CPU 유니트
전원 유니트
기본 I/O 유니트

OMRON

PLC

SYSMAC CJ 시리즈

CJ2 CPU 유니트

CJ2H-CPU6□-EIP
CJ2H-CPU6□
CJ2M-CPU□□

사용 설명서
하드웨어편

Man. No. SBCA-349H-K6

부탁의 말

(1) 본 설명서 내용의 일부 또는 전체를 무단으로 복사, 복제, 전재하는 것을 금지합니다.
(2) 본 설명서의 내용은 개선을 위해 예고 없이 사양 등이 변경되는 경우가 있으므로 미리 양지해 주시길 바랍니다.
(3) 본 설명서 내용에 만전을 기하였으나 의문이 가는 점이나 잘못된 점을 발견하면 번거로우시겠지만 설명서 말미에 기재된 당사 지점 또는 영업소로 문의해 주십시오. 문의하실 때는 설명서 말미에 기재된 설명서 번호도 함께 알려주십시오.

머리말

CJ 시리즈 PLC CJ2H-CPU6□(-EIP), CJ2M-CPU□□를 구입해 주셔서 감사합니다.
이 설명서에서는 CJ2H-CPU6□(-EIP), CJ2M-CPU□□를 사용하는 데 필요한 정보를 제공합니다.
이 설명서를 잘 읽고 충분히 숙지한 후 사용하십시오.

대상 독자

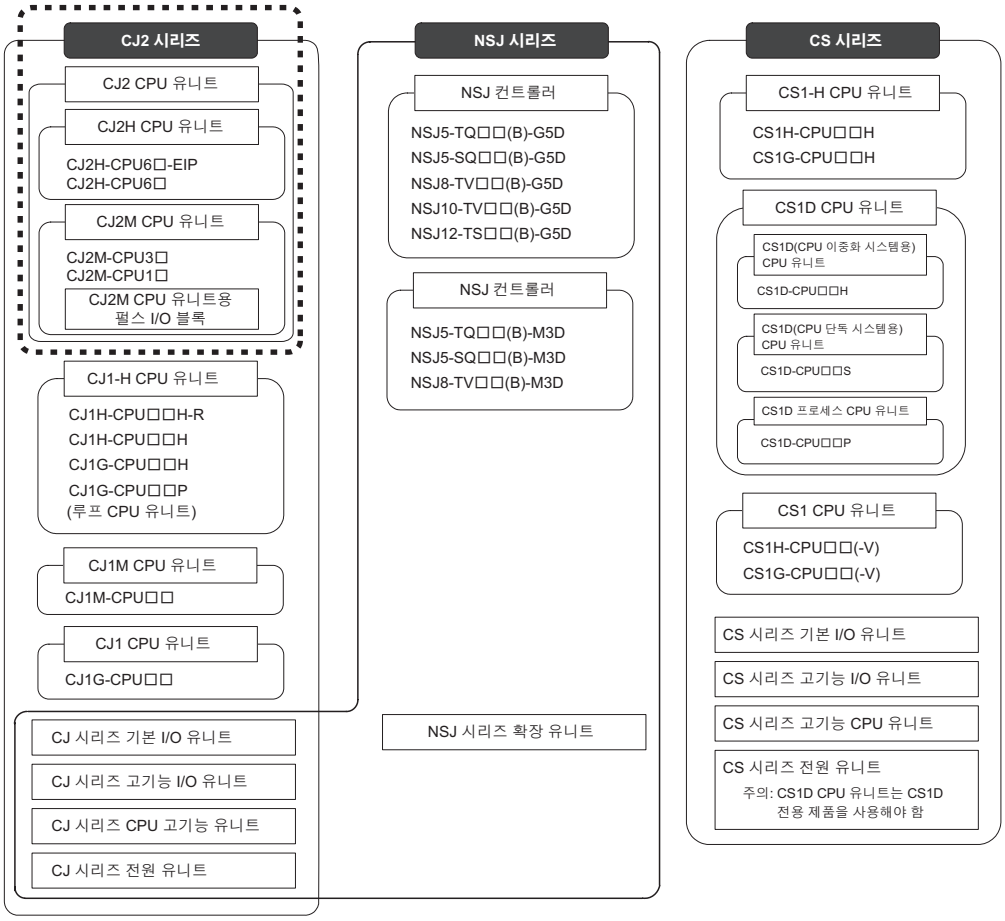
이 설명서는 다음 사용자를 대상으로 한 것입니다.
전기 지식(전기 공사 또는 이와 동등한 지식)이 있는
- FA 기기 도입 담당자
- FA 시스템 설계자
- FA 현장 관리자

대상 제품

이 설명서에서 다루는 CJ2 CPU 유니트는 다음과 같은 CPU 유니트를 말합니다.
- CJ2H-CPU6□-EIP
- CJ2H-CPU6□
- CJ2M-CPU3□
- CJ2M-CPU1□

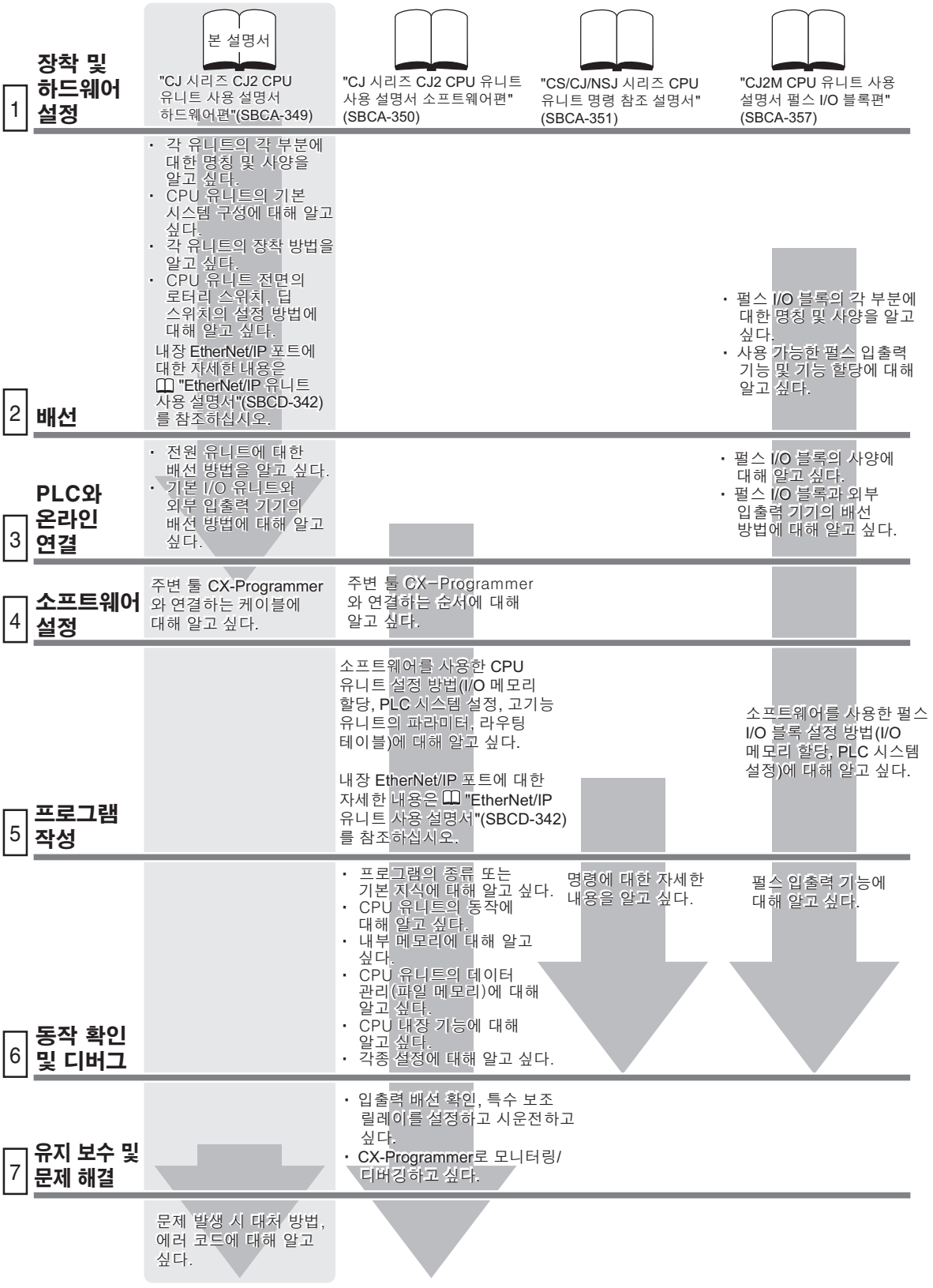
이 설명서에서는 CPU 유니트를 총칭하여 다음과 같이 표기하는 경우가 있습니다.
- CJ2H-CPU6□(-EIP): CJ2H-CPU6□-EIP 및 CJ2H-CPU6□을 총칭
- CJ2M-CPU□□: CJ2M-CPU3□ 및 CJ2M-CPU1□을 총칭

CJ2M CPU 유니트에서는 옵션으로 펄스 입출력 기능을 탑재한 펄스 I/O 블록을 사용할 수 있습니다.



각 설명서별 구성

본 제품의 설명서는 다음과 같이 구성되었습니다.
목적에 따라 해당 설명서를 읽은 후 본 제품을 이용하시기 바랍니다.



각 장의 구성

CJ2 CPU 유니트의 설명서는 다음과 같은 장으로 구성되었습니다. 각각의 사용 상황에 맞춰 읽어보십시오.

사용 설명서 하드웨어편(설명서 번호: SBCA-349) (본 설명서)

장	내용
1장 개요	CJ2 CPU 유니트의 개요, 특징, 사양 등에 대해 설명합니다.
2장 기본 시스템 및 구성 기기	CJ2 CPU 유니트의 시스템 구성에 대해 설명합니다.
3장 각 부분의 명칭과 기능	CPU 유니트와 구성 유니트 각 부분의 명칭과 기능에 대해 설명합니다.
4장 주변 툴	PLC 프로그래밍 및 디버그를 수행하는 주변 툴의 종류, PLC와 주변 툴을 연결하는 방법 등을 설명합니다.
5장 설치 및 설정	CPU 유니트, 구성 유니트의 설치와 배선 방법 또는 설치 장소에 대해 설명합니다.
6장 문제 해결	시스템 사용 시 발생하는 이상 상태의 확인 및 대처 방법에 대해 설명합니다.
7장 보수 점검	정기 점검 내용이나 배터리, 전원 유니트의 수명 또는 교환 방법에 대해 설명합니다.
8장 백업 조작	PLC의 데이터를 백업하는 조작에 대해 설명합니다.
부록	부하 단락 보호 기능과 단선 검출 기능, 유니트의 외형 규격, 운전 정지 이상/운전 계속 이상에 대한 자세한 내용, CPU 유니트의 시리얼 포트에 연결하는 방법, USB 드라이버의 설치 순서 등에 대해 설명합니다.

사용 설명서 소프트웨어편(설명서 번호: SBCA-350)

장	내용
1장 개요	CJ2 CPU 유니트의 개요, 특징, 사양 등에 대해 설명합니다.
2장 CPU 유니트의 내부 메모리	CPU 내부 메모리의 종류와 저장된 데이터에 대해 설명합니다.
3장 CPU 유니트의 동작	CPU 유니트의 내부 동작에 대해 설명합니다.
4장 CPU 유니트의 초기 설정	CPU 유니트의 초기 설정에 대해 설명합니다.
5장 프로그램 지식	프로그램의 종류나 프로그램을 구성하는 변수 또는 명령 등, 프로그램에 대해 자세히 설명합니다.
6장 I/O 메모리	I/O 메모리 내 각 영역의 종류와 자세한 내용에 대해 설명합니다.
7장 파일 조작	CPU 유니트에 저장할 수 있는 파일의 종류와 저장 장소, 파일 조작에 대해 설명합니다.
8장 I/O 할당 및 유니트 설정	CPU 유니트 및 유니트와 데이터를 교환하는 I/O 할당에 대한 자세한 내용, 각 유니트의 설정 등에 대해 설명합니다.
9장 PLC 시스템 설정	CPU 유니트의 기본 설정을 수행하는 PLC 시스템 설정에 대한 자세한 내용을 설명합니다.
10장 CPU 내장 기능	CPU 유니트 본체에서 사용할 수 있는 기능에 대해 설명합니다.
11장 주변 툴/기기와 연결	CJ2 CPU 유니트와 CX-Programmer 등의 주변 툴 또는 기타 기기를 연결하는 방법을 설명합니다.
12장 CPU와 사이클 시간	사이클 시간의 모니터링 방법과 계산 방법을 설명합니다.
부록	프로그램에서 사용할 수 있는 명령 목록, 명령 처리 시간/스텝 수 목록, 특수 보조 릴레이 목록, I/O 메모리의 실제 메모리 주소, 전원 OFF 시 CPU 유니트의 동작, CJ/CS 시리즈의 비교 등을 설명합니다.

명령 참조 설명서(설명서 번호: SBCA-351)

장	내용
제1장 명령어의 기본 지식	CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유니트의 래더 프로그램 설계에 대한 기초 지식을 설명합니다.
제2장 명령 목록	CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유니트에서 사용할 수 있는 명령 목록을 설명합니다.
제3장 각 명령에 대한 설명	CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유니트에서 사용할 수 있는 명령의 기능, 피연산자의 내용 및 샘플 프로그램에 대해 설명합니다.
제4장 명령 처리 시간/스텝 수 목록	CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유니트에서 사용하는 각 명령의 처리 시간에 대해 설명합니다.
부록	CS/CJ/NSJ 시리즈 CPU 유니트의 명령을 펑션 번호 순서 및 니모닉 순서로 정렬한 목록, ASCII 코드 목록에 대해 설명합니다.

