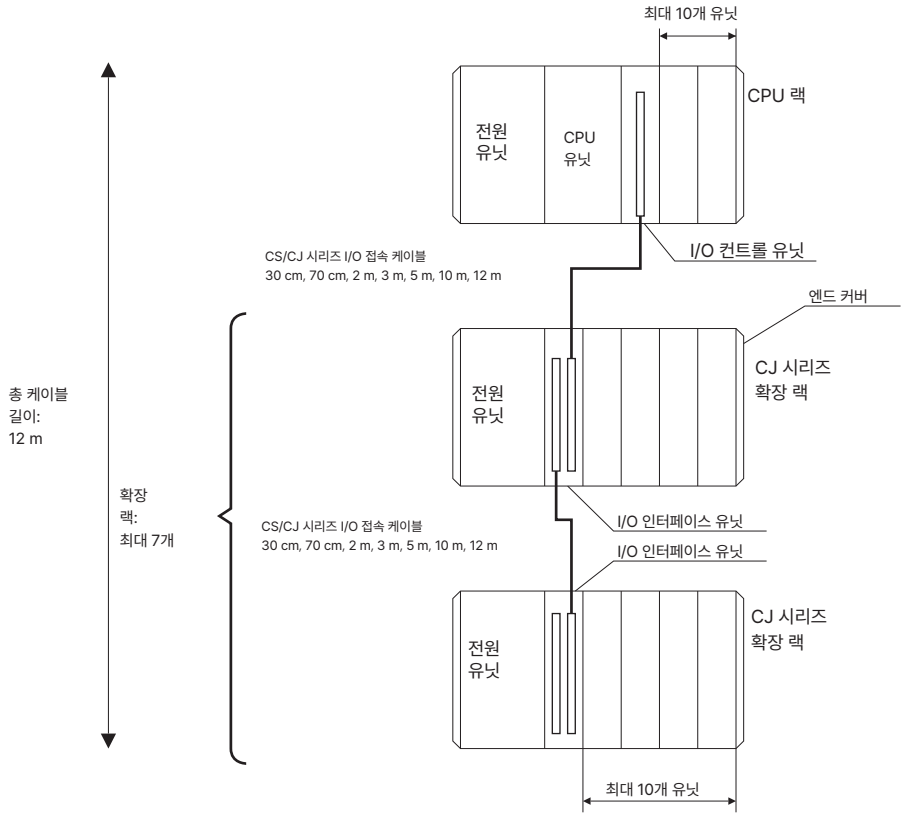
AI 번역본
-For Reference Only-

명칭			모델	사양
서보 릴레이 유닛 접속용 케이블	G5 시리즈	CJ2M 펄스 I/O 모듈 측	XW2Z-050J-A33	케이블 길이: 0.5 m
			XW2Z-100J-A33	케이블 길이: 1 m
		서보 드라이브 측	XW2Z-100J-B31	케이블 길이: 1 m
			XW2Z-200J-B31	케이블 길이: 2 m
	SMART-STEP 2 시리즈	CJ2M 펄스 I/O 모듈 측	XW2Z-050J-A33	케이블 길이: 0.5 m
			XW2Z-100J-A33	케이블 길이: 1 m
		서보 드라이브 측	XW2Z-100J-B32	케이블 길이: 1 m
			XW2Z-200J-B32	케이블 길이: 2 m
배터리 세트			CJ1W-BAT01	CPU 유닛용
지원 소프트웨어		CX-One	CXONE-AL□□D-V□	CX-One은 PLC, 네트워크, HMI, 컴포넌트, 모션 제어, PLC 기반 프로세스 제어를 통합한 FA 통합 툴 패키지입니다. ・CX-Programmer ・CX-Integrator ・SwitchBox Utility ・CX-Simulator ・CX-Protocol ・CX-Designer ・CX-Thermo ・CX-Position ・CX-Motion/CX-Motion-NCF/CX-Motion-MCH ・CX-Drive ・CX-Process Tool ・NS Faceplate Auto-Builder ・CX-FLnet ・Network Configurator

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1-3 확장 랙

CPU 유닛에 장착된 것 이상으로 구성 유닛을 추가할 때는 CPU 유닛에 최대 7개의 CJ 시리즈 확장 랙을 연결할 수 있습니다.



CS/CJ 시리즈 I/O 접속 케이블

케이블	길이
CS1W-CN313	0.3 m
CS1W-CN713	0.7 m
CS1W-CN223	2 m
CS1W-CN323	3 m
CS1W-CN523	5 m
CS1W-CN133	10 m
CS1W-CN133-B2	12 m

AI 번역본
-For Reference Only-

유닛

● CJ 시리즈 확장 랙용 유닛

랙	구성	비고
CJ 시리즈 확장 랙	CJ 시리즈 전원 유닛	확장 랙마다 1개 필요합니다. (CJ 시리즈 CPU 랙에는 I/O 컨트롤 유닛이 필요합니다.)
	I/O 인터페이스 유닛(엔드 커버 1개 포함.)	
	CJ 시리즈 기본 I/O 유닛	CPU 랙과 각 확장 랙에는 최대 10개까지 유닛을 연결할 수 있습니다. (11개 이상 연결하면 오류가 발생합니다.)
	CJ 시리즈 특수 I/O 유닛	
	CJ 시리즈 CPU 버스 유닛	
	엔드 커버	확장 랙의 오른쪽 끝에 연결해야 합니다. (엔드 커버 1개가 I/O 인터페이스 유닛에 부속됩니다. 엔드 커버를 연결하지 않으면 치명적 오류가 발생합니다.)
	CS/CJ 시리즈 I/O 접속 케이블	I/O 인터페이스 유닛을 I/O 컨트롤 유닛이나 이전 I/O 인터페이스 유닛에 연결할 때 필요합니다.

● CJ 시리즈 전원 유닛

모델	전원 전압	출력 용량		기능
		5 VDC	24 VDC	
CJ1W-PA205R	100 to 240 VAC	5.0 A	0.8 A	RUN 출력
CJ1W-PA205C	100 to 240 VAC	5.0 A	0.8 A	교체 알림
CJ1W-PA202	100 to 240 VAC	2.8 A	0.4 A	---
CJ1W-PD025	24 VDC	5.0 A	0.8 A	---
CJ1W-PD022	24 VDC (비절연 타입)	2.0 A	0.4 A	---

● I/O 인터페이스 유닛

모델	사양	소비 전류(A)		중량
		5 VDC	24 VDC	
CJ1W-II101	CJ 시리즈 확장 랙마다 인터페이스 유닛이 1개 필요합니다. 유닛마다 엔드 커버가 1개씩 부속됩니다.	0.13	---	130 g 이하 *1

*1 엔드 커버의 질량을 포함합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● 엔드 커버

모델	사양	소비 전류(A)	중량
CJ1W-TER01	CPU 랙의 오른쪽 끝에 연결해야 합니다. (엔드 커버를 랙의 오른쪽 끝에 연결하지 않으면 치명적 오류가 발생합니다.) 엔드 커버 1개가 CPU 유닛과 I/O 인터페이스 유닛에 부속되어 있습니다.	CPU 유닛 또는 I/O 인터페이스 유닛에 부속됩니다.	---

● CS/CJ 시리즈 I/O 접속 케이블

모델	사양	케이블 길이
CS1W-CN313	I/O 접속 케이블은 I/O 컨트롤 유닛(CJ1W-IC101)과 I/O 인터페이스 유닛(CJ1W-II101)을 연결하거나, I/O 인터페이스 유닛을 다른 I/O 인터페이스 유닛에 연결합니다.	0.3 m
CS1W-CN713		0.7 m
CS1W-CN223		2 m
CS1W-CN323		3 m
CS1W-CN523		5 m
CS1W-CN133		10 m
CS1W-CN133-B2		12 m

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1-4 구성 유닛

최대 유닛 수

CJ3 CPU 유닛의 CPU 랙 또는 확장 랙에는 최대 10개의 유닛을 연결할 수 있습니다. 위치에 따른 모델별 유닛 수 제한은 없습니다.

참고 허용된 개수를 초과하는 유닛을 CJ3 CPU 랙이나 확장 랙에 연결하면 치명적 오류가 발생하며 CPU 유닛이 동작하지 않습니다.

구성 유닛 모델

CJ3 CPU 유닛이 데이터를 주고받을 수 있는 구성 유닛은 세 그룹으로 분류됩니다. 장착 가능한 유닛 수는 유닛 종류에 따라 다릅니다.

유닛	설명	유닛 식별 방법
기본 I/O 유닛	기본 I/O 유닛은 디지털 입출력에 사용됩니다.	CPU 유닛이 장착 위치에 따라 식별합니다.
특수 I/O 유닛	특수 I/O 유닛은 기본 I/O 유닛보다 고급 기능을 갖추고 있으며, 디지털 입출력 외의 기능도 지원합니다. 예: 아날로그 I/O 유닛, 고속 카운터 유닛 특수 I/O 유닛은 네트워크 통신 유닛을 포함한 CPU 버스 유닛보다 CPU 유닛과 데이터를 주고받는 영역이 더 작습니다.	CPU 유닛이 유닛 전면의 로터리 스위치로 설정한 유닛 번호 0~95를 사용하여 식별합니다.
CPU 버스 유닛	CPU 버스 유닛은 CPU 버스를 통해 CPU 유닛과 데이터를 주고받는 고급 유닛입니다. 예: 네트워크 통신 유닛, 시리얼 통신 유닛 CPU 버스 유닛은 특수 I/O 유닛보다 CPU 유닛과 데이터를 주고받는 영역이 더 큽니다.	CPU 유닛이 유닛 전면의 로터리 스위치로 설정한 유닛 번호 0~F를 사용하여 식별합니다.

● 장착 가능한 유닛 수

형식	CJ3M-CPU1□/3□
기본 I/O 유닛	최대 80개 유닛
특수 I/O 유닛	최대 80개 유닛
CPU 버스 유닛	최대 16개 유닛*
시스템 전체	최대 80개 유닛

* CJ3M-CPU3□ 유닛의 최대 개수는 15개입니다.

AI 번역본
For Reference Only-

구성 유닛

● CJ 시리즈 기본 I/O 유닛

입력 유닛

명칭	사양	모델	할당된 비트 수	소비 전류 (A)		중량
				5 VDC	24 VDC	
DC 입력 유닛	단자대 12~24 VDC, 입력 8점	CJ1W-ID201	16*1	0.08	---	110 g 이하
	단자대 24 VDC, 입력 16점	CJ1W-ID211	16	0.08	---	110 g 이하
		CJ1W-ID212*2	16	0.13	---	110 g 이하
	Fujitsu/OTAX 커넥터 24 VDC, 입력 32점	CJ1W-ID231	32	0.09	---	70 g 이하
	MIL 커넥터 24 VDC, 입력 32점	CJ1W-ID232*3	32	0.09	---	70 g 이하
		CJ1W-ID233*2*3	32	0.20	---	70 g 이하
	Fujitsu/OTAX 커넥터 24 VDC, 입력 64점	CJ1W-ID261*3	64	0.09	---	110 g 이하
	MIL 커넥터 24 VDC, 입력 64점	CJ1W-ID262*3	64	0.09	---	110 g 이하
AC 입력 유닛	200~240 VAC, 입력 8점	CJ1W-IA201	16*1	0.08	---	130 g 이하
	100~120 VAC, 입력 16점	CJ1W-IA111	16	0.09	---	130 g 이하
인터럽트 입력 유닛	24 VDC, 입력 16점	CJ1W-INT01*4	16	0.08	---	110 g 이하
퀵 레스폰스 입력 유닛	24 VDC, 입력 16점	CJ1W-IDP01	16	0.08	---	110 g 이하
B7A 인터페이스 유닛	입력 64점	CJ1W-B7A14	64	0.07	---	80 g 이하

*1 I/O 비트는 16비트가 할당되지만, 이 중 8비트만 외부 I/O에 사용할 수 있습니다. 이 유닛은 I/O 테이블에서도 16점 I/O 유닛으로 취급됩니다.

*2 CJ1W-ID212/CJ1W-ID233의 ON/OFF 응답 시간은 CJ1W-ID211/CJ1W-ID232보다 아래와 같이 짧습니다.

· ON 응답 시간: 20 μs → 15 μs로 개선

· OFF 응답 시간: 400 μs → 90 μs로 개선

*3 케이블이 부속된 유닛에는 케이블측 커넥터가 제공되지 않습니다. 커넥터는 별매로 구매하거나 (5-3-3 커넥터가 있는 기본 I/O 유닛의 배선을 참조하십시오.), OMRON 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 단자대를 사용하십시오(5-3-4 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 릴레이 단자대 연결을 참조하십시오.).

*4 인터럽트 입력 유닛은 CPU 랙에만 연결할 수 있습니다. CPU 랙의 슬롯 0~4에 인터럽트 입력 유닛을 연결하십시오. CPU 랙의 다른 위치나 확장 랙의 어느 위치에 인터럽트 입력 유닛을 연결하면 I/O 설정 오류가 발생합니다. 인터럽트 입력 유닛은 최대 2개까지 연결할 수 있습니다.

AI 번역본

출력 유닛

명칭		사양	모델	할당된 비트 수	소비 전류 (A)		중량
					5 VDC	24 VDC	
릴레이 출력 유닛		단자대, 250 VAC/24 VDC, 2 A; 8점, 독립 접점	CJ1W-OC201	16*1	0.09	0.048 (0.006 × ON 출력 수)	140 g 이하
		단자대, 250 VAC/24 VDC, 2 A; 16점	CJ1W-OC211	16	0.11	0.096 (0.006 × ON 출력 수)	170 g 이하
트라이액 출력 유닛		단자대, 250 VAC, 0.6 A; 8점	CJ1W-OA201 CJ1W-OA201-1	16*1	0.22	---	150 g 이하
트랜지스터 출력 유닛	싱크 출력	단자대, 12~24 VDC, 2 A; 8점 출력	CJ1W-OD201	16*1	0.09	---	110 g 이하
		단자대, 12~24 VDC, 0.5 A; 8점 출력	CJ1W-OD203	16*1	0.10	---	110 g 이하
		단자대, 12~24 VDC, 0.5 A; 16점 출력	CJ1W-OD211	16	0.10	---	110 g 이하
		단자대, 24 VDC, 0.5 A; 16점 출력	CJ1W-OD213*2	16	0.15	---	110 g 이하
		Fujitsu/OTAX 커넥터, 12~24 VDC, 0.5 A; 32점 출력	CJ1W-OD231*3	32	0.14	---	70 g 이하
		MIL 커넥터, 12~24 VDC, 0.5 A; 32점 출력	CJ1W-OD233*3	32	0.14	---	70 g 이하
		MIL 커넥터, 24 VDC, 0.5 A; 32점 출력	CJ1W-OD234*2*3	32	0.22	---	70 g 이하
		Fujitsu/OTAX 커넥터, 12~24 VDC, 0.3 A; 64점 출력	CJ1W-OD261*3	64	0.17	---	110 g 이하
		MIL 커넥터, 12~24 VDC, 0.3 A; 64점 출력	CJ1W-OD263*3	64	0.17	---	110 g 이하
	소스 출력	단자대, 24 VDC, 2 A; 8점 출력, 부하 단락 보호 및 단선 검출	CJ1W-OD202	16*1	0.11	---	120 g 이하
		단자대, 24 VDC, 0.5 A; 8점 출력, 부하 단락 보호	CJ1W-OD204	16*1	0.10	---	120 g 이하
		단자대, 24 VDC, 0.5 A; 16점 출력, 부하 단락 보호	CJ1W-OD212	16	0.10	---	120 g 이하
		MIL 커넥터, 24 VDC, 0.5 A; 32점 출력, 부하 단락 보호	CJ1W-OD232*3	32	0.15	---	80 g 이하
		MIL 커넥터, 12~24 VDC, 0.3 A; 64점 출력	CJ1W-OD262*3	64	0.17	---	110 g 이하
B7A 인터페이스 유닛		출력 64점	CJ1W-B7A04	64	0.07	---	80 g 이하

실 번역본
For Reference Only

*1 I/O 비트는 16비트가 할당되지만, 이 중 8비트만 외부 I/O에 사용할 수 있습니다. 이 유닛은 I/O 테이블에서도 16점 I/O 유닛으로 취급됩니다.

*2 CJ1W-OD213/CJ1W-OD234의 ON/OFF 응답 시간은 CJ1W-OD211/CJ1W-OD233보다 아래와 같이 짧습니다.

- ON 응답 시간: 0.1 ms → 0.015 ms로 개선
- OFF 응답 시간: 0.8 ms → 0.08 ms로 개선

*3 케이블이 부속된 유닛에는 케이블측 커넥터가 제공되지 않습니다. 커넥터는 별매로 구매하거나 (5-3-3 커넥터가 있는 기본 I/O 유닛의 배선을 참조하십시오.), OMRON 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 단자대를 사용하십시오(5-3-4 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 릴레이 단자대 연결을 참조하십시오.).

혼합 I/O 유닛

명칭		사양	모델	할당된 비트 수	소비 전류(A)		중량
					5 VDC	24 VDC	
24 VDC 입력/ 트랜지스터 출력 유닛	싱크	Fujitsu/OTAX 커넥터 입력: 24 VDC, 16점 출력: 12~ 24 VDC, 0.5 A; 16점	CJ1W-MD231*1	32	0.13	---	90 g 이하
		Fujitsu/OTAX 커넥터 입력: 24 VDC, 32점 출력: 12~ 24 VDC, 0.3 A; 32점	CJ1W-MD261*1	64	0.14	---	110 g 이하
		MIL 커넥터 입력: 24 VDC, 16점 출력: 12~ 24 VDC, 0.5 A; 16점	CJ1W-MD233*1	32	0.13	---	90 g 이하
		MIL 커넥터 입력: 24 VDC, 32점 출력: 12~ 24 VDC, 0.3 A; 32점	CJ1W-MD263*1	64	0.14	---	110 g 이하
	소스	MIL 커넥터 입력: 24 VDC, 16점 출력: 24 VDC, 0.5 A; 16점 부하 단락 보호	CJ1W-MD232*1	32	0.13	---	80 g 이하
TTL I/O 유닛		MIL 커넥터 입력: TTL(5 VDC), 32점 출력: TTL (5 VDC, 35 mA), 32점	CJ1W-MD563*1	64	0.19	---	110 g 이하
B7A 인터페이스 유닛		입력 32점, 출력 32점	CJ1W-B7A22	64	0.07	---	80 g 이하

AI 번역본 -For Reference Only-

*1 케이블이 부속된 유닛에는 케이블측 커넥터가 제공되지 않습니다. 커넥터는 별매로 구매하거나 (5-3-3 커넥터가 있는 기본 I/O 유닛의 배선을 참조하십시오.), OMRON 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 단자대를 사용하십시오(5-3-4 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 릴레이 단자대 연결을 참조하십시오.).

● CJ 시리즈 특수 I/O 유닛

형식	명칭	사양	모델	할당된 워드 수 (CIO 2000~ CIO 2959)	할당된 워드 수 (D20000~ D29599)	유닛 번호	장착 가능 유닛 수	소비 전류(A)		중량
								5 VDC	24 VDC	
특수 I/O 유닛	범용 유니버설 아날로그 입력 유닛	입력 4점, 완전 유니버설	CJ1W-AD04U	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.32	---	150 g 이하
	아날로그 입력 유닛	입력 8점(4~20 mA, 1~5 V 등)	CJ1W-AD081-V1	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.42	---	140 g 이하
		입력 4점(4~20 mA, 1~5 V 등)	CJ1W-AD041-V1	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.42	---	140 g 이하
		입력 4점(4~20 mA, 1~5 V 등)	CJ1W-AD042	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.52	---	150 g 이하
	아날로그 출력 유닛	출력 4점(1~5 V, 4~20 mA 등)	CJ1W-DA041	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.12	---	150 g 이하
		출력 2점(1~5 V, 4~20 mA 등)	CJ1W-DA021	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.12	---	150 g 이하
		출력 8점(1~5 V, 0~10 V 등)	CJ1W-DA08V	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.14	---	150 g 이하
		출력 8점(4~ 20 mA)	CJ1W-DA08C	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.14	---	150 g 이하
		출력 4점(1~5 V, 0~10 V 등)	CJ1W-DA042V	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.40	---	150 g 이하
	아날로그 I/O 유닛	입력 4점(1~5 V, 4~ 20 mA 등) 출력 2점(1~5 V, 4~20 mA 등)	CJ1W-MAD42	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.58	---	150 g 이하
	절연형 고분해능 유니버설 입력 유닛	입력 4점, 완전 유니버설, 분해능: 1/256,000, 1/64,000, 1/16,000	CJ1W-PH41U	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.30	---	150 g 이하
	절연형 열전대 입력 유닛	열전대 입력 4점	CJ1W-PTS51	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
		열전대 입력 2점	CJ1W-PTS15	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.18	---	150 g 이하
	절연형 측온 저항체 입력 유닛	측온저항체 입력 4점	CJ1W-PTS52	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
		측온저항체 입력 2점	CJ1W-PTS16	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.18	---	150 g 이하
	직류 입력 유닛	DC 전압 또는 DC 전류, 입력 2점	CJ1W-PDC15	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.18	---	150 g 이하
	온도 조절 유닛	제어 루프 4개, 열전대 입력, NPN 출력	CJ1W-TC001	20 워드	200 워드	0~94 (유닛 번호 2개분의 워드 사용)	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
		제어 루프 4개, 열전대 입력, PNP 출력	CJ1W-TC002	20 워드	200 워드	0~94 (유닛 번호 2개분의 워드 사용)	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
		제어 루프 2개, 열전대 입력, NPN 출력, 히터 단선 검출	CJ1W-TC003	20 워드	200 워드	0~94 (유닛 번호 2개분의 워드 사용)	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
		제어 루프 2개, 열전대 입력, PNP 출력, 히터 단선 검출	CJ1W-TC004	20 워드	200 워드	0~94 (유닛 번호 2개분의 워드 사용)	40 유닛	0.25	---	150 g 이하

AI 번역본
-For Reference Only-

종류	명칭	사양	모델	할당 워드 수 (CIO 2000~ CIO 2959)	할당 워드 수 (D20000~ D29599)	유닛 번호	장착 가능 유닛 수	소비 전류(A)		중량
								5 VDC	24 VDC	
특수 I/O 유닛	온도 조절 유닛	제어 루프 4개, 온도-측온저항체 입력, NPN 출력	CJ1W-TC101	20 워드	200 워드	0~94 (유닛 번호 2개분의 워드 사용)	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
		제어 루프 4개, 온도-측온저항체 입력, PNP 출력	CJ1W-TC102	20 워드	200 워드	0~94 (유닛 번호 2개분의 워드 사용)	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
		제어 루프 2개, 온도-측온저항체 입력, NPN 출력, 히터 단선 검출	CJ1W-TC103	20 워드	200 워드	0~94 (유닛 번호 2개분의 워드 사용)	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
		제어 루프 2개, 측온저항체 온도 입력, PNP 출력, 히터 단선 검출	CJ1W-TC104	20 워드	200 워드	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	40 유닛	0.25	---	150 g 이하
	위치 결정 유닛	축 1개, 펄스 출력; 오픈 컬렉터 출력	CJ1W-NC113	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.25	---	100 g 이하
		축 2개, 펄스 출력; 오픈 컬렉터 출력	CJ1W-NC213	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.25	---	100 g 이하
			CJ1W-NC214*1*2	18 워드*3	없음	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	5 유닛/랙	0.27	---	170 g 이하
		축 4개, 펄스 출력; 오픈 컬렉터 출력	CJ1W-NC413	20 워드	200 워드	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	40 유닛	0.36	---	150 g 이하
			CJ1W-NC414*1*2	18 워드*3	없음	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	5 유닛/랙	0.31	---	220 g 이하
		축 1개, 펄스 출력; 라인 드라이버 출력	CJ1W-NC133	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.25	---	100 g 이하
		축 2개, 펄스 출력; 라인 드라이버 출력	CJ1W-NC233	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.25	---	100 g 이하
			CJ1W-NC234*1*2	18 워드*3	없음	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	5 유닛/랙	0.27	---	170 g 이하
		축 4개, 펄스 출력; 라인 드라이버 출력	CJ1W-NC433	20 워드	200 워드	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	40 유닛	0.36	---	150 g 이하
			CJ1W-NC434*1*2	18 워드*3	없음	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	5 유닛/랙	0.31	---	220 g 이하
		스페이스 유닛*4	CJ1W-SP001	없음	없음	---	---	---	---	50 g 이하

AI 번역본
For Reference Only

종류	명칭	사양	모델	할당 워드 수 (CIO 2000~ CIO 2959)	할당 워드 수 (D20000~ D29599)	유닛 번호	장착 가능 유닛 수 (최대 대수)	소비 전류(A)		중량
								5 VDC	24 VDC	
특수 I/O 유닛	ID 센서 유닛	V600 시리즈 싱글헤드 타입	CJ1W-V600C11	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.26	0.12	120 g 이하
		V600 시리즈 2헤드 타입	CJ1W-V600C12	20 워드	200 워드	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	40 유닛	0.32	0.24	130 g 이하
		V680 시리즈 싱글헤드 타입	CJ1W-V680C11	10 워드	100 워드	0~95	40 유닛	0.26	0.13	120 g 이하
		V680 시리즈 2헤드 타입	CJ1W-V680C12	20 워드	200 워드	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	40 유닛	0.32	0.26	130 g 이하
	고속 카운터 유닛	카운터 채널 수: 2, 최대 입력 주파수: 500 kHz, 라인 드라이버 대응*5	CJ1W-CT021*6	40 워드	400 워드	0~92 (4개 유닛 번호용 워드 사용)	24 유닛	0.28	---	100 g 이하
	CompoBus/S 마스터 유닛	CompoBus/S 리모트 I/O, 256비트 이하	CJ1W-SRM21	10 워드 또는 20 워드	없음	0~95 또는 0~94	40 유닛	0.15	---	66 g 이하*7
	CompoNet 마스터 유닛	CompoNet 리모트 I/O	CJ1W-CRM21							130 g 이하
		통신 모드 No. 0: 입력 128점/ 출력 128점 (워드 슬레이브용)		20 워드	없음	0~94 (2개 유닛 번호용 워드 사용)	40 유닛	0.40	---	
		통신 모드 No. 1: 입력 256점/ 출력 256점 (워드 슬레이브용)		40 워드	없음	0~92 (4개 유닛 번호용 워드 사용)	24 유닛	0.40	---	
		통신 모드 No. 2: 입력 512점/ 출력 512점 (워드 슬레이브용)		80 워드	없음	0~88 (8개 유닛 번호용 워드 사용)	12 유닛	0.40	---	
		통신 모드 No. 3: 입력 256점/ 출력 256점 (워드 슬레이브용) 및 입력 128 점/ 출력 128점 (비트 슬레이브용)		80 워드	없음	0~88 (8개 유닛 번호용 워드 사용)	12 유닛	0.40	---	
		통신 모드 No. 8: 입력 1,024 점/출력 1,024점 (워드 슬레이브용) 및 입력 256점/ 출력 256점 (비트 슬레이브용) 최대		10 워드	설정에 따라 다름	0~95 (1개 유닛 번호용 워드 사용)	40 유닛	0.40	---	

AI 번역본
For Reference Only

*1 CJ3 CPU 유닛에서는 CPU 랙과 각 확장 랙에 구성 유닛을 최대 10개까지 연결할 수 있습니다.
단, CJ1W-NC□□4는 2개 유닛으로 계산해야 합니다. 다음 식을 만족하도록 유닛을 구성하십시오.
CJ1W-NC□□4 유닛 수 × 2 + 기타 유닛 수 ≤ 10
예를 들어 하나의 랙에 CJ1W-NC□□4 유닛 5개를 연결하면 다른 유닛은 연결할 수 없습니다.

*2 CJ3M CPU 유닛에서는 동기화 유닛 동작을 사용할 수 없습니다.

*3 특수 I/O 유닛 영역에 할당되는 워드 외에도, 사용하는 축 수와 기능에 따라 최대 144워드가 추가로 할당됩니다. 워드 할당은 CX-Programmer로 설정합니다.

*4 스페이스 유닛은 위치 결정 유닛용입니다.

*5 CPU 유닛에 인터럽트를 사용하는 경우, 인터럽트 입력 유닛을 CPU 랙의 슬롯 0~4 중 한 곳에 장착하십시오.

*6 CJ3 CPU 유닛과 함께 사용할 경우, 로트 번호 030121(유닛 버전 1.06) 이상의 CJ1W-CT021을 사용하십시오.

*7 부속 커넥터의 중량을 포함합니다.

● CJ 시리즈 CPU 버스 유닛

종류	명칭	사양	모델	할당 워드 수 (CIO 1500~ CIO 1899)	유닛 번호	최대 장착 유닛 수*1	소비 전류(A)		중량
							5 VDC	24 VDC	
CPU 버스 유닛*1	고속 아날로그 입력 유닛	입력 4점: 80 μs/2입력, 160 μs/4입력	CJ1W-ADG41*2	25 워드	0~F	16 유닛*3	0.65	---	150 g 이하
	Controller Link 유닛	유선 데이터 링크	CJ1W-CLK23	25 워드	0~F	8 유닛	0.35	---	110 g 이하
	시리얼 통신 유닛	RS-232C 포트 1개 및 RS-422A/485 포트 1개	CJ1W-SCU41-V1	25 워드	0~F	16 유닛*3	0.38*4	---	110 g 이하
		RS-232C 포트 2개	CJ1W-SCU21-V1				0.28*4		
		RS-422A/485 포트 2개	CJ1W-SCU31-V1				0.38		
		RS-232C 포트 2개 고속 모델	CJ1W-SCU22			16 유닛*3	0.28*4		160 g 이하
		RS-422A/485 포트 2개 고속 모델	CJ1W-SCU32				0.4		120 g 이하
		RS-232C 포트 1개 및 RS-422A/485 포트 1개 고속 모델	CJ1W-SCU42				0.36*4		140 g 이하
	이더넷 유닛	100Base-TX, FINS 통신, 소켓 서비스, FTP 서버, 메일 통신	CJ1W-ETN21	25 워드	0~F	4 유닛	0.37	---	100 g 이하
	EtherNet/IP 유닛	태그 데이터 링크, FINS 통신, CIP 메시지 통신, FTP 서버 등	CJ1W-EIP21	25 워드	0~F	*5	0.41	---	94 g 이하
		태그 데이터 링크, FINS 통신, CIP 메시지 통신, FTP 서버, 소켓 통신, 보안 기능 등	CJ1W-EIP21S	25 워드	0~F	*5	0.65	---	91 g 이하
	FL-net 유닛	100Base-TX 사이클릭 전송 및 메시지 전송	CJ1W-FLN22	25 워드	0~F	4 유닛	0.37	---	100 g 이하
	DeviceNet 유닛	DeviceNet 리모트 I/O, 2,048점; 마스터 · 슬레이브 기능 모두 지원, Configurator 없이 자동 할당 가능	CJ1W-DRM21	25 워드*6	0~F	16 유닛*3	0.29	---	118 g 이하*7
	EtherCAT 대응 위치 결정 유닛*8	서보축 2개	CJ1W-NC281	25 워드	0~F	16 유닛*3	0.46	---	110 g 이하
		서보축 4개	CJ1W-NC481						
		서보축 8개	CJ1W-NC881						
		서보축 16개	CJ1W-NCF81						
		서보축 4개 및 I/O 슬레이브 64개	CJ1W-NC482						
		서보축 8개 및 I/O 슬레이브 64개	CJ1W-NC882						

AI 번역본 For Reference Only-

종류	명칭	사양	모델	할당 워드 수 (CIO 1500~ CIO 1899)	유닛 번호	최대 장착 유닛 수*1	소비 전류(A)		중량
							5 VDC	24 VDC	
CPU 버스 유닛*1	MECHATROLINK-II 통신 지원 위치 결정 유닛	MECHATROLINK-II, 최대 16축.	CJ1W-NCF71 (-MA)	25 워드	0~F	16 유닛*3	0.36	---	95 g 이하
	MECHATROLINK-II 통신 지원 모션 제어 유닛	MECHATROLINK-II, 실축: 최대 30, 가상축: 최대 2, 전용 모션 제어 언어	CJ1W-MCH71	25 워드	0~F	3 유닛/랙 *9	0.60	---	210 g 이하
	SYSMAC SPU 유닛(고속 스토리지 처리 유닛)	CF 카드 타입 I/II 슬롯 1개(OMRON HMC-EF□□□ 메모리 카드 사용), 이더넷 포트 1개	CJ1W-SPU01-V2*10	사용 안 함.	0~F	16 유닛*3	0.56	---	180 g 이하

*1 일부 CPU 버스 유닛은 CPU 버스 유닛 설정 영역에 워드가 할당됩니다. CPU 버스 유닛 설정 영역에 할당되는 워드 수가 그 용량을 초과하지 않도록 시스템을 설계해야 합니다. CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(Cat. No. W473)의 4-6-2 CPU 버스 유닛 설정 영역을 참조하십시오.
또한 사용 중인 전원 유닛의 용량이나 CPU 버스 유닛 설정 영역에 메모리를 할당할 수 있는 최대 유닛 수로 인해 제한이 있을 수 있습니다.

*2 CPU 유닛에 인터럽트를 사용하는 경우, 인터럽트 입력 유닛을 CPU 랙의 슬롯 0~4 중 한 곳에 장착하십시오.

*3 CJ3M-CPU3□에는 최대 15개 유닛을 연결할 수 있습니다.

*4 NT-AL001 RS-232C/RS-422A 링크 어댑터를 사용하면 유닛당 0.15 A 증가합니다. CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터를 사용하면 유닛당 0.04 A 증가합니다.

*5 CJ3M-CPU3□에는 최대 7개 유닛, CJ3M-CPU1□에는 최대 8개 유닛을 연결할 수 있습니다.

*6 슬레이브 I/O는 DeviceNet 영역(CIO 3200~CIO 3799)에 할당됩니다.

*7 부속 커넥터의 중량을 포함합니다.

*8 EtherCAT 내장 OMNUC G5 시리즈 및 1S 시리즈 서보 드라이브만 연결할 수 있습니다.

*9 CPU 랙 또는 확장 랙에 장착할 경우, 이 유닛 1개가 유닛 3개분의 공간을 차지합니다.

*10 CJ3 CPU 유닛과 함께 사용할 경우 버전 2 이상의 SYSMAC SPU 유닛을 사용하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1-5 유닛 소비 전류 계산

랙에 장착된 유닛에 공급할 수 있는 전류/전력량은 랙의 전원 유닛 용량에 따라 제한됩니다. 장착된 유닛의 총 소비 전류가 각 전압 그룹의 최대 전류를 초과하지 않고, 총 소비 전력이 전원 유닛의 최대값을 초과하지 않도록 시스템을 설계할 때 다음 표를 참조하십시오.

유닛의 소비 전류 계산에 대한 자세한 내용은 2-1-2 CPU 랙, 2-1-3 확장 랙, 2-1-4 구성 유닛을 참조하십시오.

전원 유닛이 공급하는 최대 전류 및 전력

다음 표는 CPU 랙 및 확장 랙에서 전원 유닛이 공급할 수 있는 최대 전류 및 전력을 나타냅니다.

주 1 CPU 랙에서 전류/전력을 계산할 때는 다음의 소요 전력을 반드시 포함하십시오:
CPU 유닛 자체, 그리고 확장 랙이 1개 이상 연결된 경우 I/O 제어 유닛.
2 확장 랙에서 전류/전력 소비를 계산할 때는 I/O 인터페이스 유닛에 필요한 전력을 반드시 포함하십시오.

전원 유닛	최대 소비 전류			최대 총 소비 전력
	5V 그룹 (내부 로직)	24V 그룹 (릴레이)	24V 그룹 (서비스)	
CJ1W-PA205R	5.0 A	0.8 A	없음	25 W
CJ1W-PA205C	5.0 A	0.8 A	없음	25 W
CJ1W-PA202	2.8 A	0.4 A	없음	14 W
CJ1W-PD025	5.0 A	0.8 A	없음	25 W
CJ1W-PD022	2.0 A	0.4 A	없음	19.6 W

계산 예

예 1: 이 예에서는 CJ1W-PA205R 전원 유닛을 사용하는 CPU 랙에 다음 유닛이 장착되어 있습니다.

유닛	모델	수량	전압 그룹	
			5V	24V
CPU 유닛	CJ3M-CPU35	1	0.910 A	0.003 A
I/O 제어 유닛	CJ1W-IC101	1	0.020 A	---
입력 유닛	CJ1W-ID211	2	0.080 A	---
	CJ1W-ID231	2	0.090 A	---
출력 유닛	CJ1W-OC201	2	0.090 A	0.048 A
특수 I/O 유닛	CJ1W-DA041	1	0.120 A	---
CPU 버스 유닛	CJ1W-CLK23	1	0.350 A	---
소비 전류	계산		0.910 A + 0.020 A + 0.080 A × 2 + 0.090 A × 2 + 0.090 A × 2 + 0.120 A + 0.350 A	0.003 A + 0.048 A × 2
	결과		1.92 A (≤5.0 A)	0.099 A (≤0.8 A)
소비 전력	계산		1.92 A × 5 V = 9.6 W	0.099 A × 24 V = 2.376 W
	결과		9.6 W + 2.376 W = 11.976 W (≤25 W)	

AI 번역 본
-Reference Only-

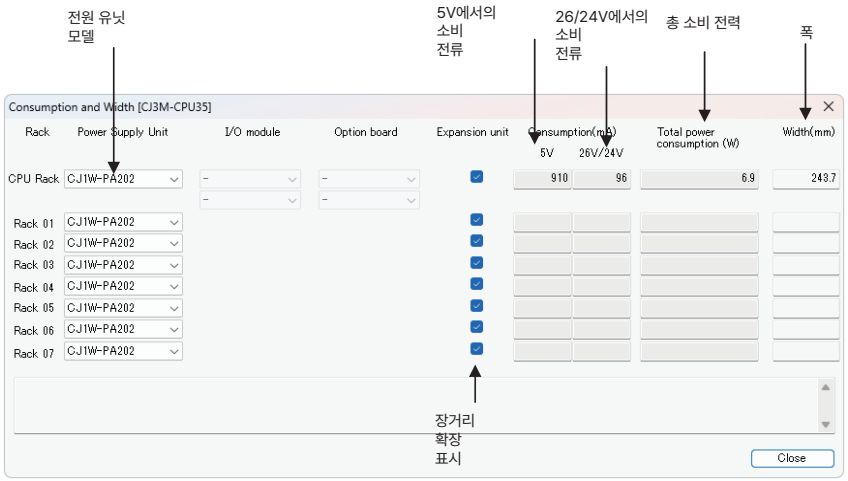
예 2: 이 예에서는 CJ1W-PA205R 전원 유닛을 사용하는 CJ 시리즈 확장 랙에 다음 유닛이 장착되어 있습니다.

유닛	모델	수량	전압 그룹	
			5V	24V
I/O 인터페이스 유닛	CJ1W-II101	1	0.130 A	---
입력 유닛	CJ1W-ID211	2	0.080 A	---
출력 유닛	CJ1W-OD231	8	0.140 A	---
소비 전류	계산		0.130 A + 0.080 A × 2 + 0.140 A × 8	---
	결과		1.41 A (≤5.0 A)	---
소비 전력	계산		1.41 A × 5 V = 7.05 W	---
	결과		7.05 W (≤25 W)	

추가 정보

랙 소비 전류 및 폭 표시

CPU 랙 또는 확장 랙에 연결된 유닛의 소비 전류와 폭을 표시하려면 CJ3 CPU 유닛 I/O 테이블 창(I/O Table Window)의 옵션 메뉴(Options Menu)에서 Current Consumption and Width를 선택하십시오.



전원 유닛의 용량을 초과하면 빨간색으로 표시됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1-6 소비 전력 계산

CJ 시리즈 PLC를 장착하는 제어반의 주위 운전 온도는 55°C를 초과하지 않아야 합니다. 이 섹션에서는 제어반의 열 설계에 사용할 CPU 랙의 소비 전력 계산 방법을 설명합니다.

소비 전력 계산

CJ 시리즈 CPU 랙의 평균 소비 전력(W)을 계산하려면 다음 식을 사용하십시오.

W = W_PLC + W_IO_ONOFF

- W_IO_ONOFF: 기본 I/O 유닛 소비 전력
- W_PLC: 기본 PLC 소비 전력

● 기본 PLC 소비 전력(W_PLC)

기본 PLC 소비 전력은 PLC의 전체 소비 전력과 전원 유닛의 전력 변환율을 바탕으로 계산됩니다.

W_PLC = W_unit ÷ η

・W_unit:
CPU 랙에 장착된 유닛의 총 소비 전력. 개별 유닛의 소비 전류 및 전압에 대한 자세한 내용은 2-1-4 구성 유닛을 참조하십시오.

・η:
전원 유닛의 전력 변환율.

CJ 시리즈의 경우 변환율은 70%이므로 계산 시 "0.7"을 사용하십시오.

● 기본 I/O 유닛 소비 전력(W_IO_ONOFF)

기본 I/O 유닛 소비 전력은 입력 유닛과 출력 유닛의 소비 전력을 합한 값입니다.

・입력 유닛

정격 입력 전압 × 입력 전류 × 입력점 수

・출력 유닛

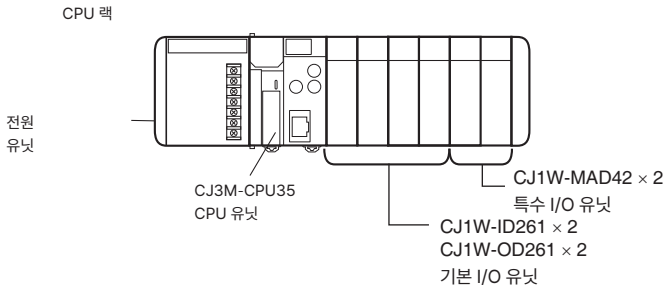
잔류 전압 × 최대 부하 전류 × 출력점 수

주 트랜지스터 출력의 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛은 계산 시 잔류 전압을 0.1 V로 사용하십시오.
릴레이 또는 트라이액 출력의 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛은 계산 시 잔류 전압을 0 V로 사용하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

계산 예

다음 예는 아래 시스템의 소비 전력(W) 계산 방법을 보여줍니다.



유닛	모델	수량	5 VDC	기타
CPU 유닛	CJ3M-CPU35	1유닛	0.91 A	24VDC 0.003 A
입력 유닛	CJ1W-ID261	2유닛	0.09 A	정격 입력 전압: 24 V 입력 전류: 4.1 mA 입력점 수: 64
출력 유닛	CJ1W-OD261	2유닛	0.17 A	잔류 전압: 0.1 V 최대 부하 전류: 점당 0.3 A 유닛당 6.4 A 출력점 수: 64
특수 I/O 유닛	CJ1W-MAD42	2유닛	0.58 A	---

- **기본 PLC 소비 전력(W_PLC)**

  W_PLC = ((0.91 + 0.09 × 2 + 0.17 × 2 + 0.58 × 2) A × 5 V + 0.003 A × 24 V) ÷ 0.7 = 18.60 W

- **기본 I/O 유닛 소비 전력(W_IO_ONOFF)**

  W_IO_ONOFF = 24 V × 0.0041 A × 64점 × 2유닛 + 0.1 V × 6.4 A × 2유닛 = 13.88 W*

  * 출력 유닛의 최대 부하 전류는 유닛별로 제한됩니다.

- **평균 소비 전력(W)**

  W = W_PLC + W_IO_ONOFF = 32.48 W

AI 번역본
-For Reference Only-

2-2 확장 시스템 구성

이 섹션에서는 CJ3 CPU 유닛에 내장된 시리얼 포트와 통신 유닛 및 기타 구성 유닛을 사용하여 연결할 수 있는 시스템 구성에 대해 설명합니다.

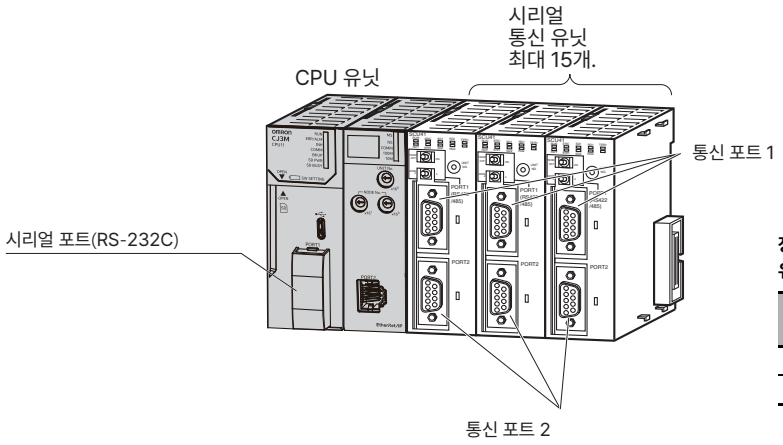
2-2-1 시리얼 통신

이 확장 시스템은 CJ3 CPU 유닛에 내장된 시리얼 통신 포트 또는 시리얼 통신 유닛을 통해 연결할 수 있습니다.

시리얼 통신 포트에서는 Host Link, NT Link를 비롯한 다양한 프로토콜을 사용할 수 있습니다. 시리얼 통신 포트의 모드를 전환하여 특정 프로토콜을 지원할 수 있습니다.

지원되는 시리얼 통신 모드에 대한 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼 (Cat. No. W473)의 11-2 시리얼 통신을 참조하십시오.

주 프로토콜 매크로는 시리얼 통신 유닛에서만 지원됩니다.



장착된 시리얼 통신 유닛 수

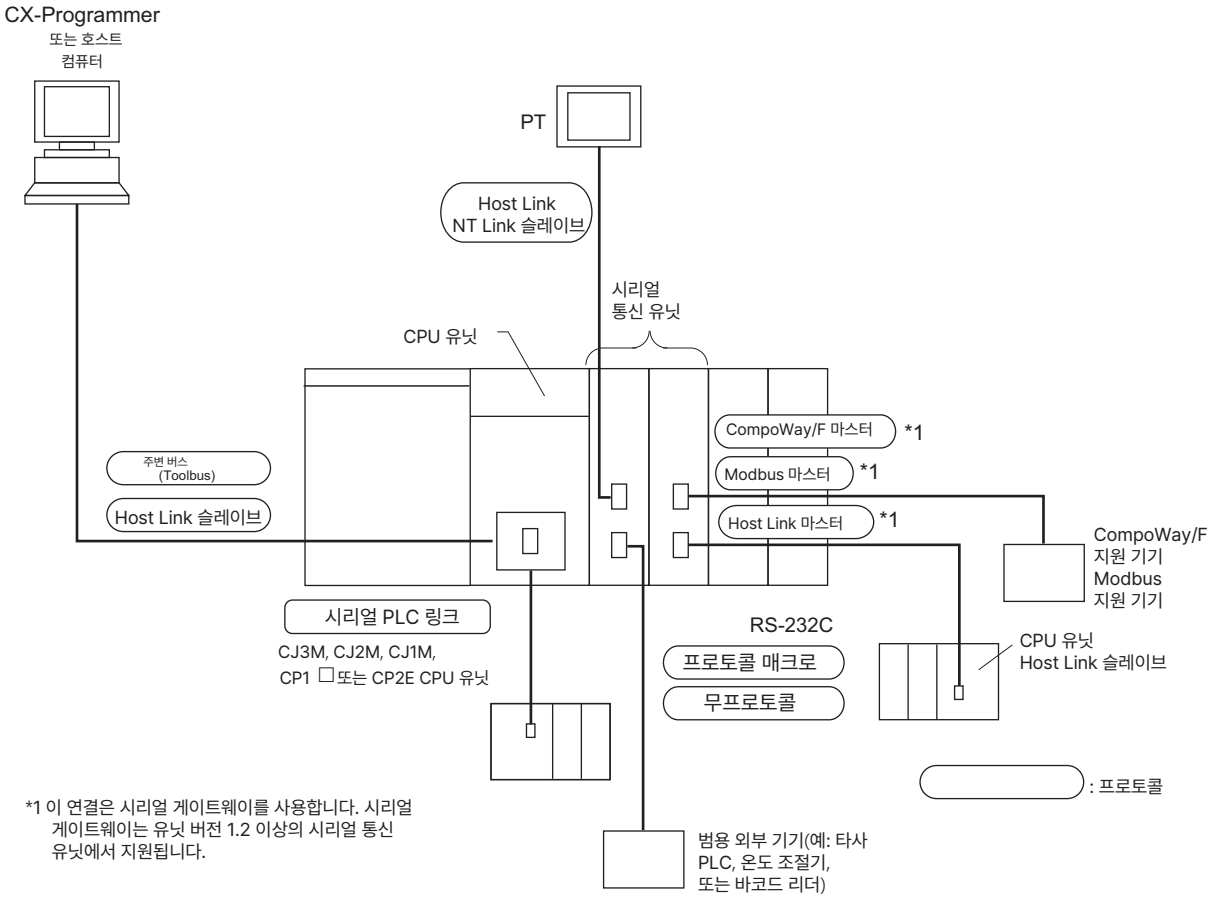
CPU 유닛	장착 유닛 수
CJ3M-CPU3□	15 유닛
CJ3M-CPU1□	16 유닛

AI 번역본
-For Reference Only-

시스템 구성 예

CPU 유닛의 시리얼 포트는 호스트 컴퓨터 또는 CX-Programmer와 같은 주변 도구에 연결하는 데 사용됩니다.

또한 CPU 유닛 1대에 시리얼 통신 유닛을 최대 16개까지 연결할 수 있으며, RS-232C 또는 RS-422/485 포트를 가진 기기(타사 PLC, 온도 조절기, 바코드 리더, ID 시스템, 퍼스널 컴퓨터, 보드 컴퓨터, 부품 등)를 연결하여 유연한 시리얼 통신 시스템을 구성할 수 있습니다.



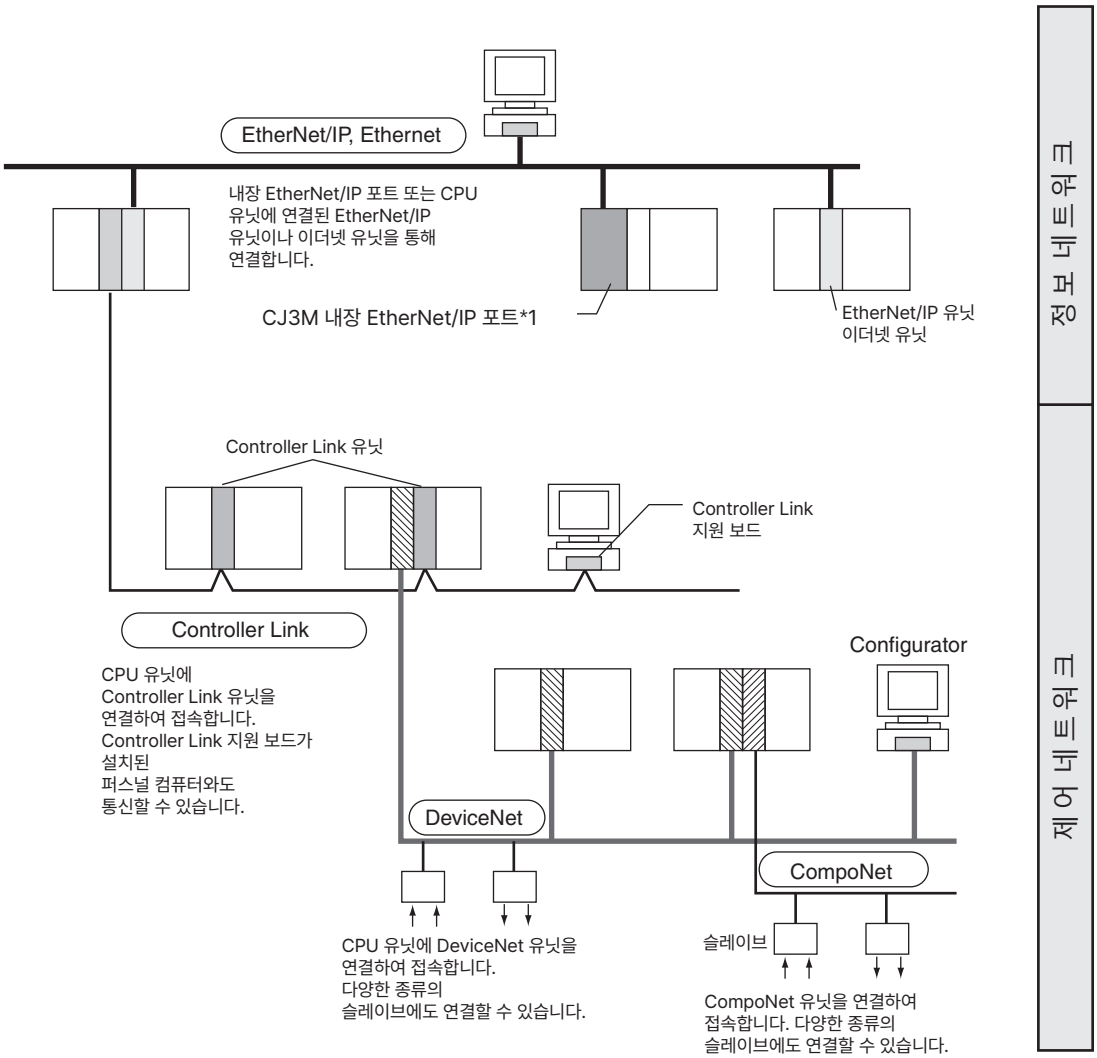
각 포트에서 선택할 수 있는 프로토콜 모드에 대한 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(Cat. No. W473)의 11-2-1 시리얼 통신 개요를 참조하십시오.

-For Reference Only-

2-2-2 통신 네트워크

통신 네트워크 시스템

CJ 시리즈는 다음 통신 네트워크를 지원합니다. 용도에 맞는 네트워크를 선택하십시오. 통신 네트워크에 대한 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(Cat. No. W473)의 11-3 통신 네트워크를 참조하십시오.



* CJ3M-CPU3□에 내장된 EtherNet/IP 포트는 EtherNet/IP 유닛(CJ1W-EIP21S)과 동일한 성능 및 기능을 갖습니다.

-For Reference Only-

통신 네트워크 개요

시스템	네트워크	기능	통신	통신 기기
정보 네트워크	EtherNet/IP	호스트 컴퓨터와 PLC 간	CIP, FINS 메시지 통신	CJ3M-CPU3□ 내장 EtherNet/IP 포트 또는 EtherNet/IP 유닛
		PLC 간		
		호스트 컴퓨터와 CPU 유닛에 설치된 메모리 카드 간	FTP 서버	
	Controller Link	PLC와 네트워크에 직접 연결된 퍼스널 컴퓨터 간	FINS 메시지 통신	Controller Link 유닛
			데이터 링크(오프셋, 간이 설정)	
	RS-232C → Controller Link	네트워크상의 Host Link 컴퓨터와 PLC 간	Host Link 명령 및 게이트웨이	RS-232C 케이블 및 Controller Link 유닛
제어 네트워크	EtherNet/IP	PLC 간.	태그 데이터 링크	CJ3M-CPU3□ 내장 EtherNet/IP 포트 또는 EtherNet/IP 유닛
	Controller Link		FINS 메시지 통신	Controller Link 유닛
			데이터 링크(오프셋, 간이 설정)	
	SYSMAC LINK DeviceNet		오픈 네트워크에서의 FINS 메시지 통신	SYSMAC LINK DeviceNet 마스터 유닛 및 Configurator
	DeviceNet	PLC와 네트워크 기기(슬레이브) 간	오픈 네트워크에서의 대용량 리모트 I/O(고정 또는 자유 할당)	DeviceNet 마스터 유닛 및 Configurator
	CompoNet		오픈 네트워크에서의 고속, 다점, 멀티노드 리모트 I/O	CompoNet 마스터 유닛

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

3

명칭 및 기능

이 섹션에서는 CJ3 PLC의 부품과 각 부품의 기능을 설명합니다.

3-1 CPU 유닛 3-2
3-1-1 CPU 섹션 3-2
3-1-2 내장 EtherNet/IP 섹션 3-8
3-2 메모리 카드 3-13
3-2-1 모델 및 사양 3-13
3-2-2 조작 절차 3-13
3-2-3 설치 및 분리 3-14
3-3 펄스 I/O 모듈 3-16
3-3-1 모델 및 사양 3-16
3-3-2 부품 명칭 및 기능 3-16
3-4 전원 유닛 3-19
3-4-1 모델 및 사양 3-19
3-4-2 구성품 3-22
3-4-3 전원 유닛 선정 3-25
3-5 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛 3-26
3-5-1 단자대형 기본 I/O 유닛 3-26
3-5-2 32/64점 커넥터형 기본 I/O 유닛 3-28
3-6 I/O 제어 유닛 및 I/O 인터페이스 유닛 3-30
3-6-1 부품 명칭 3-30
3-6-2 시스템 구성 3-30

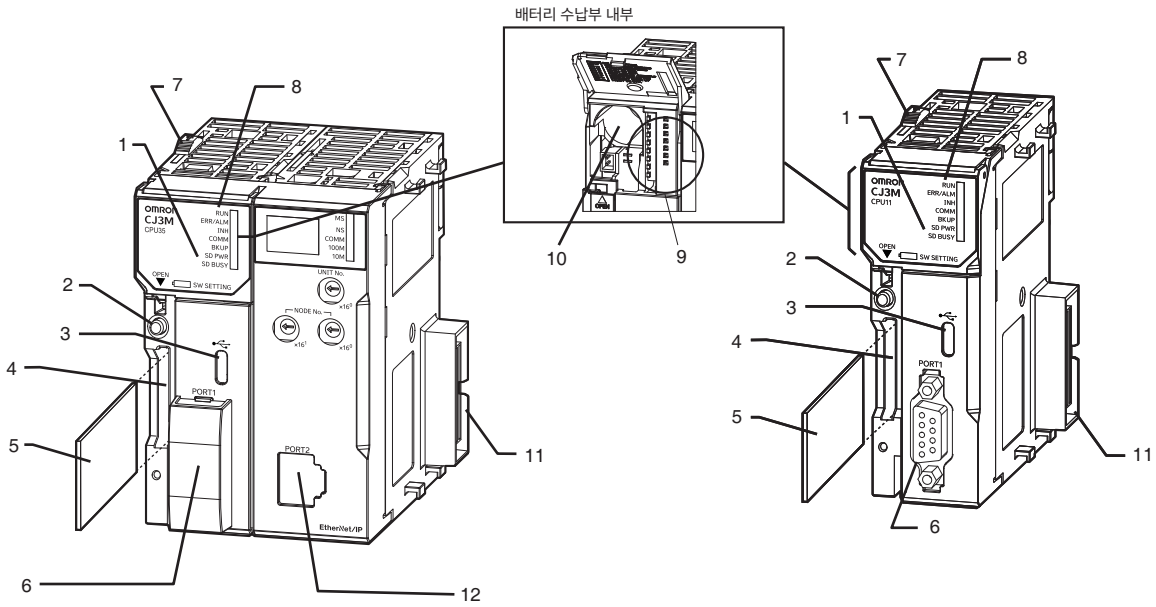
사용자 참고용
-For Reference Only-

3-1 CPU 유닛

3-1-1 CPU 섹션

구성품 및 기능

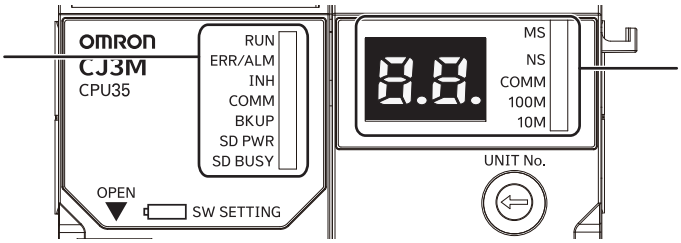
CJ3M-CPU3□ **CJ3M-CPU1□**



1. 배터리 수납부 커버
   덮개를 위로 열면 배터리 슬롯과 DIP 스위치가 있습니다.
2. 심플 백업/메모리 카드 전원 스위치 (3-2 메모리 카드 참조.)
   메모리 카드 데이터를 백업하거나 메모리 카드를 분리할 때 전원을 끄는 데 사용합니다.
3. 주변기기(USB) 포트
   CX-Programmer와 같은 프로그래밍 디바이스에 연결합니다
4. 메모리 카드 커넥터(3-2 메모리 카드 참조.)
   메모리 카드를 CPU 유닛에 연결합니다.
5. 메모리 카드(3-2 메모리 카드 참조.)
   모든 CPU 유닛 데이터를 메모리 카드에 복사하여 백업할 수 있습니다.
6. RS-232C 시리얼 포트(A-4 CPU 유닛의 시리얼 포트 연결 참조.)
   프로그래밍 디바이스, 호스트 컴퓨터, 범용 외부 기기, 프로그래머블 단 말기 등 기타 기기에 연결합니다.
7. 슬라이더
   CPU 유닛을 다음 유닛에 고정합니다.
8. LED 표시기(다음 페이지 참조.)
   이 표시기는 CPU 유닛의 다음 상태를 나타냅니다:
   - 정상 동작
   - 오류
   - 출력 OFF 상태
   - RS-232C 포트의 통신 상태
   - 내장 플래시 메모리 백업 상태
   - 메모리 카드 상태(액세스 및 전원 공급)
9. DIP 스위치(다음 페이지 참조.)
   사용자 메모리 보호, 메모리 카드에 의한 자동 프로그램 전송, 시리얼 포트 통신 모드, 심플 백업 등의 동작을 설정합니다.
10. 배터리 슬롯(배터리 참조.)
    별매 배터리(CJ1W-BAT01)를 설치합니다.
11. 커넥터
    다음 유닛에 연결합니다.
12. 내장 EtherNet/IP 섹션
    내장 EtherNet/IP 섹션에 대한 자세한 내용은 3-1-2 내장 EtherNet/IP 섹션을 참조하십시오.

AI 번역 -For Reference Only-

CPU 유닛 상태 표시기



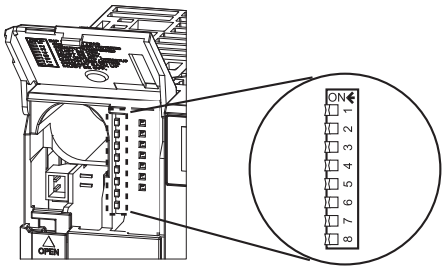
CJ3 CPU 유닛의 상태는 CPU 유닛 상태 표시기로 확인할 수 있습니다. 다음 표는 이 표시기에 대해 설명합니다.

표시기	색상	상태	의미
RUN	녹색	점등	MONITOR 또는 RUN 모드에서 PLC가 정상적으로 동작 중일 때 점등됩니다. 프로그램이 실행되고 있습니다.
		점멸	시스템 다운로드 모드 오류 또는 DIP 스위치 설정 오류.
		소등	PROGRAM 모드에서 PLC 동작이 정지했거나, 치명적 오류로 동작이 정지했거나, 시스템으로부터 데이터를 다운로드하는 중입니다.
ERR/ALM	적색	점등	자체 진단에서 치명적 오류(FALS 명령 실행 포함) 또는 하드웨어 오류(워치독 타이머 오류)가 발견되었습니다. CPU 유닛의 동작이 정지되고, 모든 출력 유닛의 출력이 OFF됩니다.
		점멸	자체 진단에서 치명적이지 않은 오류(FAL(006) 명령 실행 포함)가 발견되었습니다. CPU 유닛은 계속 동작합니다.
		소등	CPU 유닛이 정상적으로 동작하고 있습니다.
INH	황색	점등	출력 OFF 비트(A500.15)가 ON되었습니다. 모든 출력 유닛의 출력이 OFF됩니다.
		소등	출력 OFF 비트(A500.15)가 OFF되었습니다.
COMM	황색	점멸	CPU 유닛이 시리얼 포트(RS-232C)를 통해 통신(송신 또는 수신) 중입니다.
		소등	CPU 유닛이 시리얼 포트를 통해 통신하고 있지 않습니다 (RS-232C).
BKUP	황색	점등	사용자 프로그램 및 파라미터 영역 데이터가 PLC 전원이 ON된 후 CPU 유닛의 플래시 메모리에 백업되거나 플래시 메모리에서 복원되고 있습니다. *1
		소등	플래시 메모리에 데이터가 기록되고 있지 않습니다.
SD PWR	녹색	점등	메모리 카드에 전원이 공급되고 있습니다.
		점멸	1회 점멸: 심플 백업 읽기, 쓰기 또는 검증 정상 5회 점멸: 심플 백업 읽기 오작동 연속 점멸: 심플 백업 쓰기 또는 검증 오작동
		소등	메모리 카드에 전원이 공급되고 있지 않습니다.
SD BUSY	황색	점멸	메모리 카드에 액세스 중입니다.
		소등	메모리 카드에 액세스하고 있지 않습니다.

*1 이 표시기가 점등되어 있는 동안에는 PLC의 전원을 끄지 마십시오.

AI 학습용
-For Reference Only-

DIP 스위치



핀 번호	용도	설정	기능	기본값
SW1	프로그래밍 장치 (CX-Programmer 포함)에서 프로그램이 실수로 덮어씌지는 것을 방지하기 위해 사용합니다.	ON	사용자 프로그램 메모리 쓰기 금지.*1	OFF
		OFF	사용자 프로그램 메모리 쓰기 허용.	
SW2	전원이 ON될 때 프로그램(AUTOEXEC.OBJ 파일) 및 파라미터 영역(AUTOEXEC.STD 파일)을 메모리 카드에서 CPU 유닛으로 읽어들이려면 ON으로 설정합니다.*2 메모리 카드에 프로그램을 저장하여 운전을 전환하거나, 시작 시 프로그램을 자동으로 전송(메모리 카드 ROM 운전)하는 데 사용합니다.*3	ON	전원이 ON될 때 메모리 카드에서 사용자 프로그램이 자동으로 전송됩니다.	OFF
		OFF	전원이 ON될 때 메모리 카드에서 사용자 프로그램이 자동으로 전송되지 않습니다.	
SW3	정상 운전 시에는 사용하지 않습니다.	---	*4	OFF
SW4	정상 운전 시에는 사용하지 않습니다.	---	*4	OFF
SW5	시리얼 포트(RS-232C) 사용 시 CX-Programmer의 통신 속도(주변기기 버스만 해당)를 자동으로 검출하려면 ON으로 설정합니다.*4	ON	시리얼 포트(RS-232C) 통신 조건: CX-Programmer(주변기기 버스만 해당)의 통신 속도를 자동으로 검출합니다.	OFF
		OFF	시리얼 포트(RS-232C) 통신 조건: PLC 설정의 CX-Programmer 통신 설정에 따릅니다. (표 1 참조.)	
SW6	핀 6을 ON 또는 OFF로 설정하고 프로그램에서 A395.12를 사용하면 입력 유닛 없이 사용자 정의 조건을 만들 수 있습니다.	ON	사용자 정의 핀입니다. 사용자 DIP 스위치 핀 플래그(A395.12)를 ON으로 만듭니다.	OFF
		OFF	사용자 정의 핀입니다. 사용자 DIP 스위치 핀 플래그(A395.12)를 OFF로 만듭니다.	
SW7	심플 백업 유형을 설정합니다. (아래 표 2를 참조하십시오.)	---	심플 백업 유형을 지정합니다.	OFF
SW8	정상 운전 시에는 사용하지 않습니다.	---	*4	OFF

*1 핀 1이 ON일 때는 다음 데이터를 덮어쓸 수 없습니다:
- 사용자 프로그램의 전체 부분(모든 태스크의 프로그램)
- 파라미터 영역의 전체 데이터(PLC 설정 및 I/O 테이블 등)

핀 1이 ON이면 프로그래밍 장치에서 메모리 클리어 조작을 실행해도 사용자 프로그램과 파라미터 영역은 지워지지 않습니다.

*2 핀 2가 ON으로 설정되어 있으면 전원이 ON될 때 I/O 메모리 파일(AUTOEXEC.IOM 및 ATEXEC□□.IOM)이 자동으로 전송됩니다. 프로그램(AUTOEXEC.OBJ) 파일과 파라미터 영역(AUTOEXEC.STD) 파일은 모두 메모리 카드에 저장되어 있어야 합니다. I/O 메모리 파일(AUTOEXEC.IOM 및 ATEXEC□□.IOM)은 메모리 카드에 저장되어 있을 필요가 없습니다.

*3 핀 7이 ON이면 메모리 카드로부터의 심플 백업 읽기가 우선되므로, 핀 2가 ON이어도 전원이 ON될 때 메모리 카드에서 사용자 프로그램이 자동으로 전송되지 않습니다.

*4 일부 기능 할당은 SW3, SW4, SW8의 조합에 따라 결정됩니다. DIP 스위치 SW3, SW4, SW8의 조합별 가능한 운전 설정은 표 3을 참조하십시오. 정상 운전 시에는 SW3, SW4, SW8을 OFF로 설정하십시오.

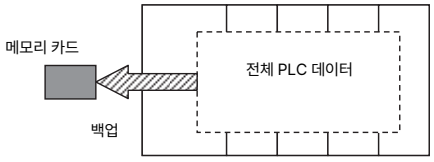
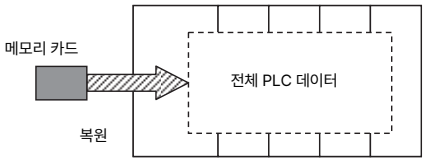
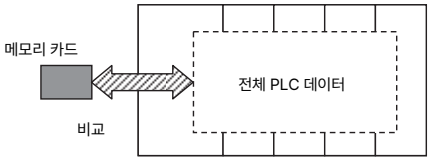
사내역본 For Reference Only

표 1 시리얼 포트 사용 시 DIP 스위치 설정

설정 / 연결	DIP 스위치 전면 핀 5 패널	PLC 설정 (시리얼 포트(RS-232C))*1
1. 주변기기 버스 (자동 검출)	ON	---
2. 주변기기 버스	OFF (기본값)	주변기기 버스
3. 호스트 링크	OFF (기본값)	호스트 링크 (기본값)
4. NT 링크	OFF (기본값)	NT 링크
5. 논프로토콜	OFF (기본값)	논프로토콜
6. 시리얼 게이트웨이	OFF (기본값)	시리얼 게이트웨이
7. 시리얼 PLC 링크	OFF (기본값)	시리얼 PLC 링크

*1 CX-Programmer로 설정합니다.

표 2 심플 백업 시 DIP 스위치 설정

심플 백업 유형	DIP 스위치 SW7/SW8	필요한 조작
메모리 카드에 전체 PLC 데이터 백업: 	ON/OFF	메모리 카드 전원 공급 스위치를 3초간 누르십시오.
메모리 카드에서 전체 PLC 데이터 복원: 		PLC 전원을 ON하십시오.*1
메모리 카드와 CPU 유닛 비교: 	OFF/OFF	메모리 카드 전원 공급 스위치를 3초간 누르십시오.

*1 이 조작은 시작 시 자동 전송(핀 2를 ON으로 설정)보다 우선합니다.

참고 심플 백업 조작으로 메모리 카드에서 PLC로 데이터를 복원한 후에는
운전 모드가 PLC 전원이 OFF될 때까지 PROGRAM 모드로 유지되며 MONITOR 모드나 RUN 모드로 변경할 수 없습니다.
데이터 복원 후에는 전원을 OFF하고 DIP 스위치 핀 7의 설정을 OFF로 변경한 다음 전원을 다시 ON하십시오.

For Reference Only-

표 3 DIP 스위치 SW3, SW4, SW8의 조합별 가능한 운전 설정

SW3	SW4	SW8	기능
OFF	OFF	OFF	정상 운전
OFF	OFF	ON	설정 불가
OFF	ON	OFF	설정 불가
OFF	ON	ON	이 설정으로 다음 기능이 활성화됩니다. ・운전 로그 클리어 ・확장 FINS 쓰기 액세스 로그 클리어
ON	OFF	OFF	설정 불가
ON	OFF	ON	설정 불가
ON	ON	OFF	설정 불가
ON	ON	ON	설정 불가

배터리

배터리는 공장 출하 시 미리 장착되어 있지 않습니다.

CPU 유닛에 장시간 전원이 공급되지 않는 상태로 방치되는 경우 시간 데이터를 유지하려면 배터리가 필요합니다.

● 배터리 장착 목적

배터리는 CPU 유닛에 전원이 공급되지 않는 상태로 방치될 때 시간 데이터를 유지하는 데 사용됩니다. 배터리가 장착되어 있지 않아도 시간 데이터는 내장 커패시터에 의해 유지되지만, 유지 시간은 아래와 같이 CPU 유닛의 연속 통전 시간에 따라 달라집니다.

연속 통전 시간 (CPU 유닛 기준)*1	무전원 시 유지 시간 (주위 온도 40°C 기준)
100h	약 10일
8h	약 8일
1h	약 7일

*1 이는 충전이 전혀 되어 있지 않은 상태에서부터의 내장 커패시터 충전 시간에 해당합니다.

프로그램에서 시간 데이터를 사용하는데 위의 연속 통전 시간을 확보할 수 없거나 무전원 상태 기간이 위 기간을 초과하는 경우에는 배터리를 사용하십시오.

시간 데이터 이외의 다음 데이터는 내장 비휘발성 메모리에 유지되므로 배터리나 내장 커패시터가 방전되어도 소실되지 않습니다.

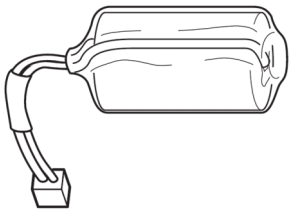
・DM 영역 (D)
・확장 데이터 메모리 (E)
・홀딩 영역 (H)
・카운터 (C)
・보조 영역 (A)

AI 번역본
-For Reference Only-

배터리 장착에 대한 자세한 내용은 📖 7-2 배터리 교체를 참조하십시오.

● 배터리 모델

배터리 모델 및 사양은 다음과 같습니다.

모델	외관	기능
CJ1W-BAT01		최대 수명: 5년 배터리 수명: 배터리 사용 수명 및 교체 주기(5페이지)를 참조하십시오. 전원이 공급되지 않을 때 시계 정보를 유지합니다.

● 배터리 관련 오류 검출 설정

배터리를 장착한 경우에는 배터리 오류 검출을 활성화하도록 CPU 유닛 설정을 변경하십시오.

CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(Cat. No. W473)의 9-3-2 CPU 유닛 설정을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-1-2 내장 EtherNet/IP 섬션

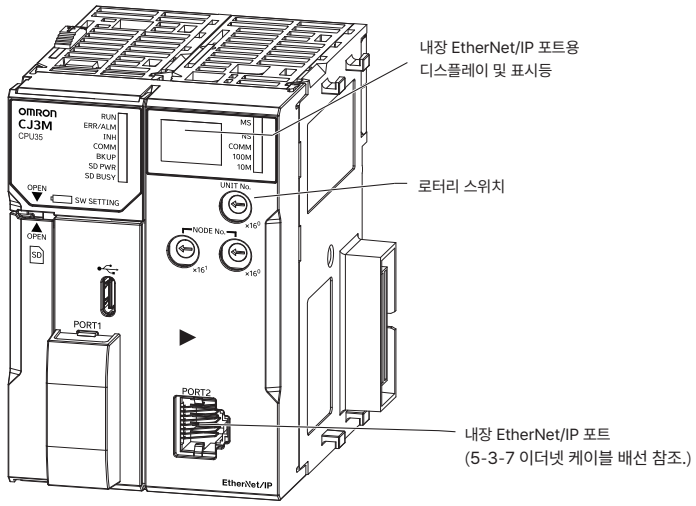
이 절에서는 CJ3M-CPU3□에 내장된 EtherNet/IP 포트 관련 구성 요소에 대해 설명합니다.

추가 정보

CPU 유닛 전면 패널의 로터리 스위치로 유닛 번호와 노드 주소를 설정하고, 특수 I/O 유닛용 Edit Parameters 메뉴 명령으로 통신 파라미터를 설정하십시오. Edit Parameters에 대한 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(Cat. No. W473)의 8-2 CPU 버스 유닛 및 특수 I/O 유닛 설정을 참조하십시오. 내장 EtherNet/IP 포트의 사양 및 설정에 대한 자세한 내용은 CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 조작 매뉴얼(Cat. No. W465)을 참조하십시오.

명칭과 기능

CJ3M-CPU3□



1. 내장 EtherNet/IP 포트 상태 표시등
   다음 EtherNet/IP 상태를 표시합니다.
   - EtherNet/IP 포트 상태
   - 네트워크 상태
   - 이더넷 통신 상태
   - 내장 EtherNet/IP 포트의 IP 주소 및 오류 발생 시 오류 코드

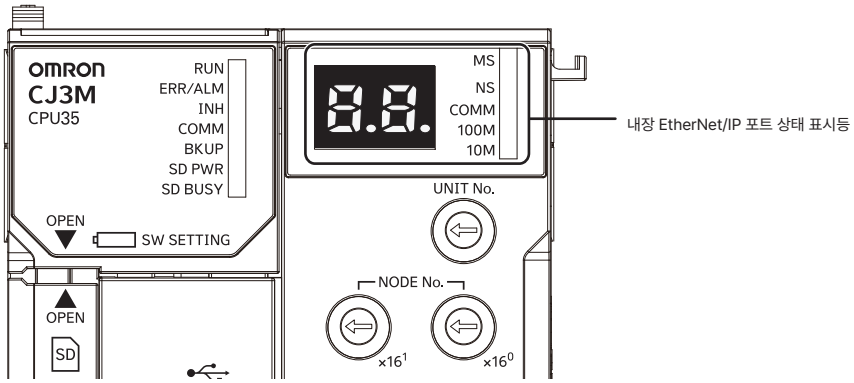
2. 로터리 스위치
   다음 항목을 설정할 수 있습니다.
   - 내장 EtherNet/IP의 유닛 번호
   - EtherNet/IP 포트의 FINS 노드 주소

3. 내장 EtherNet/IP 포트
   이더넷 케이블을 연결하십시오.

AI 번역
For Reference Only

내장 EtherNet/IP 포트 상태 표시등

이더넷 노드 상태 및 이더넷 네트워크 상태는 CPU 유닛 전면 오른쪽 위에 있는 디스플레이와 표시등을 확인하여 모니터링할 수 있습니다.



● 상태 표시등: MS, NS, COMM, 100M, 10M



MS(모듈 상태) 표시등은 내장 EtherNet/IP 포트 자체의 상태를 나타내고,
NS(네트워크 상태) 표시등은 네트워크의 상태를 나타냅니다.

COMM, 100M, 10M 표시등은 이더넷 통신 상태를 나타냅니다.

MS 및 NS 표시등은 녹색 또는 빨간색일 수 있습니다. COMM, 100M, 10M 표시등은 노란색입니다.
이 표시등은 점등, 점멸 또는 소등 상태가 될 수 있습니다. 다음 표는 이 표시등 상태의 의미를 나타냅니다.

이 표시등을 사용한 문제 해결 방법에 대한 자세한 내용은 SECTION 6 문제 해결을 참조하십시오.

표시등	명칭	색상	상태	의미
MS	모듈 상태	빨간색	점등	치명적 오류
			점멸	복구 가능한 오류
		녹색	점등	정상
		---	소등	전원 공급 OFF
NS	네트워크 상태	빨간색	점등	치명적 오류
			점멸	복구 가능한 오류
		녹색	점등	태그 데이터링크 및 메시지 커넥션이 확립됨
			점멸	태그 데이터링크 및 메시지 커넥션이 확립되지 않음
		---	소등	오프라인 또는 전원 공급 OFF
COMM	통신	노란색	점등	데이터 전송 중
			소등	데이터 전송하지 않음
100M	100Mbps	노란색	점등	100Base-TX 링크 확립됨
			소등	100Base-TX 링크 확립되지 않음
10M	10Mbps	노란색	점등	10Base-TX 링크 확립됨
			소등	10Base-TX 링크 확립되지 않음

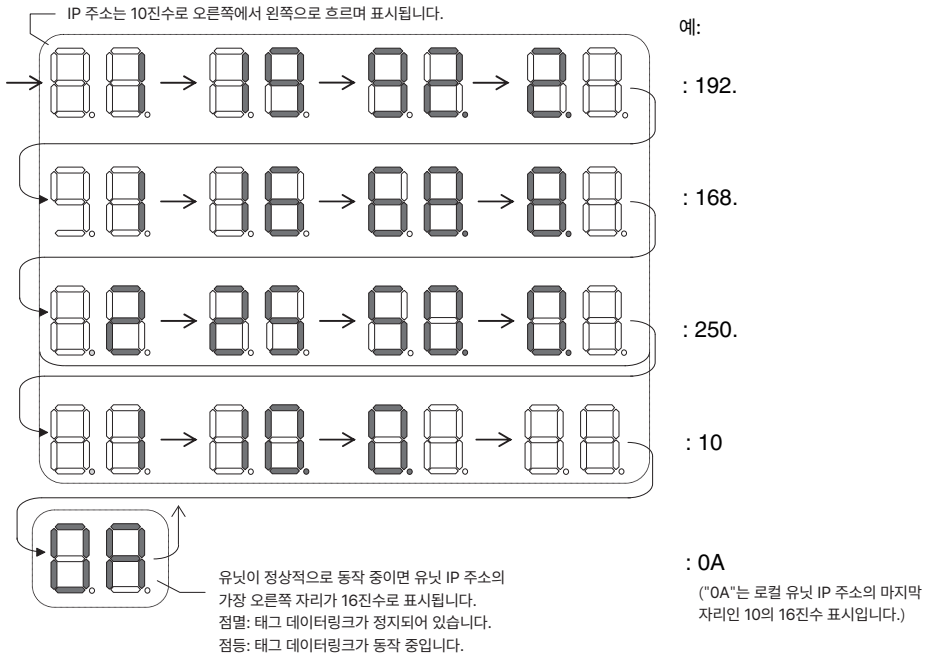
AI 번역 -For Reference Only-

● 7세그먼트 디스플레이



PLC 전원이 ON되거나 CPU 유닛이 리셋되면 모든 세그먼트가 두 번 점멸한 후, 내장 EtherNet/IP 포트에 설정된 IP 주소가 7세그먼트 디스플레이에 오른쪽에서 왼쪽으로 표시됩니다. 전체 IP 주소가 표시된 후, IP 주소의 하위 8비트(노드 주소)가 16진수로 표시됩니다.

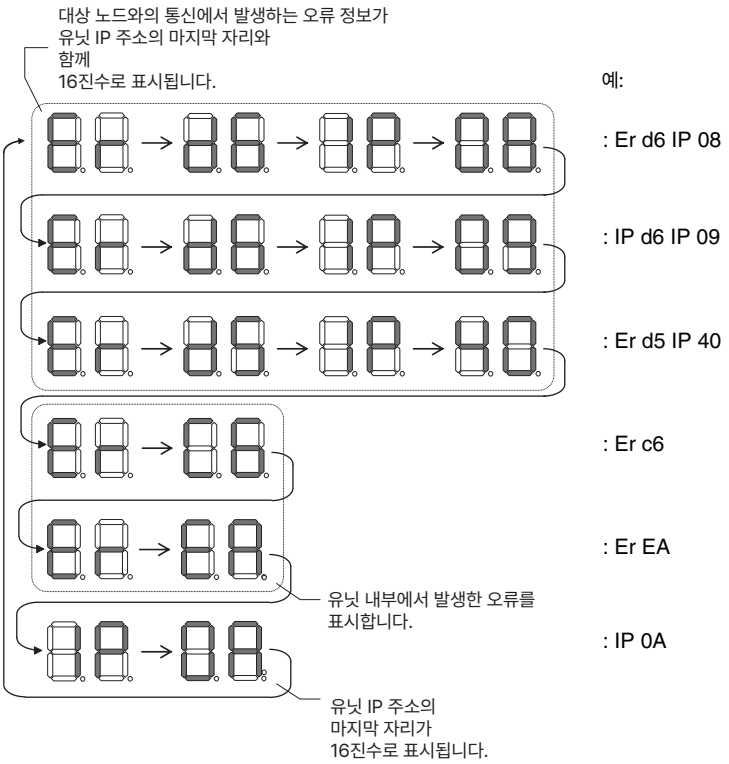
예를 들어 IP 주소가 192.168.250.10인 경우 디스플레이는 다음과 같이 변경됩니다:



오류가 발생하면 오류 코드가 해당 디바이스 IP 주소의 가장 오른쪽 바이트와 번갈아 표시됩니다. 오류 코드에 대한 자세한 내용은 6-2-2 EtherNet/IP 포트 7세그먼트 디스플레이의 오류 상태 확인을 참조하십시오.
다음 예는 오류 발생 시의 표시를 나타냅니다.

- IP 주소 192.168.250.8과의 통신에서 d6 오류(접속 실패)가 발생했습니다.
- IP 주소 192.168.250.9와의 통신에서 d6 오류(접속 실패)가 발생했습니다.
- IP 주소 192.168.250.40과의 통신에서 d5 오류(검증 오류; 대상 누락)가 발생했습니다.
- 내장 EtherNet/IP 포트(192.168.250.10)에서 C6 오류(다중 스위치 ON)와 EA 오류(EtherNet/IP 확장 설정 오류)가 발생했습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-



· 오류가 표시되는 순서에는 우선순위가 없습니다. 모든 오류는 순서대로 반복하여 표시됩니다.

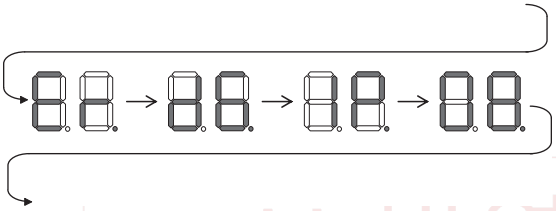
왼쪽/오른쪽 도트 LED

IP 주소의 가장 오른쪽 8비트가 동일한 여러 디바이스에서 오류가 발생하면, 대상 디바이스의 디스플레이 오른쪽 도트로 이를 나타냅니다.

다음 예는 다중 오류 발생 시의 표시를 나타냅니다.

· IP 주소 10.0.1.8과의 통신에서 d6 오류(접속 실패)가 발생했습니다.

· IP 주소 10.0.2.8과의 통신에서 d6 오류(접속 실패)가 발생했습니다.



AI 번역본

로터리 스위치

내장 EtherNet/IP 포트의 유닛 번호와 노드 주소는 로터리 스위치로 설정합니다. 이 유닛 번호와 노드 주소는 CPU 버스 유닛과 동일한 방식으로 할당됩니다. 설정된 유닛 번호에 따라 CIO 영역과 DM 영역에 워드가 자동으로 할당됩니다. 자세한 내용은 Section 4 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)을 참조하십시오.

● 유닛 번호 설정

CPU 유닛 내장 EtherNet/IP 포트에 고유한 유닛 번호를 설정하십시오. 동일한 유닛 번호는 CPU 유닛에 접속된 다른 CPU 버스 유닛에서 사용할 수 없습니다.

설정할 때는 작은 드라이버를 사용하고 로터리 스위치가 손상되지 않도록 주의하십시오. 유닛 번호는 출하 시 0으로 설정되어 있습니다.

설정 범위
0 ~ F



사용상의 주의

- 유닛 번호를 설정하기 전에 반드시 PLC 전원을 OFF하십시오.
- 유닛 번호를 처음 설정하거나 설정을 변경할 때는 PLC의 I/O 테이블을 작성하십시오.

● 노드 주소 설정 스위치

내장 EtherNet/IP 포트에 FINS 주소를 설정하십시오. FINS 통신 서비스에서는 이더넷으로 접속된 여러 EtherNet/IP 유닛(내장 EtherNet/IP 포트가 있는 유닛 포함)이 노드 주소로 식별됩니다. 노드 주소 스위치를 사용하여 고유한 노드 주소를 16진수로 설정하십시오. 동일한 노드 주소는 동일한 이더넷 네트워크에 접속된 다른 EtherNet/IP 유닛이나 이더넷 유닛에서 사용할 수 없습니다.

다른 주소와 중복되지 않는 한, 노드 주소는 01 ~ FE(10진수로 1 ~ 254) 범위에서 설정할 수 있습니다.

설정 범위
01 ~ FE(16진수) (1 ~ 254, 10진수)



Note 노드 주소는 출하 시 01로 설정되어 있습니다. 기본 설정에서는 이 스위치에 설정된 값이 내장 EtherNet/IP 포트 IP 주소의 마지막 두 자리가 됩니다.
기본 IP 주소는 192.168.250.node_address입니다. 출하 시 노드 주소가 01로 설정된 경우 기본 IP 주소는 192.168.250.1입니다.

네트워크의 다른 노드에 동일한 주소가 설정되어 있지 않은 한, 노드 주소는 설정 범위(01 ~ FE) 내의 임의의 숫자로 설정할 수 있습니다.

사용상의 주의

- 유닛 번호를 설정하기 전에 반드시 PLC 전원을 OFF하십시오.
- 유닛 번호를 처음 설정하거나 설정을 변경할 때는 PLC의 I/O 테이블을 작성하십시오.

AI 내연부
For Reference Only

추가 정보

- 동작 중에 노드 주소 설정이 변경되면 MS 표시등이 빨간색으로 점멸합니다.

● IP 주소와의 관계

IP 주소 변환에 자동 생성 방식(동적/정적)을 사용하는 경우, 내장 EtherNet/IP 포트에 설정된 IP 주소의 가장 오른쪽 바이트는 노드 주소와 동일한 값으로 설정해야 합니다. 노드 주소와 동일한 값으로 설정할 수 없는 경우에는 주소 변환 방식을 IP 주소 테이블 방식 또는 IP 주소 + 자동 생성 방식으로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 조작 매뉴얼(W465)의 Section 5-2 FINS 통신에서의 IP 주소를 참조하십시오.

3-2 메모리 카드

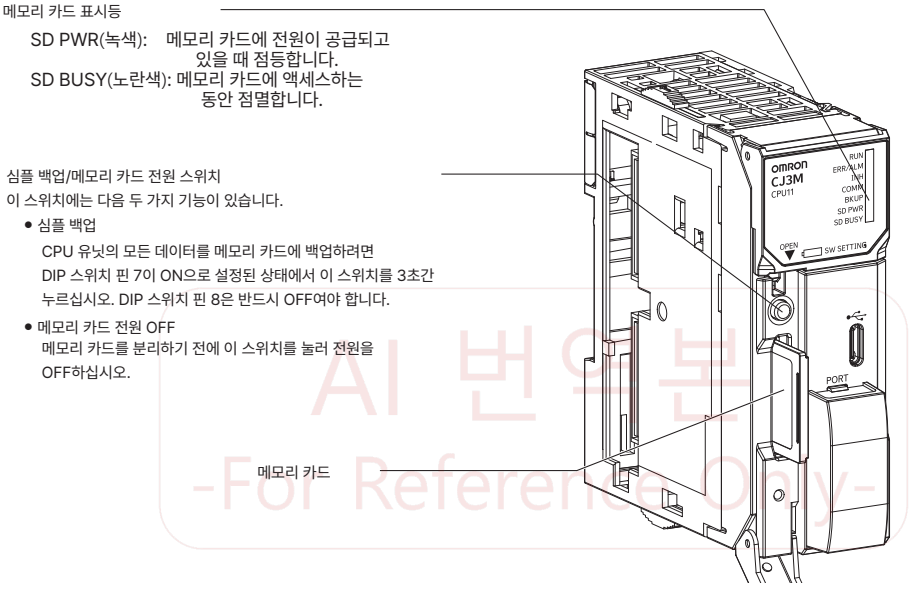
다음의 OMRON 지정 SD 메모리 카드를 사용하십시오. 타사의 SD 메모리 카드를 사용하면 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.

3-2-1 모델 및 사양

모델 번호		HMC-SD1A2/SD1A3	HMC-SD492/SD493	HMC-SD292/SD293
메모리 카드 용량		16 Gbytes	4 Gbytes	2 Gbytes
공통 사양	치수	32 x 24 x 2.1 mm(W x H x T)		
	중량	2 g 이하		
	소비 전류	CPU 유닛의 소비 전력에 포함		
	환경 사양	CPU 유닛의 소비 전력에 포함(1-3-1 일반 사양		
	쓰기 횟수 (블록당)	100,000회(보증값)		50,000회(보증값)
공장 사양	파일 시스템	FAT32		FAT16

조작 순서에 대한 자세한 내용은 CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼 (Cat. No. W473)의 Section 7 파일 조작을 참조하십시오.

3-2-2 조작 순서



AI 번역본
-For Reference Only-

추가 정보

심플 백업
심플 백업 기능은 프로그래밍 디바이스를 사용하지 않고도 CPU 유닛의 모든 데이터(사용자 프로그램, 파라미터, I/O 메모리)를 메모리 카드에 복사합니다.

자세한 내용은 8-3 심플 백업을 참조하십시오.

3-2-3 장착 및 분리

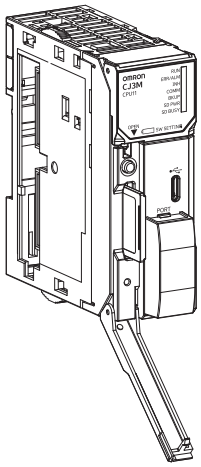
메모리 카드 사용 전

- 메모리 카드에 액세스하는 동안에는 다음 주의사항을 지키십시오. 이 주의사항을 지키지 않으면 메모리 카드를 사용할 수 없게 될 수 있습니다.
  - CPU가 메모리 카드에 액세스하는 동안에는 PLC의 전원을 OFF하지 마십시오.
  - CPU가 메모리 카드에 액세스하는 동안에는 메모리 카드를 분리하지 마십시오. 메모리 카드 전원 스위치를 누르고 SD BUSY 표시등이 꺼질 때까지 기다린 후 메모리 카드를 분리하십시오.

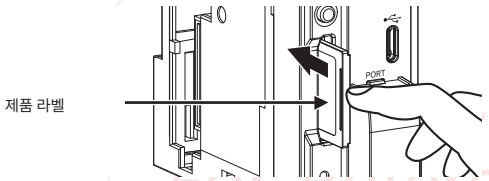
- 메모리 카드를 반대 방향으로 삽입하지 마십시오. 메모리 카드를 무리하게 삽입하면 사용할 수 없게 될 수 있습니다.
- 메모리 카드를 포맷하여 메모리 카드의 모든 데이터를 삭제하려면 CX-Programmer 또는 PC에서 이 작업을 수행하십시오.

메모리 카드 장착

1 메모리 카드 커버의 위쪽 끝을 앞으로 당겨 유닛에서 분리하십시오.



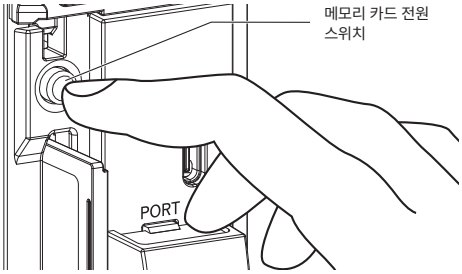
2 라벨이 왼쪽을 향하도록 메모리 카드를 삽입하고 끝까지 밀어 넣으십시오.



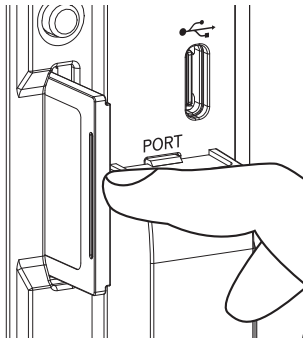
역본
-For Reference Only-

메모리 카드 분리

1 메모리 카드 전원 스위치를 누르십시오.



2 메모리 카드 액세스(BUSY) 표시등과 메모리 카드 전원(SD PWR) 표시등이 꺼진 후 메모리 카드를 누르십시오.
메모리 카드가 장착부에서 튀어나옵니다.



3 메모리 카드를 빼내십시오.

4 메모리 카드 커버를 장착하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-3 펄스 I/O 모듈

3-3-1 모델 및 사양

모델	트랜지스터 출력 형식	사양
CJ2M-MD211	싱크 출력	MIL 커넥터 1개 · 입력 10점(인터럽트/고속 응답 입력 4점 또는 고속 카운터 입력 2점) · 출력 6점(펄스 출력 2점 또는 PWM 출력 2점)
CJ2M-MD212	소싱 출력	

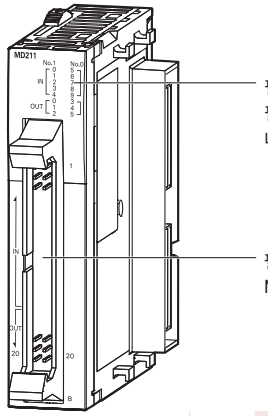
Note 펄스 I/O 모듈에는 커넥터가 부속되어 있지 않습니다.
다음 커넥터, 커넥터-단자대 변환 유닛용 OMRON 커넥터 부착 케이블, 또는 서보 릴레이 유닛용 OMRON 커넥터 부착 케이블을 구입하십시오.

명칭	모델	사양
펄스 I/O 모듈용 MIL 플랫 케이블 커넥터	XG4M-4030-T	40핀 MIL 커넥터, 압착 방식(이 커넥터는 사용자가 케이블을 제작하는 데 사용합니다.)

(자세한 내용은 2-1-2 CPU 랙, 5-3 배선, 또는 CJ2M/CJ3M CPU 유닛 펄스 I/O 모듈 사용자 매뉴얼(Cat. No. W486)의 Section 3-2 배선을 참조하십시오.)

3-3-2 명칭과 기능

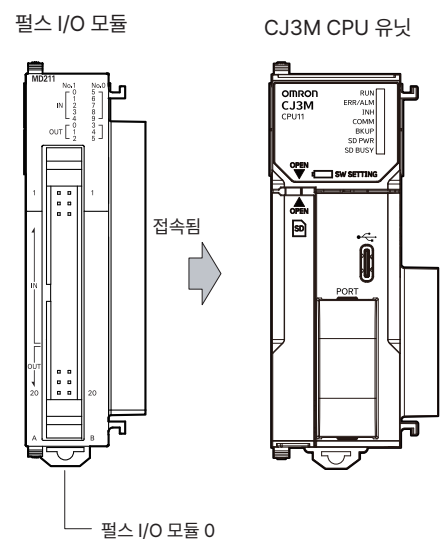
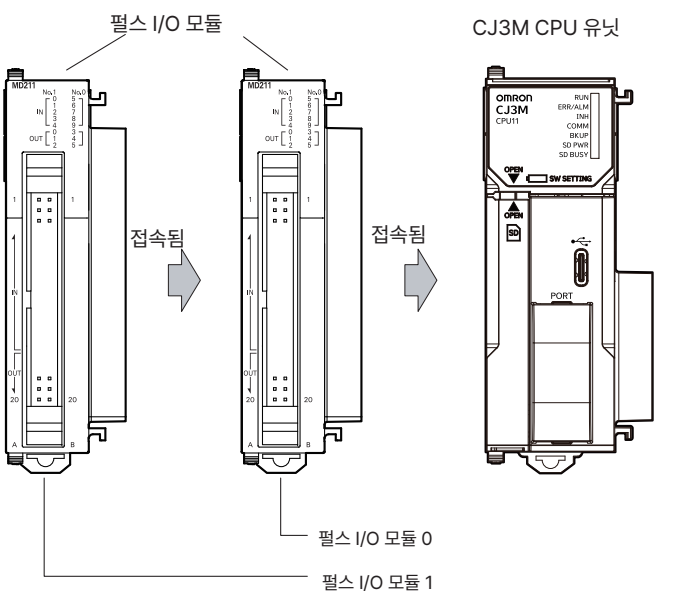
명칭



참고용 사본
-For Reference Only-

CPU 유닛에 펄스 I/O 모듈 접속

CJ3M CPU 유닛에는 최대 2개의 펄스 I/O 모듈을 접속할 수 있습니다.
반드시 CPU 유닛 바로 왼쪽에 접속해야 합니다.
CPU 유닛에 가장 가까운 펄스 I/O 모듈이 펄스 I/O 모듈 0이고 나머지 하나가 펄스 I/O 모듈 1입니다.