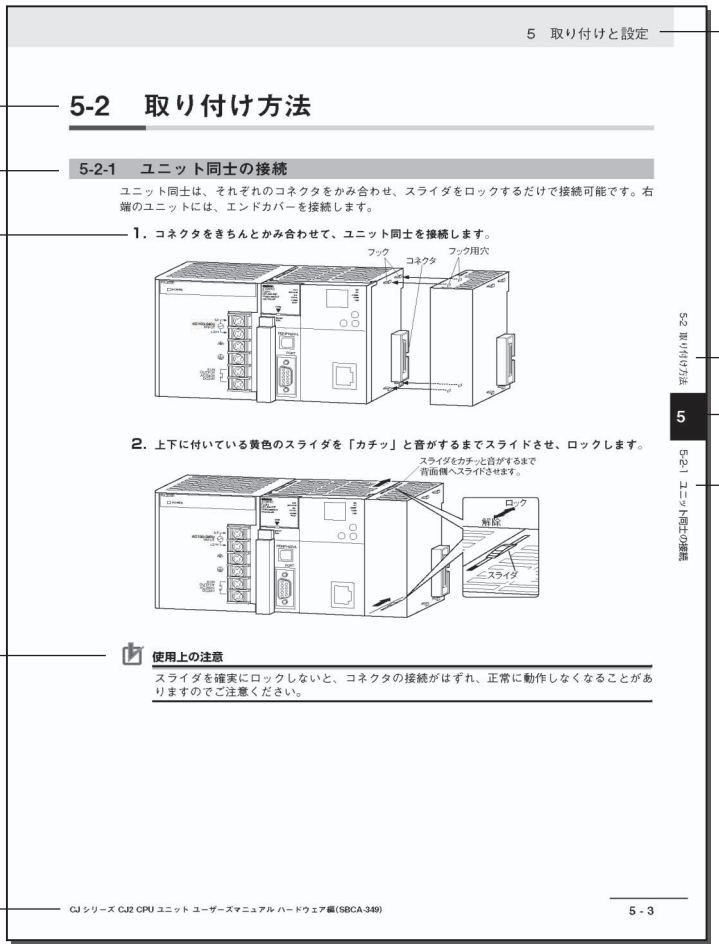
사용 설명서 펄스 I/O 블록편(설명서 번호: SBCA-357)

장	내용
1장 개요	펄스 I/O 블록의 개요, CJ2M의 펄스 입출력 기능의 개요에 대해 설명합니다.
2장 입출력 기능의 사용 순서와 기능 할당	입출력 기능 목록, 사용 순서 및 기능 할당에 대해 설명합니다.
3장 펄스 I/O 블록의 입출력 사양과 배선	펄스 I/O 블록의 입출력 사양 및 배선에 대해 설명합니다.
4장 범용 입출력 기능	범용 입출력 기능에 대해 설명합니다.
5장 펄스 캐치 기능	사이클 시간보다 짧은 신호를 입력하는 펄스 캐치 기능에 대해 설명합니다.
6장 인터럽트 기능	인터럽트 입력 기능에 대해 설명합니다.
7장 고속 카운터 기능	고속 카운터 입력 및 고속 카운터 인터럽트 기능에 대해 설명합니다.
8장 펄스 출력 기능	사다리꼴/S자 제어, JOG 운전, 원점 검색 등의 위치 결정 기능에 대해 설명합니다.
9장 PWM 출력 기능	PWM(가변 듀티비) 출력 기능에 대해 설명합니다.
부록	펄스 출력 시의 플래그 변화 목록 및 타 기종과의 비교 목록, 성능 목록에 대해 설명합니다.

설명서 읽는 방법

페이지 구성과 기호

이 설명서의 각 페이지 구성과 기호는 다음과 같습니다.



장 제목

절 제목

절 제목

항목 제목

항목 제목

현재 페이지의
장/절/항목 제목을
나타냅니다.

조작 순서

조작 순서를 제시합니다.

인덱스

현재 페이지의
장 번호를 나타냅니다.

**참고 사항, 보충,
참조할 항목**

참고 사항, 보충,
참조할 항목 등을
각 마크로 표시합니다.

설명서 명칭

이 페이지는 설명용 예이므로 실제 내용과 다릅니다.

마크

이 설명서에서 사용하는 마크에는 다음과 같은 의미가 있습니다.

안전상의 중요 사항
제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 피해야 하는 사항을 나타냅니다.

사용상의 주의 사항
제품의 동작 불능, 오작동 또는 성능 및 기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 피해야 하는 사항을 나타냅니다.

참고
필요에 따라 읽어야 하는 항목입니다.
알아두면 편리한 정보나 사용 시 참고가 되는 내용에 대해 설명합니다.

자세한 정보 또는 관련 정보가 기재되어 있는 위치를 나타냅니다.

목차 구성

1 개요
2 기본 시스템 및 구성 기기
3 각 부분의 명칭과 기능
4 주변 툴
5 설치 및 설정
6 문제 해결
7 보수 점검
8 백업 조작
부록 부록

목차

머리말 1
대상 독자 1
대상 제품 1
각 설명서별 구성 2
각 장의 구성 3
설명서 읽는 방법 5
페이지 구성과 기호 5
마크 5
목차 구성 7
사용 시 동의 사항 12
안전상의 주의 사항 14
안전한 사용을 위한 표시 및 의미 14
그림 기호 설명 15
안전상의 중요 사항 18
사용상의 주의 사항 22
법규와 규격 23
해외에서 사용하는 경우 23
EC 지령에 대한 적합성 23
선박 규격에 대한 적합성 24
상표 24
CJ2 CPU 유니트의 유니트 버전 25
유니트 버전 25
유니트 버전의 종류 28
관련 설명서 31

제1장 개요 1-1

1-1 CJ2 CPU 유니트의 개요 1-2
1-1-1 개요 1-2
1-1-2 CJ2 CPU 유니트의 특징 1-4
1-2 기본적인 사용 순서 1-11
1-3 사양 1-12
1-3-1 일반 사양 1-12
1-3-2 성능 사양 1-13
1-3-3 기능 사양 1-20

제2장 기본 시스템 및 구성 기기 2-1

2-1 기본 시스템 구성 2-2
2-1-1 기본 시스템 구성 2-2
2-1-2 CPU 장치 2-3
2-1-3 증설 장치 2-10
2-1-4 구성 유니트 2-12
2-1-5 유니트 소비 전류의 계산 방법 2-19
2-1-6 소비 전력의 계산 방법 2-21
2-2 확장 시스템 구성 2-23
2-2-1 시리얼 통신 시스템 2-23
2-2-2 통신 네트워크 시스템 2-25

제3장 각 부분의 명칭과 기능 3-1

3-1 CPU 유니트 3-2
3-1-1 CPU부 3-2
3-1-2 내장 EtherNet/IP부(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당) 3-8

3-2 메모리 카드 3-13
3-2-1 형식과 사양 3-13
3-2-2 조작 방법 3-13
3-2-3 장착 및 분리 방법 3-14

3-3 펄스 I/O 블록(CJ2M CPU 유니트만 해당) 3-17
3-3-1 형식과 사양 3-17
3-3-2 각 부분의 명칭과 기능 3-17

3-4 시리얼 옵션 보드(CJ2M-CPU3□만 해당) 3-20
3-4-1 개요 3-20

3-5 전원 유니트 3-21
3-5-1 형식과 사양 3-21
3-5-2 각 부분의 명칭과 기능 3-23
3-5-3 형식 선택 3-26

3-6 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트 3-27
3-6-1 기본 I/O 유니트(단자대 타입) 3-27
3-6-2 기본 I/O 유니트(32/64점 및 커넥터 타입) 3-29

3-7 I/O 제어 유니트/ I/O 인터페이스 유니트3-31
3-7-1 각 부분의 명칭과 기능 3-31
3-7-2 시스템 구성 3-31

제4장 주변 툴 4-1

4-1 주변 툴이란 4-2
4-1-1 FA 통합 툴 패키지 CX-One 4-2

4-2 연결 방법 4-5
4-2-1 USB로 연결 4-5
4-2-2 RS-232C를 사용한 연결 4-7
4-2-3 Ethernet 연결(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당) 4-9

제5장 설치 및 설정 5-1

5-1 페일 세이프(fail-safe) 회로 5-2

5-2 설치 방법 5-4
5-2-1 설치 및 배선 시 주의 사항 5-4
5-2-2 제어반에 설치 5-6
5-2-3 조립 시의 외관 및 규격 5-8
5-2-4 유니트 간의 연결 5-12
5-2-5 DIN 레일에 설치 5-14
5-2-6 CJ 시리즈 증설 장치의 연결 5-16

5-3 배선 방법 5-19
5-3-1 전원 유니트의 배선 5-19
5-3-2 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(단자대 타입)의 배선 5-26
5-3-3 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(커넥터 타입)의 배선 5-28
5-3-4 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과 연결 5-32
5-3-5 펄스 I/O 블록과 외부 입출력 기기의 연결 5-32
5-3-6 입출력 연결 예 5-33
5-3-7 Ethernet 케이블을 통한 배선(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당) 5-37

5-4 제어반 설치 5-40
5-4-1 온도 5-40
5-4-2 습도 5-42
5-4-3 진동 및 충격 5-42
5-4-4 주변 환경 5-42
5-4-5 전기적 환경 5-43
5-4-6 접지 5-48

제6장 문제 해결 6-1

6-1 CPU 유니트의 이상 6-2
6-1-1 이상 상태와 대처 방법 6-2
6-1-2 이상 상태의 확인 6-2
6-1-3 세부 정보의 확인 6-3
6-1-4 이상 이력 정보 읽기 6-3
6-1-5 I/O 테이블 조회 방법 6-5
6-1-6 이상 내용의 종류 6-5
6-1-7 대응 방법 6-6

6-2 내장 EtherNet/IP 포트의 이상과 처리 (CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□) 6-23
6-2-1 내장 EtherNet/IP 포트의 이상 상태 확인 6-23
6-2-2 EtherNet/IP 포트용 7세그먼트 LED 표시에서 이상 상태 확인 6-24

6-3 CPU 유니트 이외의 이상과 처리 6-26
6-3-1 각 이상의 추정 원인과 처리 6-26

제7장 보수 점검 7-1

7-1 점검 7-2
7-1-1 점검 항목 7-2
7-1-2 유니트 교환 시 주의 사항 7-3

7-2 배터리 교환 방법 7-4
7-2-1 배터리 교환 7-4
7-2-2 배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 경우의 동작 7-7

7-3 전원 유니트의 교환 시기 7-10

제8장 백업 조작 8-1

8-1 데이터의 백업 8-2

8-2 PC 조작을 통한 백업 8-3
8-2-1 PLC 백업 툴 8-3
8-2-2 PLC 백업 툴의 개요 8-4

8-3 간이 백업 8-8
8-3-1 개요 8-8
8-3-2 간이 백업 조작 8-9
8-3-3 LED를 통한 확인 8-12
8-3-4 관련 특수 보조 릴레이 8-14
8-3-5 간이 백업에 필요한 시간 8-14
8-3-6 백업 대상 데이터 8-15

부록.....부록 -1

부록-1 기본 I/O 유니트 사양 부록-2
부록-1-1 목록/목차..... 부록-2
부록-1-2 기본 I/O 유니트..... 부록-4
부록-1-3 릴레이 접점 출력 유니트 사용 시 주의 사항 부록-45
부록-1-4 커넥터 단자대 변환 유니트, I/O 릴레이 터미널과 연결 부록-47

부록-2 외형 규격.....부록-80
부록-2-1 CJ2H CPU 유니트 부록-80
부록-2-2 CJ2M CPU 유니트 부록-81
부록-2-3 전원 유니트 부록-82
부록-2-4 기본 I/O 유니트..... 부록-84
부록-2-5 I/O 제어 유니트 / I/O 인터페이스 유니트..... 부록-87
부록-2-6 I/O 메모리 카드..... 부록-87
부록-2-7 펄스 I/O 블록(CJ2M CPU 유니트만 해당)..... 부록-87
부록-2-8 시리얼 옵션 보드(CJ2M-CPU3□만 해당)..... 부록-88

부록-3 운전 정지 이상, 운전 계속 이상 세부 정보 부록-89
부록-3-1 운전 정지 이상..... 부록-89
부록-3-2 운전 계속 이상..... 부록-94

부록-4 CPU 유니트의 시리얼 포트에 연결 부록-97
부록-4-1 시리얼 포트의 인터페이스 종류와 사양 부록-97
부록-4-2 연결 대상 기기와 연결 예 부록-102
부록-4-3 배선 방법과 권장 예 부록-118

부록-5 USB 드라이버 설치..... 부록-125

부록-6 기본 I/O 유니트의 부하 단락 보호 기능 및 단선 검출 기능 부록-135
부록-6-1 CJ1W-OD202의 부하 단락 보호 기능 및 단선 검출 기능 부록-135
부록-6-2 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 부하 단락 보호 기능 부록-138

부록-7 릴레이 출력의 노이즈 대책..... 부록-140

부록-8 유니트 버전에 따른 지원 기능 목록 부록-141
부록-8-1 CJ2H CPU 유니트 부록-141
부록-8-2 CJ2M CPU 유니트 부록-142

색인 143

사용 시 동의 사항

● 보증 내용

(1) 보증 기간
당사 제품의 보증 기간은 구입 후 또는 지정 장소에 납품한 후 1년입니다.

(2) 보증 범위
위 보증 기간 중에 당사의 책임으로 당사 제품에 고장이 발생한 경우에는 대체품을 제공하거나 제품 구입처에서 무상으로 수리해 드립니다.
단, 고장의 원인이 다음 항목에 해당하는 경우에는 이 보증 대상 범위에서 제외됩니다.
(a) 카탈로그 또는 사용 설명서 등에 기재되어 있는 것 이외의 조건, 환경, 취급 및 사용에 의한 경우
(b) 당사 제품 이외의 원인인 경우
(c) 당사 직원 이외의 사람에 의한 개조 또는 수리에 의한 경우
(d) 당사 제품 본래의 사용 방법 이외의 방법으로 사용한 경우
(e) 제품 출하 당시 당사의 과학 기술 수준으로는 예견할 수 없었던 문제인 경우
(f) 기타 천재지변, 재해 등 당사의 책임이 아닌 원인에 의한 경우
또한 여기서의 보증은 당사 제품에 대한 보증만을 의미하는 것으로, 당사 제품의 고장에 의해 유발되는 손해는 보증 대상에서 제외됩니다.

● 책임의 제한

(1) 당사 제품에 기인하여 발생한 특별 손해, 간접 손해 또는 소극적 손해에 관해서는 어떤 경우라도 책임을 지지 않습니다.

(2) 프로그래밍 가능한 당사 제품에 대해서는 당사 직원 이외의 사람이 실시한 프로그래밍 또는 그로 인해 발생한 결과에 대해 당사는 책임을 지지 않습니다.

● 적합 용도의 조건

(1) 당사 제품을 다른 제품과 조합하여 사용하는 경우, 고객이 적합한 규격이나 법규 또는 규제를 확인하십시오. 또한 고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 당사 제품의 적합성은 고객이 직접 확인해야 합니다. 이러한 사항을 확인하지 않는 경우 당사는 당사 제품의 적합성에 대해 책임을 지지 않습니다.

(2) 다음 용도로 사용되는 경우, 당사 영업 담당자에게 상담한 후 사양서 등에서 확인하는 한편, 정격 및 성능에 여유가 있는 사용 방법 또는 고장이 발생해도 위험을 최소화할 수 있는 안전 회로 등의 안전 대책을 마련하십시오.
(a) 옥외의 용도, 잠재적인 화학적 오염 또는 전기적인 방해를 받는 용도 또는 카탈로그 및 사용 설명서에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 사용
(b) 원자력 제어 설비, 소각 설비, 철도 · 항공 · 차량 설비, 의료용 기계, 오락 기계, 안전 장치 및 행정 기관이나 개별 업계의 규제에 따르는 설비
(c) 인명이나 재산에 위험이 미치는 시스템, 기계, 장치
(d) 가스, 수도, 전기 공급 시스템이나 24시간 연속 운전 시스템 등 높은 신뢰성이 요구되는 설비
(e) 그 외 위의 (a)~(d)에 준하는 고도의 안전성이 필요한 용도

(3) 고객이 당사 제품을 인명이나 재산에 중대한 영향을 미치는 용도로 사용하는 경우에는 시스템 전체에서 위험을 알리거나 여유 있는 설계로 안전성을 확보해야 하며, 당사 제품이 전체적으로 의도한 용도에 적합하게 배선 및 설치되었는지 반드시 사전에 확인하십시오.