펄스 I/O 모듈 1개	펄스 I/O 모듈 2개
	

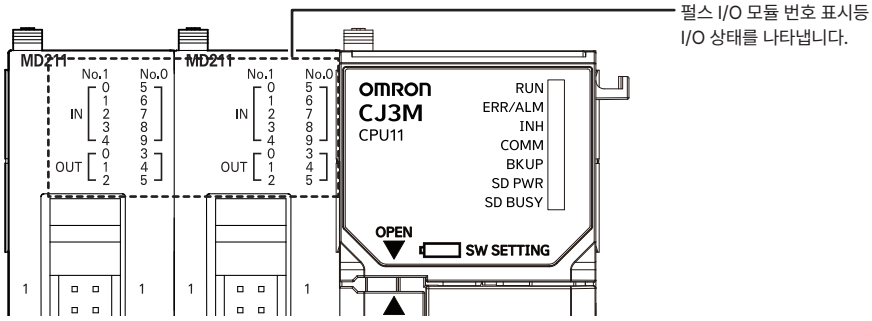
펄스 I/O 모듈 감지

CPU 유닛은 전원이 ON될 때 접속된 펄스 I/O 모듈을 자동으로 감지합니다. 따라서 펄스 I/O 모듈은 I/O 테이블에 등록되지 않습니다.

접속된 펄스 I/O 모듈의 수가 다르거나 접속된 펄스 I/O 모듈의 모델이 달라도 전원 ON 시 오류가 발생하지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

펄스 I/O 모듈 상태 표시등



최대 2개의 펄스 I/O 모듈을 접속할 수 있습니다.
펄스 I/O 모듈 전면 패널의 표시등은 블록이 번호 0인지 번호 1인지를 나타내고 I/O 상태를 나타냅니다.
다음 표는 이 표시등에 대해 설명합니다.

❍: 점등,● : 소등

표시등	색상	상태	의미
No. 0	녹색	❍	CPU 유닛에 직접 접속된 펄스 I/O 모듈입니다. 펄스 I/O 모듈 번호 0입니다.
		●	접속되지 않음.
No. 1	녹색	❍	펄스 I/O 모듈 2개가 접속된 경우 전원 유닛 옆에 접속된 펄스 I/O 모듈입니다. 펄스 I/O 모듈 번호 1입니다.
		●	접속되지 않음.
IN0 ~ IN9	노란색	❍	할당된 입력이 ON입니다.
		●	할당된 입력이 OFF입니다.
OUT0 ~ OUT5	노란색	❍	할당된 출력이 ON입니다.
		●	할당된 출력이 OFF입니다.

사용상의 주의

펄스 I/O 모듈은 최대 2개까지 접속할 수 있습니다. 이보다 많이 접속하지 마십시오. 3개 이상의 펄스 I/O 모듈을 접속하면 I/O 포인트 초과 오류(치명적 오류)가 발생합니다. 이 오류가 발생하면 PLC의 전원을 OFF하고 2개를 제외한 나머지 펄스 I/O 모듈을 분리하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-4 전원 유닛

3-4-1 모델 및 사양

항목	사양				
전원 유닛	CJ1W-PA205R	CJ1W-PA205C	CJ1W-PA202	CJ1W-PD025	CJ1W-PD022
공급 전압	100 ~ 240 VAC(광범위), 50/60 Hz			24 VDC	
동작 전압 및 주파수 범위	85 ~ 264 VAC, 47 ~ 63 Hz			19.2 ~ 28.8 VDC	21.6 ~ 26.4 VDC
소비 전력	100 VA 이하		50 VA 이하	50 W 이하	35 W 이하
돌입 전류*1	100 ~ 120 VAC 시: 실온에서 콜드 스타트 시 15 A/8 ms 이하 200 ~ 240 VAC 시: 실온에서 콜드 스타트 시 30 A/8 ms 이하		100 ~ 120 VAC 시: 실온에서 콜드 스타트 시 20 A/8 ms 이하 200 ~ 240 VAC 시: 실온에서 콜드 스타트 시 40 A/8 ms 이하	24 VDC 시: 실온에서 콜드 스타트 시 30 A/20 ms 이하	
출력 용량*7	5.0 A, 5 VDC(CPU 유닛에 대한 공급 포함)		2.8 A, 5 VDC (CPU 유닛에 대한 공급 포함)	5.0 A, 5 VDC (CPU 유닛에 대한 공급 포함)	2.0 A, 5 VDC (CPU 유닛에 대한 공급 포함)
	0.8 A, 24 VDC		0.4 A, 24 VDC	0.8 A, 24 VDC	0.4 A, 24 VDC
	합계: 25 W 이하		합계: 14 W 이하	합계: 25 W 이하	합계: 19.6 W 이하
출력 단자(서비스 공급)	없음				
RUN 출력*2	접점 구성: SPST-NO 스위치 용량: 250 VAC, 2 A (저항 부하) 120 VAC, 0.5 A (유도 부하), 24 VDC, 2A (저항 부하) 24 VDC, 2 A (유도 부하)	없음.	없음.	없음.	없음.
교체 알림 기능	없음.	알람 출력 있음(오픈 컬렉터 출력) 30 VDC 이하, 50 mA 이하	없음.	없음.	없음.

AI 번역본
For Reference Only

항목	사양				
절연 저항	20 MΩ 이상 (500 VDC 시) AC 외부 단자와 GR 단자 간*3	· 20 MΩ 이상 (500 VDC 시) 모든 외부 단자와 GR 단자*3 간, 그리고 모든 알람 출력 단자 간. · 20 MΩ 이상 (250 VDC 시) 모든 알람 출력 단자와 GR 단자*3 간.	20 MΩ 이상 (500 VDC 시) AC 외부 단자와 GR 단자*3 간	20 MΩ 이상 (500 VDC 시) DC 외부 단자와 GR 단자*3 간	---*6
절연 내력*4	2,300 VAC 50/60 Hz로 1분간 AC 외부 단자와 GR 단자*3 간 누설 전류: 10 mA 이하.	· 2,300 VAC, 50/60 Hz로 1분간 모든 외부 단 자와 GR 단자*3 간과 모든 알람 출력 단자 간, 누설 전류 10 mA 이하. · 1,000 VAC, 50/60 Hz로 1분간 모든 알람 출력 단자와 GR 단자*3 간, 누설 전류에서 10 mA 이하.	2,300 VAC 50/60 Hz로 1분간 AC 외부 단자와 GR 단자*3 간 누설 전류: 10 mA 이하.	1,000 VAC 50/60 Hz로 1분간 DC 외부 단자와 GR 단자*3 간 누설 전류: 10 mA 이하.	---*6
	1,000 VAC 50/60 Hz로 1분간 DC 외부 단자와 GR 단자*3 간 누설 전류: 10 mA 이하.				
노이즈 내성	전원선에서 2 kV(IEC61000-4-4 준거)				
내진동성	5~8.4 Hz, 진폭 3.5 mm, 8.4~150 Hz, 가속도: X, Y, Z 방향으로 10 m/s2, 100분간(시간 계수: 10분 × 계수 10 = 총 시간 100분)(다음 준거: IEC60068-2-6)				
내충격성	X, Y, Z 방향으로 각 3회, 150 m/s2(릴레이 출력 유닛: 100 m/s2)(IEC60068-2-27 준거)				
주위 동작 온도	0 ~ 55°C				
주위 동작 습도	10 ~ 90%(결로 없을 것)	10 ~ 90%(결로 없을 것)*5	10 ~ 90%(결로 없을 것)		
주위 분위기	부식성 가스가 없을 것.				
주위 보관 온도	−20 ~ 75°C	−20 ~ 75°C*5	−20 ~ 75°C		

AI 번역본
-For Reference Only-

*1 위의 AC 및 DC 값은 콜드 스타트 시의 값이며, AC 값은 실온 기준입니다. AC 돌입전류 제어 회로는 저온 전류 제어 특성을 가진 서미스터 소자를 사용합니다. 주위 온도가 높거나 PLC가 핫 스타트되는 경우, 서미스터가 충분히 식지 않아 표에 나타낸 돌입전류가 표시값의 최대 2배까지 초과될 수 있습니다. 외부 회로용 퓨즈나 차단기를 선정할 때는 차단 성능에 충분한 여유를 두십시오. DC 돌입전류 제어 회로는 커패시터 충전 지연 회로를 사용합니다. 핫 스타트를 위해 전원이 짧은 시간만 OFF되면 커패시터가 충분히 충전되지 않아 표에 나타낸 돌입전류가 표시값의 최대 2배까지 초과될 수 있습니다.

*2 CPU 랙에 장착된 경우에만 지원됩니다.

*3 절연 및 절연 내력을 시험할 때는 전원 유닛의 LG 단자를 GR 단자에서 분리하십시오.
LG 단자와 GR 단자를 접속한 상태로 절연 및 절연 내력을 시험하면 CPU 유닛 내부 회로가 손상됩니다.

*4 테스터의 조정기를 사용하여 인가 전압을 서서히 변화시키십시오. 테스터의 스위치를 사용하여 전체 절연 내력 전압을 인가하거나 OFF하면 발생하는 임펄스 전압으로 인해 전원 유닛이 손상될 수 있습니다.

*5 교체 알림 기능을 최적의 상태로 유지하려면 유닛을 3개월 이상 보관할 때 주위 보관 온도를 −25 ~ 30°C, 상대습도를 25 ~ 70%로 유지하십시오.

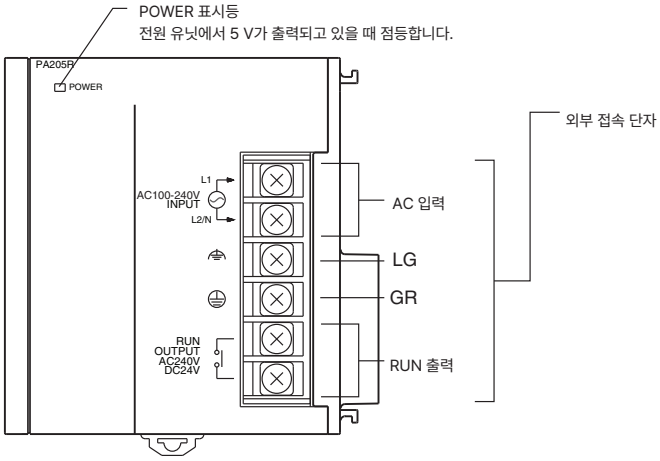
*6 CJ1W-PD022는 1차 DC 전원과 2차 DC 전원 사이가 절연되어 있지 않습니다.

*7 전원 유닛을 전원 출력 용량을 초과하여 장시간 사용하거나 출력이 단락되면 전원 유닛 내부 부품이 열화되거나 손상될 수 있습니다.

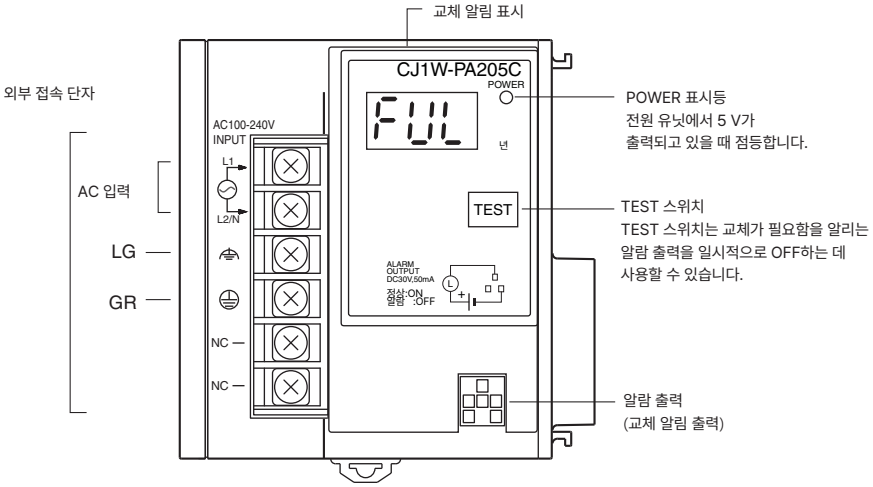
AI 번역본
-For Reference Only-

3-4-2 구성 부품

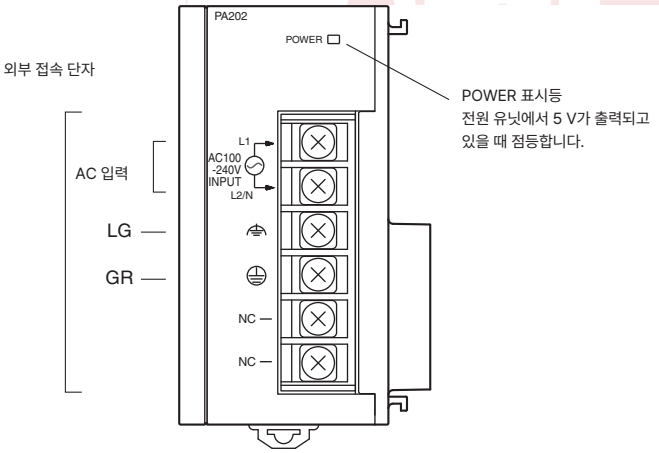
● 예: CJ1W-PA205R



● 예: CJ1W-PA205C

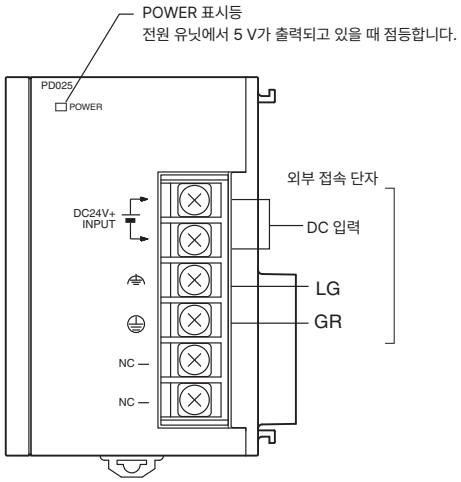


● 예: CJ1W-PA202

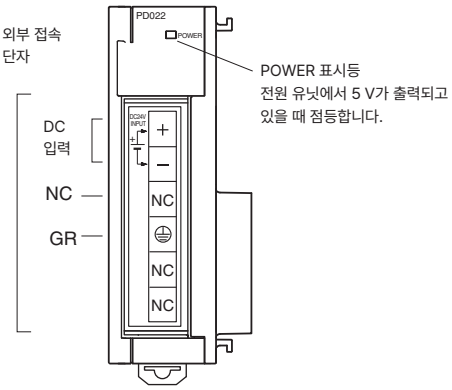


AI 버연보
-Only-

● **예: CJ1W-PD025**



● **예: CJ1W-PD022**



AC 입력

100 ~ 240 VAC(허용범위: 85 ~ 264 VAC)를 공급하십시오.

Note CJ1W-PA205R, CJ1W-PA205C, CJ1W-PA202는 입력 범위가 넓어 전압 절환 단자가 없습니다.

AI 번역본

DC 입력

24 VDC를 공급하십시오.

모델	허용 전원 전압 변동 범위
CJ1W-PD025	19.2 ~ 28.8 VDC(±20%)
CJ1W-PD022	21.6 ~ 26.4 VDC(±10%)

LG

노이즈 내성을 높이고 감전을 방지하기 위해 100 Ω 이하의 저항으로 접지하십시오.

GR

감전을 방지하기 위해 100 Ω 이하의 저항으로 접지하십시오.

RUN 출력(CJ1W-PA205R 전용)

CPU 유닛이 동작 중(RUN 또는 MONITOR 모드)일 때 내부 접점이 ON됩니다. 이 출력을 사용하려면 전원 유닛이 CPU 랙에 있어야 합니다.

알람 출력(CJ1W-PA205C 전용)

알람 출력은 전원 유닛의 교체가 필요할 때 이를 알리는 데 사용됩니다. 이 출력은 평 소에는 ON 상태입니다. 교체까지 남은 시간이 6개월 이하가 되면 출력이 OFF됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-4-3 전원 유닛 선정

필요한 전원 전압, 전원 출력 단자와 RUN 출력의 필요 여부, 교체 알림의 필요 여부를 결정한 후, 각 랙에 필요한 전류와 전력을 계산하십시오.

조건 1: 전류 요구사항

내부 소비 전력에는 5 VDC와 24 VDC의 두 가지 전압 그룹이 있습니다.

개별 유닛의 소비 전류에 대한 자세한 내용은 2-1-4 구성 유닛을 참조하십시오.

● 5 VDC에서의 소비 전류

다음 표는 5 VDC 전원을 사용하는 유닛(CPU 유닛 포함)에 공급할 수 있는 전류를 나타냅니다.

모델	5 VDC에서의 최대 전류
CJ1W-PA205R/205C	5.0 A
CJ1W-PA202	2.8 A
CJ1W-PD025	5.0 A
CJ1W-PD022	2.0 A

● 24 VDC에서의 소비 전류

다음 표는 24 VDC 전원을 사용하는 유닛에 공급할 수 있는 전류를 나타냅니다.

모델	24 VDC에서의 최대 전류
CJ1W-PA205R/205C	0.8 A
CJ1W-PA202	0.4 A
CJ1W-PD025	0.8 A
CJ1W-PD022	0.4 A

조건 2: 전력 요구사항

다음 표는 5 VDC 및 24 VDC에서 공급 가능한 최대 총전력을 나타냅니다.

모델	최대 총출력 전력
CJ1W-PA205R/205C	25 W
CJ1W-PA202	14 W
CJ1W-PD025	25 W
CJ1W-PD022	19.6 W

사진 및 일러스트
-For Reference Only-

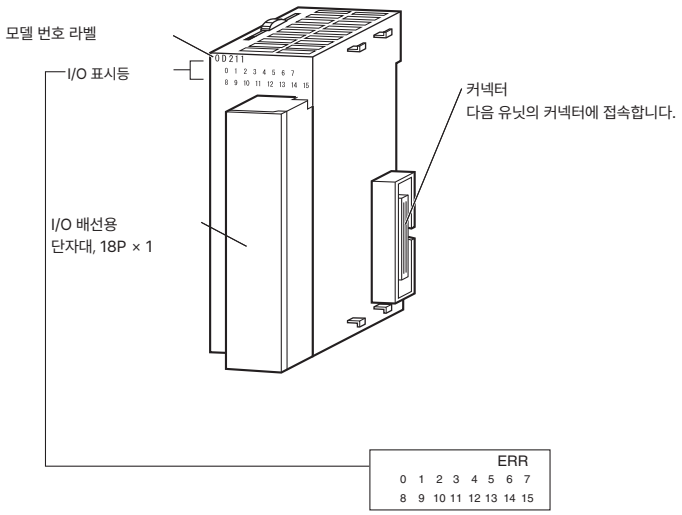
개별 유닛의 소비 전류에 대한 자세한 내용은 2-1-2 CPU 랙, 2-1-3 확장 랙, 2-1-4 구성 유닛을 참조하십시오. 소비 전류 계산 예시는 2-1-5 유닛 소비 전류 계산을 참조하십시오.

3-5 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛

3-5-1 단자대 부착 기본 I/O 유닛

명칭과 기능

- **8점/16점 유닛(18점 단자대)**



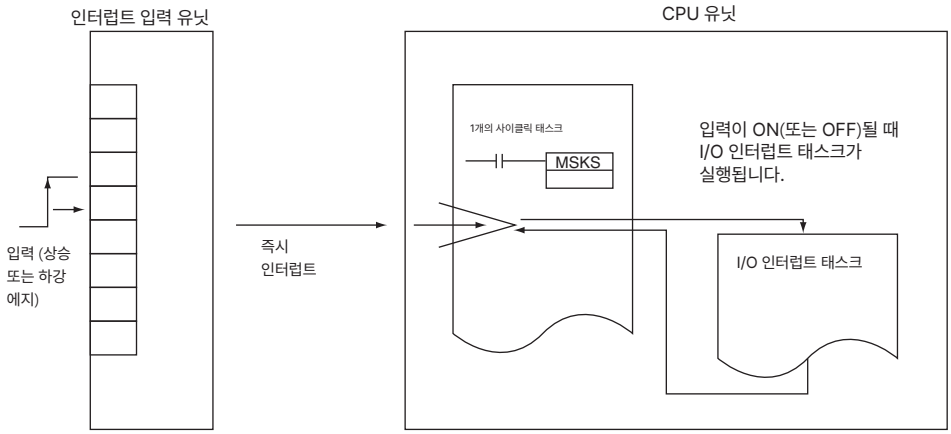
Note CJ1W-OD202, CJ1W-OD204, CJ1W-OD232, CJ1W-MD232에도 부하 단락 알람용 ERR 표시등이 있습니다.

인터럽트 입력 유닛

- **기능**

인터럽트 입력 유닛은 입력 신호의 상승 또는 하강 에지에서 인터럽트 프로그램을 실행하는 데 사용됩니다. 지정된 인터럽트 입력이 ON(또는 OFF)되면 CPU 유닛의 사이클릭 프로그램 실행이 중단되고 I/O 인터럽트 태스크(태스크 번호 100 ~ 131)가 실행됩니다. I/O 인터럽트 태스크 실행이 완료되면 중단된 명령 다음부터 사이클릭 프로그램이 다시 실행됩니다.

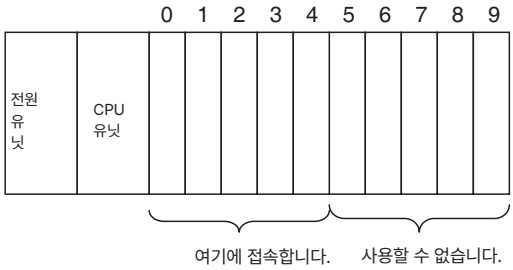
AI 버연보



● 적용 시 주의사항

・인터럽트 입력 유닛은 아래에 설명된 위치에 장착해야 합니다.

모든 인터럽트 입력 유닛은 CPU 유닛 바로 오른쪽의 5개 위치(즉 CPU 랙의 슬롯 0 ~ 4) 중 한 곳에 접속해야 합니다. 인터럽트 입력 유닛을 CPU 랙의 다른 위치나 확장 랙의 어느 위치에라도 접속하면 I/O 설정 오류(치명적)가 발생합니다.



・ CX-Programmer로 I/O 테이블을 편집하는 경우에도 인터럽트 입력 유닛은 위에서 지정한 슬롯 범위 내에 접속해야 합니다. 인터럽트 입력 유닛이 올바른 위치에 접속되지 않으면, CX-Programmer에서 I/O 테이블을 생성할 때 오류가 발생합니다. I/O 설정 오류를 나타내기 위해 A401.10이 ON되고, 인터럽트 입력 유닛의 위치가 잘못되었음을 나타내기 위해 A405.08이 ON됩니다.

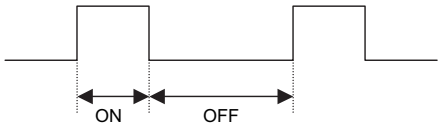
Note 유닛이 물리적으로 올바른 위치에 있더라도 I/O 테이블에 더미 유닛을 등록하여 유닛이 물리적 위치와 다른 위치에서 정의되도록 할 수 있습니다.

・인터럽트 입력 유닛은 최대 2개까지 장착할 수 있습니다. 이 한도를 초과하면 I/O 포인트 초과 오류(치명적 오류)가 발생합니다.

・CJ1W-INT01의 입력 응답 시간은 변경할 수 없으며, PLC Setup의 기본 I/O 유닛 입력 시정수 관련 부분과 A220 ~ A259의 설정 상태는 유효하지 않습니다.

● 입력 신호 폭

입력 신호는 다음 조건을 충족해야 합니다.



유닛	ON 시간	OFF 시간
CJ1W-INT01	0.05 ms 이상	0.5 ms 이상

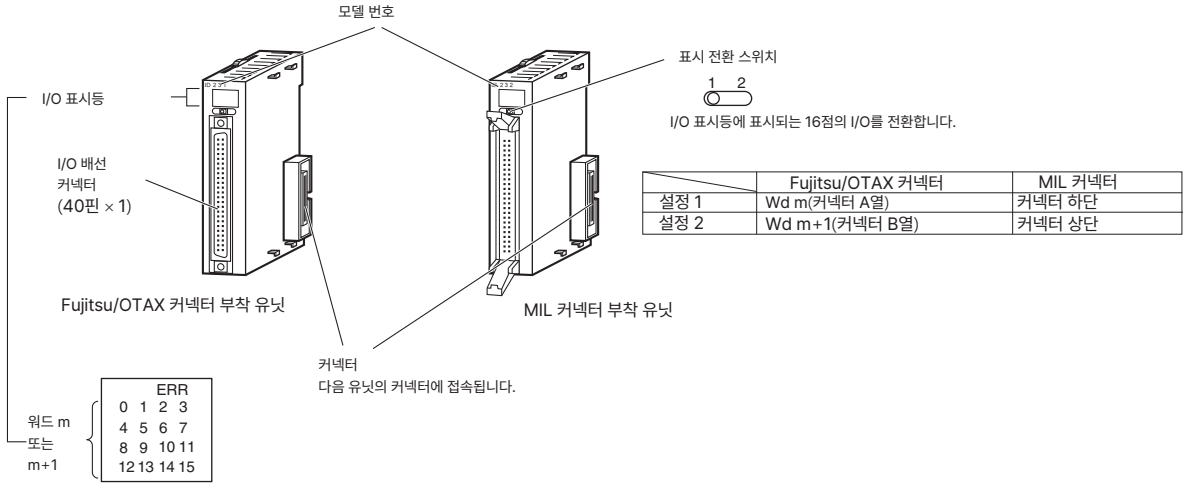
AI 번역본
-For Reference Only-

3-5-2 커넥터 부착 32점/64점 기본 I/O 유닛

유닛에는 Fujitsu/OTAX 커넥터(CJ1W-□D□□1) 또는 MIL 커넥터(CJ1W-□D□□2/3/4)가 있습니다.

명칭

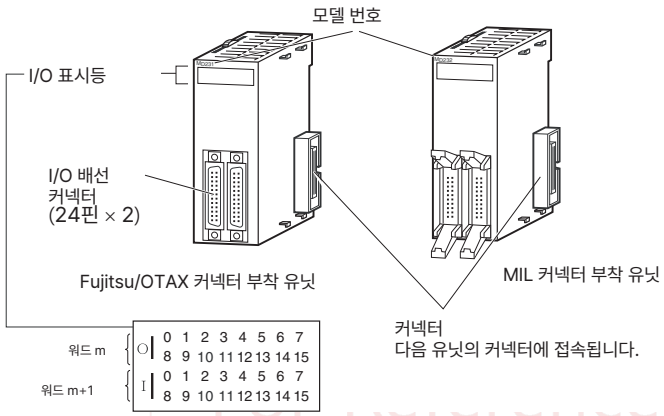
- **32점 유닛 (40점 Fujitsu/OTAX 커넥터 또는 MIL 커넥터 모델)**



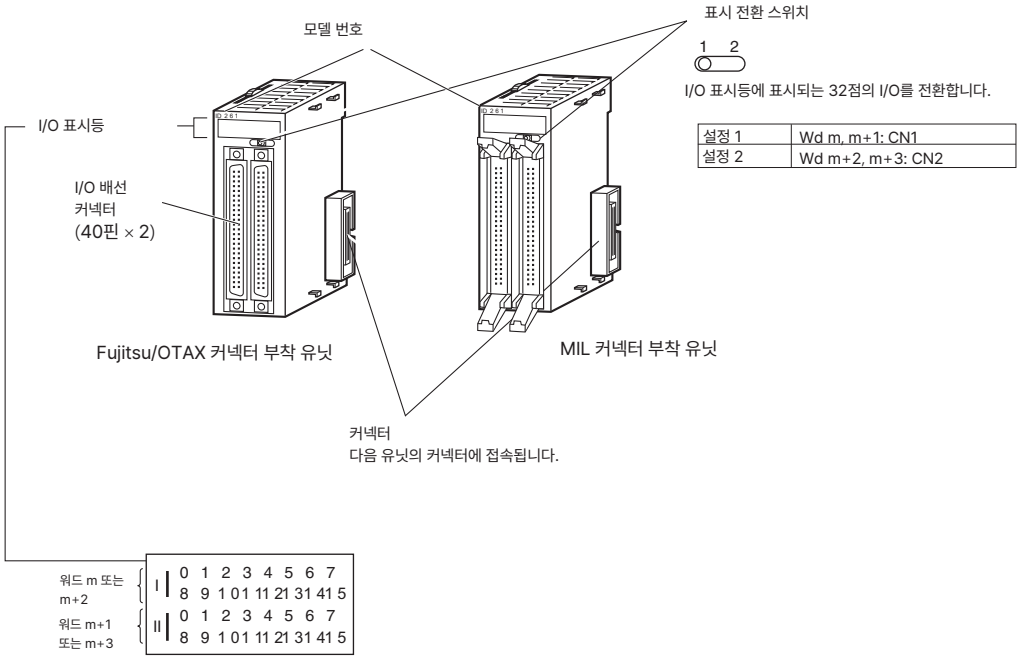
	Fujitsu/OTAX 커넥터	MIL 커넥터
설정 1	Wd m(커넥터 A열)	커넥터 하단
설정 2	Wd m+1(커넥터 B열)	커넥터 상단

참고: CJ1W-OD232에만 부하 단락 알람용 ERR 표시등이 있습니다.

- **32점 유닛 (24핀 Fujitsu/OTAX 커넥터 2개 또는 20핀 MIL 커넥터 2개 모델)**



● 64점 유닛 (40점 Fujitsu/OTAX 커넥터 2개 또는 MIL 커넥터 모델)



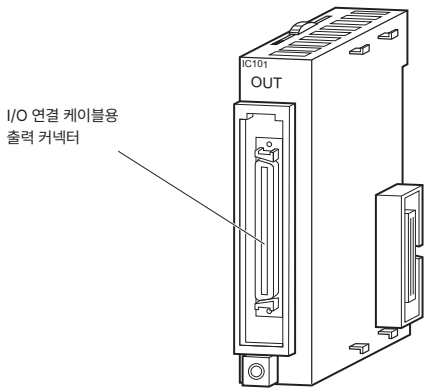
AI 번역본
-For Reference Only-

3-6 I/O 제어 유닛 및 I/O 인터페이스 유닛

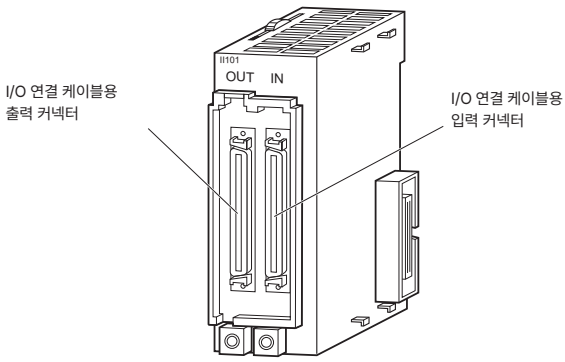
I/O 제어 유닛과 I/O 인터페이스 유닛은 확장 랙을 연결하여 시스템을 확장하는 데 사용됩니다.

3-6-1 각부 명칭

CJ1W-IC101
I/O 제어 유닛



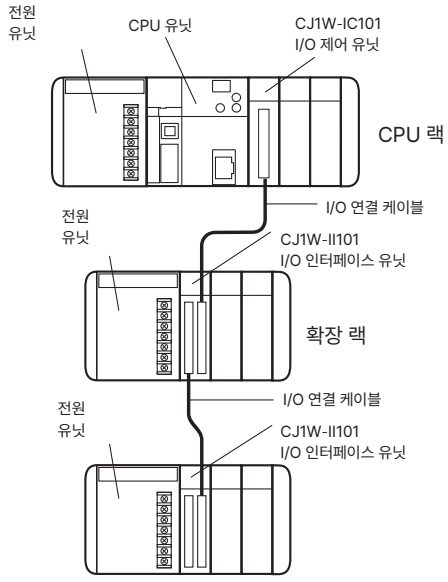
CJ1W-II101 I/O
인터페이스 유닛



사용상의 주의

I/O 인터페이스 유닛의 I/O 연결 케이블 커넥터를 사용하지 않을 때는 먼지로부터 보호하기 위해 동봉된 커버를 부착하십시오.

3-6-2 시스템 구성



I/O 제어 유닛은 CPU 유닛에 직접 연결됩니다. CPU 유닛의 바로 오른쪽에 있지 않으면 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.

I/O 인터페이스 유닛은 전원 유닛에 직접 연결됩니다. 전원 유닛의 바로 오른쪽에 있지 않으면 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.

-Reference Only-

4

지원 소프트웨어

이 절에서는 CJ3 PLC를 프로그래밍하고 디버깅하는 데 사용하는 소프트웨어에 대해 설명합니다.
또한 프로그래밍 장치와 PLC의 접속 방법에 대해서도 설명합니다.

4-1 지원 소프트웨어 4-2
4-1-1 CX-One FA 통합 툴 패키지 4-2
4-2 접속 방법 4-6
4-2-1 USB로 접속 4-6
4-2-2 RS-232C로 접속 4-8
4-2-3 Ethernet으로 접속 4-10

AI 번역본
-For Reference Only-

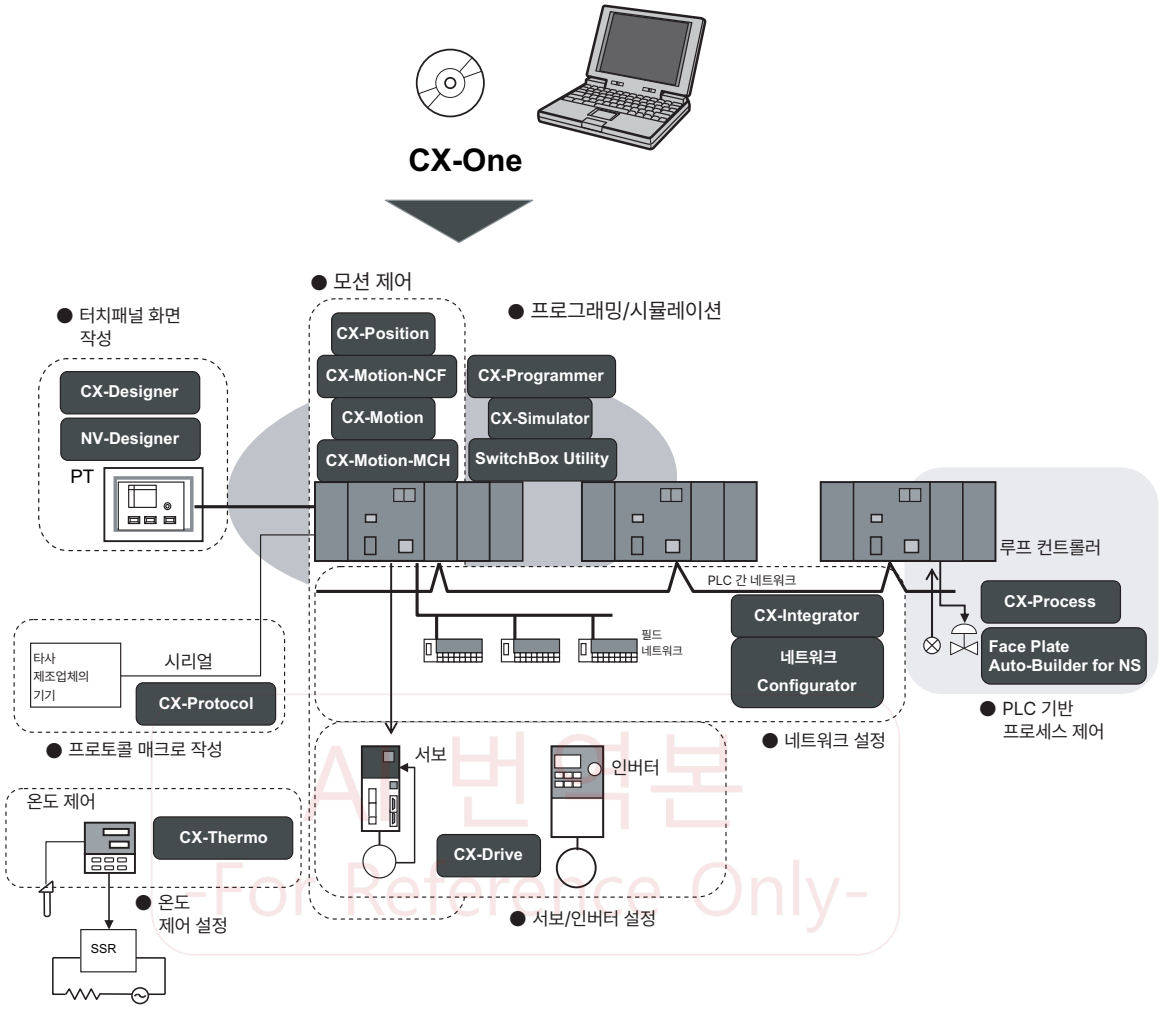
4-1 지원 소프트웨어

"지원 소프트웨어"란 OMRON 프로그래머블 컨트롤러를 프로그래밍하고 디버깅하기 위한 소프트웨어 애플리케이션을 말합니다.

4-1-1 CX-One FA 통합 툴 패키지

CX-One은 OMRON PLC 및 구성 요소용 지원 소프트웨어의 통합 패키지를 제공합니다.
PLC 프로그래밍, 네트워크 설정, 터치패널 화면 작성, 서보 제어, 인버터, 온도 제어 등을 위한 소프트웨어 애플리케이션으로 구성됩니다.

CX-One 통합 툴 패키지 구성



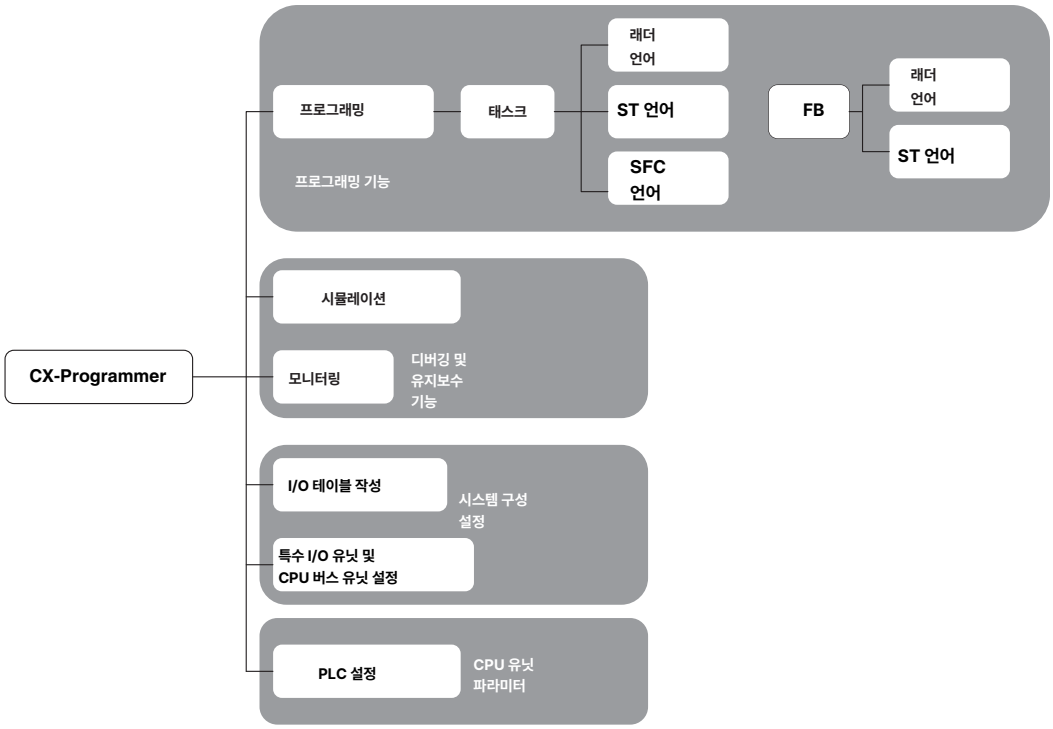
A/번 역본
-For Reference Only-

응용 분야	CX-One 소프트웨어	설명
프로그래밍	CX-Programmer	PLC 프로그램을 작성하고 디버깅하기 위한 기본 소프트웨어입니다.
	SwitchBox Utility	PLC 디버깅 작업을 지원하는 유틸리티 소프트웨어입니다.
네트워크 설정	CX-Integrator	Controller Link, DeviceNet, CompoWay/F, Ethernet, CompoNet 등 FA 네트워크를 시작하고 설정하기 위한 소프트웨어입니다. 라우팅 테이블 컴포넌트, 데이터 링크 컴포넌트, DeviceNet Configurator 기능을 포함합니다.
	Network Configurator	내장 EtherNet/IP 포트의 태그 데이터 링크를 설정하기 위한 소프트웨어입니다.
	CX-FLnet	FL-net 유닛의 시스템 설정 및 모니터링을 수행하기 위한 소프트웨어입니다.
EIP21S User Management Tool	EIP21S User Management Tool	CJ3M-CPU3□ 내장 EtherNet/IP 및 CS1W/CJ1W-EIP21S의 사용자를 관리하고 동작 로그를 읽기 위한 소프트웨어입니다.
터치패널 화면 작성	CX-Designer	터치패널 NS 시리즈 PT용 화면 데이터를 작성하기 위한 소프트웨어입니다.
	NV-Designer	터치패널 NV 시리즈 PT용 화면 데이터를 작성하기 위한 소프트웨어입니다.
프로토콜 매크로 작성	CX-Protocol	시리얼 통신 보드/유닛 및 옵션 보드에 접속된 범용 외부 기기와 데이터를 교환하기 위한 프로토콜(프로토콜 매크로)을 작성하기 위한 소프트웨어입니다.
시뮬레이션	CX-Simulator	개인용 컴퓨터에서 PLC 동작을 시뮬레이션하고 CPU 유닛 없이 프로그램을 디버깅하기 위한 소프트웨어입니다.
모션 컨트롤	CX-Position	위치 제어 유닛용 데이터를 작성하고 모니터링하기 위한 소프트웨어입니다.
	CX-Motion-NCF	위치 제어 유닛(MECHATROLINK 통신 모델)용 데이터를 작성하고 모니터링하기 위한 소프트웨어입니다.
	CX-Motion-MCH	모션 제어 유닛(MECHATROLINK 통신 모델)용 데이터를 작성하고, 모션 프로그램을 작성 및 모니터링하기 위한 소프트웨어입니다.
	CX-Motion	모션 제어 유닛용 데이터를 작성하고, 모션 프로그램을 작성 및 모니터링하기 위한 소프트웨어입니다.
서보/인버터 설정	CX-Drive	인버터 및 서보 데이터를 설정하고 조정하기 위한 소프트웨어입니다.
PLC 기반 프로세스 제어	CX-Process Tool	루프 컨트롤러(루프 제어 유닛/보드, 프로세스 CPU 유닛, 루프 CPU 유닛)용 함수 블록을 작성하고 디버깅하기 위한 소프트웨어입니다.
	Face Plate Auto-Builder for NS	루프 컨트롤러 함수 블록 태그 정보로부터 터치패널 NS 시리즈 PT용 화면 데이터(프로젝트 파일)를 자동 생성하기 위한 소프트웨어입니다.
온도 제어 설정	CX-Thermo	온도 컨트롤러 파라미터를 설정하고 조정하기 위한 소프트웨어입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

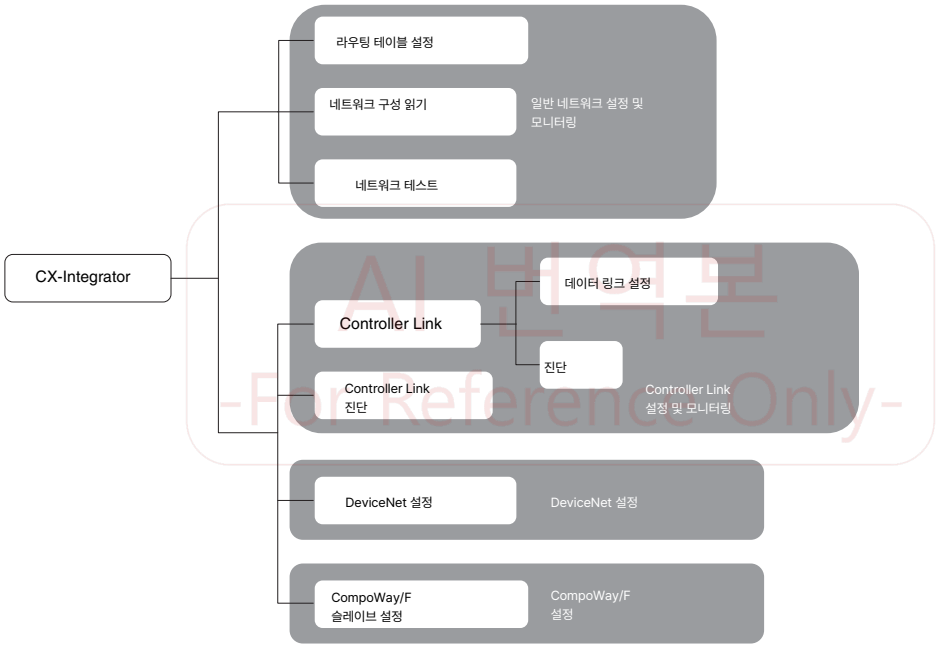
CX-Programmer

CX-Programmer는 PLC 프로그램을 작성하고 디버깅하기 위한 기본 소프트웨어 애플리케이션입니다.



CX-Integrator

CX-Integrator는 Controller Link, DeviceNet, CompoWay/F, Ethernet, CompoNet 등 FA 네트워크를 설정하기 위한 소프트웨어 애플리케이션입니다.



-For Reference Only-

Network Configurator

Network Configurator는 내장 EtherNet/IP 포트를 사용하여 태그 데이터 링크를 설정하기 위한 소프트웨어입니다.



사용상의 주의

CX-One을 포함한 각 주변 툴이 지원하는 Windows 운영체제(OS)에 대한 자세한 내용은 OMRON 웹사이트(www.fa.omron.co.jp 또는 www.ia.omron.com)를 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

4-2 접속 방법

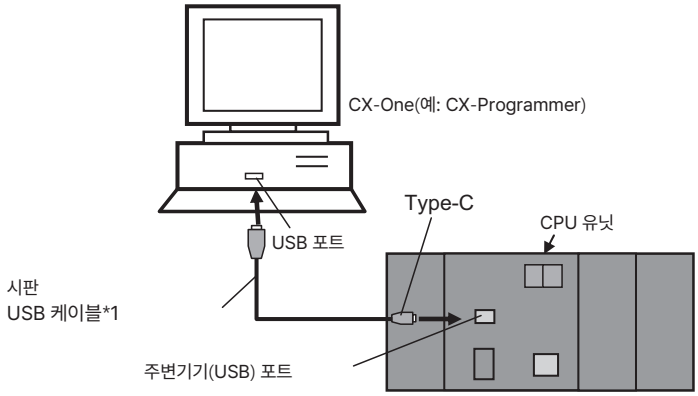
CPU 유닛은 USB 케이블 또는 RS-232C 케이블을 사용하여 CX-One 지원 소프트웨어 (예: CX-Programmer)를 실행하는 개인용 컴퓨터에 직접 접속할 수 있습니다. 또한 CJ3M-CPU3□에는 Ethernet 트위스티드 페어 케이블을 사용할 수 있습니다.

여기에 설명되지 않은 접속 방법에 대한 자세한 내용은 SYSMAC CX-Programmer Ver.9.□ 조작 매뉴얼(Cat. No. W446)을 참조하십시오.

4-2-1 USB로 접속

접속 방법

시판 USB 케이블을 사용하여 개인용 컴퓨터의 표준 주변기기 (USB) 포트를 통해 CX-One 지원 소프트웨어를 접속합니다.



*1 USB 1.1 또는 2.0용 시판 USB 케이블.

접속 케이블

CPU 유닛을 지원 소프트웨어를 실행하는 컴퓨터에 접속하려면 다음 케이블을 사용하십시오.

유닛 측 포트	컴퓨터 측 포트	네트워크 종류(통신 모드)	케이블	비고
주변기기(USB) 포트 (USB 2.0 준거)	USB 포트	12 Mbps, USB 2.0	시판 USB 케이블(A 커넥터 - B 커넥터)	---

AI 번역본
For Reference Only

접속하기 전에

PLC를 USB로 개인용 컴퓨터에 접속하려면 개인용 컴퓨터에 USB 드라이버가 설치되어 있어야 합니다. CX-One을 설치하면 설치 프로그램이 USB 접속용 USB 드라이버를 OS 디스크 드라이브의 다음 디렉터리에 자동으로 저장합니다:

・32비트 Windows의 경우

C:\Program Files\OMRON\CX-Server\USB

・64비트 Windows의 경우

C:\Program Files(x86)\OMRON\CX-Server\USB

개인용 컴퓨터가 USB 케이블로 PLC에 접속되면 개인용 컴퓨터가 자동으로 장치를 인식하고 USB 드라이버 설치가 시작됩니다. USB 드라이버 설치 방법에 대한 자세한 내용은 A-9 USB 드라이버 설치를 참조하십시오.

CX-Programmer 설정

PLC를 개인용 컴퓨터에 접속하는 방법은 CX-Programmer를 사용하여 설정합니다. CX-Programmer로 접속 방법을 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 11절 프로그래밍 장치 및 통신을 참조하십시오.

USB 접속 시 제한 사항

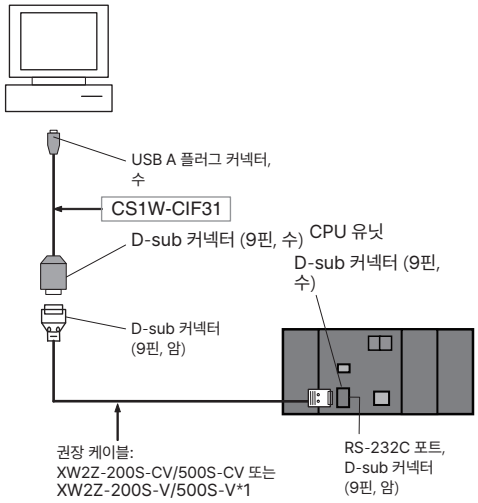
USB 규격에 따라 개인용 컴퓨터와 구성 요소를 접속할 때 다음 제한 사항이 적용됩니다.

- 하나의 개인용 컴퓨터에는 USB로 하나의 CPU 유닛만 접속할 수 있습니다. 여러 CPU 유닛을 동시에 접속할 수는 없습니다.
- 온라인으로 접속된 상태에서 USB 케이블을 분리하지 마십시오. 케이블을 분리하기 전에 애플리케이션이 오프라인 상태여야 합니다.

추가 정보

컴퓨터의 USB 포트는 CS1W-CIF31 USB-시리얼 변환 케이블을 사용하여 PLC의 시리얼 포트(RS-232C)에 접속할 수 있습니다. (CS1W-CIF31용 USB 드라이버가 설치되어 있어야 합니다.)

USB 드라이버 설치 절차에 대해서는 A-9 USB 드라이버 설치를 참조하십시오.



*1 호스트 링크 접속만 가능합니다.

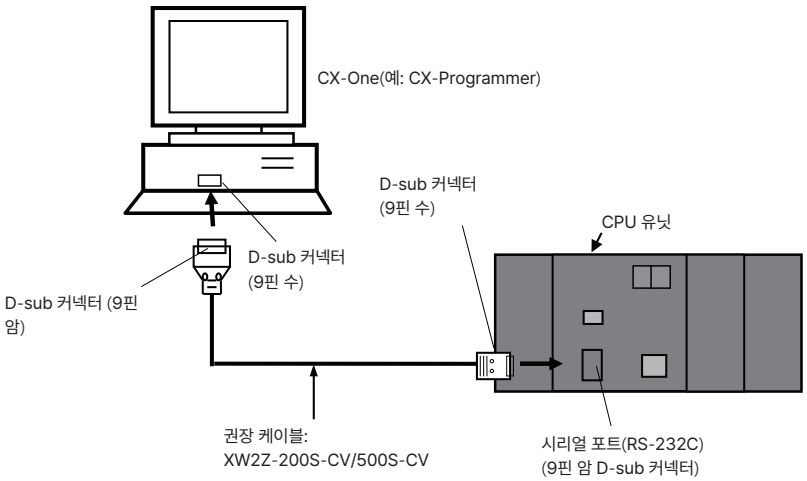
AI 번역본
-For Reference Only-

4-2-2 RS-232C로 접속

접속 방법

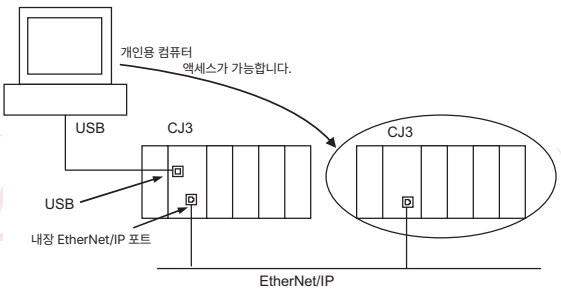
시판 RS-232C 케이블을 사용하여 개인용 컴퓨터의 표준 시리얼 포트를 통해 CX-One 지원 소프트웨어(예: CX-Programmer)를 직접 접속합니다.

네트워크 종류는 반드시 Toolbus로 설정해야 합니다. 호스트 링크 접속은 사용할 수 없습니다.



추가 정보

USB 또는 RS-232C를 통해 EtherNet/IP로 PLC에 접속
지원 소프트웨어는 USB 또는 RS-232C로 하나의 CPU 유닛에 직접 접속하고, CJ2/CJ3 CPU 유닛의 내장 EtherNet/IP 포트를 통해 EtherNet/IP 네트워크상의 다른 CPU 유닛에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 11절 프로그래밍 장치 및 통신을 참조하십시오.



-For Reference Only-

접속 케이블

CPU 유닛을 지원 소프트웨어를 실행하는 컴퓨터에 접속하려면 다음 케이블을 사용하십시오.

유닛 측 포트	컴퓨터 측 포트	네트워크 종류 (통신 모드)	모델	길이	비고
시리얼 포트 (RS-232C) (D-sub, 9핀, 암)	D-sub, 9핀, 수	시리얼 통신	XW2Z-200S-CV	2 m	정전기 방지 커넥터를 사용.
			XW2Z-500S-CV	5 m	

안전 사용을 위한 주의사항

- 위 케이블 커넥터를 PLC 시리얼 포트(RS-232C)에 접속할 때는 케이블 커넥터를 만지기 전에 접지된 금속에 손을 대어 반드시 정전기를 방전시키십시오.
  XW2Z-□□□S-CV 케이블은 정전기 방지 커넥터 후드(XM2S-0911-E)를 사용하므로 정전기에 특히 강합니다. 다만 이 케이블을 사용하는 경우에도 커넥터를 만지기 전에 반드시 정전기를 방전시키십시오.

- 접속 케이블은 위에서 설명한 전용 케이블을 사용하십시오. 개인용 컴퓨터용 일반 시판 RS-232C 케이블을 사용하면 외부 기기 및 CPU 유닛이 손상될 수 있습니다.

추가 정보

시리얼 포트(RS-232C)에 접속하기 위한 RS-232C 케이블을 자작할 수 있습니다. 케이블 제작에 대한 자세한 내용은 A-4 CPU 유닛의 시리얼 포트 접속을 참조하십시오.

적용 가능한 커넥터 예

명칭	모델	사양	
플러그	XM3A-0921 또는 이와 동등한 제품	9핀, 수	조합하여 사용.
후드	XM2S-0911-E 또는 이와 동등한 제품	밀리미터 나사가 있는 9핀 정전기 방지 커넥터	

통신 프로토콜 설정

PLC와 CX-Programmer 간 통신을 위한 프로토콜을 선택합니다. SYSMAC WAY(호스트 링크) 접속의 경우 전면 패널의 DIP 스위치 핀 5를 OFF로 하십시오. 주변기기 버스 접속(SYSMAC WAY보다 고속)의 경우 핀 5를 ON으로 하십시오.

CX-Programmer 설정

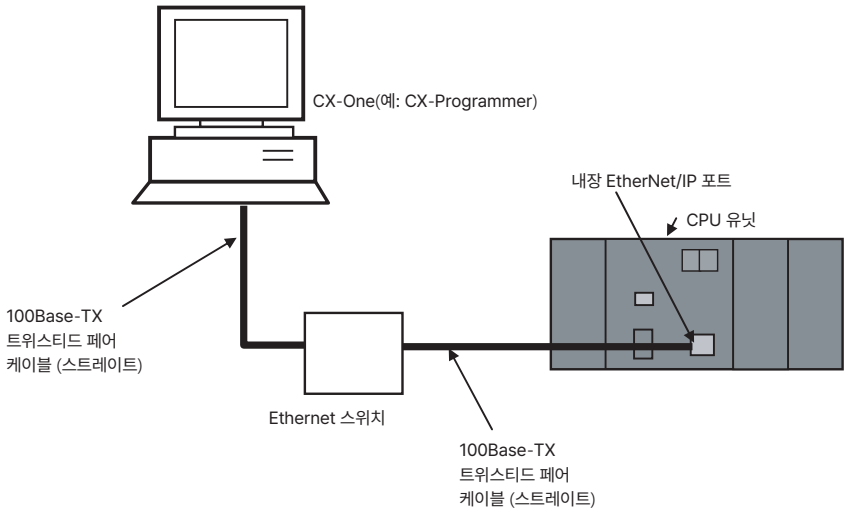
PLC를 개인용 컴퓨터에 접속하는 방법은 CX-Programmer를 사용하여 설정합니다. CX-Programmer로 접속 방법을 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 11절 프로그래밍 장치 및 통신을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

4-2-3 Ethernet으로 접속

접속 방법

CPU 유닛 내장 EtherNet/IP 포트 또는 EtherNet/IP 유닛과 주변기기 툴 CX-One (CX-Programmer 등)은 시판 Ethernet 100BASE-TX STP(실드 트위스티드 페어) 케이블로 스위칭 허브를 통해 접속할 수 있습니다.



접속 케이블

CPU 유닛을 지원 소프트웨어를 실행하는 컴퓨터에 접속하려면 다음 케이블을 사용하십시오.

유닛 측 포트	컴퓨터 측 포트	네트워크 종류(통신 모드)	모델	길이	비고
EtherNet/IP 포트	Ethernet 포트	100Base-TX 또는 10Base-T*1	시판 트위스티드 페어 케이블*2	100 m (Ethernet 스위치와 노드 사이의 권장 거리.)	---
			시판 Ethernet 스위치*2, *3	---	

*1 태그 데이터 링크를 사용할 때는 100Base-TX를 사용하십시오.

*2 다음 표는 내장 EtherNet/IP 포트와 함께 사용하도록 권장되는 기기를 나타냅니다.

부품	제조업체	모델 번호	사양
스위칭 허브	OMRON	W4S1-05D	5포트
	Cisco Systems, Inc.	제조업체에 문의하십시오.	-
	Contec USA, Inc.	제조업체에 문의하십시오.	-
	Phoenix Contact	제조업체에 문의하십시오.	-
트위스티드 페어 케이블	**100BASE-TX**		
	Kuramo Electric Co.	KETH-SB	AWG24 x 4P, Cat5e
		KETH-PSB-OMR	AWG22 x 2P, Cat5e
	JMACS Japan Co., Ltd.	IETP-SB	AWG24 x 4P, Cat5e
		PNET/B	AWG22 x 2P, Cat5e
	그 외에는 카테고리 5 또는 5e Ethernet 케이블		
커넥터	**STP 플러그**		
	Panduit Corporation	MPS588-C	AWG24용
	OMRON	XS6G-T421-1	AWG22용
	그 외에는 STP 플러그		

*3 네트워크에서 태그 데이터 링크를 사용할 때는 반드시 Ethernet 스위치를 사용하십시오. EtherNet/IP 태그 데이터 링크(주기적 통신)에 리피터 허브를 사용하면 네트워크의 통신 부하가 증가하고 데이터 충돌이 빈번히 발생하여 안정적인 통신이 불가능해집니다.

접속하기 전에

Ethernet을 사용하여 접속하려면 먼저 다음 예와 같이 컴퓨터의 IP 주소와 서브넷 마스크를 미리 설정하십시오.

• IP 주소

예: 192.168.250.2

- 사용자 설정값(1~254)
- 내장 EtherNet/IP 포트의 IP 주소와 같은 세그먼트에 대한 값

• 서브넷 마스크

예: 255.255.255.000

- 사용자 설정값(0~252)
- 클래스 C 마스크

AI 번역본
-For Reference Only-

CX-Programmer 설정

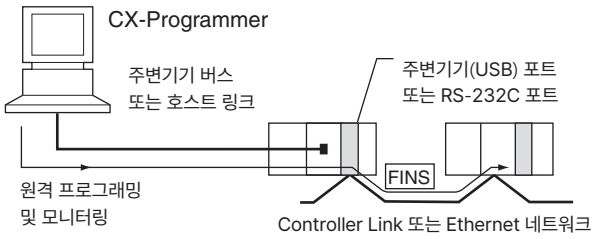
PLC를 개인용 컴퓨터에 접속하는 방법은 CX-Programmer를 사용하여 설정합니다. CX-Programmer로 접속 방법을 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 11절 프로그래밍 장치 및 통신을 참조하십시오.

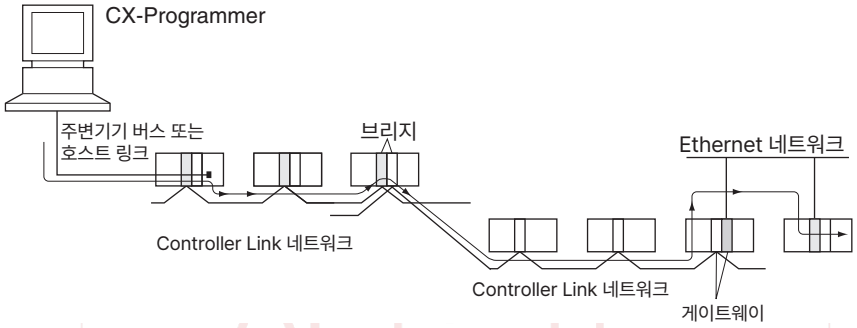
사용상의 주의

시큐어 통신으로 온라인 접속할 때 사용자 이름과 비밀번호가 일치하지 않으면 인증이 실패하고 CPU 유닛이 온라인으로 접속할 수 없습니다. 사용자 이름과 비밀번호를 메모해 두십시오. 잊어버린 경우에는 문제 해결 절차에 설명된 대로 인증 설정을 초기화하십시오. 이때 설정은 기본값으로 재설정됩니다.

추가 정보

- CX-Programmer는 원격 프로그래밍 및 모니터링에 사용할 수 있습니다. 직접 접속된 PLC뿐 아니라, CX-Programmer가 접속된 PLC가 속한 Controller Link 또는 Ethernet 네트워크를 통해 접속된 모든 PLC를 프로그래밍하고 모니터링하는 데 사용할 수 있습니다. 직접 접속된 PLC의 모든 프로그래밍 및 모니터링 기능은 원격 프로그래밍 및 모니터링에서도 지원됩니다. 자세한 내용은 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 11절 프로그래밍 장치 및 통신을 참조하십시오.





-For Reference Only-

사용상의 주의

다음 오류가 발생하면 내장 EtherNet/IP 포트를 통한 프로그래밍 장치 접속이 불가능합니다:

- I/O 버스 오류
- I/O 포인트 과다 오류
- 유닛 번호 중복 오류
- 랙 번호 중복 오류
- I/O 설정 오류

위 오류 중 하나가 발생하여 내장 EtherNet/IP 포트를 통한 프로그래밍 장치 접속이 불가능한 경우에는 USB 포트를 통해 접속하십시오.

5

설치

이 절에서는 CJ3 PLC를 설치하고 배선하는 방법에 대해 설명합니다.

5-1 페일세이프 회로 5-2

5-2 설치 5-4

5-2-1 설치 및 배선 시 주의 사항 5-4
5-2-2 제어반 내 설치 5-6
5-2-3 조립 외관 및 치수 5-8
5-2-4 PLC 구성 요소 접속 5-12
5-2-5 DIN 트랙 설치 5-14
5-2-6 CJ 시리즈 확장 랙 접속 5-16

5-3 배선 5-19

5-3-1 전원 배선 5-19
5-3-2 단자대붙이 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛 배선 5-26
5-3-3 커넥터붙이 기본 I/O 유닛 배선 5-28
5-3-4 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 릴레이 단자대 5-32
5-3-5 펄스 I/O 모듈과 외부 I/O 기기 접속 5-32
5-3-6 I/O 기기 접속 5-34
5-3-7 Ethernet 케이블 배선 5-38

5-4 제어반 설치 5-41

5-4-1 온도 5-41
5-4-2 습도 5-43
5-4-3 진동 및 충격 5-43
5-4-4 주위 분위기 5-43
5-4-5 전기적 환경 5-44
5-4-6 접지 5-49

AI 번역본
-For Reference Only-

5-1 페일세이프 회로

PLC 또는 외부 전원 공급 장치에 오류가 발생할 경우 위험한 상태를 방지하기 위해 PLC 외부에 반드시 안전 회로를 구성하십시오.

CPU 유닛과 제어 대상 시스템의 전원 투입 순서

PLC의 전원을 ON하면 DC 출력 유닛 등 유닛의 출력이 순간적으로 오작동할 수 있습니다. PLC의 전원 공급 장치가 제어 대상 시스템의 전원 공급 장치보다 나중에 ON되면 시스템에 문제가 발생할 수 있습니다. 오작동을 방지하려면 PLC 자체의 전원 공급 장치보다 먼저 제어 대상 시스템의 전원 공급 장치가 ON되지 않도록 외부 회로를 추가하십시오.

CPU 유닛 오류 관리

다음 오류 중 하나가 발생하면 PLC 동작이 정지되고 출력 유닛의 모든 출력이 OFF됩니다.

- 전원 유닛의 과전류 보호 회로 동작
- CPU 오류(워치독 타이머 오류) 또는 CPU 대기
- 치명적 오류(메모리 오류, 메모리 카드 전송 오류, I/O 버스 오류, 유닛/랙 번호 중복 오류, I/O 포인트 과다 오류, I/O 설정 오류, 프로그램 오류, 사이클 타임 초과 오류, FALS(007) 오류)*1

PLC 동작이 정지되는 오류가 발생할 경우 시스템의 안전을 확보하기 위해 PLC 외부에 필요한 회로를 반드시 추가하십시오.

*1 치명적 오류가 발생하면 I/O 메모리의 내용을 보호하기 위해 IOM 홀드 비트가 ON되어 있더라도 출력 유닛의 모든 출력이 OFF됩니다. (IOM 홀드 비트가 ON인 경우 PLC가 RUN/MONITOR 모드에서 PROGRAM 모드로 전환된 후에도 출력은 이전 상태를 유지합니다.)

출력 오작동 관리

릴레이 또는 트랜지스터 오작동과 같은 출력 유닛 내부 회로의 오작동으로 인해 출력이 ON 상태로 유지될 수 있습니다. 출력이 OFF되지 않을 경우 시스템의 안전을 확보하기 위해 PLC 외부에 필요한 회로를 반드시 추가하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

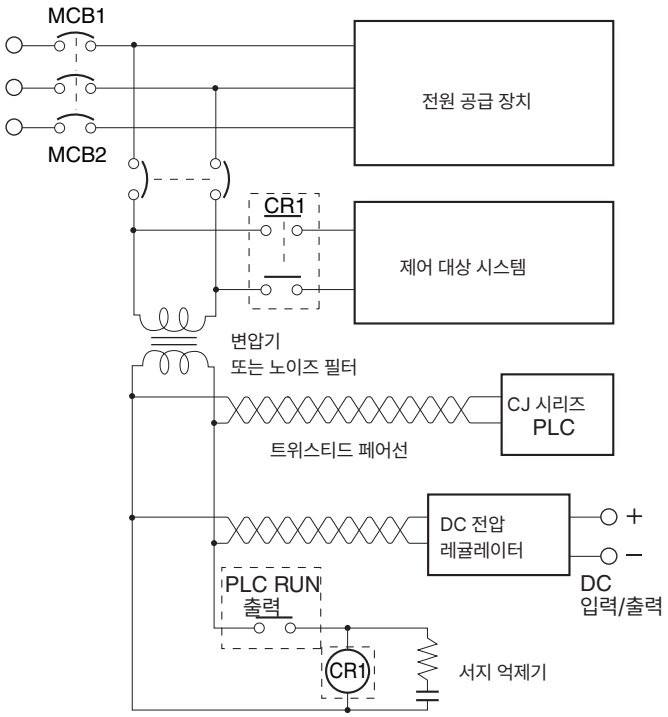
비상 정지 회로

다음 비상 정지 회로는 PLC가 동작 중이고 RUN 출력이 ON인 경우에만 제어 대상 시스템에 전원이 공급되도록 제어 대상 시스템의 전원 공급을 제어합니다.

다음 다이어그램과 같이 외부 릴레이(CR1)가 전원 유닛*1의 RUN 출력에 접속되어 있습니다.

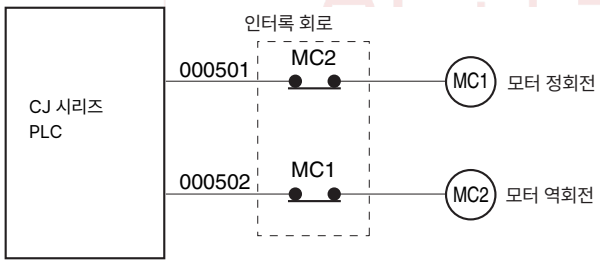
*1 RUN 출력은 CJ1W-PA205R 전원 유닛에만 있습니다. RUN 출력이 없는 전원 유닛을 사용할 때는 출력 유닛의 출력 포인트에 대한 실행 조건으로 상시 ON 플래그(A1)를 프로그래밍하십시오.

● 전기 다이어그램



인터록 회로

PLC가 모터의 정회전 및 역회전 동작과 같은 동작을 제어하는 경우에는 정회전 및 역회전 출력이 동시에 ON되지 않도록 다음 예와 같은 외부 인터록을 마련하십시오.



이 회로는 CIO 000501과 CIO 000502가 모두 ON이더라도 출력 MC1과 MC2가 동시에 ON되는 것을 방지하므로, PLC가 잘못 프로그래밍되거나 오작동하더라도 모터가 보호됩니다.

5-2 설치

5-2-1 설치 및 배선 시 주의 사항

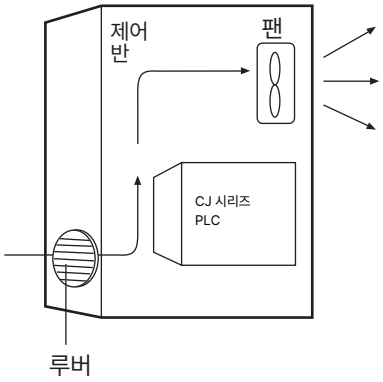
캐비닛 또는 제어반 내 설치

PLC를 캐비닛이나 제어반에 설치할 때는 적절한 주위 환경 조건과 함께 조작 및 유지보수를 위한 접근성을 반드시 확보하십시오.

● 온도 제어

인클로저 내부의 주위 온도는 0~55°C의 동작 범위 이내여야 합니다.
필요한 경우 적절한 온도를 유지하기 위해 다음 조치를 취하십시오.

- 원활한 공기 흐름을 위해 충분한 공간을 확보하십시오.
- 히터, 변압기, 대용량 저항기 등 많은 열을 발생시키는 기기 위에 PLC를 설치하지 마십시오.
- 주위 온도가 55°C를 초과하는 경우에는 냉각 팬이나 에어컨을 설치하십시오.



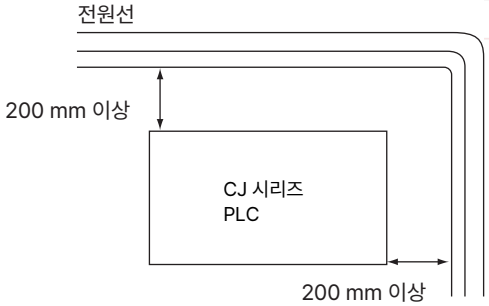
● 조작 및 유지보수를 위한 접근성

- 조작 및 유지보수를 위한 안전한 접근을 확보하기 위해 PLC를 고압 기기 및 동력 기계로부터 최대한 분리하십시오.
- PLC는 바닥에서 1.0~1.6 m 높이에 설치하면 설치 및 조작이 가장 용이합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● 내노이즈성 향상

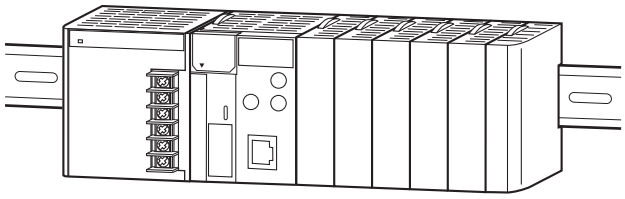
- 고압 기기가 있는 제어반에 PLC를 설치하지 마십시오.
- 전원선으로부터 200 mm 이상 떨어진 위치에 PLC를 설치하십시오.



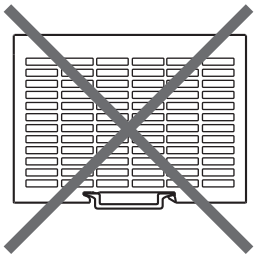
- PLC와 설치면 사이의 설치판을 접지하십시오.
- I/O 연결 케이블이 10 m 이상인 경우, 랙이 설치된 제어반을 더 굵은 전원선 (단면적 2 mm2 이상의 3선)으로 접속하십시오.

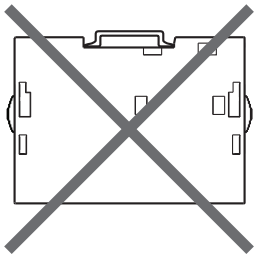
● PLC 방향

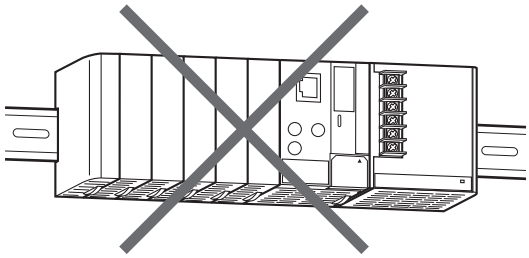
· 적절한 냉각을 위해 각 랙은 반드시 세로 방향으로 설치해야 합니다.

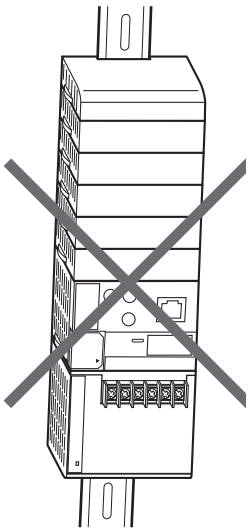


· 다음과 같은 위치에는 랙을 설치하지 마십시오.









안전 사용을 위한 주의사항

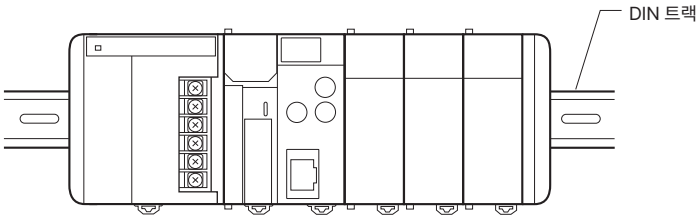
반드시 표준 설치 방법을 사용하십시오. 표준을 따르지 않은 설치는 방열 성능을 저하시키고, (특히 교체 통지 기능이 있는 전원 유닛(CJ1W-PA205C)의 경우) 교체 통지 신호를 지연시키거나 내부 소자를 열화 또는 손상시킬 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

5-2-2 제어반 내 설치

제어반 설치 치수

CJ 시리즈 PLC는 반드시 제어반 내부의 DIN 트랙에 설치해야 합니다. 일반적으로 CPU 랙은 위쪽에, 확장 랙은 그 아래에 설치합니다.

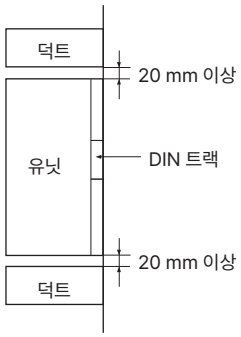


- 랙 사이의 간격을 정할 때는 배선 덕트의 폭, 배선, 환기, 유닛 교체를 고려하십시오. 랙을 세로로 설치할 때는 인접한 두 랙 사이에 최소 66 mm의 간격을 두십시오.

추가 정보

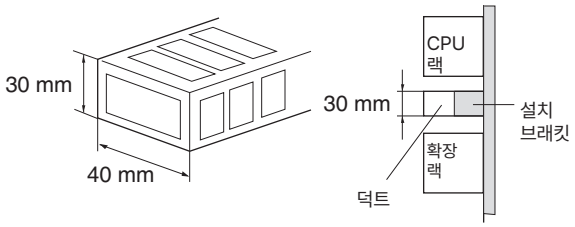
CJ 시리즈 PLC는 반드시 DIN 트랙에 설치해야 합니다. 나사로 설치할 수는 없습니다.

- 가능하면 I/O 배선은 배선 덕트나 배선 트레이를 통해 배선하십시오. I/O 유닛에서 덕트를 통해 전선을 쉽게 넣을 수 있도록 덕트를 설치하십시오. 덕트를 랙과 같은 높이에 두면 편리합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

● 배선 덕트



사용상의 주의

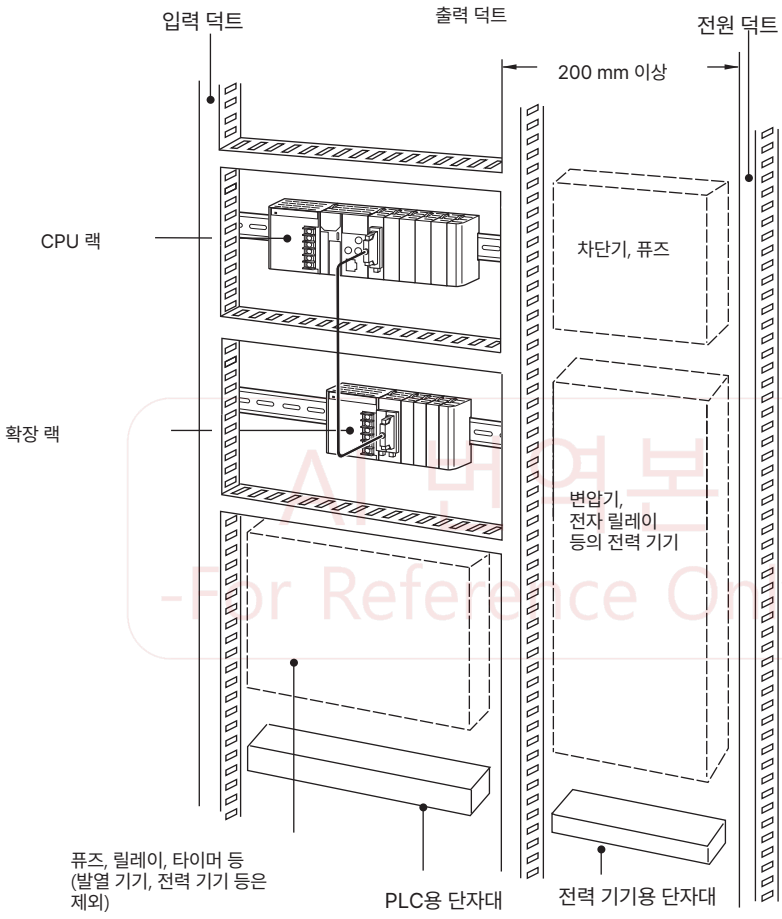
단자대 나사 및 케이블 나사는 다음 토크로 조이십시오.

단자 나사
M4: 1.2 N·m
M3: 0.5 N·m

케이블 커넥터 나사
M2.6: 0.2 N·m

● 배선 덕트 배치

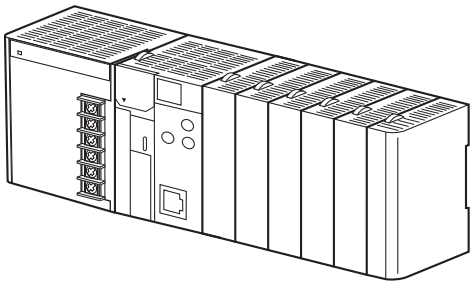
공기 순환 및 유닛 교체를 위한 충분한 공간을 확보하기 위해 랙 상단과 다른 물체(예: 천장, 배선 덕트, 구조 지지대, 기기 등) 사이에 최소 20 mm의 간격을 두고 배선 덕트를 설치하십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

5-2-3 조립 외관 및 치수

전원 유닛, CPU 유닛, I/O 유닛을 포함한 CJ 시리즈 유닛은 서로 접속되며, 오른쪽 끝에는 엔드 커버가 접속됩니다.



치수(단위: mm)

전원 유닛

명칭	모델 번호	사양	유닛 폭
전원 유닛	CJ1W-PA205R	100~240 VAC, 25 W	80 mm
	CJ1W-PA205C	100~240 VAC, 25 W	80 mm
	CJ1W-PA202	100~240 VAC, 14 W	45 mm
	CJ1W-PD025	24 VDC, 25 W	60 mm
	CJ1W-PD022	24 VDC, 19.6 W	27 mm

CPU 유닛

명칭	모델 번호	유닛 폭
CPU 유닛	CJ3M-CPU3□	62 mm
	CJ3M-CPU1□	31 mm

펄스 I/O 모듈

명칭	모델 번호	유닛 폭
펄스 I/O 모듈	CJ2M-MD21□	20 mm

엔드 커버

명칭	모델 번호	유닛 폭
엔드 커버	CJ1W-TER01	14.7 mm

CPU 유닛 및 전원 유닛을 제외한 CJ 시리즈 유닛은 20 mm, 31 mm, 51 mm, 79.8 mm의 4가지 폭으로 제공됩니다.

폭 20 mm 유닛

명칭	모델 번호	유닛 폭
I/O 제어 유닛	CJ1W-IC101	20 mm
32점 기본 I/O 유닛	CJ1W-ID231/ID232/ID233	
	CJ1W-OD231/OD232/OD233/OD234	
B7A 인터페이스 유닛	CJ1W-B7A22 CJ1W-B7A14 CJ1W-B7A04	
CompoBus/S 마스터 유닛	CJ1W-SRM21	
스페이스 유닛	CJ1W-SP001	

AI 번역본
-For Reference Only-

폭 31 mm 유닛

명칭	모델 번호	유닛 폭
I/O 인터페이스 유닛	CJ1W-II101	31 mm
8점 및 16점 기본 I/O 유닛	CJ1W-ID201 CJ1W-ID211/212 CJ1W-IA111/201 CJ1W-OD201/202/203/204 CJ1W-OD211/212/213 CJ1W-OC201/211 CJ1W-OA201/201-1	
32점 기본 I/O 유닛	CJ1W-MD231/232/233	
64점 기본 I/O 유닛	CJ1W-ID261 CJ1W-OD261 CJ1W-MD261	
	CJ1W-ID262 CJ1W-OD262/263 CJ1W-MD263/563	
인터럽트 입력 유닛	CJ1W-INT01	
고속 응답 입력 유닛	CJ1W-IDP01	
아날로그 I/O 유닛	CJ1W-ADG41 CJ1W-AD□□□-V1 CJ1W-AD042 CJ1W-DA□□□ CJ1W-DA042V CJ1W-MAD42	
프로세스 I/O 유닛	CJ1W-AD04U CJ1W-PH41U CJ1W-PTS51/52/15/16 CJ1W-PDC15	
온도 조절 유닛	CJ1W-TC□□□	
위치 결정 유닛(펄스 열 출력)	CJ1W-NC113/133/213/233/413/433	
위치 결정 유닛(Ether-CAT 통신)	CJ1W-NC281/481/881/NCF81 CJ1W-NC482/882/F82	
MECHATROLINK-II 위치 결정 유닛	CJ1W-NC271/471/F71(-MA)	
고속 카운터 유닛	CJ1W-CT021	
ID 센서 유닛	CJ1W-V680C11 CJ1W-V680C12 CJ1W-V600C11 CJ1W-V600C12	
컨트롤러 링크 유닛	CJ1W-CLK23	
시리얼 통신 유닛	CJ1W-SCU21/31/41-V1 CJ1W-SCU22/32/42	
이더넷 유닛	CJ1W-ETN21	
EtherNet/IP 유닛	CJ1W-EIP21/EIP21S	
DeviceNet 유닛	CJ1W-DRM21	
CompoNet 마스터 유닛	CJ1W-CRM21	
FL-net 유닛	CJ1W-FLN22	
EtherCAT 슬레이브 유닛	CJ1W-ECT21	

AI 참조본
-For Reference Only-

폭 51 mm 유닛

명칭	모델 번호	유닛 폭
SYSMAC SPU 유닛(고속 데이터 저장 유닛)	CJ1W-SPU01-V2	51 mm
위치 결정 유닛	CJ1W-NC214/234	

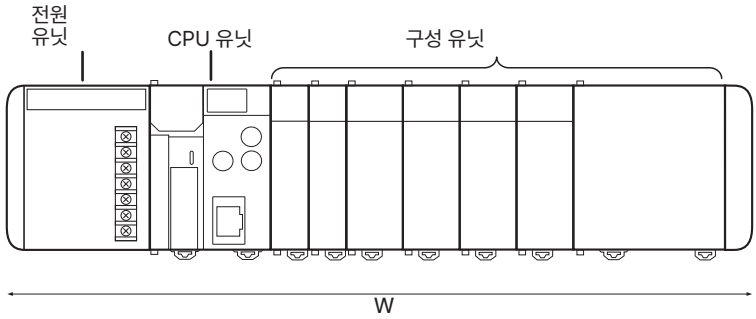
폭 62 mm 유닛

명칭	모델 번호	유닛 폭
위치 결정 유닛	CJ1W-NC414/434	62 mm

폭 79.8 mm 유닛

명칭	모델 번호	유닛 폭
MECHATROLINK-II 모션 컨트롤 유닛	CJ1W-MCH71	79.8 mm

● 폭 W 설계 예



전원 유닛: CJ1W-PA205R(80 mm)

CPU 유닛: CJ3M-CPU35(62mm)

기본 I/O 유닛: CJ1W-ID231(20 mm) × 2

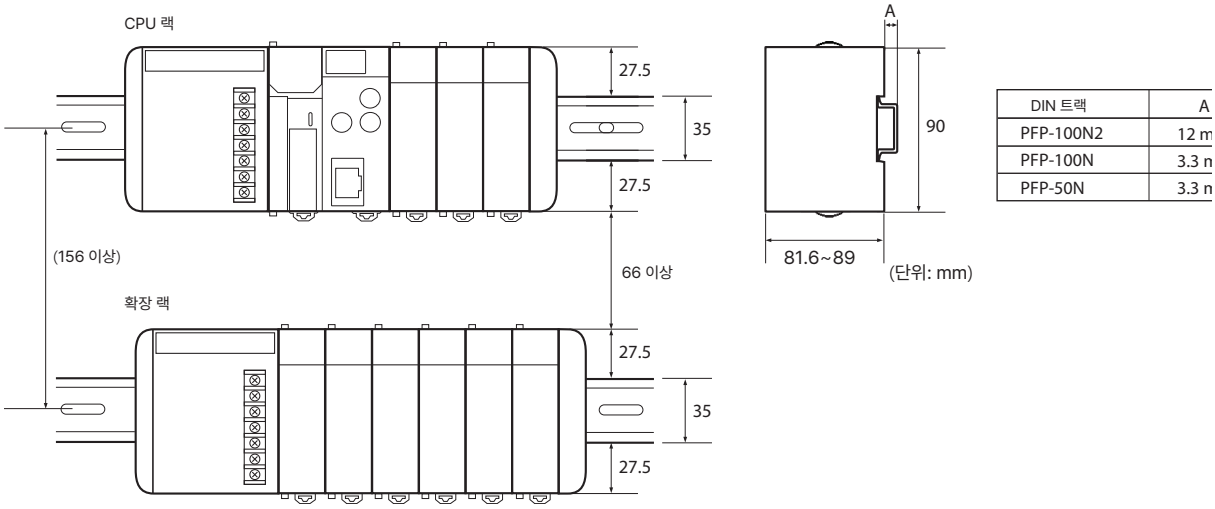
특수 I/O 유닛: CJ1W-AD081-V1(31 mm) × 4

CPU 버스 유닛: CJ1W-NC414(62 mm)

W = 80 + 62 + 20 x 2 + 31 × 4 + 62 × 1 + 14.7(엔드 커버) = 382.7 mm

AI 번역본
-For Reference Only-

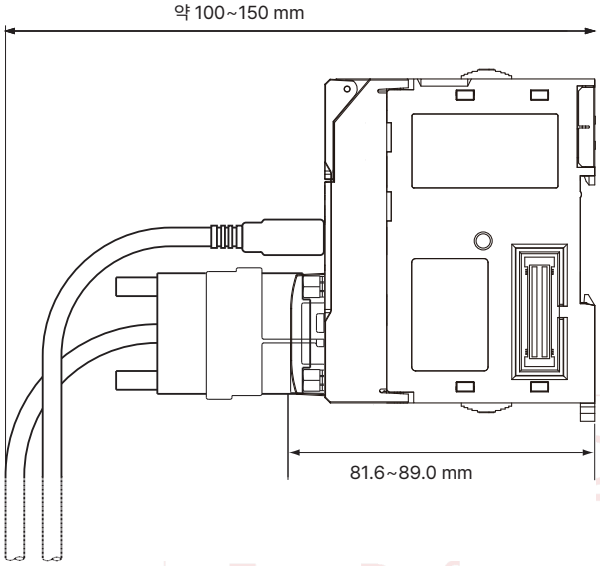
설치 치수(단위: mm)



DIN 트랙	A
PFP-100N2	12 m
PFP-100N	3.3 n
PFP-50N	3.3 n

설치 높이

CJ 시리즈 CPU 랙과 확장 랙의 설치 높이는 장착되는 I/O 유닛에 따라 81.6 ~89.0 mm 범위로 달라집니다. 다만 프로그래밍 장치(예: CX-Programmer)를 연결할 경우에는 더 큰 높이가 필요합니다. PLC를 수납하는 제어반에는 충분한 안길이를 확보하십시오.

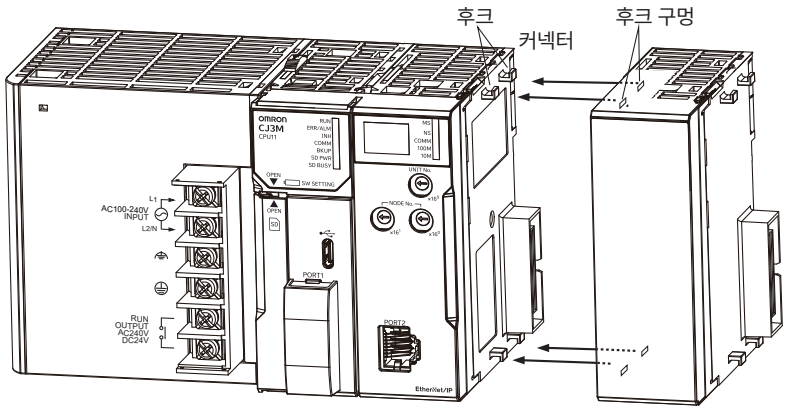


견본
-For Reference Only-

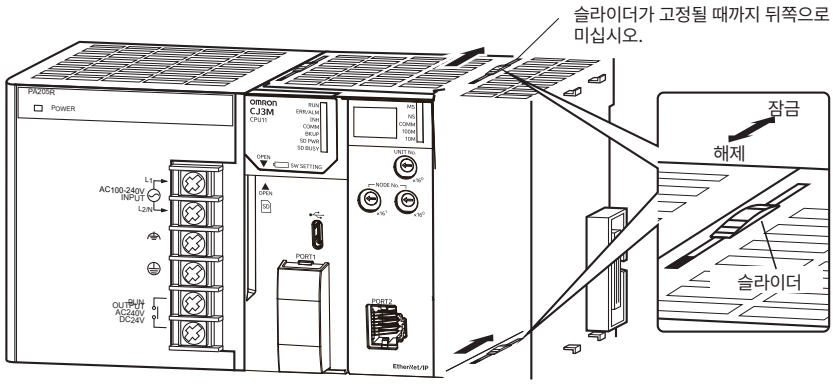
5-2-4 PLC 구성품 연결

CJ 시리즈 PLC를 구성하는 유닛은 유닛끼리 맞대어 누른 뒤 슬라이더를 유닛 뒤쪽으로 밀어 잠그는 것만으로 간단히 연결할 수 있습니다. 엔드 커버도 PLC 맨 오른쪽의 유닛에 같은 방법으로 연결합니다.

1 커넥터가 정확히 맞물리도록 유닛을 연결하십시오.



2 각 유닛의 위아래에 있는 노란색 슬라이더가 유닛을 서로 고정합니다. 아래 그림과 같이 딸깍 소리가 나며 고정될 때까지 슬라이더를 유닛 뒤쪽으로 미십시오.



사용상의 주의

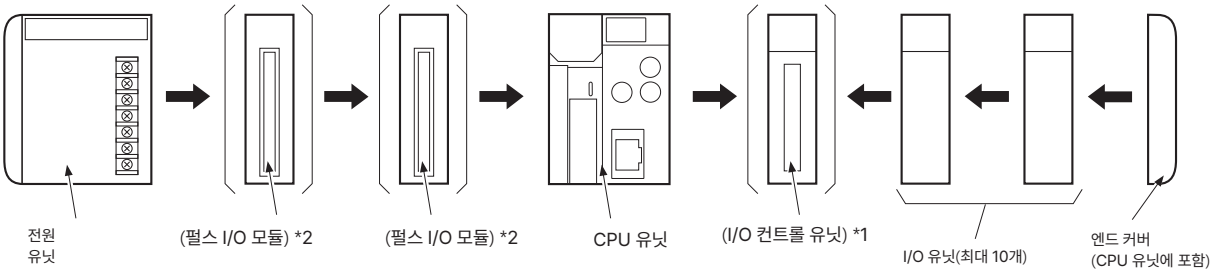
잠금 탭이 제대로 고정되지 않으면 커넥터가 헐거워져 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다. 잠금 탭을 확실하게 고정될 때까지 반드시 미십시오.

사본
-For Reference Only-

3 랙 맨 오른쪽의 유닛에 엔드 커버를 부착하십시오.

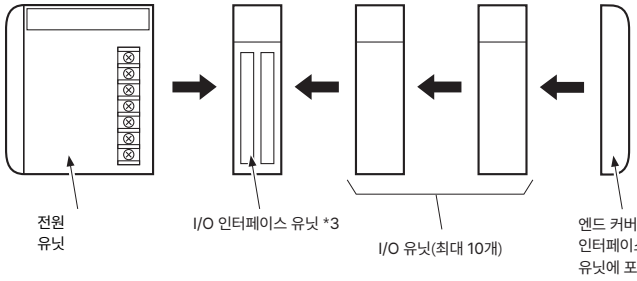
- **CJ3M CPU 유닛**

CPU 랙



*1: I/O 컨트롤 유닛을 CPU 유닛에 직접 연결하면 확장 랙을 연결할 수 있습니다.
*2: CPU 유닛 왼쪽에는 최대 2개의 펄스 I/O 모듈을 연결할 수 있습니다.

확장 랙



*3: I/O 인터페이스 유닛을 전원 유닛에 직접 연결하십시오.

추가 정보

CJ 시리즈에는 백플레인이 없습니다. PLC는 유닛 측면의 커넥터를 이용해 유닛을 서로 연결하여 구성합니다.

사용상의 주의

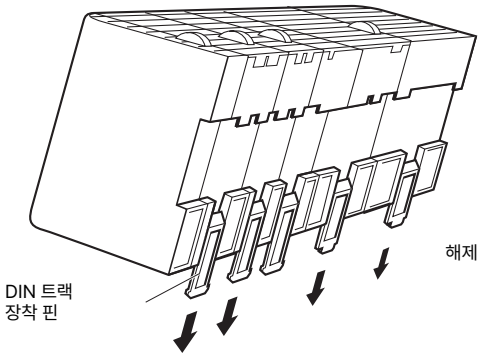
- 유닛을 서로 연결하기 전에는 반드시 전원을 OFF하십시오.
- 유닛을 교체하기 전에는 반드시 시스템 전체의 전원을 OFF하십시오.
- 하나의 CPU 랙 또는 확장 랙에는 최대 10개의 유닛을 연결할 수 있습니다. 최대 개수를 초과하여 유닛을 연결하면 I/O 포인트 초과 오류(치명적 오류)가 발생하여 CJ3 CPU 유닛이 RUN 모드 및 MONITOR 모드 어느 쪽으로도 동작하지 않습니다. 이 경우 I/O 오버플로 플래그(A401.11)가 ON되고 A407.13~A407.15(I/O 오버플로 상세 2)가 ON됩니다.

For Reference Only

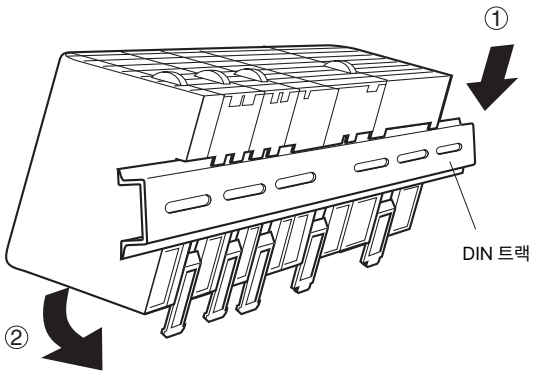
5-2-5 DIN 트랙 설치

다음 순서에 따라 CJ 시리즈 PLC를 DIN 트랙에 설치하십시오.

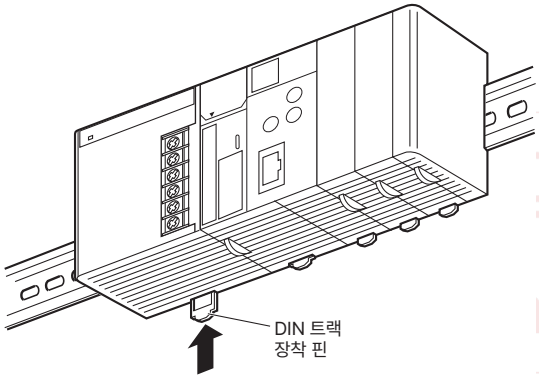
1 CJ 시리즈 유닛 뒷면의 핀을 해제하십시오.



2 아래 그림과 같이 트랙 상단을 끼운 다음 PLC 하단을 눌러 PLC 뒷면을 DIN 트랙에 장착하십시오.

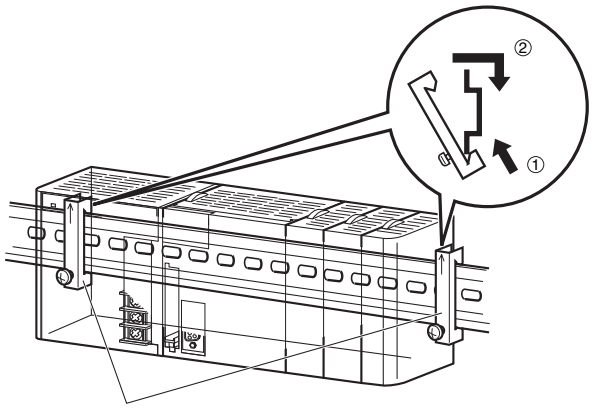


3 CJ 시리즈 유닛 뒷면의 핀을 잠그십시오.



견본
ce Only-

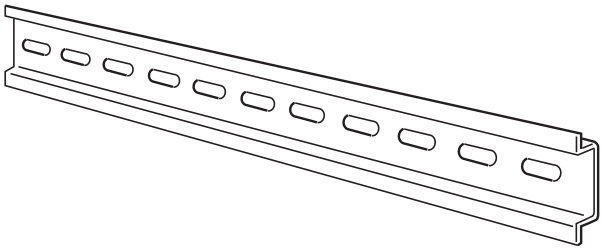
4 PLC의 양쪽 끝에 DIN 트랙 엔드 플레이트를 설치하십시오. 엔드 플레이트를 설치하려면 플레이트 하단을 트랙 하단에 건 다음 플레이트를 회전시켜 플레이트 상단을 트랙 상단에 걸고, 나사를 조여 플레이트를 고정하십시오.



DIN 트랙 및 부속품

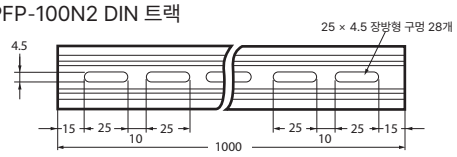
아래 그림에 나와 있는 DIN 트랙과 DIN 트랙 엔드 플레이트를 사용하십시오. 각 DIN 트랙은 나사 3개 이상으로 제어반 내부에 고정하십시오.

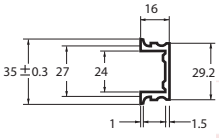
· DIN 트랙
모델 번호: PFP-50N(50 cm), PFP-100N(100 cm), PFP-100N2(100 cm)



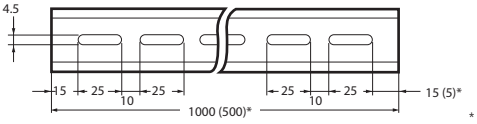
DIN 트랙은 210 mm(6구멍) 이하 간격의 M4 나사를 사용하여 제어반에 고정하고, 나사는 3개 이상 사용하십시오. 조임 토크는 1.2 N · m입니다.

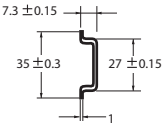
PFP-100N2 DIN 트랙





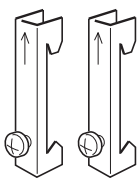
PFP-100N/50N DIN 트랙





* PFP-50N의 치수는 괄호 안에 표기되어 있습니다.

· PFP-M DIN 트랙 엔드 플레이트(2개 필요)



5-2-6 CJ 시리즈 확장 랙 연결

CS/CJ 시리즈 I/O 접속 케이블은 CPU 랙과 확장 랙을 연결하는 데 사용됩니다.

● CS/CJ 시리즈 I/O 접속 케이블



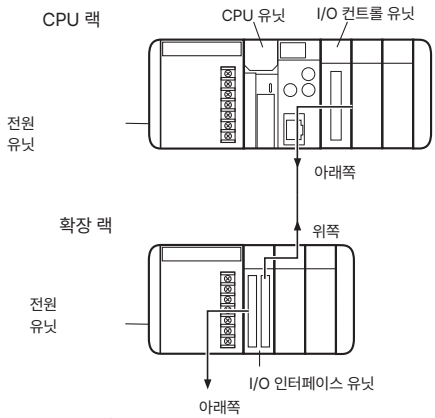
- 이 커넥터는 손쉽게 잠글 수 있는 이지락(easy-lock) 커넥터입니다.
- CPU 랙과 확장 랙을 연결하거나 확장 랙 2개를 서로 연결할 때 사용합니다.

모델 번호	케이블 길이
CS1W-CN313	0.3 m
CS1W-CN713	0.7 m
CS1W-CN223	2 m
CS1W-CN323	3 m
CS1W-CN523	5 m
CS1W-CN133	10 m
CS1W-CN133-B2	12 m

- CJ 시리즈 I/O 접속 케이블은 CPU 랙의 I/O 컨트롤 유닛과 확장 랙의 I/O 인터페이스 유닛을 연결하거나, 확장 랙 2개의 I/O 인터페이스 유닛끼리 연결하는 데 사용됩니다.

- I/O 접속 케이블의 총 길이가 12 m를 넘지 않도록 랙을 설치하고 I/O 접속 케이블을 선택하십시오.

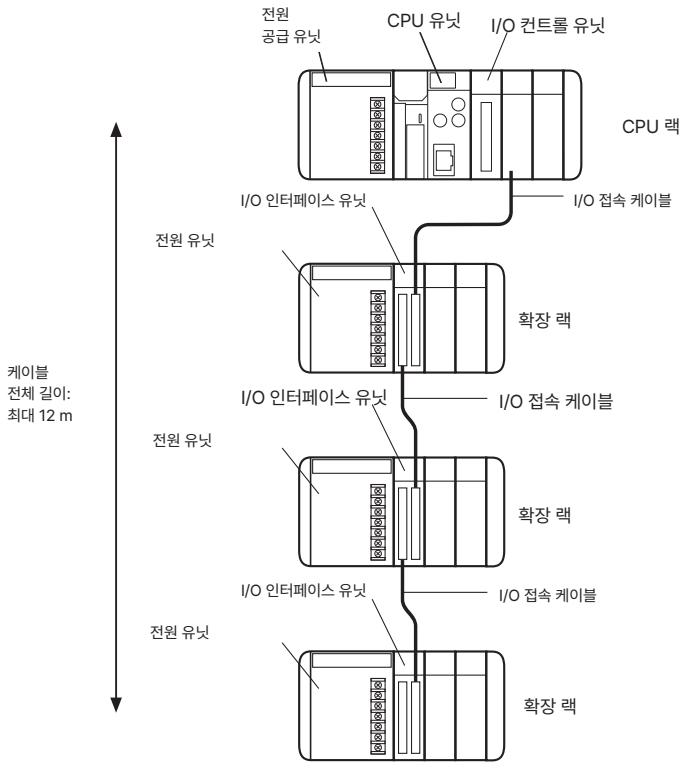
- 다음 그림은 각 I/O 접속 케이블을 각 랙의 어느 위치에 연결해야 하는지를 보여줍니다. 케이블이 올바르게 연결되지 않으면 랙이 동작하지 않습니다. (「 위쪽 」은 CPU 유닛 방향이고 「 아래쪽 」은 CPU 유닛에서 먼 방향입니다.)



번역본
-For Reference Only-

● 케이블 접속

CJ 시리즈 CPU 랙(I/O 컨트롤 유닛) 또는 CJ 시리즈 확장 랙(I/O 인터페이스 유닛)의 심플 록 커넥터에 케이블을 접속하십시오.



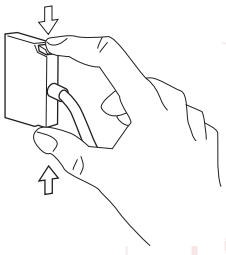
・커넥터의 위쪽과 아래쪽은 서로 다릅니다. 접속하기 전에 커넥터의 방향이 올바른지 반드시 확인하십시오.

・확장 랙은 최대 7개까지 접속할 수 있습니다.

● 심플 록 커넥터 접속

커넥터 끝의 탭을 누른 채로 커넥터가 잠길 때까지 끼워 넣으십시오. 커넥터가 완전히 끼워지지 않으면 PLC가 정상적으로 동작하지 않습니다.

커넥터를 뺄 때는 탭을 누른 채로 커넥터를 당기십시오.

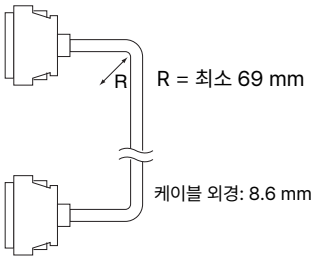


AI 번역본
, or Reference Only-

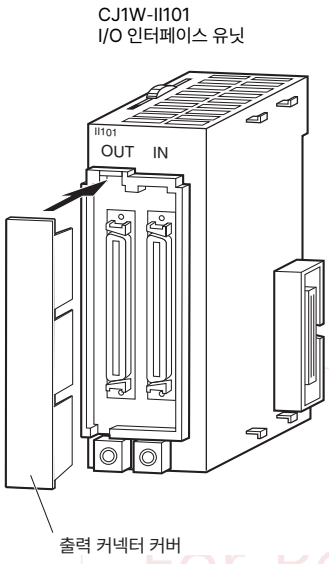
사용상의 주의

- 록 커넥터가 있는 I/O 접속 케이블을 사용할 때는 사용하기 전에 커넥터가 확실히 잠겨 있는지 반드시 확인하십시오.
- 케이블을 접속하기 전에는 반드시 PLC의 전원을 OFF하십시오.
- I/O 접속 케이블의 커넥터가 랙에서 빠지면 I/O 버스 오류가 발생하여 PLC가 정지합니다. 커넥터가 확실히 고정되어 있는지 반드시 확인하십시오.
- 확장 랙을 접속할 때 I/O 접속 케이블을 구멍에 통과시켜야 하는 경우에는 지름 63 mm의 구멍이 필요합니다.
- I/O 접속 케이블을 자연 굽힘 반경 이상으로 구부리거나 과도한 힘으로 당기지 마십시오.
- 케이블은 최대 49 N(11 lbs)의 인장력을 견딜 수 있으므로 너무 강한 힘으로 당기지 않도록 주의하십시오.

- I/O 접속 케이블을 너무 심하게 구부리면 안 됩니다. 최소 굽힘 반경은 다음 그림에 나와 있습니다.



- 먼지로부터 보호하기 위해 마지막 확장 랙의 마지막 I/O 인터페이스 유닛에 있는 출력 커넥터(왼쪽)에는 반드시 커버를 부착하십시오.



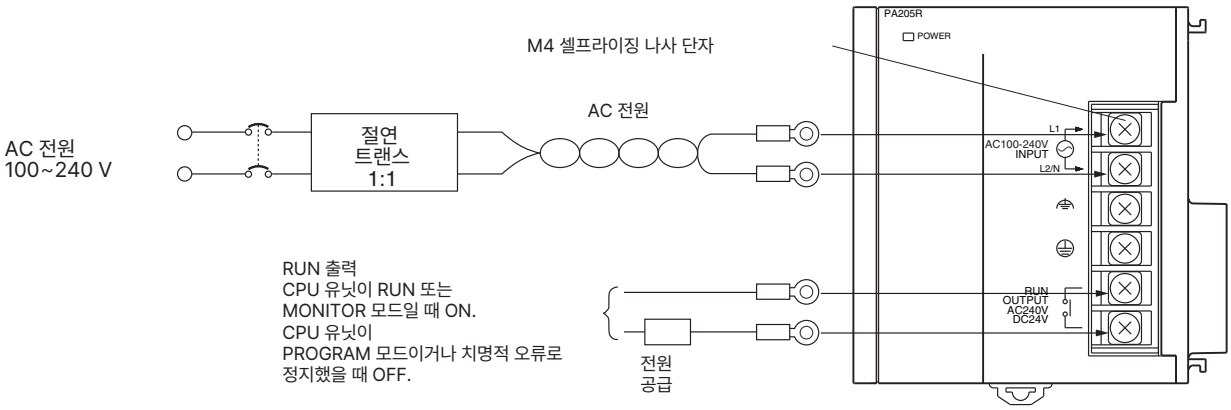
번역본
-For Reference Only-

5-3 배선

5-3-1 전원 배선

AC 전원 유닛

● CJ1W-PA205R 전원 유닛



추가 정보

RUN 출력 기능은 CPU 랙에 장착했을 때만 유효합니다.

● AC 전원

· 100~240 VAC를 공급하십시오.

· 전압 변동을 규정된 범위 내로 유지하십시오:

공급 전압	허용 전압 변동
100~240 VAC	85~264 VAC

· 기기의 전원 한쪽 상을 접지하는 경우에는 접지되는 상 쪽을 L2/N 단자에 접속하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● 절연 트랜스

PLC 내부의 노이즈 절연 회로는 전원 라인의 일반적인 노이즈를 제어하기에 충분하지만, 1:1 절연 트랜스를 접속하면 PLC와 접지 사이의 노이즈를 크게 줄일 수 있습니다. 트랜스의 2차 코일은 접지하지 마십시오.

● 전원 용량

소비 전력은 CJ1W-PA205R/PA205C의 경우 랙당 최대 100 VA, CJ1W-PA202의 경우 최대 50 VA이지만, 전원을 켤 때는 전원 사양에 따라 결정되는 돌입 전류가 흐릅니다.

● RUN 출력

RUN 출력은 CJ1W-PA25R 전원 유닛에만 있습니다. 이 출력은 CPU 유닛이 RUN 또는 MONITOR 모드로 동작 중일 때는 항상 ON이 되고, CPU 유닛이 PROGRAM 모드이거나 치명적 오류가 발생했을 때(FALS(007) 명령 실행 포함)는 OFF가 됩니다.

RUN 출력은 PLC가 동작하지 않을 때 외부 시스템의 전원을 차단하는 비상 정지 회로와 같이 외부 시스템을 제어하는 데 사용할 수 있습니다. (비상 정지 회로에 대한 자세한 내용은 5-1 페일세이프 회로를 참조하십시오.)

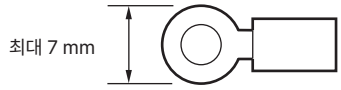
항목	CJ1W-PA205R
접점 형식	SPST-NO
최대 개폐 용량	240 VAC: 저항 부하 2 A 120 VAC: 유도 부하 0.5 A 24 VDC: 저항 부하 2 A 24 VDC: 유도 부하 2 A

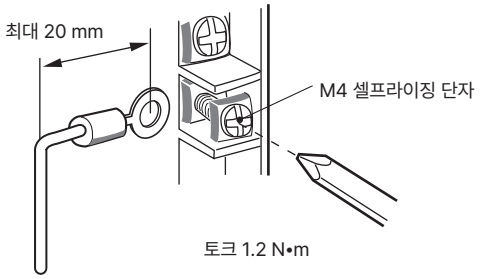
● 압착 단자

전원 유닛의 단자는 나사식 M4 셀프라이징 단자입니다.

사용상의 주의

- 배선에는 압착 단자를 사용하십시오.
- 피복을 벗긴 연선을 단자에 직접 접속하지 마십시오.
- 단자대 나사는 1.2 N · m의 토크로 조이십시오.
- 아래에 나와 있는 치수의 환형 압착 단자(M4)를 사용하십시오.
  - AC 전원용 압착 단자





⚠ 주의

AC 전원 단자 나사는 1.2 N · m의 토크로 조이십시오. 나사가 느슨하면 단락, 오동작 또는 화재가 발생할 수 있습니다.

-For Reference Only-

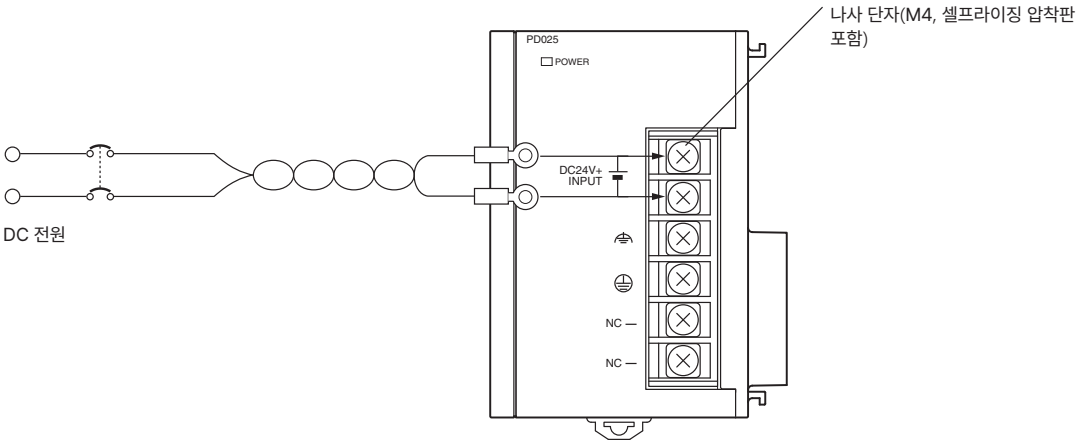
안전 사용을 위한 주의사항

- 모든 전원 유닛에는 동일한 전원에서 전력을 공급하십시오.
- 배선이 완료될 때까지 유닛 위쪽의 보호 라벨을 떼지 마십시오.
  이 라벨은 배선 작업 중에 전선 가닥이나 기타 이물질이 유닛 내부로 들어가는 것을 방지합니다.

- 유닛 배선이 끝난 후에는 전원 유닛 위쪽의 라벨을 반드시 제거하십시오.
  라벨을 붙인 채로 두면 냉각에 필요한 공기 순환이 막힙니다.

DC 전원

● CJ1W-PD025 전원 유닛



● DC 전원

24 VDC를 공급하십시오. 전압 변동은 규정된 범위 내로 유지하십시오.

모델	허용 전압 변동 범위
CJ1W-PD025	19.2~28.8 VDC (±20%)
CJ1W-PD022	21.6~26.4 VDC (±10%)

● 전원 용량

최대 소비 전력은 랙당 50 W(CJ1W-PD025)/35 W(CJ1W-PD022)이지만, 전원을 켤 때는 전원 사양에 따라 결정되는 돌입 전류가 흐릅니다.

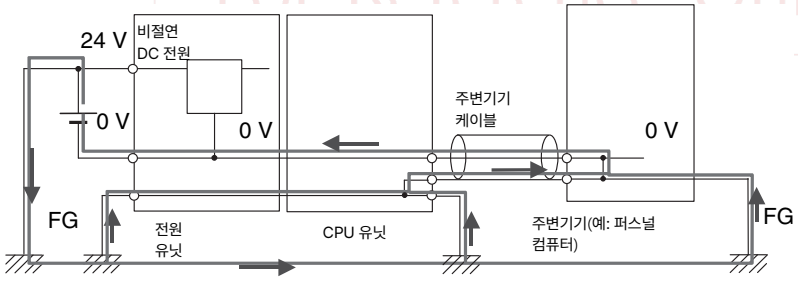
● CJ1W-PD022 비절연 전원 유닛 사용 시 주의사항

⚠ 주의

비절연 전원 유닛(CJ1W-PD022)이 장착된 PLC에 퍼스널 컴퓨터나 기타 주변기기를 접속할 때는 외부 전원의 0 V 쪽을 접지하거나, 외부 전원을 전혀 접지하지 않아야 합니다. 접지 방법이 잘못되면 외부 전원에서 단락이 발생합니다. 아래 그림과 같이 24 V 쪽은 절대 접지하지 마십시오.

AI 한국본
-For Reference Only-

24 V 전원이 단락되는 배선



● 압착 단자

전원 유닛의 단자는 나사식 M4 셀프라이징 단자입니다.

사용상의 주의

- 배선에는 압착 단자를 사용하십시오.
- 피복을 벗긴 연선을 단자에 직접 접속하지 마십시오.
- 단자대 나사는 1.2 N · m의 토크로 조이십시오.
- 아래에 나와 있는 치수의 압착 단자(M4)를 사용하십시오.

DC 전원용 압착 단자

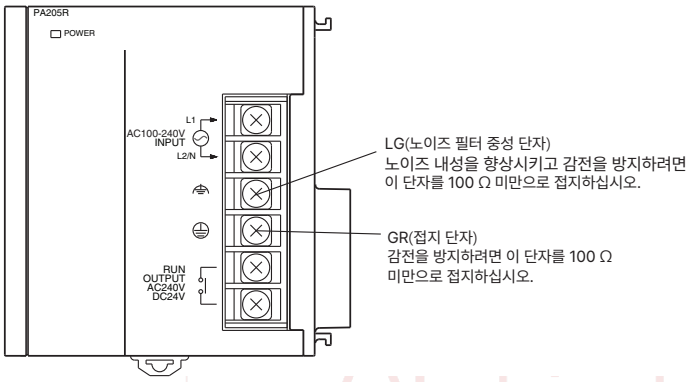


안전 사용을 위한 주의사항

- 전원 단자를 배선할 때 양극과 음극 리드선을 반대로 접속하지 않도록 주의하십시오.
- 모든 전원 유닛에는 동일한 전원에서 전력을 공급하십시오.
- 배선이 완료될 때까지 유닛 위쪽의 보호 라벨을 떼지 마십시오.
  이 라벨은 배선 작업 중에 전선 가닥이나 기타 이물질이 유닛 내부로 들어가는 것을 방지합니다.

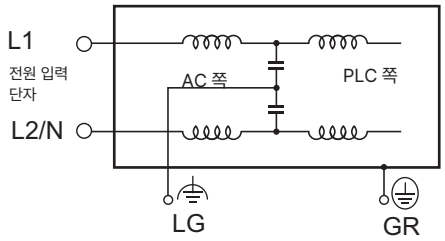
- 유닛 배선이 끝난 후에는 전원 유닛 위쪽의 라벨을 반드시 제거하십시오.
  라벨을 붙인 채로 두면 냉각에 필요한 공기 순환이 막힙니다.

접지



단자 명칭	명칭	기호	기능
GR	접지 단자		이 단자는 감전을 방지하기 위해 설계되었습니다. 전용 접지선(2 mm² 이상의 전선)을 사용하여 항상 100 Ω 이하로 접지하십시오.
LG	노이즈 필터 중성 단자		이 단자는 노이즈 내성을 향상시키기 위해 설계되었습니다. 이 단자는 외부에서 노이즈가 유입되는 것을 방지하고, 기기나 시스템 자체에서 발생한 노이즈가 다른 기기나 시스템을 손상시키는 것을 막습니다. 노이즈가 과도하여 오동작을 일으키는 경우에는 LG 단자와 GR 단자를 단락시키고 100 Ω 이하의 저항으로 접지하십시오.

· 내부 회로는 아래 그림과 같습니다.



· 접지선의 길이는 20 m를 초과하지 않아야 합니다.
· CJ 시리즈 PLC는 설치 환경(예: 제어반)의 노이즈로부터 영향을 받지 않도록 장착면과 절연(분리)되도록 장착하게 설계되어 있습니다.
· PLC의 접지를 다른 기기와 공유하거나 PLC를 건물의 금속 구조물에 접지하지 마십시오.
· LG와 GR을 단락시키면 오히려 노이즈가 기기나 시스템에 유입될 수 있습니다. 이 경우에는 LG와 GR을 단락시키지 마십시오.
· LG와 GR을 단락시킬 때는 전용 접지선(2 mm^2 이상의 전선)으로 단락시키십시오.

● 압착 단자

전원 유닛의 단자는 나사식 M4 셀프라이징 단자입니다.

사용상의 주의

· 배선에는 압착 단자를 사용하십시오.
· 피복을 벗긴 연선을 단자에 직접 접속하지 마십시오.
· 단자대 나사는 1.2 N · m의 토크로 조이십시오.
· 아래에 나와 있는 치수의 압착 단자(M4)를 사용하십시오.

● DC 전원용 압착 단자

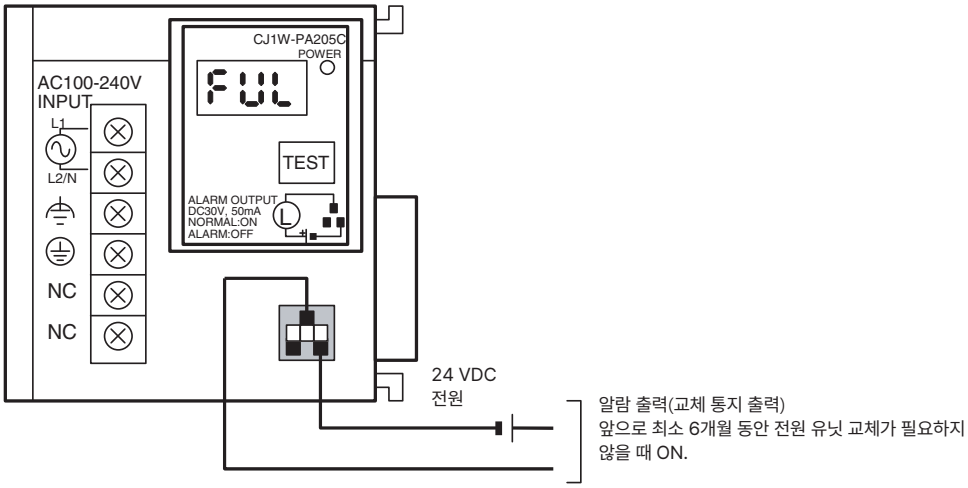


AI 번역본
-For Reference Only-

알람 출력

교체 통지 기능이 있는 전원 유닛에는 알람 출력이 제공됩니다. 전원 유닛의 교체가 필요할 때 통지할 수 있도록 알람 출력을 PLC의 입력 유닛이나 외부 LED 표시기에 접속하십시오.

● CJ1W-PA205C 전원 유닛



● 출력 사양

- ON(정상): 앞으로 최소 6개월 동안 전원 유닛 교체가 필요하지 않음.
- OFF: 6개월 이내에 전원 유닛 교체가 필요함.
- 트랜지스터 오픈 컬렉터 출력
- 최대 개폐 용량: 최대 30 VDC, 최대 50 mA
- ON: 최대 잔류 전압 2 V, OFF: 최대 누설 전류 0.1 mA

● 배선

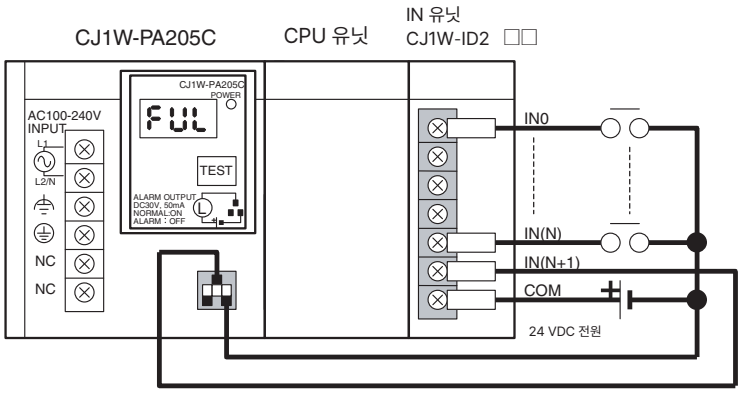
다음 전선 굵기를 권장합니다.

권장 전선 굵기	용도	삽입 강도(클램핑 작업)	인장 강도 (보유력)	피복 벗김 길이
AWG 22~18 (0.32~0.82 mm²)	PLC 단자대형 모델에 접속하는 경우	최대 30 N	최소 30 N	7~10 mm
AWG 28~24 (0.08~0.2 mm²)	PLC 커넥터형 모델에 접속하는 경우		최소 10 N	

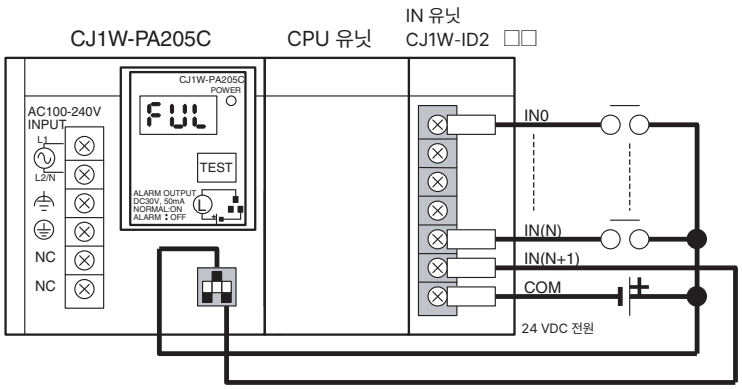
AI 번역본
For Reference Only-

● PLC 입력 유닛 배선 예

24 VDC 전원의 양극 단자를 입력 유닛의 공통(COM) 단자에 접속하십시오.

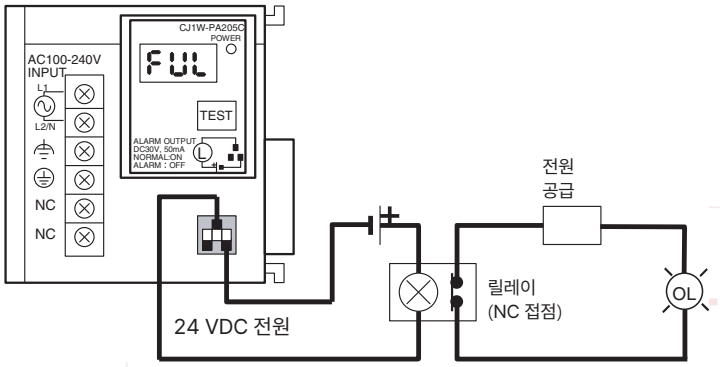


24 VDC 전원의 음극 단자를 입력 유닛의 공통(COM) 단자에 접속하십시오.



● 외부 표시 기기 접속 예

알람 출력(교체 통지 출력)은 NC 접점입니다. 따라서 다음 그림과 같이 NC 접점 등을 이용하여 오류 표시기나 LED 표시를 ON시키도록 알람 출력을 배선하십시오.



참고 PLC의 전원 공급이 실패해도 OL 표시가 점등됩니다.

-For Reference Only-

안전 사용을 위한 주의사항

- 알람 출력 케이블은 전원선 및 고압선과 분리하십시오.
- 알람 출력에는 정격 전압이나 정격 부하를 초과하는 전압을 인가하거나 부하를 접속하지 마십시오.

5-3-2 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛(단자대형) 배선

I/O 유닛 배선 시 주의사항

● I/O 유닛 사양

I/O 유닛의 사양을 다시 한번 확인하십시오. 고장, 손상 또는 화재를 방지하기 위해 다음 지시사항을 준수하십시오.

- 입력 유닛의 입력 전압을 초과하는 전압을 인가하지 않도록 주의하십시오.
- 출력 유닛의 최대 개폐 용량을 초과하는 전압과 전류를 인가하지 않도록 주의하십시오.
- 전원에 양극과 음극 단자가 있는 경우에는 올바르게 배선하십시오.

● 전선

- 다음 전선 굵기를 권장합니다.

단자대 커넥터	전선 굵기
18단자	AWG 22~18 (0.32~0.82 mm²)

- 전선의 전류 용량은 도체의 굵기뿐만 아니라 주위 온도, 절연체 두께 등의 요인에 따라 달라집니다.

● 압착 단자

I/O 유닛의 단자는 나사식 M3 셀프라이징 단자입니다.

사용상의 주의

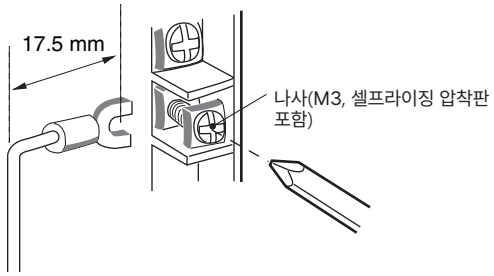
- 배선에는 압착 단자를 사용하십시오.
- 피복을 벗긴 연선을 단자에 직접 접속하지 마십시오.
- 단자대 나사는 0.5 N · m의 토크로 조이십시오.
- 아래에 나와 있는 치수의 압착 단자(M3)를 사용하십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

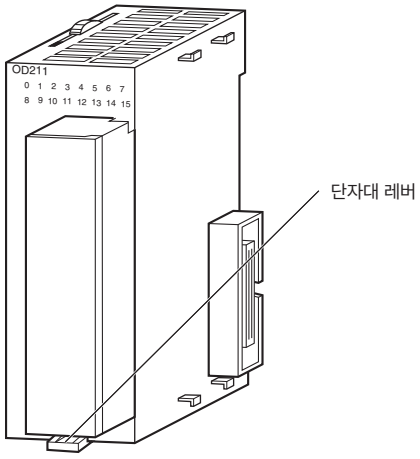
● 배선

- 모든 유닛이 올바르게 접속되었는지 확인하십시오.
- 유닛을 쉽게 교체할 수 있도록 배선하십시오.
- I/O 표시기가 배선에 가려지지 않도록 하십시오.
- I/O 유닛의 배선을 전원선과 같은 덕트나 레이스웨이에 배치하지 마십시오. 유도 노이즈로 인해 동작 오류가 발생할 수 있습니다.
- 단자 나사는 0.5 N · m의 토크로 조이십시오.



● 단자대

- I/O 유닛에는 탈착식 단자대가 장착되어 있습니다. I/O 유닛에서 단자대를 분리할 때 리드선을 단자대에서 제거할 필요가 없습니다.
- 배선을 완료한 후에는 단자대가 확실히 잠겨 있는지 확인하십시오.



CJ 시리즈 기본 I/O 유닛

AI 번역본
-For Reference Only-

5-3-3 커넥터형 기본 I/O 유닛 배선

이 절에서는 커넥터형 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛(32점 및 64점 유닛)의 배선에 대해 설명합니다. 커넥터 종류에 따라 이러한 유닛을 외부 I/O 기기에 접속하는 데 다음 방법을 사용합니다.

・전용 커넥터가 장착된 OMRON 접속 케이블을 사용하여 단자대나 릴레이 터미널에 접속합니다.

・전용 커넥터와 사용자가 준비한 케이블을 사용합니다.

안전 사용을 위한 주의사항

・입력 유닛에는 정격 입력 전압 범위를 초과하는 전압을 인가하지 마십시오.
・출력 유닛에는 최대 개폐 용량을 초과하는 전압과 전류를 인가하지 마십시오.

・전원에 양극과 음극 단자가 있는 경우에는 올바르게 배선하십시오.
극성이 반대로 연결되면 출력 유닛에 접속된 부하가 오동작할 수 있습니다.
・EC 지침(저전압)에서 요구하는 경우에는 DC I/O 유닛에 접속되는 DC 전원에 강화 절연 또는 이중 절연을 적용하십시오.
・커넥터를 I/O 유닛에 접속할 때는 커넥터 나사를 0.2 N ・m의 토크로 조이십시오.

・커넥터의 배선을 확인한 후에 전원을 켜십시오.
・케이블을 잡아당기지 마십시오. 케이블이 손상될 수 있습니다.
・케이블을 너무 심하게 구부리면 케이블 내부 배선이 손상되거나 끊어질 수 있습니다.

추가 정보

Fujitsu/OTAX 커넥터가 장착된 32점 및 64점 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛은 C200H 고밀도 I/O 유닛 및 커넥터형 CS 시리즈 I/O 유닛과 호환되도록 동일한 커넥터 핀 배치를 사용합니다.

커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 릴레이 터미널 접속

전용 커넥터가 장착된 OMRON 접속 케이블을 사용하여 커넥터형 기본 I/O 유닛을 OMRON 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 I/O 릴레이 터미널에 접속하는 방법에 대한 자세한 내용은 A-1-4 커넥터-단자대 변환 유닛 및 I/O 릴레이 터미널 접속을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

사용자 제작 케이블(커넥터 포함) 사용

● 사용 가능한 커넥터

커넥터와 케이블을 조립할 때는 다음 커넥터를 사용하십시오.

Fujitsu/OTAX 커넥터가 장착된 CJ 시리즈 32점 및 64점 기본 I/O 유닛

적용 유닛

모델	사양	핀 수
CJ1W-ID231	입력 유닛, 24 VDC, 32점 입력	40
CJ1W-ID261	입력 유닛, 24 VDC, 64점 입력	
CJ1W-OD231	트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력), 32점 출력	
CJ1W-OD261	트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력), 64점 출력	
CJ1W-MD261	24 VDC 입력/트랜지스터 출력 유닛, 32점 입력, 32점 출력	
CJ1W-MD231	24 VDC 입력/트랜지스터 출력 유닛, 16점 입력, 16점 출력	24

적용 케이블 쪽 커넥터

접속 방식	핀 수	OMRON 세트	Fujitsu 부품	OTAX 부품
납땜형	40	C500-CE404	소켓: FCN-361J040-AU 커넥터 커버: FCN-360C040-J2	소켓: N361J040AU 커넥터 커버: N360C040J2
	24	C500-CE241	소켓: FCN-361J024-AU 커넥터 커버: FCN-360C024-J2	소켓: N361J024AU 커넥터 커버: N360C024J2
압착형	40	C500-CE405	소켓: FCN-363J040 커넥터 커버: FCN-360C040-J2 콘택트: FCN-363J-AU	소켓: N363J040 커넥터 커버: N360C040J2 콘택트: N363JAU
	24	C500-CE242	소켓: FCN-363J024 커넥터 커버: FCN-360C024-J2 콘택트: FCN-363J-AU	소켓: N363J024 커넥터 커버: N360C024J2 콘택트: N363JAU
압접형	40	C500-CE403	FCN-367J040-AU/F	N367J040AUF
	24	C500-CE243	FCN-367J024-AU/F	N367J024AUF

MIL 커넥터가 장착된 CJ 시리즈 32점 및 64점 기본 I/O 유닛

적용 유닛

모델	사양	핀 수
CJ1W-ID232	입력 유닛, 24 VDC, 32점 입력	40
CJ1W-ID233		
CJ1W-ID262	입력 유닛, 24 VDC, 64점 입력	
CJ1W-OD232	트랜지스터 출력 유닛(소스 출력), 32점 출력	
CJ1W-OD262	트랜지스터 출력 유닛(소스 출력), 64점 출력	
CJ1W-OD233	트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력), 32점 출력	
CJ1W-OD234		
CJ1W-OD263	트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력), 64점 출력	
CJ1W-MD263	24 VDC 입력/트랜지스터 출력 유닛, 32점 입력, 32점 출력	
CJ1W-MD563	TTL 입력/TTL 출력 유닛, 32점 입력, 32점 출력	
CJ1W-MD232	24 VDC 입력/트랜지스터 출력 유닛, 16점 입력, 16점 출력	20
CJ1W-MD233	24 VDC 입력/트랜지스터 출력 유닛, 16점 입력, 16점 출력	

사용 편의를 위한 Reference Only

적용 케이블 쪽 커넥터

접속 방식	핀 수	OMRON 세트	Fujikura
압접형	40	XG4M-4030-T	FRC5-A040-3TOS
	20	XG4M-2030-T	FRC5-A020-3TOS

● 전선 굵기

AWG 24 또는 AWG 28(0.2 mm^2~0.08 mm^2) 굵기의 케이블을 사용할 것을 권장합니다. 외경 최대 1.61 mm의 케이블을 사용하십시오.

● 배선 순서

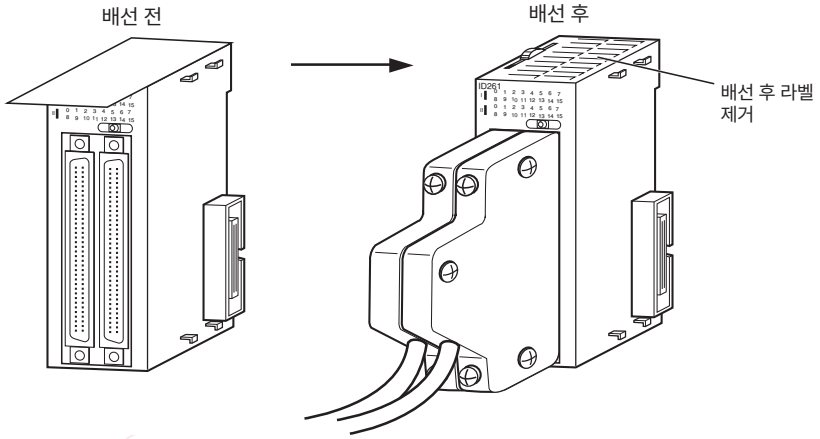
다음 배선 순서는 Fujitsu/OTAX 커넥터의 경우를 예로 든 것입니다.

1 각 유닛이 확실히 설치되어 있는지 확인하십시오.

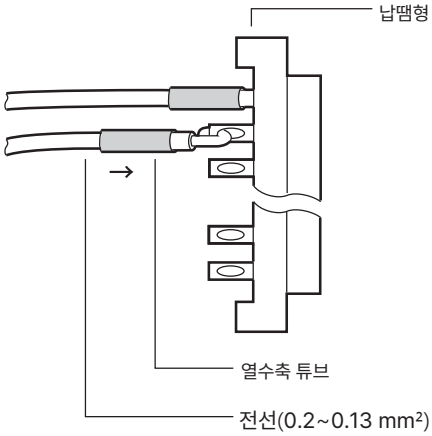
사용상의 주의

케이블에 무리한 힘을 가하지 마십시오.

2 배선이 완료될 때까지 유닛 위쪽의 보호 라벨을 떼지 마십시오. 이 라벨은 배선 작업 중에 전선 가닥이나 기타 이물질이 유닛 내부로 들어가는 것을 방지합니다. (배선이 완료된 후에는 냉각에 필요한 공기 순환을 위해 라벨을 제거하십시오.)



3 납땜형 커넥터를 사용할 때는 인접한 단자가 실수로 단락되지 않도록 주의하십시오. 납땜 부위는 열수축 튜브로 덮으십시오.

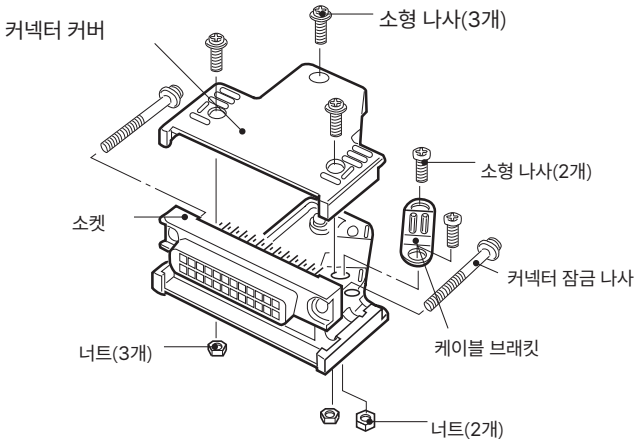


AI 번역본
e Only-

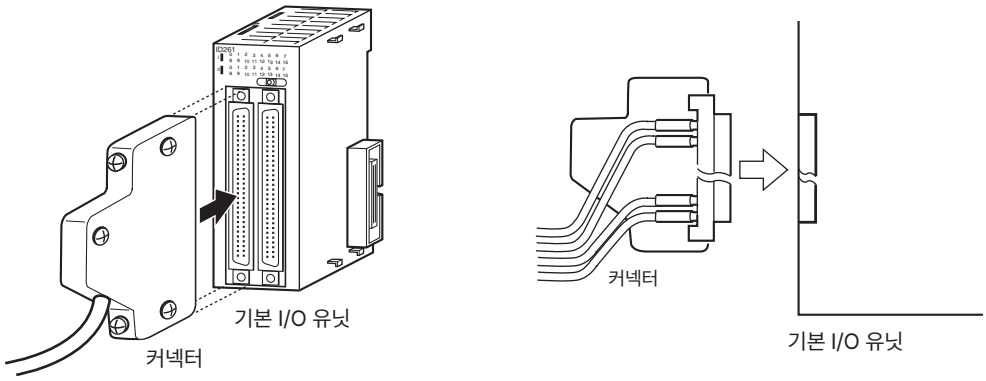
안전 사용을 위한 주의사항

출력 유닛의 전원 리드선이 반대로 연결되지 않았는지 다시 한번 확인하십시오. 리드선이 반대로 연결되면 유닛 내부 퓨즈가 끊어져 유닛이 동작하지 않습니다.

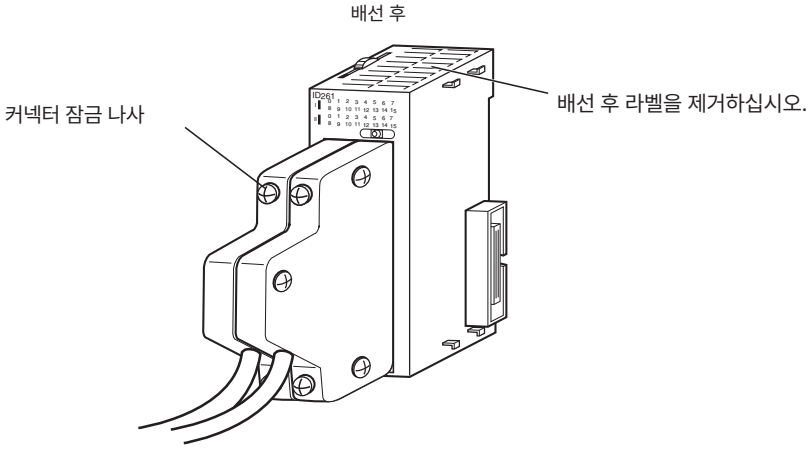
4 커넥터(별매)를 조립하십시오.



5 배선이 완료된 커넥터를 끼우십시오.



6 배선이 완료된 후에는 냉각에 필요한 공기 순환을 위해 보호 라벨을 제거하십시오.



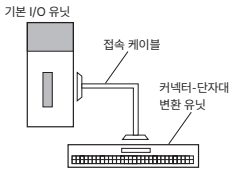
커넥터 잠금 나사는 0.2 N · m의 토크로 조이십시오.

5-3-4 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 릴레이 터미널 접속 I/O

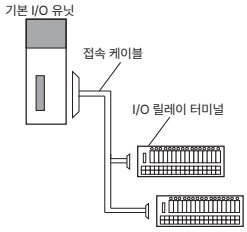
OMRON 접속 케이블을 사용하여 커넥터형 기본 I/O 유닛을 OMRON 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 OMRON I/O 릴레이 터미널에 접속할 수 있습니다. 자세한 내용은 A-1-4 커넥터-단자대 변환 유닛 및 I/O 릴레이 터미널 접속을 참조하십시오.

● 접속 예

커넥터-단자대 변환 유닛



I/O 릴레이 터미널



5-3-5 펄스 I/O 모듈과 외부 I/O 기기 접속

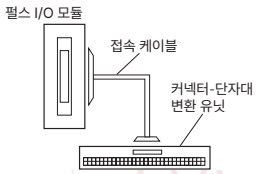
커넥터 종류에 따라 이러한 펄스 I/O 모듈을 외부 I/O 기기에 접속하는 데 다음 방법을 사용합니다.

- 커넥터가 장착된 OMRON 케이블을 사용하여 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 서보 릴레이 유닛에 접속합니다.
- MIL 커넥터가 장착된 케이블을 제작합니다(서보 범용 제어 케이블 사용 포함).

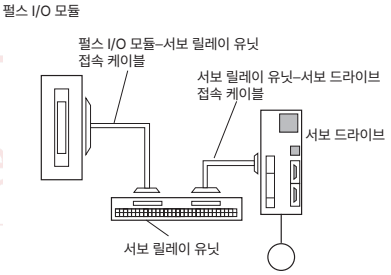
● 커넥터가 장착된 OMRON 케이블을 사용하여 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 서보 릴레이 유닛에 접속

커넥터가 장착된 OMRON 케이블을 사용하여 펄스 I/O 모듈을 OMRON 커넥터-단자대 변환 유닛 또는 서보 릴레이 유닛에 접속하는 방법에 대한 자세한 내용은 CJ2M/CJ3M CPU 유닛 펄스 I/O 모듈 사용자 매뉴얼 (W486)의 「 제3장 펄스 I/O 모듈의 I/O 사양 및 배선 」을 참조하십시오.

커넥터-단자대 변환 유닛 접속 예



서보 릴레이 유닛 접속 예



번역
For Reference

● 사용자 제작 케이블(커넥터 포함)

적용 펄스 I/O 모듈

모델	사양	핀 수
CJ2M-MD211	싱크 출력, MIL 커넥터, 10점 입력, 6점 출력	40
CJ2M-MD212	소싱 출력, MIL 커넥터, 10점 입력, 6점 출력	40

적용 케이블 쪽 커넥터

접속 방식	핀 수	OMRON 세트	Fujikura
압접형	40	XG4M-4030-T	FRC5-A040-3TOS

AI 번역본
-For Reference Only-

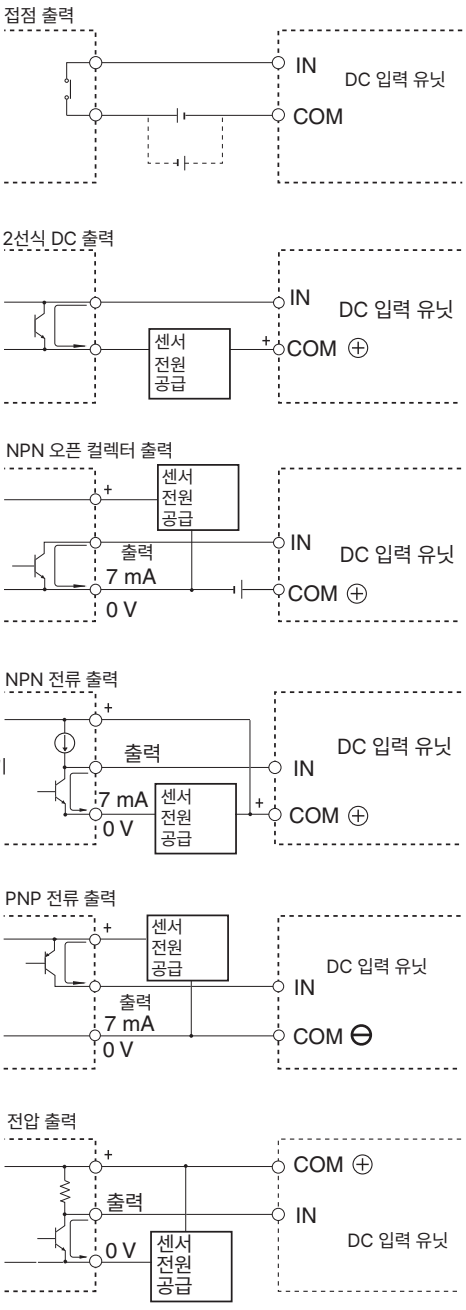
5-3-6 I/O 기기 접속

입력 기기

입력 기기를 선정하거나 접속할 때는 다음 정보를 참조하십시오.

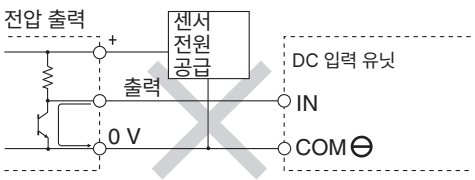
● DC 입력 유닛

다음 종류의 DC 입력 기기를 접속할 수 있습니다.

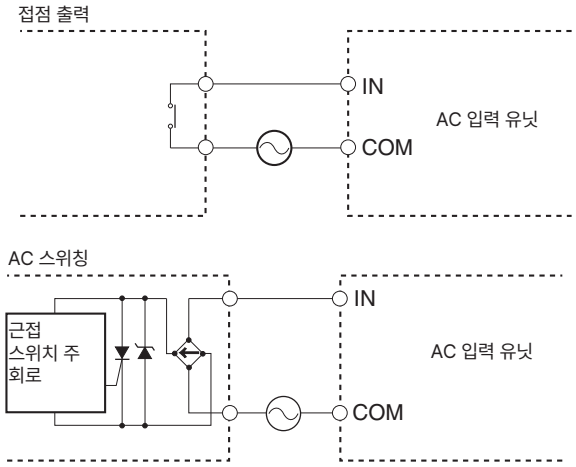


본
e Only-

・아래 회로는 전압 출력 방식의 I/O 기기에는 사용하면 안 됩니다. 입력이 ON되지 않습니다.



● AC 입력 유닛



안전 사용을 위한 주의사항

AC 입력 유닛의 입력 접점으로 리드 스위치를 사용하는 경우, 허용 전류 1 A 이상인 스위치를 사용하십시오. 허용 전류가 더 작은 리드 스위치를 사용하면 서지 전류로 인해 접점이 융착될 수 있습니다.

● 2선식 DC 센서 연결 시 주의사항

12 VDC 또는 24 VDC 입력 기기에 2선식 센서를 사용하는 경우, 다음 조건을 만족하는지 확인하십시오. 이 조건을 만족하지 않으면 오동작이 발생할 수 있습니다.

- PLC ON 시 전압과 센서 잔류 전압의 관계:
  VON ≤ VCC − VR
- PLC ON 시 전압과 센서 제어 출력(부하 전류)의 관계:
  IOUT (min) ≤ ION ≤ IOUT (max.)
  ION = (VCC − VR − 1.5 [PLC 내부 잔류 전압])/RIN

  ION이 IOUT (min)보다 작은 경우 블리더 저항 R을 접속하십시오. 블리더 저항 상수는
  다음과 같이 계산할 수 있습니다.
  R ≤ (VCC − VR)/(IOUT (min.) − ION)
  Power W ≥ (VCC − VR)2/R × 4 [허용 여유]
  VCC: 전원 전압
  VR: 센서 출력 잔류 전류
  ION: PLC ON 전류
  IOUT: 센서 제어 전류(부하 전류)
  RIN: PLC 입력 임피던스

AI 번역본
-For Reference Only-

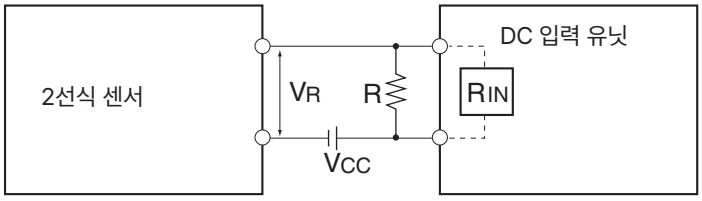
· PLC OFF 시 전류와 센서 누설 전류의 관계:

IOFF ≥ Ileak

Ileak이 IOFF보다 큰 경우 블리더 저항을 접속하십시오. 블리더 저항 상수는 다음 식으로 계산할 수 있습니다.

R ≤ (RIN × VOFF)/(Ileak × RIN − VOFF)

Power W ≥ (VCC − VR)2/R × 4 [허용 여유]



VCC: 전원 전압
VON: PLC ON 전압
VOFF: PLC OFF 전압
ION: PLC ON 전류
IOFF: PLC OFF 전류
RIN: PLC 입력 임피던스

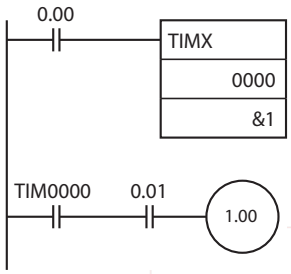
VR: 센서 출력 잔류 전류
IOUT: 센서 제어 전류(부하 전류)
Ileak: 센서 누설 전류
R: 블리더 저항

· 센서 서지 전류에 관한 주의사항

PLC가 기동하여 입력이 가능한 시점 이후에 센서를 ON하면 오입력이 발생할 수 있습니다. 센서를 ON한 후 센서 동작이 안정되기까지 필요한 시간을 파악하여, 센서를 ON한 후 프로그램에 타이머 지연을 넣는 등 적절한 조치를 취하십시오.

● 예

이 예에서는 센서의 전원 전압을 CIO 0.00의 입력으로 사용하고, 프로그램에 100 ms의 타이머 지연(오므론 근접 센서가 안정되기까지 필요한 시간)을 설정합니다. 타이머의 완료 플래그가 ON되면 CIO 0.01의 센서 입력에 의해 출력 비트 CIO 1.00이 ON됩니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

출력 배선 시 주의사항

● 출력 단락 보호

출력 단자에 접속된 부하가 단락되면 출력 부품과 인쇄 회로 기판이 손상될 수 있습니다. 이를 방지하려면 외부 회로에 퓨즈를 설치하십시오. 정격 출력의 약 2배 용량인 퓨즈를 사용하십시오.

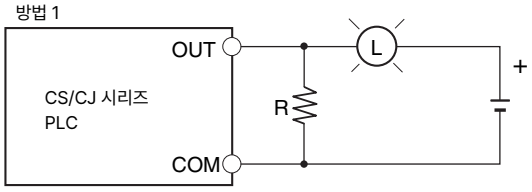
● 트랜지스터 출력 잔류 전압

트랜지스터의 잔류 전압으로 인해 TTL 회로를 트랜지스터 출력에 직접 접속할 수 없습니다. 둘 사이에 풀업 저항과 CMOS IC를 접속해야 합니다.

● 출력 서지 전류

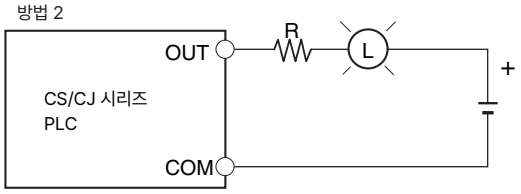
서지 전류가 큰 출력 기기(백열등 등)에 트랜지스터 또는 트라이액 출력을 접속하는 경우, 트랜지스터 또는 트라이액이 손상되지 않도록 조치를 취해야 합니다. 다음 중 한 가지 방법을 사용하여 서지 전류를 줄이십시오.

방법 1



전구가 소비하는 전류의 약 1/3을 끌어가는 저항을 추가하십시오.

방법 2



다음 그림과 같이 제어 저항을 추가하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

5-3-7 Ethernet 케이블 배선

주의사항

CPU 유닛의 내장 EtherNet/IP 포트를 사용할 때는 다음 주의사항을 지키십시오.

● 기본 설치 시 주의사항

- Ethernet 시스템을 설치할 때는 ISO 8802-3 규격을 반드시 준수하여 각별히 주의를 기울이십시오. Ethernet 시스템 설치를 시도하기 전에 이 규격서를 입수하여 충분히 이해해야 합니다.
- 통신 시스템 설치 경험이 없는 경우, 반드시 전문가에게 시스템 설치를 의뢰하는 것을 강력히 권장합니다.
- Ethernet 기기를 노이즈 발생원 근처에 설치하지 마십시오. 노이즈가 많은 환경을 피할 수 없는 경우, 네트워크 구성품을 접지된 금속 케이스에 설치하거나 시스템에 광케이블을 사용하는 등 노이즈 간섭에 대한 적절한 대책을 취하십시오.
- 정보 시스템과 제어 시스템을 결합한 EtherNet/IP 네트워크를 설치하고 태그 데이터 링크로 인해 통신 부하가 커질 수 있는 경우, 부하가 통신에 영향을 주지 않도록 네트워크를 구성할 것을 권장합니다. 예를 들어 태그 데이터 링크를 정보 네트워크와는 별도의 세그먼트에 설치하십시오.

● 트위스트 페어 케이블 배선 시 주의사항

- EtherNet/IP 유닛(내장 포트)과 스위칭 허브 사이
  실드를 커넥터 후드에 접속할 때는 양쪽 끝을 접속하거나 스위칭 허브 쪽만 접속하십시오.

  - 10BASE-T 또는 100BASE-TX
    케이블 실드를 각 커넥터 후드에 접속할 때는 아래 (1) 또는 (2) 중 하나의 방법으로 접속하십시오.

    (1) 양쪽 끝 접속

    케이블 양쪽 끝의 실드를 각 커넥터 후드에 접속합니다.

    (2) 스위칭 허브 쪽만 접속

    케이블 한쪽 끝의 실드를 스위칭 허브 쪽 커넥터 후드에만 접속합니다.

추가 정보

실드 처리 방법이나 기기의 접지 방법에 따라 접지 루프가 형성될 수 있으며, 이로 인해 내노이즈성이 저하되거나 기기가 손상될 수 있습니다.

전송 속도가 100 Mbps 이하인 경우, 스위칭 허브 쪽만 접속하는 방법 (2)이 양쪽 끝을 접속하는 방법 (1)보다 성능이 더 좋을 수 있습니다.

-For Reference Only-

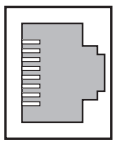
- 스위칭 허브 간
  사용하는 전송 속도와 관계없이 스위칭 허브 간 네트워크를 배선할 때는, 케이블 실드를 각 커넥터 후드에 접속할지 여부를 포함하여 케이블 배선 방법을 스위칭 허브 제조사에 확인하십시오.

Ethernet 커넥터

Ethernet 트위스트 페어 케이블용 커넥터에는 다음 규격 및 사양이 적용됩니다.

- 전기적 사양: IEEE802.3 규격에 준거합니다.
- 커넥터 구조: RJ45 8핀 모듈러 커넥터(ISO 8877 준거)

8핀
·
·
1핀

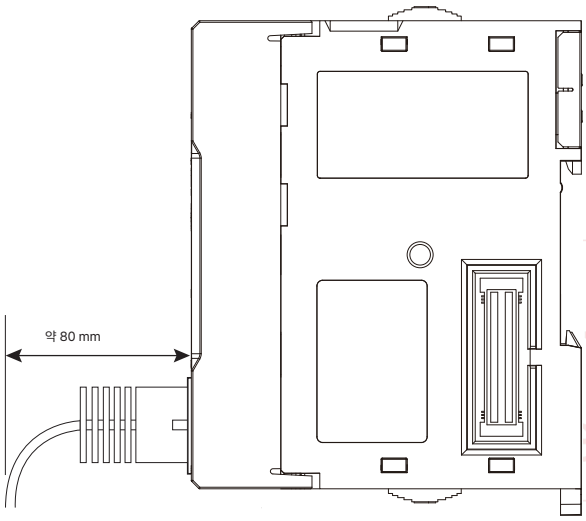


커넥터 핀	신호명	약칭	신호 방향
1	송신 데이터 +	TD+	출력
2	송신 데이터 –	TD–	출력
3	수신 데이터 +	RD+	입력
4	미사용	---	---
5	미사용	---	---
6	수신 데이터 –	RD–	입력
7	미사용	---	---
8	미사용	---	---
후드	프레임 접지	FG	---

케이블 접속

사용상의 주의

- 트위스트 페어 케이블을 접속 또는 분리하기 전에 PLC의 전원을 OFF하십시오.
- 트위스트 페어 케이블의 굴곡 반경을 위한 여유 공간을 확보하십시오. 필요한 공간은 사용하는 통신 케이블 및 커넥터에 따라 다릅니다. 제조사 또는 판매점에 문의하십시오.



1 트위스트 페어 케이블을 배선합니다.

2 케이블을 Ethernet 스위치에 접속합니다. 딸깍 소리가 나며 고정될 때까지 케이블을 확실히 끼워 넣으십시오.

3 트위스트 페어 케이블을 CPU 유닛의 내장 EtherNet/IP 포트 커넥터에 접속합니다.
Ethernet 스위치 쪽과 Ethernet 쪽 커넥터 모두 딸깍 소리가 나며 고정될 때까지 확실히 끼워 넣으십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

5-4 제어반 설치

시스템의 신뢰성과 안전성을 확보하려면 설치 환경(온도, 습도, 진동, 충격, 부식성 가스, 과전류, 노이즈 등)에 맞추어 시스템을 설계하고 구성해야 합니다.

제어반에는 강판과 같이 난연성이 높은 재질을 사용하십시오. 수지와 같이 난연성이 낮은 재질이나 전기적 차폐 효과가 없는 재질은 사용하지 마십시오.

5-4-1 온도

기기 및 시스템의 소형화와 공간 절약으로 인해 반의 크기가 작아지면서, 반 내부 온도가 반 외부보다 10~15°C 이상 높아질 수 있습니다. 설치 장소와 반 내부의 과열에 대해 다음 대책을 실시하고, 온도에 충분한 여유를 두십시오.

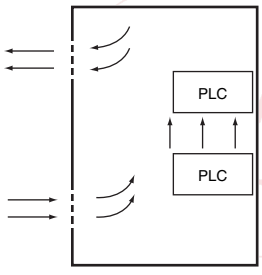
고온

주위 온도와 반 내부의 발열량을 고려하여 다음 냉각 방법 중 필요한 것을 사용하십시오.

● 자연 냉각

자연 냉각은 팬이나 냉방기 등의 냉각 장치를 사용하지 않고 반의 슬릿을 통한 자연 환기에 의존하는 방식입니다. 이 방법을 사용할 때는 다음 사항을 지키십시오.

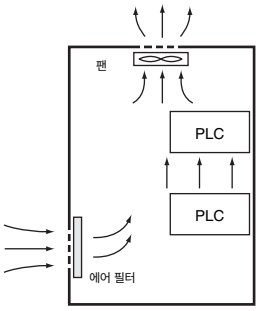
- 뜨거운 공기가 정체되기 쉬운 반 상부에는 PLC를 설치하지 마십시오.
- PLC 위아래로 환기 공간을 확보할 수 있도록 다른 기기, 배선 덕트 등과 충분한 거리를 두십시오.
- 유닛을 잘못된 방향(세로 방향, 상하 반대 등)으로 장착하지 마십시오. 그렇게 하면 PLC에 이상 발열이 발생할 수 있습니다.
- 히터, 변압기, 저항이 큰 기기 등 발열 기기를 반 바로 위에 설치하지 마십시오.
- 직사광선이 닿는 장소에는 PLC를 설치하지 마십시오.



자연 냉각

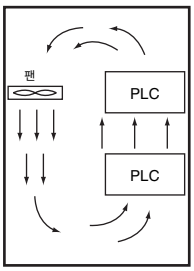
AI 번역본
-Reference Only-

● **강제 환기(반 상부 팬 사용)**



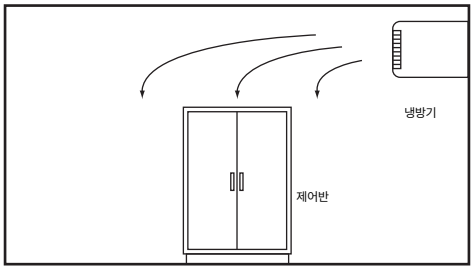
강제 환기 방식

● **강제 공기 순환(밀폐형 반 내 팬 사용)**



강제 공기 순환

● **실내 냉방(제어반이 설치된 실내 전체 냉방)**



실내 냉방

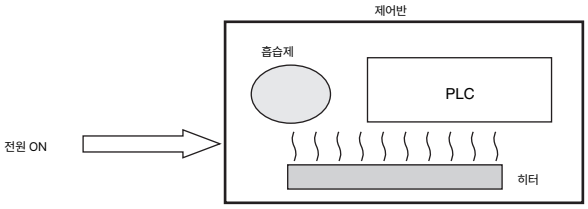
저온

전원을 켤 때 온도가 0°C 미만이면 PLC가 정상적으로 시동되지 않습니다. 반 내부에 소용량 공간 히터를 설치하는 등의 조치를 취하여 반 내부의 기온을 약 5°C 이상으로 유지하십시오. 또는 PLC 전원을 계속 켜 두어 PLC를 따뜻하게 유지할 수도 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

5-4-2 습도

급격한 온도 변화는 결로를 일으켜 단락으로 인한 오동작의 원인이 될 수 있습니다. 이러한 가능성이 있는 경우, 야간에 PLC 전원을 계속 켜 두거나 제어반에 히터를 설치하여 따뜻하게 유지하는 등 결로 방지 대책을 취하십시오.



결로 방지 대책 예

5-4-3 진동 및 충격

PLC는 전기기술제품 환경시험의 정현파 진동 시험 방법(IEC 60068-2-6) 및 충격 시험 방법(IEC 60068-2-27)에 대한 적합성 시험을 거쳤습니다. 규정된 진동 및 충격 사양 범위 내에서는 오동작이 발생하지 않도록 설계되었습니다. 그러나 PLC를 정기적인 진동이나 충격을 직접 받는 장소에서 사용해야 하는 경우, 다음 대책을 실시하십시오:

- 제어반을 진동이나 충격의 발생원으로부터 분리하거나, PLC와 반을 고무 패딩으로 고정하여 진동을 방지하십시오.
- 건물이나 바닥에 내진 처리를 하십시오.
- 반 내부의 전자 접촉기 등의 기기가 운전 중 충격을 받지 않도록, 충격 발생원이나 PLC를 고무 패딩으로 고정하십시오.

5-4-4 주위 분위기

다음과 같은 장소에서 PLC를 사용하면 커넥터의 접촉 불량이나 부품의 부식이 발생할 수 있습니다. 필요에 따라 공기 정화 등의 대책을 실시하십시오.

- 먼지, 오염물, 염분, 금속 분말, 검댕, 유기 용제에 노출되는 장소에서는 기밀 구조의 반을 사용하십시오. 반 내부의 온도 상승에 주의하십시오.
- 부식성 가스에 노출되는 장소에서는 반 내부의 공기를 정화하여 가스를 제거한 후, 외부에서 가스가 유입되지 않도록 반 내부를 가압하십시오.
- 가연성 가스가 있는 장소에서는 방폭 구조를 사용하거나 PLC를 사용하지 마십시오.

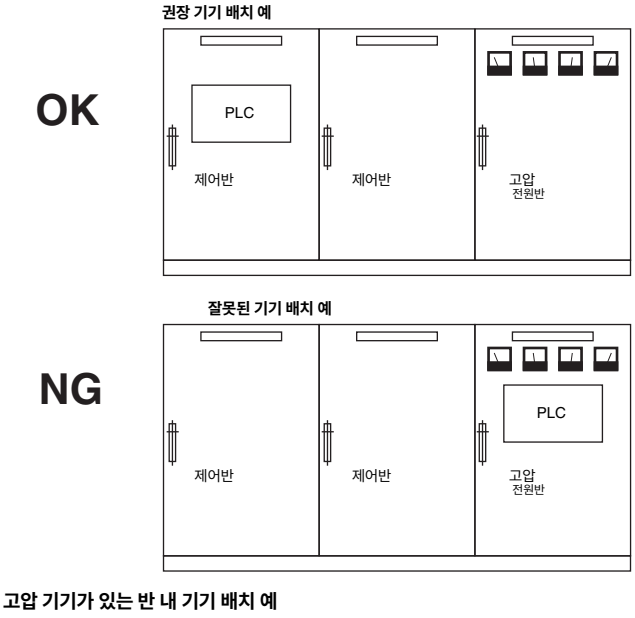
AI 번역본
-For Reference Only-

5-4-5 전기적 환경

기기를 설치하거나 배선할 때는 사람에게 위험이 없고 노이즈가 전기 신호에 영향을 주지 않도록 하십시오.

PLC 설치 장소

안전한 운전과 보수를 위해 PLC를 고압(600 V 이상) 기기 및 동력 기기로부터 가능한 한 멀리 설치하십시오.



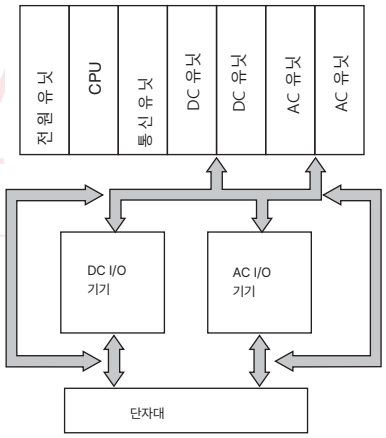
고압 기기가 있는 반 내 기기 배치 예

PLC 및 유닛 배치

다음 사항을 지키십시오.

・입력 유닛이나 통신 유닛과 같이 노이즈를 많이 발생시키지 않는 유닛을 CPU 유닛 옆에 배치하십시오.

・외부 회로의 전자 접촉기와 릴레이의 코일 및 접점은 노이즈 발생원입니다. PLC로부터 최소 100 mm 이상 떨어뜨려 배치하십시오.



제어반 내 배치 예

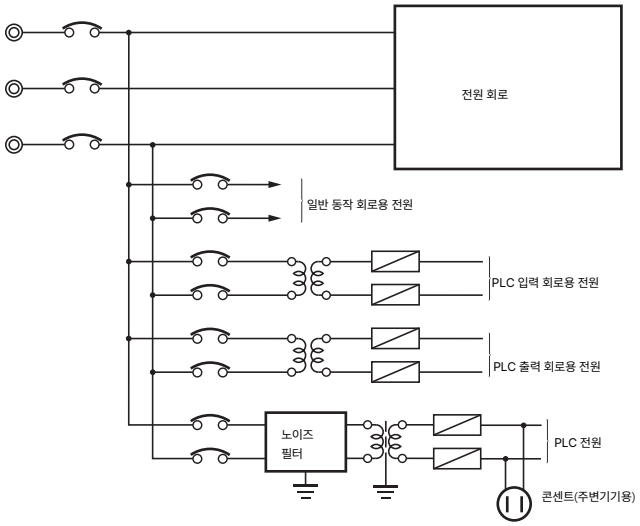
전원 계통 배선

전원 계통을 배선할 때는 다음 사항을 지키십시오.

- PLC 전원과 I/O 기기 전원을 분리하고, PLC 전원 공급부 근처에 노이즈 필터를 설치하십시오.

- 절연 변압기를 사용하여 PLC와 접지 사이의 노이즈를 크게 줄이십시오. 절연 변압기는 PLC 전원과 노이즈 필터 사이에 설치하고, 변압기의 2차 코일은 접지하지 마십시오.

- 변압기와 PLC 사이의 배선은 가능한 한 짧게 하고, 전선을 잘 꼬아서 고압선 및 동력선과 분리하여 배선하십시오.

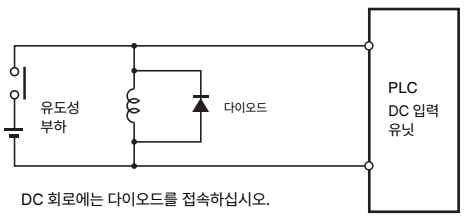


전원 계통도

외부 I/O 신호선 배선

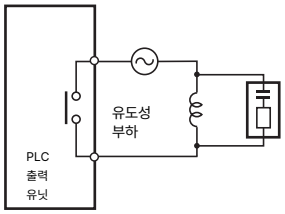
외부 I/O 신호선을 배선할 때는 다음 사항을 지키십시오.

- 유도성 부하를 출력 신호에 접속할 때 발생하는 역기전력을 흡수하려면, AC 회로에서는 유도성 부하 근처에 서지 흡수기를, DC 회로에서는 유도성 부하 근처에 다이오드를 접속하십시오.

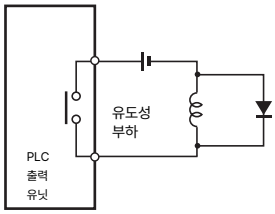


DC 회로에는 다이오드를 접속하십시오.

입력 신호 노이즈 대책



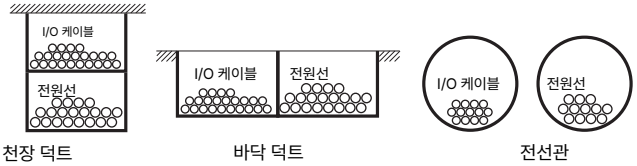
AC 회로에는 서지 흡수기를 접속하십시오.



DC 회로에는 다이오드를 접속하십시오.

출력 신호 노이즈 대책

- 출력 신호선을 고압선이나 동력선과 함께 묶지 말고, 이러한 선과 가깝게 또는 평행하게 배선하지 마십시오. 출력 신호선을 이러한 선과 가깝게 배선해야 하는 경우, 별도의 덕트나 전선관에 넣고 반드시 덕트나 전선관을 접지하십시오.



천장 덕트　　바닥 덕트　　전선관

I/O 케이블 배치

- 신호선과 동력선을 별도의 덕트에 배선할 수 없는 경우, 실드 케이블을 사용하십시오. 실드는 PLC 쪽 접지 단자에 접속하고, 입력 기기 쪽은 접속하지 않은 상태로 두십시오.

- 공통 임피던스가 발생하지 않도록 배선하십시오. 이러한 배선은 전선 수를 증가시키므로 공통 귀로 회로를 사용하십시오. 귀로 회로에는 충분한 여유가 있는 굵은 전선을 사용하고, 동일 신호 레벨의 선과 함께 묶으십시오.
- I/O 선이 긴 경우, 입력 신호선과 출력 신호선을 별도로 배선하십시오.
- 파일럿 램프(특히 필라멘트가 있는 램프)에는 트위스트 페어선을 사용하십시오.
- 필요에 따라 입력 기기 및 출력 부하 기기의 노이즈 발생원에 CR 서지 흡수기나 다이오드 등의 대책을 사용하십시오.

외부 배선

배선, 특히 노이즈 대책은 경험을 바탕으로 하므로, 경험과 매뉴얼의 정보를 바탕으로 배선을 철저히 관리해야 합니다.

● 배선 경로

다음 각 조합에는 서로 다른 신호 종류, 특성 또는 레벨이 포함됩니다. 이러한 조합은 전자 유도 등의 요인으로 인해 신호 대 노이즈비를 저하시킬 수 있습니다. 배선 시 원칙적으로 이러한 항목에는 별도의 케이블을 사용하거나 별도의 배선 경로를 사용하십시오. 처음부터 배선을 세심하게 정리해 두면 향후 보수 작업이나 시스템 변경도 더 쉬워집니다.

- 전원선과 신호선
- 입력 신호와 출력 신호
- 아날로그 신호와 디지털 신호
- 고레벨 신호와 저레벨 신호
- 통신선과 전원선
- DC 신호와 AC 신호
- 고주파 기기(인버터 등)와 신호선(통신)

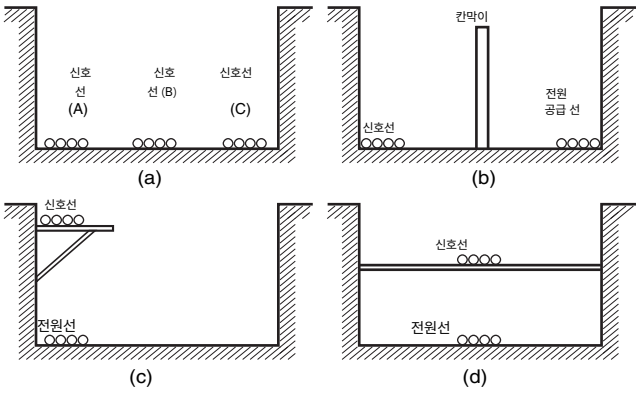
AI 번역본
-For Reference Only-

● 배선 방법

전원선과 신호선을 배선할 때는 다음 사항을 지키십시오.

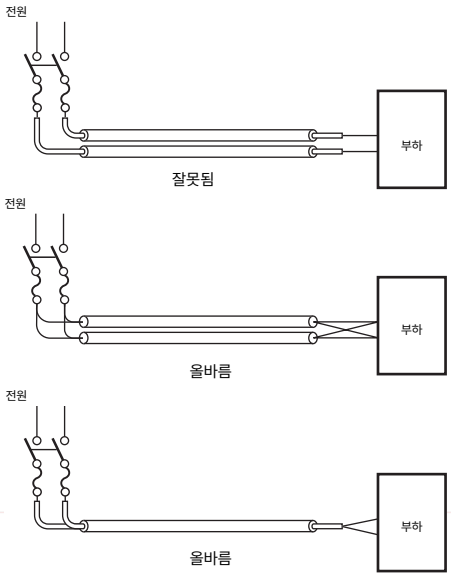
· 특성이 다른 신호선을 같은 덕트에 배선할 때는 항상 서로 분리하여 배선하십시오.

· 가능한 한 여러 전원선을 같은 덕트에 배선하지 마십시오. 피할 수 없는 경우 덕트 내에 칸막이를 설치하고 칸막이를 접지하십시오.



신호선과 전원선의 구분 배선 방법

· 전선관을 사용하여 배선할 때 전선관의 과열을 방지하려면, 하나의 회로에 속하는 전선을 별도의 전선관에 나누어 넣지 마십시오.

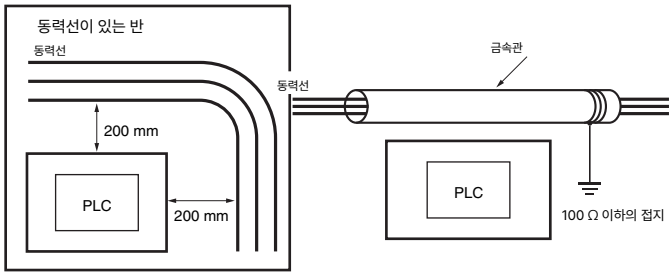


평행 배선(단상)

-For Reference Only-

· 전원선과 신호선은 서로 나쁜 영향을 줍니다. 평행하게 배선하지 마십시오.
· 고압 기기가 포함된 반에 PLC를 설치하면 노이즈 유도가 발생할 수 있습니다.
가능한 한 별도로 배선하고 설치하십시오. (44페이지의 PLC 설치 장소를 참조하십시오.)

· PLC를 고압선이나 동력선으로부터 최소 200 mm 이상 떨어뜨려 설치하거나, 고압선 또는 동력선을 금속관에 넣고 금속관을 100 Ω 이하로 완전히 접지하십시오.



예: PLC와 동력선 분리

● 기타 주의사항

· 기본 I/O 유닛에는 플러스 공통과 마이너스 공통이 모두 있으므로, 배선 시 극성에 주의하십시오.
· 광섬유 케이블은 겉보기에는 일반 통신 케이블이나 전원 케이블과 비슷하지만, 내부는 섬유, 인장 부재, 기타 보호재로 구성되어 있습니다. 취급에 주의해야 합니다. 특히 광섬유 케이블은 규정된 방법과 규격에 따라 설치해야 합니다. 광섬유 케이블에 심한 인장 충격, 과도한 구부림, 비틀림, 과도한 압박을 가하지 마십시오. 광섬유 케이블 배선에 대한 자세한 내용은 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

  · SYSMAC H-PCF Optical Fiber Cables Installation Guide (Cat. No. W156)
  · Optical Ring Controller Link Units Operation Manual (Cat. No. W370)

AI 번역본
-For Reference Only-

5-4-6 접지

접지에는 다음 두 가지 목적이 있습니다.

・보호 접지
보호 접지는 안전을 확보하기 위해 실시합니다. 누전, 유도, 고장 등의 요인으로 발생하는 전위를 접지하여 감전을 방지하는 것이 목적입니다.

・기능 접지
기능 접지는 기기 및 시스템의 기능을 보호하기 위해 실시하며, 외부에서 유입되는 노이즈를 방지하거나 다른 기기나 설비에 유해한 영향을 줄 수 있는 기기나 설비의 노이즈를 방지하기 위한 것입니다.

접지 요건은 상황에 따라 실험을 바탕으로 달라지는 경우가 있습니다. 접지하기 전에 개별 상황을 충분히 확인하는 것이 중요합니다.

접지 방법 및 주의사항

● 1점 접지의 원칙

기기가 정상적으로 동작하려면 기기 간의 기준 전위가 안정되어야 합니다. 기기 간 접지선에 노이즈 전류가 흐르지 않도록 1점 접지를 사용하십시오.

● 가능한 한 독립 접지를 사용하십시오(접지극을 다른 접지극과 최소 10 m 이상 분리한다).

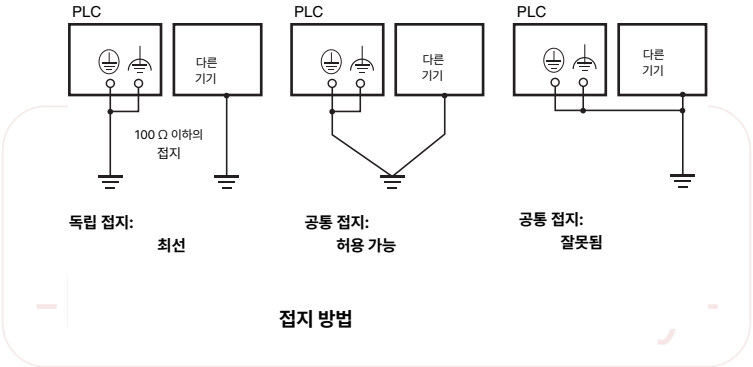
・100 Ω 이하로 접지하고, 가능하면 다른 기기와는 별도의 접지를 사용하십시오. (아래 그림의 (a)를 참조하십시오.)

・독립 접지를 사용할 수 없는 경우, 그림 (b)와 같이 공통 접지를 사용하십시오.
다른 기기의 접지극에 접속하십시오.

・모터나 인버터와 같이 전력을 많이 소비하는 기기와 같은 접지에 절대 접속하지 마십시오. 서로 나쁜 영향을 주지 않도록 기기를 별도로 접지하십시오.

・감전을 방지하려면 여러 기기가 접속된 접지극(특히 철골)에는 접속하지 마십시오.

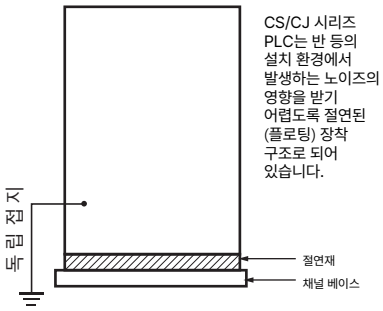
・접지극은 가능한 한 PLC에 가까운 곳을 사용하고, 접지선은 가능한 한 짧게 하십시오.



접지 방법

● 접지 시 주의사항

・신호선과 외함에 동일한 접지를 사용하는 경우, 채널 베이스(제어반 내부의 접지된 금속판)를 절연재로 절연하십시오

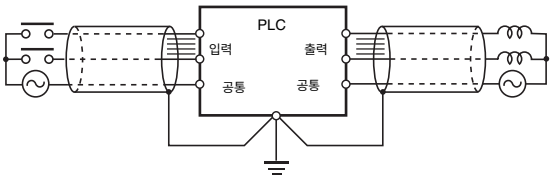


예: 외함 절연 및 접지

・다른 전기 기기의 누설 전류로 인한 영향을 방지하려면, PLC가 설치된 반을 다른 기기로부터 전기적으로 절연하십시오.

・고주파 설비가 있는 경우, 고주파 설비뿐만 아니라 PLC가 설치된 반 자체도 접지하십시오.

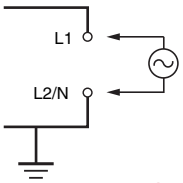
・다음 그림과 같이 I/O 배선에 실드 케이블을 사용하는 경우, PLC 근처의 실드를 외함 접지 단자에 접속하십시오. 실드 통신 케이블을 준비하는 방법은 통신 유닛 매뉴얼의 지시를 따르십시오.



실드 케이블 접지

● AC 전원 유닛의 접지

AC 전원 유닛에 배선할 때 설비의 한쪽 전원상이 접지되어 있는 경우, 접지된 상을 반드시 L2/N 단자에 접속하십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

6

문제 해결

이 절에서는 CJ3 PLC에서 발생할 수 있는 문제의 해결 방법을 설명합니다.

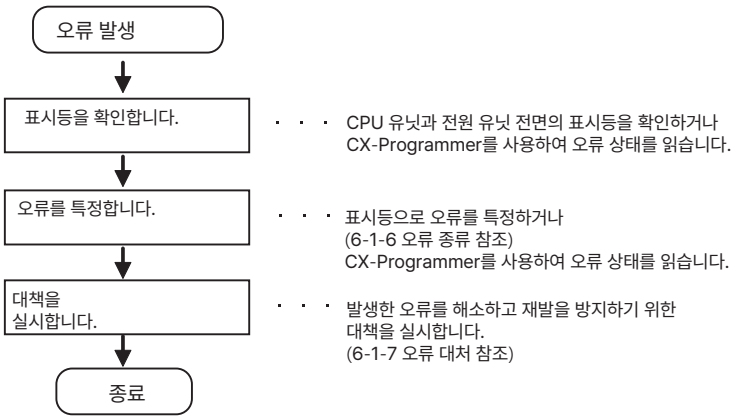
6-1 CPU 유닛 오류 6-2
6-1-1 오류 및 대처법 6-2
6-1-2 오류 확인 6-2
6-1-3 상세 상태 확인 6-3
6-1-4 오류 로그 정보 읽기 6-3
6-1-5 I/O 테이블 검증 6-5
6-1-6 오류 종류 6-6
6-1-7 오류 대처 6-7
6-2 내장 EtherNet/IP 포트 오류 문제 해결 6-23
6-2-1 내장 EtherNet/IP 포트 오류 상태 확인 6-23
6-2-2 EtherNet/IP 포트 7세그먼트 표시부에서 오류 상태 확인 6-24
6-3 CPU 유닛 이외의 오류 및 대처법 6-26
6-3-1 오류 원인 및 대처법 6-26

AI 번역본
-For Reference Only-

6-1 CPU 유닛 오류

6-1-1 오류 및 대처법

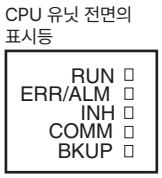
오류가 발생하면 다음 절차를 따르십시오.



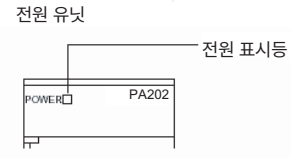
6-1-2 오류 확인

발생한 오류의 종류는 CPU 유닛 전면의 표시등을 확인하거나 CX-Programmer를 사용하여 확인할 수 있습니다. 오류 종류에 대한 자세한 내용은 6-1-6 오류 종류를 참조하십시오.

표시등 확인



RUN:	PLC가 RUN 또는 MONITOR 모드일 때 녹색으로 점등합니다.
ERR/ALM:	자기 진단 결과를 나타냅니다. 적색 점멸: 경미한 오류 적색 점등: 치명적 오류
INH:	출력 OFF 비트가 ON되면 황색으로 점등합니다.
COMM:	CPU 유닛이 RS-232C(USB) 포트를 통해 통신 중일 때 황색으로 점멸합니다.
BKUP:	RAM에서 내장 플래시 메모리로 데이터를 백업하는 중일 때 황색으로 점멸합니다.
POWER:	전원 유닛에서 5 V가 출력되면 점등합니다.



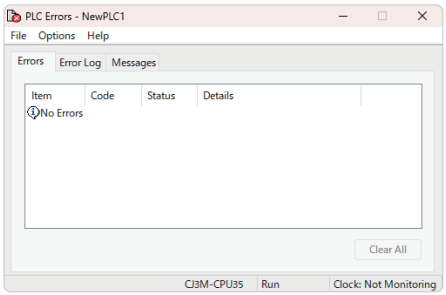
AI 번역본
-Reference Only-

CX-Programmer를 사용한 오류 상태 확인

오류 상태를 읽으려면 다음 절차를 따르십시오.

1. CX-Programmer를 온라인으로 접속합니다.
2. 메인 창의 프로젝트 트리에서 Error Log를 더블 클릭합니다. PLC Error 창이 표시됩니다.

3 Errors 탭을 클릭합니다. Errors 탭 페이지에 현재 오류가 표시됩니다.



6-1-3 상세 상태 확인

보조 영역에 등록된 정보를 사용하여 상세한 오류 상태를 확인할 수 있습니다. 다음 오류 상세 정보가 등록됩니다.

- 오류 플래그: 보조 영역에는 오류 종류를 나타내는 플래그가 있습니다. 여러 오류 종류에 대한 오류 플래그가 있습니다.
- 오류 정보: 보조 영역에는 현재 오류에 대한 상세 정보를 제공하는 워드가 있습니다. 여러 오류 종류에 대한 오류 정보가 제공됩니다.
- 오류 코드: 오류 종류에 관계없이 현재 오류에 할당된 오류 코드는 워드 A400에 저장됩니다. 둘 이상의 오류가 동시에 발생한 경우, 가장 높은(가장 심각한) 오류 코드가 A400에 저장됩니다.

6-1-4 오류 로그 정보 읽기

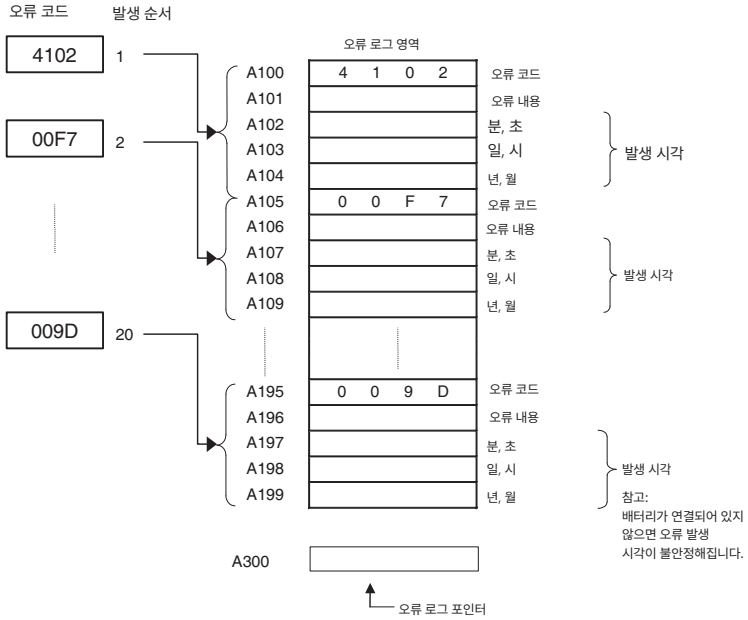
오류 발생 시 오류 상태를 확인할 수 없었던 경우, 오류 로그 데이터를 읽어 확인할 수 있습니다. 오류 로그에는 다음 정보가 저장됩니다.

- 오류 코드(워드 A400에 저장되는 오류 코드와 동일합니다.)
- 오류 정보
- 발생 시각

AI 번역본
-For Reference Only-

오류 로그 정보

오류 로그에는 최대 20개의 오류 기록이 저장됩니다. 오류가 20건을 초과하여 발생하면 가장 오래된 오류 기록(A100~A104)이 삭제되고, A105~A199에 저장된 19개의 기록이 하나씩 밀리며, 최신 기록은 A195~A199에 저장됩니다.

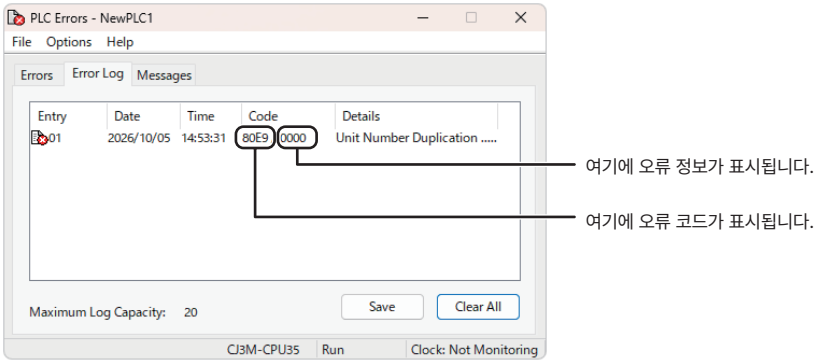


오류 로그 정보 확인

CX-Programmer로 오류 로그 정보를 확인하려면 다음 방법을 사용할 수 있습니다.

● CX-Programmer PLC Error 창

PLC Errors 창에서 Error Log 탭을 클릭하여 오류 로그를 확인합니다.



위 예는 특수 I/O 유닛의 유닛 번호 17이 중복되었음을 나타냅니다.

・오류 코드 80E9: 유닛 번호 중복 오류

・오류 정보: 80 "11": 11 hex = 17 decimal

오류 코드 및 오류 정보에 대한 자세한 내용은 A-3 치명적 오류 및 경미한 오류 상세를 참조하십시오.

● 오류 로그 정보가 저장되는 영역 직접 모니터링

1 CX-Programmer를 온라인으로 접속합니다.

2 워드 A100~A199를 읽습니다.

3 등록된 데이터에서 오류 상태를 확인합니다.

6-1-5 I/O 테이블 검증

I/O 검증 오류 또는 CPU 대기 오류가 발생한 경우, 다음 순서에 따라 I/O 테이블을 검증해 오류가 발생한 위치를 확인할 수 있습니다. CX-Programmer를 사용하는 경우 다음 순서를 따르십시오.

1 메인 창의 프로젝트 트리에서 I/O 테이블을 더블클릭합니다.

I/O 테이블 창이 표시됩니다.

2 I/O 테이블 창의 옵션 메뉴에서 검증을 선택합니다.

I/O 테이블 검증 결과가 표시됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-1-6 오류 종류

발생한 오류의 종류는 CPU 유닛과 전원 유닛 앞면의 표시등을 확인하거나 CX-Programmer로 오류 상태를 확인하여 판별할 수 있습니다. CPU 유닛이 검출하는 오류는 다음 표에 나와 있습니다.

CPU 유닛이 검출하지 않는 오류에 대한 자세한 내용은 6-3 CPU 유닛 외 오류 및 대처법을 참조하십시오.

오류 이름		POWER	RUN	ERR/ALM	INH	COMM	오류 코드(저장 위치: A400)	동작 상태
전원 공급 오류		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	---	동작이 정지합니다.
CPU 대기		ON	OFF	OFF	---	---	---	동작이 정지합니다.
CPU 리셋							---	동작이 정지합니다.
CPU 오류(WDT 오류)*1		ON	OFF	ON	---	---	---	동작이 정지합니다.
USB 포트 통신 오류		ON	ON	OFF	---	---	---	동작이 계속됩니다.
RS-232C 포트 통신 오류		ON	ON	OFF	---	OFF	---	동작이 계속됩니다.
치명적 오류*1*2	사이클 타임 초과 오류	ON	OFF	ON	---	---	0x809F	동작이 정지합니다.
	I/O 버스 오류						0x80C0 ~ 0x80C7, 0x80CE, 0x80CF	
	I/O 설정 오류						0x80E0	
	I/O 포인트 초과 오류						0x80E1	
	유닛 번호 중복 오류						0x80E9	
	랙 번호 중복 오류						0x80EA	
	프로그램 오류						0x80F0	
	메모리 오류						0x80F1	
	버전 오류						0x80F2	
	메모리 카드 전송 오류						0x80F4	
	FALS 오류						0xC101 ~ 0xC2FF	
비치명적 오류*2	중복 리프레시 오류	ON	ON	점멸	---	---	0x008B	동작이 계속됩니다.
	기본 I/O 오류						0x009A	
	PLC 설정 오류						0x009B	
	백업 메모리 오류						0x00F1	
	태그 메모리 오류						0x00F2	
	시스템 워크 오류						0x00F3	
	배터리 오류						0x00F7	
	CPU 버스 유닛 오류						0x0200 ~ 0x020F	
	특수 I/O 유닛 오류						0x0300 ~ 0x035F, 0x03FF	
	CPU 버스 유닛 설정 오류						0x0400 ~ 0x040F	
	FAL 오류						0x4101 ~ 0x42FF	
	특수 I/O 유닛 설정 오류						0x0500 ~ 0x055F	

AI 번역본
-For Reference Only-

*1 CPU 오류와 치명적 오류는 표시등 상태가 동일하지만, 치명적 오류가 발생했을 때는 프로그래밍 장치를 연결할 수 있고 CPU 오류가 발생했을 때는 연결할 수 없다는 점으로 구별할 수 있습니다.

*2 치명적 오류와 비치명적 오류에 대한 자세한 내용은 A-3 치명적 오류 및 비치명적 오류 상세를 참조하십시오.

참고 표시등 상태는 RUN 또는 MONITOR 모드에서 발생한 오류의 상태를 나타냅니다.

6-1-7 오류 대처

이 섹션에서는 가장 자주 발생하는 오류에 대한 대처 방법을 설명합니다. 먼저 오류 상태를 확인합니다. 그런 다음 오류 원인을 예비 판단하고, 원인을 확인하여 오류를 시 정한 후, 재발하지 않도록 조치를 취합니다. 그 밖의 오류에 대해서는 A-3 치명적 오류 및 비치명적 오류 상세를 참조하십시오.