(4) 카탈로그 등에 기재된 활용 사례는 참고용이므로 이를 적용하고자 할 때에는 기기나 장치의 기능이나 안전성을 확인한 후 사용하십시오.

(5) 당사 제품이 올바르게 사용되지 않아 고객 또는 제3자에게 예측하지 못한 손해가 발생하지 않도록 사용상의 금지 사항 및 주의 사항을 모두 숙지하고 준수하십시오.

● 사양 변경

카탈로그와 사용 설명서에 기재된 제품의 사양 및 부속품은 개선 또는 그 밖의 이유로 필요에 따라 변경되는 경우가 있습니다. 당사 영업 담당자에게 상담하여 당사 제품의 실제 사양을 확인하시기 바랍니다.

● 서비스의 범위

본 제품의 가격에는 기술자 파견 등의 서비스 비용은 포함되어 있지 않습니다.
고객이 원하는 사항이 있으면 당사 영업 담당자에게 상담하시기 바랍니다.

안전상의 주의 사항

안전한 사용을 위한 표시 및 의미

이 사용 설명서에서는 CJ 시리즈 PLC를 안전하게 사용할 수 있도록 주의 사항에 다음과 같은 표시와 그림 기호를 사용하였습니다.
여기에 표시된 주의 사항은 안전과 관련된 중요한 사항이므로 반드시 준수하십시오.
표시와 의미는 다음과 같습니다.

⚠ 경고	올바르게 취급하지 않으면 중경상을 입거나 경우에 따라 중상 또는 사망에 이를 위험이 있습니다. 또한 중대한 물적 손해가 발생할 수 있습니다.
⚠ 주의	올바르게 취급하지 않으면 경우에 따라 중경상을 입거나 물적 손해를 입을 수 있습니다.



안전상의 중요 사항
제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 피해야 하는 사항을 나타냅니다.



사용상의 주의 사항
제품의 동작 불능, 오작동 또는 성능 및 기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 피해야 하는 사항을 나타냅니다.

그림 기호 설명



△ 기호는 주의 사항(경고 포함)을 의미합니다.
구체적인 내용은 △ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.
왼쪽 그림은 '감전 주의'를 나타냅니다.



⃠ 기호는 금지 사항을 의미합니다.
구체적인 내용은 ⃠ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.
왼쪽 그림은 '분해 금지'를 나타냅니다.



● 기호는 강제 사항을 의미합니다.
구체적인 내용은 ● 안의 기호와 문장으로 표시합니다.
왼쪽 그림은 '일반적인 강제 사항'을 나타냅니다.



△ 기호는 주의 사항(경고 포함)을 의미합니다.
구체적인 내용은 △ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.
왼쪽 그림은 '일반적인 주의 사항'을 나타냅니다.



△ 기호는 주의 사항(경고 포함)을 의미합니다.
구체적인 내용은 △ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.
왼쪽 그림은 '고온 주의'를 나타냅니다.

⚠ 경 고

전기가 흐를 때는 유니트를 분해하거나 내부에 접촉하지 마십시오.
감전의 위험이 있습니다.



전기가 흐를 때는 단자에 접촉하지 마십시오.
감전의 위험이 있습니다.



PLC(CPU 유니트 및 각 유니트 포함)의 고장 및 외부 요인에 의한 이상이 발생한 경우에도 시스템 전체가 안전하게 작동하도록 PLC 외부에서 안전 대책을 마련하십시오.
이상 동작으로 인해 중대한 사고가 발생할 수 있습니다.

- 비상 정지 회로, 인터록 회로, 리미트 회로 등 안전 보호에 관한 회로는 반드시 PLC 외부의 제어 회로에 구성하십시오.
- PLC는 자가 진단 기능을 통해 이상을 검출한 경우 또는 운전 정지 고장 진단(FALS) 명령이 실행된 경우 운전을 정지하고 모든 출력을 OFF로 만듭니다. 단, PLC의 자가 진단 기능에서 검출되지 않는 입출력 제어부 또는 I/O 메모리 등에 이상이 있을 때는 의도되지 않은 출력을 하는 경우가 있습니다.
  어느 경우든 시스템이 안전하게 동작하도록 PLC 외부에서 대책을 마련하십시오.
- 출력 릴레이의 용착이나 소손, 출력 트랜지스터의 파괴 등에 의해 PLC의 출력이 ON 또는 OFF 상태로 유지되는 경우가 있습니다.
  이런 경우 시스템이 안전하게 동작하도록 PLC 외부에 대책을 마련하십시오.
- 데이터 링크 통신이나 리모트 I/O 통신에서 통신 이상이나 오작동이 발생해도 시스템 전체가 안전하게 작동하도록 하는 통신 시스템이나 프로그램으로 대책을 마련하십시오.



주변 툴을 사용하여 파일 메모리(메모리 카드 또는 EM 파일 메모리) 내의 데이터 파일을 CPU 유니트의 실제 I/O(CIO) 영역으로 전송할 때는 안전을 충분히 확인한 후 실행하십시오.
CPU 유니트의 동작 모드에 관계없이 출력 유니트에 연결된 기기가 오작동을 일으킬 수 있습니다.



신호선의 단선, 순간 정전에 의한 이상 신호 등에 대비하여 사용자가 페일 세이프(fail-safe) 대책을 마련하십시오.
이상 동작으로 인해 중대한 사고가 발생할 수 있습니다.



⚠ 주 의

사이클 시간이 연장되어도 영향이 없는지 확인한 후 온라인 편집을 실시하십시오.
입력 신호를 읽을 수 없는 경우가 있습니다.



다른 노드에 프로그램, PLC 시스템 설정, I/O 테이블, I/O 메모리, 파라미터를 전송하거나 변경할 때는 변경 대상 노드의 안전을 확인한 후 실행하십시오.
장치나 기계가 예상치 못한 동작을 할 수 있습니다.



CJ2 CPU 유니트에서 사용자 프로그램 또는 파라미터를 CPU 유니트에 입력하면 자동으로 플래시 메모리에 백업됩니다(플래시 메모리 기능). 그러나 이 경우 I/O 메모리 영역(DM/EM/HR 포함)은 플래시 메모리에 기록되지 않습니다. 특히, 전원 OFF 복구 시 유지 영역인 DM/EM/HR 영역은 배터리에 의해 유지됩니다. 따라서 배터리에 이상이 발생한 경우 정확한 값을 유지하지 못할 가능성이 있습니다. 그러므로 프로그램에서 DM/EM/HR 영역의 내용을 사용하여 외부로 출력하는 경우 '배터리 이상 플래그(A40204)가 1(ON)이면 외부로 출력하지 않음' 등의 대책을 마련하십시오.



AC 전원 단자의 나사는 이 설명서에 규정된 토크로 조이십시오.
나사가 헐거우면 발화 및 오작동을 일으킬 수 있습니다.



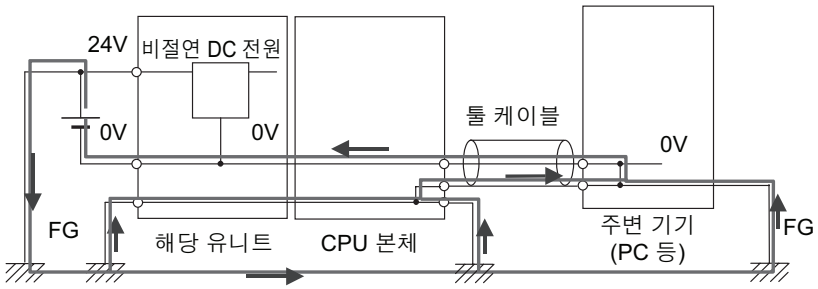
전기가 흐를 때 또는 전원을 OFF한 직후에는 전원 유니트에 접촉하지 마십시오.
화상의 위험이 있습니다.



비절연 전원 타입의 전원 유니트(CJ1W-PD022)를 장착한 PLC에 PC 등의 주변기기를 연결할 때는 외부 전원을 0V에 접지하거나 접지하지 마십시오.
주변기기의 접지 방법에 따라 외부 전원이 단락될 수도 있으므로 아래 그림과 같이 24V에는 절대 접지하지 마십시오.



《24V 전원이 단락된 사례》



안전상의 중요 사항

CJ 시리즈 PLC를 사용할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

● 전원

- 이 설명서에 지정된 전원 전압에서 사용하십시오.
- 사용하는 전원 유니트의 최대 공급 용량을 초과하지 않도록 시스템을 설계하십시오.
- 전원 사정이 나쁜 장소에서는 특히 정격 전압 및 주파수의 전원이 공급될 수 있도록 하여 사용하십시오.
- 다음과 같은 경우 PLC 본체의 전원을 OFF로 하십시오.
  - 전원 유니트나 I/O 유니트 등의 각종 유니트, CPU 유니트, 옵션 보드, 펄스 I/O 블록을 탈부착할 때
  - 장치를 조립할 때
  - 딥 스위치 또는 로터리 스위치를 설정할 때
  - 케이블을 연결하거나 배선할 때
  - 커넥터를 설치하거나 분리할 때
- 단자에서 단자로 점퍼 선을 사용하여 배선하면 각각의 전선에 가산된 전류가 흐릅니다. 점퍼 선으로 배선할 때는 모든 전선의 전류 용량에 주의하십시오.
- 교환 시기 알림 기능이 있는 전원 유니트를 사용할 때는 다음 사항에 주의하십시오.
  - 전원 유니트 전면 LED가 '0.0'과 'A02'를 교대로 표시하기 시작한 경우 또는 알람 출력이 자동으로 OFF가 된 경우 6개월 이내에 전원 유니트를 교환하십시오.
  - 알람 출력 케이블은 동력선이나 고압선에서 떨어뜨리십시오.
  - 알람 출력에 정격을 초과한 전압을 인가하거나 부하를 연결하지 마십시오.
  - 3개월 이상 보관해 두는 경우, 교환 시기 알림 기능을 유지하기 위해 주위 온도 -20~+30℃, 상대습도 25~70%인 장소에 보관하십시오.
  - 설치 상태에 따라 방열성이 악화되어 교환 시기 알림 신호에서 시기에 오차가 발생하거나 내부 소자의 성능 저하 또는 파손이 발생할 수 있습니다. 표준 설치 이외의 방법으로는 사용하지 마십시오.
- 전원을 OFF한 직후에는 전원 유니트의 단자에 접촉하지 마십시오. 잔류 전압에 의한 감전의 위험이 있습니다.
- PC와 PLC를 연결하는 경우 전위차에 의한 고장을 막기 위해 다음 사항에 주의하십시오.
  - 노트북 컴퓨터를 PLC에 연결하는 경우 PC의 전원 플러그를 AC 콘센트에서 빼십시오. AC 어댑터의 누설 전류에 의해 PC와 PLC 사이에 전위차가 나타나는 경우가 있습니다.
    PC와 PLC를 연결한 후 다시 AC 어댑터에서 전원을 공급하십시오.
  - PC에 FG 단자가 있는 경우에는 PLC의 FG(GR) 단자와 같은 전위가 되도록 연결하십시오.
- PC를 다른 위치에 접지하면 접지 조건에 따라 전위차가 발생할 가능성이 있습니다.

● 설치

- 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기에서 멀리 떨어진 곳에 설치하십시오.
- 접지된 금속을 만지는 등 신체의 정전기를 방전한 후 유니트에 접촉하십시오.
- 단자대, 커넥터, 메모리 카드, 옵션 보드, 펄스 I/O 블록, 증설 케이블 등에 잠금 장치가 있는 경우, 잠겨 있는지 반드시 확인한 후 사용하십시오.
- 전원 유니트나 CPU 유니트, I/O 유니트, 고기능 I/O 유니트, CPU 고기능 유니트, 펄스 I/O 블록을 연결할 때는 유니트끼리 연결한 후 상하 슬라이더를 딸깍하고 소리가 날 때까지 밀어서 확실하게 잠그십시오.
  잠그지 않으면 완전한 기능을 사용할 수 없는 경우가 있으므로 주의하십시오.

● 배선

- 이 설명서의 지시에 따라 정확하게 배선하십시오.
- 배선, 스위치 등의 설정을 충분히 확인한 후 전기가 흐르게 하십시오.
- 단자대의 나사, 케이블의 나사는 이 설명서에 규정된 토크로 조이십시오.
- 단자대, 커넥터는 장착 위치를 충분히 확인한 후 장착하십시오.
- 유니트 윗면에 방진 라벨을 부착한 상태로 배선하십시오.
- 배선을 완료한 후에는 방열을 위해 반드시 라벨을 떼어내고 사용하십시오.
- 압착 단자를 부착하여 배선하십시오. 꼬아서 만든 전선을 단자대에 직접 연결하지 마십시오.
- 입력 유니트에는 정격 입력 전압을 초과하는 전압을 인가하지 마십시오.
- 설치 공사를 할 때는 반드시 D종 접지(제3종 접지)를 실시하십시오.
  특히 전원 유니트의 LG 단자와 GR 단자를 단락한 경우 감전 방지를 위해 반드시 D종 접지(제3종 접지)를 실시하십시오.
- 출력 유니트에 최대 개폐 능력을 초과한 전압을 인가하거나 부하를 연결하지 마십시오.
- 케이블을 무리하게 구부리거나 당기지 마십시오.
- 케이블이나 코드에 물건을 올려놓지 마십시오.
- 연결 케이블은 설명서에 기재된 전용 케이블을 사용하거나 제작하십시오. 시판되는 일반 PC용 RS-232C 케이블을 사용하면 외부 기기 및 CPU 유니트가 고장날 수 있습니다.
- CPU 유니트의 RS-232C 포트의 6번 핀(+5V 전원)은 RS-422A 변환 어댑터(CJ1W-CIF11), RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001), 프로그래머블 터미널(NV3W-M□20L) 이외의 외부 연결 기기에 연결하지 마십시오. 외부 연결 기기 및 CPU 유니트가 고장날 수 있습니다.