전원 공급 오류

전원 유닛에서 5V 전압이 출력되지 않으면 전원 공급 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
소등	소등	소등	없음	없음	없음

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
전원이 입력되지 않습니다.	테스터로 전원 유닛의 입력 단자 전압을 측정합니다.*1	전원을 다시 ON으로 전환합니다.	전원이 OFF로 전환된 이유를 조사합니다.
전원 선택 단자의 접속 상태	・100 VAC: 테스터로 단락 여부를 확인합니다. ・200 VAC: 단선 여부를 확인합니다.	단자 접속을 다시 연결하고 고정합니다.	정기적으로(대 략 1년에 한 번) 단자 접속을 조입니다.
전압이 전원 공급 허용 범위를 벗어났습니다.	테스터로 전원 유닛의 입력 단자 전압을 측정 합니다.*1	PLC의 전원 공급 시스템을 수정합니다.	왼쪽과 동일합니다.
전원 유닛 고장	전원 유닛을 교체하고 동작을 확인합니다. (POWER 표시등이 점등되는지 확인합니다.)	전원 유닛을 교체합니다.	오류 종류에 따라 다릅니다.
다른 유닛의 고장	랙에 장착된 유닛을 순서대로 분리하면서 POWER 표시등을 확인합니다.	고장난 유닛을 교체합니다.	오류 종류에 따라 다릅니다.

*1 다음 표는 각 전원 유닛 모델의 허용 전원 공급 범위를 나타냅니다.

모델	전원 공급 전압	허용 전원 공급 전압 변동
CJ1W-PA205R/PA202	100 ~ 240 VAC	85 ~ 264 VAC
CJ1W-PD025	24 VDC	19.2 ~ 28.8 VDC

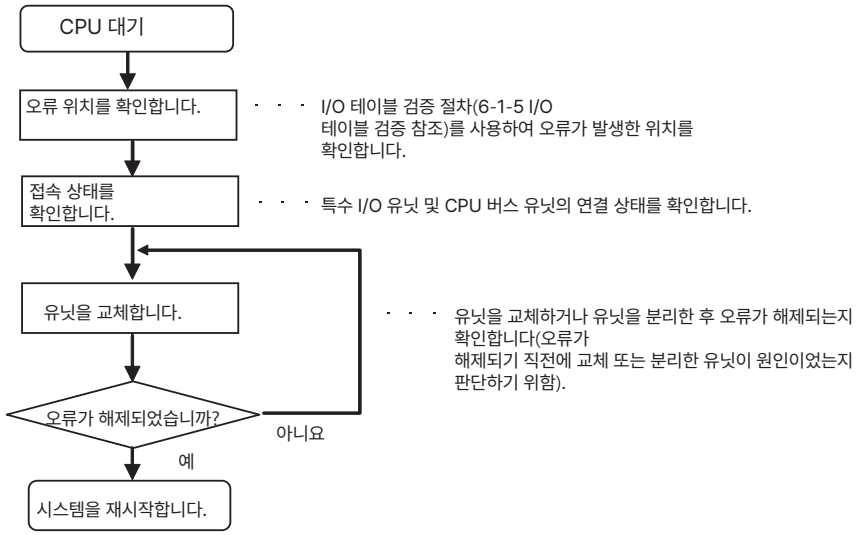
-For Reference Only-

CPU 대기 오류

CJ 시리즈 PLC의 전원을 켜면 CPU는 사이클릭 서비싱을 시작하며, 모든 특수 I/O 유닛과 CPU 버스 유닛이 검출된 후에만 RUN 모드로 진입합니다. 시작 모드가 RUN 또는 MONITOR 모드인 경우, 모든 유닛이 검출될 때까지 CPU는 대기 상태를 유지합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등	소등	소등	없음	없음	없음

● 복구 처리 흐름



● 오류 원인 및 대처법

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
유닛 연결 불량 (커넥터 부분)	커넥터 삽입 상태를 확인합니다. 유닛을 재시작하고 오류가 해제되는지 확인합니다.	나사를 조입니다.	왼쪽과 동일합니다.
유닛 고장	대기 상태를 일으키는 유닛(검출되지 않은 유닛)을 교체합니다. 오류가 해제되지 않으면 상태가 정상으로 돌아올 때까지 유닛을 순서대로 분리합니다.	・I/O 테이블을 읽을 때 "$"가 표시되는 특수 I/O 유닛 또는 인터럽트 유닛을 교체합니다. ・고장난 유닛을 교체합니다.	(고장 원인에 따라 결정됨)

-For Reference Only-

추가 정보

CJ3 CPU 유닛은 다음 기능을 지원합니다.

・시작 조건 설정

전원을 켠 후, 시작이 완료되지 않은 유닛이 하나 이상 있어도 CPU 유닛의 동작을 RUN 모드 또는 MONITOR 모드로 시작할 수 있습니다. PLC 설정에서 유닛/내부 보드 인식 초기화 시 프로그램 실행 시작 확인란을 선택합니다. 자세한 내용은 CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 섹션 9-3 PLC 설정 설정을 참조하십시오.

CPU 리셋

CPU 유닛이 리셋 중이며, 프로그래밍 장치를 접속할 수 없습니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등	소등	소등	없음	없음	없음

● 오류 원인 및 대처법

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
확장 랙의 전원이 OFF 상태입니다.	테스터로 전원 유닛의 입력 단자 전압을 측정합니다.*1	전원을 ON으로 전환합니다.	전원이 OFF 상태가 된 이유를 조사합니다.
I/O 접속 케이블이 잘못 설치되었습니다. ・IN-OUT 커넥터가 반대로 연결되어 있습니다. ・케이블이 커넥터에서 접속 불량 상태입니다. ・CPU 랙에 I/O 컨트롤 유닛이 2개 이상 장착되어 있거나, 확장 랙에 I/O 컨트롤 유닛이 장착되어 있습니다.	접속 상태를 확인합니다.	케이블을 다시 연결합니다.	케이블이 분리된 경우, 진동 및 충격 여부를 확인합니다.

*1 다음 표는 각 전원 유닛의 허용 전원 공급 범위를 나타냅니다.

모델	전원 공급 전압	허용 전원 공급 전압 변동
CJ1W-PA205R/PA202	100 ~ 240 VAC	85 ~ 264 VAC
CJ1W-PD025	24 VDC	19.2 ~ 28.8 VDC

사용상의 주의

확장 랙을 사용할 때는 다음 사항을 준수하십시오.

・전원 공급을 ON 또는 OFF로 전환하기 전에 반드시 관련 장비의 안전을 확인하십시오.

・확장 랙의 전원 공급이 차단되면 CPU 유닛은 프로그램 실행을 정지하며, CPU 유닛의 전원 공급이 차단되었을 때와 동일한 동작을 수행합니다. 예를 들어, 전원 OFF 인터럽트 태스크가 활성화되어 있으면 이 태스크가 실행됩니다. 그 후 확장 랙에 전원이 복구되면 CPU 유닛은 시작 처리를 수행합니다. 전원 차단 전과 동일한 동작 상태가 반드시 계속되는 것은 아닙니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

CPU 오류

CPU 오류는 CPU 유닛 자체에서 발생하는 오류입니다. WDT(워치독 타이머)가 타임아웃되면 CPU 오류가 발생합니다. CPU 오류가 발생하면 프로그래밍 장치를 접속할 수 없습니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등	소등	점등	없음	없음	없음

● 오류 원인 및 대처법

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
유닛 고장	다음과 같은 경우에 CPU 오류가 발생했을 가능성이 있습니다. ・다음 경우, 복구 조치 후 CPU 유닛을 재시작해도 오류가 해제되지 않습니다. ・오류가 자주 발생하는 경우 ・유닛을 교체하면 상태가 개선되는 경우.	CPU 유닛을 교체합니다.	왼쪽과 동일합니다.
전도성 물체가 내부로 유입되었습니다.	전도성 물체 여부를 확인합니다.	에어 블로어로 유닛 내부를 청소하거나 CPU 유닛을 교체합니다.	제어반 주변에서는 금속 가공 작업을 하지 마십시오. 제어반을 닫으십시오.
노이즈 ・CPU 유닛 내부의 마이크로컴퓨터가 오작동하고 있습니다.	복구 조치 후 CPU 유닛을 재시작하면 오류가 해제되거나 계속 발생합니다. 유닛을 교체한 후 오류 발생 빈도가 줄어드는지 확인합니다.	노이즈 대책을 마련합니다. (유입 경로를 조사합니다.) ・FG ・전원선	왼쪽과 동일합니다.

사용상의 주의

・전원 공급을 ON 또는 OFF로 전환하기 전에 반드시 관련 장비의 안전을 확인하십시오.

・확장 랙의 전원 공급이 차단되면 CPU 유닛은 프로그램 실행을 정지하며, CPU 유닛의 전원 공급이 차단되었을 때와 동일한 동작을 수행합니다. 예를 들어, 전원 OFF 인터럽트 태스크가 활성화되어 있으면 이 태스크가 실행됩니다. 그 후 확장 랙에 전원이 복구되면 CPU 유닛은 시작 처리를 수행합니다. 전원 차단 전과 동일한 동작 상태가 반드시 계속되는 것은 아닙니다.

샘플 번역본
-For Reference Only-

통신 오류 (주변기기(USB) 포트)

주변기기(USB) 포트와 접속 장치 간의 통신에 오류가 있으면 통신 오류가 발생합니다. 통신 오류는 LED 표시등으로 식별할 수 없습니다.

● 오류 원인 및 대처법

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
통신 케이블이 분리되어 있습니다.	육안 검사를 실시하고 케이블을 당겨봅니다.	케이블을 다시 연결합니다.	동작 중에는 접속이 확실한지 확인합니다. 진동이나 충격 여부를 확인합니다.

통신 오류 (시리얼 포트(RS-232C))

시리얼(RS-232C) 포트와 접속 장치 간의 통신에 오류가 있으면 통신 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	COMM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등	점등	소등	소등	없음	없음	없음

● 오류 원인 및 대처법

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
통신 설정이 잘못되었습니다.	・DIP 스위치 핀 5 설정과 PLC 설정의 시리얼 포트 설정이 올바른지 확인합니다. ・호스트 컴퓨터가 접속되어 있으면, 호스트 컴퓨터의 시리얼 포트 설정과 프로그램을 확인합니다.	・DIP 스위치 핀 5와 PLC 설정의 시리얼 포트 설정을 올바르게 설정합니다. ・호스트 컴퓨터의 시리얼 포트 설정과 프로그램을 수정합니다.	왼쪽과 동일합니다.
통신 케이블이 잘못 연결되어 있습니다.	・케이블 접속 상태를 확인합니다.	・케이블 접속 상태를 수정합니다.	왼쪽과 동일합니다.
통신 케이블이 분리되어 있습니다.	육안 검사를 실시하고 케이블을 당겨봅니다.	케이블을 다시 연결합니다.	동작 중에는 접속이 확실한지 확인합니다. 진동이나 충격의 영향 여부를 확인합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

사이클 타임 초과 오류 (치명적 오류)

● 사이클 타임 초과 오류

PLC 사이클 타임이 PLC 설정의 감시 사이클 타임 설정을 초과하면 사이클 타임 초과 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등	소등	점등	A401.08	809F	없음

● 오류 원인 및 대처법

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
처리 시간이 긴 인터럽트 태스크가 실행되었습니다.	최대 인터럽트 태스크 처리 시간을 확인합니다(A440)	인터럽트 태스크를 여러 섹션으로 분할합니다.	왼쪽과 동일합니다.
FOR(512)의 반복 횟수에 잘못된 값(매우 큰 수)이 설정되었습니다.	래더 프로그램에 트랩을 설정하여 반복 횟수를 모니터링합니다.	래더 프로그램을 수정합니다.	왼쪽과 동일합니다.

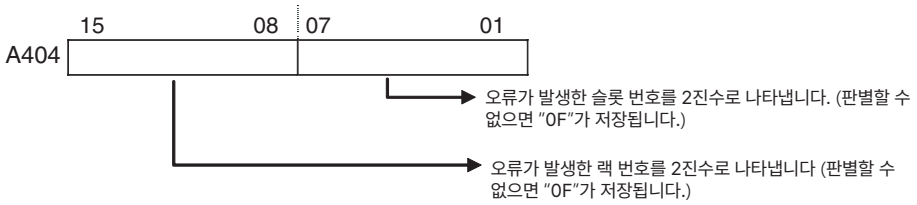
AI 번역본
-For Reference Only-

I/O 버스 오류 (치명적 오류)

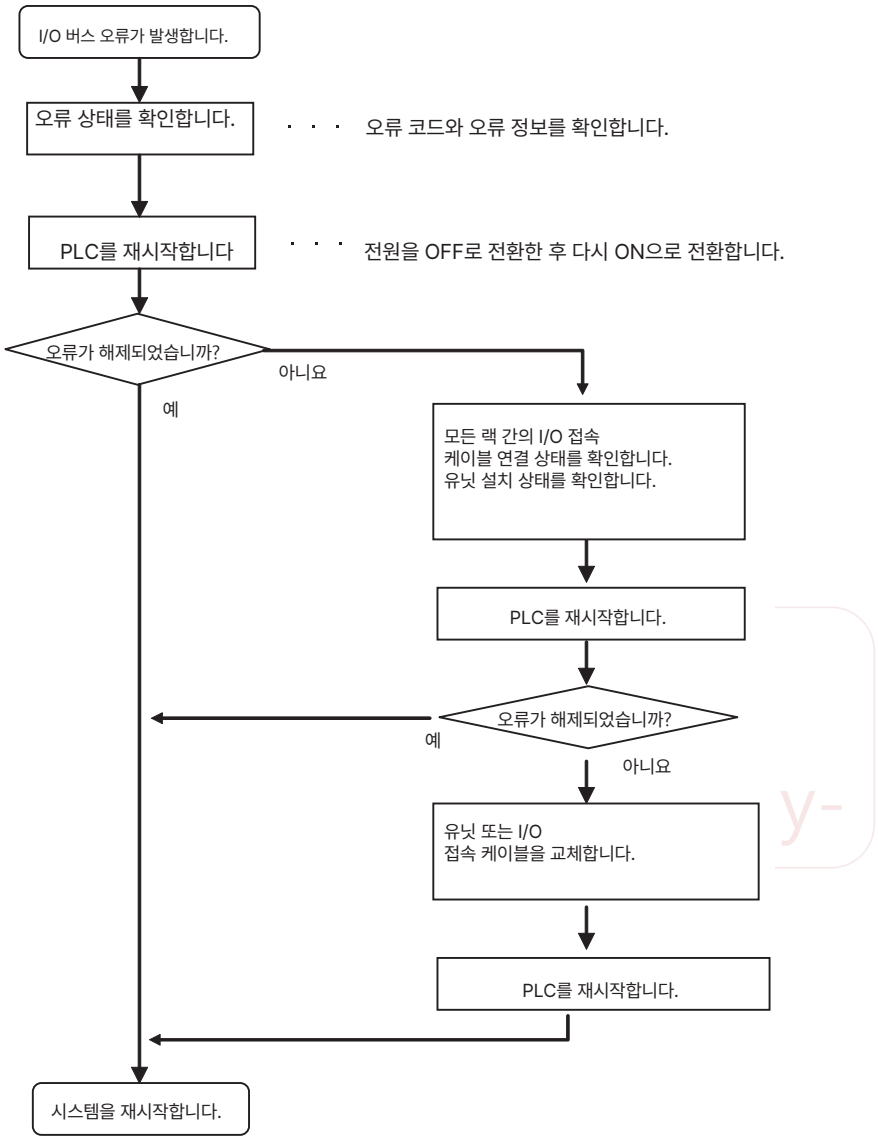
CPU 유닛과 랙에 접속된 유닛 간의 데이터 전송에 오류가 있으면 I/O 버스 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등	소등	점등	A401.10	80C0 ~ 80C7 또는 80CF	A404*1

*1 I/O 버스 오류가 검출된 슬롯 및 랙의 번호는 워드 A404에 저장됩니다.



● 복구 처리 흐름



● 오류 원인 및 대처법

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
I/O 접속 케이블이 분리되어 있습니다.	육안 검사를 실시하고 케이블을 당겨봅니다.	케이블을 다시 연결합니다.	동작 중에는 접속이 확실한지 확인합니다. 진동이나 충격 여부를 확인합니다.
장비 고장 ・CPU 유닛 ・I/O 접속 케이블 (버스 인터페이스 회로 손상)	다음과 같은 경우 I/O 버스 오류가 발생했을 가능성이 있습니다. ・CPU 유닛을 재시작해도 오류가 해제되지 않는 경우 ・오류가 자주 발생하는 경우 ・유닛을 교체하면 상태가 개선되는 경우.	장비를 교체합니다. ・CPU 유닛 ・I/O 접속 케이블	---
전도성 물체가 내부로 유입되었습니다.	전도성 물체 여부를 확인합니다.	에어 블로어로 유닛 내부를 청소하거나 CPU 유닛을 교체합니다.	제어반 주변에서는 금속 가공 작업을 하지 마십시오. 제어반을 닫으십시오.
커넥터 접촉 불량 (이물질이 내부로 유입되었습니다.)	커넥터 내 이물질 여부를 확인합니다.	유닛을 교체하거나 커넥터를 분리하여 이물질을 제거합니다.	운전 환경에 먼지나 오염 물질이 없는지 확인하십시오.
노이즈 ・버스 신호의 데이터 손상 ・버스 인터페이스 회로 오작동	복구 조치 후 CPU 유닛을 재시작하면 오류가 해제되거나 계속 발생합니다. 유닛을 교체한 후 오류 발생 빈도가 줄어드는지 확인합니다.	노이즈 대책을 마련합니다. (유입 경로를 조사합니다.) ・FG ・전원선 ・I/O 접속 케이블 (유도 노이즈)	왼쪽과 동일합니다.

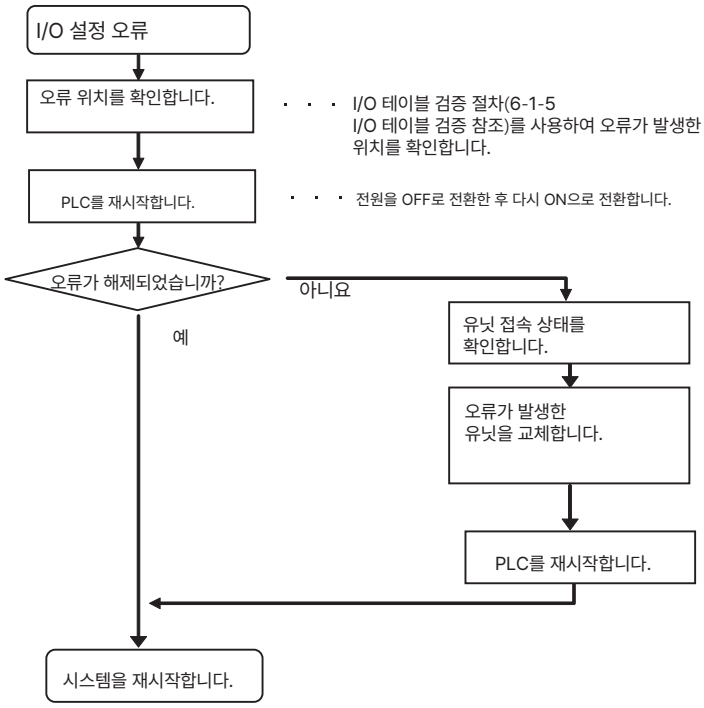
AI 번역본
-For Reference Only-

I/O 설정 오류 (치명적 오류)

실제로 접속된 유닛이 등록된 I/O 테이블의 유닛과 일치하지 않으면 I/O 설정 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등	소등	점멸	A401.10	80E0	---

● 복구 처리 흐름



● 오류 원인 및 대처법

예상 원인	확인 방법	대처	재발 방지
유닛 연결 불량 (커넥터 부분)	커넥터 삽입 상태를 확인합니다. 유닛을 재시작하고 오류가 해제되는지 확인합니다.	나사를 조입니다.	왼쪽과 동일합니다.
유닛 고장	유닛을 재시작해도 오류가 해제되지 않으면, 유닛을 교체하여 오류가 해제되는지 확인합니다.	해당 유닛을 교체합니다.	왼쪽과 동일합니다.
노이즈 ・버스 신호의 데이터 손상	CPU 유닛을 재시작하고 오류가 계속 발생하는지 확인합니다.	노이즈 대책을 마련합니다. (유입 경로를 조사합니다.) ・FG ・전원선	왼쪽과 동일합니다.

사내 참고용
-For Reference Only-

메모리 오류 (치명적 오류)

CPU 유닛에 메모리 오류가 있거나 체크섬 오류가 검출되면(체크섬은 PLC가 매 사이클마다 확인함) 메모리 오류가 발생합니다. 오류 원인의 상세 내용은 보조 영역의 오류 정보에 저장됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등	소등	점등	A401.15	80F1	A403*1

*1 A403의 각 비트는 메모리 오류가 발생한 위치를 나타냅니다.

● 복구 조치

보조 영역의 오류 정보에서 상세 오류 내용을 확인한 후 다음 복구 조치를 실시합니다. 이 조치로도 문제가 해결되지 않으면 유닛이 고장났을 가능성이 매우 높으므로 유닛을 교체하십시오.

오류 정보	오류 내용	복구 조치
A403.00: ON	사용자 프로그램 메모리에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	사용자 프로그램을 CPU 유닛에 다시 전송하십시오.
A403.04: ON	PLC 설정에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	PLC 설정을 CPU 유닛에 다시 전송하십시오.
A403.05: ON	등록된 I/O 테이블에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	I/O 테이블을 CPU 유닛에 다시 전송하십시오.
A403.07: ON	라우팅 테이블에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	라우팅 테이블을 CPU 유닛에 다시 전송하십시오.
A403.08: ON	CPU 버스 유닛 설정에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	CPU 버스 유닛 설정을 다시 전송하십시오.

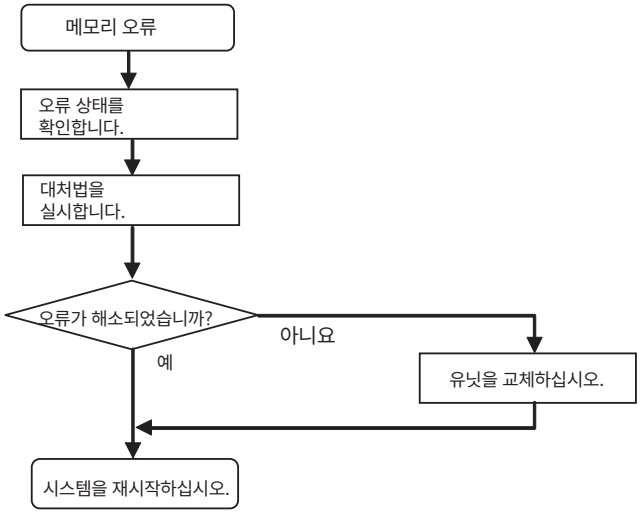
추가 정보

체크섬은 메모리에 미리 기록된 합계와 운전 중 합계를 계산하여 비교함으로써 메모리의 특정 영역에서 발생한 잘못된 재기록을 검출하는 데 사용됩니다.

- 다음 방법 중 하나를 사용하여 데이터를 다시 전송하십시오.
  - CX-Programmer를 사용하여 데이터를 다운로드하십시오.
  - 시작 시 자동 전송 기능을 사용하여 메모리 카드에 저장된 데이터를 다운로드하십시오. 자세한 내용은 CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼(W473)의 섹션 10-3-5 시작 시 자동 전송시작 시 자동 전송을 참조하십시오.
  - 심플 백업 기능을 사용하여 메모리 카드에 저장된 데이터를 다운로드하십시오. 자세한 내용은 8-3 심플 백업을 참조하십시오.
- CJ3 CPU 유닛에는 백업용 내장 플래시 메모리가 있습니다. CPU 유닛을 재시작하면 데이터가 연산용 메모리로 전송되며, 이로 인해 오류가 해제되는 경우도 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● 복구 처리 플로우



● 오류 원인 및 대처법

위의 조치로도 오류가 해소되지 않는 경우, 다음 표에 나타낸 조치를 취하십시오.

추정되는 원인	확인 방법	대처법	재발 방지
유닛 고장 ・메모리 소자 고장 ・메모리 주변 회로 고장	다음과 같은 경우 메모리 오류가 발생했을 가능성이 있습니다. ・복구 조치 후 CPU 유닛을 재시작해도 오류가 해소되지 않는 경우 ・오류가 자주 발생하는 경우 ・유닛을 교체했을 때 상태가 개선되는 경우.	CPU 유닛을 교체하십시오.	고장 원인에 따라 결정됩니다.
도전성 물체가 내부로 들어갔습니다.	도전성 물체가 있는지 확인하십시오.	에어 블로어로 유닛 내부를 청소하거나 CPU 유닛을 교체하십시오.	제어반 부근에서 금속 가공 작업을 하지 마십시오. 제어반을 닫으십시오.
노이즈 ・메모리 내 데이터 손상 ・마이크로컴퓨터 오작동 ・메모리 쓰기 회로 오작동	복구 조치 후 CPU 유닛을 재시작하면 오류가 해소되거나 계속 발생합니다. 유닛을 교체한 후 오류 발생 빈도가 줄어드는지 확인하십시오.	노이즈 대책을 취하십시오. (유입 경로를 조사하십시오.) ・FG ・전원선	왼쪽과 동일합니다.
소프트웨어 오류*1	없음	없음	없음

*1 이는 데이터 손상으로 인한 오류를 가리킵니다. 우주선(중성자)이나 자연 방사선의 영향으로 데이터가 손상될 수 있습니다.

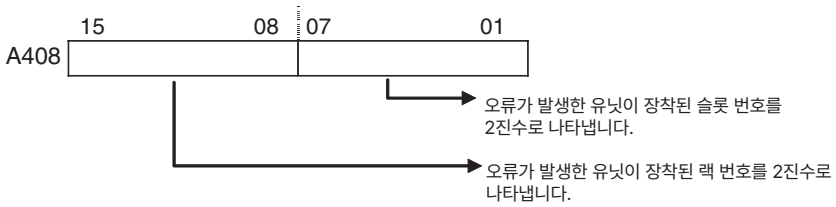
-For Reference Only-

기본 I/O 오류(비치명적 오류)

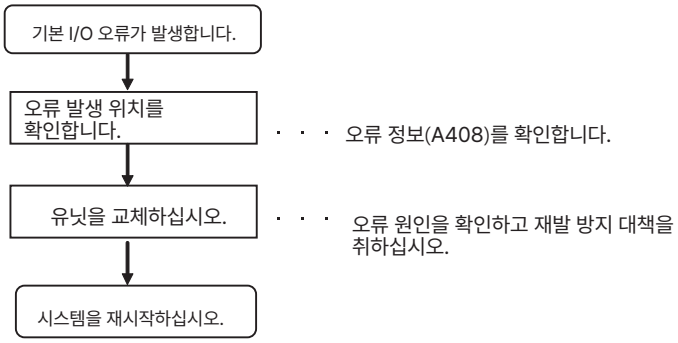
기본 I/O 유닛에 오류가 있으면 기본 I/O 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등.	점등.	점멸.	A402.12	009A	A408*1

*1 오류 정보



● 복구 처리 플로우



● 오류 원인 및 대처법

추정되는 원인	확인 방법	대처법	재발 방지
퓨즈가 끊어졌습니다.	전원 단자의 전압을 측정하십시오. 24V가 공급되고 있는지 확인하십시오. (퓨즈를 교체하면 문제가 해결되는지 확인하십시오.)	퓨즈를 교체하십시오.	최대 개폐 전류를 확인하십시오.
외부 전원 공급이 OFF(차단)되었습니다.	전원 단자의 전압을 측정하십시오. 24V가 공급되고 있는지 확인하십시오.	전원을 ON하십시오.	전원이 OFF된 이유를 조사하십시오.
유닛별 고유 기타 오류	해당 유닛의 매뉴얼을 참조하십시오.	왼쪽과 동일합니다.	왼쪽과 동일합니다.

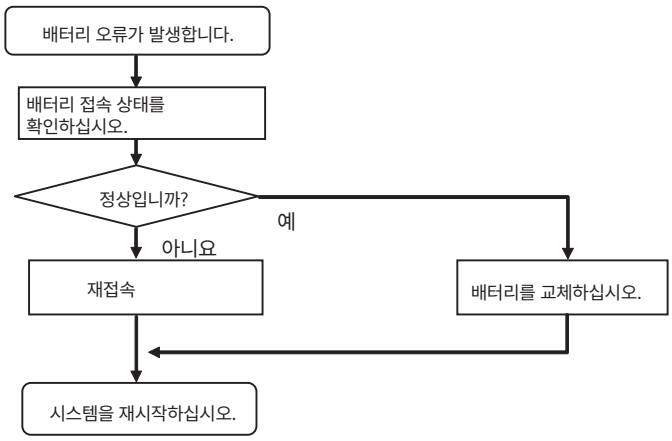
사본 -For Reference Only-

배터리 오류(비치명적 오류)

배터리 전압이 저하되면 배터리 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등.	점등.	점멸.	A402.04	00F7	---

● 복구 처리 플로우



● 오류 원인 및 대처법

추정되는 원인	확인 방법	대처법	재발 방지
커넥터가 분리되어 있습니다.	커넥터의 접속 상태를 확인하십시오.	커넥터를 재접속하십시오.	진동 및 충격 여부를 확인하십시오.
배터리 전압이 낮습니다.	배터리를 교체하면 오류가 해소되는지 확인하십시오.	배터리를 교체하십시오. 자세한 내용은 7-2 배터리 교체를 참조하십시오.	배터리를 정기적으로 교체하십시오.

참고 PLC Setup에는 기본적으로 "배터리 저전압 검출 안 함"이 설정되어 있습니다. 배터리를 접속한 경우 "배터리 저전압 검출"을 PLC Setup에서 ON(검출함)으로 설정하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

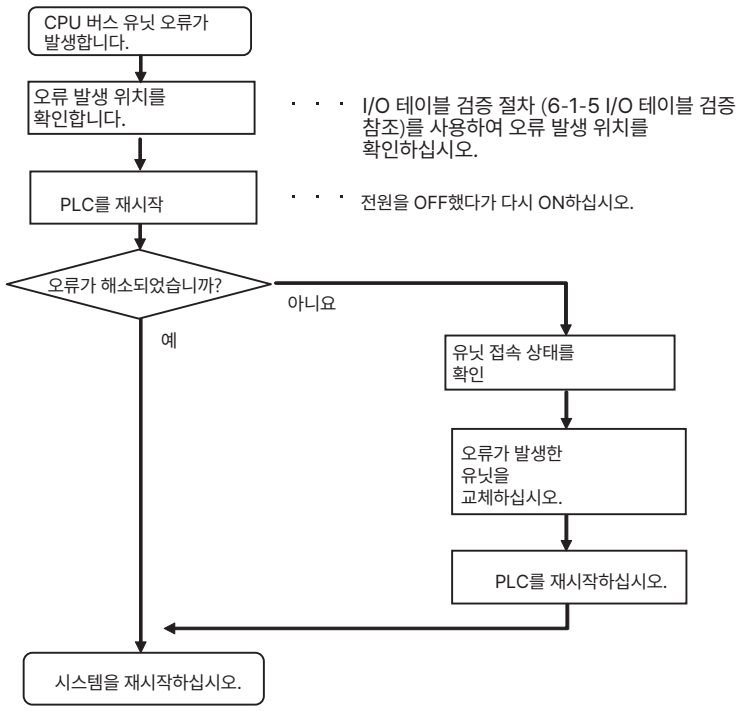
CPU 버스 유닛 오류(비치명적 오류)

CPU 유닛과 CPU 버스 유닛 간의 데이터 변환에 오류가 있으면 CPU 버스 유닛 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등.	점등.	점멸.	A402.07	0200~020F	A417*

* 오류가 발생한 유닛 번호에 해당하는 비트가 ON됩니다. (비트 00~15는 유닛 번호 0~F에 대응합니다.)

● 복구 처리 플로우



● 오류 원인 및 대처법

추정되는 원인	확인 방법	대처법	재발 방지
유닛에 고유한 오류	해당 유닛의 매뉴얼을 참조하십시오.	왼쪽과 동일합니다.	왼쪽과 동일합니다.
유닛 접속 불량 (커넥터 부분)	커넥터의 삽입 상태를 확인하십시오. 유닛을 재시작하여 오류가 해소되는지 확인하십시오.	나사를 조이십시오.	진동 및 충격 여부를 확인하십시오.
유닛 고장	유닛을 재시작해도 오류가 해소되지 않으면 유닛을 교체하여 오류가 해소되는지 확인하십시오.	해당 유닛을 교체하십시오.	왼쪽과 동일합니다.
노이즈 ・버스 신호의 데이터 손상	CPU 유닛을 재시작하여 오류가 다시 발생하는지 확인하십시오.	노이즈 대책을 취하십시오. (유입 경로를 조사하십시오.) ・FG ・전원선	왼쪽과 동일합니다.

-For Reference Only-

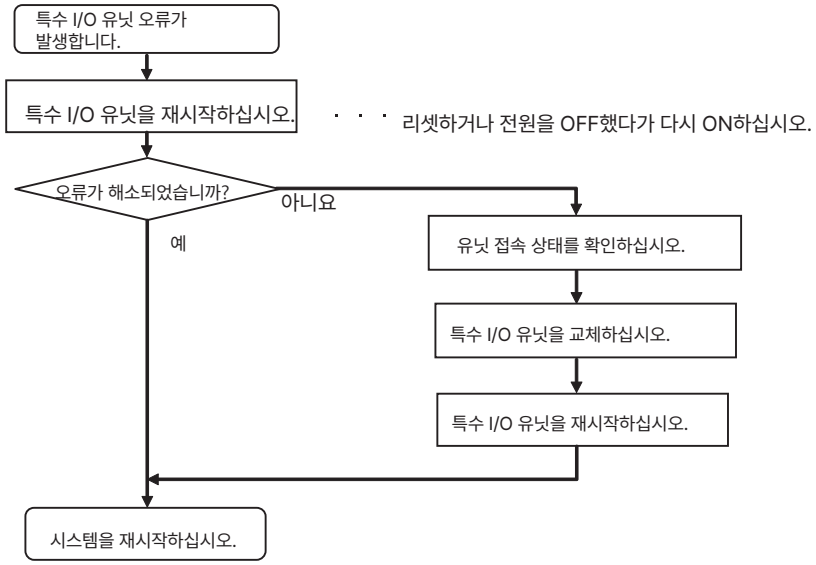
특수 I/O 유닛 오류(비치명적 오류)

CPU 유닛과 특수 I/O 유닛 간의 데이터 변환에 오류가 있으면 특수 I/O 유닛 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등.	점등.	점멸.	A402.06	0300~035F 또는 03FF	A418~A423 *

* 오류가 발생한 유닛 번호에 해당하는 비트가 ON됩니다.

● 복구 처리 플로우



● 오류 원인 및 대처법

추정되는 원인	확인 방법	대처법	재발 방지
유닛에 고유한 오류	해당 유닛의 매뉴얼을 참조하십시오.	왼쪽과 동일합니다.	왼쪽과 동일합니다.
유닛 접속 불량 (커넥터 부분)	커넥터의 삽입 상태를 확인하십시오. 유닛을 재시작하여 오류가 해소되는지 확인하십시오.	나사를 조이십시오.	진동 및 충격 여부를 확인하십시오.
유닛 고장	유닛을 재시작해도 오류가 해소되지 않으면 유닛을 교체하여 오류가 해소되는지 확인하십시오.	해당 유닛을 교체하십시오.	왼쪽과 동일합니다.
노이즈 · 버스 신호의 데이터 손상	CPU 유닛을 재시작한 후 오류가 다시 발생하는지 확인하십시오.	노이즈 대책을 취하십시오. (유입 경로를 조사하십시오.) · FG · 전원선	왼쪽과 동일합니다.

-For Reference Only-

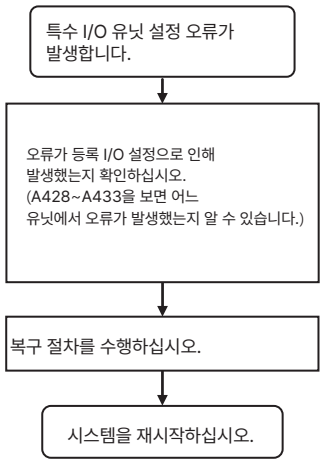
특수 I/O 유닛 설정 오류(비치명적 오류)

등록된 I/O 테이블에 등록된 유닛이 PLC에 실제로 접속된 유닛과 일치하지 않으면 특수 I/O 유닛 설정 오류가 발생합니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	오류 플래그	오류 코드	오류 정보
점등.	점등.	점멸.	A402.02	0500~055F	A428~A433*

* 오류가 발생한 유닛에 해당하는 비트가 ON됩니다.

● 복구 처리 플로우



● 등록 I/O 테이블 설정의 오류 원인 및 대처법

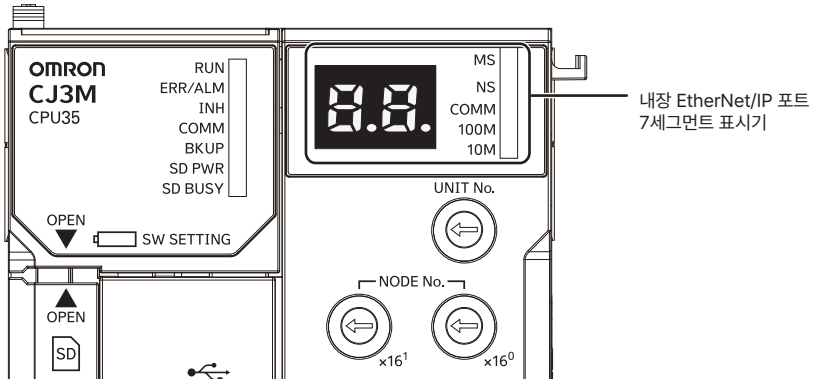
추정되는 원인	확인 방법	대처법	재발 방지
등록 I/O 테이블의 CPU 버스 유닛 모델이 PLC에 실제로 장착된 유닛의 모델과 다릅니다.	PLC에 장착된 유닛을 확인하십시오.	I/O 테이블 설정을 수정하십시오.	왼쪽과 동일합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-2 내장 EtherNet/IP 포트 오류 문제 해결

6-2-1 내장 EtherNet/IP 포트 오류 상태 확인

내장 EtherNet/IP 포트 오류는 CJ3M-CPU3□ CPU 유닛 전면의 내장 EtherNet/IP 포트 7세그먼트 표시기에서 확인할 수 있습니다.



사용상의 주의

- 내장 EtherNet/IP 포트와 관련된 오류의 종류 및 대처 방법에 대한 자세한 내용은 CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 운용 매뉴얼(W465)의 섹션 16 문제 해결 및 오류 처리를 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-2-2 EtherNet/IP 포트 7세그먼트 표시기에서 오류 상태 확인

내장 EtherNet/IP 포트 7세그먼트 표시기



7세그먼트 표시기는 내장 EtherNet/IP 포트 노드 주소와 다음 오류 코드를 번갈아 표시합니다.

● 정상 동작

표시			오류
MS	NS	7세그먼트	
녹색 점등	녹색 점등 또는 점멸	내장 Ether-Net/IP 포트 노드 주소	정상

● CPU 유닛 데이터 교환 관련 오류

표시			오류
MS	NS	7세그먼트	
적색 점멸	소등	H1	유닛 번호 중복
적색 점멸	소등	H2	CPU 유닛 고장
적색 점등	소등	H3	내장 EtherNet/IP 포트 고장
적색 점멸	소등	H4	노드 주소 설정 오류
적색 점멸	소등	H6	CPU 유닛 고장
적색 점멸	소등	H7	I/O 테이블 미등록
적색 점멸	---	H8	간이 백업 기능 복원 오류
적색 점멸	---	H9	I/O 버스 오류
적색 점멸	---	HA	CPU 유닛 메모리 오류
적색 점멸	소등	Hb	CPU 유닛 이벤트 서비스 타임아웃
적색 점멸	---	HC	라우팅 테이블 오류
적색 점멸	---	Hd	I/O 리프레시 오류
적색 점멸	---	HE	CPU 유닛 서비스 감시 오류
적색 점멸	---	HF	CPU 유닛 워치독 타이머 오류

● CPU 유닛 관련 오류

표시			오류
MS	NS	7세그먼트	
적색 점멸	---	HH	CPU 유닛 치명적 오류
---	---	---	출력 OFF 오류

● 제어 비트 관련 오류

표시			오류
MS	NS	7세그먼트	
---	---	C6	복수 스위치 ON

AI 번역본

● 태그 데이터 링크 관련 오류

표시			오류
MS	NS	7세그먼트	
---	---	d5	검증 오류(타깃 없음)
---	---	d6	접속 실패
---	---	d9	태그 데이터 링크 오류

● 메모리 액세스 관련 오류

표시			오류
MS	NS	7세그먼트	
적색 점멸	---	E9	메모리 액세스 오류
적색 점멸	---	E8	디바이스 파라미터 오류
적색 점멸	---	EA	IP 고급 설정 오류
적색 점멸	---	F2	Ethernet 기본 설정 오류

● 네트워크 관련 오류

표시			오류
MS	NS	7세그먼트	
---	---	E1	Ethernet 링크 미검출
---	---	E3	서버 접속 오류
---	적색 점등	F0	IP 주소 중복
적색 점멸	---	F3	주소 불일치
적색 점멸	소등	F4	통신 컨트롤러 오류
적색 점멸	---	C8	운전 중 노드 주소 설정 변경

● 유닛 관련 오류

표시기			오류
MS	NS	7세그먼트	
적색 점등	소등	---	CPU 버스 유닛 오류

AI 번역본
-For Reference Only-

6-3 CPU 유닛 이외의 오류 및 대처법

6-3-1 오류 원인 및 대처법

입력 유닛

No.	증상	원인	대처법
1	일부 입력이 ON되지 않거나 표시등이 점등되지 않습니다.	입력 유닛에 전원이 공급되지 않습니다.	적절한 외부 입력 전원을 공급하십시오.
		공급 전압이 낮습니다.	공급 전압을 정격 범위 내로 조정하십시오.
		단자대 장착 나사가 풀려 있습니다.	나사를 조이십시오.
		단자대 커넥터의 접촉 불량.	단자대 커넥터를 교체하십시오.
2	일부 입력이 ON되지 않습니다 (표시등은 점등).	입력 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.
3	일부 입력이 OFF되지 않습니다.	입력 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.
4	특정 비트가 ON되지 않습니다.	입력 기기 고장.	입력 기기를 교체하십시오.
		입력 배선 단선.	입력 배선을 확인하십시오
		단자대 나사가 풀려 있습니다.	나사를 조이십시오.
		단자대 커넥터 접촉 불량.	단자대 커넥터를 교체하십시오.
		외부 입력의 ON 시간이 너무 짧습니다.	입력 기기를 조정하십시오.
		입력 회로 고장	유닛을 교체하십시오.
		입력 비트 번호가 출력 명령에 사용되고 있습니다.	프로그램을 수정하십시오.
5	특정 비트가 OFF되지 않습니다.	입력 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.
		입력 비트 번호가 출력 명령에 사용되고 있습니다.	프로그램을 수정하십시오.
6	입력이 불규칙하게 ON/OFF됩니다.	외부 입력 전압이 낮거나 불안정합니다.	외부 입력 전압을 정격 범위 내로 조정하십시오.
		노이즈로 인한 오작동.	다음과 같은 노이즈 방지 대책을 취하십시오: ・서지 억제기를 설치하십시오. ・절연 트랜스를 설치하십시오. ・입력 유닛과 부하 사이에 실드 케이블을 설치하십시오.
		단자대 나사가 풀려 있습니다.	나사를 조이십시오.
		단자대 커넥터 접촉 불량.	단자대 커넥터를 교체하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only

No.	증상	원인	대처법
7	8점 또는 16점 단위, 즉 동일 공통단자 단위로 오류가 발생합니다.	공통단자 나사가 풀려 있습니다.	나사를 조이십시오.
		단자대 커넥터 접촉 불량.	단자대 커넥터를 교체하십시오.
		데이터 버스 고장	유닛을 교체하십시오.
		CPU 고장	CPU를 교체하십시오.
8	정상 동작 중에 입력 표시등이 점등되지 않습니다.	표시등 또는 표시등 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.

출력 유닛

No.	증상	원인	대처법
1	일부 출력이 ON되지 않습니다.	부하에 전원이 공급되지 않습니다.	전원을 공급하십시오.
		부하 전압이 낮습니다.	전압을 정격 범위 내로 조정하십시오.
		단자대 나사가 풀려 있습니다.	나사를 조이십시오.
		단자대 커넥터 접촉 불량.	단자대 커넥터를 교체하십시오.
		과전류(부하 단락으로 인한 것일 수 있음)로 인해 출력 유닛의 퓨즈가 끊어졌습니다. (일부 출력 유닛에는 퓨즈 단선 표시등이 있습니다.)	퓨즈를 교체하십시오.
		I/O 버스 커넥터 접촉 불량.	유닛을 교체하십시오.
		출력 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.
		INH 표시등이 점등되어 있으면 출력 OFF 비트(A500.15)가 ON입니다.	A500.15를 OFF하십시오.
2	일부 출력이 OFF되지 않습니다.	출력 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.
3	특정 비트 번호의 출력이 ON되지 않거나 표시등이 점등되지 않습니다.	프로그래밍 오류로 인해 출력 ON 시간이 너무 짧습니다.	출력 ON 시간을 늘리도록 프로그램을 수정하십시오.
		비트 상태가 여러 명령어에 의해 제어되고 있습니다.	각 출력 비트가 하나의 명령어로만 제어되도록 프로그램을 수정하십시오.
		출력 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.
4	특정 비트 번호의 출력이 ON되지 않습니다(표시등은 점등).	출력 기기 고장.	출력 기기를 교체하십시오.
		출력 배선 단선.	출력 배선을 확인하십시오.
		단자대 나사 풀림.	나사를 조이십시오.
		단자대 커넥터 접촉 불량.	단자대 커넥터를 교체하십시오.
		릴레이 출력 유닛의 출력 비트 고장.	릴레이를 교체하십시오.
		출력 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.
5	특정 비트 번호의 출력이 OFF되지 않습니다(표시등은 소등).	출력 비트 고장(릴레이 출력 유닛만 해당)	릴레이를 교체하십시오.
		누설 전류 또는 잔류 전압으로 인해 비트가 OFF되지 않습니다.	외부 부하를 교체하거나 더미 저항을 추가하십시오.
6	특정 비트 번호의 출력이 OFF되지 않습니다(표시등은 점등).	비트 상태가 여러 명령어에 의해 제어되고 있습니다.	프로그램을 수정하십시오.
		출력 회로 고장.	유닛을 교체하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

No.	증상	원인	대처법
7	출력이 불규칙하게 ON/OFF됩니다.	부하 전압이 낮거나 불안정합니다.	부하 전압을 정격 범위 내로 조정하십시오.
		비트 상태가 여러 명령어에 의해 제어되고 있습니다.	각 출력 비트가 하나의 명령어로만 제어되도록 프로그램을 수정하십시오.
		노이즈로 인한 오작동.	다음과 같은 노이즈 방지 대책: ・서지 억제기를 설치하십시오. ・절연 트랜스를 설치하십시오. ・출력 유닛과 부하 사이에 실드 케이블을 사용하십시오.
		단자대 나사가 풀려 있습니다.	나사를 조이십시오.
		단자대 커넥터 접촉 불량.	단자대 커넥터를 교체하십시오.
8	8점 또는 16점 단위, 즉 동일 공통단자 단위로 오류가 발생합니다.	공통단자 나사 풀림.	나사를 조이십시오.
		단자대 커넥터 접촉 불량.	단자대 커넥터를 교체하십시오.
		과전류(부하 단락으로 인한 것일 수 있음)로 인해 출력 유닛의 퓨즈가 끊어졌습니다.	퓨즈를 교체하십시오.
		데이터 버스 고장.	유닛을 교체하십시오.
		CPU 고장.	CPU를 교체하십시오.
9	출력 표시등이 점등되지 않습니다(동작은 정상).	표시등 고장.	유닛을 교체하십시오.
10	ERR 표시등(부하 단락 경보)이 점등되고 출력이 OFF됩니다.	외부 단락 또는 단선이 발생했습니다.	CJ1W-OD202의 A-5-1 부하 단락 보호 및 단선 검출을 참조하십시오.

● 특수 I/O 유닛

그 밖의 오류에 대한 문제 해결은 해당 특수 I/O 유닛의 운용 매뉴얼을 참조하십시오.

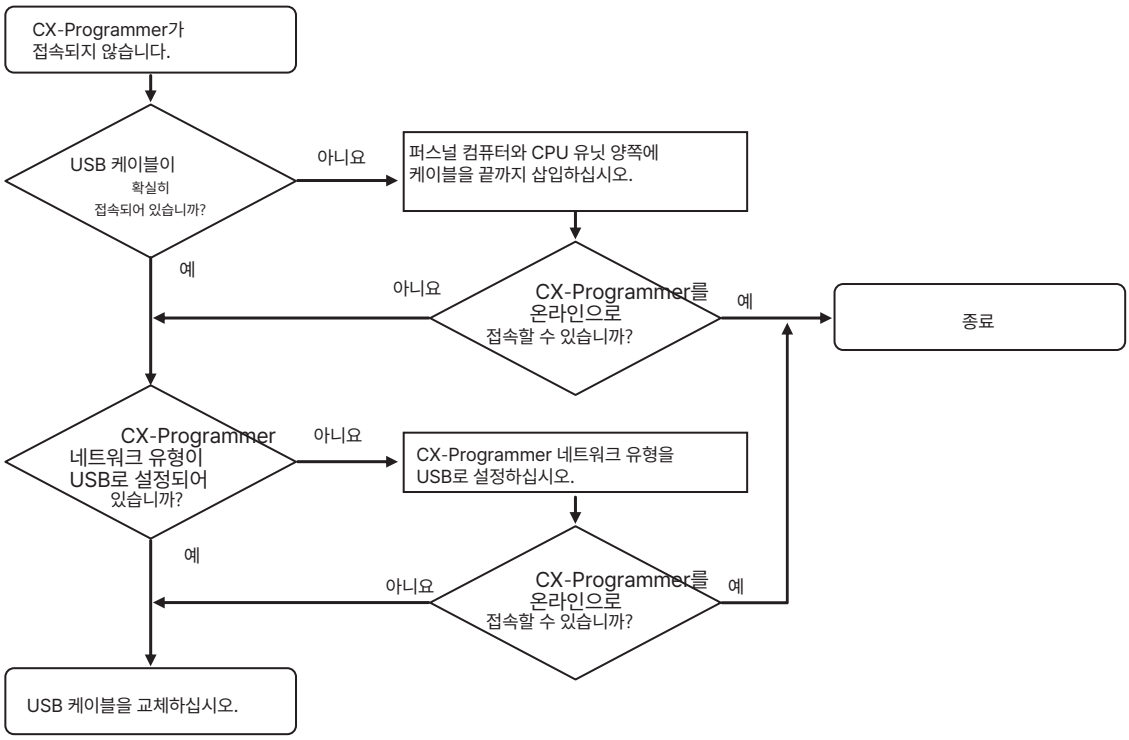
No.	증상	원인	대처법
1	특수 I/O 유닛의 ERH 및 RUN 표시등이 점등되어 있습니다.	CPU 유닛에서 해당 유닛에 대한 특수 I/O 리프레시가 수행되지 않고 있습니다(CPU 유닛 감시 오류).	유닛 번호에 해당하는 비트를 0으로 변경하여 주기 리프레시를 활성화하거나, 프로그램에서 IORF 또는 FIORF를 사용하여 최소 11초에 한 번씩 유닛을 리프레시하도록 하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

CX-Programmer 접속

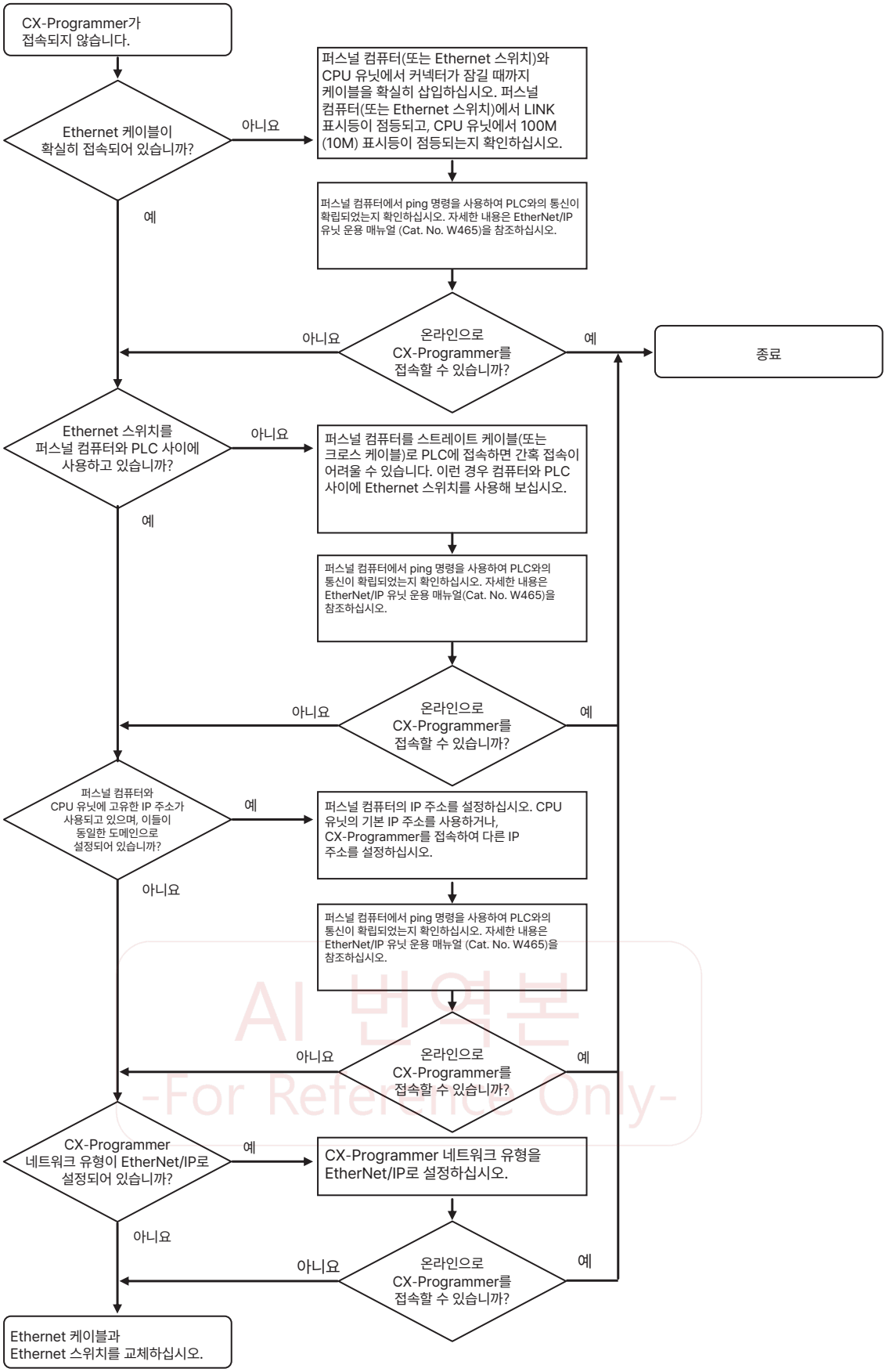
CX-Programmer가 접속되지 않는 경우 다음 절차를 사용하십시오.

● 주변 장치(USB) 포트를 통한 접속



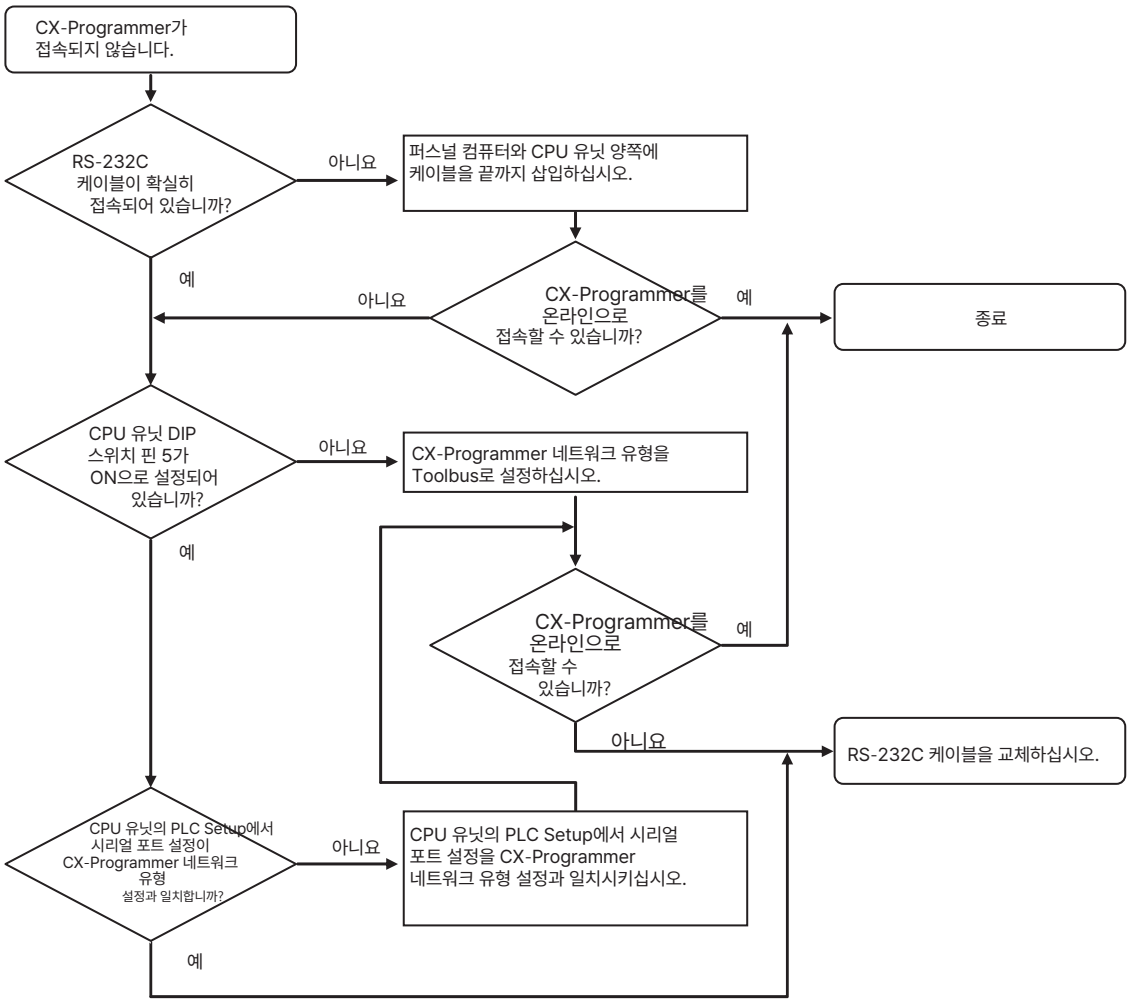
AI 번역본
-For Reference Only-

● EtherNet/IP 포트 접속



AI 번역본
-For Reference Only-

● 시리얼 포트를 통한 접속



AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

7

점검 및 유지 보수

이 섹션에서는 CJ3 PLC에 필요한 점검 및 유지 보수에 대해 설명합니다.

7-1 점검 7-2
7-1-1 점검 항목 7-2
7-1-2 유닛 교체 시 주의사항 7-4
7-2 배터리 교체 7-5
7-2-1 배터리 교체 7-5
7-3 전원 유닛 교체 시기 7-8

AI 번역본
-For Reference Only-

7-1 점검

PLC의 기능을 최상의 상태로 유지하려면 일상 또는 정기적인 점검이 필요합니다.

7-1-1 점검 항목

CJ 시리즈 PLC의 주요 구성 부품은 수명이 매우 길지만, 부적절한 환경 조건에서는 열화될 수 있습니다. 따라서 필요한 조건이 유지되고 있는지 확인하기 위해 정기 점검이 필요합니다.

점검은 최소 6개월에서 1년에 한 번은 실시할 것을 권장하지만, 환경이 좋지 않은 경우에는 더 자주 점검해야 합니다.

아래 표의 조건 중 하나라도 충족되지 않는 경우 즉시 시정 조치를 취하십시오.

정기 점검 항목

No.	항목	점검	판정 기준	조치
1	입력 전원 공급	전원 공급 단자의 전압 변동을 확인하십시오.	전압은 허용 전압 변동 범위 이내여야 합니다.	전압 테스터를 사용하여 단자의 전원을 확인하십시오. 전압 변동이 허용 범위 내에 들도록 필요한 조치를 취하십시오.
2	I/O 전원	I/O 단자의 전압 변동을 확인하십시오.	전압은 각 유닛의 사양 범위 이내여야 합니다.	전압 테스터를 사용하여 단자의 전원을 확인하십시오. 전압 변동이 허용 범위 내에 들도록 필요한 조치를 취하십시오.
3	주위 환경	주위 온도를 확인하십시오. (PLC가 제어반 내에 있는 경우에는 제어반 내부를 확인하십시오.)	0~55°C	온도계를 사용하여 온도를 확인하고 주위 온도가 0~55°C의 허용 범위 내에 있는지 확인하십시오.
		주위 습도를 확인하십시오. (PLC가 제어반 내에 있는 경우에는 제어반 내부를 확인하십시오.)	상대습도는 결로가 없는 상태에서 10%~90% 이내여야 합니다.	습도계를 사용하여 습도를 확인하고 주위 습도가 10%~90% 사이로 유지되는지 확인하십시오. 급격한 온도 변화로 인해 결로가 발생하지 않도록 하십시오.
		PLC가 직사광선에 노출되어 있지 않은지 확인하십시오.	직사광선에 노출되지 않을 것	필요한 경우 PLC를 보호하십시오.
		먼지, 분진, 염분, 금속 부스러기 등의 퇴적 여부를 확인하십시오.	퇴적물이 없을 것	필요한 경우 PLC를 청소하고 보호하십시오.
		PLC에 물, 기름 또는 화학 약품이 튀고 있지 않은지 확인하십시오.	PLC에 튀지 않을 것	필요한 경우 PLC를 청소하고 보호하십시오.
		PLC 주변에 부식성 가스나 가연성 가스가 있는지 확인하십시오.	부식성 가스나 가연성 가스가 없을 것	냄새로 확인하거나 센서를 사용하여 확인하십시오.
		진동이나 충격의 정도를 확인하십시오.	진동 및 충격은 사양 범위 이내여야 합니다.	필요한 경우 완충재나 방진 장치를 설치하십시오.
		PLC 근처에 노이즈 발생원이 있는지 확인하십시오.	눈에 띄는 노이즈 발생원이 없을 것	PLC와 노이즈 발생원을 분리하거나 PLC를 보호하십시오.

사본 열람 - For Reference Only -

No.	항목	점검	판정 기준	조치
4	설치 및 배선	각 유닛이 다음 유닛에 확실히 연결되어 잠겨 있는지 확인하십시오.	헐거움이 없을 것	커넥터를 완전히 밀착시키고 슬라이더로 잠그십시오.
		케이블 커넥터가 완전히 삽입되어 잠겨 있는지 확인하십시오.	헐거움이 없을 것	잘못 장착된 커넥터가 있으면 바로잡으십시오.
		외부 배선의 나사가 느슨하지 않은지 확인하십시오.	헐거움이 없을 것	십자 드라이버로 느슨한 나사를 조이십시오.
		외부 배선의 압착 단자를 확인하십시오.	커넥터 사이의 간격이 적절할 것	육안으로 확인하고 필요한 경우 조정하십시오.
		외부 배선 케이블에 손상이 없는지 확인하십시오.	손상이 없을 것	육안으로 확인하고 필요한 경우 케이블을 교체하십시오.
5	사용자가 교체 가능한 부품	배터리가 수명에 도달했는지 확인하십시오. CJ1W-BAT01	유효 기간 5년 배터리의 예상 수명은 5년입니다	배터리 오류가 발생하지 않았더라도 수명이 지나면 배터리를 교체하십시오. (배터리 수명은 모델, 사용 시간의 비율, 주위 환경에 따라 다릅니다.)

점검에 필요한 공구

● 필요한 공구

- 일자 드라이버 및 십자 드라이버
- 전압 테스터 또는 디지털 전압계
- 공업용 알코올 및 깨끗한 면 헝겊

● 가끔 필요한 공구

- 오실로스코프
- 온도계 및 습도계(습도 측정기)

AI 번역본
-For Reference Only-

7-1-2 유닛 교체 시 주의사항

고장난 유닛을 교체한 후에는 다음 사항을 확인하십시오.

- 전원을 OFF로 전환할 때까지 유닛을 교체하지 마십시오.
- 새 유닛에 오류가 없는지 확인하십시오.
- 고장난 유닛을 수리를 위해 반송하는 경우에는 문제를 가능한 한 상세히 기술하여 유닛과 함께 동봉한 후 오므론 담당자에게 반송하십시오.
- 접촉 불량이 있는 경우에는 깨끗한 면 헝겊에 공업용 알코올을 적셔 접점을 조심스럽게 닦아 내십시오. 유닛을 재장착하기 전에 보풀을 반드시 제거하십시오.



사용상의 주의

- CPU 유닛을 교체할 때는 운전을 시작하기 전에 사용자 프로그램뿐만 아니라 DM 영역 및 HR 영역 설정을 포함하여 운전에 필요한 다른 모든 데이터도 새 CPU 유닛으로 전송하거나 설정했는지 확인하십시오. 데이터 영역 등이 사용자 프로그램에 맞지 않으면 예기치 않은 사고가 발생할 수 있습니다.

- CPU 유닛에 파라미터로 저장되어 있는 라우팅 테이블, Controller Link 유닛의 데이터 링크 테이블, 네트워크 파라미터 등 기타 CPU 버스 유닛 데이터도 반드시 포함하십시오. CPU 유닛을 교체한 후에는 이 데이터를 반드시 다시 설정하십시오.
- 각 유닛에 필요한 데이터에 대한 자세한 내용은 CPU 버스 유닛 및 특수 I/O 유닛의 조작 매뉴얼을 참조하십시오.



추가 정보

심플 백업 조작을 사용하면 CJ3 CPU 유닛, DeviceNet 유닛, 시리얼 통신 유닛 등 특정 유닛의 사용자 프로그램과 모든 파라미터를 백업 파일로 메모리 카드에 저장할 수 있습니다. 메모리 카드와 심플 백업 조작을 사용하면 이러한 유닛을 교체한 후 데이터를 쉽게 복원할 수 있습니다.

자세한 내용은 8-3-7 심플 백업으로 백업되는 데이터를 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

7-2 배터리 교체

CJ3M CPU 유닛의 배터리는 예방 보전을 위해 정기적으로 교체해야 합니다. 이 섹션에서는 배터리 교체 방법을 설명합니다.

7-2-1 배터리 교체

배터리 수명 및 교체 주기

배터리의 최대 수명은 배터리 장착 중 CPU 유닛에 전원이 공급되는지 여부와 관계없이 5년입니다.

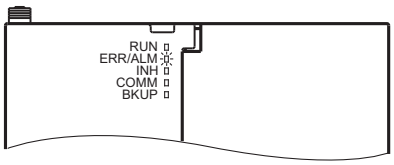
모델	최대 수명(약)	최소 수명(약)*1
CJ3M-CPU□□	5년	5년

*1 최소 수명은 주위 온도 0~55°C에서의 시계 백업 시간입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

배터리 부족 표시기

PLC 설정에서 배터리 부족 오류를 검출하도록 설정되어 있는 경우, 배터리가 거의 소모되면 CPU 유닛 전면의 ERR/ALM 표시기가 점멸합니다.



배터리 오류 플래그(A402.04)가 ON*1이면 먼저 배터리가 CPU 유닛에
올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 배터리가 올바르게 연결되어 있으면 가능한 한 빨리 배터리를 교체하십시오.

배터리 부족 오류가 검출된 후, 하루에 한 번 이상 전원이 공급된다고 가정하면 배터리가 소모될 때까지 5일이 걸립니다. PLC 설정의 초기값은 「 배터리 부족 검출 안 함 」으로 설정되어 있습니다. 배터리를 연결한 경우에는 PLC 설정에서 「 배터리 부족 검출 」을 ON(검출)으로 설정하십시오.

*1 배터리 오류 플래그(A402.04)는 PLC 설정의 배터리 부족 검출 파라미터가 배터리 부족 오류를 검출하도록 설정된 경우에만 ON이 됩니다. 이 설정을 하지 않으면 배터리 오류가 검출되지 않습니다.

● 교체용 배터리

CJ1W-BAT01 배터리 세트를 사용하십시오.

사용상의 주의

배터리 라벨에 표시된 제조일로부터 2년 이내에 반드시 교체용 배터리를 장착하십시오.

제조일



2026년 10월 제조.

교체 절차

이전 배터리가 완전히 방전된 경우에는 다음 절차에 따라 배터리를 교체하십시오.

안전 사용을 위한 주의사항

CPU 유닛의 정밀한 내부 부품이 정전기로 인해 손상되는 것을 방지하기 위해 전원을 OFF로 전환한 상태에서 배터리를 교체할 것을 권장합니다. 전원을 OFF로 전환하지 않고도 배터리를 교체할 수 있습니다. 이 경우에는 작업을 시작하기 전에 반드시 접지된 금속 부분에 접촉하여 인체의 정전기를 제거하십시오.

배터리를 교체한 후에는 프로그래밍 장치를 연결하여 배터리 오류를 해제하십시오.

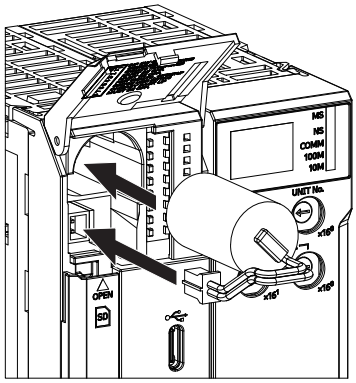
-For Reference Only-

1 CPU 유닛의 전원을 OFF로 전환하십시오.
CPU 유닛의 전원이 켜져 있지 않았던 경우에는 최소 5분간 전원을 켠 후 끄십시오.

추가 정보

배터리를 교체하기 전에 최소 5분간 전원을 켜지 않으면, 배터리를 분리했을 때 메모리를 백업하는 커패시터가 완전히 충전되지 않아 CPU 유닛에는 배터리 교체 중 시계 데이터를 유지하기 위한 내장 커패시터가 있습니다. 새 배터리를 삽입하기 전에 소실될 수 있습니다.

2 CPU 유닛 왼쪽 위에 있는 수납부를 열고 배터리를 조심스럽게 꺼내십시오.



* 배터리를 삽입할 때는 배터리의 돌기를 배터리 수납부의 홈에 반드시 맞추십시오.

안전 사용을 위한 주의사항

- 메모리 백업을 위해 CPU 유닛의 전원을 OFF로 전환한 후 5분 이내에 이 작업을 완료해야 합니다. 5분을 초과하면 데이터가 소실될 수 있습니다.
- 배터리 단자를 절대 단락시키지 마십시오. 배터리를 절대 충전하지 마십시오. 배터리를 절대 분해하지 마십시오. 배터리를 절대 가열하거나 소각하지 마십시오. 이러한 행위를 하면 배터리가 누액, 발화 또는 파열되어 부상, 화재, 인명 또는 재산 손실을 초래할 수 있습니다. 또한 바닥에 떨어뜨렸거나 충격을 받은 배터리는 절대 사용하지 마십시오. 누액될 수 있습니다.
- UL 규격에서는 배터리를 숙련된 기술자가 교체하도록 요구합니다. 배터리 교체는 항상 숙련된 기술자가 담당하도록 하십시오.
- 장기간 사용하지 않은 CPU 유닛의 배터리를 교체한 후에는 전원을 켜십시오. 배터리를 교체한 후 한 번도 전원을 켜지 않은 채 CPU 유닛을 다시 방치하면 배터리 수명이 단축될 수 있습니다.

추가 정보

배터리를 교체한 후 다음에 CPU 유닛의 전원을 켜면 배터리 오류가 자동으로 해제됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

배터리가 소모되었거나 장착되어 있지 않은 경우의 제한 사항

배터리가 소모되었거나 장착되어 있지 않은 경우 시계 데이터는 내장 커패시터에 의해 유지되지만, 내장 커패시터가 방전되면 시계 데이터가 불안정해집니다.
따라서 보조 영역의 시계 데이터(A351~354 워드), 시작 시간(A510~511 워드), 정전 시간(A512~513 워드), 운전 시작 시간(A515~517 워드), 운전 종료 시간 (A518~520 워드), 전원 ON 시계 데이터(A720~749 워드), 사용자 프로그램 작성일(A90~93 워드), 파라미터 작성일(A94~97 워드), 오류 로그의 오류 발생 시간(A100~199 워드) 값이 불안정해집니다. 또한 메모리 카드에 CPU 유닛이 작성한 파일의 날짜와 시간도 불안정해집니다.
내장 커패시터로 유지되는 시간에 대해서는 3-1-1 CPU 섹션의 배터리를 참조하십시오.

7-3 전원 유닛 교체 시기

교체 알림의 원리

전원 유닛에는 내장 전해 커패시터가 있습니다. 전해 커패시터에는 전해액이 함침되어 있으며, 이 전해액은 제조 시점부터 실링 고무를 통해 서서히 침투하기 시작합니다. 시간이 지남에 따라 내부 전해액이 계속 증발하여 정전 용량이 감소하고 다른 특성도 열화됩니다. 시간이 지남에 따라 전해 커패시터의 특성이 열화되면 전원 유닛을 완전한 용량으로 사용할 수 없게 됩니다. 특히 전해 커패시터가 열화되는 속도는 주위 온도에 따라 크게 달라집니다(일반적으로 Arrhenius의 법칙에 따라 온도가 10°C 상승할 때마다 반응 속도가 2배가 됩니다).

교체 알림 기능이 있는 CJ1W-PA205C 전원 유닛은 전원이 ON인 동안 전원 유닛의 내부 온도를 모니터링하고, 운전 시간과 내부 온도로부터 전해 커패시터의 열화 수준을 계산합니다. 교체 알림 기능은 계산된 열화 수준을 바탕으로 전해 커패시터의 특성 열화로 인해 전원 유닛이 완전한 용량으로 기능하지 못하게 될 때까지의 대략적인 시간을 표시합니다. 교체까지 남은 기간이 6개월이 되면 알람 출력이 OFF됩니다.

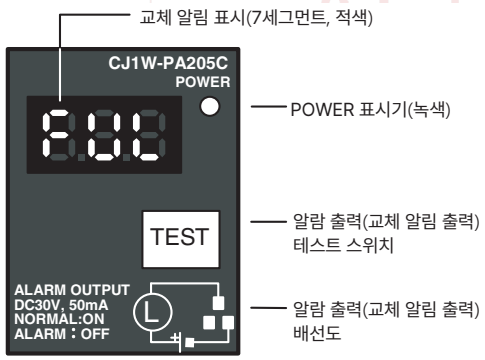
참고 교체 알림 기능은 전해 커패시터의 열화로 인해 전원 유닛이 완전한 용량으로 기능하지 못하게 되는 시점을 나타냅니다. 다른 원인으로 발생하는 고장에 대한 정보는 제공하지 않습니다.

교체 알림 기능이 있는 전원 유닛

모델	사양
CJ1W-PA205C	100~240VAC, 출력 용량: 5VDC에서 5A, 24VDC에서 0.8A, 총 30W 교체 알림 기능 포함

전원 유닛 교체 알림 모듈

- **CJ1W-PA205C**



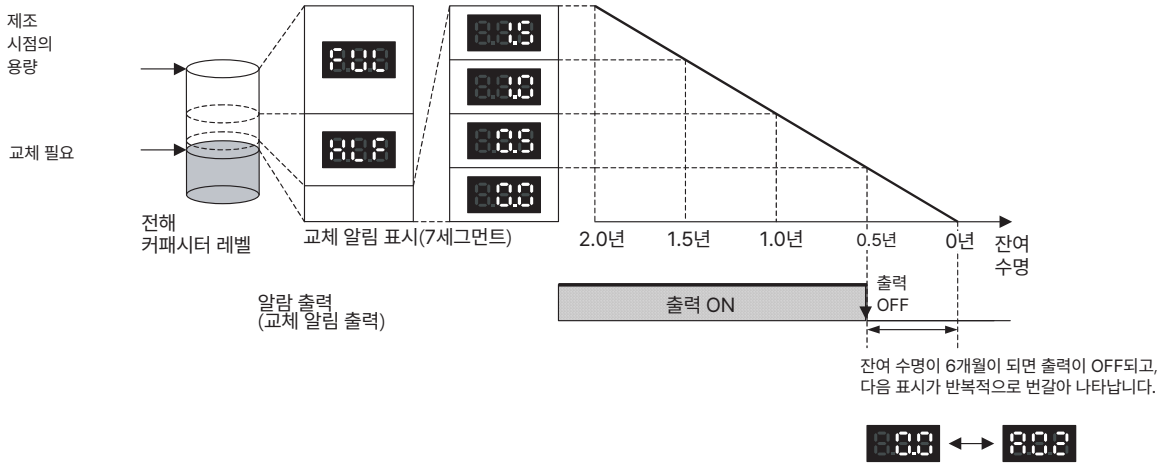
샘플 번역본
-Reference Only-

기능

● 교체 알림 기능 표시

전원 유닛의 교체 알림은 3자리의 7세그먼트 표시 문자로 나타납니다.

・구입 시에는 「 FUL 」이 표시됩니다. 전해 커패시터가 열화됨에 따라 표시가 「 HLF 」로 바뀝니다(운전 환경에 따라 「 HLF 」가 표시되지 않을 수 있습니다).
・교체까지 남은 시간이 2년 미만이 되면, 운전 시간에 따라 표시가 「 1.5 」에서 「 1.0 」, 「 0.5 」, 「 0.0 」/「 A02 」 순으로 바뀝니다. 잔여 수명이 6개월 이하가 되면 표시가 2초 간격으로 「 0.0 」과 「 A02 」 사이를 번갈아 표시합니다.



참고 1 교체까지 남은 시간에는 전원이 OFF인 기간은 포함되지 않습니다.

2 운전 시간이 약 1개월에 이를 때까지는 추정 열화 속도로 인해 표시가 항상 「 ful 」로 나타나고 알람 출력은 ON(도통) 상태를 유지합니다.

3 교체까지 남은 시간은 운전 및 보관 조건에 따라 달라지므로 표시를 정기적으로 확인하십시오.

4 교체까지 남은 시간이 변동하면 알람 출력이 ON과 OFF를 반복할 수 있습니다.

5 전원을 자주 ON/OFF하는 용도에서는 교체 알림 기능의 정밀도가 저하될 수 있습니다.

6 전자 부품의 수명으로 인해, 교체 알림 표시나 출력이 교체가 필요함을 나타내지 않더라도 구입 후 약 15년이 지나면 전원 유닛을 교체하십시오.

AI 번역본
For Reference Only

● 알람 출력(교체 알림 출력)

출력은 잔여 수명이 6개월 미만이 될 때까지 ON을 유지하다가 이후 OFF됩니다.

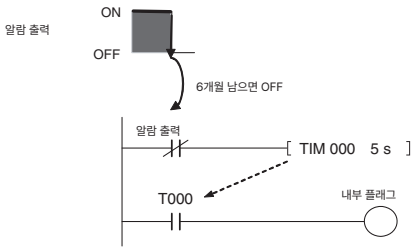
참고 알람 출력은 다음 조건에서도 OFF됩니다.

・전원 유닛의 AC 입력이 OFF로 전환된 경우.
・자기진단 기능에서 오류가 검출된 경우.
・TEST 스위치를 3초 이상 누른 경우.

추가 정보

알람 출력 사용 예:

시스템에서 전원 유닛 교체 알림 모니터링(교체까지 6개월 이하 남은 경우)



이 플래그는 시스템 시작 시 알람 출력의 지연을 고려하여 프로그래밍되어 있습니다. 알람 출력이 ON(정상 운전)인 경우 플래그는 ON되지 않습니다. 알람 출력이 OFF(교체 필요)되면 플래그가 ON되어 시스템에서 교체 알림을 모니터링할 수 있습니다.

● TEST 스위치를 이용한 유지보수 기능

· TEST 스위치를 3초 이상 누르면 「 A02 」가 표시되고 알람 출력이 강제로 OFF됩니다. 스위치를 놓으면 정상 운전 상태로 돌아갑니다. TEST 스위치는 최초 설치 시 또는 정기적으로 알람 출력과 외부 기기 사이의 접속 상태를 확인하는 데 사용합니다.

· TEST 스위치를 3초 미만으로 누르면 전원 유닛의 유닛 버전 정보가 표시됩니다.

사용상의 주의

· 전원 유닛 전면 패널의 표시가 0.0과 A02 사이를 번갈아 표시하거나 알람 출력이 자동으로 OFF되면 6개월 이내에 전원 유닛을 교체하십시오.

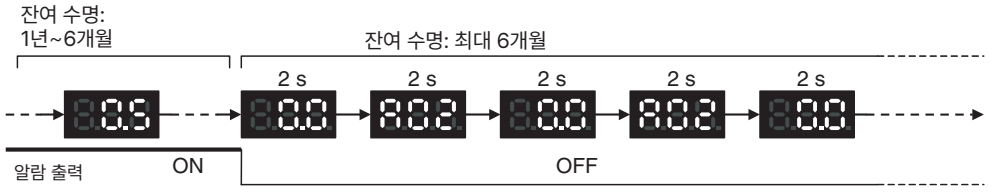
제품을 보관할 때(전원 OFF 상태)는 교체 알림 기능을 최적의 상태로 유지하기 위해 3개월을 초과하는 기간 동안 주위 보관 온도를 −20~30°C, 습도를 25%~70%로 유지하십시오. 교체 시기는 전원이 켜진 시점부터만 계산됩니다. 보관 중 전해 커패시터가 열화되면 교체 시기의 정밀도가 저하됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

표시 및 알람 출력 동작

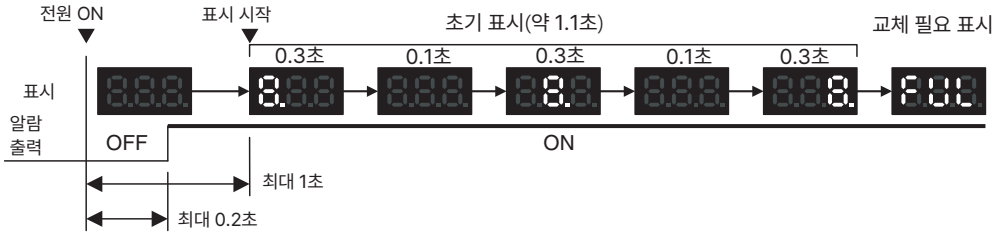
● 정상 표시: 교체 알림 표시

교체까지 남은 기간이 6개월 이하가 되면 표시가 「 0.0 」과 「 A02 」 사이를 (2초 간격으로) 번갈아 표시하고 알람 출력이 OFF됩니다.

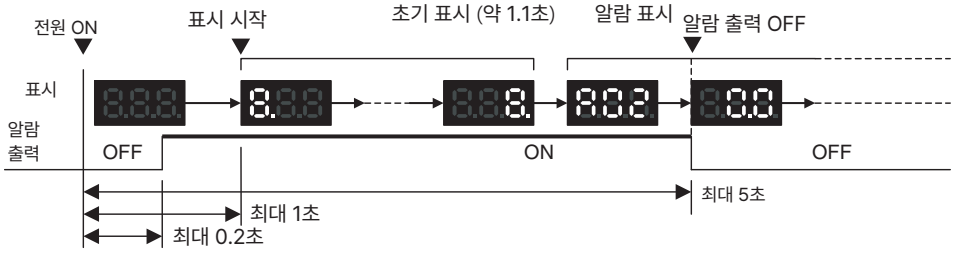


● 전원을 켤 때의 동작

전원을 켜면 다음과 같은 초기 표시가 나타난 후 교체 알림이 표시됩니다. 알람 출력은 전원을 켠 후 약 0.2초 뒤에 ON됩니다.

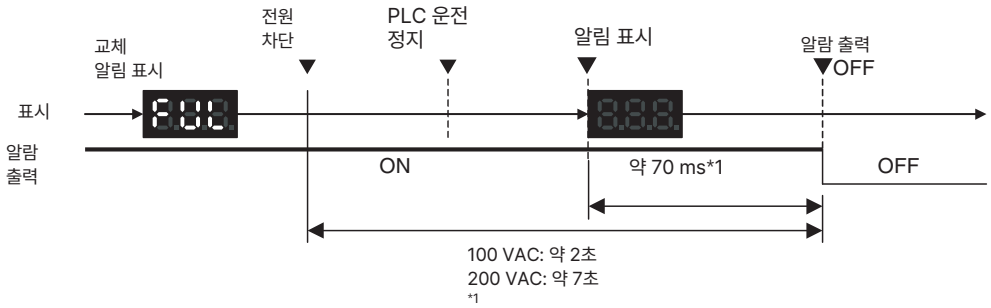


이미 교체가 필요한 경우에는 초기 표시 다음에 알람 표시가 나타납니다. 알람 출력은 전원을 켠 후 약 0.2초 뒤에 ON된 다음 약 5초 후에 OFF됩니다.



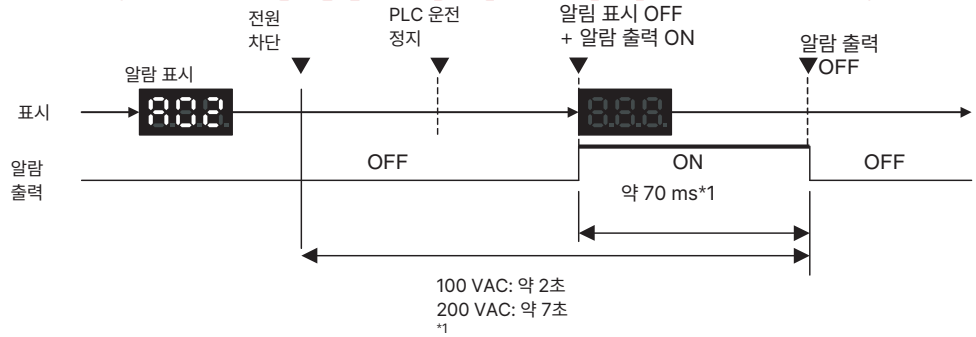
● 전원 OFF 시의 동작

전원을 끄면 PLC 운전이 정지된 후 표시가 OFF됩니다. 표시가 OFF된 후 알람 출력도 OFF됩니다.



*1 표시된 값은 참고값입니다(전원 유닛 출력의 무부하 상태를 기준으로 계산).

이미 교체가 필요한 경우에는 PLC 운전이 정지된 후 표시가 OFF됩니다. 표시가 OFF되면 알람 출력이 순간적으로 ON된 후 다시 OFF됩니다.

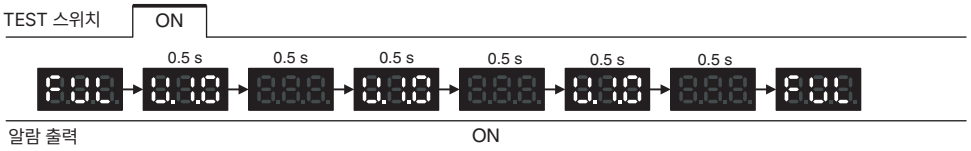


*1 표시된 값은 참고값입니다(전원 유닛 출력의 무부하 상태를 기준으로 계산).

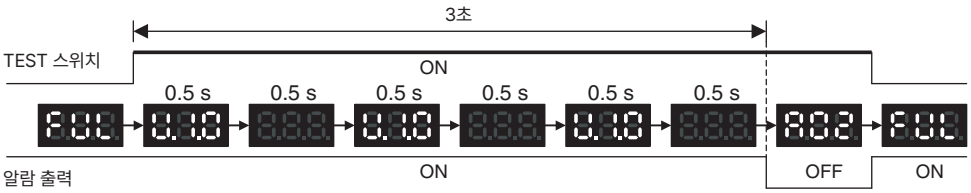
● TEST 스위치를 눌렀을 때의 동작

교체 알림 기능 모듈의 TEST 스위치를 누르면 다음과 같이 동작합니다. 스위치를 3초 미만으로 누르면 유닛 버전이 0.5초 간격으로 3회 표시됩니다. 스위치를 3초 이상 누르면 알람 출력이 순간적으로 OFF되고 알람 표시 A02가 나타납니다. 스위치를 놓으면 정상 표시 및 출력으로 돌아갑니다. 교체 알림 출력과 기기 사이의 접속을 확인하려면 TEST 스위치를 사용하십시오.

· TEST 스위치를 3초 미만으로 눌렀을 때의 동작.



· TEST 스위치를 3초 이상 눌렀을 때의 동작.



사용상의 주의

일반적인 사용 조건에서 교체 알림 기능은 몇 년, 길게는 수십 년이 지난 후에 동작합니다. 전원 유닛을 장기간 사용하는 경우에는 위에서 설명한 대로 TEST 스위치로 동작을 정기적으로 확인하여 알람 출력이 올바르게 기능하는지 확인하십시오.

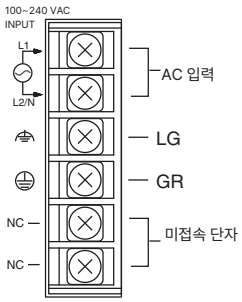
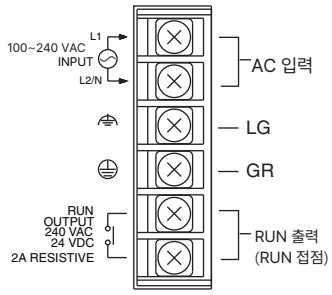
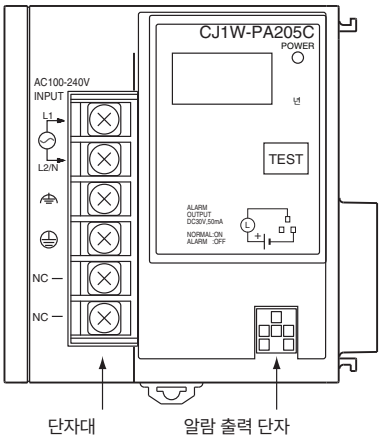
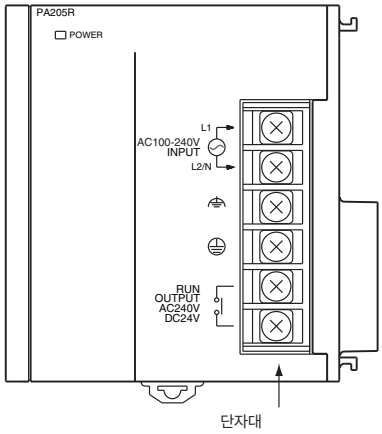
● 자기진단 기능

오류 이름	표시	알람 출력 상태	오류 상세(원인)	복구 방법
유닛 과열 오류	Hot	OFF	규정값을 초과하는 조건에서의 사용, 환기 부족 또는 잘못된 설치로 인해 전원 유닛에서 내부 과열이 발생했습니다.*1	과열 오류의 원인을 제거하십시오.
유닛 오류	E03	OFF	외부 노이즈 또는 하드웨어 오작동으로 인한 시스템 오류입니다.	입력 전원을 다시 켜십시오. 유닛이 복구되지 않는 경우, 유닛 오작동이 원인일 수 있습니다. 오므론 담당자에게 문의하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

*1 오류가 3시간 이상 계속되면 교체 알림 기능이 비활성화됩니다. 과열의 원인을 제거하더라도 표시는 계속 「Hot」으로 유지되고 알림 출력은 OFF 상태를 유지합니다. 이 상태에서는 PLC 운전이 정상이더라도 내부 부품이 열화될 수 있으므로 전원 유닛을 교체하십시오.

CJ1W-PA205C와 CJ1W-PA205R의 비교

항목	CJ1W-PA205C	CJ1W-PA205R(비교 대상)
RUN 접점 출력	지원 안 함	지원함
단자대 배열	CJ1W-PA205C  	CJ1W-PA205R 
단자대 위치	유닛의 왼쪽에 있습니다.  	유닛의 오른쪽에 있습니다. 
POWER 표시기	교체 알림 모듈에 있음	전원 유닛 후드에 있음
교체 알림	지원함 (7세그먼트 표시 + 트랜지스터 출력)	지원 안 함

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

8

백업 조작

이 섹션에서는 데이터를 백업하고 복원하는 데 사용하는 조작에 대해 설명합니다.

8-1 데이터 백업 8-2

8-2 컴퓨터를 이용한 데이터 백업 8-3

8-2-1 PLC 백업 툴 8-3

8-2-2 PLC 백업 툴 조작 8-4

8-2-3 백업 파일 암호화 8-7

8-3 심플 백업 8-9

8-3-1 개요 8-9

8-3-2 조작 절차 8-10

8-3-4 표시기를 이용한 백업 동작 확인 8-13

8-3-5 관련 보조 비트/워드 8-15

8-3-6 심플 백업 소요 시간 8-15

8-3-7 심플 백업으로 백업되는 데이터 8-16

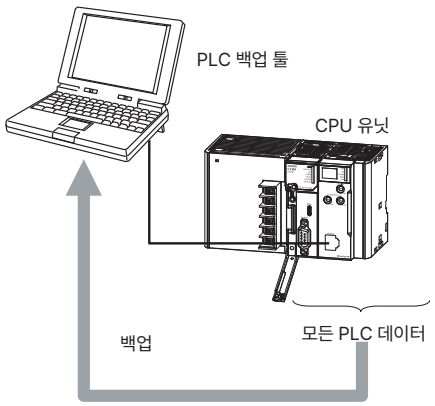
AI 번역본
-For Reference Only-

8-1 데이터 백업

PLC 데이터를 백업하는 방법에는 두 가지가 있습니다.

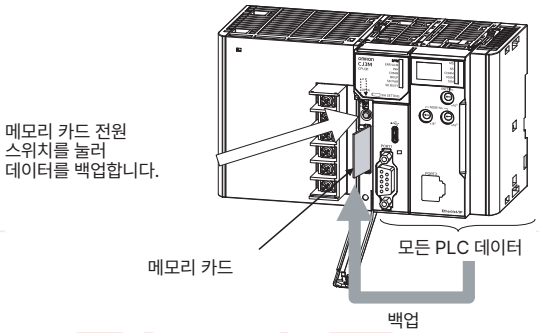
컴퓨터를 이용하여 컴퓨터에 데이터 백업

- 조작: 퍼스널 컴퓨터에서 실행되는 PLC 백업 툴
- 백업 위치: 컴퓨터 하드 디스크



CPU 유닛의 전면 패널 스위치를 이용하여 메모리 카드에 데이터 백업

- 조작: DIP 스위치 및 메모리 카드 전원 스위치
- 백업 위치: CPU 유닛에 삽입된 메모리 카드

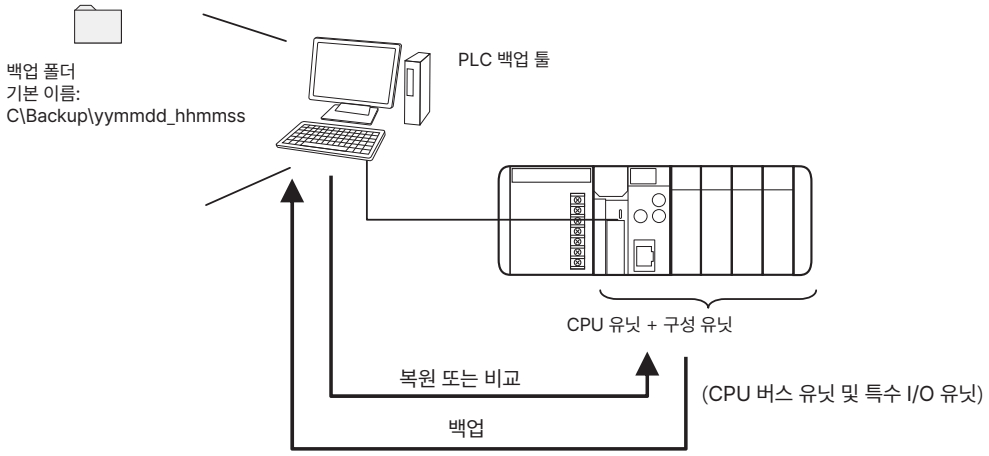


-For Reference Only-

8-2 컴퓨터를 이용한 데이터 백업

8-2-1 PLC 백업 툴

PLC 백업 툴을 사용하면 온라인으로 접속된 PLC의 모든 유닛 또는 지정한 유닛만의 프로그램, 유닛 파라미터 등의 데이터를 백업, 비교, 복원할 수 있습니다.



● 적용 사례

PLC 백업 툴은 다음과 같은 용도로 사용할 수 있습니다.

・PLC의 모든 데이터 백업
・PLC의 모든 데이터와 컴퓨터에 백업된 데이터 비교
・다른 PLC와 동일한 시스템 구성을 가진 PLC로 모든 데이터 전송
・유닛 고장 등으로 교체된 유닛에 데이터 전송

● 적용 유닛

적용 유닛	설명
CPU 유닛	CS/CJ/CP 시리즈 PLC, 모든 모델 및 모든 버전 다음 유닛의 데이터는 백업되지 않습니다: ・SYSMAC SPU 유닛 데이터
특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛	백업 유닛 목록에 대해서는 PLC 백업 툴의 도움말 파일을 참조하십시오.

● 적용 데이터

적용 유닛	설명
CPU 유닛	사용자 프로그램, 심볼 테이블, 래더 코멘트, 프로그램 인덱스, 파라미터(PLC 셋업, 등록 I/O 테이블, 라우팅 테이블, Ethernet 설정 및 초기 설정 영역의 기타 모든 데이터), I/O 메모리, 강제 상태(백업 및 비교 전용), EM 파일 메모리 데이터(백업 전용)
특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛	유닛 내부에 저장된 파라미터 설정 및 데이터(예: 지원 소프트웨어로 작성된 프로그래밍)

● 제한 사항

다음과 같은 제한 사항이 적용됩니다.

・강제 상태
강제 상태는 복원할 수 없습니다. 강제 상태를 복원하려고 하면 강제 설정/리셋 비트의 어드레스가 로그 표시 영역에 표시됩니다. CX-Programmer나 Switch Box를 사용하여 표시된 비트를 수동으로 강제 설정/리셋하십시오.

・EM 파일 메모리에 저장된 데이터(파일 메모리로 변환된 EM 영역의 일부)
EM 파일 메모리는 비교하거나 복원할 수 없습니다.
EM 파일 메모리 백업은 백업 파일 저장 위치 폴더 내에 생성되는 CPU\EM_FILES 폴더에 저장됩니다. EM 파일 메모리를 복원하려면 CX-Programmer의 PLC 메모리 카드 창을 사용하여 메모리에 수동으로 데이터를 기록하십시오.

・I/O 메모리 비교 및 복원 시 제한 사항
I/O 메모리의 CIO 영역 및 보조 영역 데이터는 비교하거나 복원할 수 없습니다.

8-2-2 PLC 백업 툴 조작

아래에 PLC 백업 툴의 개요를 설명합니다. 구체적인 절차 및 기능에 대한 자세한 내용은 CX-Programmer 조작 매뉴얼(Cat. No. W446)을 참조하십시오.

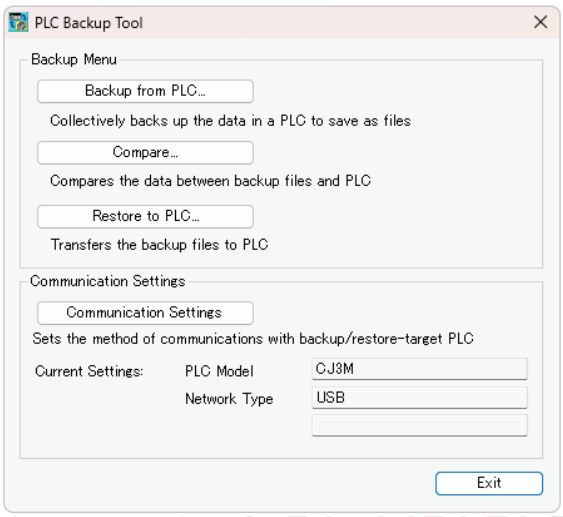
● PLC 백업 툴 시작

다음 방법 중 하나로 PLC 백업 툴을 시작할 수 있습니다.

・CX-Programmer의 도구 메뉴에서 PLC 백업 툴을 선택합니다.

・**Windows 시작 메뉴에서 프로그램 – OMRON – CX-One – CX Programmer – PLC 백업** 툴을 선택합니다.

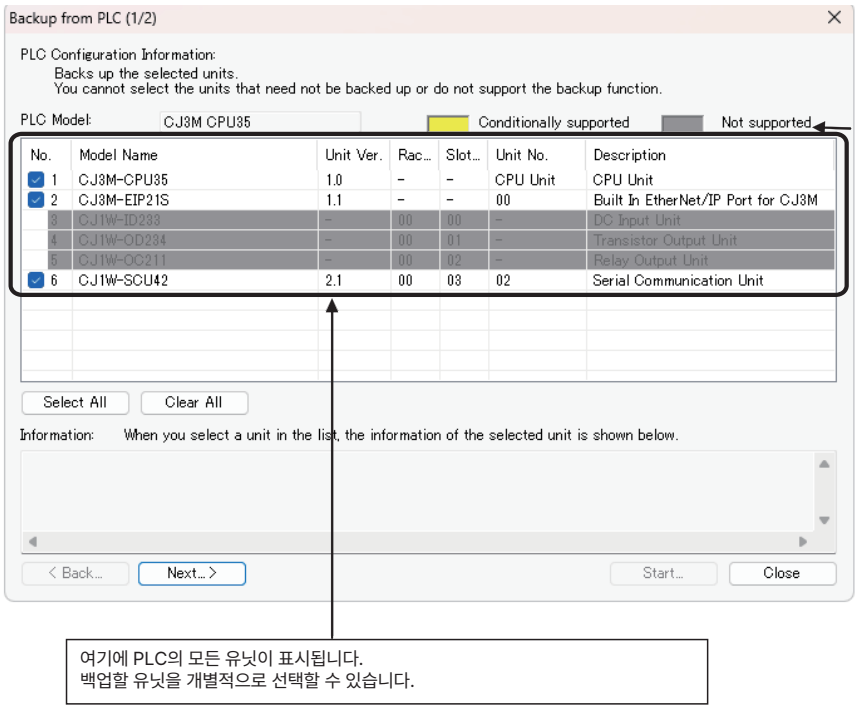
PLC 백업 툴 대화 상자가 표시됩니다.



역본
-Only

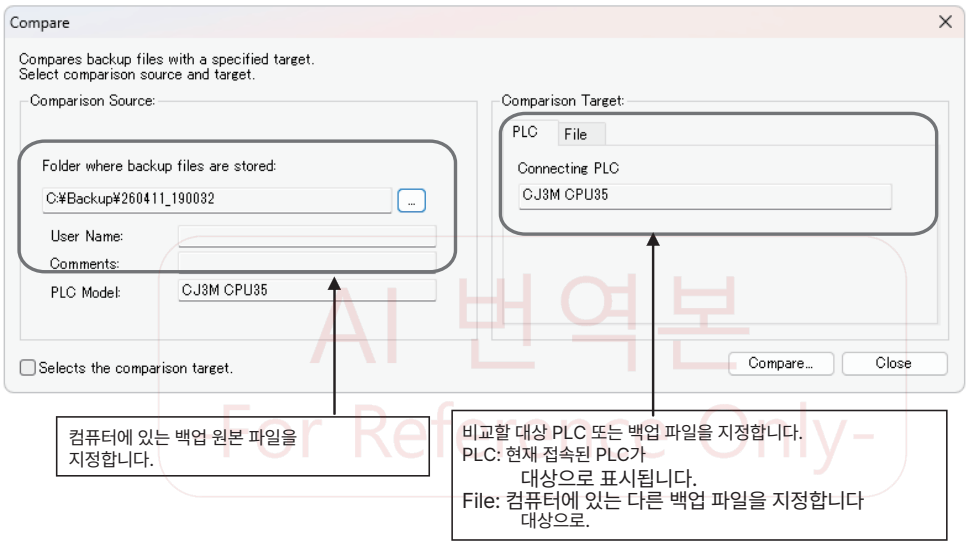
● 데이터 백업

접속된 PLC의 데이터를 일괄적으로 컴퓨터에 백업할 수 있습니다. 사용자가 지정한 폴더 아래에 날짜와 시간이 이름으로 지정된 폴더가 자동으로 생성되며, 백업 파일은 이 폴더에 생성됩니다.



● 데이터 비교

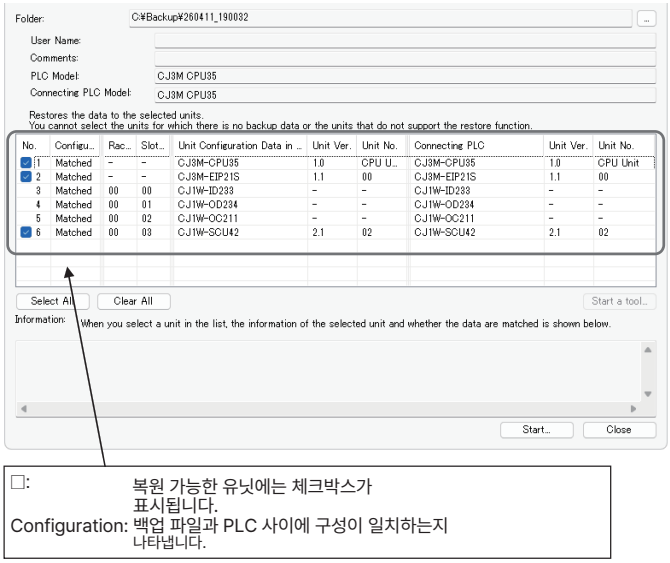
백업 파일의 데이터를 다른 백업 파일의 데이터나 접속된 PLC의 데이터와 비교할 수 있습니다. 비교 결과가 표시됩니다.



비교 결과가 표시된 후 백업 파일을 복원할 수 있습니다. 또한 비교 결과를 CSV 파일로 저장할 수 있습니다.

● 데이터 복원

백업 파일 데이터를 접속된 PLC로 전송하여 PLC 데이터를 이전 상태로
복원할 수 있습니다. 데이터를 복원하기 전에 해당 PLC와 자동으로 비교가 수행되며 결과가 표시됩니다.



□: 복원 가능한 유닛에는 체크박스가 표시됩니다.
Configuration: 백업 파일과 PLC 사이에 구성이 일치하는지 나타냅니다.

데이터를 복원하기 전에 해당 유닛의 지원 소프트웨어를 시작하여 데이터 내용을 확인할 수 있습니다.

사용상의 주의

데이터를 복원하기 전에 CPU 유닛이 PROGRAM 모드로 전환됩니다. 이로 인해 운전이 정지됩니다. 데이터를 복원하기 전에 CPU 유닛의 운전을 정지해도 안전한지 확인하십시오.

안전 사용을 위한 주의사항

- 다음 단계를 수행하기 전에 복원하도록 선택한 데이터를 충분히 확인하십시오. 올바른 데이터가 복원되지 않으면 데이터 복원 후 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 일부 특수 I/O 유닛 및 CPU 버스 유닛은 CPU 유닛에 저장된 파라미터로 동작합니다. 이러한 유닛 중 하나를 백업 대상으로 선택하면 PLC에서 백업 대화 상자의 코멘트 영역에 제한 사항이 표시됩니다. 제한 사항을 확인하고, 데이터를 백업하거나 복원할 때는 항상 특수 I/O 유닛이나 CPU 버스 유닛을 CPU 유닛과 함께 선택하십시오. 두 유닛의 데이터를 함께 백업하거나 복원하지 않으면 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 데이터를 복원할 유닛에 백업 제한 사항이 있는 경우, PLC에서 백업 대화 상자의 코멘트 영역에 제한 사항이 표시됩니다. 제한 사항을 확인하고 항상 필요한 조치를 취하십시오. 필요한 조치를 취하지 않으면 데이터 복원 후 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- PLC 운전 중 데이터를 복원하기 전에 PLC 운전을 정지해도 문제가 없는지 확인하십시오. PLC가 예기치 않은 시점에 정지하면 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 데이터를 복원한 후에는 항상 PLC 전원을 OFF로 전환했다가 다시 ON으로 전환하십시오. 전원을 OFF했다가 ON으로 전환하지 않으면 PLC의 메모리가 복원된 데이터로 갱신되지 않아 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 강제 상태는 백업할 수 있지만 복원할 수 없습니다. 강제 상태가 포함된 데이터를 복원한 경우에는 데이터 복원 후 필요에 따라 CX-Programmer를 사용하여 비트를 강제 설정 또는 강제 리셋하십시오. 필요한 비트를 강제 설정 또는 강제 리셋하지 않으면 메모리의 강제 상태 차이로 인해 제어 시스템이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.

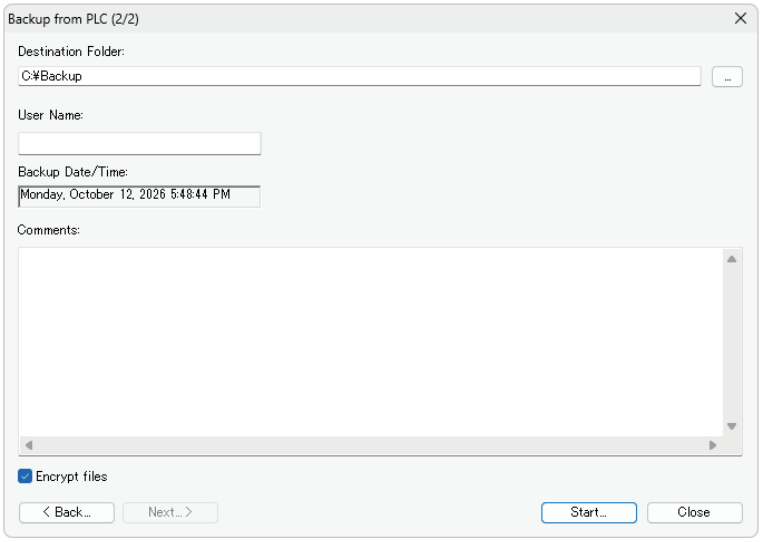
AI 번역본 -For Reference Only-

8-2-3 백업 파일 암호화

백업 파일은 PLC 백업 툴로 암호화할 수 있습니다.

● 백업 중 비밀번호 설정

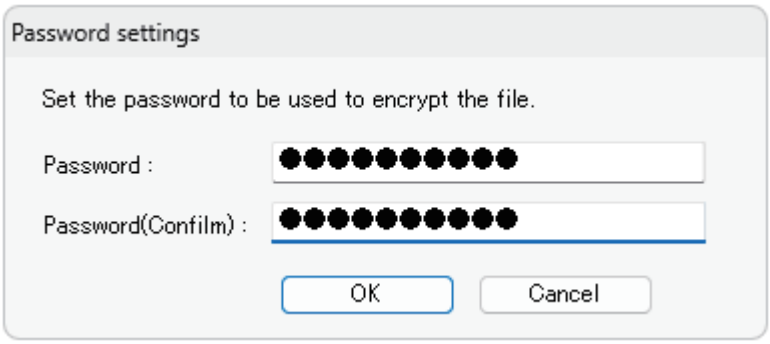
아래 화면 하단의 파일 암호화 체크박스를 선택합니다.



백업이 시작되면 비밀번호 설정 화면이 표시됩니다.

암호화를 위한 비밀번호를 설정하십시오.

참고 여기에서 설정하는 비밀번호는 CJ3M CPU 유닛의 파일 암호화 설정용 비밀번호와 다릅니다.



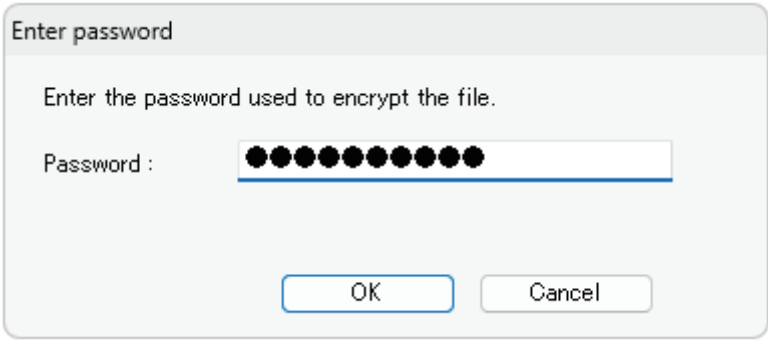
● 복원/비교 조작 시 비밀번호 입력

암호화된 백업 파일을 복원하거나 비교할 때는 비밀번호 입력 화면이 표시됩니다.

백업 시 설정한 비밀번호를 입력하십시오.

참고 파일 암호화가 활성화되어 있으면 백업된 파일이 암호화됩니다.
암호화된 백업 파일은 동일한 비밀번호로 암호화된 CPU 유닛에서만 복원할 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

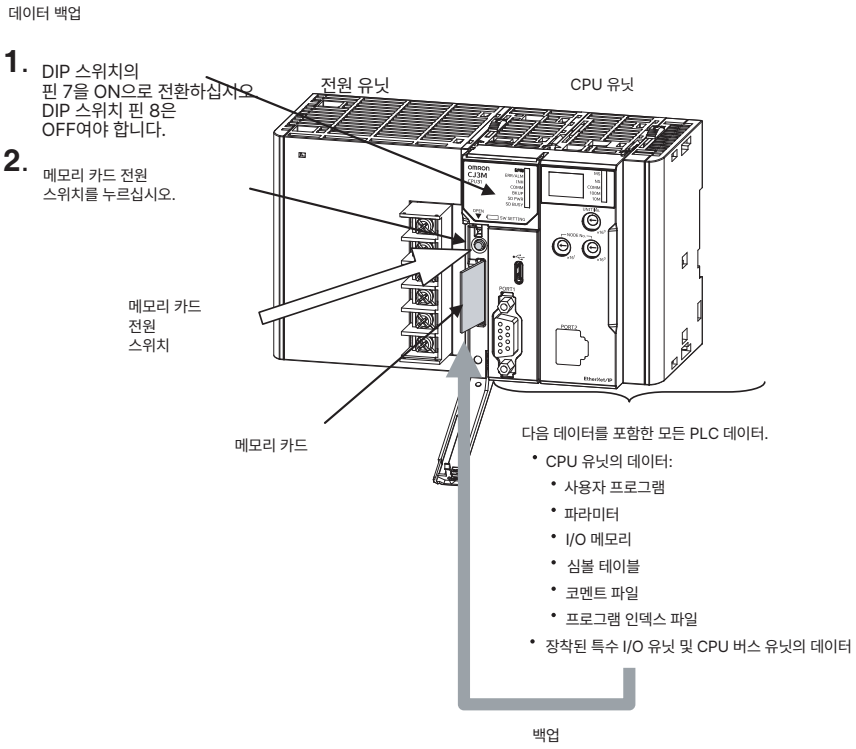


AI 번역본
-For Reference Only-

8-3 심플 백업

8-3-1 개요

심플 백업 조작을 사용하면 간단한 DIP 스위치 설정과 메모리 카드 전원 스위치를 이용하여 모든 PLC 데이터를 메모리 카드에 백업하거나 데이터를 복원 또는 비교할 수 있습니다. 지원 소프트웨어는 필요하지 않습니다.



백업 조작	전면의 DIP 스위치 CPU 유닛 핀 7/핀 8	절차	
메모리 카드에 데이터 백업	ON/OFF	메모리 카드 전원 스위치를 3초간 누르십시오.	CPU 유닛의 운전 모드와 관계없이 데이터를 백업할 수 있습니다.
메모리 카드에서 데이터 복원		PLC의 전원을 껐다가 다시 켜십시오. (데이터 복원은 시작 시 자동 전송보다 우선 적용됩니다.)	데이터가 복원된 후에는 PLC의 전원을 OFF로 전환할 때까지 운전 모드가 PROGRAM 모드로 유지됩니다.
메모리 카드와 데이터 비교	OFF/OFF	메모리 카드 전원 스위치를 3초간 누르십시오.	CPU 유닛의 운전 모드와 관계없이 데이터를 비교할 수 있습니다.

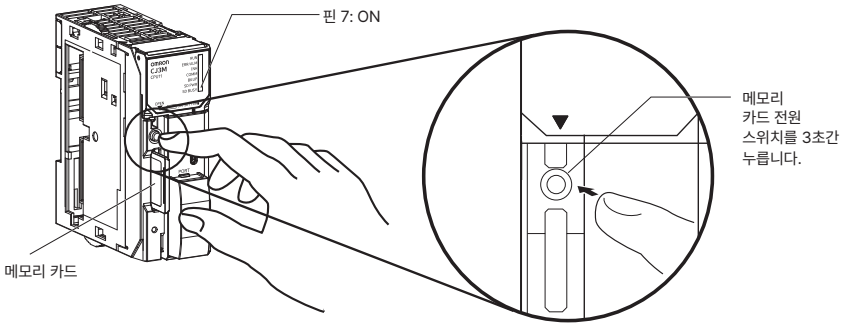
CJ3 CPU 유닛에서는 다음 메모리 카드를 사용할 수 있습니다.

모델	사양
HMC-SD29□	SD 카드, 2GB
HMC-SD49□	SDHC 카드, 4GB
HMC-SD1A□	SDHC 카드, 16GB

AI 번역본
-For Reference Only-

8-3-2 조작 절차

CPU 유닛에서 메모리 카드로 데이터 백업



1 메모리 카드를 CPU 유닛에 삽입합니다.
SD PWR 표시등이 점등되고 SD BUSY 표시등이 점멸하다가(메모리 카드에 액세스 중임을 의미) 소등됩니다.

2 CPU 유닛 DIP 스위치의 핀 7을 ON으로 전환합니다.

DIP 스위치 핀 8은 반드시 OFF여야 합니다.

3 SD BUSY 표시등이 점등될 때까지 메모리 카드 전원 스위치를 3초간 누른 후 스위치에서 손을 뗍니다.

4 PLC가 메모리 카드로 데이터 백업을 시작합니다.

SD PWR 표시등이 한 번 점멸한 후 점등되며, 데이터가 기록되는 동안 점등 상태를 유지합니다. 이와 동시에 SD BUSY 표시등이 점멸합니다.

5 동작이 정상적으로 완료되면 SD PWR 표시등과 SD BUSY 표시등이 모두 소등됩니다.

6 CPU 유닛 DIP 스위치의 핀 7을 OFF로 전환합니다.

파일 암호화가 활성화되어 있으면 백업된 파일도 암호화됩니다.

암호화된 백업 파일은 동일한 비밀번호로 암호화된 CPU 유닛에서만 복원할 수 있습니다.

파일 암호화에 대한 자세한 내용은 CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼 (Cat. No. W473) 10-6-7 파일 암호화 기능을 참조하십시오.

OMRON 내부 참조용
For Reference Only

메모리 카드에서 CPU 유닛으로 데이터 복원

1 PLC 전원을 OFF로 전환합니다.

2 백업 파일이 들어 있는 메모리 카드를 CPU 유닛에 삽입합니다.

3 CPU 유닛 DIP 스위치의 핀 7을 ON으로 전환합니다.

DIP 스위치 핀 8은 반드시 OFF여야 합니다.

4 PLC 전원을 ON으로 전환합니다.

PLC가 메모리 카드에서 데이터 복원을 시작합니다. SD PWR 표시등이 한 번 점멸한 후, 데이터가 읽히는 동안 점등됩니다. 이와 동시에 BUSY 표시등이 점멸합니다.

5 동작이 정상적으로 완료되면 SD PWR 표시등과 SD BUSY 표시등이 모두 소등됩니다.

SD PWR 표시등이 다섯 번 점멸하거나 SD BUSY 신호만 소등되면 오류가 발생했음을 의미합니다. (8-3-4 표시기를 이용한 백업 동작 확인 참조.)

6 CPU 유닛 DIP 스위치의 핀 7을 OFF로 전환합니다.

Note 1 백업 기능은 시작 시 자동 전송 기능보다 우선하므로 백업 파일이 읽혀 DIP 스위치 핀 2가 ON이어도 PLC 전원이 ON될 때 CPU 유닛으로 전송됩니다.

2 DIP 스위치 핀 1이 ON이면(프로그램 메모리 쓰기 보호) 메모리 카드에서 CPU 유닛으로 데이터가 읽히지 않습니다.

3 파일 암호화가 활성화된 CPU 유닛에서 읽은 백업 데이터를 복원하려면, 백업 대상 CPU 유닛과 동일한 파일 암호화 설정 및 비밀번호를 설정해야 합니다.

추가 정보

- 백업 기능으로 메모리 카드에서 백업 파일을 읽을 때, 보조 영역 및 PLC 설정에 필요한 설정이 되어 있지 않으면 I/O 메모리와 강제 설정/강제 리셋 비트의 상태가 클리어됩니다.
  IOM 홀드 비트(A500.12)가 ON이고 백업 파일을 기록할 때 PLC 설정이 시작 시 IOM 홀드 비트 상태를 유지하도록 설정되어 있으면, 메모리 카드에서 데이터를 읽을 때 I/O 메모리 데이터의 상태가 유지됩니다.
  강제 상태 홀드 비트(A500.13)가 ON이고 백업 파일을 기록할 때 PLC 설정이 시작 시 강제 상태 홀드 비트 상태를 유지하도록 설정되어 있으면, 메모리 카드에서 데이터를 읽을 때 강제 설정/강제 리셋 비트의 상태가 유지됩니다.

- 심플 백업 동작으로 메모리 카드에서 PLC로 데이터를 복원한 후에는, PLC 전원을 OFF로 전환할 때까지 운전 모드가 PROGRAM 모드로 유지되며 MONITOR나 RUN 모드로 변경할 수 없습니다. 데이터를 복원한 후에는 전원을 OFF로 전환하고, DIP 스위치 핀 7의 설정을 변경한 다음 전원을 다시 ON으로 전환하십시오.

- 파일 백업에는 몇 초에서 몇 분까지 걸릴 수 있습니다. 소요 시간에 대한 자세한 내용은 8-3-6 심플 백업 소요 시간을 참조하십시오.
- 심플 백업은 동일한 유닛 구성을 가진 두 시스템 간에 데이터를 전송하도록 설계되어 있습니다. 다른 모델의 CPU 유닛을 사용하면 심플 백업으로 데이터를 전송할 수 없는 경우가 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

메모리 카드와 CPU 유닛의 데이터 비교

1 백업 파일이 들어 있는 메모리 카드를 CPU 유닛에 삽입합니다.

SD PWR 표시등이 점등되고 SD BUSY 표시등이 점멸한 후 소등됩니다.

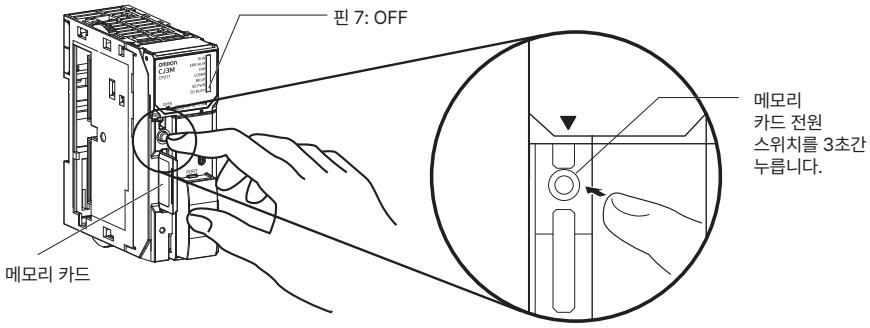
2 CPU 유닛 DIP 스위치의 핀 7을 OFF로 전환합니다.

DIP 스위치 핀 8은 반드시 OFF여야 합니다.

3 SD BUSY 표시등이 점등될 때까지 메모리 카드 전원 스위치를 3초간 누른 후 스위치에서 손을 뗍니다.

PLC가 PLC 내 데이터와 메모리 카드의 백업 파일 데이터를 비교하기 시작합니다. SD PWR 표시등이 한 번 점멸한 후, 데이터가 기록되는 동안 점등됩니다. 이와 동시에 SD BUSY 표시등이 점멸합니다.

데이터가 일치하면 SD PWR 표시등과 SD BUSY 표시등이 모두 소등됩니다. SD PWR 표시등과 SD BUSY 표시등이 모두 점멸하면 데이터가 일치하지 않거나 오류가 발생했음을 의미합니다. (8-3-4 표시기를 이용한 백업 동작 확인 참조.)



Note 기록 또는 비교 중에 오류가 발생하면 SD PWR 표시등이 점멸합니다. 전원 스위치를 눌러 점멸을 멈추고 SD PWR 표시등을 점등시킵니다.
파일 암호화가 활성화된 CPU 유닛에서 백업된 데이터를 복원하려면, 백업 대상 CPU 유닛과 동일한 비밀번호로 파일 암호화를 활성화해야 합니다.
파일 암호화에 대한 자세한 내용은 CJ 시리즈 CJ2/CJ3 CPU 유닛 소프트웨어 사용자 매뉴얼 (Cat. No. W473) 10-6-7 파일 암호화 기능을 참조하십시오.

8-3-3 표시기를 이용한 백업 동작 확인

파일 암호화 설정과 백업/복원/비교 동작의 대응 관계는 다음과 같습니다.

파일 암호화 설정과 비밀번호가 일치하지 않으면 복원 및 비교 동작이 비정상 종료됩니다.

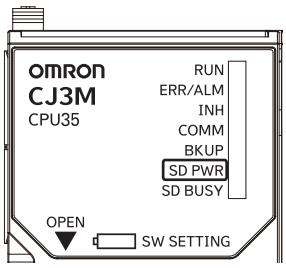
		복원/비교 대상 CPU 유닛의 파일 암호화 설정	
		활성화	비활성화
백업 대상 CPU 유닛의 파일 암호화 설정	활성화	지원됨 (*)	지원되지 않음
	비활성화	지원되지 않음	지원됨

* 복원 및 비교 동작은 파일 암호화 설정의 비밀번호가 일치하는 경우에만 가능합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

8-3-4 표시기를 이용한 백업 동작 확인

메모리 카드 전원(SD PWR) 표시등의 상태는 심플 백업 동작이 정상적으로 완료되었는지 여부를 나타냅니다.



백업 동작	정상 완료*1	오류 발생	
	SD PWR 상태	SD PWR 상태	오류
CPU 유닛에서 메모리 카드로 데이터 백업	SD PWR 점등 ↓ 메모리 카드 전원 스위치를 누르는 동안 점등 상태를 유지합니다. ↓ SD PWR 한 번 점멸합니다. ↓ SD PWR 기록 중에는 점등됩니다. ↓ SD PWR 데이터 기록이 완료되면 소등됩니다.	SD PWR 점등 ↓ 메모리 카드 전원 스위치를 누르는 동안 점등 상태를 유지합니다. ↓ SD PWR 계속 점멸합니다.	다음 오류 중 하나로 인해 데이터가 백업되지 않았고 백업 파일이 생성되지 않았습니다. ・메모리 카드 용량 부족 ・CPU 유닛의 메모리 오류 ・I/O 버스 오류 ・백업 대상 유닛에서 데이터를 읽지 못했습니다. ・SD 메모리 카드의 LOCK 스위치가 ON으로 설정되어 있습니다. ・백업 파일이 이미 존재하며 쓰기 보호(읽기 전용)되어 있습니다. ・SD 메모리 카드의 LOCK 스위치가 ON으로 설정되어 있습니다. ・백업 파일이 이미 존재하며 쓰기 보호(읽기 전용)되어 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

백업 동작	정상 완료*1	오류 발생	
	SD PWR 상태	SD PWR 상태	오류
메모리 카드에서 CPU 유닛으로 데이터 복원	SD PWR 전원이 ON되면 점등됩니다. ↓ SD PWR 한 번 점멸합니다. ↓ SD PWR 읽는 동안 점등됩니다. ↓ SD PWR 데이터를 다 읽으면 소등됩니다.	SD PWR 전원이 ON되면 점등됩니다. ↓ SD PWR 다섯 번 점멸합니다. ↓ SD PWR 소등됩니다.	다음 원인 중 하나로 인해 데이터가 복원되지 않았습니다. · 메모리 카드의 프로그램이 CPU 유닛 용량을 초과함 · 필요한 백업 파일이 메모리 카드에 없습니다. · 쓰기 보호되어 있어 프로그램을 기록할 수 없습니다 (DIP 스위치 핀 1이 ON임). · EM 파일이 완전하지 않음, 즉 일부가 누락되었습니다. · CPU 유닛의 EM 뱅크 수가 백업 EM 파일보다 적습니다. · 파일 암호화 설정이 일치하지 않거나 파일 암호화 설정의 비밀번호가 다릅니다.
		SD PWR 전원이 ON되면 점등됩니다. ↓ SD PWR 한 번 점멸합니다. ↓ SD PWR 점등 상태를 유지합니다.	I/O 테이블이 올바르지 않습니다(예: 동일한 유닛 번호가 두 번 설정됨).
		SD PWR 정상 완료 시와 동일합니다. + 특수 I/O 또는 CPU 버스 유닛의 ERR 표시등 H8 7세그먼트 LED 표시등 "H8"로 표시됨	· 데이터가 백업된 이후 구성에 유닛이 추가되었습니다. · 특수 I/O 유닛 또는 CPU 버스 유닛의 유닛 번호 설정이 올바르지 않습니다.
CPU 유닛과 메모리 카드 간의 데이터 비교	SD PWR 점등 ↓ 메모리 카드 전원 스위치를 누르는 동안 점등 상태를 유지합니다. ↓ SD PWR 한 번 점멸합니다. ↓ SD PWR 비교하는 동안 점등됩니다. ↓ SD PWR 데이터 비교가 완료되면 소등됩니다.	SD PWR 점등 ↓ 메모리 카드 전원 스위치를 누르는 동안 점등 상태를 유지합니다. ↓ SD PWR 계속 점멸합니다.	다음과 같은 비교 오류가 발생할 수 있습니다: · CPU 유닛의 메모리 오류*2 · 잘못된 I/O 테이블(예: 동일한 유닛 번호가 두 번 설정됨) · 비교 결과(메모리 카드의 백업 파일과 PLC의 데이터)가 일치하지 않습니다. · 필요한 백업 파일이 메모리 카드에 없습니다.*2 · I/O 버스 오류 · 파일 암호화 설정이 일치하지 않거나 파일 암호화 설정의 비밀번호가 다릅니다.

*1 백업 동작이 정상적으로 완료되면 SD PWR 표시등이 소등될 때 메모리 카드의 전원도 OFF됩니다. 메모리 카드를 다시 사용하려면 메모리 카드 전원 스위치를 눌러 전원을 공급한 후 원하는 동작을 실행하십시오.

*2 유닛 및 보드의 백업 파일도 함께 비교됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

8-3-5 관련 보조 비트/워드

이름	어드레스	설명
파일 메모리 동작 플래그	A343.13	다음 중 하나가 실행 중일 때 ON됩니다. 실행이 완료되면 OFF됩니다. · 메모리 카드 감지 · 로컬 CPU 유닛에 대한 CMND 명령어 실행 · FREAD/FWRIT 명령어 · 특수 제어 비트를 통한 프로그램 교체 · 심플 백업 동작 이 플래그가 ON인 동안에는 메모리 카드에 데이터를 기록하거나 내용을 확인할 수 없습니다.
EM 파일 메모리 시작 뱅크	A344	CPU 유닛이 메모리 카드에서 읽기를 시작할 때 이 값을 참조합니다. BKUPEM□.IOM 파일의 최대 EM 뱅크 번호(0부터 시작하는 연속 뱅크 번호 중 최댓값)가 CPU 유닛의 최대 뱅크 번호와 일치하면 이 워드의 값을 기준으로 EM 영역이 포맷됩니다. 최대 EM 뱅크 번호가 일치하지 않으면 EM 영역은 포맷되지 않은 상태로 돌아갑니다.

8-3-6 심플 백업 소요 시간

다음 표는 심플 백업 동작의 기준 실행 시간을 나타냅니다. 실행 시간은 유닛 구성, 사이클 타임, 메모리 카드에 따라 달라집니다. 이 시간은 다음 조건에서 측정되었습니다:

CPU 유닛 모델: CJ3M-CPU35

구성: CPU 유닛만

파일 암호화 설정 없음

운전 모드	메모리 카드에 기록	메모리 카드에서 읽기
사용자 프로그램: 100K 스텝, 네트워크 심볼(태그) 없음	약 10 s	약 15 s
사용자 프로그램: 100K 스텝, 네트워크 심볼(태그) 10,000개	약 30 s	약 32 s

추가 정보

심플 백업 동작으로 백업되는 유닛은 미리 정해져 있습니다. 어떤 유닛을 백업할지 지정할 수 없습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

8-3-7 심플 백업으로 백업되는 데이터

심플 백업 동작을 사용하여 메모리 카드와 CPU 유닛 간에 전송되는 파일과 해당 데이터는 아래와 같습니다. 파일명은 BACKUP□□으로 고정되어 있습니다.
다음 표에서 "필수" 열이 "예"인 파일은, 메모리 카드에서 CPU 유닛으로 데이터를 복원하기 위해 심플 백업을 사용할 때 메모리 카드에 저장되어 있어야 합니다.

프로그램 파일

내용	백업	복원	비교	파일명	확장자	필수
· 사용자 프로그램 · 네트워크 심볼*	예	예	예	BACKUP	.OBJ .OBS*1	예

심볼 테이블, 코멘트, 프로그램 인덱스 파일

내용	백업	복원	비교	파일명	확장자	필수
심볼 테이블 파일	예	예	예	BKUPSYM	.SYM .SBS*1	아니요
코멘트 파일				BKUPCMT	.CMT .CMS*1	아니요
프로그램 인덱스 파일				BKUPPRG	.IDX .IDS*1	아니요

파라미터 파일

내용	백업	복원	비교	파일명	확장자	필수
· PLC 설정 · PLC 이름 · 등록된 I/O 테이블 · 라우팅 테이블 · CPU 버스 유닛 셋업 · 기타	예	예	예	BACKUP	.STD .STS*1	예

데이터

심플 백업 동작을 사용하여 메모리 카드에 데이터를 백업(파일 생성)하거나 메모리 카드에서 데이터를 복원 또는 비교할 때는, 아래에 나타낸 것과 같이 다섯 가지 유형의 데이터 파일이 있습니다.

- BACKUP.IOM
- BKUPIOR.IOR
- BACKUPDM.IOM
- BKUPEM□.IOM
- BKUPEF□.IOM

사내 배포용
-For Reference Only-

이 파일들은 심플 백업 동작 전용입니다. BKUPIOR.IOR 파일을 제외하고, 모두 CX-Programmer에서 조작할 수 있습니다. (BKUPIOR.IOR 파일은 조작할 수 없습니다.)

I/O 메모리		백업	복원	비교	파일명	확장자	필수
영역	어드레스						
DM 영역	D20000 to D32767	예	예	아니요	BACKUP	.IOM .IOS*6	예
CIO 영역	CIO 0000 to CIO 6143 (강제 상태 포함.)	예	--- (참고 3 참조.)	아니요	BAUPIOR	.IOR .IRS*6	예
워크 영역	W000 to W511 (강제 상태 포함.)	예	--- (참고 3 참조.)	아니요			
홀딩 영역	H000 to H511	예	예	아니요			
보조 영역	A000 to A447, A10000 to A11135	예	---	---			
	A448 to A1472	예	예	아니요			
타이머 완료 플래그 및 타이머 PV	T0000 to T4095	예	--- (참고 3 참조.)	아니요			
카운터 완료 플래그 및 카운터 PV	C0000 to C4095	예	예	아니요			
DM 영역	D00000 to D19999	예	예	아니요	BACK-UPDM	.IOM .IOS*6	예
EM 영역 (참고 1, 2 참조.)	E□_0 to E□_32767 (□: 뱅크 번호 0 to 9 16진수. 최대 뱅크 번호는 CPU 유닛 모델에 따라 다릅니다.)	예	예	아니요	BKU-PEM0□	.IOM .IOS*6	아니요
EM 영역 (강제 상태) (참고 4 참조.)	비트가 강제 설정/리셋될 때	예	예	아니요	BKU-PEF0□	.IOM .IOS*6	아니요

Note 1 메모리 카드의 EM 데이터 뱅크 수가 다음의 EM 뱅크 수보다 적으면
데이터를 복원할 CPU 유닛(예: CJ3M-CPU31에서 백업한 데이터를 CJ3M-CPU35에 복원하는 경우), 메모리 카드의 EM 데이터가 그대로 복원됩니다. 반대로 메모리 카드의 EM 데이터 뱅크 수가 데이터를 복원할 CPU 유닛의 EM 뱅크 수보다 많으면(예: CJ3M-CPU35에서 백업한 데이터를 CJ3M-CPU31에 복원하는 경우), 데이터를 복원할 수 없습니다.

2 EM 파일 메모리 기능을 사용하는 경우, 백업 데이터가 동일한 모델의 CPU 유닛에 복원될 때만 EM 파일 메모리가 복원됩니다. 다른 모델의 CPU 유닛에 복원하면 데이터가 EM 파일 메모리로 동작하지 않습니다.

3 BKUPIOR.IOR 파일은 시작 시 메모리 카드에서 데이터를 복원할 때 클리어됩니다. 다만, IOM 홀드 비트(A500.12)가 ON이고 PLC 설정의 IOM 홀드 비트 시작 시 유지 설정이 IOM 홀드 비트의 설정을 유지하도록 되어 있으면, CIO 및 워크 영역 데이터와 타이머 완료 플래그 및 PV는 시작 시 메모리 카드에서 클리어되지 않고 유지됩니다.

4 강제 상태 홀드 비트(A500.13)가 ON이고 PLC 설정의 강제 상태 홀드 비트 시작 시 유지 설정이 강제 상태 홀드 비트의 설정을 유지하도록 되어 있으면, 동일한 모델의 CPU 유닛에 시작 시 메모리 카드에서 복원할 때 강제 상태가 클리어되지 않고 유지됩니다. 다른 모델의 CPU 유닛에 데이터를 복원하면 상태가 유지되지 않습니다.

유닛 백업 데이터

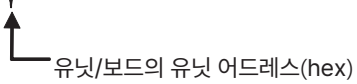
심플 백업 기능을 지원하는 CPU 버스 유닛 또는 특수 I/O 유닛이 CPU 유닛에 연결되어 있으면, CPU 버스 유닛 또는 특수 I/O 유닛의 데이터도 심플 백업 동작으로 함께 백업됩니다. CPU 버스 유닛과 특수 I/O 유닛의 데이터는 유닛별로 개별 백업됩니다.

내용	백업	복원	비교	파일명	확장자	필수
유닛 어드레스가 □□인 유닛의 데이터 (내용은 유닛에 따라 다릅니다.)	예	예	예	BACKUP □□	.PRM	예

Note 메모리 카드에서 I/O 메모리로 데이터를 복원할 때 파일이 존재하지 않으면
CPU 유닛에서는 오류가 발생하지 않지만, 데이터가 CPU 버스 유닛 또는 특수 I/O 유닛에는 복원되지 않고 해당 CPU 버스 유닛 또는 특수 I/O 유닛에서 오류가 발생합니다. CPU 버스 유닛 또는 특수 I/O 유닛에서 발생하는 오류에 대한 자세한 내용은 해당 유닛의 조작 매뉴얼을 참조하십시오.

개별 유닛의 데이터는 다음 파일명으로 메모리 카드에 저장됩니다.

파일명: BACKUP□□.PRM



Note 유닛 어드레스는 다음과 같이 결정됩니다:

- 내장 EtherNet/IP(CJ3M-CPU3□) 또는 CPU 버스 유닛: 유닛 번호 + 10 hex
- 특수 I/O 유닛: 유닛 번호 + 20 hex

유닛의 데이터가 백업되려면 해당 유닛이 심플 백업 기능을 지원해야 합니다. 이 기능이 지원되는지 확인하려면 해당 유닛의 조작 매뉴얼을 참조하십시오.

해당 유닛	모델 번호	심플 백업으로 백업되는 데이터	사용되는 데이터 용량 (메모리 카드)
시리얼 통신 유닛	CJ1W-SCU21/22/32/41/42 CJ1W-SCU21/31/41-V1	프로토콜 매크로 데이터(유닛 또는 보드의 플래시 메모리에 있는 표준 시스템 프로토콜 및 사용자 정의 프로토콜 포함)	129 Kbytes
FL-net 유닛	CJ1W-FLN22	데이터 링크 테이블	1.3 Kbytes
DeviceNet 유닛	CJ1W-DRM21	디바이스 파라미터(유닛 EEPROM의 모든 데이터) (이 데이터는 유닛이 지원하는 메모리 카드 백업 기능이나 DeviceNet Configuration(Ver. 2.□)으로 백업되는 데이터와 동일하지만, 파일 호환성은 없습니다.)	7 Kbytes
CompoNet 유닛	CJ1W-CRM21	· 등록 테이블 · 소프트웨어 설정 · 네트워크 파라미터 · 슬레이브 파라미터	3.5 Kbytes
모션 컨트롤 유닛	CJ1W-MCH71	· 위치 결정 데이터 · 시스템 파라미터 · G 언어 프로그래밍	8,192 Kbytes

AI 번역 본
-For Reference Only-

해당 유닛	모델 번호	심플 백업으로 백업되는 데이터	사용되는 데이터 용량 (메모리 카드)
위치 결정 컨트롤 유닛	NC271/471/F71 (-MA)	· 공통 파라미터 · 개별 축 파라미터	64 Kbytes
	CJ1W-NC113/133/213/233/413/433	· 축 파라미터 · 시퀀스 데이터 · 속도 데이터 · 가감속 시간 데이터 · 듀얼 타이머 데이터 · 존 데이터	7 Kbytes
	CJ1W-NC214/234/414/434	· 공통 파라미터 · 축 파라미터 · 메모리 운전 파라미터 · 메모리 운전 데이터 · 메모리 운전 조건 데이터	220 Kbytes
	CJ1W-NC281/481/881/F81/482/882/F82	· 공통 파라미터 · 축 파라미터 · 메모리 운전 파라미터 · 메모리 운전 데이터 · 메모리 운전 조건 데이터 · 통신 파라미터	2,560 Kbytes
EtherNet/IP 유닛	CJ1W-EIP21	· 유닛 설정 · 태그 데이터 링크 설정	459 Kbytes
	CJ1W-EIP21S	· 유닛 설정 · 태그 데이터 링크 설정 · 사용자 인증 설정	364 Kbytes

사용상의 주의

심플 백업 파일을 사용하여 데이터를 복원할 때는 백업 원본과 동일한 모델의 CPU 유닛을 사용하십시오. 다른 모델의 CPU 유닛을 사용하면 다음과 같은 동작이 발생합니다.

- 심플 백업 파일의 EM 뱅크 수가 데이터를 복원할 CPU 유닛의 EM 뱅크 수보다 많으면 데이터가 복원되지 않습니다.
- 심플 백업 파일의 EM 뱅크 수가 데이터를 복원할 CPU 유닛의 EM 뱅크 수보다 적으면, 심플 백업 파일에 있는 EM 뱅크 영역의 데이터는 복원되지만 강제 상태는 복원되지 않습니다. 또한 심플 백업 파일에 없는 EM 뱅크는 복원 전의 값을 그대로 유지합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

App

부록

부록에서는 유닛 사양, 유닛 치수, 치명적 오류 및 비치명적 오류의 상세 내용, CPU 유닛의 시리얼 포트 접속 정보, 퍼스널 컴퓨터에 USB 드라이버를 설치하는 절차, 그리고 부하 단락 보호 및 단선 검출에 관한 정보를 제공합니다.

A-1 기본 I/O 유닛 사양 A-3
- A-1-1 유닛 개요 A-3
- A-1-2 기본 I/O 유닛 A-5
- A-1-3 접점 출력 유닛 사용 시 주의사항 A-62
- A-1-4 커넥터-단자대 변환 유닛 및 I/O 릴레이 단자대 A-64

A-2 외형 치수 A-83
- A-2-1 CJ3M CPU 유닛 A-83
- A-2-2 전원 유닛 A-84
- A-2-3 기본 I/O 유닛 A-86
- A-2-4 I/O 컨트롤 유닛 및 I/O 인터페이스 유닛 A-89
- A-2-5 I/O 메모리 카드 A-89
- A-2-6 펄스 I/O 모듈 A-89
- A-2-7 B7A 인터페이스 유닛 A-90

A-3 치명적 오류 및 비치명적 오류 상세 A-91
- A-3-1 치명적 오류 A-91
- A-3-2 비치명적 오류 A-99

A-4 CPU 유닛의 시리얼 포트 접속 A-102
- A-4-1 시리얼 포트 인터페이스 종류 및 사양 A-102
- A-4-2 접속 예 A-107
- A-4-3 적용 가능한 커넥터 및 권장 케이블 A-114

A-5 부하 단락 보호 및 단선 검출 대상: 기본 I/O 유닛 A-121
- A-5-1 부하 단락 보호 및 단선 검출 대상: CJ1W-OD202 ..... A-121
- A-5-2 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 부하 단락 보호 ... A-123

A-6 릴레이 출력 노이즈 저감 방법 A-125

A-7 유닛 폐기 시 데이터 삭제 A-127
- A-7-1 삭제 대상 및 데이터 A-127
- A-7-2 CPU 기능의 데이터 삭제 A-127

사본 열람
-For Reference Only-

A-7-3 내장 EtherNet/IP 기능의 데이터 삭제 A-129
A-8 B7A 인터페이스 유닛 A-131
A-8-1 개요 A-131
A-8-2 시스템 구성 A-131
A-8-3 모델 A-131
A-8-4 B7A 통신 사양 A-132
A-8-5 공통 사양 A-133
A-8-6 I/O 메모리 할당 A-133
A-8-7 전송 오류 처리 A-133
A-8-8 각부 명칭 A-135
A-8-9 케이블 준비 및 접속 A-137
A-8-10 접속도 A-139
A-9 USB 드라이버 설치 A-142

AI 번역본
-For Reference Only-

A-1 기본 I/O 유닛 사양

A-1-1 유닛 개요

기본 I/O 유닛

● 기본 입력 유닛

유닛 종류	명칭	사양		모델	페이지
기본 입력 유닛	DC 입력 유닛	단자대, 12~24 VDC	8입력	CJ1W-ID201*1	A-5
		단자대, 24 VDC,	16입력	CJ1W-ID211	A-7
				CJ1W-ID212	A-8
		Fujitsu/OTAX 커넥터, 24 VDC	32입력	CJ1W-ID231	A-9
		MIL 커넥터, 24 VDC	32입력	CJ1W-ID232	A-11
				CJ1W-ID233	A-13
		Fujitsu/OTAX 커넥터, 24 VDC	64입력	CJ1W-ID261	A-15
		MIL 커넥터, 24 VDC	64입력	CJ1W-ID262	A-17
	AC 입력 유닛	단자대, 200~240 VAC	8입력	CJ1W-IA201*1	A-19
		단자대, 100~120 VAC	16입력	CJ1W-IA111	A-20
	인터럽트 입력 유닛	단자대, 24 VDC	16입력	CJ1W-INT01	A-21
	고속 응답 입력 유닛	단자대, 24 VDC	16입력	CJ1W-IDP01	A-23

*1 16 I/O 비트(1워드)가 할당되어 있지만, 이 중 8점만 외부 I/O용으로 사용할 수 있습니다.

● 기본 출력 유닛

유닛 종류	명칭		사양		모델	페이지
기본 출력 유닛	릴레이 출력 유닛		단자대, 250 VAC/24 VDC, 2 A, 8개 독립 접점	8출력	CJ1W-OC201*1	A-25
			단자대, 250 VAC/24 VDC, 2 A	16출력	CJ1W-OC211	A-26
	트라이액 출력 유닛		단자대, 250 VAC/24 VDC, 0.6 A	8출력	CJ1W-OA201*1 CJ1W-OA201-1*1	A-27
	트랜지스터 출력 유닛	싱크 출력	단자대, 12~24 VDC, 2 A	8출력	CJ1W-OD201*1	A-28
			단자대, 12~24 VDC, 0.5 A	8출력	CJ1W-OD203*1	A-29
			단자대, 12~24 VDC, 0.5 A	16출력	CJ1W-OD211	A-30
			단자대, 24 VDC, 0.5 A	16출력	CJ1W-OD213	A-31
			Fujitsu/OTAX 커넥터, 12~24 VDC, 0.5 A	32출력	CJ1W-OD231	A-32
			MIL 커넥터, 12~24 VDC, 0.5 A	32출력	CJ1W-OD233	A-34
			MIL 커넥터, 24 VDC, 0.5 A	32출력	CJ1W-OD234	A-36
			Fujitsu/OTAX 커넥터, 12~24 VDC, 0.3 A	64출력	CJ1W-OD261	A-38
			MIL 커넥터, 12~24 VDC, 0.3 A	64출력	CJ1W-OD263	A-40
		소싱 출력	단자대, 24 VDC, 2 A, 부하 단락 보호, 단선 검출	8출력	CJ1W-OD202*1	A-42
			단자대, 24 VDC, 0.5 A, 부하 단락 보호	8출력	CJ1W-OD204*1	A-44
			단자대, 24 VDC, 0.5 A, 부하 단락 보호	16출력	CJ1W-OD212	A-45
			MIL 커넥터, 24 VDC, 0.5 A, 부하 단락 보호	32출력	CJ1W-OD232	A-46
			MIL 커넥터, 12~24 VDC, 0.3 A	64출력	CJ1W-OD262	A-48

*1 16 I/O 비트(1워드)가 할당되어 있지만, 이 중 8점만 외부 I/O용으로 사용할 수 있습니다.

사용설명서 -For Reference Only-

● 기본 혼합 I/O 유닛

유닛 종류	명칭		사양		모델	페이지
혼합 I/O 유닛	24 VDC 입력/트랜지스터 출력 유닛	싱크 출력	Fujitsu/OTAX 커넥터 입력: 24 VDC 출력: 12~24 VDC, 0.5 A	16입력 16출력	CJ1W-MD231	A-50
			MIL 커넥터 입력: 24 VDC 출력: 12~24 VDC, 0.5 A		CJ1W-MD233	A-52
			Fujitsu/OTAX 커넥터 입력: 24 VDC 출력: 12~24 VDC, 0.3 A	32입력 32출력	CJ1W-MD261	A-54
			MIL 커넥터 입력: 24 VDC 출력: 12~24 VDC, 0.3 A		CJ1W-MD263	A-56
		소싱 출력	MIL 커넥터 입력: 24 VDC 출력: 24 VDC, 0.5 A, 부하 단락 보호	16입력 16출력	CJ1W-MD232	A-58
	TTL I/O 유닛		입력: 5 VDC 출력: 5 VDC, 35 mA	32입력 32출력	CJ1W-MD563	A-60
	접점 출력 유닛 사용 시 주의사항					A-62
	CJ1W-OD202의 부하 단락 보호 및 단선 검출					A-121
	CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 부하 단락 보호					A-123

주 유닛에 포함된 커넥터의 상세 내용은
다음 페이지의 기본 I/O 유닛 표에 있는 부속품 항목을 참조하십시오.

단자 접속도 읽는 방법

- 단자 접속도의 I/O 단자는 유닛 전면에서 본 상태로 표시되어 있습니다.
- 단자 번호 A0~A9 및 B0~B9는 본 매뉴얼에서 사용하지만, 모든 유닛에 인쇄되어 있는 것은 아닙니다.
- A0~A20 및 B0~B20은 유닛에 인쇄되어 있습니다.

용어

● 외부 전원 공급 장치

"외부 전원 공급 장치"란 +V 단자와 COM 단자 사이에 접속되는 전원 공급 장치를 말합니다.

외부 전원 공급 장치의 "전압"이란 외부 전원 공급 장치의 동작 부하 전압 범위를 말합니다.

외부 전원 공급 장치의 "전류"란 출력 트랜지스터(OUT 단자)의 구동 회로에서 +V 단자에 접속된 포토커플러 및 기타 부품이 동작하는 데 필요한 전류를 말합니다.

+V 단자와 COM 단자 사이에 접속하는 외부 전원 공급 장치는 다음 식으로 계산한 전류 용량이 필요합니다.

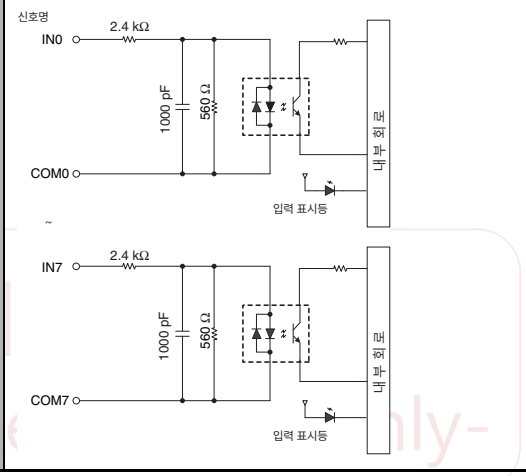
전류 용량 = (최대 부하 전류) + (구동 회로 소비 전류)

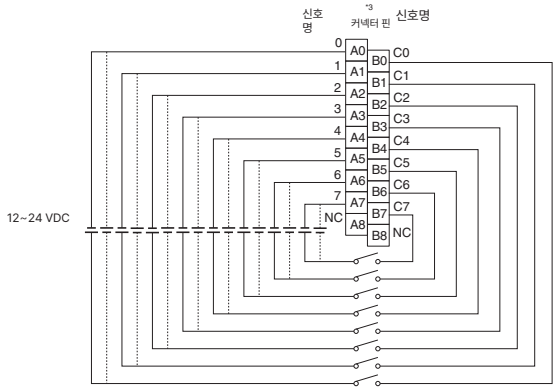
AI 번역본
For Reference Only

A-1-2 기본 I/O 유닛

단자대 방식 기본 입력 유닛

● CJ1W-ID201 DC 입력 유닛(12~24 VDC, 8점)

명칭	단자대 방식 8점 DC 입력 유닛
모델	CJ1W-ID201
정격 입력 전압	12~24 VDC
정격 입력 전압 범위	10.2~26.4 VDC
입력 임피던스	2.4 kΩ
입력 전류	10 mA 표준(24 VDC 시)
ON 전압/ON 전류	8.8 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	3 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
회로 수	8개 독립 회로
동시 ON 가능 점수	100% 동시 ON
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC
내부 소비 전류	80 mA 이하
중량	110 g 이하
회로 구성	

단자 접속	 입력 전원의 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다.

*1 ON 응답 시간은 내부 소자 지연으로 인해 응답 시간을 0 ms로 설정하더라도 최대 20 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

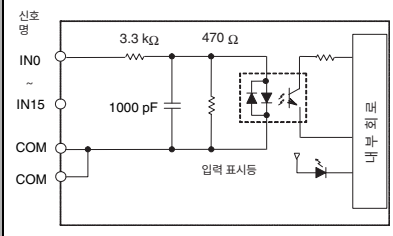
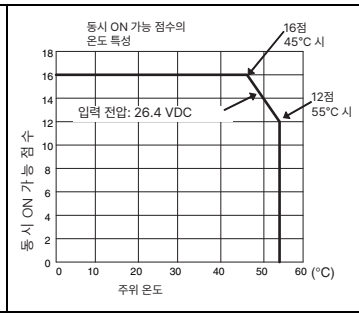
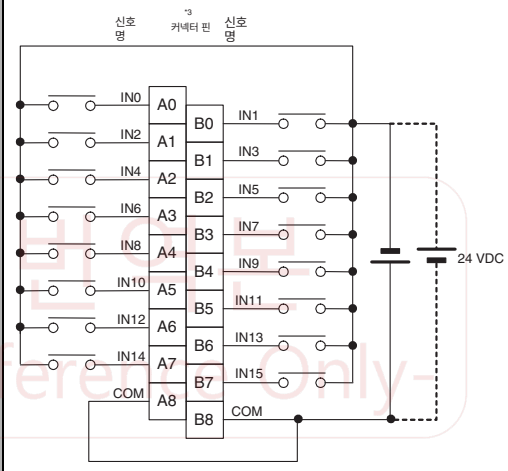
*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

*3 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하지만, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

주 16 I/O 비트(1워드)가 할당되어 있지만, 이 중 8점만 외부 I/O용으로 사용할 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-ID211 DC 입력 유닛(24 VDC, 16점)

명칭	단자대 방식 16점 DC 입력 유닛
모델	CJ1W-ID211
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	3.3 kΩ
입력 전류	7 mA 표준(24 VDC 시)
ON 전압/ON 전류	14.4 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
회로 수	16(16점/공통, 1회로)
동시 ON 가능 점수	100% 동시 ON(24 VDC 시) (다음 그림 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC
내부 소비 전류	80 mA 이하
중량	110 g 이하
회로 구성	 
단자 접속	 · 입력 전원의 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다.

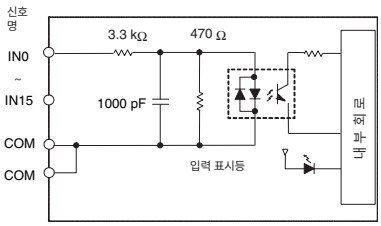
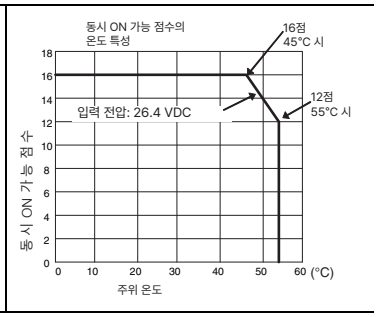
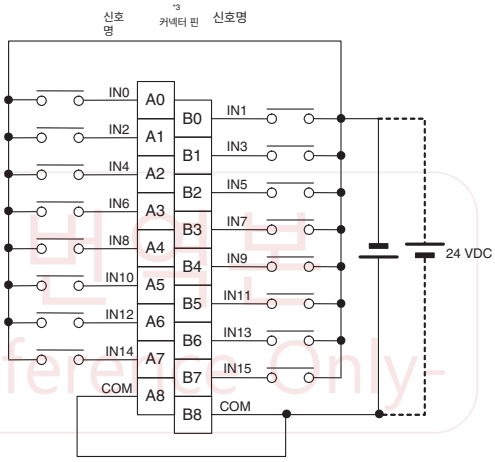
*1 ON 응답 시간은 내부 소자 지연으로 인해 응답 시간을 0 ms로 설정하더라도 최대 20 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

*3 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하지만, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-ID212 DC 입력 유닛(24 VDC, 16점)

명칭	단자대 방식 16점 DC 입력 유닛
모델	CJ1W-ID212
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	3.3 kΩ
입력 전류	7 mA 표준(24 VDC 시)
ON 전압/ON 전류	14.4 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
회로 수	16(16점/공통, 1회로)
동시 ON 가능 점수	100% 동시 ON(24 VDC 시) (다음 그림 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC
내부 소비 전류	130 mA 이하
중량	110 g 이하
회로 구성	 
단자 접속	 ・입력 전원의 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다.

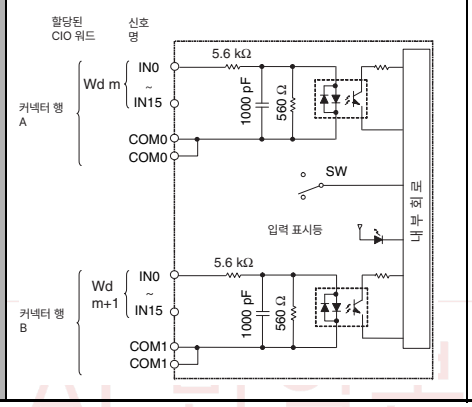
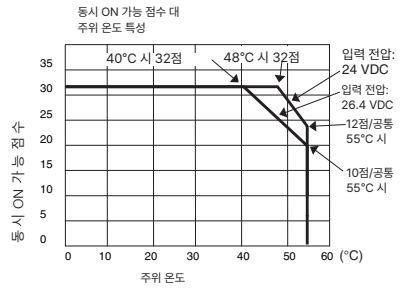
*1 ON 응답 시간은 내부 소자 지연으로 인해 응답 시간을 0 ms로 설정하더라도 최대 15 μs, OFF 응답 시간은 최대 90 μs가 됩니다.

*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

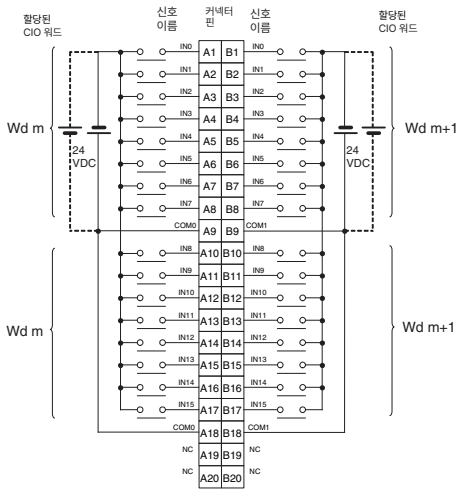
*3 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하지만, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-ID231 DC 입력 유닛(24 VDC, 32점)

명칭	Fujitsu/OTAX 커넥터 방식 32점 DC 입력 유닛
모델	CJ1W-ID231
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	5.6 kΩ
입력 전류	4.1 mA 표준(24 VDC 시)
ON 전압/ON 전류	19.0 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
회로 수	32(16점/공통, 2회로)
동시 ON 가능 점수	75%(12점/공통) 동시 ON(24 VDC 시)(다음 그림 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC
내부 소비 전류	90 mA 이하
중량	70 g 이하
부속품	없음
회로 구성	 

AI 번역본
-For Reference Only-

단자 접속	 ・입력 전원 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다. ・A9 및 A18(COM0) 핀은 반드시 둘 다 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오. ・B9 및 B18(COM1) 핀은 반드시 둘 다 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오.

*1 ON 응답 시간은 내부 소자 지연으로 인해 응답 시간을 0 ms로 설정하더라도 최대 20 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

주 2선식 센서에 접속할 때는 다음 제한 사항을 지켜주십시오.

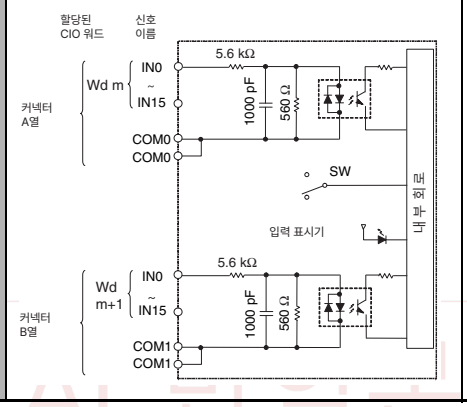
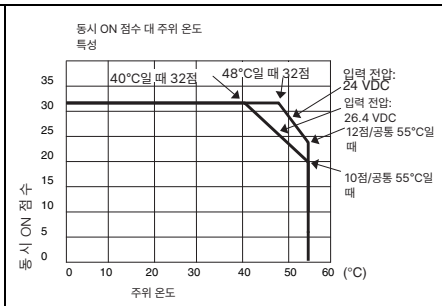
・입력 전원 전압이 ON 전압(19 V)과 센서의 잔류 전압(약 3 V)을 더한 값보다 큰지 확인하십시오.

・최소 부하 전류 3 mA 이상인 센서를 사용하십시오.

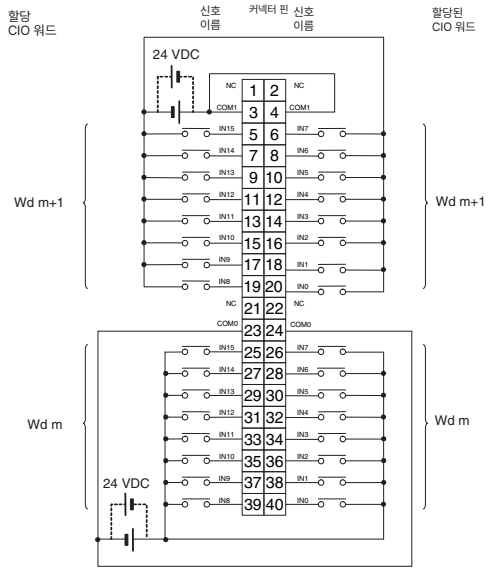
・최소 부하 전류가 5 mA 이상인 센서를 접속할 경우에는 블리더 저항을 접속하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-ID232 DC 입력 유닛 (24 VDC, 32점)

명칭	MIL 커넥터 사용 32점 DC 입력 유닛
형식	CJ1W-ID232
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	5.6 kΩ
입력 전류	4.1 mA 표준(24 VDC일 때)
ON 전압/ON 전류	19.0 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능. 입력 응답 시간 설정은 PLC 설정 아래에 있음)*1, *2
OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능. 입력 응답 시간 설정은 PLC 설정 아래에 있음)*1, *2
회로 수	32(16점/공통, 2회로)
동시 ON 점수	75%(12점/공통) 동시 ON(24 VDC일 때)(다음 그림 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에 1,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
내부 소비 전류	90 mA 이하
중량	70 g 이하
부속품	없음
회로 구성	 

AI 분석용
-For Reference Only-

단자 접속	 · 입력 전원 극성은 어느 방향으로 접속해도 됩니다. · 23번과 24번 핀(COM0)은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 같게 하십시오. · 3번과 4번 핀(COM1)은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 같게 하십시오.

*1 ON 응답 시간을 0 ms로 설정해도 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 20 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 본 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

참고 2선식 센서에 접속할 때는 다음 제한 사항을 지키십시오.

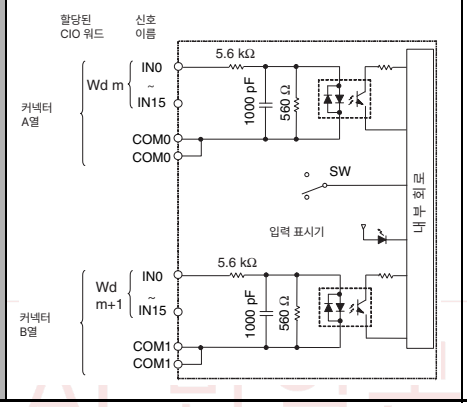
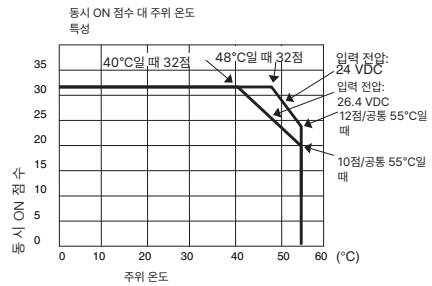
· 입력 전원 전압이 ON 전압(19 V)에 센서의 잔류 전압(약 3 V)을 더한 값보다 큰지 확인하십시오.

· 최소 부하 전류 3 mA 이상인 센서를 사용하십시오.

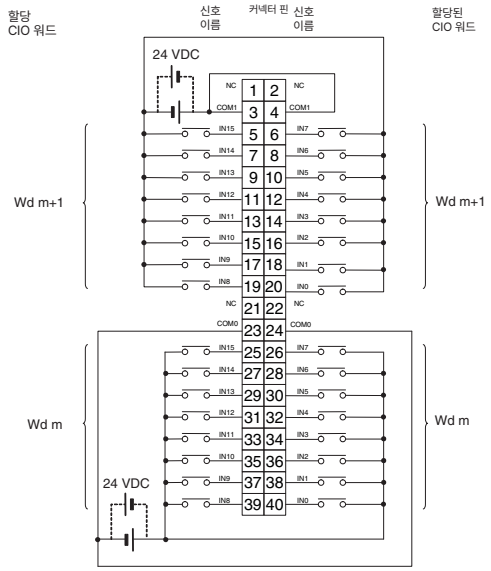
· 최소 부하 전류가 5 mA 이상인 센서를 접속할 경우에는 블리더 저항을 접속하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-ID233 DC 입력 유닛 (24 VDC, 32점)

명칭	MIL 커넥터 사용 32점 DC 입력 유닛
형식	CJ1W-ID233
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	5.6 kΩ
입력 전류	4.1 mA 표준(24 VDC일 때)
ON 전압/ON 전류	19.0 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능. 입력 응답 시간 설정은 PLC 설정 아래에 있음)*1, *2
OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능. 입력 응답 시간 설정은 PLC 설정 아래에 있음)*1, *2
회로 수	32(16점/공통, 2회로)
동시 ON 점수	75%(12점/공통) 동시 ON(24 VDC일 때)(다음 그림 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에 1,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
내부 소비 전류	200 mA 이하
중량	70 g 이하
부속품	없음
회로 구성	 

AI 분석용
-For Reference Only-

단자 접속	 · 입력 전원 극성은 어느 방향으로 접속해도 됩니다. · 23번과 24번 핀(COM0)은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 같게 하십시오. · 3번과 4번 핀(COM1)은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 같게 하십시오.

*1 ON 응답 시간을 0 ms로 설정해도 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 15 μs, OFF 응답 시간은 최대 90 μs가 됩니다.

*2 본 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

참고 2선식 센서에 접속할 때는 다음 제한 사항을 지키십시오.

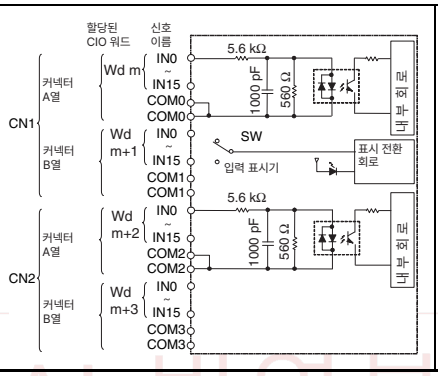
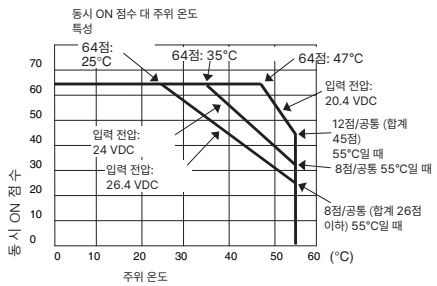
· 입력 전원 전압이 ON 전압(19 V)에 센서의 잔류 전압(약 3 V)을 더한 값보다 큰지 확인하십시오.

· 최소 부하 전류 3 mA 이상인 센서를 사용하십시오.

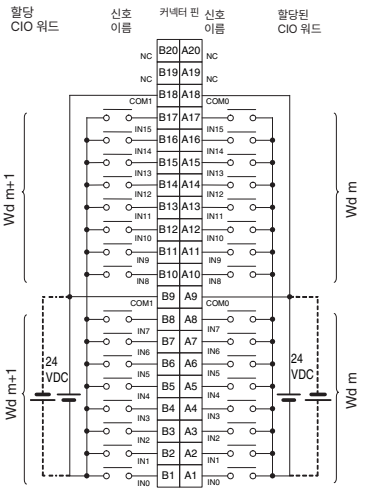
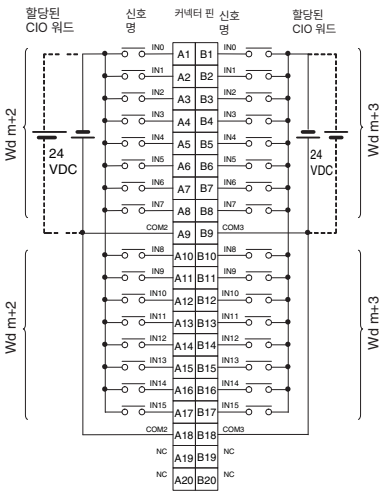
· 최소 부하 전류가 5 mA 이상인 센서를 접속할 경우에는 블리더 저항을 접속하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-ID261 DC 입력 유닛 (24 VDC, 64점)

명칭	Fujitsu/OTAX 커넥터 사용 64점 DC 입력 유닛
형식	CJ1W-ID261
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	5.6 kΩ
입력 전류	4.1 mA 표준(24 VDC일 때)
ON 전압/ON 전류	19.0 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능. 입력 응답 시간 설정은 PLC 설정 아래에 있음)*1, *2
OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능. 입력 응답 시간 설정은 PLC 설정 아래에 있음)*1, *2
회로 수	64(16점/공통, 4회로)
동시 ON 점수	50%(16점/공통) 동시 ON(24 VDC일 때)(다음 그림 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에 1,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
내부 소비 전류	90 mA 이하
중량	110 g 이하
부속품	없음
회로 구성	 

AI 번역본
-For Reference Only-

	CN1	CN2
단자 접속	 · 입력 전원 극성은 어느 방향으로 접속해도 됩니다. · CN1의 A9번과 A18번 핀(COM0)은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 같게 하십시오. · CN1의 B9번과 B18번 핀(COM1)은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 같게 하십시오.	 · 입력 전원 극성은 어느 방향으로 접속해도 됩니다. · CN2의 A9번과 A18번 핀(COM2)은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 같게 하십시오. · CN2의 B9번과 B18번 핀(COM3)은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 같게 하십시오.

*1 ON 응답 시간을 0 ms로 설정해도 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 120 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 본 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

참고 2선식 센서에 접속할 때는 다음 제한 사항을 지키십시오.

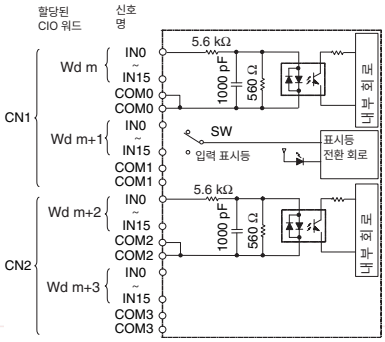
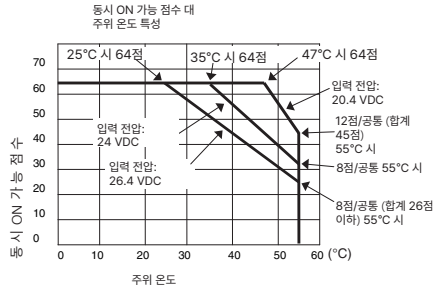
· 입력 전원 전압이 ON 전압(19 V)에 센서의 잔류 전압(약 3 V)을 더한 값보다 큰지 확인하십시오.

· 최소 부하 전류 3 mA 이상인 센서를 사용하십시오.

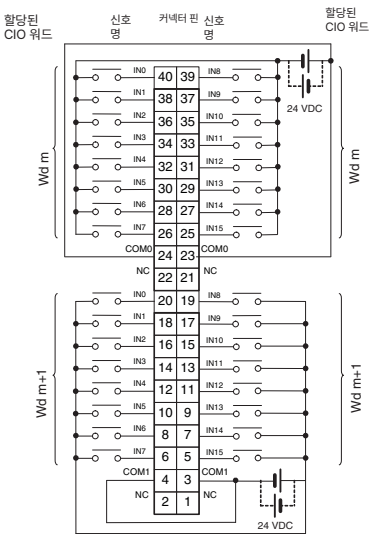
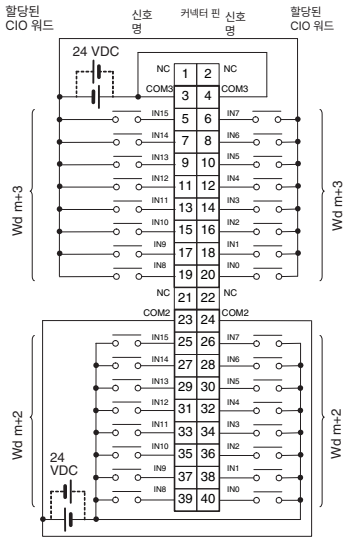
· 최소 부하 전류가 5 mA 이상인 센서를 접속할 경우에는 블리더 저항을 접속하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-ID262 DC 입력 유닛(24 VDC, 64점)

명칭	MIL 커넥터 방식 64점 DC 입력 유닛
모델	CJ1W-ID262
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	5.6 kΩ
입력 전류	4.1 mA 표준(24 VDC 시)
ON 전압/ON 전류	19.0 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(PLC 설정의 입력 응답 시간 설정에서 0~32 ms 사이로 설정 가능)*1, *2
회로 수	64(16점/공통, 4회로)
동시 ON 가능 점수	50%(8점/공통) 동시 ON(24 VDC 시)(다음 그림 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC
내부 소비 전류	90 mA 이하
중량	110 g 이하
부속품	없음
회로 구성	 

AI 번역본
-For Reference Only-

	CN1	CN2
단자 접속	 · 입력 전원 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다. · CN1의 23번 핀과 24번(COM0) 핀은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오. · CN1의 3번 핀과 4번 (COM1) 핀은 반드시 둘 다 배선하고 극성을 동일하게 설정하십시오.	 · 입력 전원 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다. · CN2의 23번 핀과 24번(COM2) 핀은 반드시 둘 다 배선하고 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오. · CN2의 3번 핀과 4번 (COM3) 핀은 반드시 둘 다 배선하고 극성을 동일하게 설정하십시오.

*1 내부 소자 지연으로 인해 응답 시간을 0 ms로 설정하더라도 ON 응답 시간은 최대 120 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 본 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 긴 신호 폭을 가진 입력 신호를 수신합니다.

주 2선식 센서를 접속할 때는 다음 제한사항을 지키십시오.

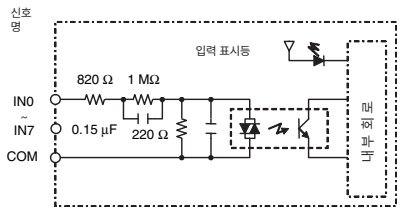
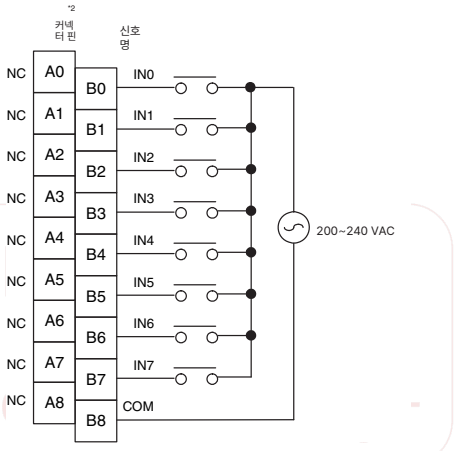
· 입력 전원 전압이 ON 전압(19 V)과 센서의 잔류 전압(약 3 V)을 더한 값보다 큰지 확인하십시오.

· 최소 부하 전류 3 mA 이상인 센서를 사용하십시오.

· 최소 부하 전류가 5 mA 이상인 센서를 접속할 경우에는 블리더 저항을 접속하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-IA201 AC 입력 유닛(200 VAC, 8점)

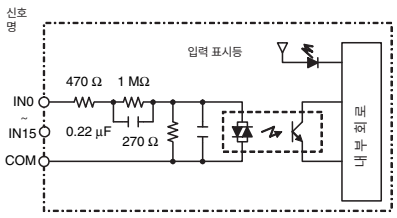
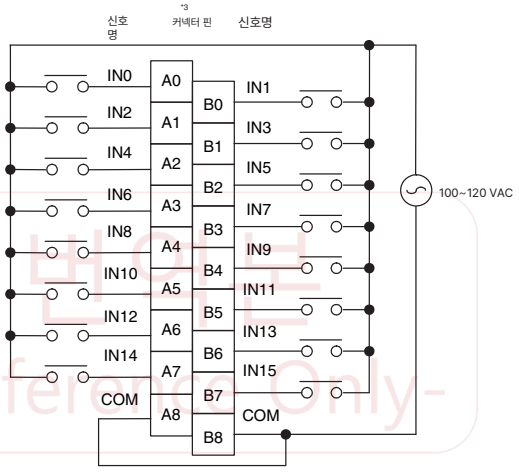
명칭	단자대 방식 8점 AC 입력 유닛
모델	CJ1W-IA201
정격 입력 전압	200~240 VAC 50/60 Hz
정격 입력 전압 범위	170~264 VAC
입력 임피던스	21 kΩ(50 Hz), 18 kΩ(60 Hz)
입력 전류	9 mA 표준(200 VAC, 50 Hz 시), 11 mA 표준(200 VAC, 60 Hz 시)
ON 전압/ON 전류	120 VAC 이상/4 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	40 VAC 이하/2 mA 이하
ON 응답 시간	18.0 ms 이하(PLC 설정 기본값: 8 ms)*1
OFF 응답 시간	48.0 ms 이하(PLC 설정 기본값: 8 ms)*1
회로 수	8(8점/공통, 1회로)
동시 ON 가능 점수	100%(8점/공통) 동시 ON
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(500 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 2,000 VAC
내부 소비 전류	80 mA 이하
중량	130 g 이하
부속품	없음
회로 구성	
단자 접속	

*1 기본 I/O 유닛의 입력 ON/OFF 응답 시간은 PLC 설정에서 0 ms, 0.5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 32 ms 중 하나로 설정할 수 있습니다. 응답 시간을 0 ms로 설정한 경우, 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 10 ms, OFF 응답 시간은 최대 40 ms가 됩니다.

*2 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 표기이며, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

주 16 I/O 비트(1워드)가 할당되지만, 이 중 8비트만 외부 I/O에 사용할 수 있습니다.

● CJ1W-IA111 AC 입력 유닛(100 VAC, 16점)

명칭	단자대 방식 16점 AC 입력 유닛
모델	CJ1W-IA111
정격 입력 전압	100~120 VAC 50/60 Hz*2
정격 입력 전압 범위	85~132 VAC
입력 임피던스	14.5 kΩ(50 Hz), 12 kΩ(60 Hz)
입력 전류	7 mA 표준(100 VAC, 50 Hz 시), 8 mA 표준(100 VAC, 60 Hz 시)
ON 전압/ON 전류	70 VAC 이상/4 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	20 VAC 이하/2 mA 이하
ON 응답 시간	18 ms 이하(PLC 설정 기본값: 8 ms)*1
OFF 응답 시간	48 ms 이하(PLC 설정 기본값: 8 ms)*1
회로 수	16(16점/공통, 1회로)
동시 ON 가능 점수	100% 동시 ON(16점/공통)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(500 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 2,000 VAC
내부 소비 전류	90 mA 이하
중량	130 g 이하
부속품	없음
회로 구성	
단자 접속	

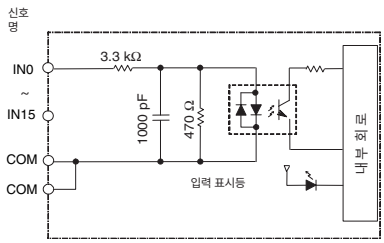
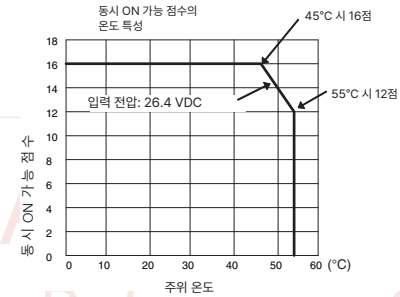
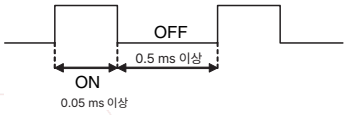
*1 기본 I/O 유닛의 입력 ON/OFF 응답 시간은 PLC 설정에서 0 ms, 0.5 ms, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 32 ms 중 하나로 설정할 수 있습니다. 응답 시간을 0 ms로 설정한 경우, 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 10 ms, OFF 응답 시간은 최대 40 ms가 됩니다.

*2 2선식 센서를 접속할 때는 90 VAC 이상의 입력 전압을 사용하십시오.

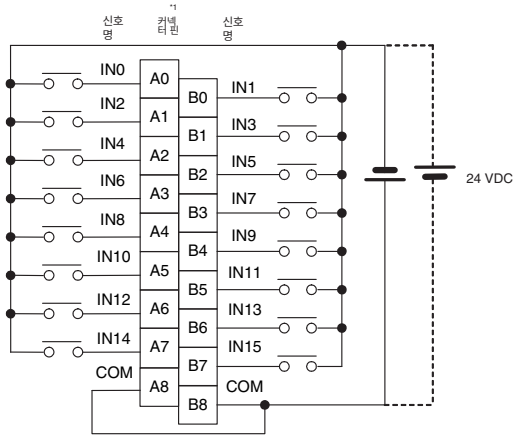
*3 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 표기이며, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-INT01 인터럽트 입력 유닛(16점)

명칭	단자대 방식 16점 인터럽트 입력 유닛
모델	CJ1W-INT01
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	3.3 kΩ
입력 전류	7 mA 표준(24 VDC 시)
ON 전압/ON 전류	14.4 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	0.05 ms 이하
OFF 응답 시간	0.5 ms 이하
회로 수	16(16점/공통, 1회로)
동시 ON 가능 점수	100%(16점/공통) 동시 ON(24 VDC)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 1분간 1,000 VAC (누설 전류 10 mA 이하)
내부 소비 전류	80 mA 이하
중량	110 g 이하
부속품	없음
회로 구성	 ・인터럽트 입력 유닛은 최대 2개까지 CPU 랙에 장착할 수 있지만, CPU 유닛 바로 옆의 5개 유닛*1 위치 중 한 곳에 연결해야 합니다. 인터럽트 입력 유닛을 다른 위치에 연결하면 I/O 설정 오류가 발생합니다. ・인터럽트 입력 유닛에 입력되는 신호의 펄스 폭이 다음 조건을 만족하도록 설정하십시오.  

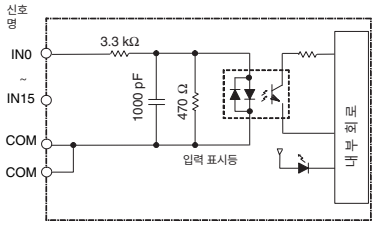
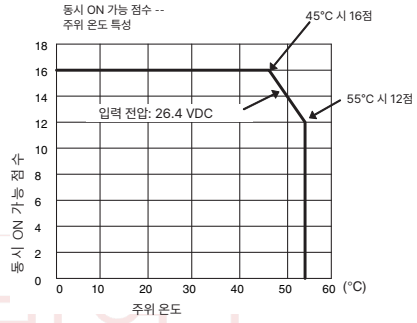
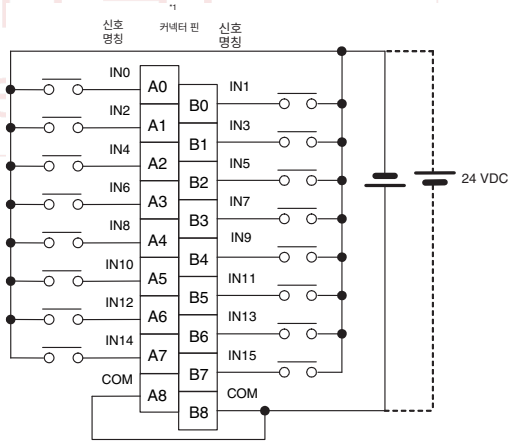
-For Reference Only-

단자 접속	 · 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 표기이며, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-IDP01 고속 응답 입력 유닛(16점)

명칭	단자대 방식 16점 고속 응답 입력 유닛
모델	CJ1W-IDP01
정격 입력 전압	24 VDC
정격 입력 전압 범위	20.4~26.4 VDC
입력 임피던스	3.3 kΩ
입력 전류	7 mA 표준(24 VDC 시)
ON 전압/ON 전류	14.4 VDC 이상/3 mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	0.05 ms 이하
OFF 응답 시간	0.5 ms 이하
회로 수	16(16점/공통, 1회로)
동시 ON 가능 점수	100%(16점/공통) 동시 ON(24 VDC 시)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 1분간 1,000 VAC (누설 전류 10 mA 이하)
내부 소비 전류	80 mA 이하
중량	110 g 이하
부속품	없음
회로 구성	 
단자 접속	 · 입력 전원 공급 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다.

· 퀵 응답 입력을 사용하면 CPU 유닛의 사이클 타임보다 짧은 펄스 입력도 CPU 유닛에서 읽을 수 있습니다.

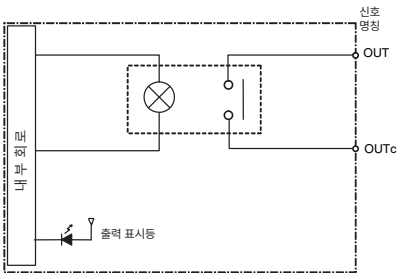
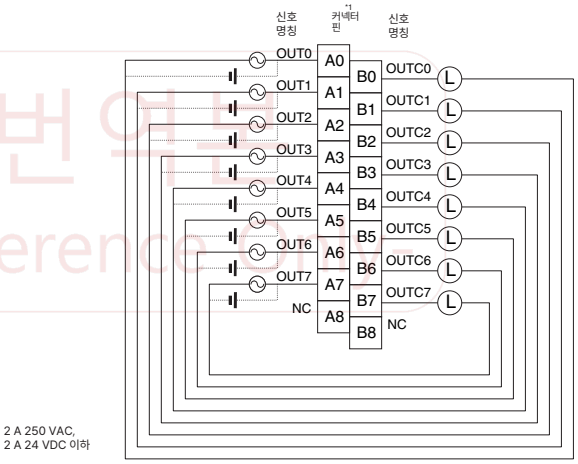
· 퀵 응답 입력 유닛에서 읽을 수 있는 펄스 폭(ON 시간)은 0.05 ms입니다.
· 내부 회로에서 읽은 입력은 입력 리프레시 시 클리어됩니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

기본 출력 유닛

● CJ1W-OC201 접점 출력 유닛(독립 릴레이, 8점)

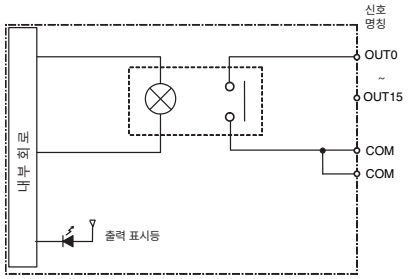
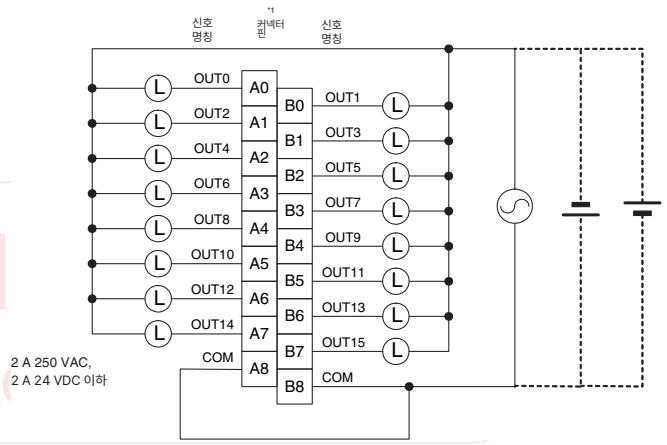
명칭	단자대형 8점 접점 출력 유닛(독립 릴레이)
모델	CJ1W-OC201
최대 개폐 용량	2 A 250 VAC(cosφ = 1), 2 A 250 VAC(cosφ = 0.4), 2 A 24 VDC (16 A/유닛)
최소 개폐 용량	1 mA 5 VDC
릴레이	NY-24W-K-IE(FCL Components, Ltd.), 교체할 수 없습니다.
릴레이 수명	전기적: 150,000회(24 VDC, 저항성 부하)/100,000회(240 VAC, cosφ = 0.4, 유도성 부하) 기계적: 20,000,000회 서비스 수명은 접속된 부하에 따라 다릅니다. 부하에 따른 수명에 대해서는 A-62페이지를 참조하십시오.
ON 응답 시간	15 ms 이하
OFF 응답 시간	15 ms 이하
회로 수	독립 접점 8점
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 간 20 MΩ(500 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 간 2,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
내부 소비 전류	90 mA 5 VDC 이하 48 mA 24 VDC 이하(6 mA × ON 점수)
중량	140 g 이하
회로 구성	
단자 접속	 ・입력 전원의 극성은 어느 방향으로든 접속할 수 있습니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

주 16 I/O 비트(1워드)가 할당되어 있지만, 이 중 8개만 외부 I/O에 사용할 수 있습니다.

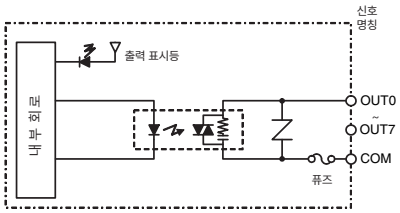
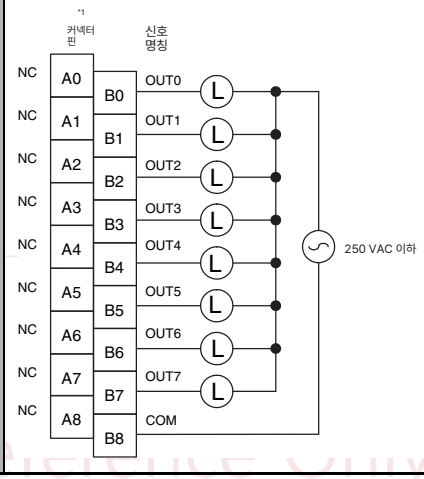
AI 번역 문서
-For Reference Only-

● CJ1W-OC211 접점 출력 유닛(16점)

명칭	단자대형 16점 접점 출력 유닛
모델	CJ1W-OC211
최대 개폐 용량	2 A 250 VAC(cosφ = 1), 2 A 250 VAC(cosφ = 0.4), 2 A 24 VDC(8 A/유닛)
최소 개폐 용량	1 mA 5 VDC
릴레이	NY-24W-K-IE(FCL Components, Ltd.), 교체할 수 없습니다.
릴레이 수명	전기적: 150,000회(24 VDC, 저항성 부하)/100,000회(240 VAC, cosφ = 0.4, 유도성 부하) 기계적: 20,000,000회 서비스 수명은 접속된 부하에 따라 다릅니다. 부하에 따른 수명에 대해서는 A-62페이지를 참조하십시오.
ON 응답 시간	15 ms 이하
OFF 응답 시간	15 ms 이하
회로 수	16점/공통, 1회로
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 간 20 MΩ(500 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 간 2,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
내부 소비 전류	110 mA 5 VDC 이하 96 mA 24 VDC 이하(6 mA × ON 점수)
중량	170 g 이하
회로 구성	
단자 접속	

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

● CJ1W-OA201/OA201-1 트라이액 출력 유닛(8점)

명칭	단자대형 8점 트라이액 출력 유닛
모델	CJ1W-OA201/OA201-1
최대 개폐 용량	0.6 A 250 VAC, 50/60 Hz(2.4 A/유닛)
최대 돌입 전류	15 A(펄스 폭: 10 ms 이하)
최소 개폐 용량	50 mA 75 VAC
누설 전류	1.5 mA(200 VAC) 이하
잔류 전압	1.6 VAC 이하
ON 응답 시간	1 ms 이하
OFF 응답 시간	부하 주파수의 1/2 + 1 ms 이하
회로 수	8(8점/공통, 1회로)
서지 프로텍터	C.R 업소버 + 서지 업소버
퓨즈	5 A(1/공통, 1개 사용) 퓨즈는 사용자가 교체할 수 없습니다.
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 간 20 MΩ(500 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 간 2,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
내부 소비 전류	220 mA 이하
중량	150 g 이하
회로 구성	
단자 접속	

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

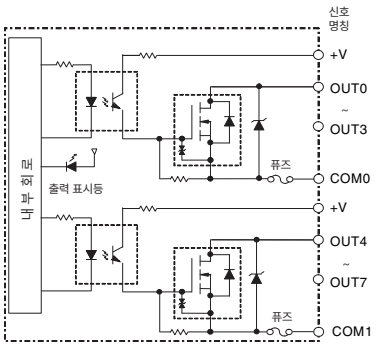
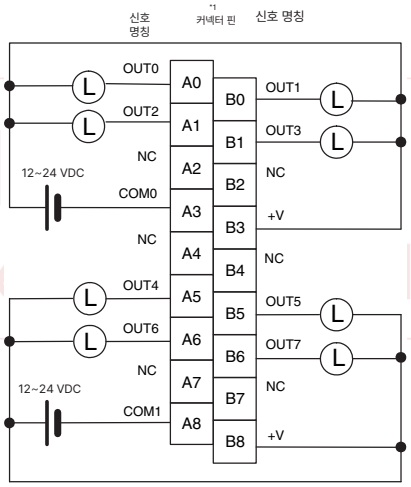
주 1 16 I/O 비트(1워드)가 할당되어 있지만, 이 중 8개만 외부 I/O에 사용할 수 있습니다.

2 CJ1W-OA201은 UL 미인증 제품입니다. (2025년 3월 이후 UL 마크가 없는 모델)

3 CJ1W-OA201-1은 UL 인증 제품입니다.
UL 정격은 아래와 같습니다.

- 0.5 A 240 VAC(2 A/유닛)(GEN.)(LRA.)
- 0.15 A 240 VAC(0.6 A/유닛)(FLA.)

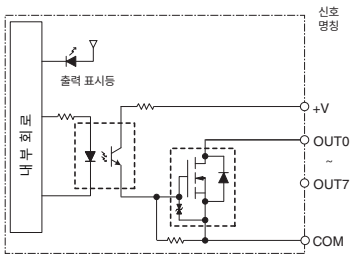
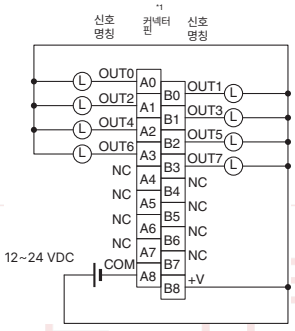
● CJ1W-OD201 트랜지스터 출력 유닛(8점)

명칭	단자대형 8점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)
모델	CJ1W-OD201
정격 전압	12~24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC
최대 부하 전류	2.0 A/점, 8.0 A/유닛
최대 돌입 전류	10 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 간 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 간 1,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
회로 수	8(4점/공통, 2회로)
내부 소비 전류	90 mA 이하
퓨즈	6.3 A(1/공통, 2개 사용) 퓨즈는 사용자가 교체할 수 없습니다.
외부 전원	12~24 VDC, 10 mA 이상
중량	110 g 이하
회로 구성	
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

주 16 I/O 비트(1워드)가 할당되어 있지만, 이 중 8개만 외부 I/O에 사용할 수 있습니다.

● CJ1W-OD203 트랜지스터 출력 유닛(8점)

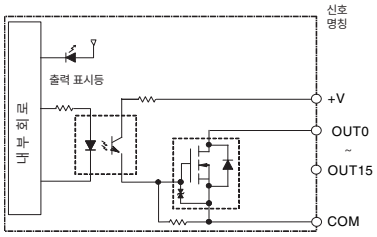
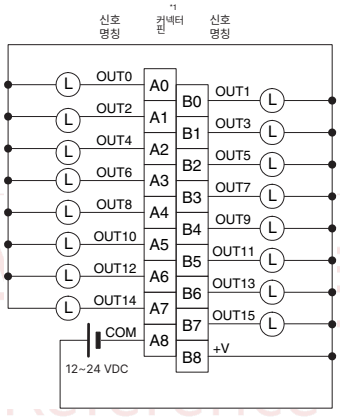
명칭	단자대형 8점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)
모델	CJ1W-OD203
정격 전압	12~24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 4.0 A/유닛
최대 돌입 전류	4.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.1 ms 이하
OFF 응답 시간	0.8 ms 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 간 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 간 1,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
회로 수	8(8점/공통, 1회로)
내부 소비 전류	100 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원	10.2~26.4 VDC, 20 mA 이상
중량	110 g 이하
회로 구성	
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

주 16 I/O 비트(1워드)가 할당되어 있지만, 이 중 8개만 외부 I/O에 사용할 수 있습니다.