● 취급 주의 사항

- 내전압 시험 시, 스위치를 사용하여 전체 전압을 인가 또는 차단했을 때 발생하는 임펄스 전압에 의해 전원 유니트가 파손될 수 있습니다. 인가 전압은 시험기의 볼륨을 서서히 변화시키십시오.
- 절연 저항 시험 및 내전압 시험은 전원 유니트의 LG 단자를 GR 단자에서 분리한 후 실시하십시오.
- 운전을 시작하기 전에 딥 스위치나 데이터 메모리가 정확하게 설정되었는지 확인하십시오.
- 운전 재개에 필요한 데이터 메모리나 유지 릴레이의 내용, 프로그램, 파라미터 및 데이터는 교환한 CPU 유니트, 고기능 I/O 유니트, CPU 고기능 유니트에 전송한 후 운전을 재개하십시오.
- 다음 조작은 설비에 영향을 주지 않는지 확인한 후 실시하십시오.
  - PLC의 동작 모드 전환(전원 투입 시의 동작 모드 설정 포함)
  - 접점의 강제 세트/리셋
  - 현재값 또는 설정값 변경
- 본 제품을 분해하여 수리 또는 개조하지 마십시오.
- 제품을 떨어뜨리거나 비정상적인 진동 및 충격을 주지 마십시오.
- 전기가 통하지 않는 상태에서 배터리 없이 방치하거나 배터리 장착 후 전원을 한번도 투입하지 않은 상태에서 방치하면 배터리 수명이 짧아질 수 있습니다.
- 배터리에 이상이 발생한 경우 또는 배터리에 이상이 없어도 배터리의 규정 백업 시간이 경과된 경우 신속하게 배터리를 교환하십시오. 또한 교환용 배터리는 배터리 라벨에 표시된 제조일이 2년 이내인 것을 사용하십시오.
- 메모리의 내용이 파괴될 가능성이 있으므로 배터리 교환 전에는 5분 이상 전기가 통하게 하고, 전원을 끈 후 5분 이내에 새로운 배터리로 교환하십시오.

- 배터리 이상 플래그를 사용하는 활용 사례에서 전기가 통하는 상태로 배터리를 교환하는 경우, 배터리 이상을 검출하면 먼저 설비에 영향이 없는지 확인한 후 작업하십시오.
- 배터리는 전지액 누출, 파열, 발열, 발화 등의 위험이 있으므로 +, -의 단락, 충전, 분해, 가열, 불에 집어넣거나 강한 충격을 주는 일은 절대 하지 마십시오. 또한 바닥에 떨어뜨리는 등 강한 충격을 준 배터리는 전지액이 누출될 우려가 있으므로 절대 사용하지 마십시오.
- 숙련된 기술자가 배터리를 교환하도록 UL 규격에 규정되어 있습니다. 교환 작업은 숙련된 기술자가 담당하십시오. 또한 이 설명서에 기재된 방법으로 교환하십시오.
- 본체 및 불필요한 배터리의 폐기는 지방자치단체의 규제를 받는 경우가 있습니다. 각 지방자치단체의 규정에 따라 폐기하십시오.



폐건전지 회수

- IOM(I/O 메모리) 유지 비트를 1(ON)로 설정한 경우, '운전' 또는 '모니터' 모드에서 '프로그램' 모드로 변경하면 출력 릴레이가 클리어(OFF)되지 않고 직전 상태를 유지하므로 외부 부하의 상태에 주의하십시오. (또한 운전 정지 이상(FALS 명령 실행 포함)에 의해 운전이 정지되었을 때는 CPU 유니트의 내부 I/O 메모리 값이 유지되지만 출력 유니트의 출력 접점은 모두 OFF가 됩니다.)
- 부적절한 데이터 링크 테이블/파라미터가 설정되어 있으면 설비가 예기치 않게 동작할 위험이 있습니다.
  또한 적절한 데이터 링크 테이블/파라미터가 설정된 경우에도 설비에 영향을 주지 않는지 확인한 후, 데이터 링크를 기동/정지하십시오.
- 데이터 링크 통신의 경우 Status 플래그에 있는 PLC 본체 이상 정보를 참조하여 데이터 링크 대상 PLC에 이상이 발생하지 않은 경우에만 수신 데이터를 사용하는 프로그램을 작성하십시오.
  이상이 발생하면 데이터 링크 대상 PLC가 잘못된 데이터를 송신할 가능성이 있습니다.
- 라우팅 테이블을 주변 툴에서 PLC 본체로 전송하면 모든 CPU 고기능 유니트가 리셋됩니다. 이는 설정한 라우팅 테이블을 읽어와서 유효화하기 때문입니다. 리셋해도 설비에 영향을 주지 않는다는 것을 확인한 후 전송하십시오.
- PLC 운전 중에 태그 데이터 링크 파라미터를 전송할 수 있지만 태그 데이터 링크 파라미터 전송 중에는 관련 노드 간의 태그 데이터 링크가 정지됩니다. 설비에 영향을 주지 않는다는 것을 확인한 후 전송하십시오.
- 네트워크의 통신 장애가 발생한 경우 출력 상태는 사용되는 제품의 사양을 따릅니다.
  출력을 함께 하는 제품을 사용하는 경우 통신 장애 발생 시 어떻게 동작할지 확인한 후 안전 대책을 마련하십시오.
- 주변 툴(CX-Programmer)을 사용하여 AUTOEXEC.IOM 파일(전원 ON일 때의 자동 전송용 데이터 파일)을 작성할 때는 반드시 쓰기 시작 주소에 D20000을 지정하고 쓰기 크기에 DM 영역 범위 내의 크기를 지정하십시오.
  D20000 이외의 주소를 지정하여 AUTOEXEC.IOM 파일을 작성한 경우에도 전원을 켜면 메모리 카드에서 파일의 데이터를 읽어와 CPU 유니트의 D20000을 시작 주소로 하여 전송됩니다. 이런 경우, D20000 이후를 잘못된 데이터로 덮어 쓰게 되므로 주의하십시오. 또한 크기가 DM 영역 범위를 초과한 경우 초과분은 EM 영역을 덮어 쓰게 되므로 주의하십시오.
- CJ2 CPU 유니트는 사용자 프로그램, 파라미터 영역의 데이터를 내장 플래시 메모리에 백업합니다. 백업 중에는 CPU 유니트 전면의 BKUP LED가 켜집니다.
  LED가 켜진 상태에서 PLC 본체의 전원을 끄지 마십시오. 전원을 끄면 데이터가 백업되지 않습니다.
- 작성한 사용자 프로그램 및 유니트의 파라미터 설정은 동작을 충분히 확인한 후 본 운전을 실시하십시오.

- I/O 테이블에 고기능 유니트를 설정한 후 유니트를 다시 시작할 때는 연결할 대상 기기의 안전을 충분히 확인한 후 실행하십시오.
- 메모리 카드 액세스 중에는 PLC의 전원을 끄거나 그대로 메모리 카드를 빼지 마십시오. 메모리 카드를 사용할 수 없게 될 수 있습니다.
  메모리 카드를 뺄 때는 메모리 카드의 전원 공급 정지 버튼을 누르고 BUSY LED가 꺼졌는지 확인한 후 빼십시오.
- 복원할 데이터를 선택할 때는 선택한 데이터가 정확한 복원 대상인지 충분히 확인한 후 다음 조작을 실시하십시오.
  선택한 데이터의 내용에 따라 복원 후 제어 대상이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 고기능 유니트에는 CPU 유니트에 저장된 파라미터(할당 DM 영역, 데이터 링크 테이블, Ethernet 설정 등)를 통해 작동하는 기능을 가진 것들이 있습니다. 해당 고기능 유니트를 대상으로 선택한 경우 PLC 백업 툴의 '정보'란에 제약 정보가 표시됩니다. 해당 제약 정보를 확인한 후 반드시 해당 고기능 유니트와 CPU 유니트를 모두 대상으로 선택하고 백업 또는 복원하십시오.
  한쪽 유니트의 데이터만 백업 또는 복원하여 장치를 가동하면 제어 대상이 예기치 않게 동작할 위험이 있습니다.
- 백업에 대한 제약이 있는 유니트가 포함된 백업 데이터를 복원하는 경우에는 PLC 백업 툴의 '정보'란에 제약 정보가 표시됩니다. 해당 제약 정보를 확인한 후 필요한 처리를 하십시오.
  복원 후 장치를 가동시킬 때 제어 대상이 예기치 않게 동작할 위험이 있습니다.
- PLC가 운전 중일 때 복원을 실행하는 경우 PLC의 작동이 정지되어도 문제가 없는지 확인하십시오.
  PLC가 의도하지 않은 타이밍에 정지하면 제어 대상이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 복원 후에는 반드시 PLC 전원을 다시 켜십시오.
  복원한 데이터가 반영되지 않고 제어 대상이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 강제 세트/리셋 정보는 백업할 수 있지만 복원되지는 않습니다.
  따라서 강제 세트/리셋 정보가 포함된 데이터를 복원한 후, 필요에 따라 CX-Programmer에서 강제 세트/리셋 조작을 한 후 운전하십시오.
  강제 상태가 서로 다르면 제어 대상이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
- 래더, ST 프로그램에서 배열 변수의 첨자에 변수 또는 주소(ST 프로그램일 때는 변수만)를 지정하여 요소 번호를 간접 지정하는 경우, 메모리 영역의 최대 범위를 초과하는 요소 번호를 지정하지 않도록 프로그래밍하십시오.
  최대 범위를 초과하는 요소 번호를 지정하면 배열 범위 밖 영역의 데이터를 읽고 써서 예기치 않게 동작할 위험이 있습니다.
- 래더 프로그램에서 주소의 오프셋 값에 변수 또는 주소를 지정하여 오프셋 값을 간접 지정하는 경우, 시작 주소가 속하는 메모리 영역의 범위를 초과하지 않도록 프로그래밍하십시오.
  시작 주소가 속하는 메모리 영역의 범위를 초과하여 지정하면 다른 메모리 영역의 데이터를 읽고 써서 예기치 않게 동작할 위험이 있습니다.

● 외부 회로

- PLC 본체의 전원을 켠 후 제어부의 전원을 켜도록 외부 회로를 구성하십시오. 제어부의 전원을 켠 후 PLC 본체의 전원을 켜면, PLC 본체의 전원을 켤 때 DC 출력 유니트 등의 출력이 순간적으로 오작동하여 제어부의 출력이 일시적으로 정상 동작을 하지 않을 수 있습니다.
- 외부 배선의 단락에 대비하여 전류 차단기 등의 안전 대책을 마련하십시오.

사용상의 주의 사항

● 이 설명서의 지시에 따라 정확하게 설치하십시오.

● 다음과 같은 장소에는 설치하지 마십시오.
- 햇빛이 직접 닿는 장소
- 주위 온도 및 상대 습도가 사양 값의 범위를 초과하는 장소
- 온도 변화가 급격하여 결로가 발생하는 장소
- 부식성 가스 및 가연성 가스가 있는 장소
- 먼지, 염분, 철분이 많은 장소
- 물, 기름, 약품 등의 거품이 날아오는 장소
- 본체에 진동 및 충격이 직접 전해지는 장소

● 다음과 같은 장소에서 사용할 때는 충분한 차폐 대책을 마련하십시오.
- 정전기 등에 의한 노이즈가 발생하는 장소
- 강한 전계 및 자계가 발생하는 장소
- 방사능에 피폭될 위험이 있는 장소
- 전원선이나 동력선이 근처를 통과하는 장소

법규와 규격

해외에서 사용하는 경우

본 제품 중 외환 및 해외 무역법의 규정에 따라 수출 허가, 승인 대상 화물(또는 기술)에 해당하는 것을 수출(또는 비거주자에게 제공)하는 경우, 동법에 규정된 수출 허가, 승인(또는 직무 거래 허가)이 필요합니다.
따라서 EC 지령 적합품인 CJ 시리즈를 사용하는 경우에도 고객이 기계 및 장비 전체에서 EC 지령의 적합성을 확인하여 대처해야 합니다.

EC 지령에 대한 적합성

적합 지령

- EMC 지령
- 저전압 지령

적합의 개념

● EMC 지령

오므론의 제품은 각종 기계, 제조 장치에 조립하여 사용하는 전기 기기이므로 조립한 기계 및 장치가 좀 더 간단하게 EMC 규격에 적합할 수 있도록 제품 자체와 관련된 EMC 규격(*)을 준수하기 위해 노력하고 있습니다.
그러나 고객의 기계 및 장치가 다양하며 EMC의 성능은 EC 지령 적합 제품을 조립한 기기 및 제어반의 구성, 배선 상태, 배치 상태 등에 따라 달라지므로 고객의 사용 상태에서의 적합성은 확인할 수 없습니다. 따라서 기계 및 장치 전체의 최종적인 EMC 적합성을 고객 스스로 확인하시기 바랍니다.

* EMC (Electro-Magnetic Compatibility: 전자 환경 적합성) 관련 규격 중
EMS(Electro-Magnetic Susceptibility: 전자파 내성)에 관해서는 EN61000-6-2
(Electro-Magnetic Interference: 전자파 간섭)에 대해서는 EN61000-6-4,
EN61000-6-4 Radiated emission(복사성 방출)은 10m법에 따릅니다.

● 저전압 지령

전원 전압 50V AC~1000V AC 및 75V DC~1500V DC에서 작동하는 기기에 대해 필요한 안전성을 확보해야 합니다. 적용 규격은 EN61131-2입니다.

● EC 지령에 대한 적합성

CJ 시리즈는 EC 지령에 적합합니다. 그러나 고객의 기계 및 장치가 EC 지령에 적합하도록 하기 위해서는 다음 사항에 주의해야 합니다.

- CJ 시리즈는 반드시 제어반 내에 설치하십시오.
- DC 전원 유니트 및 I/O 유니트에 연결하는 DC 전원은 강화 절연 또는 이중 절연된 것을 사용하십시오.
- CJ 시리즈의 EC 지령 적합 제품은 EMI에 관한 공통 방출 규격(EN61000-6-4)에 적합하지만, 특히 Radiated emission(복사성 방출: 10m법)에 관해서는 사용하는 제어반의 구성, 연결되는 다른 기기와의 관계, 배선 등에 따라 달라질 수 있습니다.
  따라서 EC 지령 적합품인 CJ 시리즈를 사용하는 경우에도 고객이 기계 및 장비 전체에서 EC 지령의 적합성을 확인하여 대처해야 합니다.

선박 규격에 대한 적합성

본 제품은 각종 선박 규격에 적합합니다. 각 선박 규격에 적용하는 경우 사용 조건이 설정되어 설치 장소에 따라 사용할 수 없는 경우도 있으므로 당사 영업 담당자에게 문의하십시오.

각 선급 규격의 사용 조건(NK, LR)

● 선교(브리지) 및 갑판(데크) 이외에서의 사용 조건

- 본 제품은 반드시 제어반에 설치하십시오.
- 제어반의 개폐구 등의 간격은 개스킷 등으로 완전히 차폐하십시오.

● 선교(브리지)에서의 사용 조건(NK 일본해사협회에서만 인정 완료)

- 본 제품은 반드시 제어반에 설치하십시오.
- 제어반의 개폐구 등의 간격은 개스킷 등으로 완전히 차폐하십시오.
- 전원 라인에 다음과 같은 노이즈 필터를 연결하십시오.

노이즈 필터

제조업체	コーセル(**코셀)사**
형식	TAH-06-683

상표

SYSMAC은 오므론 주식회사에서 제조한 프로그래머블 컨트롤러의 등록 상표입니다.
CX-One은 오므론 주식회사에서 제조한 프로그래밍 툴의 등록 상표입니다.
Windows는 마이크로소프트사의 등록 상표입니다.
본문에 게재된 기타 시스템 이름 및 제품명은 각 회사의 상표 또는 등록 상표입니다.

CJ2 CPU 유니트의 유니트 버전

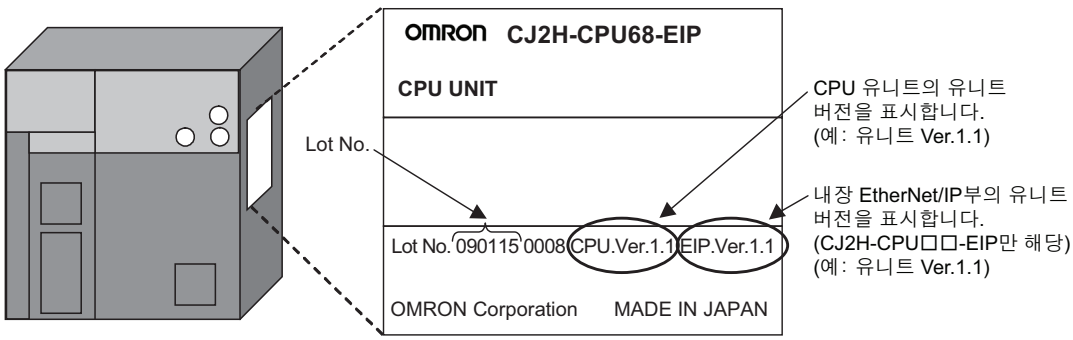
유니트 버전

CJ2 CPU 유니트는 버전 업그레이드 등에 따른 CPU 유니트의 탑재 성능 차이를 관리하기 위해 '유니트 버전'이라는 개념을 도입하였습니다.

제품에서 표기 방법

유니트 버전을 통한 관리 대상 제품에는 유니트 버전이 'Ver.□.□' 형식으로 명판 위 Lot No. 오른쪽에 기재되어 있습니다.

예: CJ2H-CPU68-EIP의 경우



지원 소프트웨어를 통한 확인 방법

CX-Programmer에서는 몇 가지 방법으로 유니트 버전을 확인할 수 있습니다.

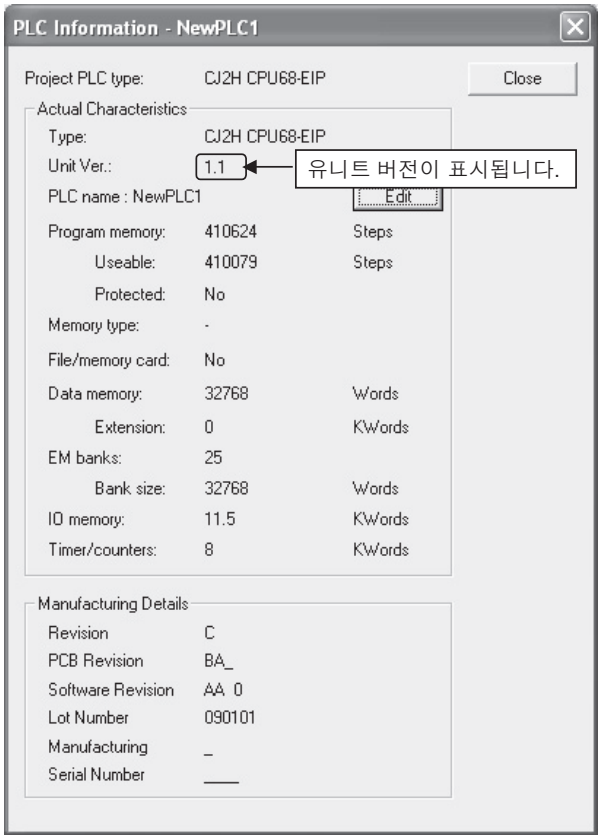
- [PLC 정보]에서 확인하는 방법
- [유니트 제조 정보]에서 확인하는 방법(고기능 I/O 유니트, CPU 고기능 유니트도 확인 가능)

● [PLC 정보]에서 확인하는 방법

1 **・PLC 기종 및 CPU 형식을 알고 있는 경우:**
[PLC 변경] 대화 상자에서 선택하여 온라인으로 연결하고 [PLC] 메뉴의 [편집] | [정보]를 선택하십시오.

・PLC 기종 및 CPU 형식이 정확하지 않은 경우
(단, 시리얼 연결로 직접 연결만 가능):
[PLC] 메뉴에서 [자동 온라인]을 선택하여 온라인으로 연결하고 [PLC] 메뉴의 [편집] | [정보]를 선택하십시오.

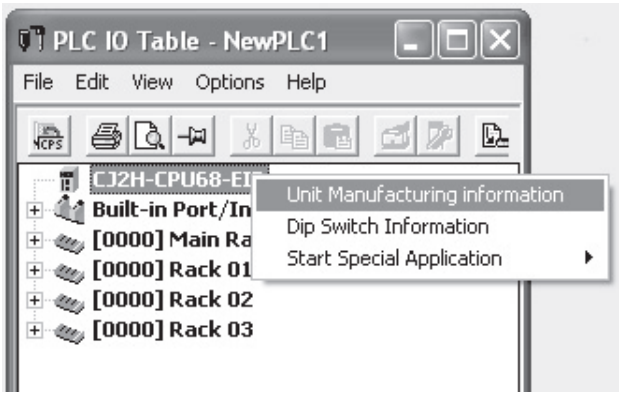
2 **다음과 같은 [PLC 정보] 대화 상자가 표시됩니다.**



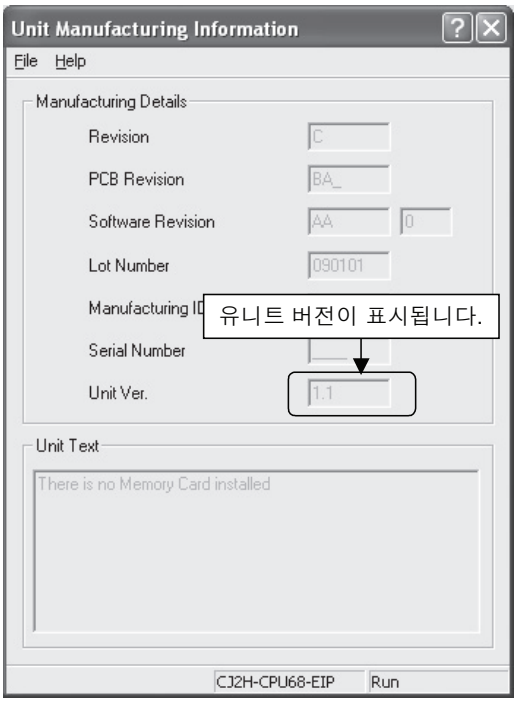
온라인으로 연결된 CPU 유니트의 유니트 버전을 확인하십시오.

- **[유니트 제조 정보]에서 확인하는 방법**

1 **I/O 테이블 창에서 CPU 유니트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [유니트 제조 정보] | [CPU 유니트]를 선택하십시오.**



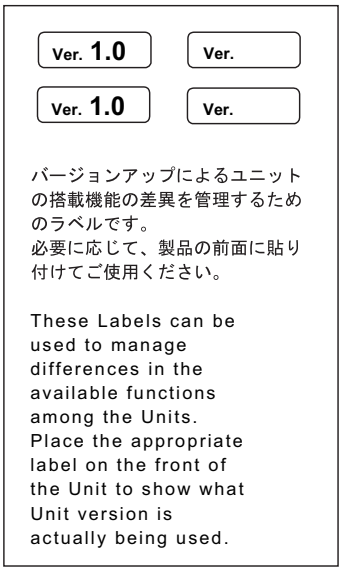
2 **다음과 같은 [유니트 제조 정보] 대화 상자가 표시됩니다.**



온라인으로 연결된 CPU 유니트의 유니트 버전을 확인하십시오.

3 **유니트 버전 라벨을 통한 식별**

유니트 버전 라벨(아래 그림)이 제품에 첨부되어 있습니다.



유니트 버전을 이전의 CPU 유니트와 구별하려면 이 라벨을 CPU 유니트 전면에 부착하십시오.

유니트 버전의 종류

기종	형식	유니트 Ver.
CJ2H CPU 유니트	CJ2H-CPU6□-EIP	유니트 Ver.1.0 (내장 EtherNet/IP부: 유니트 Ver.2.0)
		유니트 Ver.1.1 (내장 EtherNet/IP부: 유니트 Ver.2.0) 유니트 Ver.1.2 (내장 EtherNet/IP부: 유니트 Ver.2.0) 유니트 Ver.1.3 (내장 EtherNet/IP부: 유니트 Ver.2.0)
	CJ2H-CPU6□	유니트 Ver.1.1 유니트 Ver.1.2 유니트 Ver.1.3
CJ2M CPU 유니트	CJ2M-CPU3□	유니트 Ver.1.0 (내장 EtherNet/IP부: 유니트 Ver.2.0) 유니트 Ver.2.0 (내장 EtherNet/IP부: 유니트 Ver.2.0) 유니트 Ver.2.0 (내장 EtherNet/IP부: 유니트 Ver.2.1)
	CJ2M-CPU1□	유니트 Ver.1.0 유니트 Ver.2.0

유니트 버전과 주변 툴의 관계

유니트 버전과 CX-Programmer의 버전에는 다음과 같은 관계가 있습니다.
각 유니트 버전에서 강화된 기능에 대해서는 "ït-8 유니트 버전에 따른 지원 기능 목록"을 참조하십시오.

● 유니트 버전과 주변 툴의 관계

CPU 유니트		사용하는 기능		필요한 주변 툴						
				CX-Programmer						프로그래밍 콘솔
				Ver.7.1 이하	Ver. 8.0	Ver.8.2 이상	Ver. 9.0	Ver. 9.1	Ver.9.12 이상	
CJ2H	CJ2H-CPU6□-EIP 유니트 Ver.1.0	유니트 Ver.1.0의 기능		×	○	○	○	○	○	× (*3)
	CJ2H-CPU6□-EIP 유니트 Ver.1.1	유니트 Ver.1.1에서 강화된 기능	사용	×	×	○ (*2)	○	○	○	
			사용 안 함	×	○ (*1)	○	○	○	○	
	CJ2H-CPU6□ 유니트 Ver.1.1	유니트 Ver.1.1에서 강화된 기능	사용	×	×	○ (*2)	○	○	○	
			사용 안 함	×	×	○	○	○	○	
	CJ2H-CPU6□-EIP 유니트 Ver.1.2	유니트 Ver.1.2에서 강화된 기능	사용	×	×	×	○	○	○	
			사용 안 함	×	○ (*1)	○ (*1)	○	○	○	
	CJ2H-CPU6□ 유니트 Ver.1.2	유니트 Ver.1.2에서 강화된 기능	사용	×	×	×	○	○	○	
			사용 안 함	×	○ (*1)	○ (*1)	○	○	○	
	CJ2H-CPU6□-EIP 유니트 Ver.1.3	유니트 Ver.1.3에서 강화된 기능	사용	×	×	×	×	○	○	
			사용 안 함	×	○ (*1)	○ (*1)	○	○	○	
	CJ2H-CPU6□ 유니트 Ver.1.3	유니트 Ver.1.3에서 강화된 기능	사용	×	×	×	×	○	○	
			사용 안 함	×	○ (*1)	○ (*1)	○	○	○	
CJ2M	CJ2M-CPU□□ 유니트 Ver.1.0	유니트 Ver.1.0의 기능		×	×	×	×	○	○	
	CJ2M-CPU□□ 유니트 Ver.2.0	유니트 Ver.2.0에서 강화된 기능	사용	×	×	×	×	×	○	
			사용 안 함	×	×	×	×	○ (*1)	○	

*1 버전 업그레이드로 강화된 기능을 사용하지 않는 경우 CX-Programmer의 버전을 높일 필요가 없습니다.

*2 유니트 Ver.1.1에서 강화된 기능을 사용하는 경우 CX-Programmer Ver.8.2 이상을 사용해야 합니다. 단, 고속 인터럽트 기능과 고정 사이클 시간 운전 중 변경 기능에 한해서는 CX-Programmer Ver.8.02에서도 지원합니다.

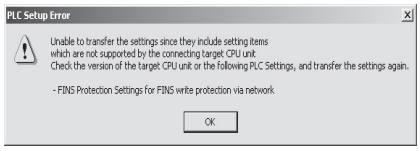
*3 CJ2 CPU 유니트에서는 프로그래밍 콘솔을 사용할 수 없습니다.

● PLC 기종의 풀다운 목록

CX-Programmer의 [PLC 변경] 대화 상자에 있는 [PLC 기종] 풀다운 목록에서는 유니트 버전을 식별할 수 없습니다.
유니트 버전에 관계 없이 다음 중에서 선택하십시오.

시리즈	CPU 유니트 타입	CPU 유니트 형식	CX-Programmer Ver.9.0 이상의 [PLC 변경] 대화 상자에서 PLC 기종 목록 표기
CJ 시리즈	CJ2H CPU 유니트	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□	CJ2H
	CJ2M CPU 유니트	CJ2M-CPU3□ CJ2M-CPU1□	CJ2M

유니트 버전과 관련된 CX-Programmer 조작 문제 해결

현상	원인	대처법
 위의 에러 메시지를 표시한 후 출력 창의 [컴파일] 탭에 컴파일 에러 내용이 표시됩니다.	버전 업그레이드한 유니트에서만 지원하는 명령이 포함된 사용자 프로그램을 이전 버전의 CPU 유니트에 다운로드 하려고 했습니다.	사용자 프로그램을 재검토하십시오. 또는 다운로드하려는 CPU 유니트를 버전 업그레이드한 CPU 유니트로 교환하십시오.
	버전 업그레이드한 유니트에서만 지원하는 PLC 시스템 설정 데이터(기본값 이외)를 이전 버전의 CPU 유니트에 다운로드 하려고 했습니다.	PLC 시스템 설정 데이터를 재검토하십시오. 또는 다운로드하려는 CPU 유니트를 버전 업그레이드한 CPU 유니트로 교환하십시오.
프로그램을 PLC에서 PC로 전송하면 프로그램 내에 "????"가 표시됩니다.	버전 업그레이드한 CX-Programmer에서만 지원하는 명령이 포함된 사용자 프로그램을 이전 버전의 CX-Programmer에서 업로드하려고 했습니다.	이전 버전의 CX-Programmer에서는 업로드할 수 없습니다. 버전 업그레이드한 CX-Programmer를 사용하여 업로드하십시오.

관련 설명서

CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트의 PLC 본체 관련 설명서는 다음 표와 같이 구성되어 있으므로 참조하시기 바랍니다.