For Reference Only

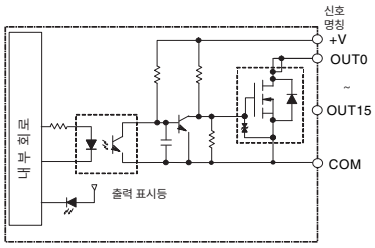
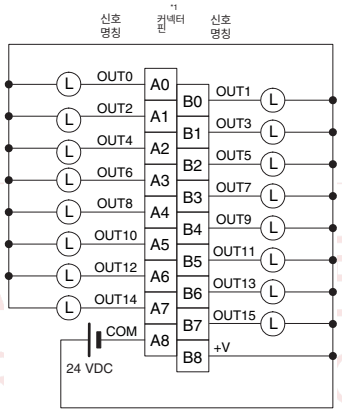
● CJ1W-OD211 트랜지스터 출력 유닛(16점)

명칭	단자대형 16점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)
모델	CJ1W-OD211
정격 전압	12~24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 5.0 A/유닛
최대 돌입 전류	4.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.1 ms 이하
OFF 응답 시간	0.8 ms 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 간 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 간 1,000 VAC를 1분간 인가, 누설 전류 10 mA 이하
회로 수	16(16점/공통, 1회로)
내부 소비 전류	5 VDC 100 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원	10.2~26.4 VDC, 20 mA 이상
중량	110 g 이하
회로 구성	
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

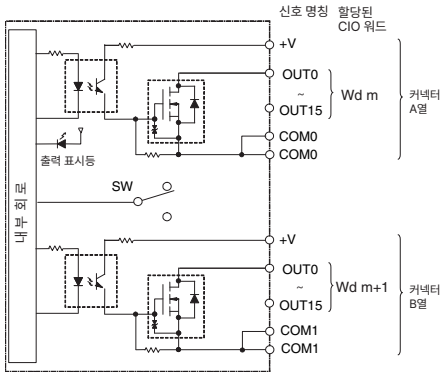
-Reference Only-

● CJ1W-OD213 트랜지스터 출력 유닛(16점)

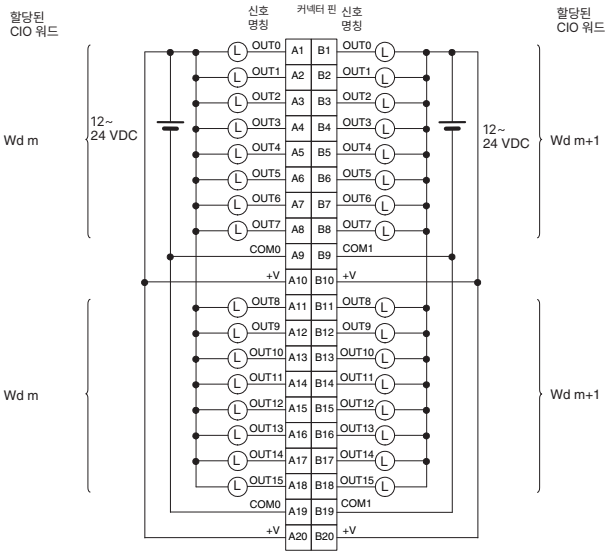
명칭	단자대형 16점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)
모델	CJ1W-OD213
정격 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 5.0 A/유닛
최대 돌입 전류	4.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	15 μs 이하
OFF 응답 시간	80 μs 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1분간 1,000 VAC 인가 시 누설 전류 10 mA 이하
회로 수	16(16점/공통, 1회로)
내부 소비 전류	5 VDC 150 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원	20.4~26.4 VDC, 55 mA 이상
중량	110 g 이하
회로 구성	
단자 접속	 · 배선 시에는 외부 전원의 극성에 충분히 주의하십시오. 극성이 반대이면 부하가 오동작할 수 있습니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 본 매뉴얼에서 사용하는 번호이며, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

● CJ1W-OD231 트랜지스터 출력 유닛(32점)

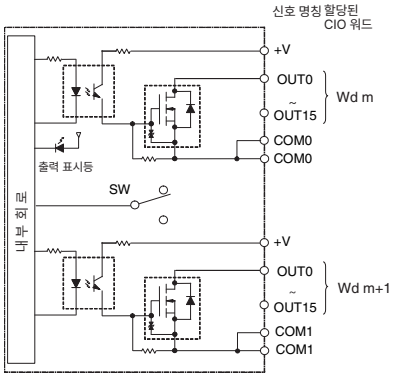
명칭	Fujitsu/OTAX 커넥터 사용 32점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)
모델	CJ1W-OD231
정격 전압	12~24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 2.0 A/공통, 4.0 A/유닛
최대 돌입 전류	4.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.1 ms 이하
OFF 응답 시간	0.8 ms 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1분간 1,000 VAC 인가, 누설 전류 10 mA 이하
회로 수	32(16점/공통, 2회로)
내부 소비 전류	5 VDC 140 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원	10.2~26.4 VDC, 30 mA 이상
중량	70 g 이하
부속품	없음
회로 구성	

AI 번역본
-For Reference Only-

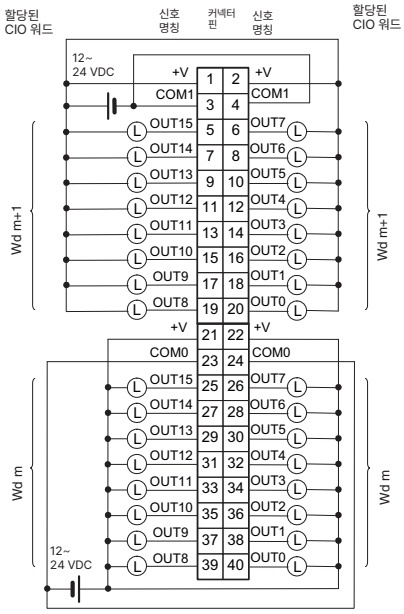
단자 접속	 · 배선 시에는 외부 전원의 극성에 충분히 주의하십시오. 극성이 반대이면 부하가 오동작할 수 있습니다. · 단자 A9와 A19(COM0)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 B9와 B19(COM1)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 A10과 A20(+V)은 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 B10과 B20(+V)은 반드시 함께 배선하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-OD233 트랜지스터 출력 유닛(32점)

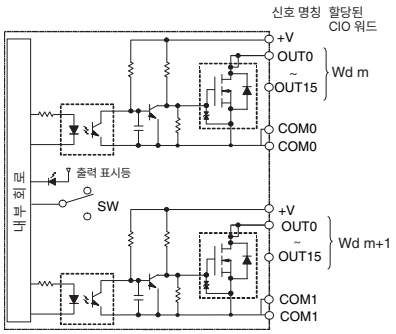
명칭	MIL 커넥터 사용 32점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)
모델	CJ1W-OD233
정격 전압	12~24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 2 A/공통, 4 A/유닛
최대 돌입 전류	4.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.1 ms 이하
OFF 응답 시간	0.8 ms 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1분간 1,000 VAC 인가, 누설 전류 10 mA 이하
회로 수	32(16점/공통, 2회로)
내부 소비 전류	140 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원	12~24 VDC, 30 mA 이상
중량	70 g 이하
회로 구성	

AI 번역본
-For Reference Only-

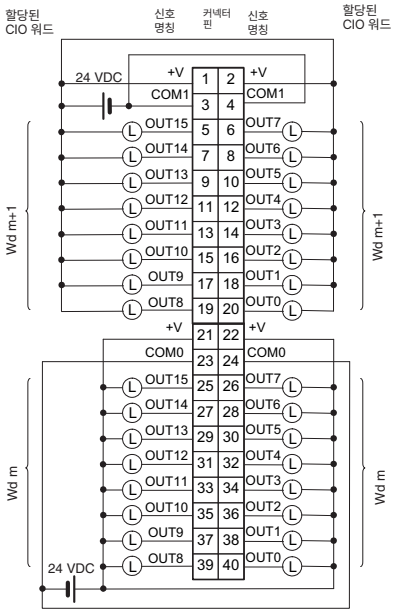
단자 접속	 · 배선 시에는 외부 전원의 극성에 충분히 주의하십시오. 극성이 반대이면 부하가 오동작할 수 있습니다. · 단자 23과 24(COM0)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 3과 4(COM1)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 21과 22(+V)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 1과 2(+V)는 반드시 함께 배선하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-OD234 트랜지스터 출력 유닛(32점)

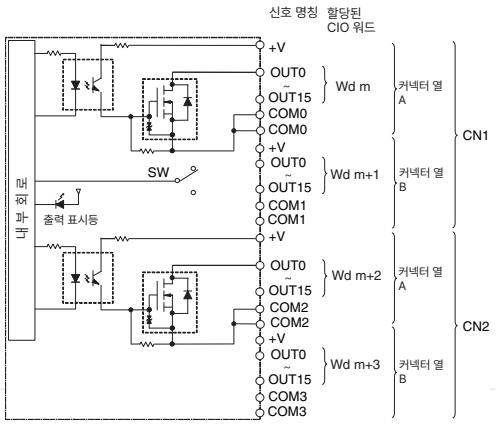
명칭	MIL 커넥터 사용 32점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)
모델	CJ1W-OD234
정격 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 2 A/공통, 4 A/유닛
최대 돌입 전류	4.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	15 μs 이하
OFF 응답 시간	80 μs 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1분간 1,000 VAC 인가, 누설 전류 10 mA 이하
회로 수	32(16점/공통, 2회로)
내부 소비 전류	220 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원	20.4~26.4 VDC, 110 mA 이상
중량	70 g 이하
회로 구성	

AI 번역본
-For Reference Only-

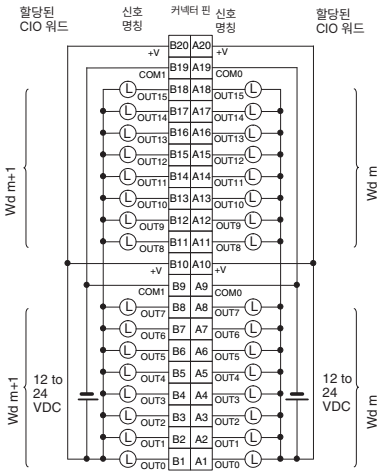
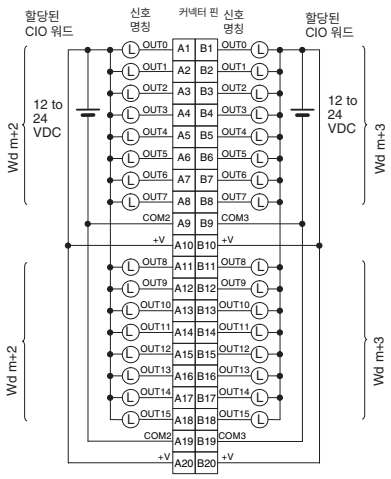
단자 접속	 · 배선 시에는 외부 전원의 극성에 충분히 주의하십시오. 극성이 반대이면 부하가 오동작할 수 있습니다. · 단자 23과 24(COM0)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 3과 4(COM1)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 21과 22(+V)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 1과 2(+V)는 반드시 함께 배선하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-OD261 트랜지스터 출력 유닛(64점)

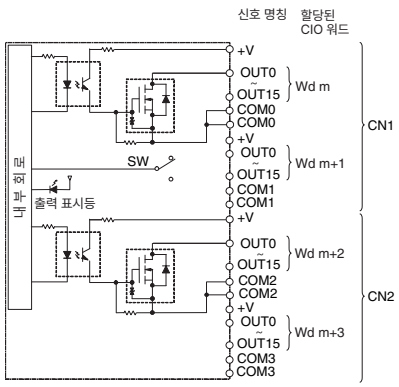
명칭	64점 트랜지스터 출력 유닛(후지쓰/OTAX 커넥터, 싱크 출력)
모델	CJ1W-OD261
정격 전압	12~24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.3 A/점, 1.6 A/공통, 6.4 A/유닛
최대 돌입 전류	3.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에 1,000 VAC를 1분간 인가(누설 전류 10 mA 이하)
회로 수	64(16점/공통, 4회로)
내부 소비 전류	5 VDC, 170 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원 공급	10.2~26.4 VDC, 50 mA 이상
중량	110 g 이하
부속품	없음
회로 구성	

AI 번역본
-For Reference Only-

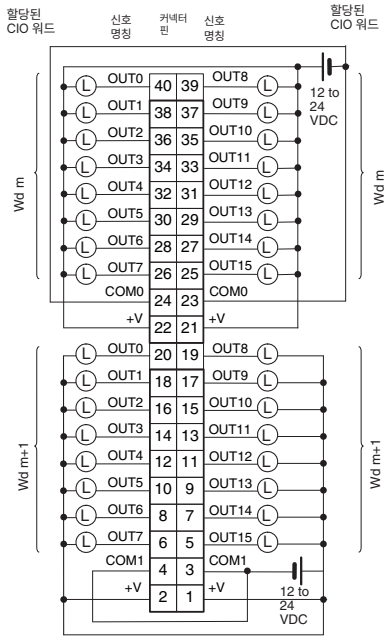
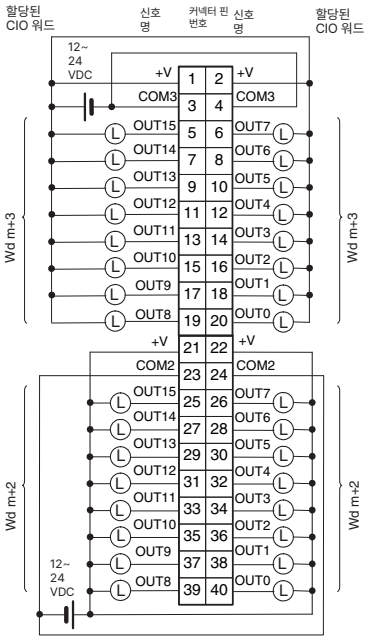
	CN1	CN2
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원 공급의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. · CN1의 단자 A9와 A19 (COM0)를 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 B9와 B19 (COM1)를 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 A10과 A20 (+V)을 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 B10과 B20 (+V)을 반드시 모두 배선하십시오.	 · 배선 시 외부 전원 공급의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. · CN2의 단자 A9와 A19 (COM2)를 반드시 모두 배선하십시오. · CN2의 단자 B9와 B19 (COM3)를 반드시 모두 배선하십시오. · CN2의 단자 A10과 A20 (+V)을 반드시 모두 배선하십시오. · CN2의 단자 B10과 B20 (+V)을 반드시 모두 배선하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-OD263 트랜지스터 출력 유닛(64점)

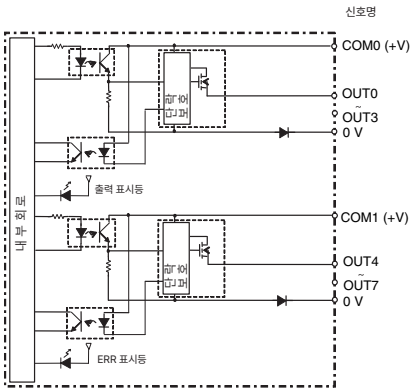
명칭	64점 트랜지스터 출력 유닛(MIL 커넥터, 싱크 출력)
모델	CJ1W-OD263
정격 전압	12~24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.3 A/점, 1.6 A/공통, 6.4 A/유닛
최대 돌입 전류	3.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에 1,000 VAC를 1분간 인가(누설 전류 10 mA 이하)
회로 수	64(16점/공통, 4회로)
내부 소비 전류 170 mA 이하	
퓨즈	없음
외부 전원 공급	12~24 VDC, 50 mA 이상
중량	110 g 이하
회로 구성	

AI 번역본
-For Reference Only-

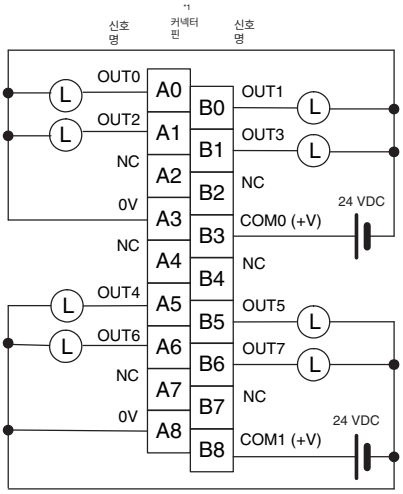
	CN1	CN2
단자 접속	 ・배선 시 외부 전원 공급의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. ・CN1의 단자 23과 24 (COM0)를 반드시 모두 배선하십시오. ・CN1의 단자 3과 4 (COM1)를 반드시 모두 배선하십시오. ・CN1의 단자 21과 22 (+V)를 반드시 모두 배선하십시오. ・CN1의 단자 1과 2 (+V)를 반드시 모두 배선하십시오.	 ・배선 시 외부 전원 공급의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. ・CN2의 단자 23과 24 (COM2)를 반드시 모두 배선하십시오. ・CN2의 단자 3과 4 (COM3)를 반드시 모두 배선하십시오. ・CN2의 단자 21과 22 (+V)를 반드시 모두 배선하십시오. ・CN2의 단자 1과 2 (+V)를 반드시 모두 배선하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-OD202 트랜지스터 출력 유닛(8점)

명칭	단자대형 8점 트랜지스터 출력 유닛(소싱 출력)
모델	CJ1W-OD202
정격 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	2 A/점, 8 A/유닛
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하
부하 단락 보호	검출 전류: 6 A 이상 오류 해제 후 자동 재시작합니다. (A-121페이지 참조)
단선 검출	검출 전류: 200 mA (A-121페이지 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1,000 VAC로 1분간 누설 전류 10 mA 이하에서
회로 수	8(4점/공통, 2회로)
내부 소비 전류	110 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원	24 VDC, 50 mA 이상
중량	120 g 이하
회로 구성	 ・과전류 또는 단선이 검출되면 ERR 표시등이 점등되고 A050~A069 (기본 I/O 유닛 정보, 비트당 2점)의 해당 비트가 ON됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

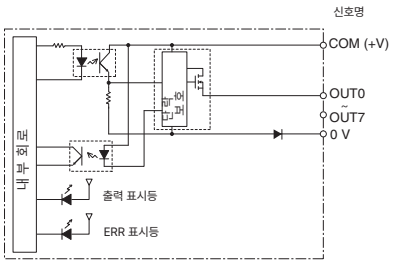
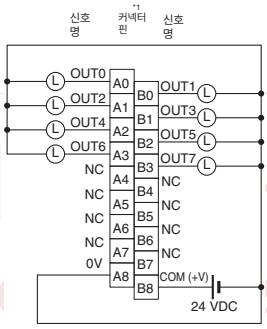
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 이 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

참고 16개의 I/O 비트(1워드)가 할당되어 있지만, 이 중 8개만 외부 I/O에 사용할 수 있습니다.

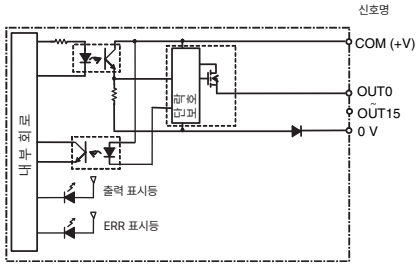
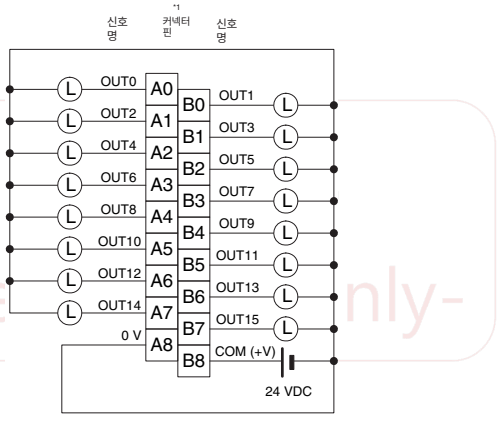
AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-OD204 트랜지스터 출력 유닛(8점)

명칭	단자대형 8점 트랜지스터 출력 유닛(소싱 출력)
모델	CJ1W-OD204
정격 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 4.0 A/유닛
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하
부하 단락 보호	검출 전류: 0.7~2.5 A 오류 해제 후 자동 재시작합니다. (A-121페이지 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1,000 VAC로 1분간, 누설 전류 10 mA 이하에서
회로 수	8(8점/공통, 1회로)
내부 소비 전류	100 mA 이하
퓨즈	없음
외부 전원	20.4~26.4 VDC, 40 mA 이상
중량	120 g 이하
회로 구성	 · 과전류가 검출되면 ERR 표시등이 점등되고 기본 I/O 유닛 정보 영역의 해당 플래그가 ON됩니다.
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.

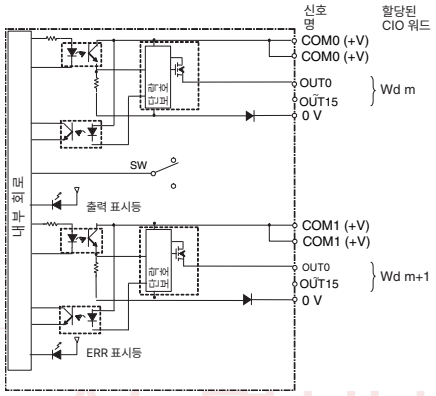
*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 이 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

● CJ1W-OD212 트랜지스터 출력 유닛(16점)

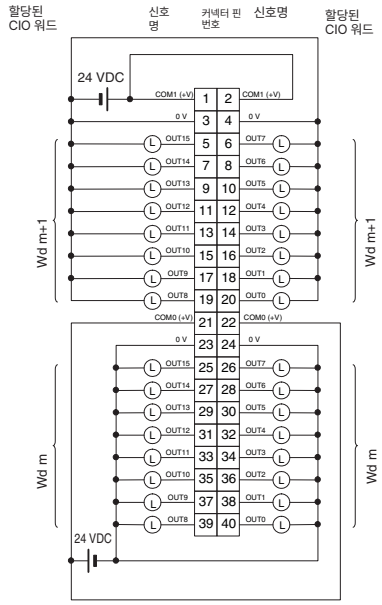
명칭	단자대형 16점 트랜지스터 출력 유닛(소싱 출력)
모델	CJ1W-OD212
정격 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 5.0 A/유닛
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하
부하 단락 보호	검출 전류: 0.7~2.5 A 오류 해제 후 자동 재시작합니다. (A-121페이지 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1,000 VAC로 1분간, 누설 전류 10 mA 이하에서
회로 수	16(16점/공통, 1회로)
내부 소비 전류	5 VDC, 100 mA 이하
외부 전원	20.4~26.4 VDC, 40 mA 이상
중량	120 g 이하
회로 구성	 · 과전류가 검출되면 ERR 표시등이 점등되고 기본 I/O 유닛 정보 영역(A050~A069)의 해당 플래그가 ON됩니다.
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.

*1 단자 번호 A0~A8 및 B0~B8은 이 매뉴얼에서 사용하는 것으로, 유닛에는 인쇄되어 있지 않습니다.

● CJ1W-OD232 트랜지스터 출력 유닛(32점)

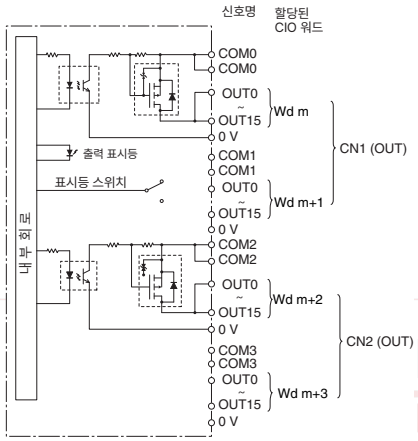
명칭	MIL 커넥터형 32점 트랜지스터 출력 유닛(소싱 출력)
모델	CJ1W-OD232
정격 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 2.0 A/공통, 4.0 A/유닛
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하
부하 단락 보호	검출 전류: 0.7~2.5 A 오류 해제 후 자동 재시작합니다. (A-121페이지 참조)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1,000 VAC로 1분간 누설 전류 10 mA 이하에서
회로 수	32(16점/공통, 2회로)
내부 소비 전류	5 VDC 150 mA 이하
외부 전원	20.4~26.4 VDC, 70 mA 이상
중량	80 g 이하
부속품	없음
회로 구성	 · 과전류가 검출되면 ERR 표시등이 점등되고 A050~A069(기본 I/O 유닛 정보, 공통당 1개)의 해당 비트가 ON됩니다.

샘플버전
-For Reference Only-

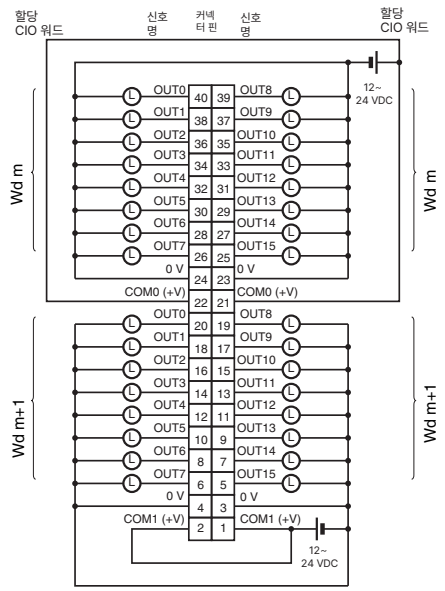
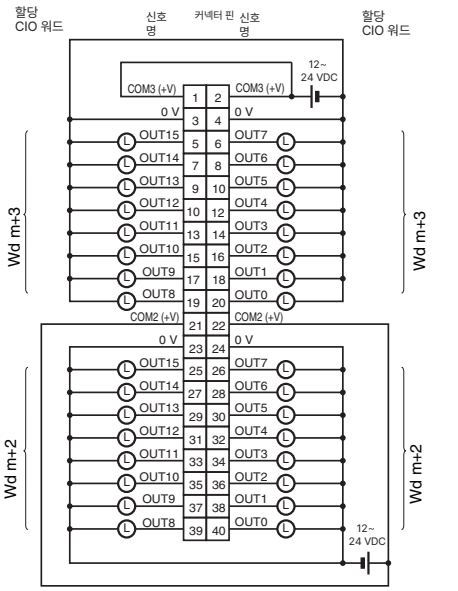
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. · 단자 21과 22(COM0 (+V))는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 1과 2(COM1 (+V))는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 3과 4(0 V)는 반드시 함께 배선하십시오. · 단자 23과 24(0 V)는 반드시 함께 배선하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-OD262 트랜지스터 출력 유닛(64점)

명칭	MIL 커넥터형 64점 트랜지스터 출력 유닛(소싱 출력)
모델	CJ1W-OD262
정격 전압	12~24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.3 A/점, 1.6 A/공통, 6.4 A/유닛
최대 돌입 전류	3.0 A/점, 10 ms 이하
누설 전류	0.1 mA 이하
잔류 전압	1.5 V 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC)
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이 1,000 VAC로 1분간 누설 전류 10 mA 이하에서
회로 수	64(16점/공통, 4회로)
내부 소비 전류	170 mA 이하(5 VDC)
퓨즈	없음
외부 전원	10.2~26.4 VDC, 50 mA 이상
중량	110 g 이하
부속품	없음
회로 구성	

본
-For Reference Only-

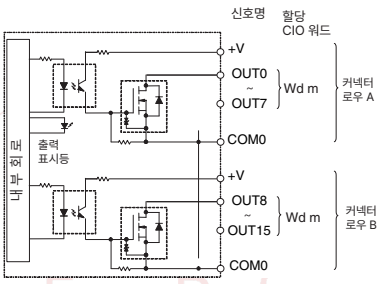
	CN1	CN2
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. · CN1의 단자 21과 22(COM0 (+V))는 반드시 함께 배선하십시오. · CN1의 단자 1과 2 (COM1 (+V))는 반드시 함께 배선하십시오. · CN1의 단자 23과 24(0 V)는 반드시 함께 배선하십시오. · CN1의 단자 3과 4 (0 V)는 반드시 함께 배선하십시오.	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. · CN2의 단자 21과 22(COM2 (+V))는 반드시 함께 배선하십시오. · CN2의 단자 1과 2 (COM3 (+V))는 반드시 함께 배선하십시오. · CN2의 단자 23과 24(0 V)는 반드시 함께 배선하십시오. · CN2의 단자 3과 4 (0 V)는 반드시 함께 배선하십시오.

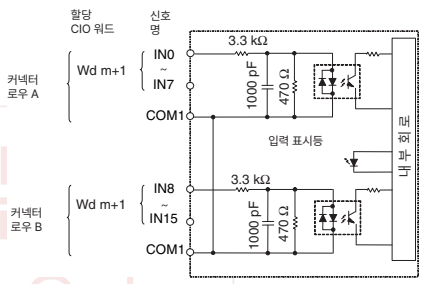
AI 번역본
-For Reference Only-

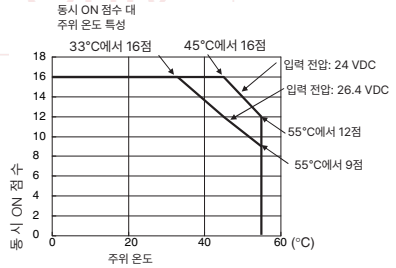
혼합 I/O 유닛

● CJ1W-MD231 DC 입력/트랜지스터 출력 유닛 (24 VDC, 16입력/16출력)

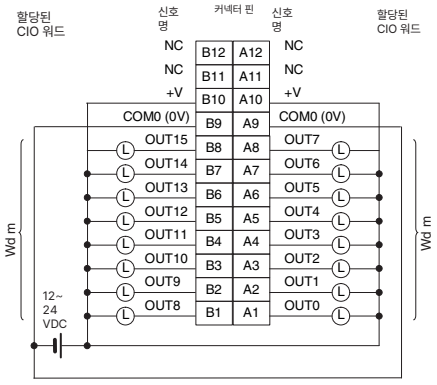
명칭	후지쯔/OTAX 커넥터 사용 16점 DC 입력/16점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)		
모델	CJ1W-MD231		
출력부 (CN1)		**입력부 (CN2)**	
정격 전압	12~24 VDC	**정격 입력 전압**	24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC	**동작 입력 전압**	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 2.0 A/유닛	**입력 임피던스**	3.3 kΩ
최대 돌입 전류	4.0 A/점, 10 ms 이하	**입력 전류**	7 mA 표준(24 VDC 시)
누설 전류	0.1 mA 이하	**ON 전압/ON 전류**	14.4 VDC 이상/3 mA 이상
잔류 전압	1.5 V 이하	**OFF 전압/OFF 전류**	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	0.1 ms 이하	**ON 응답 시간**	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
OFF 응답 시간	0.8 ms 이하		
회로 수	16(16점/공통, 1회로)	**OFF 응답 시간**	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
퓨즈	없음		
외부 전원 공급	12~24 VDC, 20 mA 이상	**회로 수**	16(16점/공통, 1회로)
		동시 ON 점수	75%(24 VDC 시)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)		
절연 내압	누설 전류 10 mA 조건에서 외부 단자와 GR 단자 사이에 1,000 VAC를 1분간 인가 이하		
내부 소비 전류	5 VDC 130 mA 이하		
중량	90 g 이하		
부속품	없음		
회로 구성	CN1(OUT)	CN2(IN)	



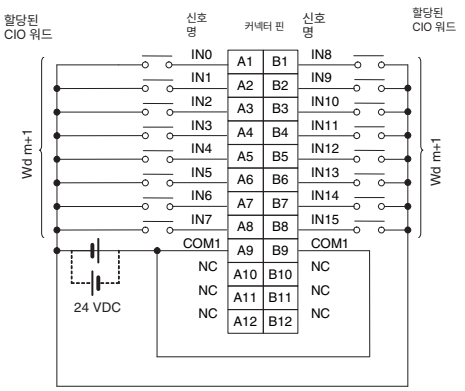




-For Reference Only-

<table>
<tr><th></th><th>CN1(OUT)</th><th>CN2(IN)</th></tr>
<tr><td>단자 접속</td><td>


· 배선 시 외부 전원 공급 장치의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.

· CN1의 핀 A9와 B9(COM0 (0 V))를 반드시 모두 배선하십시오.
· CN1의 핀 A10과 B10(+V)을 반드시 모두 배선하십시오.
</td><td>


· CN2의 핀 A9와 B9(COM1)를 반드시 모두 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오.
</td></tr>
</table>

*1 응답 시간을 0 ms로 설정해도 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 20 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

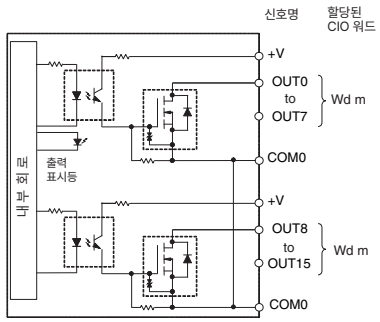
AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-MD233 DC 입력/트랜지스터 출력 유닛(24 VDC, 16입력/16출력)

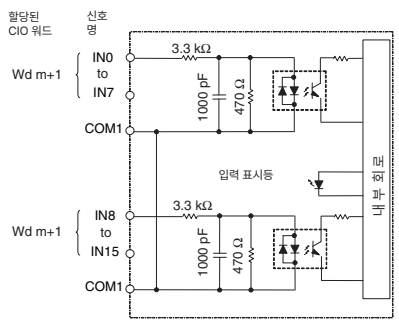
명칭	MIL 커넥터 사용 16점 DC 입력/16점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)		
모델	CJ1W-MD233		
출력부 (CN1)		**입력부 (CN2)**	
정격 전압	12~24 VDC	정격 입력 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC	동작 입력 전압	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 2.0 A/유닛	입력 임피던스	3.3 kΩ
최대 돌입 전류	4.0 A/점, 10 ms 이하	입력 전류	7 mA 표준(24 VDC 시)
누설 전류	0.1 mA 이하	ON 전압/ON 전류	14.4 VDC 이상/3 mA 이상
잔류 전압	1.5 V 이하	OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	0.1 ms 이하	ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
OFF 응답 시간	0.8 ms 이하		
회로 수	16(16점/공통, 1회로)	OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
퓨즈	없음		
외부 전원 공급	12~24 VDC, 20 mA 이상	회로 수	16(16점/공통, 1회로)
		동시 ON 가능 점수	75%(24 VDC 시)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)		
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC		
내부 소비 전류	5 VDC 130 mA 이하		
중량	90 g 이하		
부속품	없음		

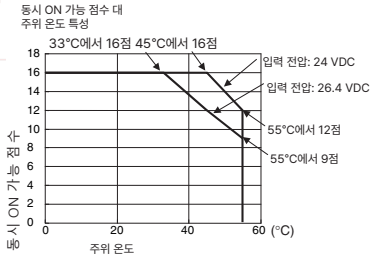
회로 구성

CN1(OUT)

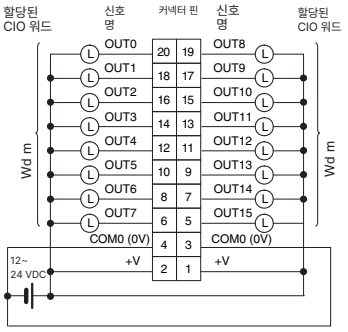
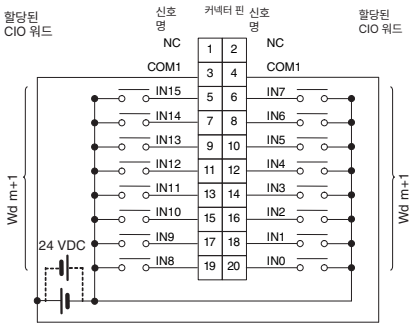


CN2(IN)





-For Reference Only-

	CN1(OUT)	CN2(IN)
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원 공급 장치의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. · CN1의 단자 3과 4(COM0 (0 V))를 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 1과 2(+V)를 반드시 모두 배선하십시오.	 · CN2의 핀 3과 4(COM1)를 반드시 모두 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오.

*1 응답 시간을 0 ms로 설정해도 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 20 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

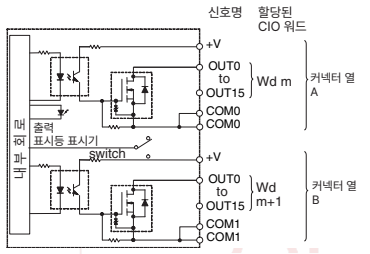
AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-MD261 DC 입력/트랜지스터 출력 유닛(24 VDC 32입력/32출력)

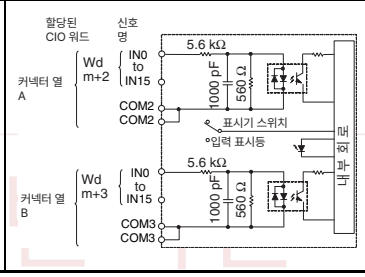
명칭	후지쯔/OTAX 커넥터 사용 32점 DC 입력/32점 트랜지스터 출력 유닛(싱크 출력)		
모델	CJ1W-MD261		
출력부 (CN1)		**입력부 (CN2)**	
정격 전압	12~24 VDC	정격 입력 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC	동작 입력 전압	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.3 A/점, 1.6 A/공통, 3.2 A/유닛	입력 임피던스	5.6 kΩ
최대 돌입 전류	3.0 A/점, 10 ms 이하	입력 전류	4.1 mA 표준(24 VDC 시)
누설 전류	0.1 mA 이하	ON 전압/ON 전류	19.0 VDC 이상/3 mA 이상 *3
잔류 전압	1.5 V 이하	OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하	ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(0 ~32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 PLC 설정 아래에서 설정 가능)*1, *2
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하		
회로 수	32(16점/공통, 2회로)	OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하(0 ~32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 PLC 설정 아래에서 설정 가능)*1, *2
퓨즈	없음		
외부 전원 공급	12~24 VDC, 30 mA 이상	회로 수	32(16점/공통, 2회로)
		동시 ON 가능 점수	75%(24점)(24 VDC 시)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)		
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC		
내부 소비 전류	5 VDC 140 mA 이하		
중량	110 g 이하		
부속품	없음		

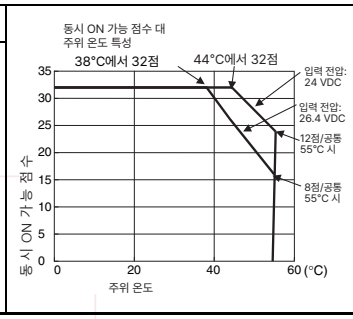
회로 구성

CN1(OUT)

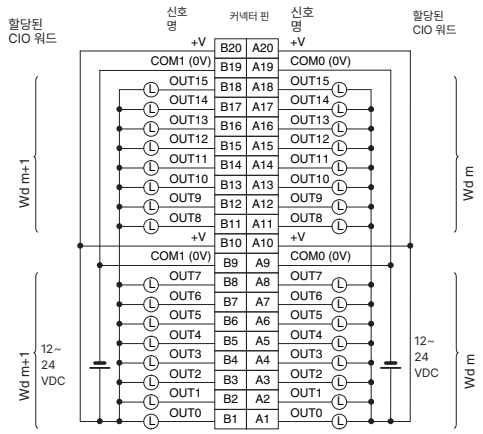
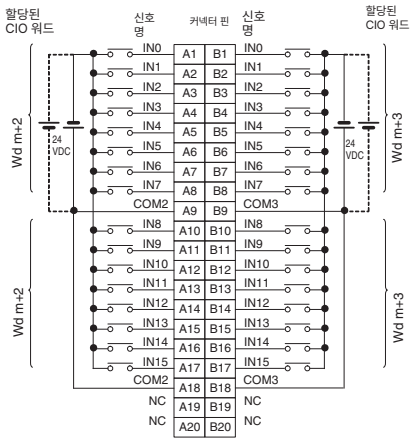


CN2(IN)





-For Reference Only-

	CN1(OUT)	CN2(IN)
단자 접속	 · CN1의 단자 A19와 A9(COM0 (0 V))를 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 B19와 B9(COM1 (0 V))를 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 A20과 A10(+V)을 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 B20과 B10(+V)을 반드시 모두 배선하십시오. · 배선 시 외부 전원 공급 장치의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.	 · CN2의 핀 A9와 A18(COM2)을 반드시 모두 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오. · CN2의 핀 B9와 B18(COM3)을 반드시 모두 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오.

*1 응답 시간을 0 ms로 설정해도 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 120 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

*3 2선식 센서에 접속할 때는 다음 제한 사항을 지키십시오.

· 입력 전원 전압이 ON 전압(19 V)에 센서의 잔류 전압(약 3 V)을 더한 값보다 큰지 확인하십시오.

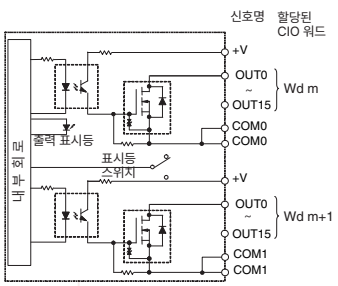
· 최소 부하 전류가 3 mA 이상인 센서를 사용하십시오.

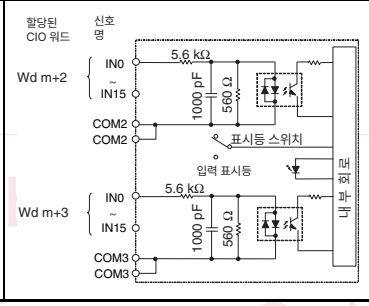
· 최소 부하 전류가 5 mA 이상인 센서를 접속하는 경우에는 블리더 저항을 접속하십시오.

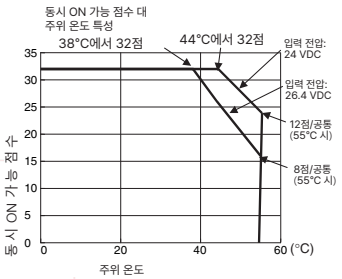
AI 번역본
-For Reference Only-

● CJ1W-MD263 DC 입력/트랜지스터 출력 유닛 (24 VDC 32입력/32출력)

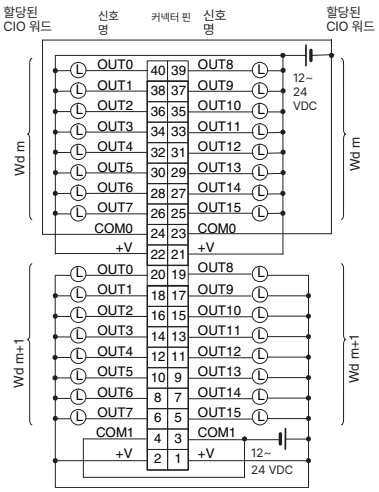
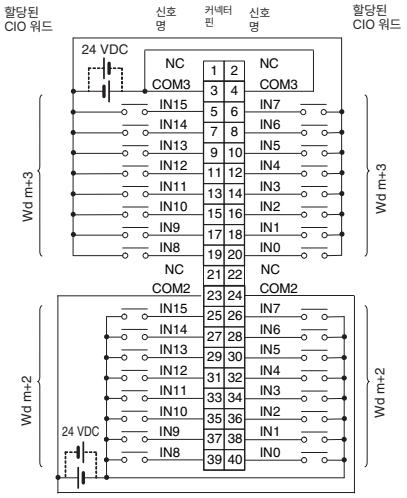
명칭	32점 DC 입력/32점 트랜지스터 출력 유닛(MIL 커넥터, 싱크 출력)		
모델	CJ1W-MD263		
출력부 (CN1)		**입력부 (CN2)**	
정격 전압	12~24 VDC	정격 입력 전압	24 VDC
동작 부하 전압 범위	10.2~26.4 VDC	동작 입력 전압	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.3 A/점, 1.6 A/공통, 3.2 A/유닛	입력 임피던스	5.6 kΩ
최대 돌입 전류	3.0 A/점, 10 ms 이하	입력 전류	4.1 mA 표준(24 VDC 시)
누설 전류	0.1 mA 이하	ON 전압/ON 전류	19.0 VDC 이상/3 mA 이상*3
잔류 전압	1.5 V 이하	OFF 전압/OFF 전류	5 VDC 이하/1 mA 이하
ON 응답 시간	0.5 ms 이하	ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하		
회로 수	32(16점/공통, 2회로)	OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
퓨즈	없음		
외부 전원 공급 장치	12~24 VDC, 30 mA 이상	회로 수	32(16점/공통, 2회로)
		동시 ON 가능 점수	75% (24점) (24 VDC 시)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)		
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC		
내부 소비 전류	5 VDC 140 mA 이하		
중량	110 g 이하		
부속품	없음		
회로 구성	CN1(OUT)	CN2(IN)	동시 ON 가능 점수 대 주위 온도 특성







-For Reference Only-

	CN1(OUT)	CN2(IN)
단자 접속	 · CN1의 23번 및 24번 단자(COM0)는 반드시 둘 다 배선하십시오. · CN1의 3번 및 4번 단자(COM1)는 반드시 둘 다 배선하십시오. · CN1의 21번 및 22번 단자(+V)는 반드시 둘 다 배선하십시오. · CN1의 1번 및 2번 단자(+V)는 반드시 둘 다 배선하십시오. · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다.	 · CN2의 23번 및 24번 핀(COM2)은 반드시 둘 다 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오. · CN2의 3번 및 4번 핀(COM3)은 반드시 둘 다 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오.

*1 ON 응답 시간은 내부 소자 지연으로 인해 응답 시간을 0 ms로 설정하더라도 최대 120 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

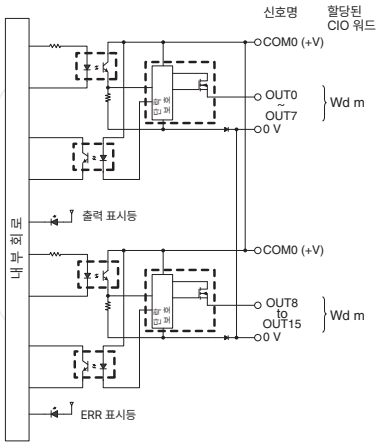
*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

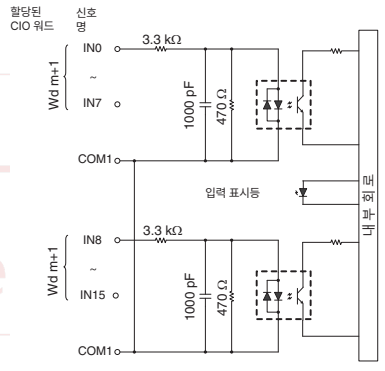
*3 2선식 센서에 접속할 때는 다음 제한 사항을 지켜주십시오.
- · 입력 전원 전압이 ON 전압(19 V)에 센서의 잔류 전압 (약 3 V)을 더한 값보다 큰지 확인하십시오.
- · 최소 부하 전류 3 mA 이상인 센서를 사용하십시오.
- · 최소 부하 전류가 5 mA 이상인 센서를 접속할 경우에는 블리더 저항을 접속하십시오.

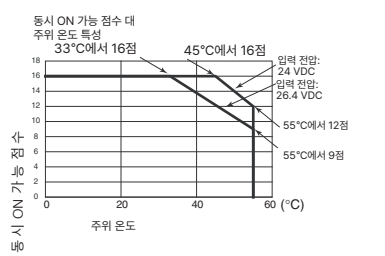
AI 번역본
-For Reference Only-

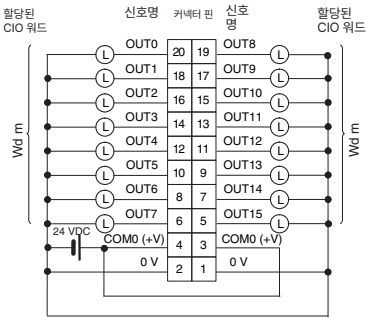
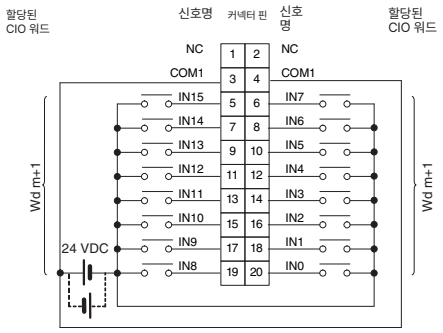
● CJ1W-MD232 DC 입력/트랜지스터 출력 유닛 (24 VDC, 16입력/16출력)

명칭	16점 DC 입력/16점 트랜지스터 출력 유닛(MIL 커넥터, 소싱 출력)		
모델	CJ1W-MD232		
출력부 (CN1)		**입력부 (CN2)**	
정격 전압	24 VDC	**정격 입력 전압**	24 VDC
동작 부하 전압 범위	20.4~26.4 VDC	**동작 입력 전압**	20.4~26.4 VDC
최대 부하 전류	0.5 A/점, 2.0 A/유닛	**입력 임피던스**	3.3 kΩ
누설 전류	0.1 mA 이하	**입력 전류**	7 mA 표준(24 VDC 시)
잔류 전압	1.5 V 이하	**ON 전압/ON 전류**	14.4 VDC 이상/3 mA 이상
ON 응답 시간	0.5 ms 이하	**OFF 전압/OFF 전류**	5 VDC 이하/1 mA 이하
OFF 응답 시간	1.0 ms 이하	**ON 응답 시간**	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
부하 단락 보호	검출 전류: 0.7~2.5 A 이상 오류 해제 후 자동 재시작. (A-123페이지 참조.)	**OFF 응답 시간**	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
회로 수	16(16점/공통, 1회로)	**회로 수**	16(16점/공통, 1회로)
외부 전원 공급 장치	20.4~26.4 VDC, 40 mA 이상	**동시 ON 가능 점수**	75% (24 VDC 시)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)		
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC		
내부 소비 전류	5 VDC 130 mA 이하		
중량	100 g 이하		
부속품	없음		
회로 구성	CN1(OUT)	CN2(IN)	







	CN1(OUT)	CN2(IN)
단자 접속	 · 배선 시 외부 전원의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 연결되면 부하가 오동작할 수 있습니다. · CN1의 3번 및 4번 단자(COM0 (+V))는 반드시 둘 다 배선하십시오. · CN1의 1번 및 2번 단자((0 V))는 반드시 둘 다 배선하십시오.	 · CN2의 3번 및 4번 핀(COM1)은 반드시 둘 다 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오.

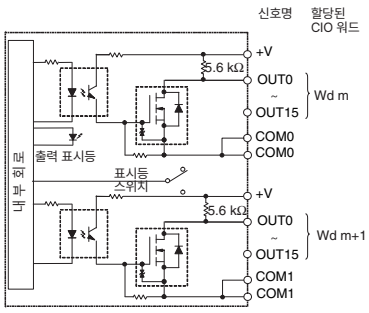
*1 ON 응답 시간은 내부 소자 지연으로 인해 응답 시간을 0 ms로 설정하더라도 최대 20 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

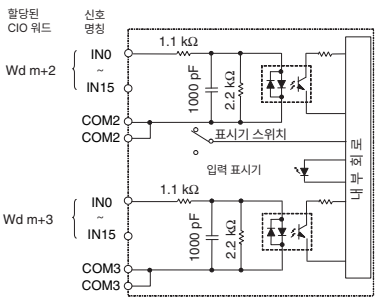
*2 유닛은 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

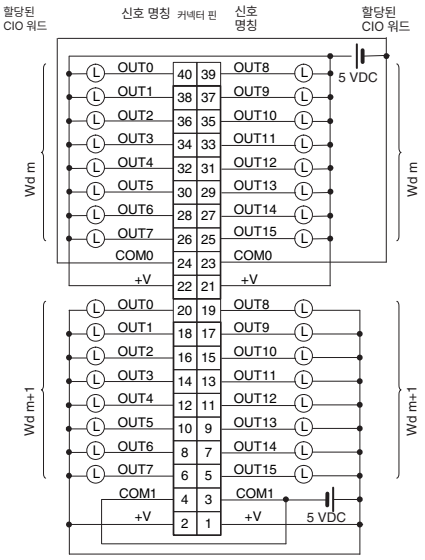
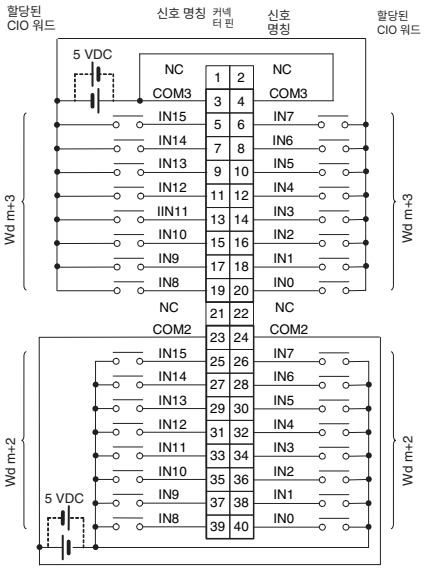
● CJ1W-MD563 TTL I/O 유닛 (32입력/32출력)

명칭	32점 입력/32점 출력 TTL I/O 유닛(MIL 커넥터)		
모델	CJ1W-MD563		
출력부 (CN1)		**입력부 (CN2)**	
정격 전압	5 VDC±10%	정격 입력 전압	5 VDC±10%
동작 부하 전압 범위	4.5~5.5 VDC	입력 임피던스	1.1 kΩ
최대 부하 전류	35 mA/점, 560 mA/공통, 1.12 A/유닛	입력 전류	약 3.5 mA(5 VDC 시)
누설 전류	0.1 mA 이하	ON 전압	3.0 VDC 이상
잔류 전압	0.4 V 이하	OFF 전압	1.0 VDC 이하
ON 응답 시간	0.2 ms 이하	ON 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
OFF 응답 시간	0.3 ms 이하	OFF 응답 시간	8.0 ms(기본값) 이하. (0~ 32 ms 사이로 입력 응답 시간 설정에서 설정 가능, 대상: PLC 설정)*1, *2
회로 수	32점(16점/공통, 2회로)		
퓨즈	없음	회로 수	32점(16점/공통, 2회로)
외부 전원 공급 장치	5 VDC±10%, 40 mA 이상 (1.2 mA × ON 포인트 수)	동시 ON 가능 점수	100% (16점/공통)
절연 저항	외부 단자와 GR 단자 사이 20 MΩ(100 VDC 시)		
절연 내압	외부 단자와 GR 단자 사이에서 누설 전류 10 mA 이하로 1분간 1,000 VAC		
내부 소비 전류	5 VDC 190 mA 이하		
중량	110 g 이하		
부속품	없음		
회로 구성	CN1(OUT)	CN2(IN)	





-For Reference Only-

	CN1 (OUT)	CN2 (IN)
단자 접속	 · 배선할 때는 외부 전원 공급 장치의 극성에 주의하십시오. 극성이 반대로 되면 부하가 오작동할 수 있습니다. · CN1의 단자 23과 24(COM0)를 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 3과 4(COM1)를 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 21과 22(+V)를 반드시 모두 배선하십시오. · CN1의 단자 1과 2(+V)를 반드시 모두 배선하십시오.	 · CN2의 핀 23과 24(COM2)를 반드시 모두 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오. · CN2의 핀 3과 4(COM3)를 반드시 모두 배선하고, 두 핀의 극성을 동일하게 설정하십시오.

*1 응답 시간을 0 ms로 설정해도 내부 소자 지연으로 인해 ON 응답 시간은 최대 120 μs, OFF 응답 시간은 최대 400 μs가 됩니다.

*2 이 유니트는 PLC 설정의 입력 응답 시간 설정값보다 신호 폭이 긴 입력 신호를 받아들입니다.

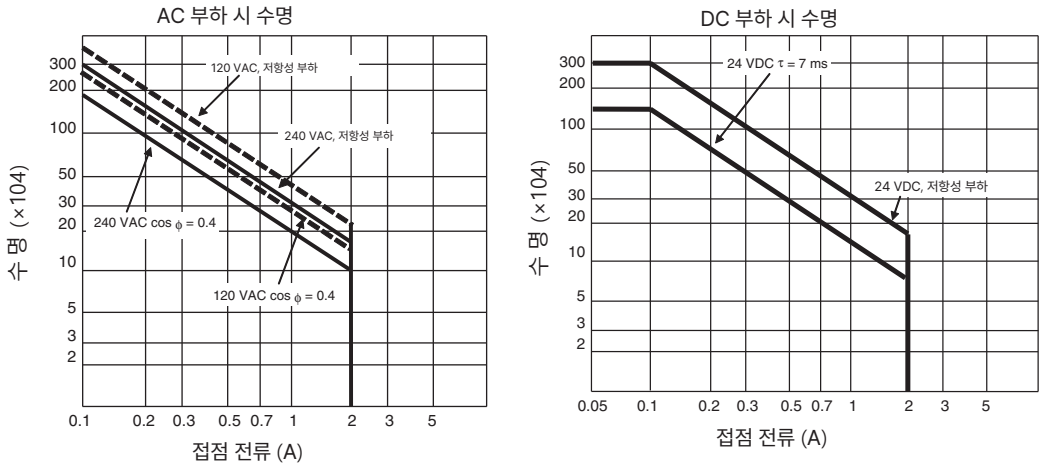
AI 번역본
-For Reference Only-

A-1-3 접점 출력 유니트 사용 시 주의사항

CJ1W-OC201/211 릴레이의 기대 수명

CJ1W-OC201/211 접점 출력 유니트에 사용되는 릴레이(NY-24W-K-IE)의 기대 수명을 다음 그림에 나타냅니다. 이 그림을 사용하여 운전 조건에 따른 릴레이 수명을 계산하고, 수명이 끝나기 전에 릴레이를 교체하십시오.

접점 전류 대 수명 특성



개폐 빈도: 최대 1,800회/시간

사용상의 주의

이 그림은 릴레이 자체의 기대 수명을 나타낸 것입니다. 따라서 각 접점 출력 유니트의 사양에 규정된 최대 개폐 용량을 초과하는 접점 전류를 사용하지 마십시오. 사양을 초과하는 개폐 용량을 사용하면 다른 부품의 신뢰성과 수명이 저하되고 유니트가 오작동할 수 있습니다.

유도성 부하

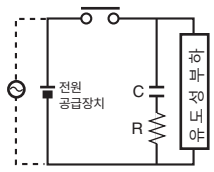
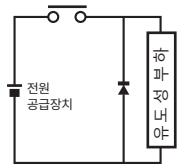
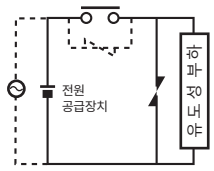
릴레이의 수명은 부하 인덕턴스에 따라 달라집니다. 접점 출력 유니트에 유도성 부하를 접속하는 경우에는 아크 킷러를 함께 사용하십시오. (다음 페이지를 참조하십시오.)

접점 출력 유니트에 접속하는 모든 DC 유도성 부하에는 반드시 다이오드를 병렬로 접속하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

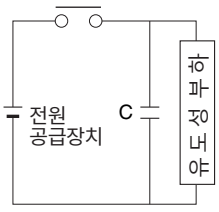
접점 보호 회로

아크 킷러는 접점 출력 유니트에 장착된 각 릴레이의 수명을 연장하고 노이즈를 방지하며 탄화물과 질산염 발생을 줄이기 위해 접점 출력 유니트와 함께
사용합니다. 다만 아크 킷러를 잘못 사용하면 오히려 릴레이 수명이 짧아질 수 있습니다. 아크 킷러를 사용하면 리셋 시간(차단 시간)이 지연될 수도 있습니다. 아크 킷러 회로 예시는 다음 표에 나와 있습니다.

회로		전류		특성	필요 소자
		AC	DC		
CR 방식		예	예	부하가 릴레이나 솔레노이드인 경우, 회로가 열리는 순간과 부하가 리셋되는 순간 사이에 시간 지연이 발생합니다. 공급 전압이 24 또는 48 V인 경우에는 아크 킷러를 부하와 병렬로 삽입하십시오. 공급 전압이 100~200 V인 경우에는 아크 킷러를 접점 사이에 삽입하십시오.	커패시터의 정전용량은 접점 전류 1 A당 1~0.5 μF이어야 하고, 저항기의 저항은 접점 전압 1 V당 0.5~1 Ω이어야 합니다. 다만 이 값은 부하와 릴레이의 특성에 따라 달라지므로 실험을 통해 결정하고, 정전용량은 접점이 분리될 때 스파크 방전을 억제하고, 저항은 회로가 다시 닫힐 때 부하로 흐르는 전류를 제한한다는 점을 고려하십시오. 커패시터의 절연 내압은 200~300 V이어야 합니다. AC 회로인 경우에는 극성이 없는 커패시터를 사용하십시오.
다이오드 방식		아니요	예	부하와 병렬로 접속된 다이오드는 코일에 축적된 에너지를 전류로 바꾸고, 그 전류가 다시 코일로 흘러 들어가 유도성 부하의 저항에 의해 줄열로 변환되도록 합니다. 이 방식으로 인해 발생하는, 회로가 열리는 순간과 부하가 리셋되는 순간 사이의 시간 지연은 CR 방식으로 인한 지연보다 더 깁니다.	다이오드의 역내압 값은 회로 전압 값의 10배 이상이어야 합니다. 다이오드의 순방향 전류는 부하 전류와 같거나 그보다 커야 합니다. 회로 전압이 낮은 전자 회로에 아크 킷러를 적용하는 경우에는 다이오드의 역내압 값이 공급 전압의 2~3배 정도면 됩니다.
배리스터 방식		예	예	배리스터 방식은 배리스터의 정전압 특성을 이용하여 접점 사이에 고전압이 걸리는 것을 방지합니다. 회로가 열리는 순간과 부하가 리셋되는 순간 사이에는 시간 지연이 있습니다. 공급 전압이 24 또는 48 V인 경우에는 배리스터를 부하와 병렬로 삽입하십시오. 공급 전압이 100~200 V인 경우에는 배리스터를 접점 사이에 삽입하십시오.	---

사용상의 주의

다음 그림과 같이 유도성 부하에 커패시터를 아크 킷러로 병렬 접속하지 마십시오. 이 아크 킷러는 회로가 열리는 순간 스파크 방전을 막는 데 매우 효과적입니다. 그러나 접점이 닫힐 때는 커패시터에 충전된 전류로 인해 접점이 용착될 수 있습니다.



DC 유도성 부하는 저항성 부하보다 개폐가 더 어려울 수 있습니다. 다만 적절한 아크 킷러를 사용하면 DC 유도성 부하도 저항성 부하와 마찬가지로 쉽게 개폐할 수 있습니다.

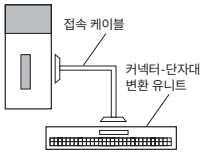
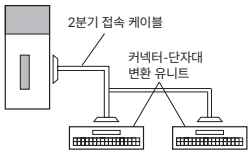
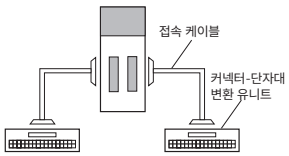
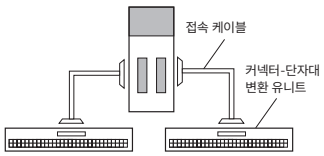
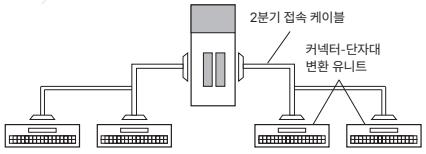
-For Reference Only-

A-1-4 커넥터-단자대 변환 유니트 및 I/O 릴레이 터미널 접속

커넥터-단자대 변환 유니트와 I/O 릴레이 터미널의 조합 패턴

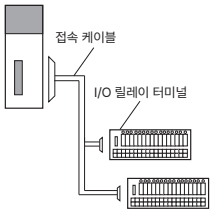
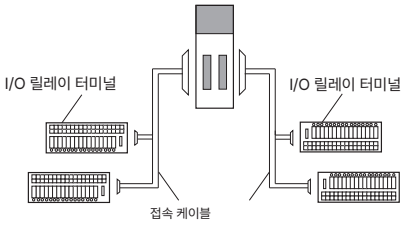
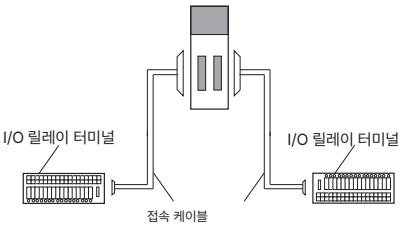
다음 패턴은 OMRON 접속 케이블을 사용하여 커넥터형 기본 I/O 유니트를 OMRON 커넥터-단자대 변환 유니트 및 I/O 릴레이 터미널에 접속하는 데 사용할 수 있습니다.

● 커넥터-단자대 변환 유니트 접속 패턴

패턴	구성	커넥터 수	분기
A		1	없음
B			2분기
C		2	없음
D			
E			2분기

본
-For Reference Only-

● I/O 릴레이 터미널 접속 패턴

패턴	구성
A	
B	
C	

AI 번역본
-For Reference Only-

접속 조합

OMRON 접속 케이블과 커넥터-단자대 변환 유니트 및 I/O 릴레이 터미널의 조합을 아래에 나타냅니다.

커넥터-단자대 변환 유니트 및 접속 케이블에 대한 접속도와 상세 내용은 오른쪽 열에 표시된 페이지를 참조하십시오.

● 커넥터-단자대 변환 유니트 접속

유니트	I/O 용량	커넥터의 개수	극성	접속 패턴*1	분기의 개수	접속 케이블	커넥터-단자대 변환 유니트			
							모델	접속 방법	공통 단자	접속도
CJ1W-ID231	32점 입력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (40핀)	NPN/PNP	A	없음	XW2Z-□B□□	XW2K-40G-O32A	푸시인	없음	A-75
							XW2K-40G-O32A-IN (*)	푸시인	예	A-75
							XW2R-J34GD-C1	십자 나사	없음	A-76
							XW2R-E34GD-C1	일자 나사	없음	A-76
							XW2R-N32GD-C1-COM (*)	e-CON	예	-
				B	2	XW2Z-□D□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16A-IN (*)	푸시인	예	A-76
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
CJ1W-ID232 CJ1W-ID233	32점 입력	MIL 커넥터 1개 (40핀)	NPN/PNP	A	없음	XW2Z-□K□□	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-77
							XW2K-40G-O16C-IN (*)	푸시인	예	A-77
							XW2R-J34GD-C2	십자 나사	없음	A-78
							XW2R-E34GD-C2	일자 나사	없음	A-78
							XW2R-N32GD-C2-COM (*)	e-CON	예	-
				B	2	XW2Z-□N□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-IN (*)	푸시인	예	A-78
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
CJ1W-ID261	64점 입력	Fujitsu/OTAX 커넥터 2개 (40핀)	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□B□□	XW2K-40G-O32A	푸시인	없음	A-75
							XW2K-40G-O32A-IN (*)	푸시인	예	A-75
							XW2R-J34GD-C1	십자 나사	없음	A-76
							XW2R-E34GD-C1	일자 나사	없음	A-76
							XW2R-N32GD-C1-COM (*)	e-CON	예	-
				E	2	XW2Z-□D□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16A-IN (*)	푸시인	예	A-76
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-

AI 번역본 -For Reference Only-

유니트	I/O 용량	커넥터의 개수	극성	접속 패턴*1	분기의 개수	접속 케이블	커넥터-단자대 변환 유니트			
							모델	접속 방법	공통 단자	접속도
CJ1W-ID262	64점 입력	MIL 커넥터 2개 (40핀)	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-K□□	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-77
							XW2K-40G-O32C-IN (*)	푸시인	예	A-77
							XW2R-J34GD-C2	십자 나사	없음	A-78
							XW2R-E34GD-C2	일자 나사	없음	A-78
							XW2R-N32GD-C2-COM (*)	e-CON	예	-
				E	2	XW2Z-N□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-IN (*)	푸시인	예	A-78
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
CJ1W-OD231	32점 출력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (40핀)	NPN	A	없음	XW2Z-B□□	XW2K-40G-O32B	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32B-OUT	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				B	2	XW2Z-D□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16B-OUT	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
CJ1W-OD232	32점 출력	MIL 커넥터 2개 (40핀)	PNP	A	없음	XW2Z-K□□	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32C-OUT-P	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				B	2	XW2Z-N□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-OUT-P	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
CJ1W-OD233 CJ1W-OD234	32점 출력	MIL 커넥터 2개 (40핀)	NPN	A	없음	XW2Z-K□□	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32C-OUT	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				B	2	XW2Z-N□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-OUT	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
CJ1W-OD261	64점 출력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (40핀)	NPN	D	없음	XW2Z-B□□	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32C-OUT	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				E	2	XW2Z-D□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16B-OUT	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-

AI 번역본
-For Reference Only-

유닛	I/O 용량	커넥터 개수	극성	접속 패턴 *1	분기 수	접속 케이블	커넥터-단자대 변환 유닛			
							모델	접속 방법	공통 단자	접속도
CJ1W-OD262	64점 출력	MIL 커넥터 2개 (40핀)	PNP	D	없음	XW2Z-□K□□	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32C-OUT-P	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				E	2	XW2Z-□N□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-OUT-P	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
CJ1W-OD263	64점 출력	MIL 커넥터 2개 (40핀)	NPN	D	없음	XW2Z-□K□□	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32C-OUT	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				E	2	XW2Z-□N□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-OUT	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
CJ1W-MD231	16점 입력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (24핀)	NPN/PNP	C	없음	XW2Z-□A□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16A-IN (*)	푸시인	예	-
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
	16점 출력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (24핀)	NPN	C	없음	XW2Z-□A□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16B-OUT	푸시인	예	-
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
CJ1W-MD232	16점 입력	MIL 커넥터 1개 (20핀)	NPN/PNP	C	없음	XW2Z-□K□□	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16A-IN (*)	푸시인	예	-
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
	16 출력	MIL 커넥터 1개 (20p)	PNP	C	없음	XW2Z-□□□X	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16B-OUT	푸시인	예	-
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-

AI 번역본
-For Reference Only-

유닛	I/O 용량	커넥터 개수	극성	접속 패턴 *1	분기 수	접속 케이블	커넥터-단자대 변환 유닛			
							모델	접속 방법	공통 단자	접속도
CJ1W-MD233	16 입력	MIL 커넥터 1개 (20p)	NPN/PNP	C	없음	XW2Z-□□□X	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16A-IN (*)	푸시인	예	-
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
	16 출력	MIL 커넥터 1개 (20p)	NPN	C	없음	XW2Z-□□□X	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16B-OUT	푸시인	예	-
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
CJ1W-MD261	32 입력	Fujitsu/ OTAX 커넥터 1개 (40p)	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□□□B	XW2K-40G-O32A	푸시인	없음	A-75
							XW2K-40G-O32A-IN (*)	푸시인	예	A-75
							XW2R-J34GD-C1	십자 나사	없음	A-76
							XW2R-E34GD-C1	일자 나사	없음	A-76
							XW2R-N32GD-C1-COM (*)	e-CON	예	-
				E	2	XW2Z-□□□D	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16A-IN (*)	푸시인	예	A-76
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
	32 출력	Fujitsu/ OTAX 커넥터 1개 (40p)	NPN	D	없음	XW2Z-□□□B	XW2K-40G-O32B	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32B-OUT	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				E	2	XW2Z-□□□D	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16B-OUT	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-

AI 번역본
-For Reference Only-

유닛	I/O 용량	커넥터 개수	극성	접속 패턴 *1	분기 수	접속 케이블	커넥터-단자대 변환 유닛			
							모델	접속 방법	공통 단자	접속도
CJ1W-MD263	32 입력	MIL 커넥터 2개 (40p)	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-77
							XW2K-40G-O32C-IN (*)	푸시인	예	A-77
							XW2R-J34GD-C1	십자 나사	없음	A-78
							XW2R-E34GD-C1	일자 나사	없음	A-78
							XW2R-N32GD-C1-COM (*)	e-CON	예	-
				E	2	XW2Z-□□□N	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-IN (*)	푸시인	예	A-78
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
	32 출력	MIL 커넥터 2개 (40p)	NPN	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32C-OUT	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				E	2	XW2Z-□□□N	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-OUT	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
CJ1W-MD563	32 입력	MIL 커넥터 2개 (40p)	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2K-40G-O32C	푸시인	없음	A-77
							XW2K-40G-O32C-IN (*)	푸시인	예	-
							XW2R-J34GD-C1	십자 나사	없음	A-78
							XW2R-E34GD-C1	일자 나사	없음	A-78
							XW2R-N32GD-C1-COM (*)	e-CON	예	-
				E	2	XW2Z-□□□N	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-IN (*)	푸시인	예	-
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-
							XW2R-N16GD-C1-COM (2개) (*)	e-CON	예	-
	32 출력	MIL 커넥터 2개 (40p)	NPN	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2K-40G-O32B	푸시인	없음	A-79
							XW2K-40G-O32B-OUT	푸시인	예	A-79
							XW2R-J34GD-C3	십자 나사	없음	A-80
							XW2R-E34GD-C3	일자 나사	없음	A-80
				E	2	XW2Z-□□□N	XW2K-20G-T (2개)	푸시인	없음	-
							XW2K-20G-O16C-OUT	푸시인	예	A-80
							XW2D-20G6 (2개)	십자 나사	없음	-
							XW2R-E20GD-T (2개)	일자 나사	없음	-

비고 입력은 NPN입니다. PNP 입력을 사용하는 경우 외부 전원 접속의 극성을 반전시켜 전원 단자(커넥터-단자대 변환 유닛의 단자)에 연결하십시오.

AI 번역 -For Reference Only-

● 접속 케이블

XW2Z-□□□

길이	XW2Z-□□A	XW2Z-□□B	XW2Z-□□X	XW2Z-□□K	XW2Z-□□N	XW2Z-□□D
0.25 m	---	---	---	XW2Z-C25K	---	---
0.5 m	XW2Z-050A	XW2Z-050B	XW2Z-C50X	XW2Z-C50K	---	---
0.75 m	---	---	---	---	XW2Z-100N	XW2Z-100D
1.0 m	XW2Z-100A	XW2Z-100B	XW2Z-100X	XW2Z-100K		
1.25 m	---	---	---	---	XW2Z-150N	XW2Z-150D
1.5 m	XW2Z-150A	XW2Z-150B	XW2Z-150K	---		
1.75 m	---	---	---	---	XW2Z-200N	XW2Z-200D
2.0 m	XW2Z-200A	XW2Z-200B	XW2Z-200X	XW2Z-200K		
2.75 m	---	---	---	---	XW2Z-300N	XW2Z-300D
3.0 m	XW2Z-300A	XW2Z-300B	XW2Z-300X	XW2Z-300K		
4.75 m	---	---	---	---	XW2Z-500N	XW2Z-500D
5.0 m	XW2Z-500A	XW2Z-500B	XW2Z-500X	XW2Z-500K		
9.75 m	---	---	---	---	XW2Z-010N	XW2Z-010D
10.0 m	XW2Z-010A	XW2Z-010B	XW2Z-010X	---		
14.75 m	---	---	---	---	XW2Z-15MN	XW2Z-15MD
15.0 m	XW2Z-15MA	XW2Z-15MB	---	---		
19.75 m	---	---	---	---	XW2Z-20MN	XW2Z-20MD
20.0 m	XW2Z-20MA	XW2Z-20MB	---	---		

AI 번역본
-For Reference Only-

● I/O 릴레이 단자대 접속

유닛	I/O 용량	커넥터 개수	극성	접속 패턴	접속 케이블	I/O 릴레이 단자대		
						모델	접속방법	단자통
CJ1W-ID231	32 입력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (40p)	NPN	A	XW2Z-RI□□□C-□□	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
			PNP		XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-1-C16	푸시인	예
CJ1W-ID232 CJ1W-ID233	32 입력	MIL 커넥터 1개 (40p)	NPN	A	XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
			PNP		XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-1-C16	푸시인	예
CJ1W-ID261	64 입력	Fujitsu/OTAX 커넥터 2개 (40p)	NPN	B	XW2Z-RI□□□C-□□	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
			PNP		XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-1-C16	푸시인	예
CJ1W-ID262	64 입력	MIL 커넥터 2개 (40p)	NPN	B	XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
			PNP		XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-1-C16	푸시인	예
CJ1W-OD231	32 출력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (40p)	NPN	A	XW2Z-RO□□□C-□□	G7TC-OC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70D-SOC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70D-FOM16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70D-VSOC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70D-VFOM16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70A-ZOC16-3	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70V-SOC16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70V-SOC16P-C4	푸시인	예
CJ1W-OD232	32 출력	MIL 커넥터 1개 (40p)	PNP	A	XW2Z-RI□□□-□□-D1	G7TC-OC16-1	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70A-ZOC16-4	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-SOC16-1	십자 나사	없음

AI 번역본 -For Reference Only-

유닛	I/O 용량	커넥터 개수	극성	접속 패턴	접속 케이블	I/O 릴레이 단자대		
						모델	접속방법	단자통
CJ1W-OD233 CJ1W-OD234	32 출력	MIL 커넥터 1개 (40p)	NPN	A	XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-OC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-SOC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-FOM16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-VSOC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-VFOM16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70A-ZOC16-3	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SOC16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SOC16P-C4	푸시인	예
CJ1W-OD261	64 출력	Fujitsu/OTAX 커넥터 2개 (40p)	NPN	B	XW2Z-RO□□□C-□□	G7TC-OC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70D-SOC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70D-FOM16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70D-VSOC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70D-VFOM16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70A-ZOC16-3	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70V-SOC16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70V-SOC16P-C4	푸시인	예
CJ1W-OD262	64 출력	MIL 커넥터 1개 (40p)	PNP	B	XW2Z-RI□□□-□□-D1	G7TC-OC16-1	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-SOC16-1	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70A-ZOC16-4	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SOC16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SOC16P-1-C4	푸시인	예
CJ1W-OD263	64 출력	MIL 커넥터 1개 (40p)	NPN	B	XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-OC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-SOC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-FOM16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-VSOC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70D-VFOM16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70A-ZOC16-3	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SOC16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SOC16P-C4	푸시인	예
CJ1W-MD231	16 입력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (24p)	NPN/ PNP	C	XW2Z-R□□□C	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-R□□□C	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-R□□□C	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-R□□□C	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-R□□□C	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
					XW2Z-R□□□C	G70V-ZID16P-1-C16	푸시인	예
	16 출력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (24p)	NPN		XW2Z-R□□□C	G7TC-OC16	십자 나사	없음
					XW2Z-R□□□C	G70A-ZOC16-3	십자 나사	없음
					XW2Z-R□□□C	G70V-SOC16P	푸시인	없음
					XW2Z-R□□□C	G70V-SOC16P-C4	푸시인	예

AI 번역본
For Reference Only

유닛	I/O 용량	커넥터 개수	극성	접속 패턴	접속 케이블	I/O 릴레이 단자대		
						모델	접속방법	단자통
CJ1W-MD232	16 입력	MIL 커넥터 1개 (20p)	NPN/ PNP	C	XW2Z-RO□□C	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□C	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□C	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□C	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□C	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
					XW2Z-RO□□C	G70V-SID16P-1-C16	푸시인	예
	16 출력	MIL 커넥터 1개 (20p)	PNP		XW2Z-RO□□C	G7TC-OC16-1	십자 나사	없음
					XW2Z-RI□□□C	G70A-ZOC16-4	십자 나사	없음
					XW2Z-RI□□□C	G70V-SOC16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RI□□□C	G70V-SOC16P-1-C4	푸시인	예
CJ1W-MD233	16 입력	MIL 커넥터 1개 (20p)	NPN/ PNP	C	XW2Z-RO□□C	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□C	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□C	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□C	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□C	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
					XW2Z-RO□□C	G70V-SID16P-1-C16	푸시인	예
	16 출력	커넥터	NPN		XW2Z-RO□□C	G7TC-OC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□C	G70A-ZOC16-3	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□C	G70V-SOC16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□C	G70V-SOC16P-C4	푸시인	예
CJ1W-MD261	32 입력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (40p)	NPN/ PNP	B	XW2Z-RI□□□C-□□	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
					XW2Z-RI□□□C-□□	G70V-SID16P-1-C16	푸시인	예
	32 출력	Fujitsu/OTAX 커넥터 1개 (40p)	NPN		XW2Z-RO□□□C-□□	G7TC-OC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70A-ZOC16-3	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70V-SOC16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□C-□□	G70V-SOC16P-C4	푸시인	예
CJ1W-MD263	32 입력	MIL 커넥터 1개 (40p)	NPN/ PNP	B	XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-IA 16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-ID16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-1	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-C16	푸시인	예
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SID16P-1-C16	푸시인	예
	32 출력	MIL 커넥터 1개 (40p)	NPN		XW2Z-RO□□□-□□-D1	G7TC-OC16	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70A-ZOC16-4	십자 나사	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SOC16P	푸시인	없음
					XW2Z-RO□□□-□□-D1	G70V-SOC16P-C4	푸시인	예

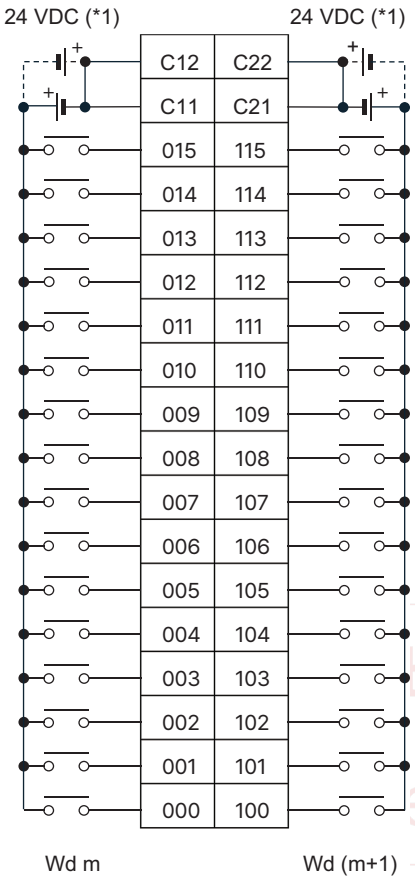
*1 입력과 출력을 모두 갖춘 유닛의 경우, 입력 접속과 출력 접속 양쪽의 접속 패턴을 참조하십시오.

AI 번역본 -For Reference-

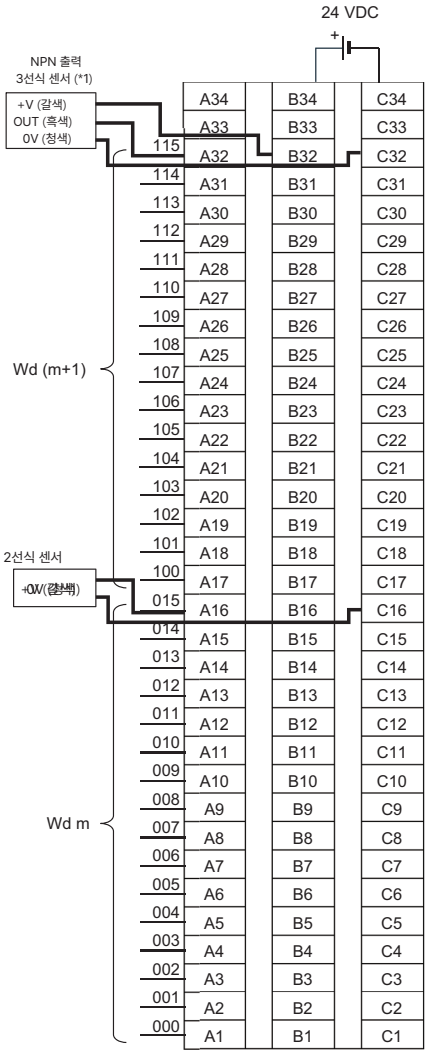
커넥터-단자대 변환 유닛 접속도

기본 I/O 유닛을 커넥터-단자대 변환 유닛에 접속할 때 사용하는 커넥터-단자대 변환 유닛의 해당 단자와 외부 접속도를 아래에 제공합니다.

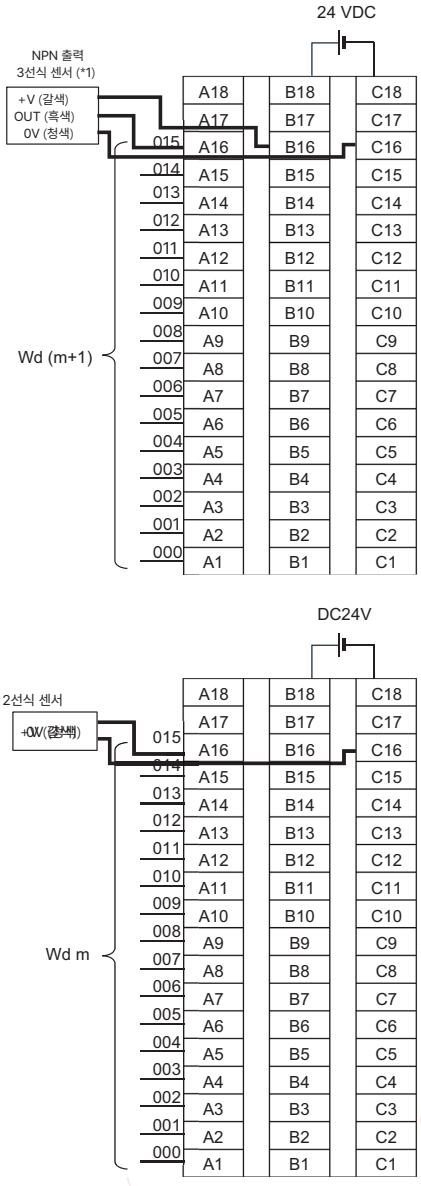
● 입력

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-ID231/261 CJ1W-MD261
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-40G-O32A
접속 케이블	XW2Z-□□□B
접속도	

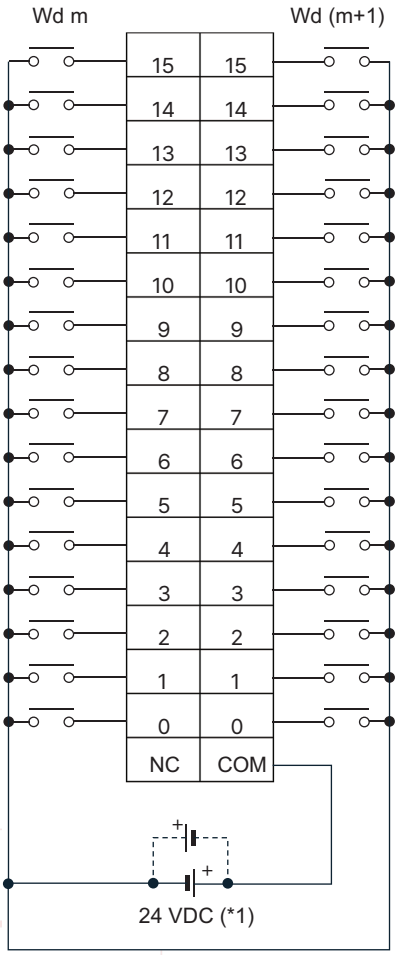
비고 점선( )으로 표시된 입력 전원 접속의 극성은 A행과 B행의 공통이 동일한 극성으로 사용되는 경우 – 어느 방향으로도 연결할 수 있습니다.

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-ID231/261 CJ1W-MD261
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-40G-O32A-IN
접속 케이블	XW2Z-□□□B
접속도	

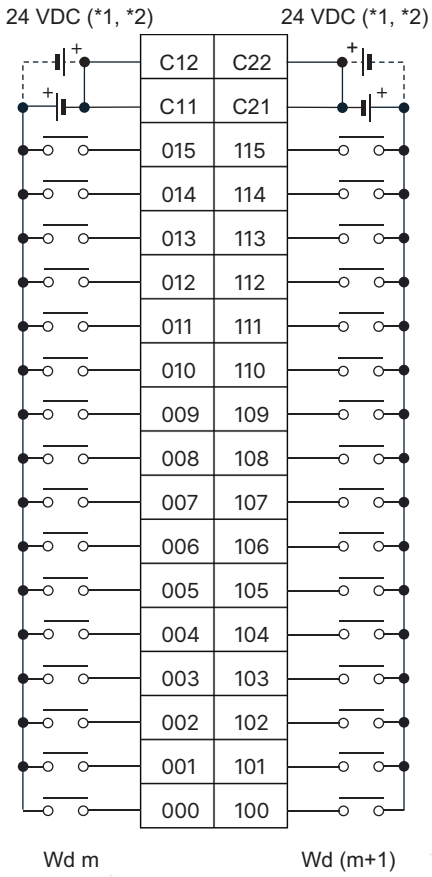
비고 이 단자대는 양극 단자와 공통 단자가 연결되어 있는 NPN 대응 제품입니다. PNP 용도로 사용할 경우에는 외부 전원 및 I/O 기기의 극성을 반전시키십시오.

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-ID231/261 CJ1W-MD261
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-20G-O16A-IN
접속 케이블	XW2Z-□□□D
접속 다이어그램	

참고 이 단자대는 정단자와 공통 단자가 연결된 NPN 대응 제품입니다. PNP 애플리케이션에서 사용할 경우, 외부 전원 공급장치와 I/O 기기의 극성을 반대로 하십시오.

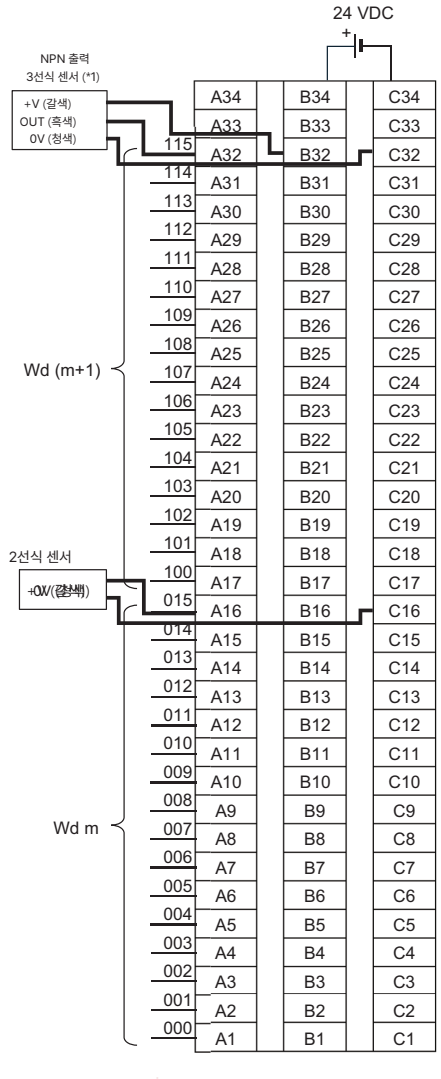
프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-ID231/261 CJ1W-MD261
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2R-J34GD-C1 XW2R-E34GD-C1
접속 케이블	XW2Z-□□□B
접속 다이어그램	

참고 점선(　　)으로 표시된 입력 전원 ------ 공급 접속은 공통 단자에 동일한 극성을 사용하는 조건 하에 어느 방향으로 접속해도 됩니다.

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-ID232/233/262 CJ1W-MD263/563
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-40G-O32C
접속 케이블	XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

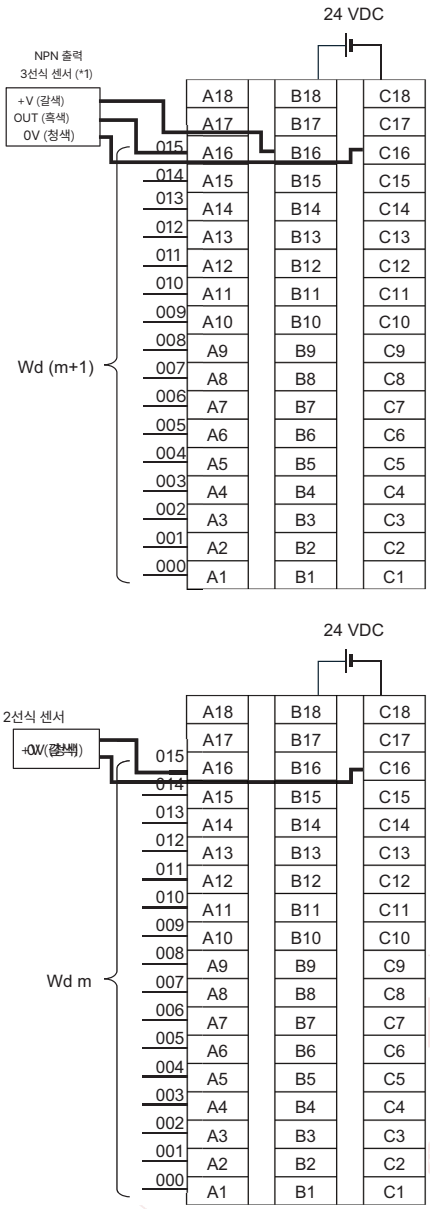
참고 1 CJ1W-MD563의 전원 전압은 5 V.

2 점선( )으로 표시된 입력 전원 공급 ----- 접속의 극성은 공통 단자에 동일한 극성을 사용하는 한 어느 방향으로 접속해도 됩니다.

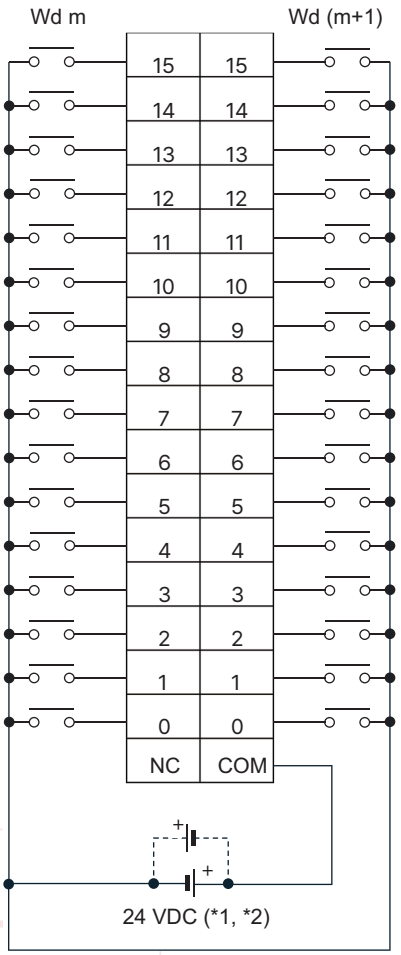
프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-ID232/233/262 CJ1W-MD263
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-40G-O32C-IN
접속 케이블	XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

참고 이 단자대는 정단자와 공통 단자가 연결된 NPN 대응 제품입니다. PNP 애플리케이션에서 사용할 경우, 외부 전원 공급장치와 I/O 기기의 극성을 반대로 하십시오.

AI 번역
-For Reference-

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-ID232/233/262 CJ1W-MD263
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-20G-O16C-IN
접속 케이블	XW2Z-□□□N
접속 다이어그램	

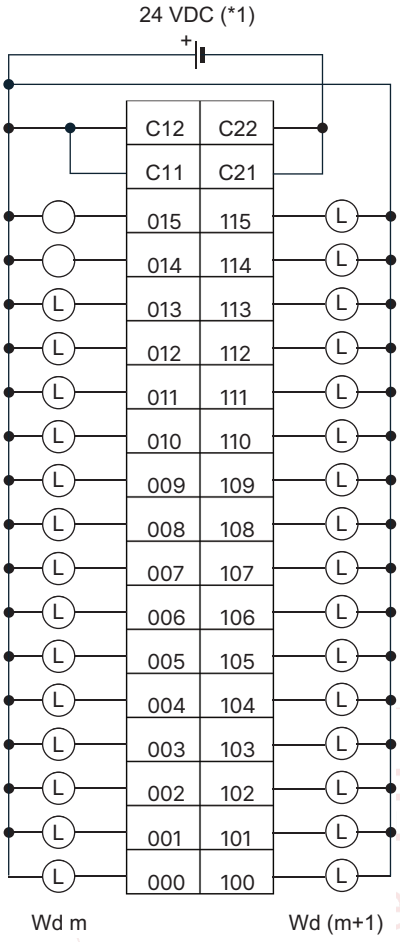
참고 이 단자대는 정단자와 공통 단자가 연결된 NPN 대응 제품입니다. PNP 애플리케이션에서 사용할 경우, 외부 전원 공급장치와 I/O 기기의 극성을 반대로 하십시오.

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-ID232/233/262 CJ1W-MD263/563
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2R-J34GD-C2 XW2R-E34GD-C2
접속 케이블	XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

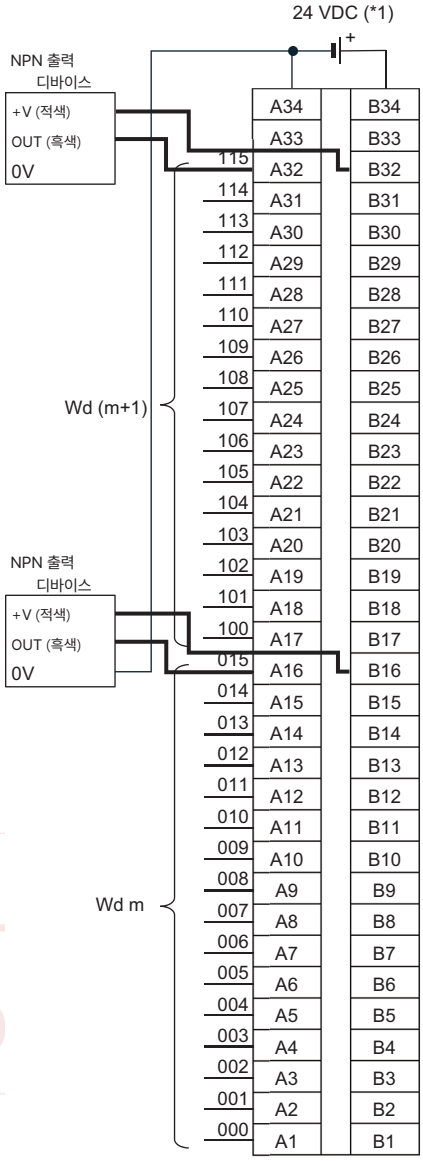
참고 1 CJ1W-MD563의 전원 전압은 5 V.

2 점선( )으로 표시된 입력 전원 공급 ----- 접속의 극성은 A열과 B열의 공통 단자에 동일한 극성을 사용하는 한 어느 방향으로 접속해도 됩니다.