설명서 명칭	설명서 번호	형식	용도	내용
CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 하드웨어편 (본 설명서)	SBCA-349	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□	CJ2 CPU 유니트의 하드웨어 사양에 대해 알고 싶은 경우	CJ2 CPU 유니트에 대해 다음 내용을 설명합니다. • 개요/특징 • 기본 시스템의 구성 • 각 부분의 명칭과 기능 • 설치 및 설정 방법 • 문제 발생 시 대처 방법 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350)과 함께 사용하십시오.
CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편	SBCA-350	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□	CJ2 CPU 유니트의 소프트웨어 사양에 대해 알고 싶은 경우	CJ2 CPU 유니트에 대해 다음 내용을 설명합니다. • CPU 유니트의 동작 • 내부 메모리 • 프로그램 • 각종 설정 • CPU 내장 기능 사용 설명서 하드웨어편(SBCA-349)과 함께 사용하십시오.
CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유니트 사용 설명서	SBCD-342	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2M-CPU3□ CS1W-EIP21 CJ1W-EIP21	CJ2 CPU 유니트의 EtherNet/IP 내장 포트를 사용하는 경우	EtherNet/IP 내장 포트/유니트에 대해 설명합니다. 기본 설정, 태그 데이터 링크, FINS 통신, 기타 기능에 대해 설명합니다.
CJ 시리즈 CJ2M CPU 유니트 사용 설명서 펄스 I/O 블록편	SBCA-357	CJ2M-CPU□□ + CJ2M-MD21□	CJ2M CPU 유니트의 내장 입출력 기능을 사용하는 경우	CJ2M CPU 유니트의 펄스 입출력 기능에 대해 다음 내용을 설명합니다. • 사양과 배선 방법 • 입출력 기능 • 펄스 캐치 기능 • 인터럽트 기능 • 고속 카운터 기능 • 펄스 출력 기능 • PWM 출력 기능 프로그래밍할 때 명령 참조 설명서(SBCA-351)와 함께 사용하십시오.
CS/CJ/NSJ 시리즈 명령 참조 설명서	SBCA-351	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□ CS1G/H-CPU□□H CS1G/H-CPU□□-V1 CJ1G/H-CPU□□H CJ1G-CPU□□ CJ1M-CPU□□ NSJ□-□□□□(B)-G5D NSJ□-□□□□(B)-M3D	명령어에 대해 자세히 알고 싶은 경우	각 명령어에 대한 자세한 내용을 설명합니다. 프로그래밍할 때 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350)과 함께 사용하십시오.

설명서 명칭	설명서 번호	형식	용도	내용
CS/CJ/CP/NSJ 시리즈 통신 명령 참조 설명서	SBCA-304	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□-□ NSJ□-□□□□(B)-G5D NSJ□-□□□□(B)-M3D	CS/CJ/CP 시리즈 CPU 유니트, NSJ 시리즈의 통신 명령에 대해 자세히 알고 싶은 경우	1) C 모드 명령 및 2) FINS 명령에 대한 자세한 내용을 설명합니다. CPU 유니트의 통신 명령(C 모드 명령 또는 FINS 명령)에 대한 자세한 내용을 알고 싶을 때 참조하십시오. (주의) 이 설명서에 기재된 통신 명령은 CPU 유니트의 통신 명령이며, 통신 경로는 관계 없습니다(CPU 유니트의 시리얼 포트, 시리얼 커뮤니케이션 보드/유니트의 통신 포트, 통신 유니트 경유 등이 가능합니다). 또한 고기능 I/O 유니트 또는 CPU 고기능 유니트 명령에 관해서는 각 유니트의 사용 설명서를 참조하십시오.
CX-One 설치 설명서	SBCA-346	CXONE- AL□□C-V□/AL□□D-V□	CX-One에서 소프트웨어를 설치하는 경우	FA 통합 툴 패키지 CX-One의 개요, CX-One 설치 방법에 대해 설명합니다.
CX-Programmer 조작 설명서	SBCA-337	WS02-CX□□-V□	Windows PC용 프로그래밍 툴 CX-Programmer의 조작 방법에 대해 알고 싶은 경우	CX-Programmer의 조작 방법에 대해 설명합니다. 프로그래밍할 때 CJ2 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 명령 참조 설명서 (SBCA-351)와 함께 사용하십시오.
CX-Programmer 조작 설명서 펑션 블록 편/구조적 텍스트편	SBCA-338			
CX-Programmer 조작 설명서 SFC편	SBCA-348			
CX-Simulator 조작 설명서	SBCA-310	WS02-SIMC1-J	Windows PC용 시뮬레이션툴 CX-Simulator의 조작 방법에 대해 알고 싶은 경우 CX-Programmer Ver.6.1 이상에서 CX-Programmer의 시뮬레이션 기능을 사용하는 경우	CX-Simulator의 조작 방법에 대해 설명합니다. 시뮬레이션할 때 CX-Programmer 조작 설명서(SBCA-337), CJ2 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 명령 참조 설명서 (SBCA-351)와 함께 사용하십시오.
CX-Integrator CS/CJ/CP/NSJ 시리즈용 네트워크 설정 툴 조작 설명서	SBCA-347	CXONE- AL□□C-V□/AL□□D-V□	네트워크를 설정/모니터링하고 싶은 경우	CX-Integrator의 조작 방법에 대해 설명합니다.

1

개요

이 장에서는 CJ2 CPU 유니트의 개요, 특징, 사양 등에 대해 설명합니다.

1-1 CJ2 CPU 유니트의 개요 1-2
1-1-1 개요 1-2
1-1-2 CJ2 CPU 유니트의 특징 1-4
1-2 기본적인 사용 순서 1-11
1-3 사양 1-12
1-3-1 일반 사양 1-12
1-3-2 성능 사양 1-13
1-3-3 기능 사양 1-20

1-1 CJ2 CPU 유니트의 개요

1-1-1 개요

SYSMAC CJ2는 다음과 같은 특징을 가진 다기능 CPU 유니트입니다.

- **고속, 대용량 메모리**
  기본 성능을 고속화하고 메모리를 대용량화한 결과 머신 제어를 여유 있게 처리합니다.

- **EtherNet/IP 포트 탑재(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)**
  오픈 네트워크인 EtherNet/IP를 탑재하여 주변 툴 연결에서 PLC 간 데이터 링크, PLC 간 메시지 통신, FTP 전송 등과 같은 범용 이더넷 통신이 가능합니다.

- **툴 I/F의 범용 네트워크화**
  범용 네트워크인 USB, EtherNet/IP 포트는 시판되는 케이블을 사용할 수 있으므로 주변 툴/기기와 간단하게 연결할 수 있습니다. (EtherNet/IP 포트는 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)

- **태그 액세스(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)**
  CPU 유니트 본체에 태그 이름 서버가 내장되어 태그명과 I/O 주소를 대응시킵니다. 그 결과, 외부 기기에서 태그명을 이용한 액세스가 가능해지므로 I/O 주소를 알아야 할 필요가 없습니다.

- **유니트 간 동기 제어 기능 추가(CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 이상)**
  고기능 유니트의 처리 타이밍을 동기화하여,
  입력→연산→출력까지의 편차를 최소화한 결과, 응용 프로그램의 성능을 유지하기 쉬워졌습니다.

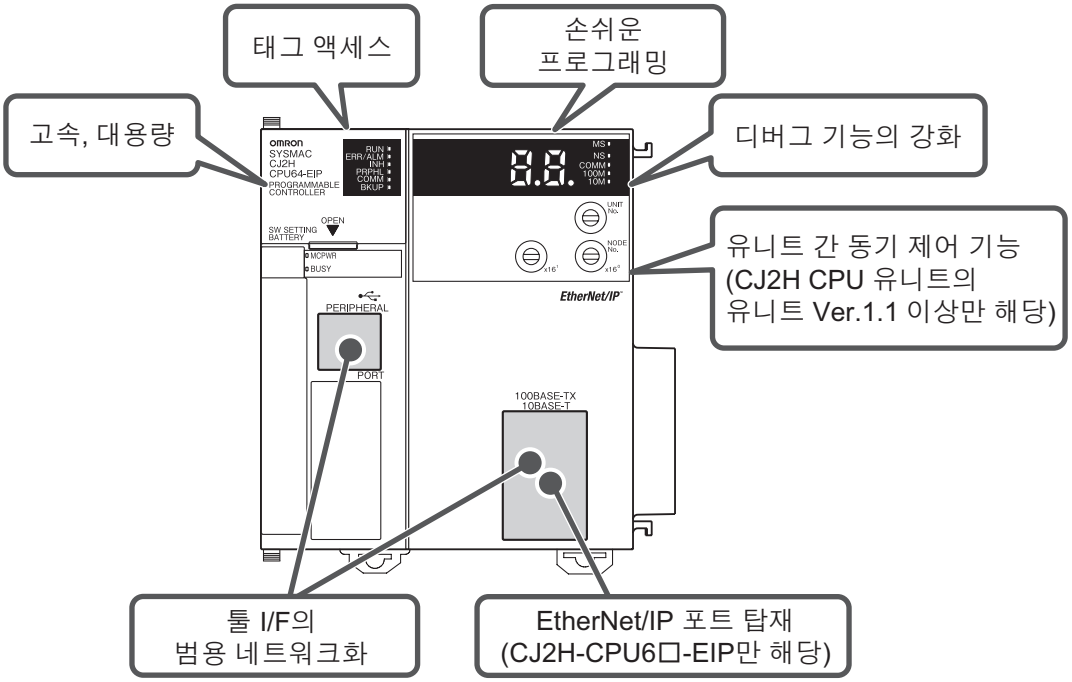
- **손쉬운 프로그래밍**
  DM/EM 영역의 비트 지정, 주소 오프셋 지정, 배열 변수 등 가독성이 높은 프로그래밍 환경을 제공합니다.

- **디버그 기능의 강화**
  온라인 편집, 데이터 트레이스 기능을 강화하여 디버그 효율을 크게 높였습니다.

- **펄스 입출력 기능의 증설(CJ2M CPU 유니트의 유니트 Ver.2.0 이상)**
  CJ2M CPU 유니트의 경우 펄스 I/O 블록(별매)을 장착하면 최대 4축까지 펄스 입출력 기능을 사용할 수 있습니다.

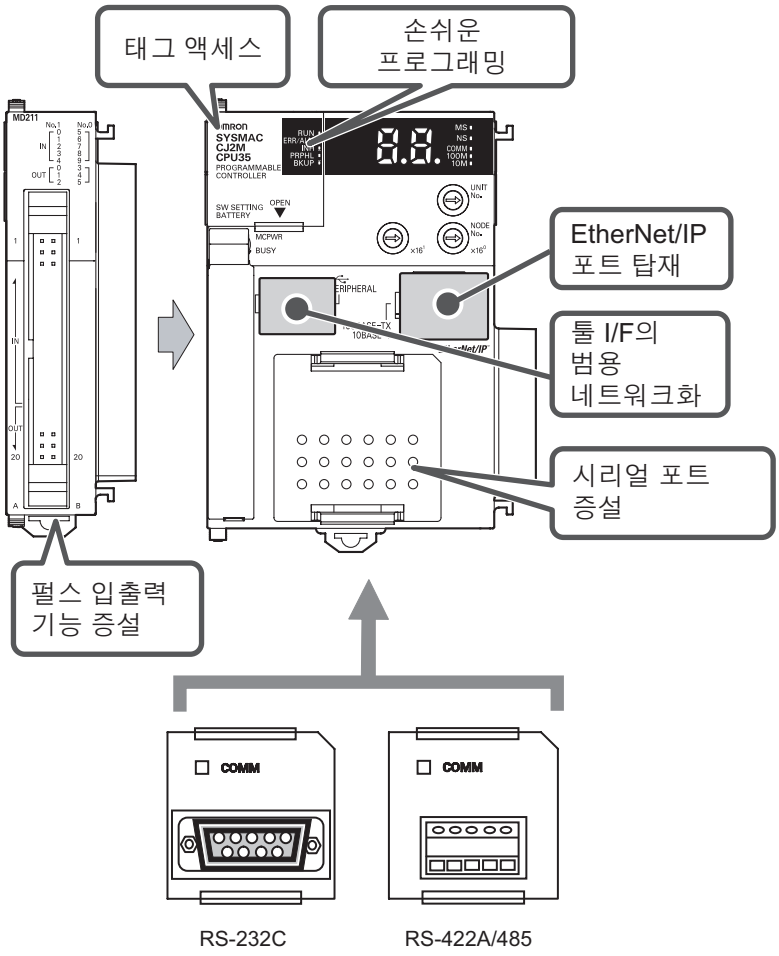
- **시리얼 포트의 증설(CJ2M-CPU3□만 해당)**
  CJ2M CPU 유니트의 표준 타입(CJ2M-CPU3□)인 경우, 표준 탑재된 EtherNet/IP 포트에 추가로 별도 판매하는 RS-232C 옵션 보드 또는 RS-422A/485 옵션 보드를 선택하여 시리얼 포트를 증설할 수 있습니다.

CJ2H CPU 유니트

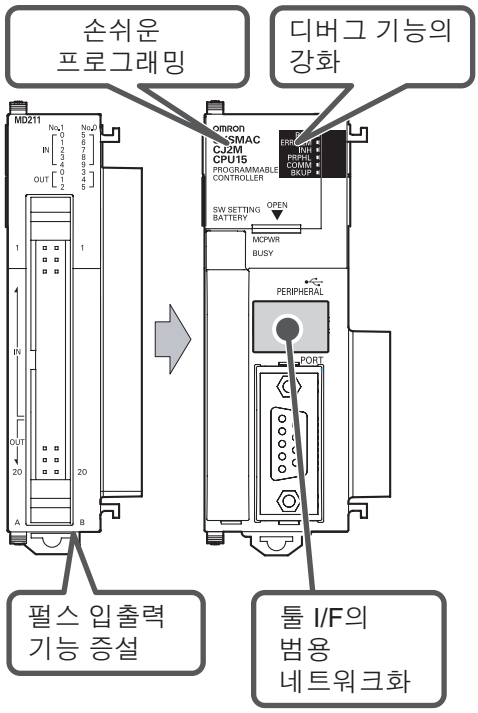


CJ2M CPU 유니트

표준 타입
(CJ2M-CPU3□)



간편 타입
(CJ2M-CPU1□)



1-1-2 CJ2 CPU 유니트의 특징

고속, 대용량 메모리

● 고속 처리

기본 명령 CJ2H: 0.016 μs~, CJ2M: 0.04 μs~, 응용 명령 CJ2H: 0.05 μs~, CJ2M: 0.06 μs~, 매회 리프레시 명령 CJ2H: 0.99 μs~, CJ2M: 1.26 μs~의 고속 처리가 가능합니다.

● 대용량 프로그램

프로그램 용량 최대 400K 스텝의 대용량 타입을 준비했습니다.

● 펑션 블록 정의 전용 영역(CJ2M만 해당)

CJ2M CPU 유니트의 경우, 펑션 블록 정의 전용 저장 영역으로 'FB 프로그램 영역'이 있습니다. (20K 스텝)
따라서 펑션 블록을 사용하여 기존 프로그램을 부품화, 구조화한 경우에도 사용자 프로그램 영역의 사용량이 줄어듭니다.
또한 FB 프로그램 영역의 용량을 초과하는 펑션 블록의 정의는 사용자 프로그램 영역에 저장됩니다.

● 대용량 데이터 메모리

EM(확장 데이터 메모리) 최대 800K 워드(25뱅크)의 대용량 타입이 준비되어 있습니다.

● 사이클릭 태스크 수 최대 128

사용자 프로그램을 최대 128개의 태스크로 분할할 수 있습니다. 그 결과, 더 작은 단위로 프로그램을 구조화하기 쉬워지고, 사이클 시간 단축에도 도움이 됩니다.

● 인터럽트 태스크의 실행 성능 향상(CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 이상)

CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1은 평상시에 사용하는 경우에도 인터럽트 태스크의 오버헤드 시간을 유니트 Ver.1.0에 비해 약 20% 단축합니다. 또한 고속 인터럽트 기능을 사용하면 일정한 제약 조건에서 다음과 같이 인터럽트 태스크의 실행 성능을 최대한 향상시킬 수 있습니다.

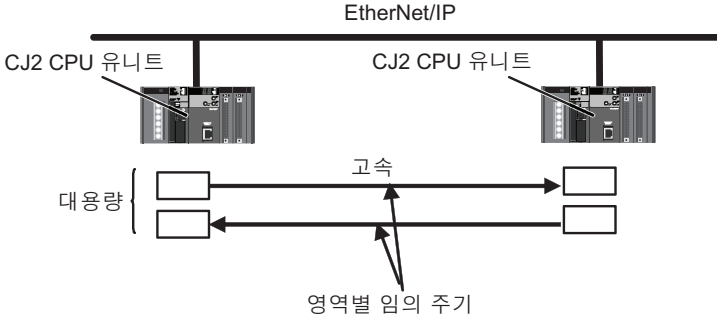
- 인터럽트 태스크의 오버헤드 시간(인터럽트 태스크 기동 시간 + 사이클릭 태스크로 복귀하는 시간) 대폭 단축
  (예: I/O 인터럽트 태스크의 경우, 평상시 사용할 때 37 μs→고속 인터럽트 기능을 사용할 때 25 μs)
- 예약 인터럽트 태스크의 최소 시간 간격으로 0.1ms 설정 가능
  (유니트 Ver.1.0에서 최소 시간 간격은 0.2ms까지)

EtherNet/IP 포트 탑재(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)

내장 EtherNet/IP 포트는 Ethernet 유니트와 동등한 FINS Ethernet 기능(FTP 서버, 시계 조정 등을 포함)과 오픈 네트워크 EtherNet/IP에 적합합니다.

● 고속, 대용량에서 갱신 주기를 임의로 설정할 수 있는 데이터 링크 제공

고속, 대용량에서 데이터 링크 영역별로 갱신 주기를 임의로 설정할 수 있습니다.



또한 EtherNet/IP 데이터 링크 툴을 사용하면 Controller Link 데이터 링크 자동 설정과 비슷한 인터페이스에서 데이터 링크를 설정할 수 있습니다.

툴 I/F의 범용 네트워크화

● USB, EtherNet/IP 포트 내장

시판되는 USB 케이블을 사용하여 PC의 USB 포트에서 직접 연결할 수 있습니다.
또한 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□의 경우, USB를 경유하여 내장 EtherNet/IP 네트워크상의 PLC에 액세스할 수도 있습니다.

● PLC 이름 기능을 사용하여 주변 툴을 통한 잘못된 접속 방지

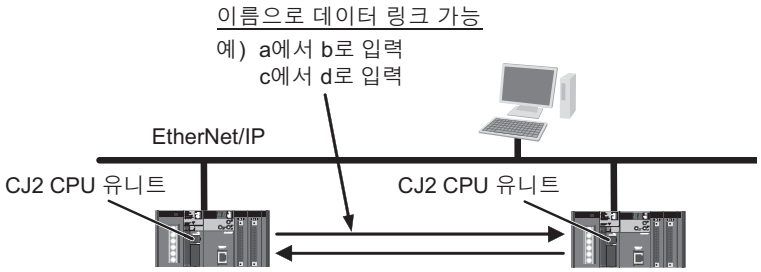
CJ2 CPU 유니트는 PLC 이름을 유니트 내에 저장할 수 있습니다.
주변 툴에서 온라인으로 연결하는 경우 이름을 조회하여 주변 툴에서 잘못 연결되지 않도록 할 수 있습니다.

태그 액세스(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)

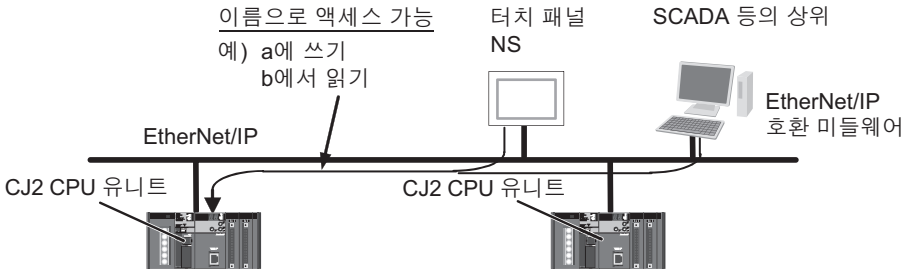
● 네트워크 대응 변수('태그')로 프로그램 변경 시 유연하게 대처 가능

CJ2 CPU 유니트는 네트워크 대응 변수('태그')를 지원합니다. CPU 유니트에 태그 이름 서버 기능이 내장되어 태그명과 주소의 대응표를 사전에 CPU 유니트의 변수 테이블에 저장해 둘 수 있습니다. 그 결과, 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

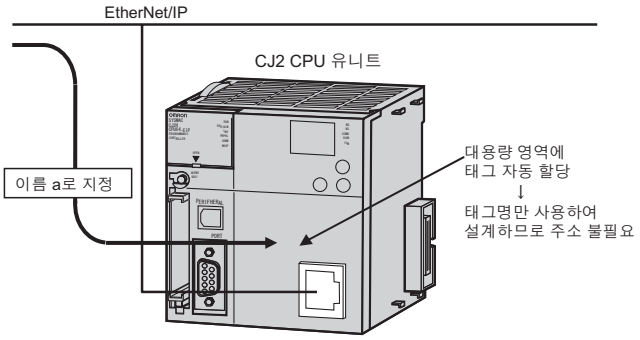
- 태그명으로 데이터 링크를 설정할 수 있습니다.
  EtherNet/IP 상의 데이터 링크에서 주소가 아닌 변수명으로 송수신 영역을 지정할 수 있습니다. 따라서 태그명으로 설정한 데이터 링크 영역의 설정은 그대로 두고 대응표로 사용되는 변수 테이블만 변경해도 유연한 설계 변경이 가능합니다.



- 태그명으로 상위 기기에서 액세스할 수 있습니다.
  터치 패널 NS 등의 상위 기기에서 태그명을 사용하여 액세스할 수 있습니다. 그 결과, NS 등의 상위 화면/프로그램 작성 시 재사용 능력이 향상됩니다.



• 태그 자동 할당 기능이 있으므로 주소를 알 필요 없음
CX-Programmer의 변수 테이블 주소 자동 할당 기능으로 대용량 영역인 EM 영역에 태그를 자동 할당하면, 주소에 상관 없이 데이터 링크 설계 및 상위 기기에서 액세스할 수 있습니다.

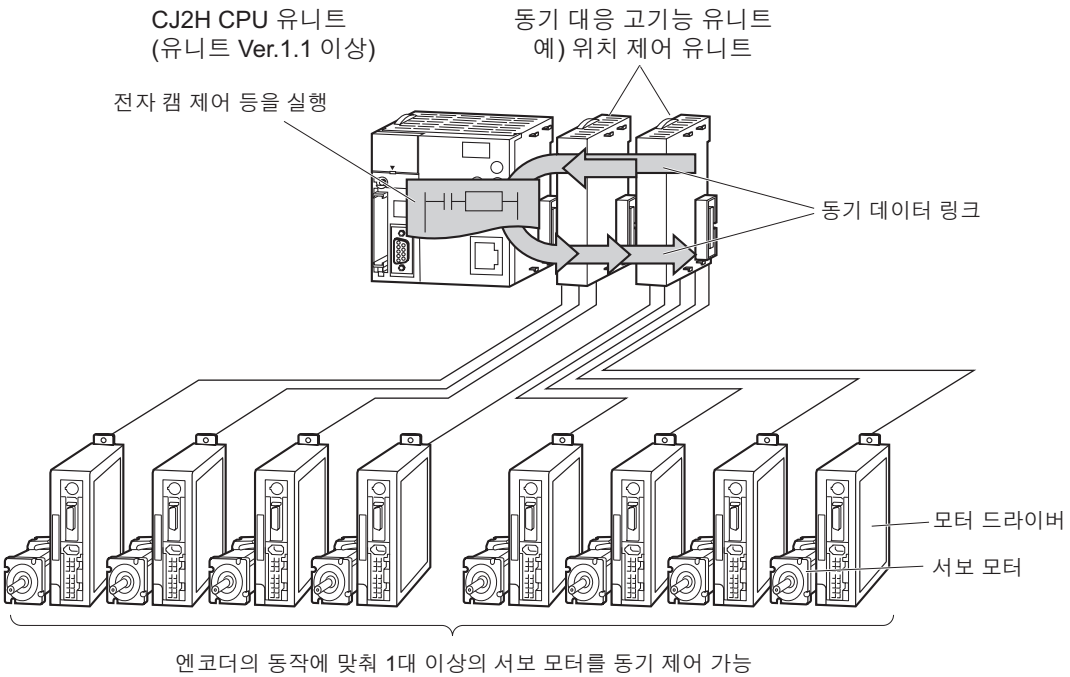


유니트 간 동기 제어 기능(CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 이상)

● 고기능 유니트가 처리를 시작하는 타이밍을 CJ2 CPU 유니트에서 일정 간격으로 동기화하는 시스템을 탑재했습니다.

CJ2H CPU 유니트와 고기능 유니트(*) 간에 같은 데이터를 공유하기 위한 동기 데이터 링크 및 해당 데이터의 연산을 처리하기 위한 동기 인터럽트 태스크를 사용할 수 있습니다.
그 결과, 입력→연산→출력까지의 편차를 최소화한 다축 제어를 실현하여, 전자 캠 제어 등과 같이 엄격한 시간 관리가 필요한 모션 응용 프로그램에도 적합합니다.

* 유니트 간 동기 제어 기능에 적합한 고기능 유니트(동기 유니트)가 대상입니다. 2010년 7월 현재, 위치 제어 유니트(CJ1W-NC214/234/414/434)만 해당



손쉬운 프로그램 작성

● 주소의 오프셋 지정 가능

명령의 피연산자로 주소를 지정할 때 지정한 주소를 선두로 하여 그 지점부터의 오프셋을 [ ] 안에 지정하는 방법을 사용할 수 있습니다.
예를 들어, [ ](오프셋)에 채널 주소를 지정하면 해당 채널 내의 값에 따라 주소를 동적으로 지정할 수 있습니다.
예: W0.00[D0]: W0.00를 선두로 하여 D0의 값만큼 비트 주소를 이동합니다.
D0의 값이 &3이면 W0.03이 됩니다.

● 배열 변수의 첨자에 변수 지정 가능

배열 변수의 첨자에 변수를 지정하면 해당 변수 안의 값에 따라 요소를 동적으로 지정할 수 있습니다.
예: a[b]: 변수 b의 값이 배열 변수 a[ ]의 요소 번호가 됩니다.

● 구조체 작성/사용 가능

CX-Programmer Ver.9.0 이상을 사용하는 경우, 구조체 데이터 형식을 작성하여 사용할 수 있습니다. 그 결과 CPU 유니트의 I/O 메모리를 데이터베이스나 라이브러리 데이터로 취급하기 쉬워집니다.

● DM/EM 비트 지정 가능

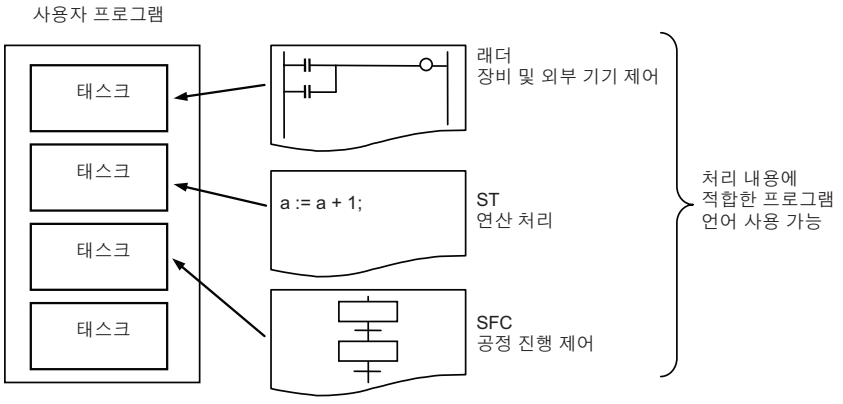
이전에는 워드 단위로만 액세스할 수 있었던 데이터 메모리 영역(DM, EM 영역)을 비트 단위로도 액세스 가능해졌습니다. 그 결과, 비트 영역의 작업 영역을 확장할 수 있습니다. 또한 워드 단위 데이터를 비트 단위로 각종 처리를 수행할 수도 있습니다.
예: D10.00은 D10의 비트 00을 지정

● 타이머/카운터의 현재값 갱신 방식을 명령 단위에서 선택 가능

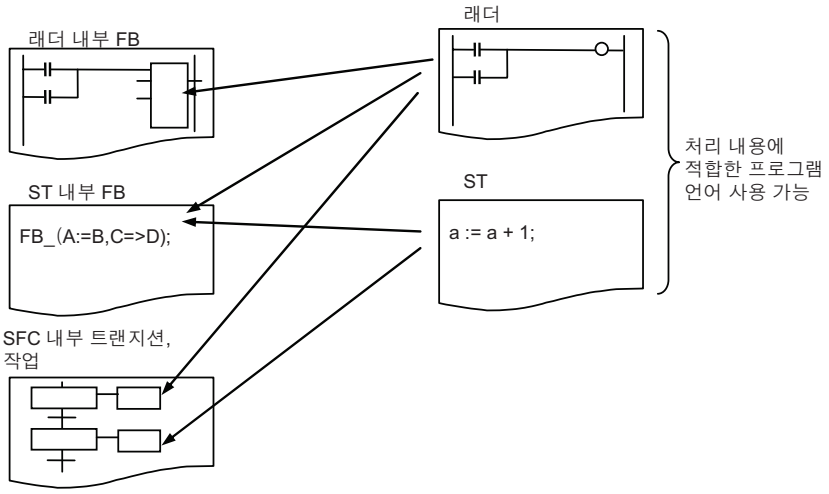
타이머/카운터의 현재값 갱신 방식(BCD 방식/BIN 방식)을 명령 단위에서 선택할 수 있습니다.
예: TIM 명령(BCD 방식)과 TIMX 명령(BIN 방식)을 조합하여 사용할 수 있습니다.

● 최적의 언어를 조합하여 구조화 프로그래밍 가능

래더 언어, ST 언어, SFC 언어를 임의로 조합하여 사용자 프로그램을 기술할 수 있습니다. 처리 내용에 따라 최적의 언어를 사용하면 프로그래밍 작업 시간과 비용을 줄일 수 있습니다.



그리고 래더/ST 프로그램 내의 펑션 블록, SFC 프로그램 내의 트랜지션/작업의 경우 래더 언어, ST 언어를 사용하여 임의로 작성할 수 있습니다. 그 결과, 최적화된 구조화 프로그래밍이 가능합니다.



디버그 기능의 강화

● 온라인 편집이 사이클 시간에 미치는 영향

온라인 편집 실행 시 사이클 시간의 연장 시간을 1ms로 억제합니다.
디버그 시 장치의 작동에 미치는 영향을 억제합니다.