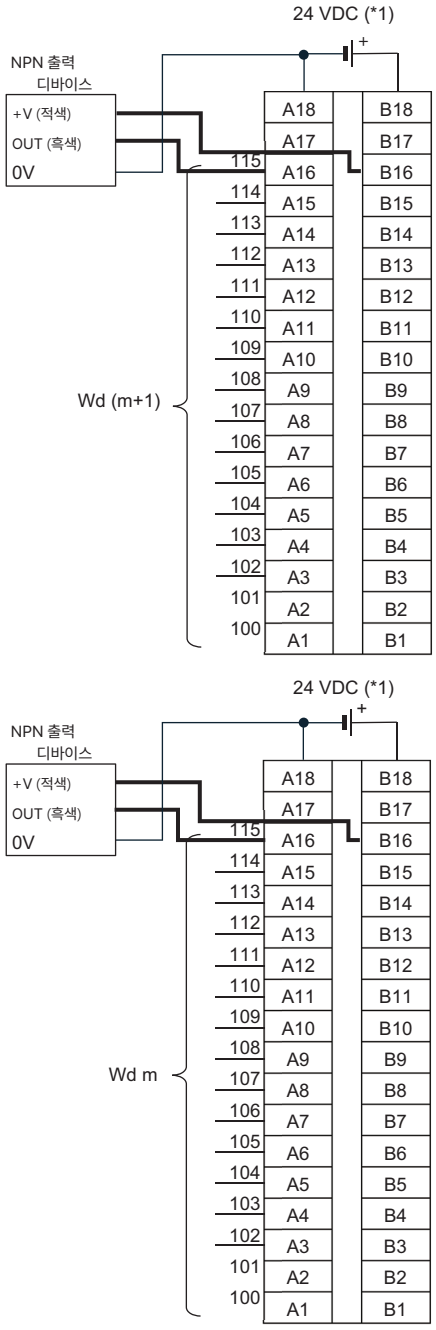
● 출력

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-OD231/233/234/261/263 CJ1W-MD261/263/563
커넥터-단자대 변환 유닛	CJ1W-OD231/261, MD261용 XW2K-20G-O32B CJ1W-OD233/234/263, MD263/563용 XW2K-40G-O32C
접속 케이블	CJ1W-OD231/261, MD261용 XW2Z-□□□B CJ1W-OD233/234/263, MD263/563용 XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

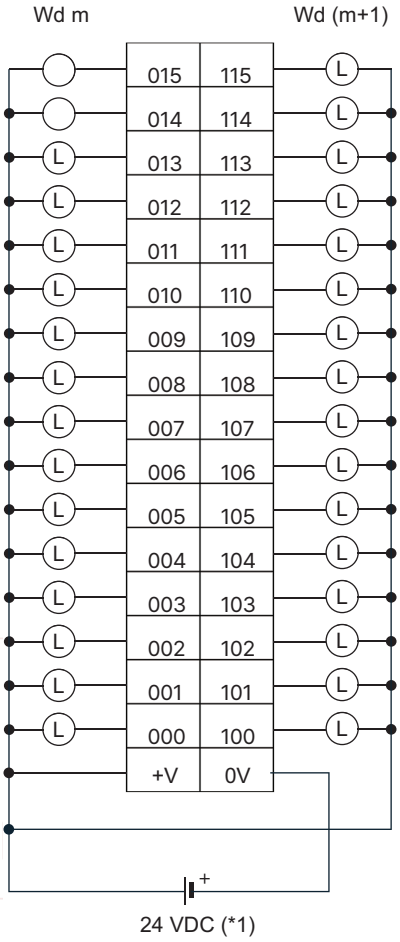
참고 CJ1W-MD563의 전원 전압은
5 V.

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-OD231/233/234/261/263 CJ1W-MD261/263/563
커넥터-단자대 변환 유닛	CJ1W-OD231/261, MD261용 XW2K-40G-O32B-OUT CJ1W-OD233/234/263, MD263/563용 XW2K-40G-O32C-OUT
접속 케이블	CJ1W-OD231/261, MD261용 XW2Z-□□□B CJ1W-OD233/234/263, MD263/563용 XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

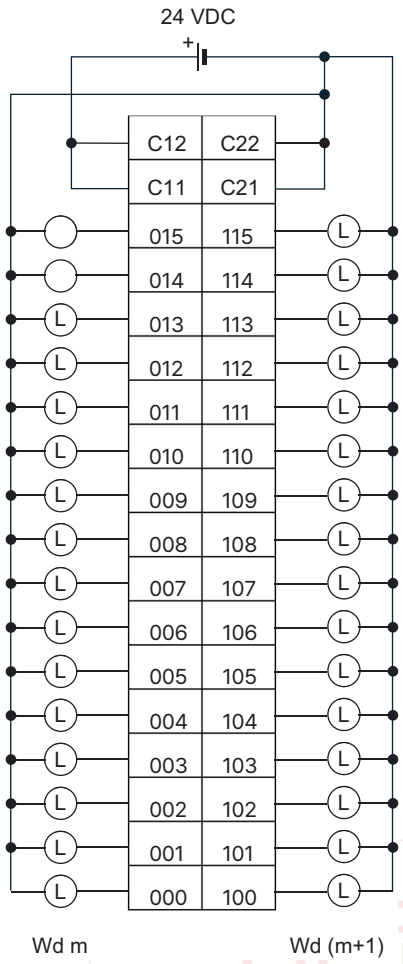
참고 CJ1W-MD563의 전원 전압은
5 V.

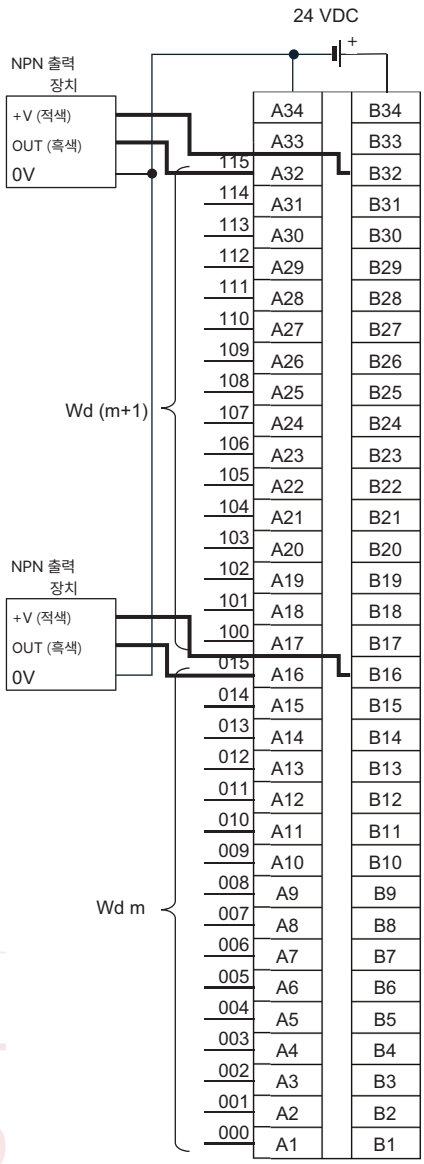
프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-OD231/233/234/261/263 CJ1W-MD261/263/563
커넥터-단자대 변환 유닛	CJ1W-OD231/261, MD261용 XW2K-20G-O16B-OUT CJ1W-OD233/234/263, MD263/563용 XW2K-20G-O16C-OUT
접속 케이블	CJ1W-OD231/261, MD261용 XW2Z-□□□D CJ1W-OD233/234/263, MD263/563용 XW2Z-□□□N
접속 다이어그램	

참고 CJ1W-MD563의 전원 전압은
5 V.

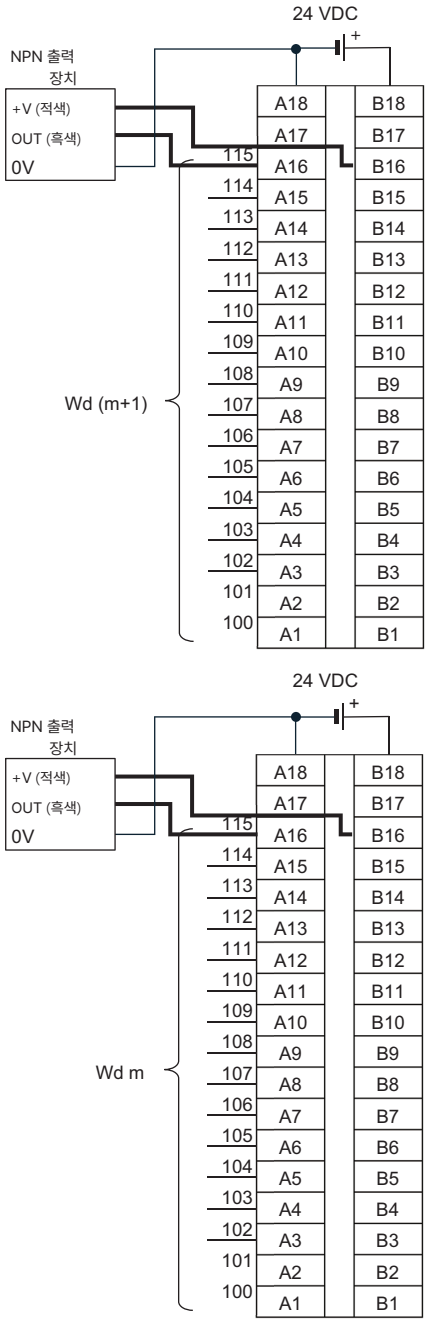
프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-OD231/233/234/261/263 CJ1W-MD261/263/563
커넥터-단자대 변환 유닛	CJ1W-OD231/261, MD261용 XW2R-J34GD-C3 XW2R-E34GD-C3 CJ1W-OD233/234/263, MD263/563용 XW2R-J34GD-C4 XW2R-E34GD-C4
접속 케이블	CJ1W-OD231/261, MD261용 XW2Z-□□□B CJ1W-OD233/234/263, MD263/563용 XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

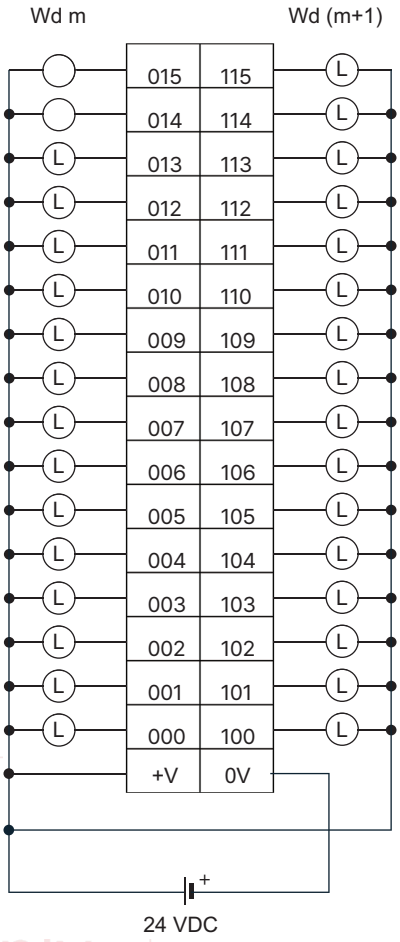
참고 CJ1W-MD563의 전원 전압은
5 V.

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-OD232/262
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-40G-O32C
접속 케이블	XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-OD232/262
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-40G-O32C-OUT
접속 케이블	XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

-For Reference-

프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-OD232/262
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2K-20G-O32C-OUT
접속 케이블	XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

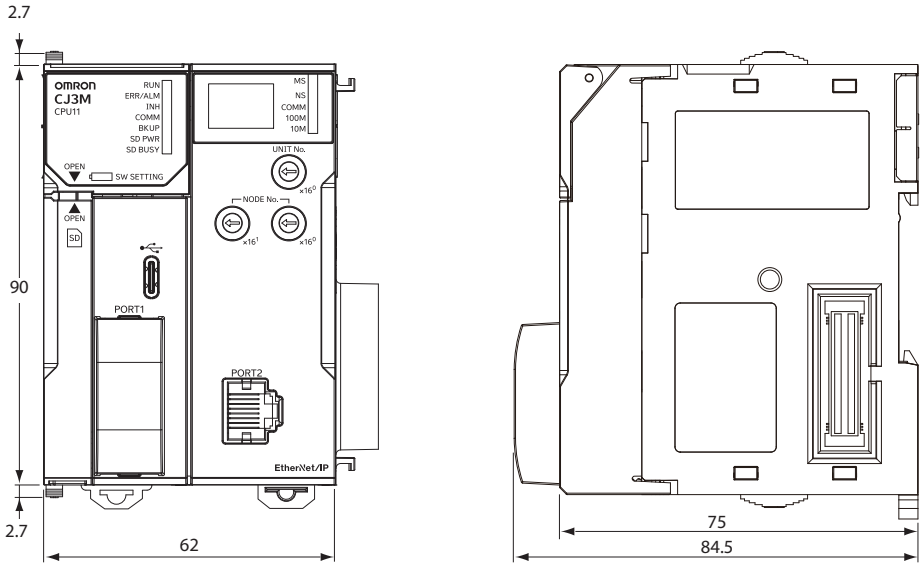
프로그래머블 컨트롤러 I/O 유닛	CJ1W-OD232/262
커넥터-단자대 변환 유닛	XW2R-J34GD-C4 XW2R-E34GD-C4
접속 케이블	XW2Z-□□□K
접속 다이어그램	

A-2 치수

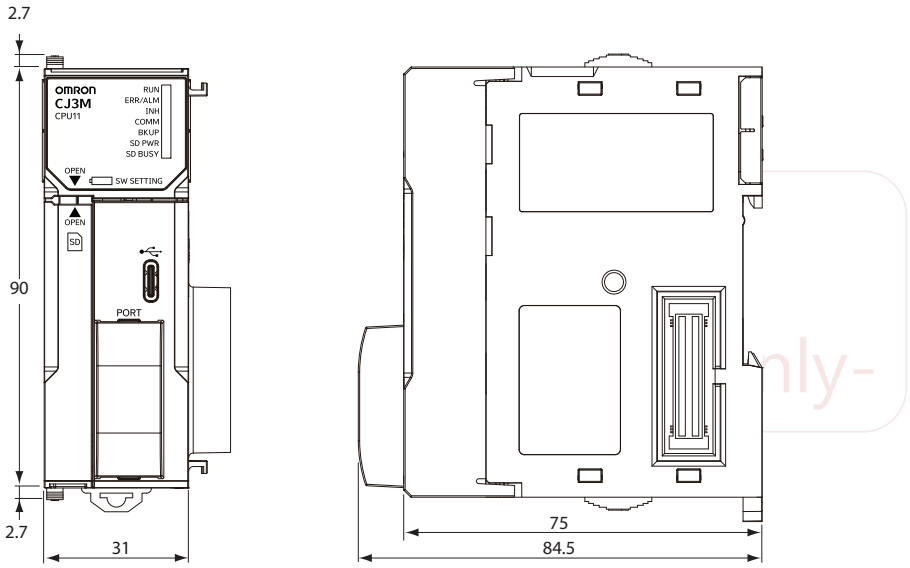
A-2-1 CJ3M CPU 유닛

CJ3M-CPU3□

단위: mm



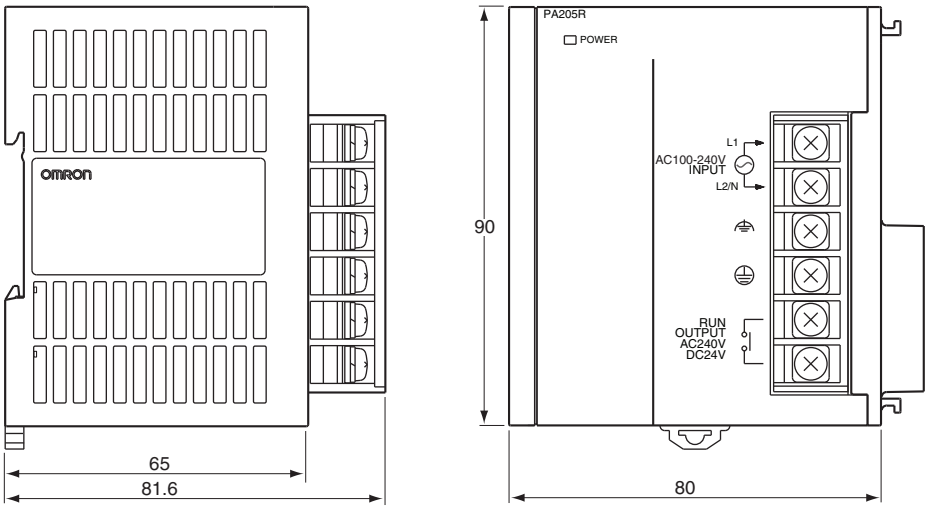
CJ3M-CPU1□



A-2-2 전원 유닛

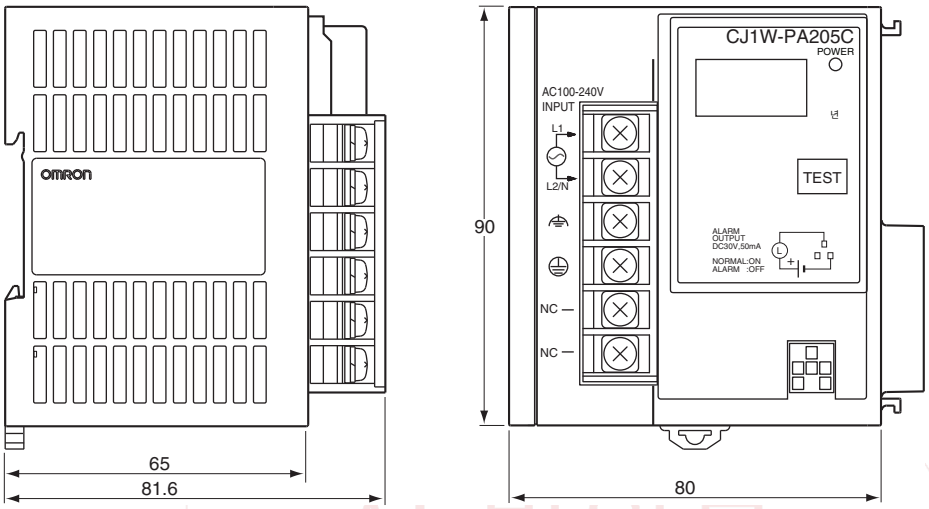
CJ1W-PA205R

단위: mm



CJ1W-PA205C

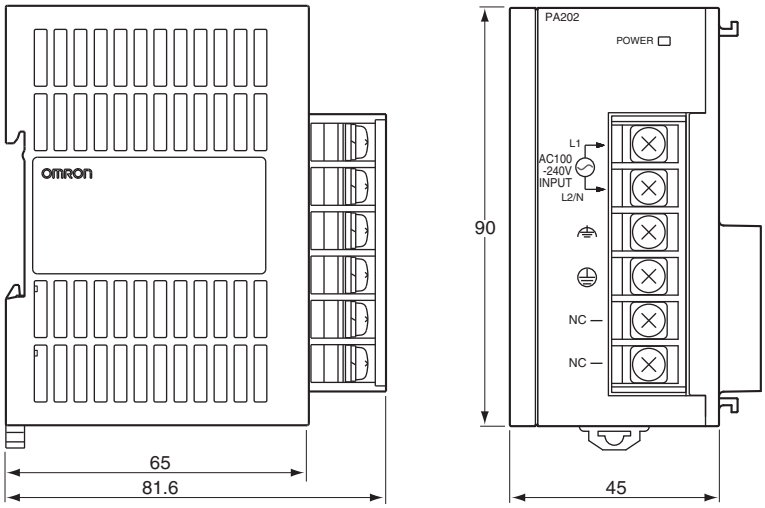
단위: mm



AI 번역본
-For Reference Only-

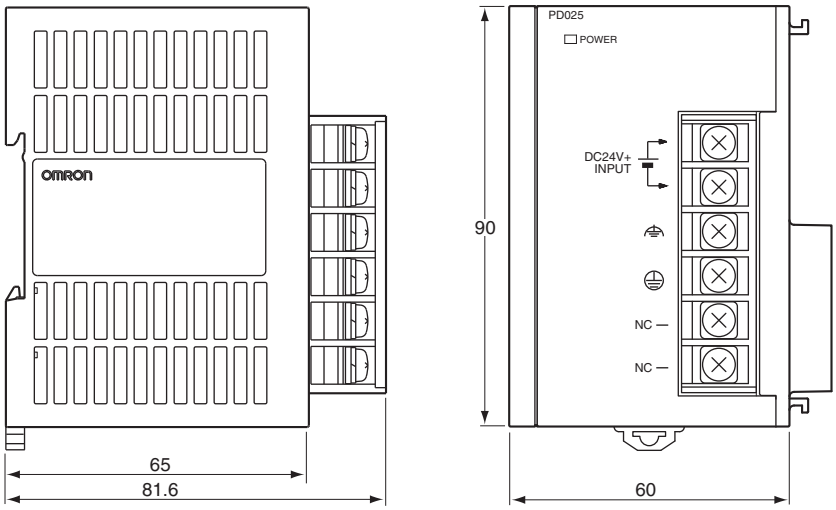
CJ1W-PA202

단위: mm



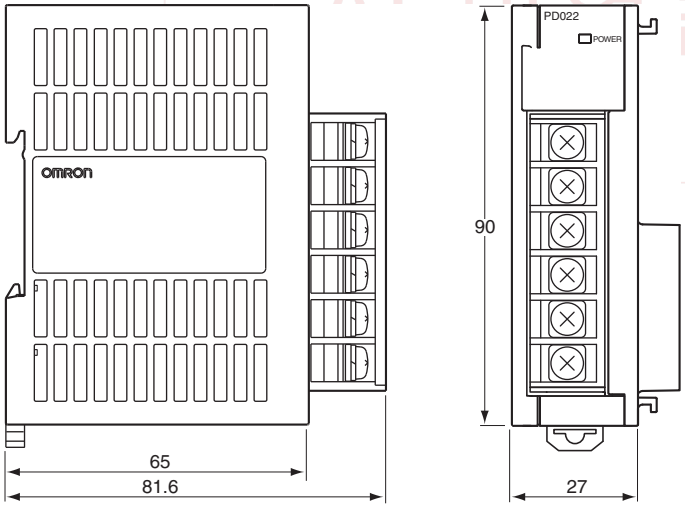
CJ1W-PD025

단위: mm



CJ1W-PD022

단위: mm

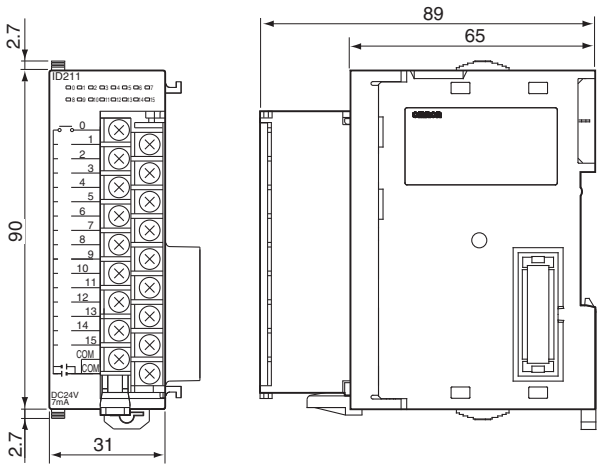


사내 배포본 Only-

A-2-3 기본 I/O 유닛

18단자 단자대 부착 8/16점 유닛

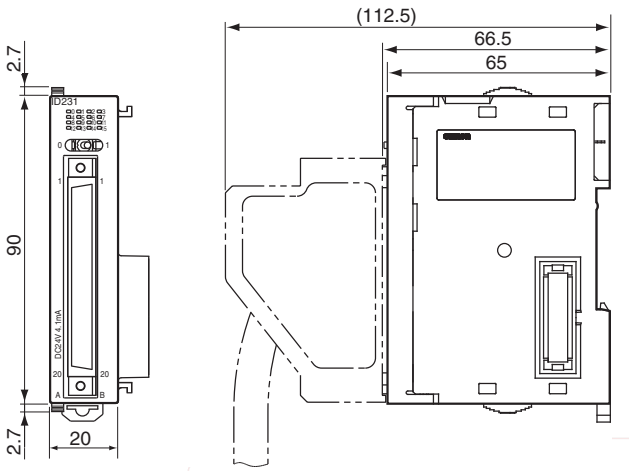
단위: mm



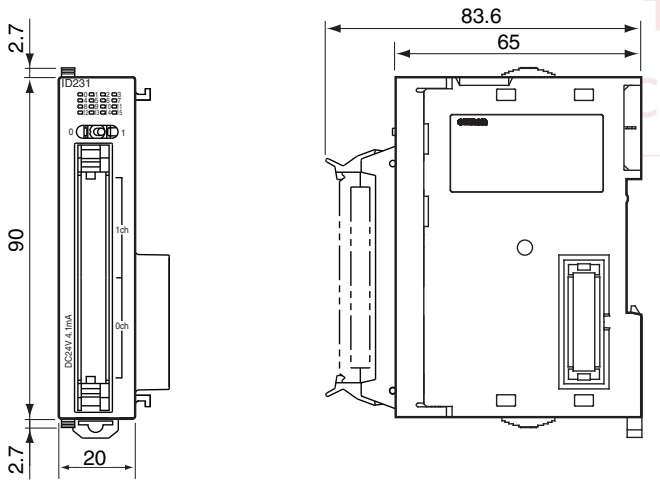
32점 유닛(입력 유닛 및 출력 유닛)

단위: mm

Fujitsu/OTAX 커넥터 사용 유닛(40핀×1)



MIL 커넥터 사용 유닛(40핀 × 1)

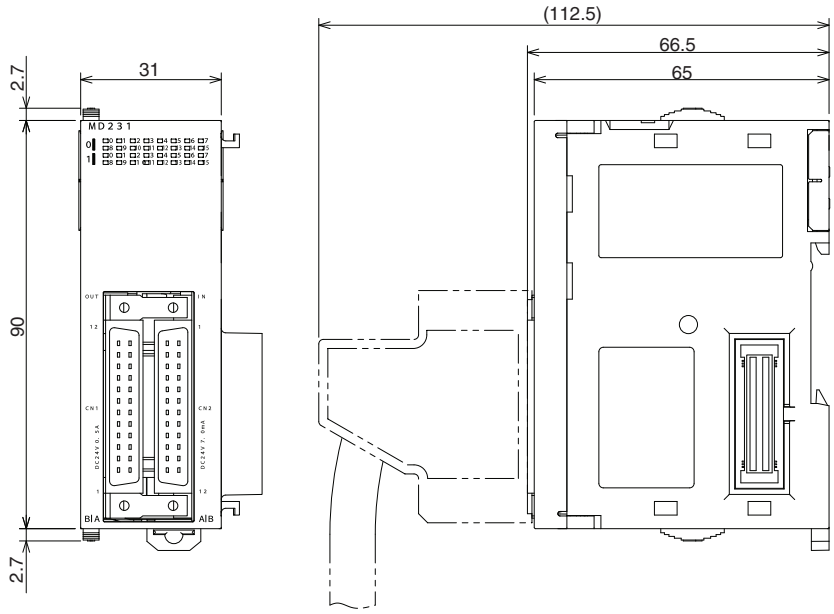


사용 견본
-Reference Only-

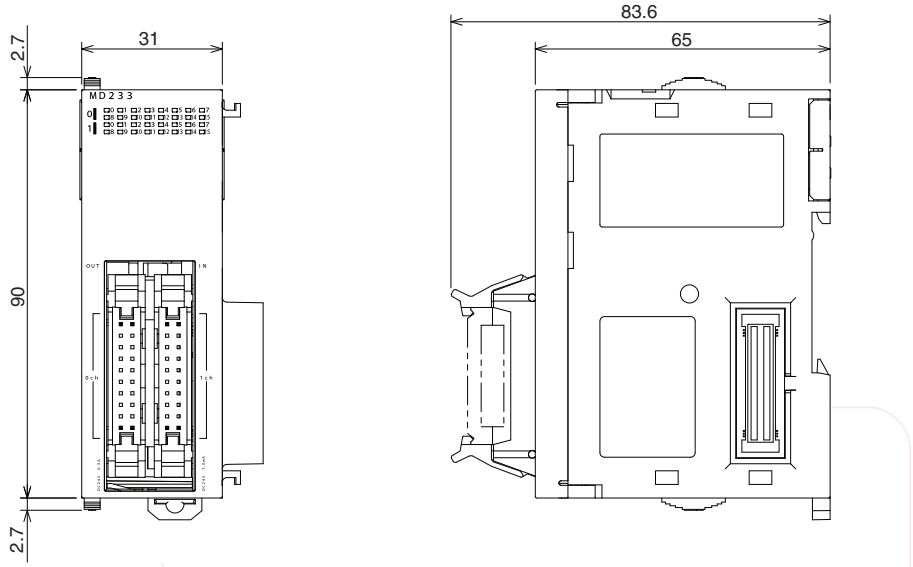
32점 유닛(24VDC 입력/트랜지스터 출력 유닛)

Fujitsu/OTAX 커넥터 사용 유닛(24핀×2)

단위: mm



MIL 커넥터 사용 유닛(20핀 × 2)

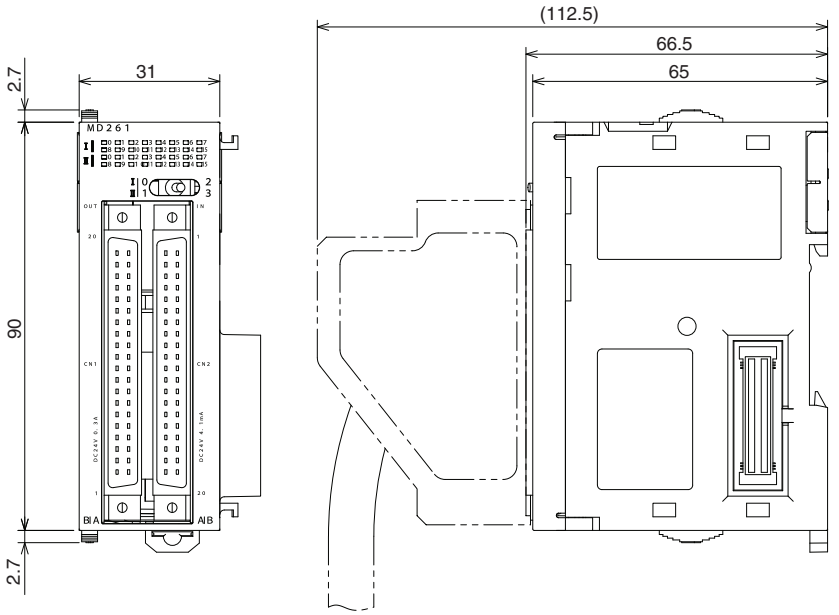


-For Reference Only-

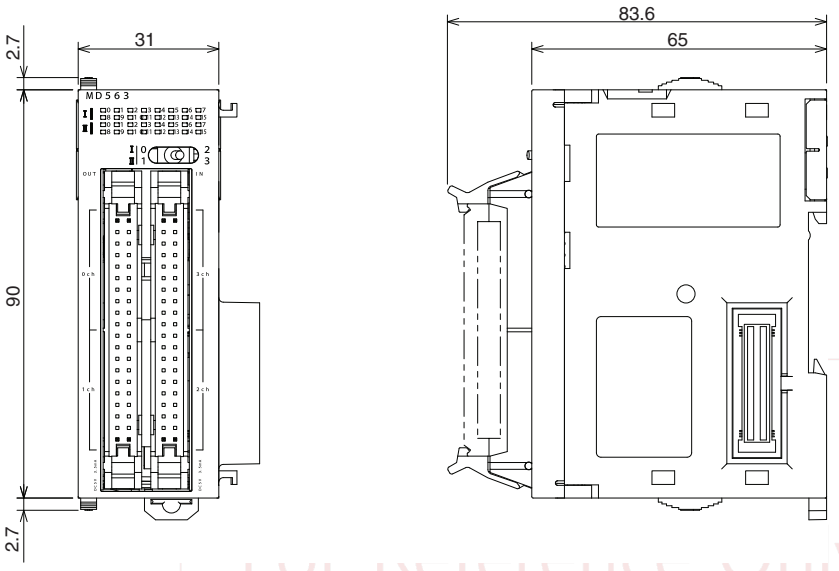
64점 유닛(입력 유닛, 출력 유닛, 24VDC 입력/트랜지스터 출력 유닛, TTL I/O 유닛)

Fujitsu/OTAX 커넥터 사용 유닛(40핀×2)

단위: mm



MIL 커넥터 사용 유닛(40핀 × 2)



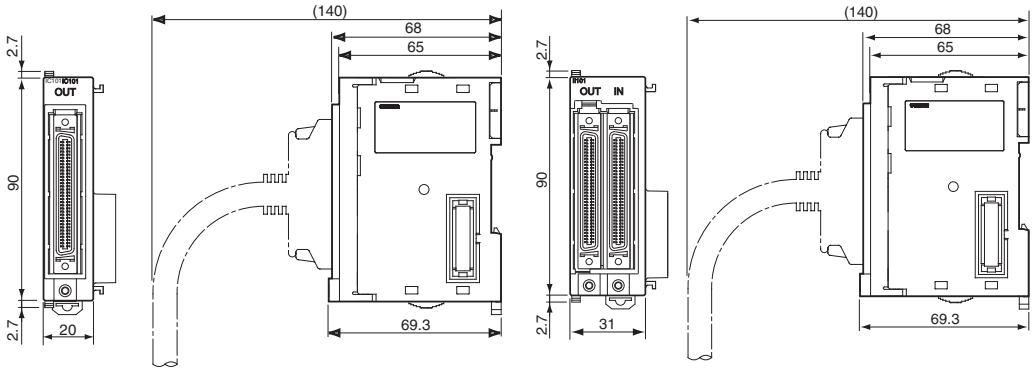
For Reference Only

A-2-4 I/O 컨트롤 유닛 및 I/O 인터페이스 유닛

CJ1W-IC101
I/O 컨트롤 유닛

CJ1W-II101
I/O 인터페이스 유닛

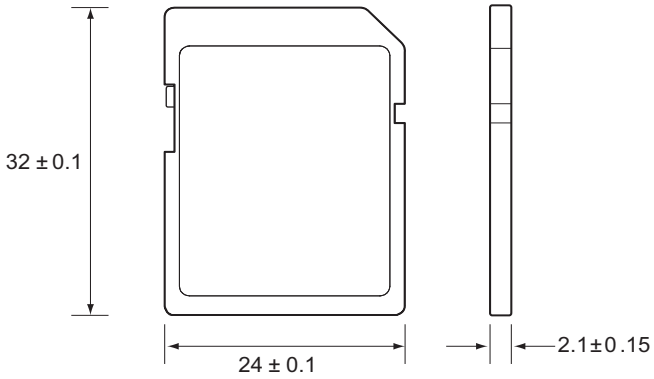
단위: mm



A-2-5 I/O 메모리 카드

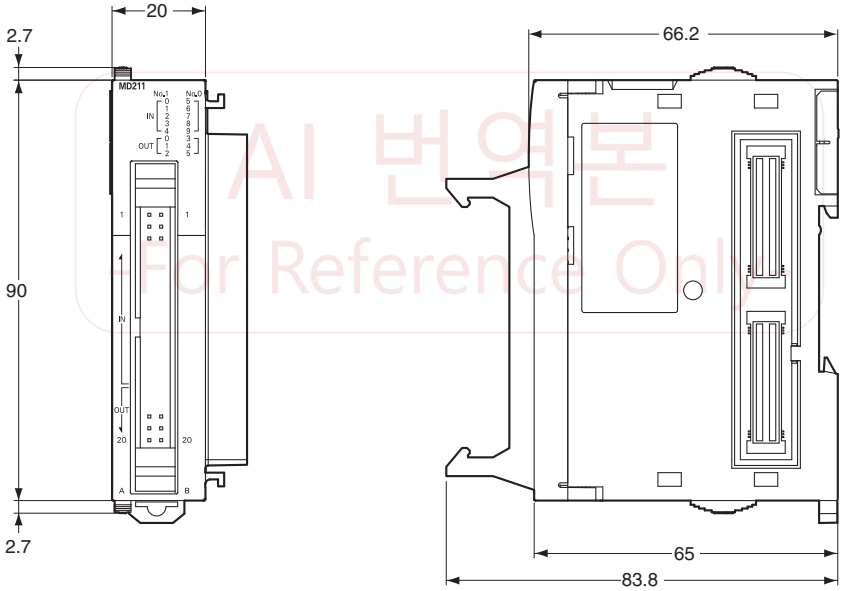
HMC-SD□□□

단위: mm



A-2-6 펄스 I/O 모듈

단위: mm

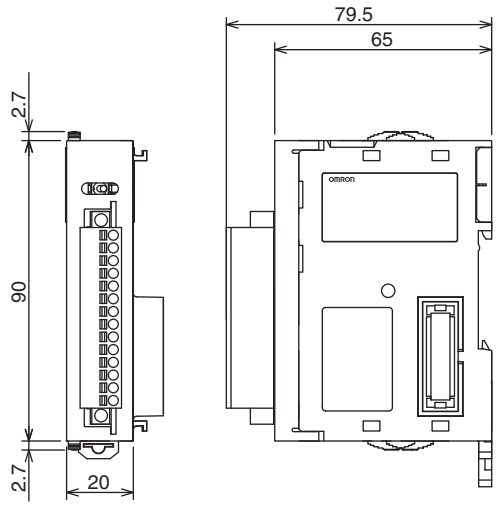


AI 번역본
For Reference Only

A-2-7 B7A 인터페이스 유닛

CJ1W-B7A□□ 인터페이스 유닛

단위: mm



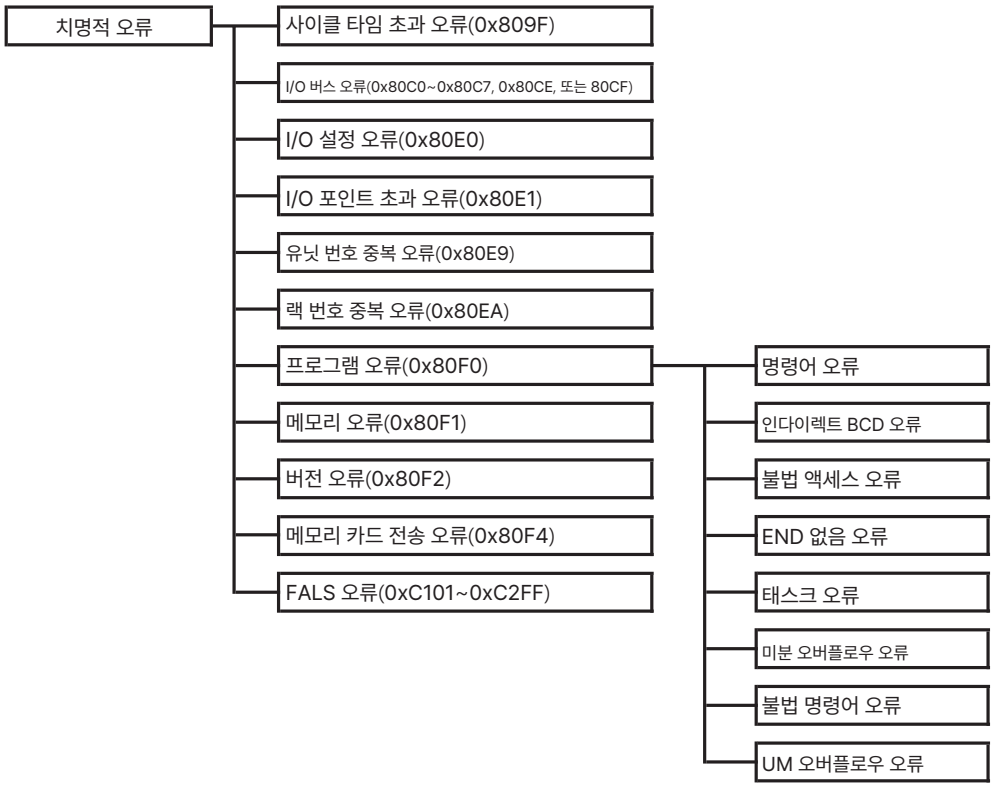
AI 번역본
-For Reference Only-

A-3 치명적 오류 및 비치명적 오류 상세

이 부록에서는 CPU 유닛에서 발생할 수 있는 치명적 오류 및 비치명적 오류에 대해 설명합니다.

A-3-1 치명적 오류

치명적 오류가 발생하면 동작이 정지합니다. 치명적 오류에 대한 정보는 CX-Programmer의 PLC 오류 창에서 열리는 오류 탭 페이지에 표시됩니다. 표시되는 메시지와 보조 영역의 오류 플래그 및 오류 정보를 바탕으로 오류의 상세 내용을 확인하고 적절한 대처를 취하십시오. 다음 목록은 치명적 오류를 나타냅니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

치명적 오류 표

· 치명적 오류 표는 오류 코드 오름차순으로 정렬되어 있습니다.
· 두 개 이상의 오류가 동시에 발생하면 더 심각한 오류의 오류 코드가 A400에 기록됩니다.

· I/O 메모리를 보호하기 위한 IOM 홀드 비트가 ON으로 설정되어 있지 않으면, FALS(007) 이외의 치명적 오류가 발생했을 때 I/O 메모리의 비유지 영역이 모두 클리어됩니다.

· IOM 홀드 비트가 ON이면 I/O 메모리의 내용은 유지되지만 모든 출력은 OFF됩니다.

오류	오류 코드 (A400)	오류 플래그 (보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
사이클 타임 초과 오류	0x809F	A401.08: 사이클 타임 초과 플래그	---	사이클 타임이 PLC 설정에서 설정된 최대 사이클 타임(워치 사이클 타임)을 초과했습니다.	사이클 타임을 줄이도록 프로그램을 변경하거나 최대 사이클 타임 설정을 변경하십시오. A440의 최대 인터럽트 태스크 처리 시간을 확인하여 사이클 타임 워치 타임을 변경할 수 있는지 확인하십시오.*2 사이클 타임은 프로그램의 사용하지 않는 부분을 태스크로 나누거나, 태스크 내 사용하지 않는 명령어를 점프하고, 빈번한 리프레시가 필요하지 않은 특수 I/O 유닛의 주기적 리프레시를 비활성화하여 사이클 타임을 줄일 수 있습니다.
I/O 버스 오류	0x80C0~ 0x80C7, 0x80CE, 또는 0x80CF	A401.14: I/O 버스 오류 플래그	A404: I/O 버스 오류 슬롯 및 랙 번호	CPU와 I/O 유닛 사이의 버스 라인에서 오류가 발생했거나, CPU 랙 또는 확장 랙에 엔드 커버가 연결되어 있지 않습니다.*1 A404.08~A404.15에는 오류 랙 번호(00~07)가 바이너리로 저장됩니다. 0F hex는 랙을 판별할 수 없음을 나타냅니다. 0E hex는 엔드 커버가 CPU 랙 또는 확장 랙에 연결되어 있지 않음을 나타냅니다.	전원을 OFF했다가 다시 ON해 보십시오. 오류가 해결되지 않으면 전원을 OFF하고 I/O 유닛과 랙, 엔드 커버 사이의 케이블 연결을 확인하십시오. 케이블 또는 유닛의 손상 여부를 확인하십시오. 랙의 전원 공급 장치를 OFF했다가 다시 ON하십시오.

*1 A404.00~A404.07에는 오류 슬롯 번호(00~09)가 바이너리로 저장됩니다. "0F hex"는 슬롯을 판별할 수 없음을 나타냅니다.
"0B hex"는 내장 EtherNet/IP 포트에서 버스 오류가 발생했음을 나타냅니다.
"0E hex"는 엔드 커버가 CPU 랙 또는 확장 랙에 연결되어 있지 않음을 나타냅니다.

*2 고속 인터럽트 기능이 PLC 설정에서 활성화되어 있으면 인터럽트 태스크의 최대 처리 시간이 A440에 저장되지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

오류	오류 코드 (A400 내)	오류 플래그 (보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
I/O 설정 오류	0x80E0	A401.10: I/O 설정 오류 플래그	A405.08	연결된 유닛이 등록된 I/O 테이블과 일치하지 않거나, 연결된 유닛의 수가 등록된 I/O 테이블의 수와 일치하지 않습니다.	· 유닛 수가 올바르지 않으면 전원을 OFF하고 올바른 유닛을 올바르게 연결하십시오. · CJ3 CPU 유닛에서 유닛 수가 잘못된 상태로 I/O 검증*1을 실행하면 I/O 테이블에 등록된 모든 유닛에 대해 불일치 오류가 검출됩니다. 유닛 수가 올바른 경우에도 이 현상이 발생하면 유닛이 고장나 올바르게 인식되지 않고 있을 가능성이 있습니다. 새 I/O 테이블을 생성한 후 I/O 테이블을 읽어 인식되지 않는 유닛이 있는지 확인하십시오. · 유닛 수가 올바르면 불일치가 발생한 유닛을 확인하고 전원을 OFF한 후 유닛 연결을 수정하십시오. · I/O 테이블에 오류가 있으면 새 I/O 테이블을 생성하거나 테이블을 편집하여 오류를 수정하십시오.
				인터럽트 입력 유닛이 잘못된 슬롯, 즉 CPU 랙의 다음 슬롯 중 하나가 아닌 위치에 장착되었거나, 등록된 I/O 테이블에 다음 슬롯 이외의 슬롯으로 등록되어 있습니다. · CPU 랙의 슬롯 0~4	· 인터럽트 입력 유닛을 사용할 때, 인터럽트 입력 유닛이 잘못된 위치에 있거나 잘못된 위치로 등록되어 있으면 A405.08이 ON됩니다. · 유닛이 지정된 범위에 없는 CPU 랙의 슬롯에 연결되어 있으면 지정된 CPU 랙 슬롯 중 하나로 유닛을 이동하십시오. · 유닛이 지정된 범위에 없는 CPU 랙의 슬롯에 장착되어 있으면 인터럽트 입력 유닛이 지정된 슬롯 중 하나로 올바르게 등록되도록 I/O 테이블을 수정하십시오.
				CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□ 또는 CJ3M-CPU3□용으로 등록된 I/O 테이블이 CJ3M-CPU1□에 다운로드되었거나, CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU1□ 또는 CJ3M-CPU1□용으로 등록된 I/O 테이블이 CJ3M-CPU3□에 다운로드되었습니다.	CX-Programmer를 사용하여 I/O 테이블을 삭제하거나 수정하십시오.
I/O 포인트 초과 오류	0x80E1	A401.11: I/O 포인트 초과 플래그	A407.13~A407.15: I/O 포인트 초과, 상세 2	다음 값 중 하나가 최대값을 초과했거나 둘 이상의 유닛에 할당되었습니다. 1. I/O 테이블에 설정된 총 I/O 포인트 수가 CPU 유닛에서 허용하는 최대값을 초과했습니다(비트: 000) 2. 인터럽트 입력이 32개를 초과합니다(비트: 001). 3. CJ3M CPU 유닛에 펄스 I/O 모듈이 3개 이상 연결되었습니다(비트: 100). 4. 확장 랙의 수가 최대값을 초과했습니다(비트: 101). 5. I/O 유닛이 10개를 초과하여 하나의 랙에 연결되어 있습니다(비트: 111).*2	문제를 해결한 후 전원 공급 장치를 OFF했다가 다시 ON하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

*1 CX-Programmer의 I/O 테이블 메뉴에서 [옵션] – [프로젝트와 비교]를 선택하여 I/O 검증 동작을 실행하십시오.

*2 발생한 오류와 관계없이 괄호 안의 3비트는 A407.13~A407.15에 저장됩니다. 이 값은 A407.00~A407.12에도 동시에 저장됩니다.

오류	오류 코드 (A400 내)	오류 플래그 (보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
유닛/랙 번호 중복 오류	0x80E9	A401.13: 중복 오류 플래그	A410: CPU 버스 유닛 중복 번호 플래그	동일한 번호가 둘 이상의 CPU 버스 유닛에 할당되었습니다.*1	유닛 번호를 확인하고 중복을 제거한 후 랙의 전원 공급 장치를 OFF했다가 다시 ON하십시오.
			A411~A416: 특수 I/O 유닛 중복 번호 플래그	동일한 번호가 둘 이상의 특수 I/O 유닛에 할당되었습니다.*2	유닛 번호를 확인하고 중복을 제거한 후 랙의 전원 공급 장치를 OFF했다가 다시 ON하십시오.
확장 랙 중복 랙 번호	0x80EA	A401.13: 중복 오류 플래그	A409: 확장 랙 중복 랙 번호	동일한 I/O 워드가 둘 이상의 기본 I/O 유닛에 할당되었습니다.	A409.00~A409.07에서 비트가 ON인 랙 번호의 유닛에 대한 할당을 확인하십시오. 다른 랙의 유닛을 포함하여 워드가 두 번 이상 할당되지 않도록 할당을 수정한 후, 랙의 전원 공급 장치를 OFF했다가 다시 ON하십시오.
				확장 랙의 시작 워드 주소가 CIO 0901을 초과합니다. A409.00~A409.07 (랙 0~7)의 해당 비트가 ON됩니다.	A409.00~A409.07에 표시된 랙의 첫 워드 설정을 확인하고, 프로그래밍 장치(CX-Programmer 등)를 사용하여 CIO 0900 미만의 유효한 워드 주소로 설정을 변경하십시오.
프로그램 오류	0x80F0	A401.09: 프로그램 오류 플래그	A294~A299: 프로그램 오류 정보	프로그램이 올바르지 않습니다. 자세한 내용은 이 표의 다음 행을 참조하십시오. 프로그램이 정지된 주소는 A298과 A299에 출력됩니다.	A298/A299와 오류 플래그를 사용하여 프로그램을 확인하고 오류를 찾아 프로그램을 수정하십시오. 프로그램을 수정한 후 오류를 클리어하십시오.
				A295.11: END 없음 오류	A294(프로그램 정지 태스크 번호)에 지정된 태스크의 끝에 END(001) 명령어가 있는지 확인하십시오.
				A295.15: UM 오버플로우 오류 UM(사용자 프로그램 메모리)의 마지막 주소를 초과했습니다.	프로그램을 다시 전송하십시오.
				A295.13: 미분 오버플로우 오류 온라인 편집 중에 미분 명령어가 너무 많이 삽입되거나 삭제되었습니다.	PROGRAM 모드로 돌아가 프로그램을 다시 전송하십시오.
				A295.12: 태스크 오류 태스크 오류가 발생했습니다. 다음 조건이 태스크 오류를 발생시킵니다. 1. 실행 가능한 주기 태스크가 없습니다. 2. 입력된 인터럽트에 해당하는 태스크가 없습니다. (PLC 설정의 Stop CPU on Instruction Error 파라미터가 Stop으로 설정된 경우에만 해당합니다.)	· 시작 주기 태스크 속성을 확인하십시오. · TKON(820) 및 TKOF(821)로 제어되는 각 태스크의 실행 상태를 확인하십시오. · TKON(820), TKOF(821), MSKS(690) 명령어에 지정된 모든 태스크 번호에 해당하는 태스크가 있는지 확인하십시오. 사용되지 않고 프로그램이 설정되지 않은 I/O 또는 스케줄 인터럽트 태스크는 MSKS(690)를 사용하여 마스크하십시오. · PLC 설정에서 전원 OFF 인터럽트 태스크가 활성화되어 있으면 전원 OFF 인터럽트 태스크가 생성되어 있는지 확인하십시오.
				A295.10: 불법 액세스 오류 불법 액세스 오류가 발생했고 PLC 설정이 명령어 오류 시 동작을 정지하도록 설정되어 있습니다. 다음은 불법 액세스 오류입니다: 1. 파라미터 영역을 읽거나 씁니다. 2. 설치되지 않은 메모리에 씁니다. 3. EM 파일 메모리인 EM 뱅크에 씁니다. 4. 읽기 전용 영역에 씁니다. 5. BCD 모드가 지정되었을 때 BCD 형식이 아닌 인다이렉트 DM/EM 주소입니다.	오류가 발생한 프로그램 주소를 찾아 (A298/A299) 명령어를 수정하십시오.

AI 번역 버전
-For Reference Only-

오류	오류 코드 (A400 내)	오류 플래그 (보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
프로그램 오류	0x80F0	A401.09: 프로그램 오류 플래그	A294~A299: 프로그램 오류 정보	인다이렉트 DM/EM BCD 오류 플래그 (A295.09)가 ON됨: 인다이렉트 DM/EM BCD 오류가 발생하여 AER 플래그가 ON되었습니다. 또한 PLC 설정이 명령어 오류 시 동작을 정지하도록 설정되어 있습니다.	A298/A299를 사용하여 오류가 발생한 프로그램 주소를 찾아 인다이렉트 주소 지정(인다이렉트 주소 또는 인다이렉트 주소를 보유한 워드)을 수정하거나 바이너리 모드로 변경하십시오.
				명령어 오류 플래그(A295.08)가 ON됨: 명령어를 실행하려고 할 때 피연산자에 잘못된 데이터 값이 제공되어 ER 플래그가 ON되었고, PLC 설정이 명령어 오류 시 동작을 정지하도록 설정되어 있습니다.	프로그램 오류 위치(A298/A299)를 확인하여 ER 플래그가 ON된 이유를 찾고, 명령어 레퍼런스 매뉴얼(Cat. No. W474)의 명령어 설명에 따라 피연산자 데이터를 수정하십시오.
				A295.14: 불법 명령어 오류 프로그램에 실행할 수 없는 명령어가 포함되어 있습니다.	프로그램을 CPU 유닛에 다시 전송하십시오.
메모리 오류	0x80F1	A401.15: 메모리 오류 플래그	A403: 메모리 오류 위치	메모리에 오류가 발생했습니다. A403의 비트가 ON되어 아래 목록과 같이 오류의 위치를 나타냅니다.	아래를 참조하십시오.
				A403.00 ON: 사용자 프로그램 메모리에서 체크섬 오류가 발생했습니다. 플래시 메모리(백업 메모리)에 데이터를 저장하는 중에 전원이 OFF되었습니다.	프로그램을 다시 전송하십시오.
				A403.04 ON: PLC 설정에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	PLC 설정 전체를 0000으로 클리어하고 설정을 다시 입력하십시오.
				A403.05 ON: 등록된 I/O 테이블에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	등록된 I/O 테이블을 초기화하고 새 I/O 테이블을 생성하십시오.
				A403.07 ON: 라우팅 테이블에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	라우팅 테이블을 초기화하고 테이블을 다시 입력하십시오.
				A403.08 ON: CPU 버스 유닛 설정에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	CPU 버스 유닛 설정을 초기화하고 설정을 다시 입력하십시오.
버전 오류	0x80F2	A401.05: 버전 오류 플래그	A293	전송된 사용자 프로그램에 CPU 유닛의 유닛 버전에서 지원하지 않는 기능이 포함되어 있습니다.	· 유닛 버전이 사용자 프로그램을 지원하는지 확인하십시오. · CPU 유닛을 지원되는 유닛 버전의 CPU 유닛으로 교체하십시오.
메모리 카드 전송 오류	0x80F4	A401.03: 메모리 카드 오류 플래그	---	A401.03이 ON일 때: 전원이 ON일 때 메모리 카드의 내용을 CPU 유닛으로 올바르게 읽을 수 없습니다.	자동 전송 기능을 실행하는 데 필요한 파일을 사용할 수 있는지 확인하십시오.
FALS(007) 오류	0xC101~ 0xC2FF	A401.06: FALS 오류 플래그	---	프로그램에서 FALS(007)가 실행되었습니다. A400의 오류 코드는 FAL 번호를 나타냅니다. 코드의 맨 왼쪽 자리는 C이고, 코드의 오른쪽 3자리는 100~2FF hex이며 FAL 번호 001~511에 해당합니다.	FAL 번호(사용자가 설정)가 나타내는 원인에 따라 수정하십시오.

*1 A410.00~A410.15 비트는 유닛 번호 0~F에 해당합니다.

*2 A411.00~A416.15 비트는 유닛 번호 0~95에 해당합니다.

AI 편역본
-For Reference Only-

오류	오류 코드 (A400 내)	오류 플래그 (보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
I/O 설정 오류	0x80E0	A401.10: I/O 설정 오류 플래그	A405.08	연결된 유닛이 등록된 I/O 테이블과 일치하지 않거나, 연결된 유닛의 수가 등록된 I/O 테이블의 수와 일치하지 않습니다.	· 유닛 수가 올바르지 않으면 전원을 OFF하고 올바른 유닛을 올바르게 연결하십시오. · CJ3 CPU 유닛에서 유닛 수가 잘못된 상태로 I/O 검증*1을 실행하면 I/O 테이블에 등록된 모든 유닛에 대해 불일치 오류가 검출됩니다. 유닛 수가 올바른 경우에도 이 현상이 발생하면 유닛이 고장나 올바르게 인식되지 않고 있을 가능성이 있습니다. 새 I/O 테이블을 생성한 후 I/O 테이블을 읽어 인식되지 않는 유닛이 있는지 확인하십시오. · 유닛 수가 올바르면 불일치가 발생한 유닛을 확인하고 전원을 OFF한 후 유닛 연결을 수정하십시오. · I/O 테이블에 오류가 있는 경우, 새 I/O 테이블을 생성하거나 테이블을 편집하여 오류를 수정하십시오.
				인터럽트 입력 유닛이 잘못된 슬롯에 장착되었습니다. 즉, CPU 랙의 다음 슬롯 중 하나가 아니거나, 등록된 I/O 테이블에서 다음 슬롯 이외의 슬롯에 등록되어 있습니다. · CPU 랙의 슬롯 0~4	· 인터럽트 입력 유닛을 사용할 때, 인터럽트 입력 유닛이 잘못된 위치에 있거나 잘못된 위치에 등록되어 있으면 A405.08이 ON됩니다. · 유닛이 지정된 범위 밖의 CPU 랙 슬롯에 접속되어 있는 경우, 유닛을 지정된 CPU 랙 슬롯 중 하나로 옮기십시오. · 유닛이 지정된 범위 밖의 CPU 랙 슬롯에 장착되어 있는 경우, 인터럽트 입력 유닛이 지정된 슬롯 중 하나에 올바르게 등록되도록 I/O 테이블을 수정하십시오.
				CJ2H-CPU6□-EIP 또는 CJ2M-CPU3□용으로 등록된 I/O 테이블이 CJ2M-CPU6□ 또는 CJ2M-CPU1□에 다운로드되었습니다. 또는 CJ2H-CPU6□ 또는 CJ2M-CPU1□용으로 등록된 I/O 테이블이 CJ2M-CPU6□-EIP 또는 CJ2M-CPU3□에 다운로드되었습니다.	CX-Programmer를 사용하여 I/O 테이블을 삭제하거나 수정하십시오.
I/O 포인트 수 초과 오류	0x80E1	A401.11: I/O 포인트 수 초과 플래그	A407.13~A407.15: I/O 포인트 수 초과, 상세 2	다음 값 중 하나가 최댓값을 초과했거나 둘 이상의 유닛에 할당되어 있습니다. 1. I/O 테이블에서 설정된 I/O 포인트 총수가 CPU 유닛에서 허용되는 최댓값을 초과합니다(비트: 000). 2. 인터럽트 입력이 32개를 초과합니다(비트: 001). 3. CJ3 CPU 유닛에 펄스 I/O 모듈이 3개 이상 접속되었습니다(비트: 100). 4. 확장 랙 수가 최댓값을 초과합니다(비트: 101). 5. 하나의 랙에 I/O 유닛이 10개를 초과하여 접속되었습니다(비트: 111).*2	문제를 해결한 후 전원을 OFF로 전환했다가 다시 ON으로 전환하십시오.
유닛/랙 번호 중복 오류	0x80E9	A401.13: 중복 오류 플래그	A410: CPU 버스 유닛 중복 번호 플래그	동일한 번호가 둘 이상의 CPU 버스 유닛에 할당되었습니다.*4	유닛 번호를 확인하여 중복을 해소한 후 랙의 전원을 OFF로 전환했다가 다시 ON으로 전환하십시오.
			A411~A416: 특수 I/O 유닛 중복 번호 플래그	동일한 번호가 둘 이상의 특수 I/O 유닛에 할당되었습니다.*5	유닛 번호를 확인하여 중복을 해소한 후 랙의 전원을 OFF로 전환했다가 다시 ON으로 전환하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

오류	오류 코드 (A400 내)	오류 플래그 (보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
확장 랙 중복 랙 번호	0x80EA	A401.13: 중복 오류 플래그	A409: 확장 랙 중복 랙 번호	동일한 I/O 워드가 둘 이상의 기본 I/O 유닛에 할당되었습니다.	A409.00~A409.03에서 비트가 ON인 랙 번호의 유닛에 대한 할당을 확인하십시오. 다른 랙의 유닛을 포함하여 워드가 두 번 이상 할당되지 않도록 할당을 수정한 후, 랙의 전원을 OFF로 전환했다가 다시 ON으로 전환하십시오.
				확장 랙의 시작 워드 주소가 CIO 0901을 초과합니다. A409.00~A409.03(랙 0~3)의 해당 비트가 ON됩니다.	A409.00~A409.03에 표시된 랙의 첫 워드 설정을 확인하고, 프로그래밍 장치(CX-Programmer 등)를 사용하여 CIO 0900 미만의 유효한 워드 주소로 설정을 변경하십시오.
프로그램 오류	0x80F0	A401.09: 프로그램 오류 플래그	A294~A299: 프로그램 오류 정보	프로그램이 올바르지 않습니다. 자세한 내용은 이 표의 다음 행을 참조하십시오. 프로그램이 정지된 주소가 A298 및 A299에 출력됩니다.	A298/A299 및 오류 플래그를 사용하여 프로그램을 확인해 오류를 찾아 프로그램을 수정하십시오. 프로그램을 수정한 후 오류를 해제하십시오.
				A295.11: END 없음 오류	A294(프로그램 정지 태스크 번호)에 지정된 태스크의 끝에 END(001) 명령어가 있는지 확인하십시오.
				A295.15: UM 오버플로우 오류 UM(사용자 프로그램 메모리)의 마지막 주소를 초과했습니다.	프로그램을 다시 전송하십시오.
				A295.13: 미분 오버플로우 오류 온라인 편집 중에 삽입되거나 삭제된 미분 명령어가 너무 많습니다.	PROGRAM 모드로 돌아가서 프로그램을 다시 전송하십시오.
				A295.12: 태스크 오류 태스크 오류가 발생했습니다. 다음 조건이 태스크 오류를 발생시킵니다. 1. 실행 가능한 사이클릭 태스크가 없습니다. 2. 입력된 인터럽트에 대응하는 태스크가 없습니다.(PLC 설정의 명령어 오류 시 CPU 정지 파라미터가 정지로 설정된 경우에만 해당합니다.)	· 시작 사이클릭 태스크 속성을 확인하십시오. · TKON(820) 및 TKOF(821)로 제어되는 각 태스크의 실행 상태를 확인하십시오. · TKON(820), TKOF(821), MSKS(690) 명령어에 지정된 모든 태스크 번호에 대응하는 태스크가 있는지 확인하십시오. 사용되지 않고 프로그램이 설정되지 않은 I/O 또는 스케줄 인터럽트 태스크는 MSKS(690)로 마스크하십시오. · PLC 설정에서 전원 OFF 인터럽트 태스크가 활성화되어 있는 경우, 전원 OFF 인터럽트 태스크가 작성되었는지 확인하십시오.
				A295.10: 불법 액세스 오류 불법 액세스 오류가 발생했으며 PLC 설정이 명령어 오류 시 동작을 정지하도록 설정되어 있습니다. 다음은 불법 액세스 오류입니다: 1. 파라미터 영역을 읽기/쓰기했습니다. 2. 설치되지 않은 메모리에 썼습니다. 3. EM 파일 메모리인 EM 뱅크에 썼습니다. 4. 읽기 전용 영역에 썼습니다. 5. BCD 모드가 지정되었을 때 간접 DM/EM 주소가 BCD 형식이 아닙니다.	오류가 발생한 프로그램 주소(A298/A299)를 확인하여 명령어를 수정하십시오.
				간접 DM/EM BCD 오류 플래그(A295.09) ON: 간접 DM/EM BCD 오류가 발생하여 AER 플래그가 ON됩니다. 또한 PLC 설정이 명령어 오류 시 동작을 정지하도록 설정되어 있습니다.	A298/A299을 사용하여 오류가 발생한 프로그램 주소를 확인하고, 간접 주소 지정(간접 주소 또는 간접 주소를 담고 있는 워드)을 수정하거나 바이너리 모드로 변경하십시오.
				명령어 오류 플래그(A295.08) ON: 명령어를 실행하려고 할 때 피연산자에 잘못된 데이터 값이 지정되어 ER 플래그가 ON되었으며, PLC 설정이 명령어 오류 시 동작을 정지하도록 설정되어 있습니다.	프로그램 오류 위치(A298/A299)를 확인하여 ER 플래그가 ON된 원인을 찾고, 명령어 참조 매뉴얼(Cat. No. W474)의 명령어 설명에 따라 피연산자 데이터를 수정하십시오.
				A295.14: 불법 명령어 오류 프로그램에 실행할 수 없는 명령어가 포함되어 있습니다.	프로그램을 CPU 유닛에 다시 전송하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

오류	오류 코드 (A400 내)	오류 플래그 (보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
메모리 오류	0x80F1	A401.15: 메모리 오류 플래그	A403: 메모리 오류 위치	메모리에 오류가 발생했습니다. 아래 목록에 나온 오류 위치를 표시하기 위해 A403의 비트가 ON됩니다.	아래를 참조하십시오.
				A403.00 ON: 사용자 프로그램 메모리에서 체크섬 오류가 발생했습니다. 플래시 메모리(백업 메모리)에 데이터를 저장하는 중에 전원이 OFF되었습니다.	프로그램을 다시 전송하십시오.
				A403.04 ON: PLC 설정에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	PLC 설정 전체를 0000으로 클리어하고 설정을 다시 입력하십시오.
				A403.05 ON: 등록된 I/O 테이블에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	등록된 I/O 테이블을 초기화하고 새 I/O 테이블을 생성하십시오.
				A403.07 ON: 라우팅 테이블에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	라우팅 테이블을 초기화하고 테이블을 다시 입력하십시오.
				A403.08 ON: CPU 버스 유닛 설정에서 체크섬 오류가 발생했습니다.	CPU 버스 유닛 설정을 초기화하고 설정을 다시 입력하십시오.
버전 오류	0x80F2	A401.05: 버전 오류 플래그	A293	전송된 사용자 프로그램에 CPU 유닛의 유닛 버전에서 지원하지 않는 기능이 포함되어 있습니다.	・유닛 버전이 사용자 프로그램을 지원하는지 확인하십시오. ・CPU 유닛을 지원되는 유닛 버전의 CPU 유닛으로 교체하십시오.
메모리 카드 전송 오류	0x80F4	A401.03: 메모리 카드 오류 플래그	---	A401.03이 ON일 때: 전원이 ON일 때 메모리 카드의 내용을 CPU 유닛에 올바르게 읽을 수 없습니다.	자동 전송 기능을 실행하는 데 필요한 파일이 있는지 확인하십시오.
FALS(007) 오류	0xC101~ 0xC2FF	A401.06: FALS 오류 플래그	---	프로그램에서 FALS(007)가 실행되었습니다. A400의 오류 코드가 FAL 번호를 나타냅니다. 코드의 맨 왼쪽 자리는 C이고, 코드의 오른쪽 3자리는 100~2FF(16진수)이며 FAL 번호 001~511에 대응합니다.	FAL 번호(사용자가 설정)로 표시된 원인에 따라 수정하십시오.

*1 CX-Programmer의 I/O Table 메뉴에서 Options – Compare with Project를 선택하여 I/O 검증 조작을 실행하십시오.

*2 발생한 오류와 관계없이, 괄호 안의 세 비트가 A407.13~A407.15에 저장됩니다. 값은 동시에 A407.00~A407.12에도 저장됩니다.

*3 비트 A410.00~A410.15는 유닛 번호 0~F에 대응합니다.

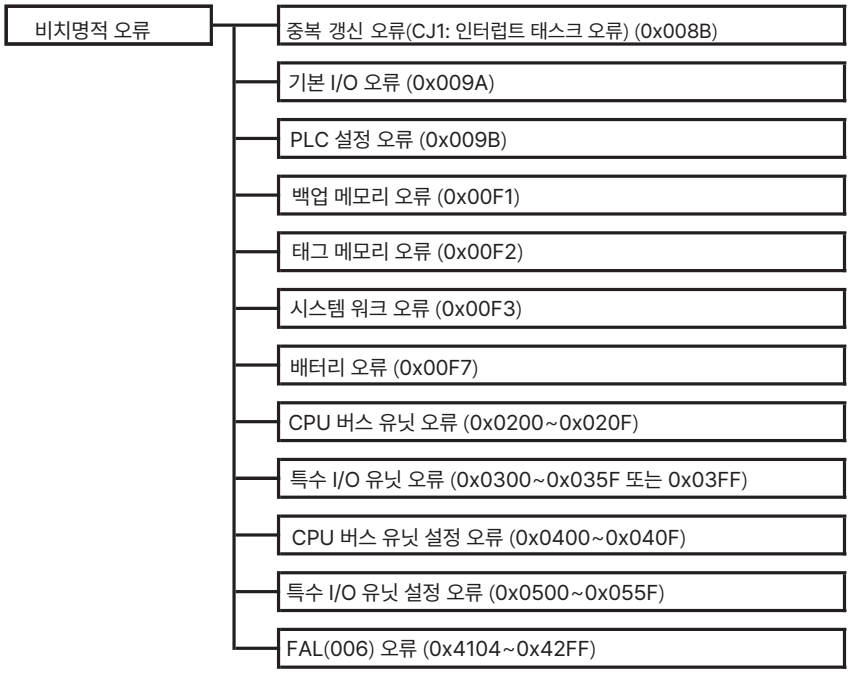
*4 비트 A411.00~A416.15는 유닛 번호 0~95에 대응합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

A-3-2 비치명적 오류

비치명적 오류가 발생해도 동작은 계속됩니다. CX-Programmer를 접속하면 CX-Programmer의 오류 로그 대화 상자에 오류 메시지가 표시됩니다.

오류 메시지 및 관련 보조 영역 플래그와 워드로 오류 원인을 확인할 수 있습니다. 다음 목록은 비치명적 오류를 나타냅니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

비치명적 오류 표

· 비치명적 오류 표는 오류 코드 오름차순으로 정렬되어 있습니다.
· 둘 이상의 오류가 동시에 발생하면 더 심각한 오류의 오류 코드가 A400에 기록됩니다.

· IOM 홀드 비트가 ON으로 설정되면 I/O 메모리가 유지되고 출력 유닛으로의 출력은 OFF됩니다.

오류	오류 코드 (A400 내)	오류 플래그(보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
중복 갱신 오류(CJ1: 인터럽트 태스크 오류)	0x008B	A402.13: 중복 갱신 오류 플래그	A426: 중복 갱신 오류가 발생한 유닛 번호	PLC 설정의 중복 갱신 오류 검출 설정이 검출로 설정되어 있고, 동일한 특수 I/O 유닛에서 다음 중 하나가 발생할 때 ON됩니다. · 사이클릭 태스크의 IORF(097), FIORF(225), IORD(222) 또는 IOWR(223)가 인터럽트 태스크의 FIORF(225), IORF(097), IORD(222) 또는 IOWR(223)와 경합하고 있습니다. · 인터럽트 태스크에서 IORF(097), FIORF(225), IORD(222) 또는 IOWR(223)가 실행되었고, I/O가 갱신되고 있었습니다.*1	프로그램을 확인하십시오. PLC 설정에서 중복 갱신 오류 검출을 비활성화하거나 프로그램의 문제를 수정하십시오.
기본 I/O 오류	0x009A	A402.12: CJ 시리즈 기본 I/O 유닛 오류 플래그	A408: 기본 I/O 유닛 오류, 슬롯 번호	기본 I/O 유닛에서 오류가 발생했습니다.*2	퓨즈를 교체해야 하는지 기본 I/O 유닛을 확인하십시오.
PLC 설정 오류	0x009B	A402.10: PLC 설정 오류 플래그	---	PLC 설정에 설정 오류가 있습니다.	표시된 설정을 유효한 설정으로 변경하십시오.
백업 메모리 오류	0x00F1	A315.15: 백업 메모리 오류 플래그	---	내장 플래시 메모리로의 쓰기에 실패했습니다.	다음에 전원이 복구될 때 정전 후 동작이 불가능할 수 있습니다. CPU 유닛을 교체하십시오.
태그 메모리 오류	0x00F2	A315.12: 태그 메모리 오류 플래그	---	네트워크 태그가 저장되는 메모리에서 오류가 발생했습니다.	프로그램을 다시 전송하십시오.
시스템 워크 오류	0x00F3	A315.04: 시스템 워크 오류 플래그 A402.00: 기타 비치명적 오류 플래그	---	온라인 편집용 메모리에서 오류가 발생했습니다.	다음에 전원이 복구될 때 정전 후 동작이 불가능할 수 있습니다. 프로그램을 다시 전송하십시오.
배터리 오류	0x00F7	A402.04: 배터리 오류 플래그	---	PLC 설정이 배터리 오류를 검출하도록 설정되어 있고 CPU 유닛의 백업 배터리가 없거나 전압이 저하되었을 때 이 오류가 발생합니다.	배터리를 확인하고 필요하면 교체하십시오. 배터리리스 운전을 사용하는 경우 PLC 설정을 변경하십시오.
CPU 버스 유닛 오류	0x0200~ 0x020F	A402.07: CPU 버스 유닛 오류 플래그	A417: CPU 버스 유닛 오류, 유닛 번호 플래그	CPU 유닛과 CPU 버스 유닛 간의 데이터 교환 중 오류가 발생했습니다.*4	A417에 표시된 유닛을 확인하십시오. 유닛의 조작 매뉴얼을 참조하여 오류 원인을 찾아 수정하십시오. 리스타트 비트를 전환하거나 전원을 OFF로 전환했다가 다시 ON으로 전환하여 유닛을 재기동하십시오. 재기동되지 않으면 유닛을 교체하십시오.
특수 I/O 유닛 오류	0x0300~ 0x035F 또는 0x03FF	A402.06: 특수 I/O 유닛 오류 플래그	A418~A423: 특수 I/O 유닛 오류, 유닛 번호 플래그	CPU 유닛과 특수 I/O 유닛 간의 데이터 교환 중 오류가 발생했습니다.*5	A418~A423에 표시된 유닛을 확인하십시오. 유닛의 조작 매뉴얼을 참조하여 오류 원인을 찾아 수정하십시오. 리스타트 비트를 전환하거나 전원을 OFF로 전환했다가 다시 ON으로 전환하여 유닛을 재기동하십시오. 재기동되지 않으면 유닛을 교체하십시오.
CPU 버스 유닛 설정 오류	0x0400~ 0x040F	A402.03: CPU 버스 유닛 설정 오류 플래그	A427: CPU 버스 유닛 설정 오류, 유닛 번호 플래그	설치된 CPU 버스 유닛이 I/O 테이블에 등록된 CPU 버스 유닛과 일치하지 않습니다.*6	등록된 I/O 테이블을 변경하십시오.
특수 I/O 유닛 설정 오류	0x0500~ 0x055F	A402.02: 특수 I/O 유닛 설정 오류 플래그	A428~A433: 특수 I/O 유닛 설정 오류, 유닛 번호 플래그	설치된 특수 I/O 유닛이 I/O 테이블에 등록된 특수 I/O 유닛과 일치하지 않습니다.*7	등록된 I/O 테이블을 변경하십시오.

AI 번역본
For Reference Only

오류	오류 코드 (A400 내)	오류 플래그 (보조 영역)	플래그 및 워드 데이터	예상 원인	가능한 대처
FAL(006) 오류	0x4101~ 0x42FF	A402.15: FAL 오류 플래그	A360~A391: 실행된 FAL 번호 플래그	프로그램에서 FAL(006)이 실행되었습니다.*8	FAL 번호(사용자가 설정)로 표시된 원인에 따라 대처하십시오.

*1 Special I/O 유닛의 PLC 설정에서 주기적 리프레시를 비활성화하지 않은 상태로 인터럽트 태스크에서 동일한 Special I/O 유닛에 대해 IORF(097), FIORF(225), IORD(222) 또는 IOWR(223)를 실행하면 중복 리프레시 상태가 발생하여 중복 리프레시 오류가 발생합니다.

*2 A408에는 오류가 발생한 랙/슬롯 번호가 들어 있습니다.

*3 문제가 발생한 유닛을 나타내기 위해 A417의 해당 플래그가 ON됩니다.

*4 문제가 발생한 유닛을 나타내기 위해 A418~A423의 해당 플래그가 ON됩니다.

*5 A427의 해당 플래그가 ON됩니다.

*6 A428~A433의 해당 플래그가 ON됩니다.

*7 A360~A391의 연속된 비트에 있는 실행된 FAL 번호 플래그는 FAL 번호 001~511에 대응합니다.
A400의 오류 코드에 FAL 번호가 표시됩니다.
코드의 맨 왼쪽 자릿수는 4이고 나머지 오른쪽 3자리는 16진수 101~2FF로, FAL 번호 001~511에 대응합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

A-4 CPU 유닛의 시리얼 포트 접속

이 부록에서는 CPU 유닛의 시리얼 포트에 다양한 기능을 접속할 때의 구성 및 배선 방법에 대한 정보를 제공합니다.

A-4-1 시리얼 포트 인터페이스 종류 및 사양

다음과 같은 구성으로 CJ3 CPU 유닛의 시리얼 포트를 RS-232C 또는 RS-422A/485 인터페이스로 사용할 수 있습니다. 이 부록에서는 이러한 인터페이스를 갖춘 CPU 유닛의 시리얼 포트를 RS-232C 포트 및 RS-422A/485 포트라고 합니다.

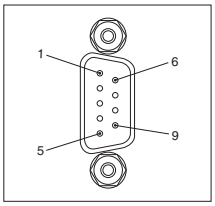
인터페이스 / 모델	RS-232C	RS-422A/485	
		비절연	절연
CJ3M-CPU1□/3□	CPU 유닛에 표준으로 내장되어 있습니다.	CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터를 내장 RS-232C 인터페이스에 직접 장착합니다.	내장 RS-232C 인터페이스와 NT-AL001 RS-232C/RS-422A 링크 어댑터를 케이블로 접속합니다.

RS-232C 인터페이스 사양

● CPU 유닛 내장 RS-232C 인터페이스 사양

· 커넥터 핀 배열

핀 번호	신호	명	방향
1	FG	보호접지	---
2	SD (TXD)	송신 데이터	출력
3	RD (RXD)	수신 데이터	입력
4	RS (RTS)	송신 요구	출력
5	CS (CTS)	송신 가능	입력
6	5 V	전원 공급	---
7	DR (DSR)	데이터 세트 레디	입력
8	ER (DTR)	데이터 단말 레디	출력
9	SG (0 V)	신호 접지	---
커넥터 후드	FG	보호접지	---



AI 번역본
For Reference Only-

안전 사용을 위한 주의사항

CPU 유닛의 RS-232C 포트 핀 6의 5V 전원은 NT-AL001 링크 어댑터, CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터 이외의 용도로 사용하지 마십시오. 외부 기기 또는 CPU 유닛이 손상될 수 있습니다.

● 통신 사양

항목	사양
통신 방식	반이중
동기 방식	스타트-스톱
통신 속도	0.3/0.6/1.2/2.4/4.8/9.6/19.2/38.4/57.6/115.2 kbps*1
전송 거리	15m 이하
인터페이스	EIA RS-232C
프로토콜	호스트 링크, NT 링크, 1:N, 논프로토콜, 시리얼 PLC 링크 또는 주변기기 버스

*1 RS-232C의 통신 속도는 19.2kbps까지만 규정되어 있습니다. CJ 시리즈는 38.4kbps부터 115.2kbps까지의 시리얼 통신을 지원하지만, 접속된 기기가 이 속도를 지원하지 못할 수 있습니다. 필요한 경우 통신 속도를 낮추십시오.

RS-422A/485 인터페이스 사양

● 내장 RS-232C를 RS-422A/485로 변환

CPU 유닛의 RS-232C 포트를 RS-422A로 변환할 때는 다음 링크 어댑터 및 변환 유닛 중 하나를 사용합니다.

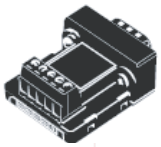
・CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터
최대 거리는 50m입니다.
RS-422A 또는 RS-485를 사용할 수 있습니다.

・NT-AL001 RS-232C/RS-422A 링크 어댑터
최대 거리는 500m입니다.
RS-422A만 사용할 수 있습니다.

CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터

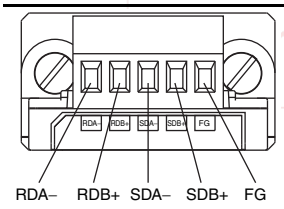
CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터는 RS-232C를 RS-422A/485로 변환하는 데 사용합니다.
CPU 유닛의 RS-232C 포트에 직접 접속합니다.
비절연이므로 RS-422A/485의 최대 거리는 50m입니다.

외관



전기적 사양

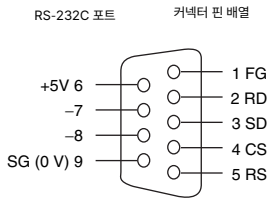
・RS-422A/485 단자대



신호명
RDA–
RDB+
SDA–
SDB+
FG

AI 번역본
-Reference Only-

· RS-232C 커넥터



핀 번호	신호 명
1	FG
2	RD
3	SD
4	CS
5	RS
6	+5 V
7, 8	NC
9	SG (0 V)
후드	NC*

* 후드는 접속된 커넥터 후드와 동일한 전위를 갖습니다.

DIP 스위치 설정

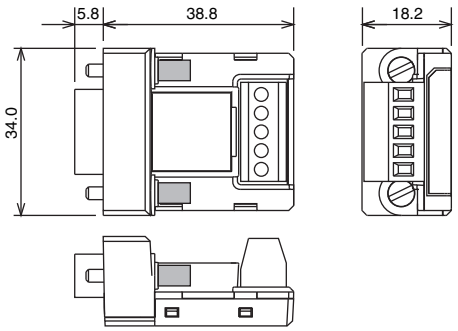
핀 번호	설정	ON	OFF
1	종단 저항 설정	전송로 양단에 종단 저항을 접속합니다.	종단 저항을 분리합니다.
2	2선식/4선식 설정*1	2선식	4선식
3	2선식/4선식 설정*1	2선식	4선식
4	사용 안 함.	---	---
5	RD용 RS 제어 선택*2	RS 제어 활성화	RS 제어 비활성화(데이터 항상 수신)
6	SD용 RS 제어 선택*3	RS 제어 활성화	RS 제어 비활성화(데이터 항상 송신)

*1 핀 2와 3을 모두 ON(2선식) 또는 OFF(4선식)로 설정하십시오.

*2 에코백 기능을 비활성화하려면 핀 5를 ON(RS 제어 활성화)으로 설정하십시오.

*3 4선식으로 1:N 접속에서 N측 기기에 접속하는 경우 핀 6을 ON(RS 제어 활성화)으로 설정하십시오.
또한 2선식으로 접속하는 경우에도 핀 6을 ON(RS 제어 활성화)으로 설정하십시오.

치수(단위: mm)

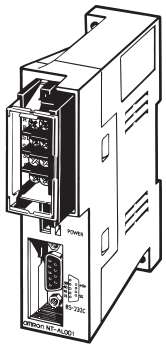


번역본
-For Reference Only-

NT-AL001 RS-232C/RS-422A 링크 어댑터

NT-AL001 RS-232C/RS-422A 링크 어댑터는 RS-232C 또는 RS-422A 단자를 갖춘 기기에 접속하는 데 사용합니다. CPU 유닛의 RS-232C 포트에 케이블로 접속합니다. 절연되어 있으므로 RS-422A의 최대 거리는 500m입니다.

외관



DIP 스위치 설정

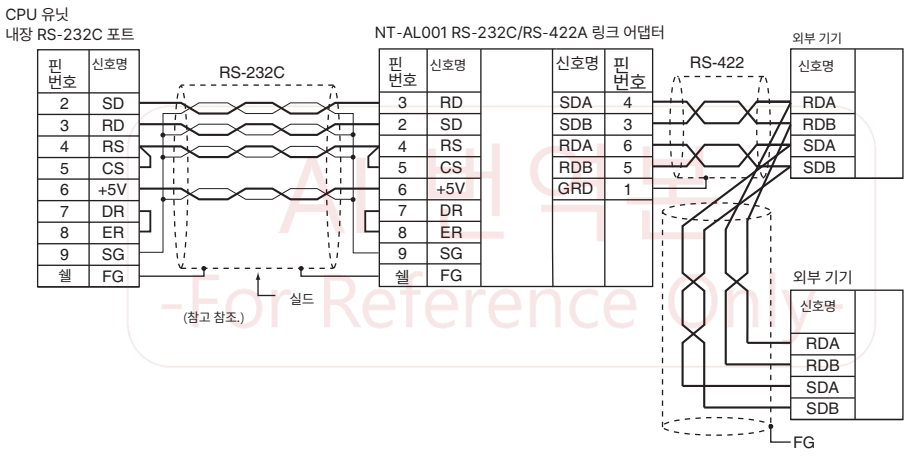
NT-AL001 RS-232C/RS-422A 링크 어댑터에는 RS-422A/485 통신 파라미터를 설정하는 DIP 스위치가 있습니다. 다음 표에 따라 시리얼 통신

모드에 맞게 DIP 스위치를 설정하십시오.

핀	기능	기본 설정
1	사용 안 함. (ON으로 유지하십시오.)	ON
2	내부 종단 저항 설정. ON: 종단 저항 접속됨. OFF: 종단 저항 미접속.	ON
3	2선식/4선식 설정	OFF
4	두 핀 모두 ON: 2선식 통신 두 핀 모두 OFF: 4선식 통신	OFF
5	통신 모드*	ON
6	두 핀 모두 OFF: 항상 송신. 5 OFF/6 ON: RS-232C의 CS가 High일 때 송신. 5 ON/6 OFF: RS-232C의 CS가 Low일 때 송신.	OFF

* CJ 시리즈 CPU 유닛에 접속할 때는 핀 5를 OFF, 핀 6을 ON으로 설정하십시오.

적용 예



참고 위 케이블에는 전용 케이블을 사용하십시오.

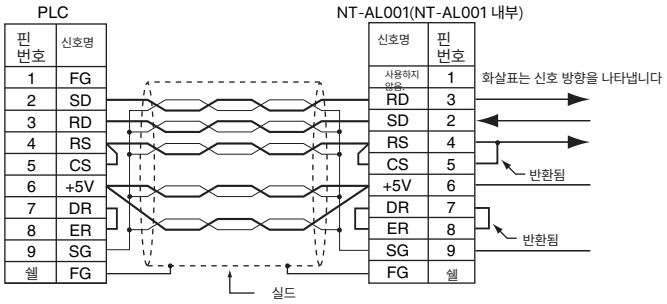
RS-232C 포트를 NT-AL001 RS-232C/RS-422A 링크 어댑터에 접속하려면 다음 케이블을 사용하십시오.

길이	모델
70cm	XW2Z-070T-1
2m	XW2Z-200T-1

-For Reference Only-

권장 케이블 배선(XW2Z-070T-1/XW2Z-200T-1)

XW2Z-□□0T-1 배선(10심)



참고 쉘(FG)은 CPU 유닛의 보호접지(GR) 단자에 내부적으로 접속되어 있습니다. 따라서 FG는 전원 유닛의 보호접지(GR) 단자에 접속하여 접속할 수 있습니다.

사용상의 주의

- XW2Z-□□0T-1 케이블은 NT-AL001을 접속하도록 설계되었으며 DS 및 RS 신호용 특수 배선이 되어 있습니다. 이 케이블을 다른 용도로 사용하지 마십시오. 이 케이블을 다른 기기에 접속하면 기기가 손상될 수 있습니다.
- RS-422A/485 라인 양 끝단의 종단 저항은 항상 ON으로 설정하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

A-4-2 접속 예

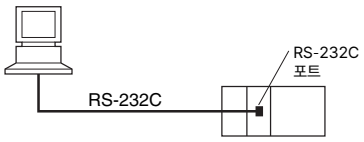
이 섹션에서는 접속 예와 그에 해당하는 접속도를 제공합니다.

실제 배선 방법은 A-4-3 적용 가능한 커넥터 및 권장 케이블을 참조하십시오.

호스트 컴퓨터(호스트 링크 또는 툴버스)

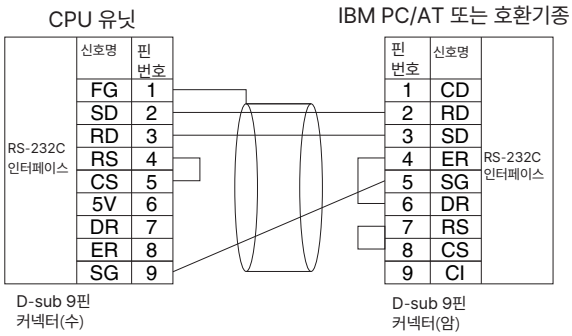
참고 CX-Programmer를 실행하는 컴퓨터로의 접속은 여기에 표시된 것과 동일합니다.

● 1:1 접속

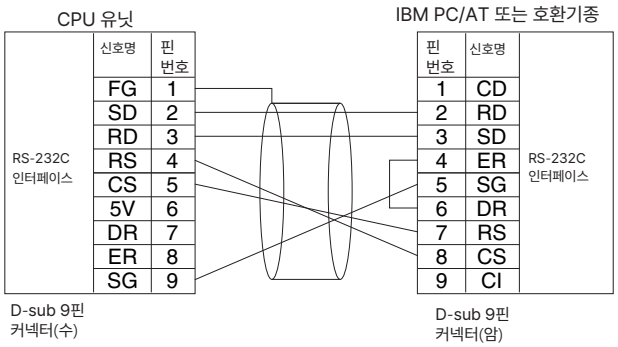


참고 RS-232C 접속의 최대 케이블 길이는 15m입니다. RS-232C 통신 사양은 19.2kbps에서의 전송은 다루지 않습니다. 이 통신 속도를 사용할 때는 접속된 기기의 문서를 참조하십시오.

호스트 링크 시리얼 통신 모드의 접속 예



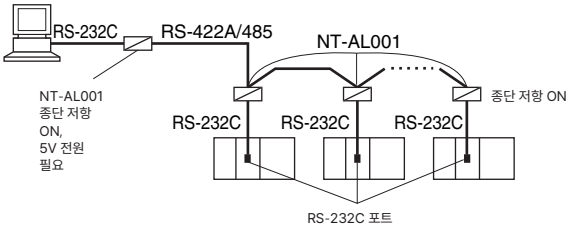
주변기기 버스(툴버스) 시리얼 통신 모드의 접속 예

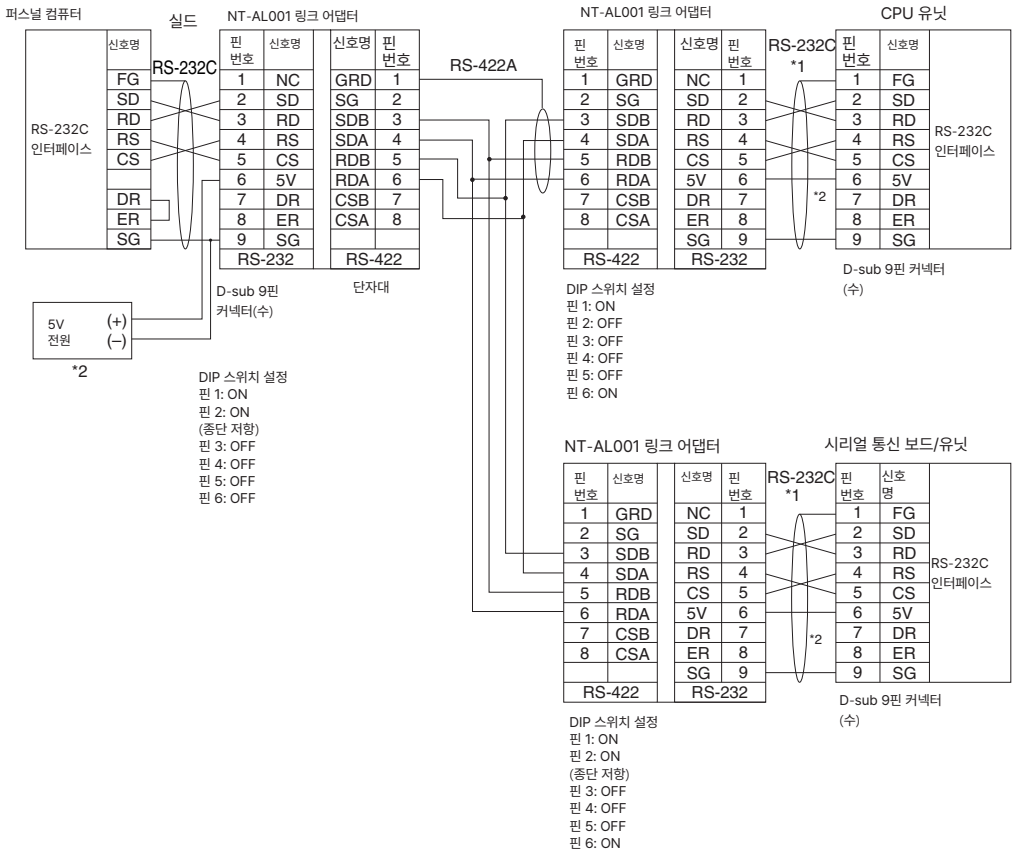


본
-For Reference Only-

● 1:N 접속

RS-232C와 RS-422A/485 간 변환을 통해 1:N 접속을 사용하기 위한 접속 예가 아래에 나와 있습니다.





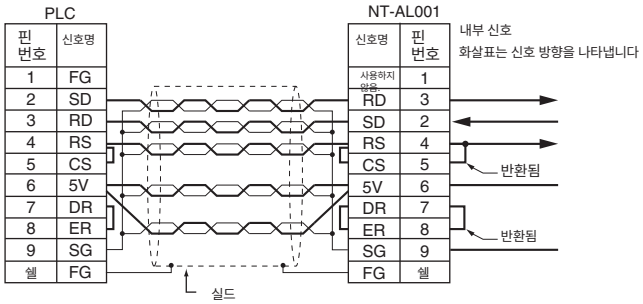
*1 NT-AL001 링크 어댑터에 접속할 때는 다음 NT-AL001 RS-232C/RS-422A 링크 어댑터 접속 케이블을 사용할 것을 권장합니다.

XW2Z-070T-1: 0.7m
XW2Z-200T-1: 2m

· 권장 케이블 배선(XW2Z-070/200T-1)
권장 케이블은 아래와 같이 배선해야 합니다. RS-232C 케이블의 경우 각 신호선을 SG(신호 접지)선과 꼬아서 노이즈가 발생하기 쉬운 환경에서 노이즈의 영향을 방지하도록 실드 케이블에 넣어야 합니다. 5V 선도 SG선과 꼬아서 노이즈 내성을 높일 수 있습니다. 이 배선은 위 예와 다르지만, 필요한 경우 노이즈 내성을 높이는 데 사용할 수 있습니다.

AI 번역본

XW2Z-□□0T-1 배선(10심)



*2 NT-AL001 링크 어댑터를 CPU 유닛의 RS-232C 포트에 접속하면 핀 6에서 5V가 공급되므로 별도의 5V 전원이 필요하지 않습니다.

사용상의 주의

- RS-232C 포트 핀 6의 5V 전원은 NT-AL001 링크 어댑터, CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터 이외의 용도로 사용하지 마십시오. 이 전원을 다른 외부 기기에 사용하면 CPU 유닛 또는 외부 기기가 손상될 수 있습니다.

- XW1Z-□□0T-1 케이블은 NT-AL001을 접속하도록 설계되었으며 CS 및 RS 신호용 특수 배선이 되어 있습니다. 이 케이블을 다른 용도로 사용하지 마십시오. 이 케이블을 다른 기기에 접속하면 기기가 손상될 수 있습니다.

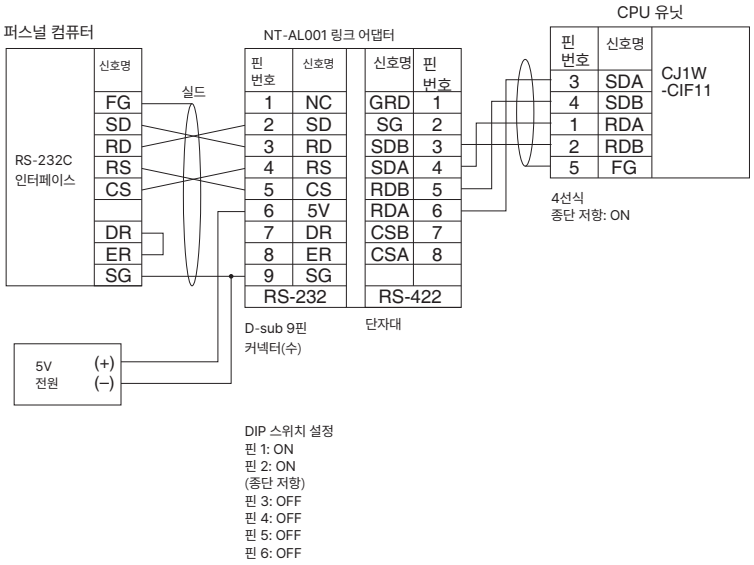
NT-AL001 링크 어댑터의 DIP 스위치 설정

NT-AL001 링크 어댑터에는 RS-422A/485 통신 파라미터를 설정하는 DIP 스위치가 있습니다. 다음 표에 따라 시리얼 통신 모드에 필요한 대로 DIP 스위치를 설정하십시오.

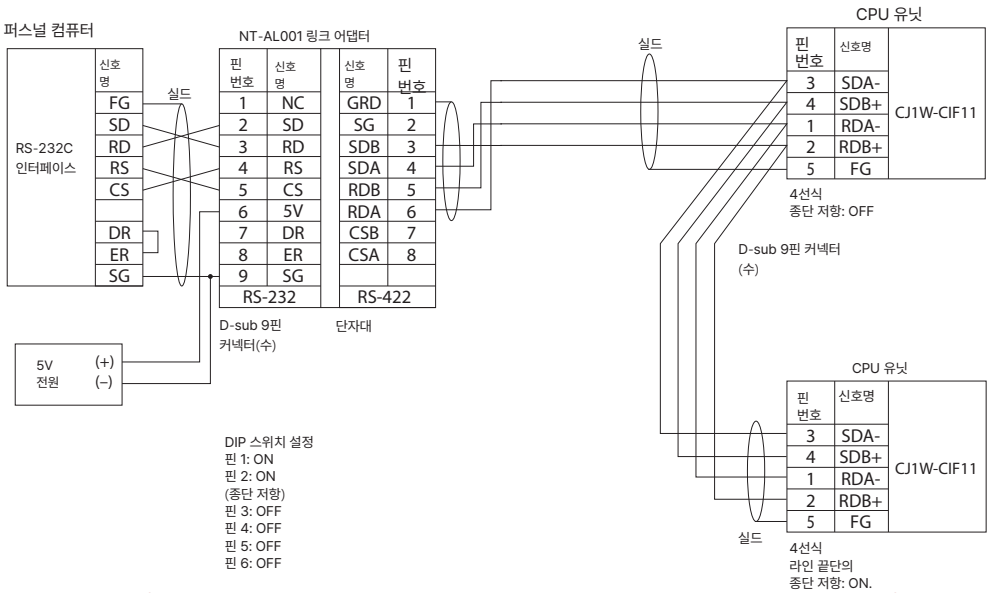
핀	기능	기본 설정
1	사용 안 함. (ON으로 유지하십시오.)	ON
2	내부 종단 저항 설정. ON: 종단 저항 접속됨. OFF: 종단 저항 미접속.	ON
3	2선식/4선식 설정	OFF
4	두 핀 모두 ON: 2선식 통신 두 핀 모두 OFF: 4선식 통신	OFF
5	통신 모드	ON
6	두 핀 모두 OFF: 항상 송신. 5 OFF/6 ON: RS-232C의 CS가 High일 때 송신. 5 ON/6 OFF: RS-232C의 CS가 Low일 때 송신.	OFF

-For Reference Only-

● 1:1 접속의 RS-422A/485 포트



● 1:N 접속의 RS-422A/485 포트

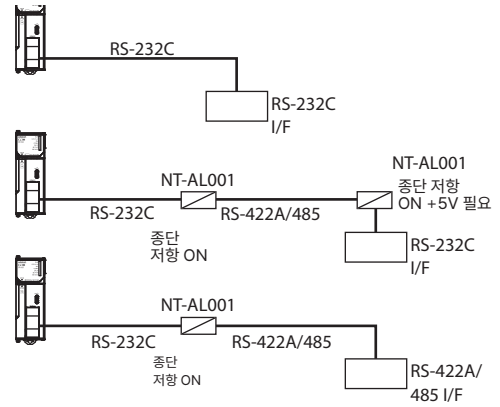
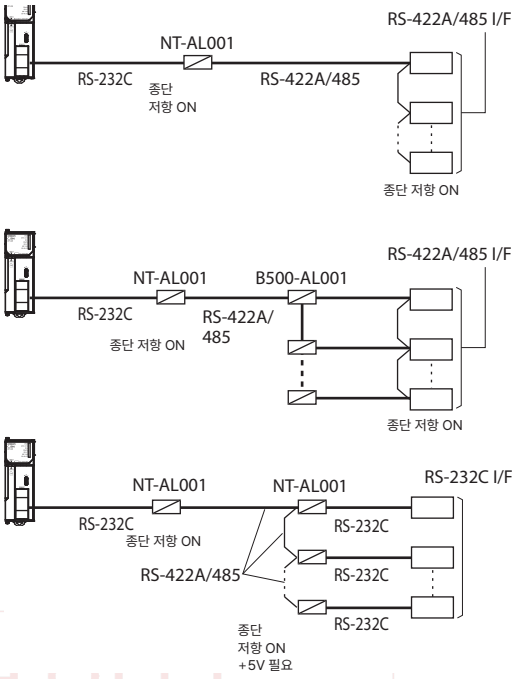


AI 번역본
-For Reference Only-

범용 외부 기기(논프로토콜 또는 시리얼 게이트웨이)

이 섹션에서는 시리얼 게이트

웨이 모드 및 논프로토콜 모드에서 서로 다른 포트를 사용하기 위한 접속 패턴과 접속 방법을 설명합니다. 1:N 통신에는 최대 32개의 노드를 접속할 수 있습니다.

포트	접속 유형	접속도
RS-232C	1:1	
RS-232C	1:N	

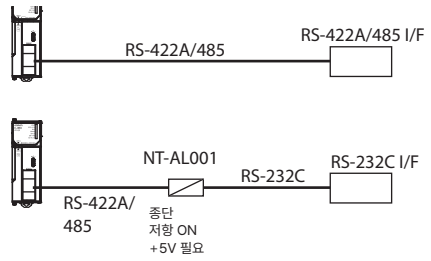
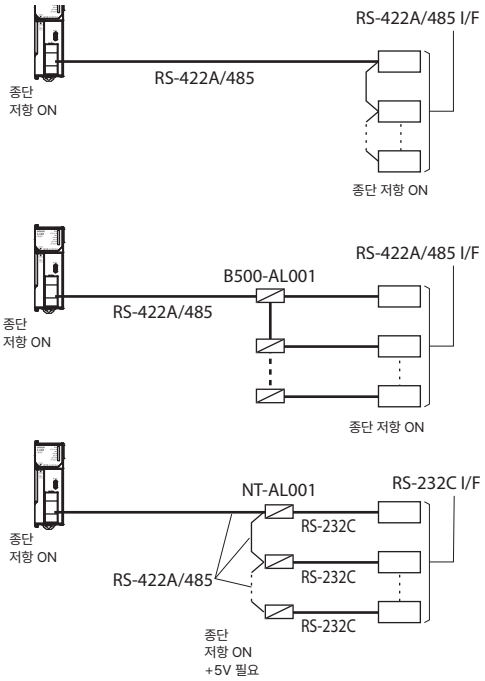
참고 1 RS-232C 접속의 최대 케이블 길이는 15m입니다. RS-232C 통신 사양은
19.2kbps에서의 전송은 다루지 않습니다. 이 통신 속도를 사용할 때는 접속된 기기의 문서를 참조하십시오.

2 RS-422A/485의 경우 분기선을 포함한 최대 총 케이블 길이는 500m입니다.

3 NT-AL001에 접속하기 위한 최대 케이블 길이는 2m입니다.

4 최대 분기 케이블 길이는 10m입니다.

사본 입니다
For Reference Only-

포트	접속 유형	접속도
RS-422A/485	1:1	
RS-422A/485	1:N	

참고 1 RS-232C 접속의 최대 케이블 길이는 15m입니다. RS-232C 통신 사양은 19.2kbps에서의 전송은 다루지 않습니다. 이 통신 속도를 사용할 때는 접속된 기기의 문서를 참조하십시오.

2 CJ1W-CIF11 RS-422A 컨버터는 비절연입니다. 따라서 최대 전송 거리는 50 m입니다. 거리가 50m를 초과하는 경우 절연된 NT-AL001 RS-422A 링크 어댑터를 접속하십시오. 이러한 방법 중 하나를 사용하면 최대 총 전송 거리는 500m가 됩니다.

3 NT-AL001에 접속하기 위한 최대 케이블 길이는 2m입니다.

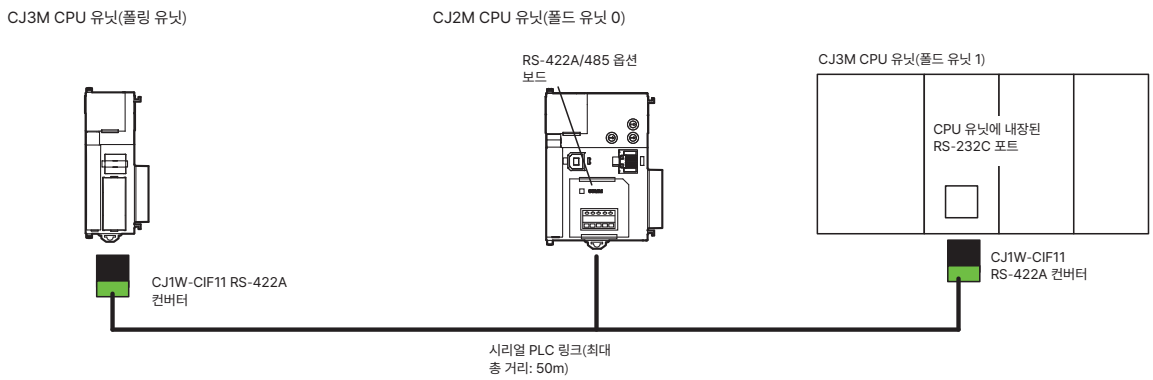
4 최대 분기 케이블 길이는 10m입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

OMRON CJ3M, CJ2M, CP1□, CP2E PLC용 시리얼 PLC 링크

시리얼 PLC 링크를 사용하기 위한 접속 예가 아래에 나와 있습니다. 시리얼 PLC 링크 통신 모드를 사용합니다.

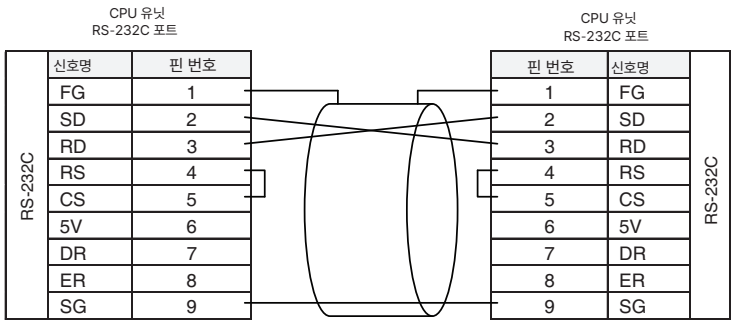
● RS-422A 컨버터로 접속



참고 CJ1W-CIF11/CP1W-CIF11은 비절연입니다. 따라서 최대 전송 거리는 50m입니다.
거리가 50m를 초과하는 경우 절연된 CP1W-CIF12 또는 NT-AL001을 사용하십시오.
전송로에 CJ1W-CIF11/CP1W-CIF11을 사용하지 마십시오. NT-AL001과 CP1W-CIF12를 사용하면 최대 총 전송 거리는 500m가 됩니다.

● RS-232C 포트로의 접속

RS-232C를 사용하여 두 개의 CJ CPU 유닛을 시리얼 PLC 링크로 접속할 수도 있습니다.



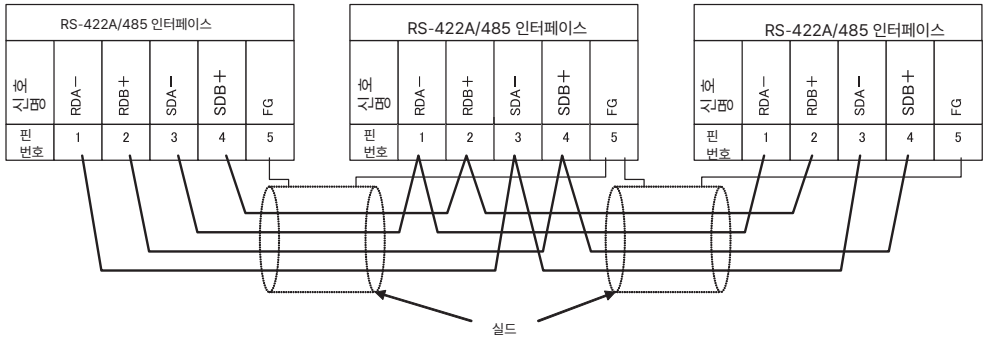
● 접속 예

CJ3M CPU 유닛(폴링 유닛)
RS-232C 포트
+CJ1W-CIF11
DIP SW
SW1: ON (종단 저항 ON)
SW2: OFF (4선식)
SW3: OFF (4선식)
SW4: OFF
SW5: OFF (RD용 RS 제어 없음)
SW6: OFF (SD용 RS 제어 없음)

CJ2M CPU 유닛(폴링 대상 유닛 0)
RS-422A/485 옵션 보드
CP1W-CIF11/CIF12
DIP SW
SW1: ON(종단 저항 OFF)
SW2: OFF(4선식)
SW3: OFF(4선식)
SW4: OFF
SW5: OFF(RD에 RS 제어 없음)
SW6: ON(SD에 RS 제어)

CJ1M CPU 유닛(폴링 대상 유닛 1)

CJ1W-CIF11
DIP SW
SW1: ON(종단 저항 ON)
SW2: OFF(4선식)
SW3: OFF(4선식)
SW4: OFF
SW5: OFF(RD에 RS 제어 없음)
SW6: ON(SD에 RS 제어)

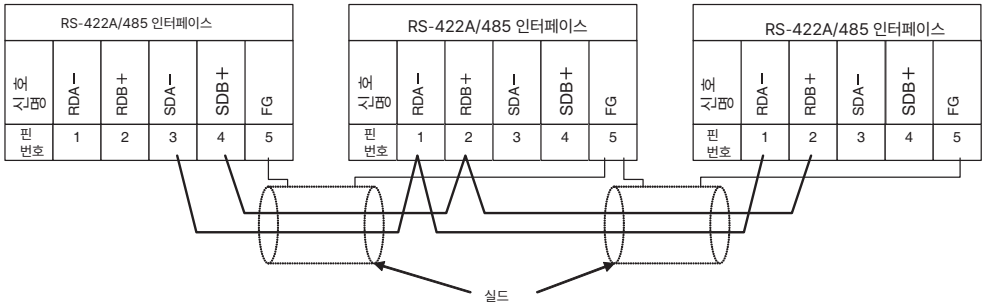


CJ3M CPU 유닛(폴링 유닛)
RS-232C 포트
+CP1W-CIF11
DIP SW
SW1: ON(종단 저항 ON)
SW2: ON(2선식)
SW3: ON(2선식)
SW4: OFF
SW5: OFF(RD에 RS 제어 없음)
SW6: ON(SD에 RS 제어)

CJ2M CPU 유닛(폴링 대상 유닛 0)
RS-422A/485 옵션 보드
CP1W-CIF11/CIF12
DIP SW
SW1: OFF(종단 저항 OFF)
SW2: ON(2선식)
SW3: ON(2선식)
SW4: OFF
SW5: OFF(RD에 RS 제어 없음)
SW6: ON(SD에 RS 제어)

CJ1M CPU 유닛(폴링 대상 유닛 1)

CJ1W-CIF11
DIP SW
SW1: ON(종단 저항 ON)
SW2: ON(2선식)
SW3: ON(2선식)
SW4: OFF
SW5: OFF(RD에 RS 제어 없음)
SW6: ON(SD에 RS 제어)



● 에코백 테스트 접속

다음과 같이 접속하십시오.

RS-232C 포트

핀 번호	신호명
2	SD
3	RD
4	RS
5	CS
1	FG
8	ER
7	DR

RS-422A/485 포트

핀 번호	신호명
3	SDA-
4	SDB+
1	RDA-
2	RDB+
5	FG

A-4-3 적용 커넥터 및 권장 케이블

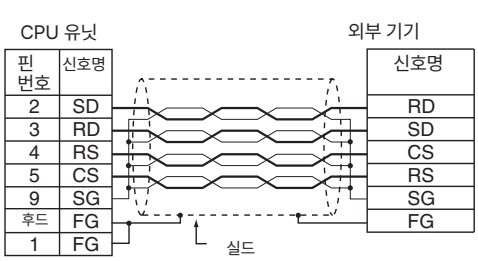
권장 RS-232C 배선 예

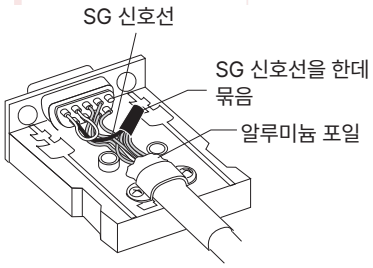
특히 노이즈가 발생하기 쉬운 환경에서는 RS-232C에 대해 다음과 같은 배선 방법을 권장합니다.

- 통신 케이블에는 실드 트위스트 페어 케이블을 사용하십시오.
- CPU 유닛과 통신 상대를 접속할 때는 각 신호선과 SG(신호 접지)에 트위스트 페어 케이블을 사용하십시오. 또한 유닛 및 상대 기기에서 모든 SG 선을 한데 묶어 서로 접속하십시오.

- 통신 케이블의 실드선은 유닛 쪽 RS-232C 커넥터의 후드(FG)에 접속하십시오. 다음 예는 주변기기 버스를 사용하는 시리얼 통신 모드에서 트위스트 페어 케이블로 SD-SG, RD-SG, RS-SG, CS-SG를 접속하는 경우를 보여줍니다.

AI 번역본

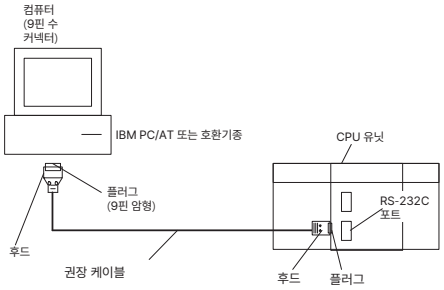




참고 후드(FG)는 전원 유닛의 보호 접지(GR) 단자에 내부적으로 접속되어 있습니다.
CPU 랙을 통해서입니다. 따라서 전원 유닛의 보호 접지(GR) 단자를 접속하면 FG도 함께 접속할 수 있습니다. 후드(FG)는 핀 1(FG)에도 전기적으로 접속되어 있지만, 실드와 FG 사이의 접속 저항은 후드 쪽이 더 작습니다. 후드(FG)와 FG 사이의 접촉 저항을 줄이려면 실드를 후드(FG)와 핀 1(FG) 양쪽에 모두 접속하십시오.

● 적용 커넥터 및 권장 케이블

RS-232C 포트에 접속하는 RS-232C 케이블을 제작할 때는 다음 커넥터와 케이블을 사용하십시오.



적용 커넥터

CPU 유닛 커넥터

항목	모델	사양	
플러그	XM3A-0921 또는 동등품	9핀 수형	함께 사용
후드	XM2S-0911-E 또는 동등품	9핀, 밀리미터 나사, 내정전기	

IBM PC/AT 컴퓨터용 퍼스널 컴퓨터 커넥터(9핀 수 커넥터)

항목	모델	사양	
플러그	XM3D-0921 또는 동등품	9핀 암형	함께 사용
후드	XM2S-0913 또는 동등품	9핀, 인치 나사, 내정전기	

권장 케이블

내노이즈성을 확보하기 위해 다음 실드 트위스트 페어 케이블 사용을 권장합니다.

Fujikura Ltd.: UL2464 AWG28 × 5P IFS-RVV-SB(UL 제품)
AWG 28 × 5P IFVV-SB(비UL 제품)

Hitachi Cable, Ltd.: UL2464-SB(MA) 5P × 28AWG(7/0.127)(UL 제품)
CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG(7/0.127)(비UL 제품)

사용상의 주의

가능하면 모든 접속에 OMRON에서 제공하는 전용 케이블을 사용하십시오. 케이블을 자체 제작하는 경우에는 반드시 올바르게 배선하십시오. 범용 케이블(예: 컴퓨터-모뎀용)을 사용하거나 배선이 올바르지 않으면 외부 기기 및 CPU 유닛이 손상될 수 있습니다.

AI 비연부
-For Reference Only-

● 커넥터 배선

다음 절차에 따라 커넥터를 배선하십시오.

케이블 준비

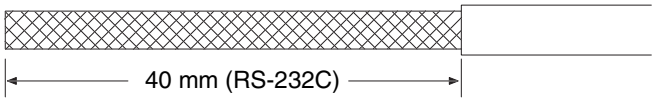
절차 각 단계의 길이는 그림에 표시되어 있습니다.

실드선을 후드(FG)에 접속하는 경우

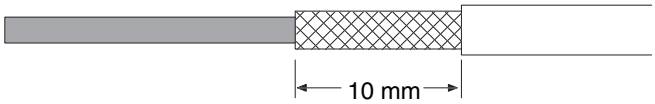
1 배선 및 케이블 포설에 여유를 두고 케이블을 필요한 길이로 자릅니다.



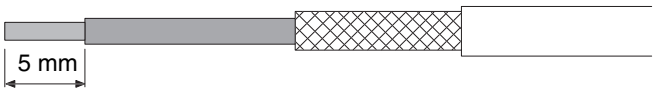
2 편조선이 손상되지 않도록 주의하면서 면도날로 시스를 벗겨냅니다.



3 노출된 편조선을 10 mm만 남기고 가위로 잘라냅니다.



4 와이어 스트리퍼로 각 심선 끝의 피복을 벗깁니다.



5 편조선을 시스 끝단 위로 접어 젖힙니다.



6 편조선 위에 알루미늄 포일 테이프를 한 바퀴 반 감습니다.

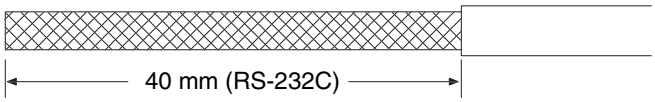


● 실드를 후드(FG)에 접속하지 않는 경우

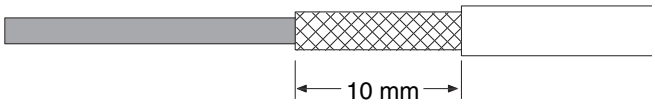
1 배선 및 케이블 포설에 여유를 두고 케이블을 필요한 길이로 자릅니다.



2 편조선이 손상되지 않도록 주의하면서 면도날로 시스를 벗겨냅니다.

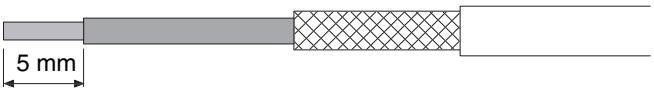


3 노출된 편조선을 가위로 잘라냅니다.



AI 번역본 -For Reference Only-

4 와이어 스트리퍼로 각 심선 끝의 피복을 벗깁니다.



5 절단한 시스의 위와 끝부분에 절연 테이프를 감습니다.

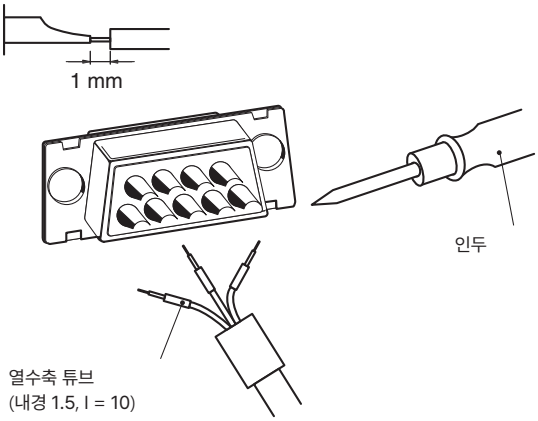


● **납땜**

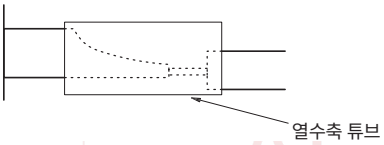
1 모든 심선에 열수축 튜브를 끼웁니다.

2 모든 심선과 커넥터 단자를 예비 납땜합니다.

3 심선을 납땜합니다.

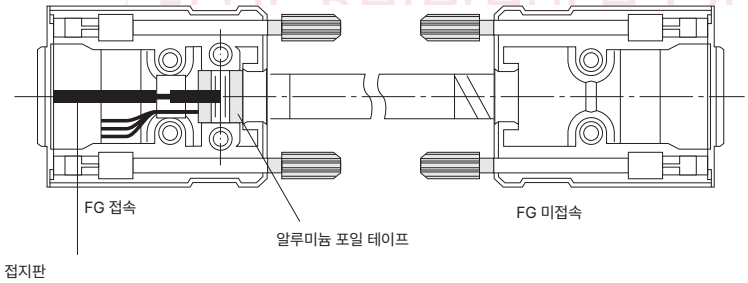


4 열수축 튜브를 납땜 부위로 이동시켜 수축시킵니다.



● **후드 조립**

그림과 같이 커넥터 후드를 조립합니다.

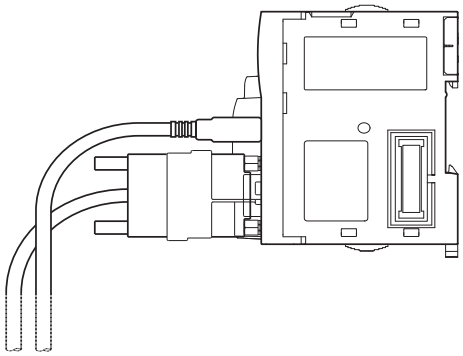


AI 번역본
-For Reference Only-

● CPU 유닛 접속

· 통신 케이블을 접속 또는 분리하기 전에는 반드시 PLC 전원을 OFF하십시오.

· 통신 커넥터 장착 나사는 0.4 N · m로 조이십시오.



권장 RS-422A/485 배선 예

전송 품질을 확보하기 위해 RS-422A/485에는 다음 배선을 사용하는 것을 권장합니다.

1 통신 케이블에는 실드 트위스트 페어 케이블을 사용하십시오.

· 권장 RS-422A/485 케이블

모델	제조사
CO-HC-ESV-3P × 7/0.2	Hirakawa Hewtech Corp.

2 통신 케이블의 실드는 CJ1W-CIF11 또는 T-AL001의 FG 단자에 접속하십시오.
또한 CPU 유닛의 보호 접지(GR) 단자는 100 Ω 이하의 저항으로
Ω 접지하십시오.

사용상의 주의

CP1W-CIF11 RS-422A/485 옵션 보드 사용 시(비절연)
CP1W-CIF11은 기기 간 전위차가 없는 경우에만 사용하십시오.
통신 케이블의 실드는 양쪽 끝을 RS-422A/485 단자대의 FG 단자에 접속하여 접지하십시오. 통신 거리는 50 m를 초과하지 않도록 하십시오.

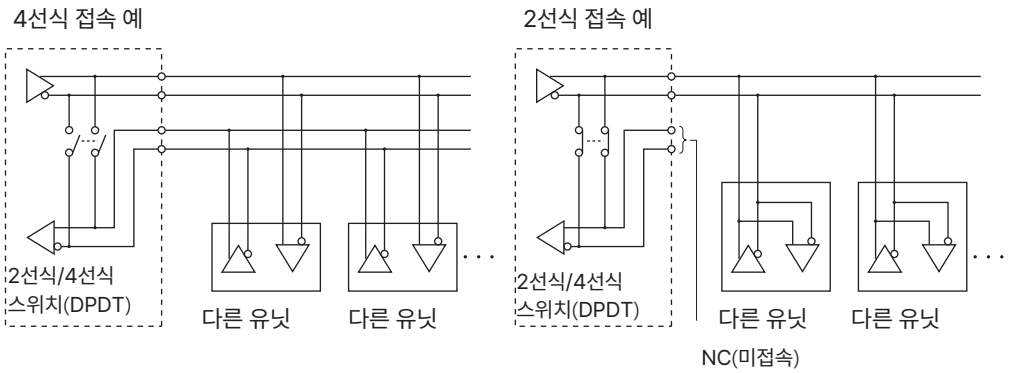
CP1W-CIF12 RS-422A/485 옵션 보드 사용 시(절연)
기기 간 전위차가 있거나 장거리 통신(최대 500 m)인 경우에는 NT-AL001을 사용하십시오.
통신 케이블의 실드는 CJ1W-CIF11 쪽에서만 접속하여 접지하십시오. 전위차가 있는 상태에서 케이블 양쪽 끝을 모두 접속하면 기기가 손상될 수 있습니다.

-For Reference Only-

● 접속 예

2선식 및 4선식 전송로 예

2선식과 4선식 접속의 전송로는 아래와 같이 서로 다릅니다.

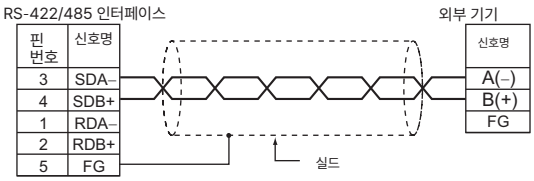


사용상의 주의

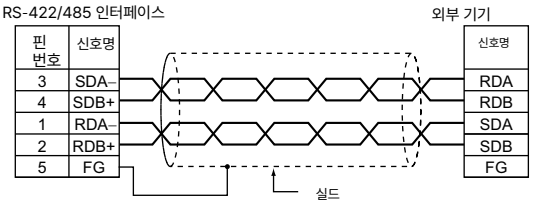
- 모든 노드는 2선식 접속 또는 4선식 접속 중 하나로 통일해야 합니다.
- 보드의 스위치가 2선식 접속으로 설정된 상태에서 4선식 접속을 사용하지 마십시오.

1:1 접속 배선 예

· 2선식 접속 예



· 4선식 접속 예



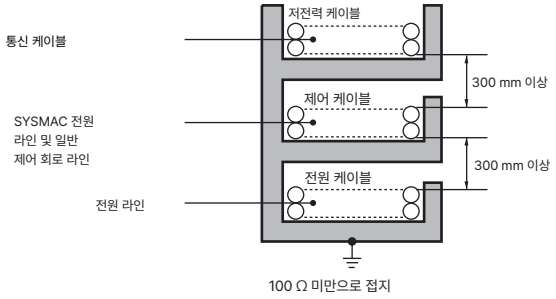
AI 번역본
-For Reference Only-

외부 배선의 노이즈 대책

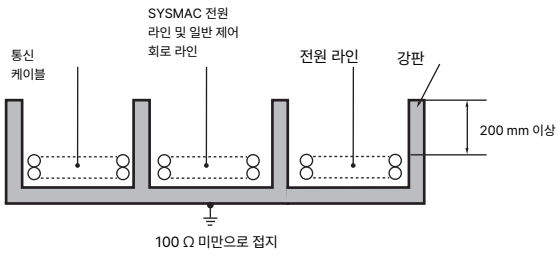
통신 케이블을 외부 배선할 때는 다음 사항에 유의하십시오.

· 다심 신호 케이블을 사용할 때는 I/O 선과 다른 제어선을 같은 케이블에 혼용하지 마십시오.

· 배선 랙이 평행하게 배치되는 경우에는 랙 사이에 300 mm 이상의 간격을 두십시오.



· I/O 배선과 전원 케이블을 같은 덕트에 배치해야 하는 경우에는 접지된 강판으로 서로를 차폐해야 합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

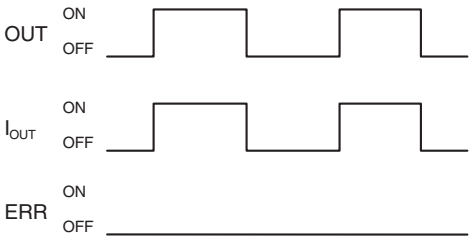
A-5 기본 I/O 유닛의 부하 단락 보호 및 단선 검출

A-5-1 CJ1W-OD202의 부하 단락 보호 및 단선 검출

이 절에서는 CJ1W-OD202 출력 유닛의 부하 단락 보호에 대해 설명합니다.

아래와 같이 출력 비트가 ON(OUT)되면 일반적으로 트랜지스터가 ON되어 출력 전류(Iout)가 흐릅니다.

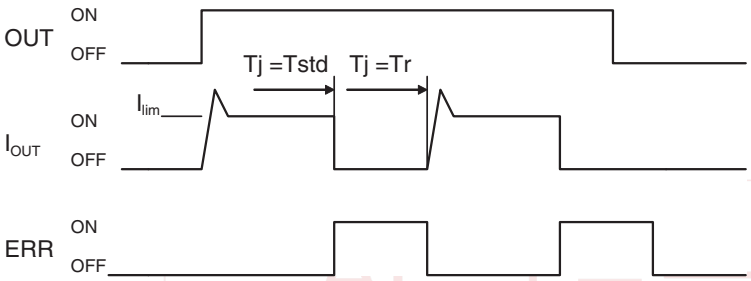
정상 동작



OUT: OUTPUT 명령
IOUT: 출력 전류
ERR: 알람 출력, ERR 표시등
I_{lim}: 단락 검출 전류
I_{OL}: 단선 검출 전류
T_j: 트랜지스터 접합 온도
Tstd: 열 차단 온도
T_r: 리셋 온도

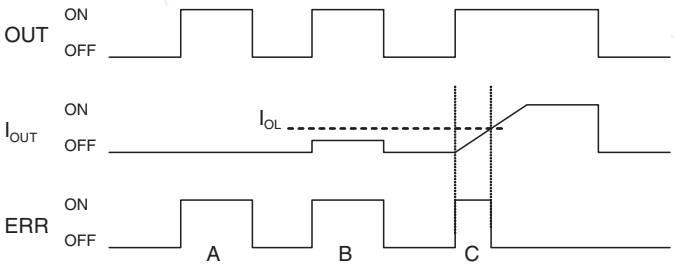
과부하 또는 단락 시의 동작

출력(Iout)이 과부하 또는 단락되어 검출 전류(Ilim)를 초과하면 출력 전류(Iout)는 아래 그림과 같이 제한됩니다. 출력 트랜지스터의 접합 온도(Tj)가 열 차단 온도(Tstd)에 도달하면 트랜지스터 손상을 방지하기 위해 출력이 OFF되고 알람 출력 비트가 ON되어 ERR 표시등이 점등됩니다. 트랜지스터의 접합 온도(Tj)가 리셋 온도(Tr)까지 떨어지면 ERR 표시등이 자동으로 리셋되고 출력 전류가 다시 흐르기 시작합니다.



출력 전류가 단선 검출 전류 이하로 떨어진 단선 상태에서의 동작

선이 단선되어 출력 전류(Iout)가 단선 검출 전류(IOL) 이하로 떨어지면 다음 그림과 같이 ERR 표시등이 점등됩니다.



A: 부하가 접속되지 않았거나 부하선이 끊어진 경우.

B: 부하로 흐르는 전류가 단선 검출 전류 이하인 경우.

C: 부하로 흐르는 전류의 상승이 너무 느려 단선 검출 전류에 도달하기 전에 오류가 검출된 경우.

-For Reference Only-

부하 L이 접속되어 있으면 ERR 표시등이 점등되고 알람 출력 비트가 약 100 ms 동안 ON될 수 있습니다. 이 절 뒷부분에 제시된 프로그래밍 예를 사용하면 이 경우 오류가 검출되지 않도록 할 수 있습니다.

● 동작 제한

CJ1W-OD202에는 단락 보호 기능이 있지만, 이는 부하의 순간적인 단락으로부터 내부 회로를 보호하기 위한 것입니다. 그림 2와 같이 Tj가 Tr과 같아지면 단락 보호는 자동으로 해제됩니다. 따라서 단락 원인을 제거하지 않으면 출력에서 ON/OFF 동작이 반복됩니다. 단락 상태를 방치하면 내부 온도 상승, 소자 열화, 케이스 또는 PCB 변색 등이 발생하므로 다음 제한 사항을 준수하십시오.

● 제한 사항

외부 부하에서 단락이 발생하면 즉시 해당 출력을 OFF하고 원인을 제거하십시오. CJ1W-OD202는 외부 부하 출력 번호에 대응하는 알람 출력 비트를 ON합니다. 공통마다 알람 출력 비트가 하나씩 있습니다.

알람 출력 비트가 ON되면 사용자 프로그램에서 알람용 자기 유지 비트를 사용하여 해당 출력을 OFF하십시오.

알람 출력 비트는 유닛 장착 슬롯마다 기본 I/O 유닛 정보 영역(A050~A069)에 할당됩니다.

다음 표는 출력 비트와 기본 I/O 유닛 정보 영역 비트의 대응 관계를 나타냅니다.

출력 비트		0~1	2~3	4~5	6~7
CJ1W-OD202	짝수 슬롯 장착 시	0	1	2	3
	홀수 슬롯 장착 시	8	9	10	11

예를 들어 CJ1W-OD202가 랙 0의 슬롯 0에 장착된 경우 출력 0이 단락되면 A50.00이 ON됩니다.
CJ1W-OD202가 랙 0의 슬롯 1에 장착된 경우 출력 7이 단락되면 A50.11이 ON됩니다.

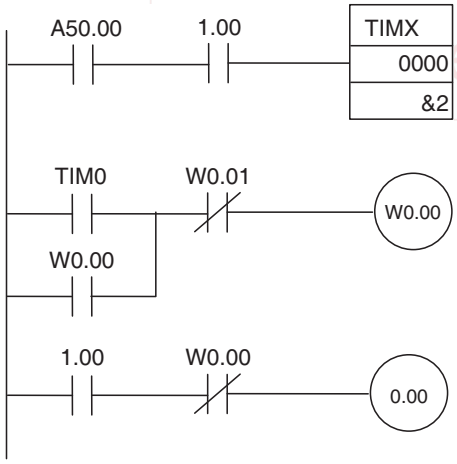
● 프로그래밍 예

이 예에서 CJ1W-OD202는 랙 0의 슬롯 0에 장착되어 있습니다.

이 예는 알람 출력 비트 A50.00이 ON되면 출력 비트 CIO 0.00을 즉시 OFF하고, 원인이 제거되고 워크 비트 W0.01로 비트가 리셋될 때까지 출력 비트를 OFF 상태로 유지하는 방법을 보여줍니다.

CIO 0.00, CIO 1.00, 0(TIM 아래 및 다이어그램 오른쪽 아래), A50.00, W0.01로 변경합니다.

부하가 ON될 때 알람 출력 비트가 순간적으로 ON되는 것을 방지하기 위해, 입력 (CIO 1.00)이 ON된 후 200 ms 동안은 알람 출력이 ON되지 않습니다.

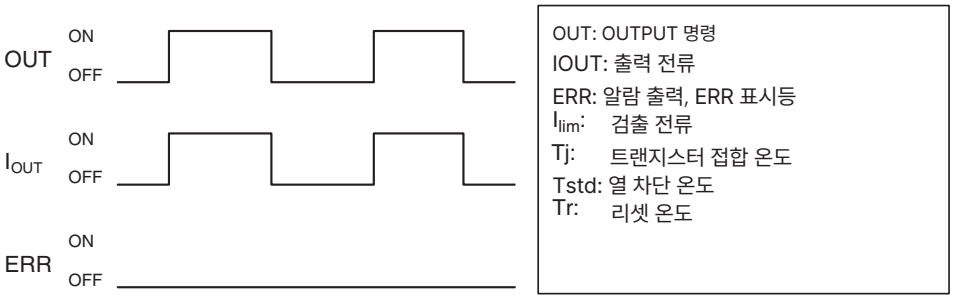


사 반역본
-erence Only-

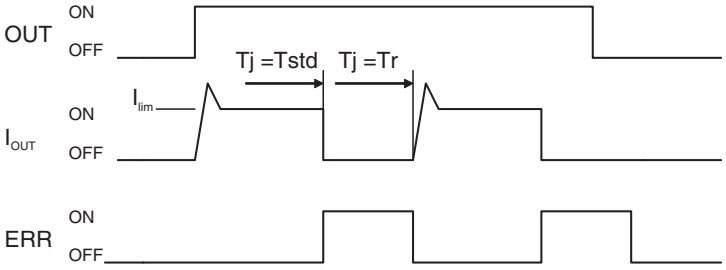
A-5-2 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 부하 단락 보호

아래와 같이 출력 비트가 ON(OUT)되면 일반적으로 트랜지스터가 ON되어 출력 전류(Iout)가 흐릅니다. 출력(Iout)이 과부하 또는 단락되어 검출 전류(Ilim)를 초과하면 출력 전류(Iout)는 아래 두 번째 그림과 같이 제한됩니다. 출력 트랜지스터의 접합 온도(Tj)가 열 차단 온도(Tstd)에 도달하면 트랜지스터 손상을 방지하기 위해 출력이 OFF되고 알람 출력 비트가 ON되어 ERR 표시등이 점등됩니다. 트랜지스터의 접합 온도(Tj)가 리셋 온도(Tr)까지 떨어지면 ERR 표시등이 자동으로 리셋되고 출력 전류가 다시 흐르기 시작합니다.

정상 동작



과부하 또는 단락 시의 동작



CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 동작 제한

이 유닛에는 단락 보호 기능이 있지만, 이는 부하의 순간적인 단락으로부터 내부 회로를 보호하기 위한 것입니다. 그림 2와 같이 Tj가 Tr과 같아지면 단락 보호는 자동으로 해제됩니다. 따라서 단락 원인을 제거하지 않으면 출력에서 ON/OFF 동작이 반복됩니다. 단락 상태를 방치하면 내부 온도 상승, 소자 열화, 케이스 또는 PCB 변색 등이 발생하므로 다음 제한 사항을 준수하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

● 제한 사항

외부 부하에서 단락이 발생하면 즉시 해당 출력을 OFF하고 원인을 제거하십시오. 외부 부하 출력 번호에 대응하는 알람 출력 비트가 ON됩니다. 공통마다 알람 출력 비트가 하나씩 있습니다.

알람 출력 비트가 ON되면 사용자 프로그램에서 알람용 자기 유지 비트를 사용하여 해당 출력을 OFF하십시오.

알람 출력 비트는 유닛 장착 슬롯마다 기본 I/O 유닛 정보 영역(A050~A069)에 할당됩니다.

다음 표는 출력 비트와 기본 I/O 유닛 정보 영역 비트의 대응 관계를 나타냅니다.

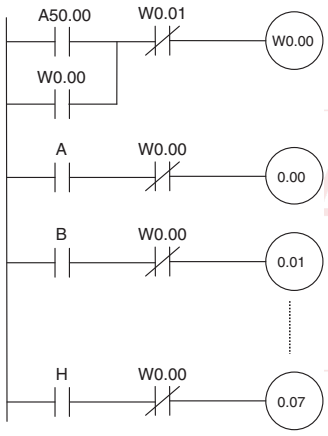
출력 비트		m		m+1	m+2	m+3
		0~7	8~15	0~15	0~15	0~15
CJ1W-OD204	짝수 슬롯 장착 시	0				
	홀수 슬롯 장착 시	8				
CJ1W-OD212	짝수 슬롯 장착 시	0				
	홀수 슬롯 장착 시	8				
CJ1W-MD232	짝수 슬롯 장착 시	0				
	홀수 슬롯 장착 시	8				
CJ1W-OD232	짝수 슬롯 장착 시	0		1		
	홀수 슬롯 장착 시	8		9		

예를 들어 CJ1W-OD212가 랙 0의 슬롯 0에 장착된 경우 출력 8이 단락되면 A50.00이 ON됩니다.
CJ1W-OD232가 랙 0의 슬롯 1에 장착된 경우 출력 m+1이 단락되면 A50.09가 ON됩니다.

● 프로그래밍 예

이 예에서 CJ1W-OD212는 랙 0의 슬롯 0에 장착되어 있습니다.

이 예는 알람 출력 비트 A50.00이 ON되면 출력 비트 CIO 0.00~CIO 0.07을 즉시 OFF하고, 원인이 제거되고 워크 비트 W0.01로 비트가 리셋될 때까지 출력 비트를 OFF 상태로 유지하는 방법을 보여줍니다.



AI 번역본
Reference Only-

A-6 릴레이 출력 노이즈 저감 방법

CJ 시리즈 PLC는 EMC 지침의 일반 방사 규격(EN61000-6-4)을 준수합니다. 다만 릴레이 출력 스위칭으로 발생하는 노이즈는 이 규격을 만족하지 못할 수 있습니다. 이 경우에는 부하 측에 노이즈 필터를 접속하거나 PLC 외부에 다른 적절한 대책을 마련해야 합니다.

규격을 만족시키기 위한 대책은 부하 측 기기, 배선, 기계 구성 등에 따라 달라집니다. 다음은 발생 노이즈를 저감하기 위한 대책 예입니다.

대책

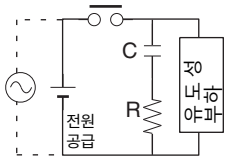
(자세한 내용은 EN61000-6-4를 참조하십시오.)

PLC를 포함한 전체 시스템의 부하 스위칭 빈도가 분당 5회 미만이면 대책이 필요하지 않습니다.

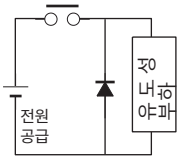
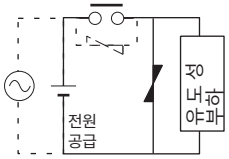
PLC를 포함한 전체 시스템의 부하 스위칭 빈도가 분당 5회를 초과하면 대책이 필요합니다.

대책 예

유도성 부하를 스위칭할 때는 아래와 같이 서지 보호기, 다이오드 등을 부하 또는 접점에 병렬로 접속하십시오.

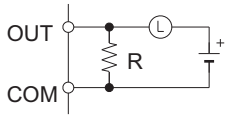
회로	전류		특성	필요 소자
	AC	DC		
CR 방식 	예	예	부하가 릴레이 또는 솔레노이드인 경우 회로가 열리는 순간과 부하가 리셋되는 순간 사이에 시간 지연이 발생합니다. 공급 전압이 24 또는 48 V인 경우에는 서지 보호기를 부하에 병렬로 삽입하십시오. 공급 전압이 100~200 V인 경우에는 서지 보호기를 접점 사이에 삽입하십시오.	커패시터의 정전 용량은 접점 전류 1 A당 1~0.5 μF여야 하며, 저항기의 저항값은 접점 전압 1 V당 0.5~1 Ω이어야 합니다. 다만 이 값은 부하 및 릴레이의 특성에 따라 달라지므로 실험을 통해 이 값을 결정하십시오. 또한 정전 용량은 접점이 분리될 때의 스파크 방전을 억제하고, 저항은 회로가 다시 닫힐 때 부하로 흐르는 전류를 제한한다는 점을 고려하십시오. 커패시터의 내전압은 200~300 V여야 합니다. AC 회로인 경우에는 무극성 커패시터를 사용하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

회로	전류		특성	필요 소자
	AC	DC		
다이오드 방식 	아니오	예	부하에 병렬로 접속된 다이오드는 코일에 축적된 에너지를 전류로 변환하여 코일로 흘려보내므로, 이 전류는 유도성 부하의 저항에 의해 줄열로 변환됩니다. 이 방식으로 인한 회로가 열리는 순간과 부하가 리셋되는 순간 사이의 시간 지연은 CR 방식으로 인한 지연보다 깁니다.	다이오드의 역내전압 값은 회로 전압 값의 10배 이상이어야 합니다. 다이오드의 순방향 전류는 부하 전류와 같거나 그보다 커야 합니다. 서지 보호기를 회로 전압이 낮은 전자 회로에 적용하는 경우에는 다이오드의 역내전압 값이 공급 전압의 2~3배 정도여도 됩니다.
바리스터 방식 	예	예	바리스터 방식은 바리스터의 정전압 특성을 이용하여 접점 사이에 높은 전압이 가해지는 것을 방지합니다. 회로가 열리는 순간과 부하가 리셋되는 순간 사이에는 시간 지연이 있습니다. 공급 전압이 24 또는 48 V인 경우에는 바리스터를 부하에 병렬로 삽입하십시오. 공급 전압이 100~200 V인 경우에는 바리스터를 접점 사이에 삽입하십시오.	---

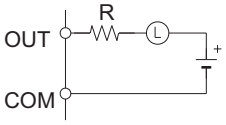
백열전구와 같이 돌입 전류가 큰 부하를 스위칭할 때는 아래와 같이 돌입 전류를 억제하십시오.

대책 1



백열전구에 정격값의 약 1/3에 해당하는 암전류를 흐르게 함

대책 2



제한 저항 설치

AI 번역본
-For Reference Only-

A-7 유닛 폐기 시 데이터 삭제

A-7-1 삭제 대상 및 데이터

CPU 유닛을 폐기할 때는 정보 유출을 방지하기 위해 다음 방법으로 유닛 내부의 정보를 삭제하십시오. CJ3M CPU 유닛에는 CPU 기능과 EtherNet/IP 기능 양쪽에 데이터가 존재하며, 각각 별도의 조작으로 데이터를 삭제합니다.

대상	적용 모델	삭제 데이터
CPU 기능	CJ3M-CPU1□ CJ3M-CPU3□	· 사용자 프로그램(FB 프로그램 영역 포함) · 파라미터 · 소스/코멘트 · 네트워크 심볼 · I/O 메모리 · 운전 로그 · 확장 FINS 쓰기 액세스 로그 클리어 · 파일 암호화 설정 및 비밀번호
내장 EtherNet/IP 기능	CJ3M-CPU3□	· EtherNet/IP 기능 설정 · 운전 로그 · 사용자 인증용 사용자 이름 및 비밀번호

A-7-2 CPU 기능의 데이터 삭제

CPU 기능의 데이터를 삭제하려면 CX-Programmer에서 다음 조작을 수행해야 합니다.

· 전체 메모리 클리어
· 운전 로그 클리어
· 확장 FINS 쓰기 액세스 로그 클리어

전체 메모리 클리어

전체 메모리를 클리어하면 다음 데이터를 삭제할 수 있습니다.

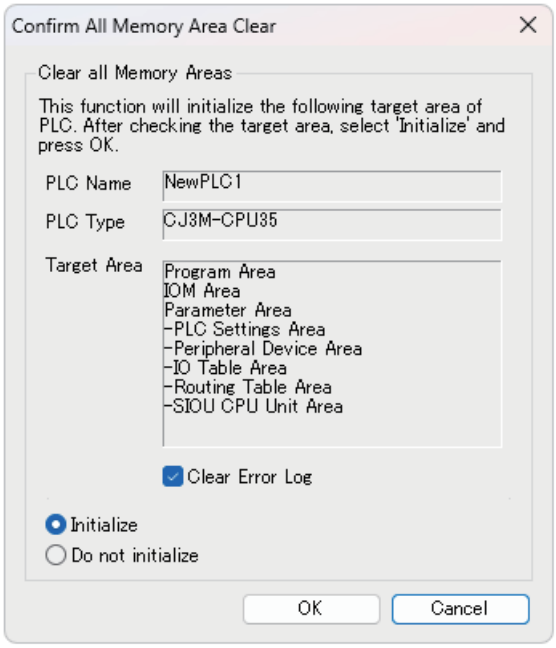
· 사용자 프로그램(FB 프로그램 영역 포함)
· 파라미터
· 소스/코멘트
· 네트워크 심볼
· I/O 메모리
· 파일 암호화 설정 및 비밀번호

AI 번역본
-For Reference Only-

순서

1 PLC 메뉴에서 Clear All Memory를 선택합니다.

2 Execute Initialization Option 및 Clear Error Log 체크 박스를 선택하고 OK 버튼을 클릭합니다.



운전 로그 클리어

운전 로그를 클리어하려면 다음 절차를 수행해야 합니다.

순서

1 DIP 스위치를 다음과 같이 설정합니다.

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
- (*)	- (*)	OFF	ON	- (*)	- (*)	- (*)	ON

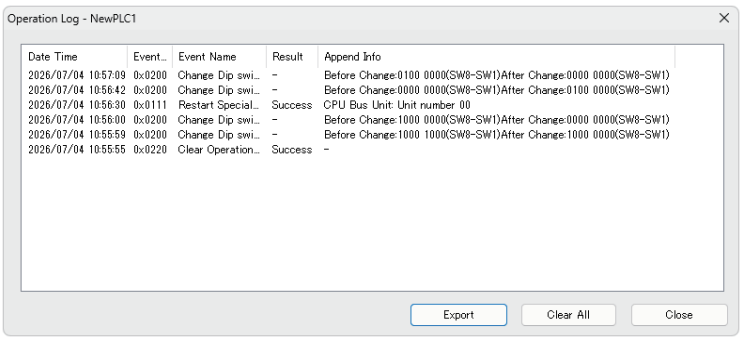
* "-"로 표시된 항목은 변경할 필요가 없습니다.

2 CX-Programmer와 PLC를 온라인으로 접속합니다.

3 PLC - Edit - Operation Log를 선택합니다.
운전 로그 창이 표시됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

4 Clear All 버튼을 클릭합니다.



확장 FINS 쓰기 액세스 로그 클리어

확장 FINS 쓰기 액세스 로그를 클리어하려면 다음 절차를 수행해야 합니다.

순서

1 DIP 스위치를 다음과 같이 설정합니다.

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
- (*)	- (*)	OFF	ON	- (*)	- (*)	- (*)	ON

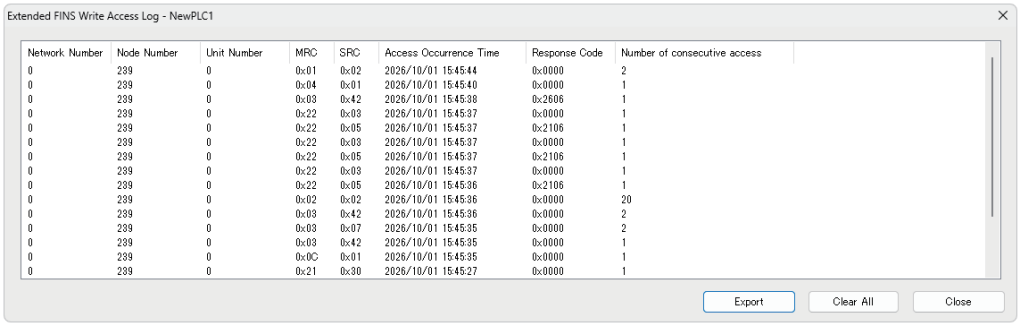
* "-"로 표시된 항목은 변경할 필요가 없습니다.

2 CX-Programmer와 PLC를 온라인으로 접속합니다.

3 PLC - Edit - Extended FINS Write Access Log를 선택합니다.

FINS 액세스 로그 창이 표시됩니다.

4 Clear All 버튼을 클릭합니다.



A-7-3 내장 EtherNet/IP 기능의 데이터 삭제

내장 EtherNet/IP 기능의 데이터는 출하 시 기본 상태로 초기화해야 합니다.

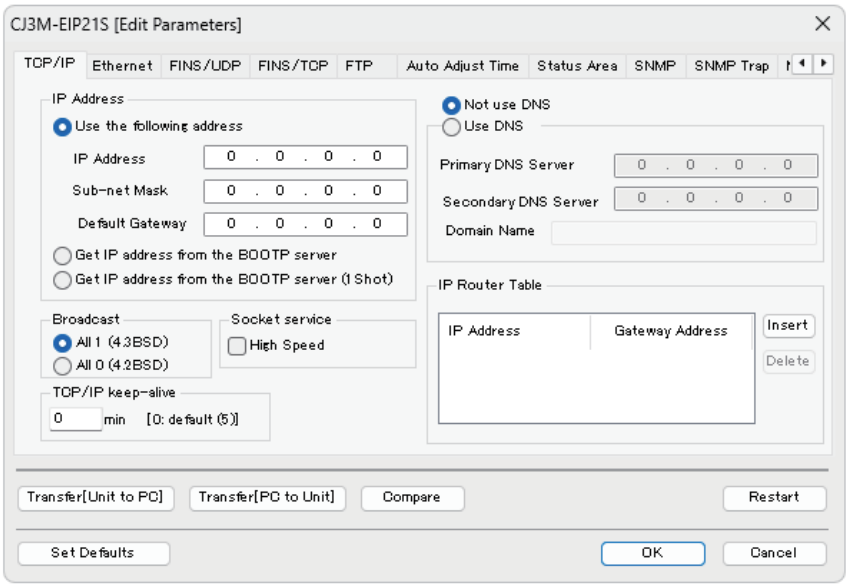
데이터를 기본 상태로 초기화하는 방법은 다음과 같습니다. 이는 보안 관점에서 권장되는 방법입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

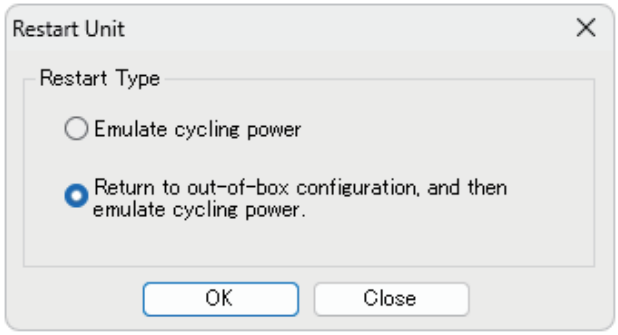
1 CX-Programmer를 CJ3M CPU 유닛의 USB 포트 또는 시리얼 포트에 접속합니다.

2 I/O Table 대화 상자에서 CJ3M-EIP21S를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 Edit - Unit Setup을 선택합니다.

3 Edit Parameters 대화 상자에서 Restart 버튼을 클릭합니다.



4 **Return to out-of-box configuration를 선택하고, emulate cycling power를 실행한 다음** OK 버튼을 클릭합니다.



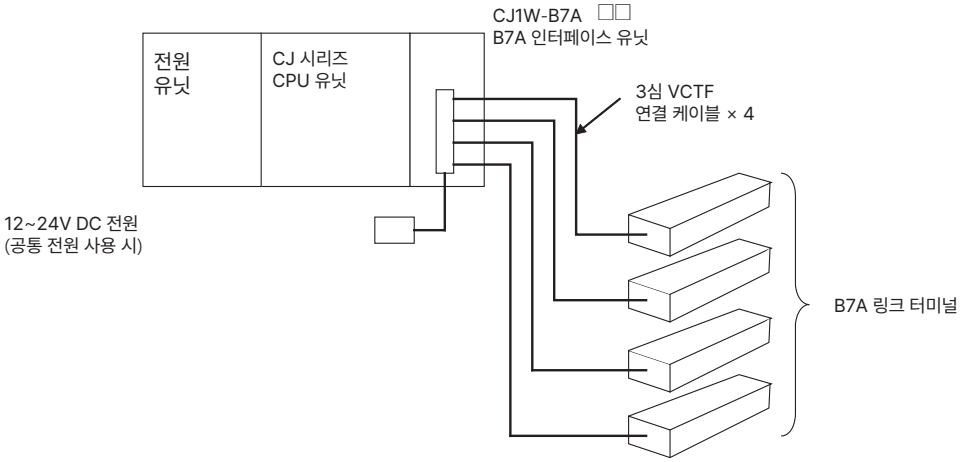
AI 번역본
-For Reference Only-

A-8 B7A 인터페이스 유닛

A-8-1 개요

B7A는 마스터가 필요 없는 1:1 전송로입니다. 2심 또는 3심 VCTF 케이블(최대 길이 500 m)을 사용하여 총 16개 신호를 전송합니다. CJ1W-B7A□□B7A 인터페이스 유닛은 B7A 전송로를 사용하여 주로 B7A 링크 단말과 최대 64점의 I/O 데이터를 교환하는 CJ 시리즈 기본 I/O 유닛입니다.

A-8-2 시스템 구성



A-8-3 모델

B7A 인터페이스 유닛	사양	할당된 I/O 워드 유닛	접속 가능한 B7A 링크 터미널 (주 1 참조.)
CJ1W-B7A14	입력 64점 (B7A 포트 4개)	입력 워드 4개	입력: 16점 입력 터미널 4개, 32점 입력 터미널 2개, 또는 16점 입력 터미널 2개와 32점 입력 터미널 1개
CJ1W-B7A04	출력 64점(B7A 포트 4개)	출력 워드 4개	출력: 16점 출력 터미널 4개 또는 32점 출력 터미널 2개
CJ1W-B7A22	입력 32점, 출력 32점 (B7A 포트 4개)	입력 워드 2개와 출력 워드 2개	입력: 16점 입력 터미널 2개 또는 32점 입력 터미널 1개 출력: 16점 출력 터미널 2개 또는 32점 출력 터미널 1개 또는 혼합 I/O 터미널 2개 (입력 16점/출력 16점)

AI 번역본
-For Reference Only-

참고 1 10점 B7A 링크 단말은 B7A 인터페이스 유닛에 접속할 수 없습니다. B7A 인터페이스 유닛끼리는 접속할 수 있습니다.

A-8-4 B7A 통신 사양

항목	사양		
전송 방식	편도 시분할 다중 전송		
전송 지연 (전송로상의 통신 지연)	고속	일반 3 ms, 최대 5 ms	
	표준	일반 19.2 ms, 최대 31 ms	
전송점수	CJ1W-B7A14	입력 64점(4포트)	
	CJ1W-B7A04	출력 64점(4포트)	
	CJ1W-B7A22	입력 32점(2포트), 출력 32점(2포트)	
외부 전원 전압(주 3 참조)	12~24V DC(허용 전압 범위: 10.8~26.4V)		
외부 공급 전류 (주 4 참조)	CJ1W-B7A14	최소 40 mA	
	CJ1W-B7A04	최소 150 mA	
	CJ1W-B7A22	최소 80 mA	
최소 입력 시간 (주 5 참조)	고속	16 ms	
	표준	2.4 ms	
전송 거리	고속	한쪽 전원 공급 (공통 전원)	최대 10 m
			최대 50 m(실드 케이블 사용 시)
		양쪽 전원 공급 (개별 전원)	최대 10 m
			최대 100 m(실드 케이블 사용 시)
	표준	한쪽 전원 공급 (공통 전원)	최대 100 m
		양쪽 전원 공급 (개별 전원)	최대 500 m
	편도 시분할 다중 전송		
	고속	일반 3 ms, 최대 5 ms	
케이블	VCTF, 0.75 mm2, 3심(한쪽 전원 공급(공통 전원)) VCTF, 0.75 mm2, 2심(양쪽 전원 공급(개별 전원)) 실드 케이블, 0.75 mm2, 3심(한쪽 전원 공급(공통 전원)) 실드 케이블, 0.75 mm2, 2심(양쪽 전원 공급(개별 전원 공급))		

주 1 개별 전원을 사용하는 경우, B7A 인터페이스 유닛과 B7A 링크 터미널은 각각 별도의 외부 전원으로 공급됩니다.

2 공통 전원을 사용하는 경우, B7A 인터페이스 유닛과 B7A 링크 터미널은 동일한 외부 전원으로 공급됩니다.

3 외부 전원에는 OMRON S8□□ 시리즈 전원 유닛을 권장합니다.

4 외부 공급 전류의 용량에는 B7A 링크 터미널에 필요한 용량이 포함되어 있지 않습니다.

5 최소 입력 시간은 B7A 인터페이스 유닛이 CPU 유닛으로부터 입력 신호를 읽어들이는 데 필요한 최소 시간입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

A-8-5 공통 사양

항목	사양
적용 가능 PLC	CJ 시리즈
유닛 분류	CJ 시리즈 기본 I/O 유닛
전송 지연	표준(일반 19.2 ms) 또는 고속(일반 3 ms), 전환 가능 (전면 패널의 설정 스위치로 전환할 수 있습니다. 설정은 전원을 ON하거나 유닛을 재시작할 때 읽어들입니다.) 초기 설정: 표준(일반 19.2 ms) 주 전송 지연 시간이 다른 B7A 링크 터미널을 서로 접속하면 전송 오류가 발생합니다.
전송 오류 입력 상태 처리	HOLD(전송 오류 발생 직전의 비트 상태를 유지합니다.)
설정	전면 패널 설정 스위치: 표준(일반 19.2 ms) 또는 고속(일반 3 ms), 전환 가능
표시등	LED 표시등 5개: RUN(B7A 동작 상태), ERR1(포트 1 통신 오류), ERR2(포트 2 통신 오류), ERR3(포트 3 통신 오류), ERR4(포트 4 통신 오류)
전면 패널 접속	클램프식 커넥터
소비 전류	5V DC: 최대 70 mA(전원 유닛에서 공급)
중량	80 g 이하

A-8-6 I/O 메모리 할당

B7A 인터페이스 유닛은 기본 I/O 유닛입니다. 각 유닛에는 I/O 영역(CIO 0000에서 시작)의 워드 4개가 할당됩니다. 워드는 다음 표와 같이 유닛의 장착 위치에 따라 할당됩니다.

포트	입력/출력			할당 워드 (n: 유닛에 할당된 첫 번째 워드)
	CJ1W-B7A14	CJ1W-B7A04	CJ1W-B7A22	
1	입력	출력	출력	Word n
2	입력	출력	출력	Word n+1
3	입력	출력	입력	Word n+2
4	입력	출력	입력	Word n+3

AI 번역본
-For Reference Only-

A-8-7 전송 오류 처리

입력 포트

B7A 인터페이스 유닛은 입력 포트에서 전송 오류를 검출합니다. 입력 포트에서 전송 오류가 검출되면 해당 표시등과 전송 오류 플래그가 ON됩니다.

● 표시등

입력 포트에서 전송 오류가 발생하면 오류가 발생한 포트에 따라 전면 패널의 ERR1~ERR4 표시등이 ON됩니다.

오류가 발생한 포트	LED 오류 표시등		
	CJ1W-B7A14	CJ1W-B7A04	CJ1W-B7A22
포트 1	ERR1	---	---
포트 2	ERR2	---	---
포트 3	ERR3	---	ERR1
포트 4	ERR4	---	ERR2

● 전송 오류 플래그

CPU 유닛의 보조 영역에서 유닛에 할당된 첫 번째 워드에 있는 해당 전송 오류 플래그가 다음 표와 같이 각 입력 포트마다 ON됩니다. 워드 A050~A080은 정보 워드로서 기본 I/O 유닛에 할당되어 있습니다.

예: 랙 0, 슬롯 0

오류가 발생한 포트	전송 오류 플래그		
	CJ1W-B7A14	CJ1W-B7A04	CJ1W-B7A22
포트 1	A05000	---	---
포트 2	A05001	---	---
포트 3	A05002	---	A05000
포트 4	A05003	---	A05001

예: 랙 0, 슬롯 1

오류가 발생한 포트	전송 오류 플래그		
	CJ1W-B7A14	CJ1W-B7A04	CJ1W-B7A22
포트 1	A05008	---	---
포트 2	A05009	---	---
포트 3	A05010	---	A05008
포트 4	A05011	---	A05009

● 전송 오류 입력 상태 처리

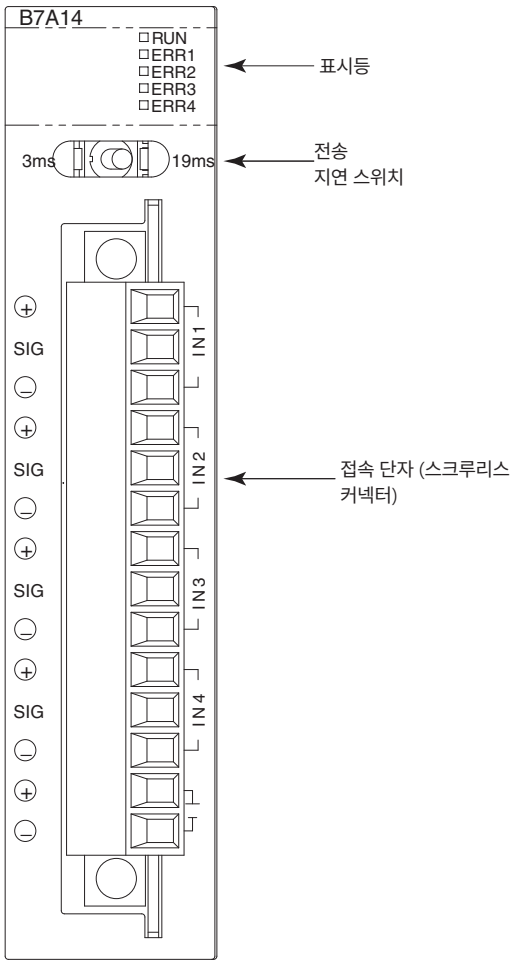
입력 포트에서 오류가 발생하면 유닛은 전송 오류가 발생하기 직전의 CPU 유닛 I/O 메모리 내 입력 비트 상태를 유지합니다. 전송이 정상으로 복귀하면 정상적으로 수신된 신호가 입력 비트에 입력됩니다.

AI 번역본
For Reference Only

출력 포트

B7A 인터페이스 유닛은 출력 포트에서 전송 오류를 검출하지 않습니다. 출력 포트의 전송 오류는 B7A 인터페이스 유닛에 접속된 B7A 링크 터미널에서 검출하십시오.

A-8-8 각부 명칭



표시등

● **CJ1W-B7A14**



AI 번역본
For Reference Only

표시	명칭	색	상태	조건
RUN	B7A 동작 상태	녹색	ON	B7A 유닛이 동작 중입니다.
			OFF	B7A 유닛이 정지되었습니다.
ERR1	포트 1 전송 오류	빨강	ON	B7A 유닛의 포트 1에서 전송 오류가 발생했습니다.
			OFF	유닛이 정상적으로 동작하고 있습니다.
ERR2	포트 2 전송 오류	빨강	ON	B7A 유닛의 포트 2에서 전송 오류가 발생했습니다.
			OFF	유닛이 정상적으로 동작하고 있습니다.

표시	명칭	색	상태	조건
ERR3	포트 3 전송 오류	빨강	ON	B7A 유닛의 포트 3에서 전송 오류가 발생했습니다.
			OFF	유닛이 정상적으로 동작하고 있습니다.
ERR4	포트 4 전송 오류	빨강	ON	B7A 유닛의 포트 4에서 전송 오류가 발생했습니다.
			OFF	유닛이 정상적으로 동작하고 있습니다.

● CJ1W-B7A04



표시	명칭	색	상태	조건
RUN	B7A 동작 상태	녹색	ON	B7A 유닛이 동작 중입니다.
			OFF	B7A 유닛이 정지되었습니다.

● CJ1W-B7A22



표시	명칭	색	상태	조건
RUN	B7A 동작 상태	녹색	ON	B7A 유닛이 동작 중입니다.
			OFF	B7A 유닛이 정지되었습니다.
ERR1	포트 3 전송 오류	빨강	ON	B7A 유닛의 포트 3에서 전송 오류가 발생했습니다.
			OFF	유닛이 정상적으로 동작하고 있습니다.
ERR2	포트 4 전송 오류	빨강	ON	B7A 유닛의 포트 4에서 전송 오류가 발생했습니다.
			OFF	유닛이 정상적으로 동작하고 있습니다.

전송 지연 스위치

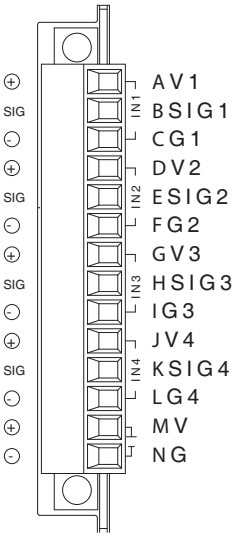


명칭	기능	초기 설정
전송 지연 스위치	이 스위치 하나로 모든 포트에 동일한 전송 속도가 설정됩니다. 오른쪽: 표준(일반 19.2 ms) 왼쪽: 고속(일반 3 ms)	표준

주 스위치 설정은 전원을 ON하거나 유닛을 재시작할 때 읽어들입니다. 전원을 ON하거나 유닛을 재시작한 후에 스위치 설정을 변경해도 그 설정은 읽어들이지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

단자 배치

단자	명칭	기능	워드	외관
A	포트 1 전원: V1	포트 1에 접속할 B7A 링크 터미널의 + 단자에 접속합니다(공통 전원을 사용하는 경우에만).	n	클램프식 커넥터 
B	포트 1 신호: SIG1	포트 1에 접속할 B7A 링크 터미널의 SIG 단자에 접속합니다.		
C	포트 1 접지: G1	포트 1에 접속할 B7A 링크 터미널의 − 단자에 접속합니다.		
D	포트 2 전원: V2	포트 2에 접속할 B7A 링크 터미널의 + 단자에 접속합니다(공통 전원을 사용하는 경우에만).	n+1	
E	포트 2 신호: SIG2	포트 2에 접속할 B7A 링크 터미널의 SIG 단자에 접속합니다.		
F	포트 2 접지: G2	포트 2에 접속할 B7A 링크 터미널의 − 단자에 접속합니다.		
G	포트 3 전원: V3	포트 3에 접속할 B7A 링크 터미널의 + 단자에 접속합니다(공통 전원을 사용하는 경우에만).	n+2	
H	포트 3 신호: SIG3	포트 3에 접속할 B7A 링크 터미널의 SIG 단자에 접속합니다.		
I	포트 3 접지: G3	포트 3에 접속할 B7A 링크 터미널의 − 단자에 접속합니다.		
J	포트 4 전원: V4	포트 4에 접속할 B7A 링크 터미널의 + 단자에 접속합니다(공통 전원을 사용하는 경우에만).	n+3	
K	포트 4 신호: SIG4	포트 4에 접속할 B7A 링크 터미널의 SIG 단자에 접속합니다.		
L	포트 4 접지: G4	포트 4에 접속할 B7A 링크 터미널의 − 단자에 접속합니다.		
M	+ 전원: V	외부 전원의 + 단자에 접속합니다.	---	
N	− 전원: G	외부 전원의 − 단자에 접속합니다.		

주 단자 V1, V2, V3, V4, V는 유닛 내부에서 서로 접속되어 있으며, 단자 G1, G2, G3, G4, G도 유닛 내부에서 서로 접속되어 있습니다.

A-8-9 케이블 준비 및 접속

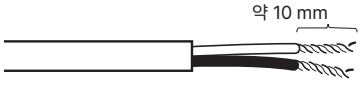
다음 순서에 따라 케이블을 준비하고 접속하십시오.

주 커넥터를 부착하거나 분리하기 전에는 반드시 유닛의 전원 공급 및 통신용 전원 공급을 OFF하십시오.

1 피복 준비

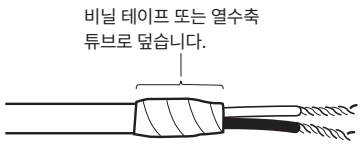
먼저 다음 순서에 따라 케이블을 준비하십시오.

(1) 압착 단자 규격에 맞춰 신호선을 덮고 있는 피복을 약 10 mm 벗겨 냅니다. 그런 다음 각 신호선의 심선을 단단히 꼬아줍니다.



-For Reference Only-

(2) 다음 그림과 같이 비닐 테이프 또는 열수축 튜브로 VCTF 케이블 피복의 끝을 덮습니다.

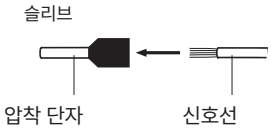


2 케이블 신호선 준비

케이블의 신호선에 압착 단자를 부착합니다.

(1) 압착 단자 부착

케이블의 끝을 단자에 삽입하고 압착합니다.



케이블용 권장 압착 단자

모델	제조사
AI 시리즈 AI0.75-8 (제품 코드: 3200519)	PHOENIX CONTACT
H0.75/14 (제품 코드: 046290)	Nihon Weidmuller Co., Ltd.
TE-0.75	NICHIFU Co., Ltd.

안전 사용을 위한 주의사항

압착 단자를 부착할 때는 반드시 지정된 압착 공구를 사용하십시오. 압착 공구를 사용하지 않으면 케이블이 제대로 압착되지 않아 케이블이 단자에서 빠질 수 있습니다.

문의처

- PHOENIX CONTACT
- Nihon Weidmuller Co., Ltd.
- NICHIFU Co., Ltd.

3 각 신호선의 피복을 벗긴 끝을 비닐 테이프 또는 열수축 튜브로 절연합니다.

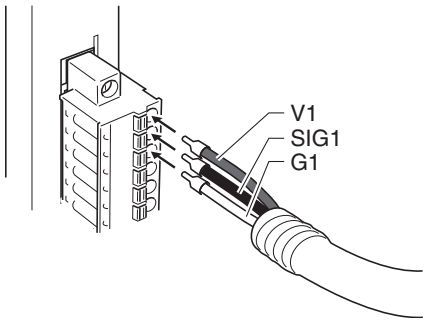
(1) 케이블 접속

다음 순서에 따라 접속 단자에 케이블을 접속하십시오.

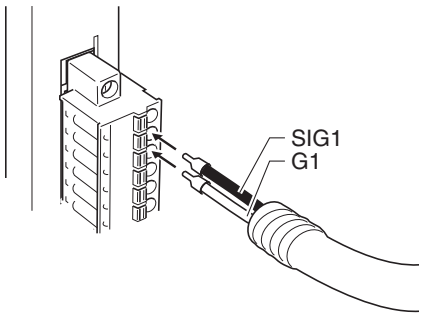
커넥터의 방향을 올바르게 맞춘 후, 다음 그림과 같이 신호선을 커넥터의 각 단자 구멍 안쪽 끝까지 삽입합니다. (이렇게 하면 공구를 사용하지 않고도 신호선이 고정됩니다.) 신호선에 압착 단자를 사용하지 않는 경우에는 작은 일자 드라이버로 주황색 탭을 눌러 신호선을 삽입하십시오.

- 한쪽 전원 공급(공통 전원)

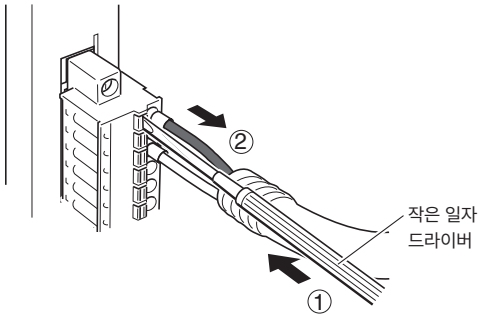
AI 번역본
For Reference Only



· 양쪽 전원 공급(개별 전원)



주 커넥터에서 신호선을 분리하려면 주황색 탭을 누른 상태에서
다음 그림과 같이 신호선을 잡아당기십시오.



주 유닛에서 커넥터를 분리하려면 커넥터 양쪽의 고정 나사를 완전히 풀고
커넥터를 분리하십시오. 고정 나사가 부착된 상태로 커넥터를 억지로 잡아당기면 커넥터가 손상될 수 있습니다.

A-8-10 접속도

주 1 단자가 올바르게 접속되었는지 확인하십시오. 접속이 잘못되면
B7A 인터페이스 유닛 및 B7A 링크 터미널의 내부 부품이 손상될 수 있습니다.

2 신호선은 전원선과 분리하기 위해 제어반 안팎에서 별도의 덕트에 배선하십시오.

3 사양에 명시된 범위 내의 거리에서 케이블을 접속하십시오.

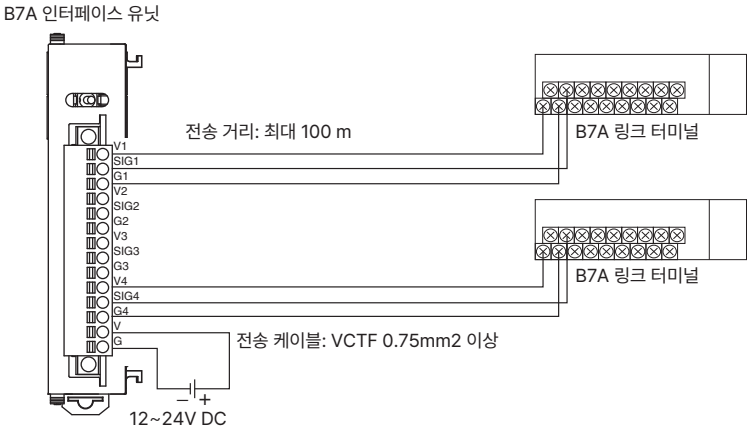
4 통신 케이블을 접속하기 전에 반드시 CPU 유닛 및 그 밖의 모든 유닛의
전원을 OFF하십시오.

5 통신 케이블은 반드시 덕트 안에 배선하십시오.

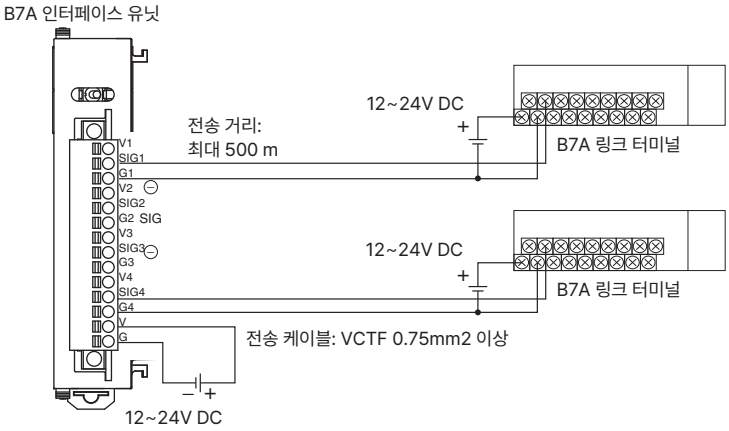
AI 번역본
-For Reference Only-

표준 모드

● 한쪽 전원 공급(공통 전원)



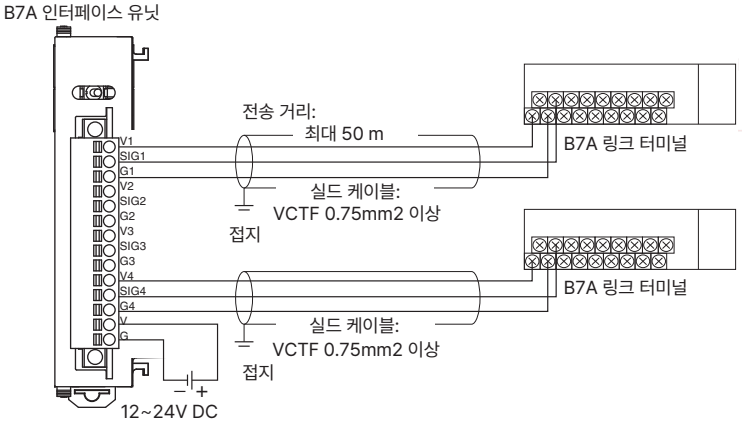
● 양쪽 전원 공급(개별 전원)



고속 모드

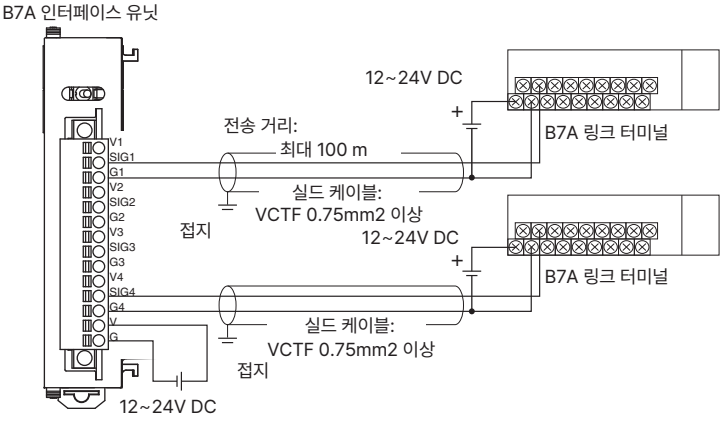
주 실드 케이블을 사용하지 않는 경우, 공통 전원이든
개별 전원이든 관계없이 최대 전송 거리는 10 m입니다. (0.75 mm2 이상의 VCTF 케이블을 사용하십시오.)

● 한쪽 전원 공급(공통 전원)



AI 번역본
-only-

● 양쪽 전원 공급(개별 전원)



AI 번역본
-For Reference Only-

A-9 USB 드라이버 설치

PLC를 USB 포트로 컴퓨터에 접속하려면 컴퓨터에 USB 드라이버를 설치해야 합니다.

USB 드라이버 설치 순서

이 절에서는 CJ3 CPU 유닛의 주변기기(USB) 포트에 컴퓨터를 처음 접속하는 순서에 대해 설명합니다. 이 예에서는 지원 소프트웨어가 이미 설치되어 있다고 가정합니다.

여기에 설명된 설치 순서는 CX-One 버전 4.0(CX-Programmer 버전 9.1) 기준입니다.

● Windows 10/11

1 PLC의 전원을 ON하고 PLC의 주변기기 USB 포트를
USB 케이블로 퍼스널 컴퓨터에 접속합니다. 케이블을 접속하면 USB 드라이버가 자동으로 설치됩니다.



주 소프트웨어가 자동으로 설치되지 않는 경우, 이 절 뒷부분의 지정 USB 드라이버 설치를 참조하십시오.

지정 USB 드라이버 설치

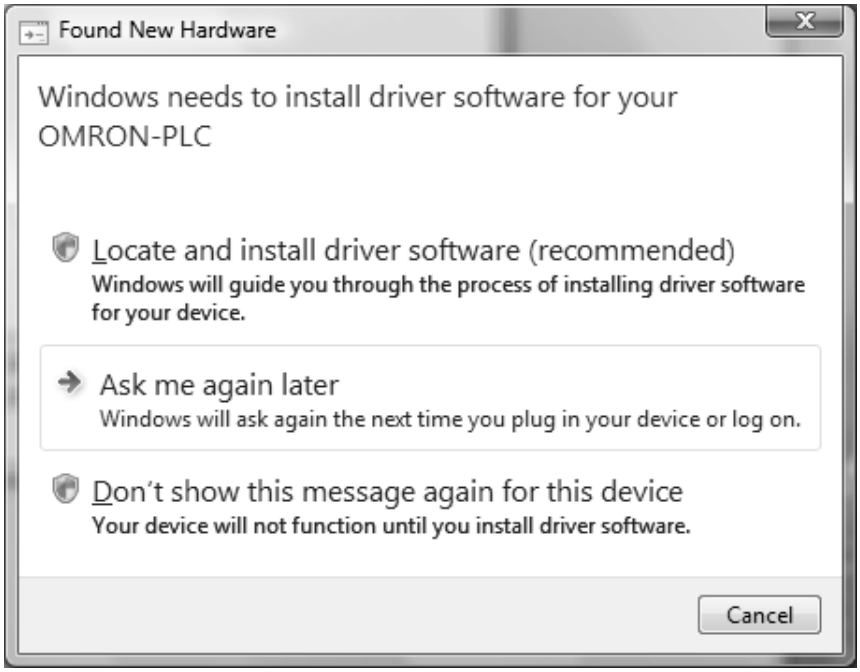
USB 드라이버가 자동으로 설치되지 않는 경우에는 다음 순서에 따라 설치하십시오.

● Windows 10/11

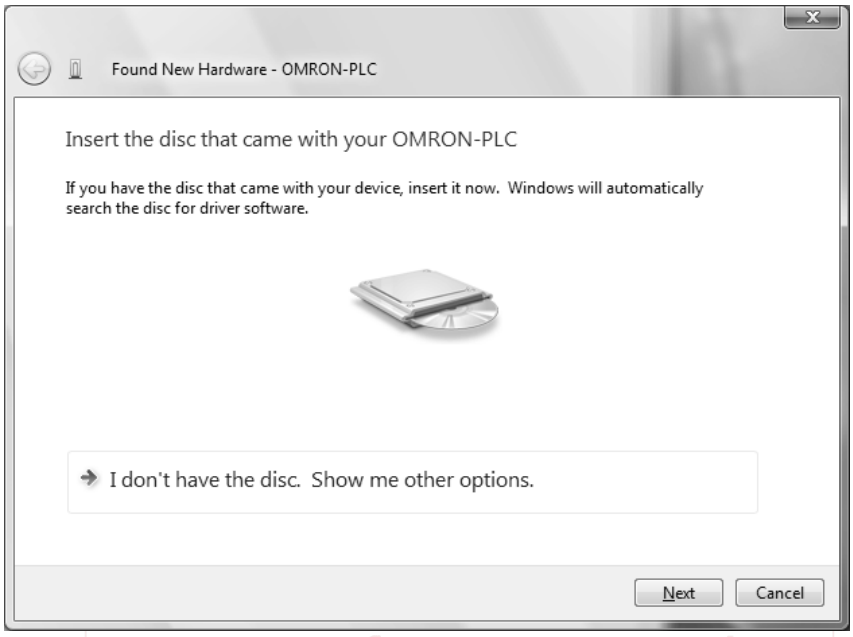
1 PLC의 전원을 ON하고 PLC의 주변기기 USB 포트를
USB 케이블로 퍼스널 컴퓨터에 접속합니다.

2 다음 대화 상자가 표시됩니다. Locate and install driver software (Recommended)**를 선택합니다.**

AI 번역본
-For Reference Only-



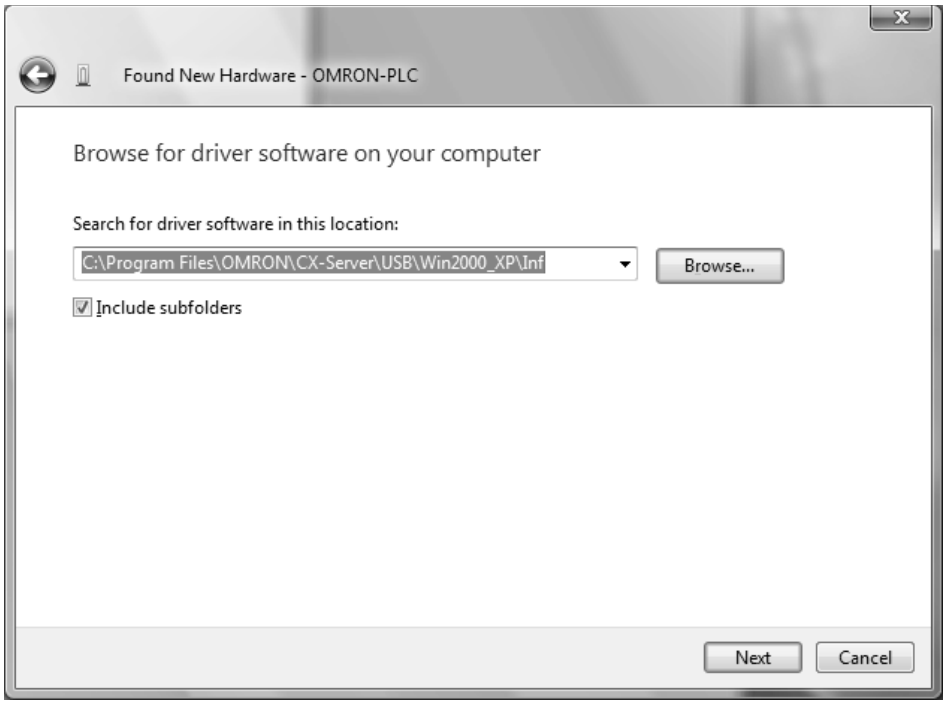
3 다음 대화 상자가 표시됩니다. I don't have the disc. Show me other **options.를 선택합니다.**



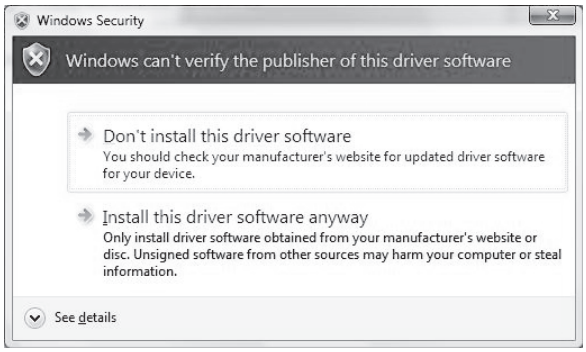
4 다음 대화 상자가 표시됩니다. Browse 버튼을 클릭하여 다음 위치를 지정한 후 Next 버튼을 클릭합니다.

32비트 Windows의 경우: C:\Program Files (x86)\OMRON\CX-Server\USB\10\32bit
64비트 Windows의 경우: C:\Program Files (x86)\OMRON\CX-Server\USB\10\64bit

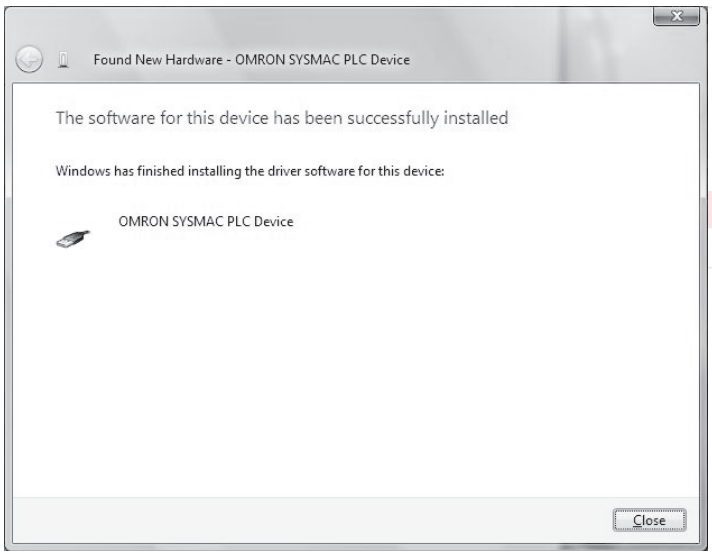
For Reference Only



5 다음 대화 상자가 표시되면 무시하고 Install this driver software anyway를 선택합니다.



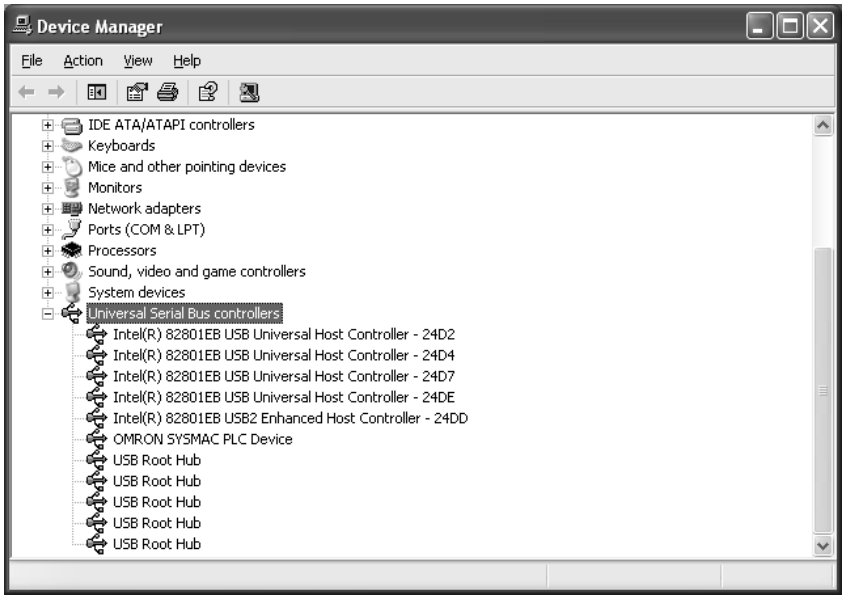
6 드라이버 소프트웨어가 정상적으로 설치되면 다음 대화 상자가 표시됩니다.



설치 후 확인

1 컴퓨터에서 장치 관리자를 표시합니다.

2 USB(Universal Serial Bus) 컨트롤러를 클릭하여 OMRON SYSMAC PLC Device가 표시되는지 확인합니다.



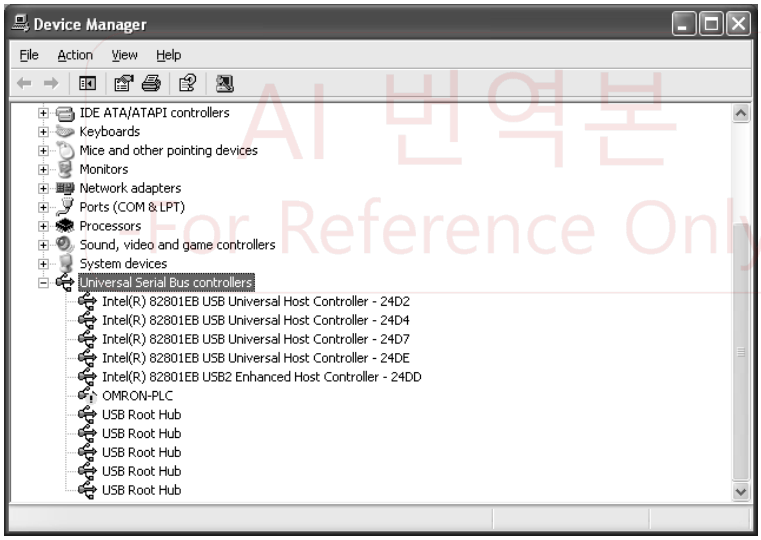
USB 드라이버 재설치

어떤 이유로든 USB 드라이버 설치가 실패하거나 설치 도중 취소된 경우에는 USB 드라이버를 다시 설치해야 합니다.

● USB 드라이버 상태 확인

1 컴퓨터에서 장치 관리자를 표시합니다.

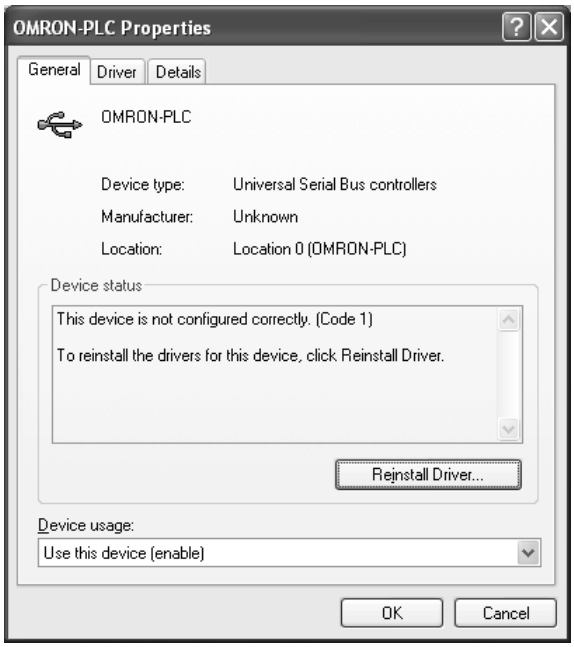
2 Universal Serial Bus 컨트롤러 아래에 OMRON-PLC가 표시되면 USB 드라이버 소프트웨어 설치가 실패한 것입니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

● USB 드라이버 재설치

1 Universal Serial Bus 컨트롤러 아래의 OMRON-PLC를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 Properties를 선택합니다. 그러면 속성이 표시됩니다.



2 Reinstall Driver 버튼을 클릭합니다. Hardware Update Wizard 대화 상자가 표시됩니다. USB 드라이버 설치에서 설명한 순서에 따라 드라이버 소프트웨어를 설치하십시오.



색인

A

알람 출력 3-24

B

기본 I/O 유닛 2-12
기본 I/O 유닛 사양 A-3
배터리 교체 절차 7-6
배터리 수명 및 교체 주기 7-5

C

소비 전력 계산 2-22
유닛 소비 전류 계산 2-20
오류 확인 6-2
커넥터-단자대 변환 유닛 5-32, A-64
CPU 버스 유닛 2-18
CPU 오류 6-10
CPU 오류(WDT 오류) 6-6
CPU 랙 2-3
CPU 리셋 6-9
CPU 리셋 오류 6-6
CPU 대기 오류 6-6, 6-8
소비 전류 2-4, 2-5, 2-9, 2-12

D

치수 5-8, A-83
DIN 트랙 2-6, 5-14
DIP 스위치 3-2, 3-4

E

엔드 커버 2-3
오류 로그 정보 6-3
EtherNet/IP 포트 2-6, 4-10
확장 랙 2-8

F

페일세이프 회로 5-2
치명적 오류 6-6, A-91
사이클 타임 초과 오류 6-6, 6-12, A-92
FALS(007) 오류 6-6, A-95, A-98
I./O 설정 오류 A-93, A-96
I/O 버스 오류 6-6, 6-13, A-92
I/O 설정 오류 6-6, 6-15
메모리 카드 전송 오류 6-6, A-95, A-98
메모리 오류 6-6, 6-16, A-95, A-98
프로그램 오류 6-6, A-94, A-95, A-97
I/O 포인트 초과 6-6
I/O 포인트 초과 오류 A-93, A-96
유닛/랙 번호 중복 오류 A-94, A-96
버전 오류 6-6, A-95, A-98

G

접지 5-49

I

I/O 릴레이 터미널 5-32
I/O 릴레이 터미널 접속 패턴 A-65
I/O 테이블 검증 6-5
표시등 3-3, 6-2
인터럽트 입력 유닛 3-26
IP 주소 3-12

L

단선 검출 A-121

M

메모리 카드 3-2, 3-13
메모리 카드 커넥터 3-2
메모리 카드 전원 스위치 3-2

N

노드 주소 3-12
비치명적 오류 6-6, A-99
백업 메모리 오류 6-6, A-100
기본 I/O 오류 6-6, A-100
기본 I/O 오류 6-18
배터리 오류 6-6, 6-19, A-100
CPU 버스 유닛 오류 6-6, 6-20, A-100
CPU 버스 유닛 설정 오류 6-6, A-100
중복 리프레시 오류 6-6, A-100
FAL(006) 오류 6-6, A-101
PLC 설정 오류 6-6, A-100
특수 I/O 유닛 오류 6-6, 6-21, A-100
특수 I/O 유닛 설정 오류 6-6, A-100
태그 메모리 오류 6-6, A-100

P

정기 점검 7-2
주변기기(USB) 포트 3-2, 4-6, 6-11
PLC 백업 툴 8-2
전원 오류 6-6
전원 오류 6-7
전원 유닛 교체 시기 7-8
전원 유닛 3-19
프로그램 용량 2-4
펄스 I/O 모듈 3-16, A-89

R

교체 알림 7-8
로터리 스위치 3-11
RS-232C 6-11

AI 번역본
-For Reference Only-

RS-232C 인터페이스 A-102
RS-232C 포트 통신 오류 6-6
RUN 출력 3-24

S

시리얼 포트 2-6, 3-2
시리얼 포트(RS-232C) 4-8
7세그먼트 표시기 3-10, 6-24
단락 보호 A-121
심플 백업 8-9
특수 I/O 유닛 2-15
지원 소프트웨어 4-2

U

유닛 주소 8-18
USB 드라이버 A-142
USB 포트 2-6, 4-6
USB 포트 통신 오류 6-6

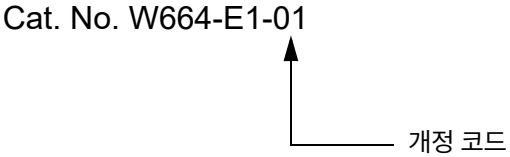
W

중량 2-4, 2-5, 2-12
배선 덕트 5-7

AI 번역본
-For Reference Only-

개정 이력

매뉴얼 개정 코드는 매뉴얼 표지의 자료번호 끝에 접미사로 표기됩니다.



다음 표는 각 개정판에서 매뉴얼에 가해진 변경 사항을 정리한 것입니다. 쪽 번호는 이전 버전을 기준으로 합니다.

개정 코드	날짜	개정 내용
01	2026년 10월	최초 발행

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료 입니다.
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 All Rights Reserved.
In the interest of product improvement,
specifications are subject to change without notice.

Cat. No. W664-E1-01 1026