● 고속, 대용량에 적합한 데이터 트레이스

최대 32k 워드(기존 대비 약 8배). 다양한 트리거 조건이 가능하며 장시간 연속 데이터 트레이스도 가능합니다.

● CX-Programmer Ver.9.12 이상에서 I/O 블록 AR 기능 (CJ2M CPU 유니트만 해당)

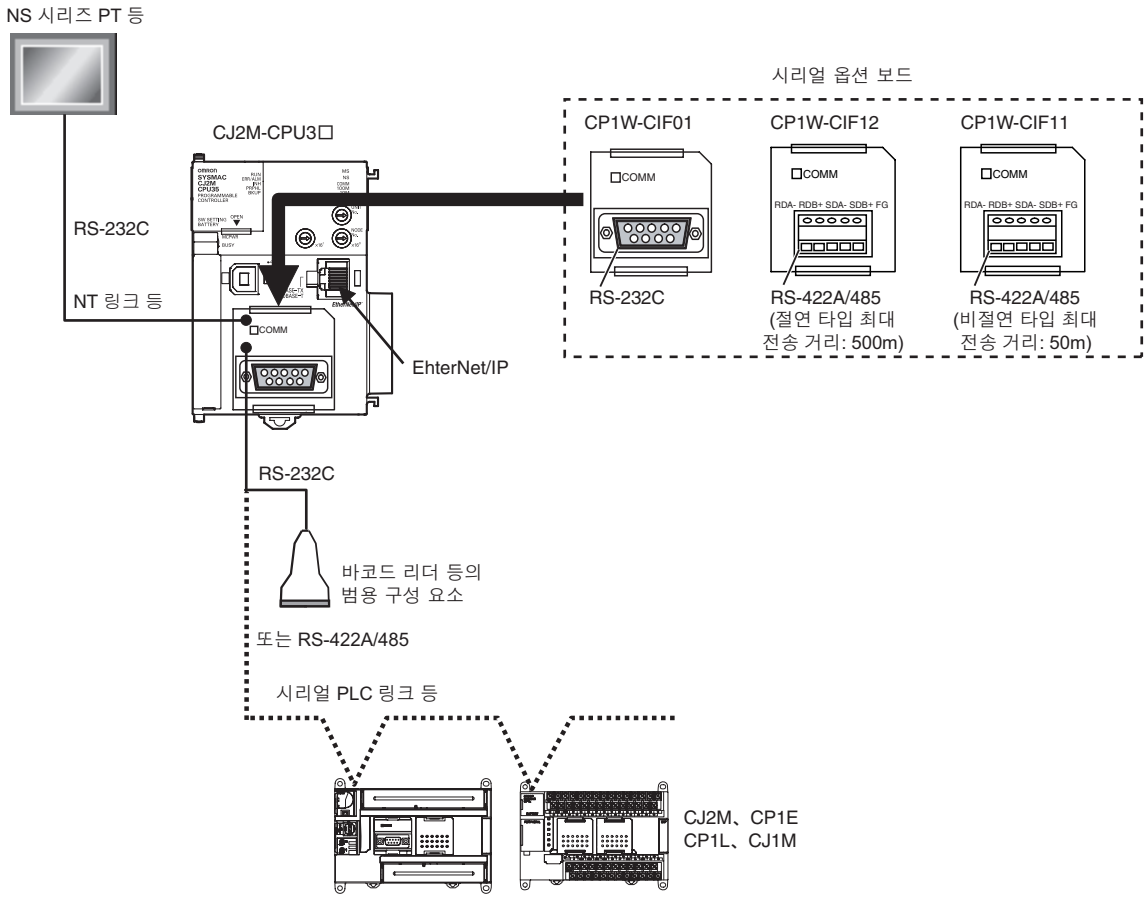
CX-Programmer Ver. 9.12 이상을 사용하는 경우 데이터 트레이스 대상을 목록에서 간단히 선택할 수 있습니다.

● EM 영역 임의 뱅크에 대한 강제 세트/리셋 가능

CX-Programmer Ver.8.3 이상을 사용한 경우, 설정을 통해 EM 영역의 임의 뱅크에 대한 강제 세트/리셋을 수행할 수 있습니다. (CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.2 이상 및 CJ2M CPU 유니트만 해당)

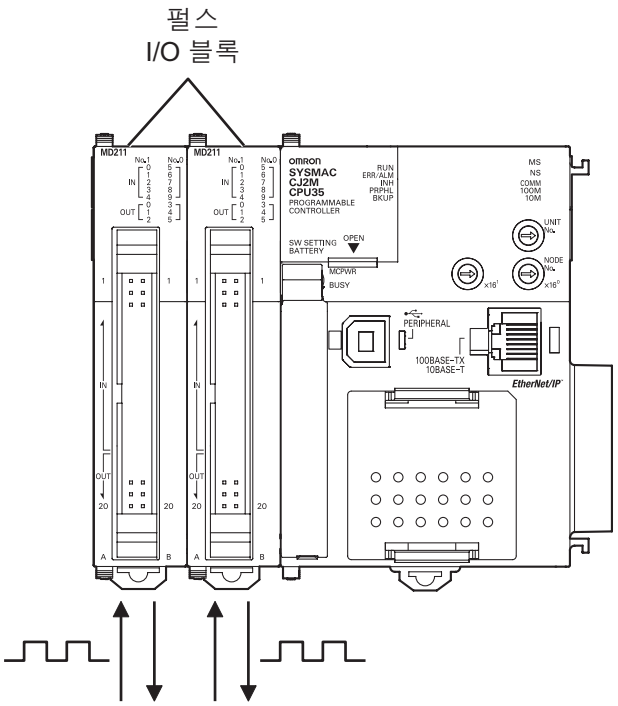
시리얼 옵션 보드 증설 가능(CJ2M-CPU3□만 해당)

CJ2M-CPU3□의 경우, 시리얼 옵션 보드(RS-232C×1 포트 또는 RS-422A/485×1 포트)를 최대 1개 장착할 수 있습니다.
시리얼 포트를 통해 바코드 리더 등의 범용 구성 요소, PT, CJ/CP 시리즈 PLC, 인버터와 간단하게 연결할 수 있습니다.



펄스 입출력, 인터럽트 입력 기능 등 사용 가능(CJ2M CPU 유니트만 해당)

CJ2M CPU 유니트의 경우 펄스 I/O 블록을 최대 2대까지 장착할 수 있습니다.
펄스 I/O 블록을 장착하면 입력 기능(범용 입력, 인터럽트 입력, 고속 카운터 입력, 펄스 캐치 입력), 출력 기능(범용 출력, 펄스 출력, 가변 듀티비 펄스 출력)을 사용하여 다양한 활용 사례에 대응할 수 있습니다.



- 범용 입력: 20점(펄스 I/O 블록 1대당 10점)
- 인터럽트 입력: 8점(펄스 I/O 블록 1대당 4점)
- 고속 카운터 입력: 4점(펄스 I/O 블록 1대당 2점)
- 펄스 캐치 입력: 8점(펄스 I/O 블록 1대당 4점)
- 범용 출력: 12점(펄스 I/O 블록 1대당 6점)
- 펄스 출력: 4점(펄스 I/O 블록 1대당 2점)
- 가변 듀티비 펄스 출력: 4점
  (펄스 I/O 블록 1대당 2점)

1-2 기본적인 사용 순서

일반적으로 다음과 같은 순서로 사용합니다.

1. 장착 및 하드웨어 설정

전원 유니트, CPU 유니트, 각 유니트, 엔드 커버 등을 장착합니다.
필요에 따라 딥 스위치 및 로터리 스위치를 설정합니다.

"CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 하드웨어편(SBCA-349), 제3장 각 부분의 명칭과 기능, 제5장 설치 및 설정"

2. 배선

전원 배선, I/O 배선, 통신 배선을 실시합니다.

"CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 하드웨어편(SBCA-349), 제5장 설치 및 설정"

"CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 제11장 주변 툴/기기와 연결"

"CJ2M CPU 유니트 사용 설명서 펄스 I/O 블록편(SBCA-357), 제3장 펄스 I/O 블록의 사양과 배선"

3. PLC와 온라인 연결

PC와 PLC를 연결합니다.

"CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 하드웨어편(SBCA-349), 제4장 주변 툴"

4. I/O 할당

CX-Programmer를 사용하여, 장착된 유니트를 CPU 유니트의 I/O 메모리에 할당합니다.

"CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 제8장 I/O 할당과 유니트 설정"

"CJ2M CPU 유니트 사용 설명서 펄스 I/O 블록편(SBCA-357), 제2장 펄스 I/O 블록의 사용 순서와 기능 할당"

5. 소프트웨어 설정

PLC의 소프트웨어를 설정합니다.

- CPU 유니트의 초기 설정 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 제4장 CPU 유니트의 초기 설정"
- 고기능 유니트 할당 DM 영역 설정 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 제8장 I/O 할당과 유니트 설정"
- PLC 시스템 설정 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 제 9 장 PLC 시스템 설정"

6. 프로그램 작성

CX-Programmer에서 프로그램을 작성합니다.

"CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 제 5 장 프로그래밍 지식"

7. 동작 확인

입출력 배선을 확인하고, 특수 보조 릴레이를 설정한 후 시운전을 합니다.
CX-Programmer의 모니터링 및 디버그 기능을 사용할 수 있습니다.

"CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 10-7 디버그 기능"

8. 프로그램의 본 운전

동작 모드를 '운전' 모드로 설정하고 본 운전을 시작합니다.

1-3 사양

1-3-1 일반 사양

항목		CJ2H-					CJ2M-	
		CPU64 (-EIP)	CPU65 (-EIP)	CPU66 (-EIP)	CPU67 (-EIP)	CPU68 (-EIP)	CPU1□	CPU3□
구조		제어반 내 내장형						
접지 방법		D종 접지(제3종 접지)						
외형 높이×깊이×폭		CJ2H-CPU6□-EIP : 90mm×65mm×80mm CJ2H-CPU6□ : 90mm×65mm×49mm					90mm×75mm×31mm	90mm×75mm×62mm
질량		CJ2H-CPU6□-EIP : 280g 이하 CJ2H-CPU6□ : 190g 이하					130g 이하	190g 이하(*)
소비 전류		CJ2H-CPU6□-EIP : DC5V 0.82A CJ2H-CPU6□ : DC5V 0.42A					DC5V 0.5A	DC5V 0.7A
사용 환경	사용 시 주위 온도	0~55℃						
	사용 시 주위 습도	10~90%RH(결로가 없을 것)						
	사용 시 주위 환경	부식성 가스가 없을 것						
	보관 시 주위 온도	-20~70℃(배터리 제외)						
	사용 시 표고	2000m 이하						
	오염도	오염도 2 이하: JIS B3502, IEC61131-2에 적합						
	노이즈 내성	IEC61000-4-4 준수 2kV(전원 라인)						
	과전압 카테고리	카테고리 II: JIS B3502, IEC61131-2에 적합						
	EMC 내성 레벨	존 B						
	내진동	JIS C60068-2-6 준수 5~8.4Hz 진폭 3.5mm, 8.4~150Hz 가속도 9.8m/s^2 X, Y, Z 각 방향 100분(소인 시간 10분×소인 횟수 10회=합계 100분)						
	내충격	JIS C60068-2-27 준수 147m/s^2 X, Y, Z 각 방향 3회(릴레이 출력 유니트는 100m/s^2)						
배터리	수명	25℃에서 5년						
	사용 형식	CJ1W-BAT01						
적합 규격		cULus, NK, LR, EC 지령 대응						

* 시리얼 옵션 보드가 없는 상태

1-3-2 성능 사양

항목			CJ2H-					CJ2M-				
			CPU64 (-EIP)	CPU65 (-EIP)	CPU66 (-EIP)	CPU67 (-EIP)	CPU68 (-EIP)	CPU 11/31	CPU 12/32	CPU 13/33	CPU 14/34	CPU 15/35
프로그램 용량			50K 스텝	100K 스텝	150K 스텝	250K 스텝	400K 스텝	5K 스텝	10K 스텝	20K 스텝	30K 스텝	60K 스텝
입출력 점수			2560점									
처리 속도	공통 처리 시간(오버헤드) (*1)		통상 모드: CJ2H-CPU6□-EIP: 200 μs CJ2H-CPU6□: 100 μs					통상 모드: CJ2M-CPU3□: 270 μs CJ2M-CPU1□: 160 μs				
	명령 실행 시간		기본 명령: 0.016 μs~ 응용 명령: 0.048 μs~					기본 명령: 0.04 μs~ 응용 명령: 0.06 μs~				
	인터럽트	I/O 인터럽트 및 외부 인터럽트	인터럽트 태스크 기동 시간: 26 μs 또는 17 μs(*2) (유니트 Ver.1.0의 경우 30 μs) 사이클릭 태스크로 복귀하는 시간: 11 μs 또는 8 μs(*2) (유니트 Ver.1.0의 경우 15 μs)					인터럽트 태스크 기동 시간: 31 μs 사이클릭 태스크로 복귀하는 시간: 10 μs				
		예약 인터럽트	최소 시간 간격: 0.2ms 또는 0.1ms(*2) (0.1ms 단위로 설정)					최소 시간 간격: 0.4ms(0.1ms 단위로 설정)				
			인터럽트 태스크 기동 시간: 22 μs 또는 13 μs(*2) (유니트 Ver.1.0의 경우 27 μs) 사이클릭 태스크로 복귀하는 시간: 11 μs 또는 8 μs(*2) (유니트 Ver.1.0의 경우 15 μs)					인터럽트 태스크 기동 시간: 30 μs 사이클릭 태스크로 복귀하는 시간: 11 μs				
연결 가능한 유니트 수			1장치(CPU 또는 증설) 10대. 기본 시스템 전체에서 40대									
	기본 I/O 유니트		제한 없음 단, 인터럽트 입력 유니트(CJ1W-INT01)는 최대 2대까지									
	고기능 I/O 유니트		최대 96호기(호기 번호: 0~95)의 유니트 장착 가능 (기종에 따라 1~8호기를 점유)									
	CPU 고기능 유니트		CJ2H-CPU6□-EIP: 최대 15대 CJ2H-CPU6□: 최대 16대					CJ2M-CPU3□: 최대 15대 CJ2M-CPU1□: 최대 16대				
	펄스 I/O 블록		–					최대 2대(*3)				
	인터럽트 기능을 사용할 수 있는 위치		CJ2H-CPU6□-EIP: CPU 장치의 슬롯 0~3 CJ2H-CPU6□: CPU 장치의 슬롯 0~4					CPU 장치의 슬롯 0~4				
증설 랙 수			최대 3									
CIO	입출력 릴레이		2560점(160CH) 0000~0159CH									
	데이터 링크 릴레이		3200점(200CH) 1000~1199CH									
	동기 데이터 링크 릴레이		1536점(96CH) 1200~1295CH					–				
	CPU 고기능 유니트 릴레이		6400점(400CH) 1500~1899CH									
	고기능 I/O 유니트 릴레이		15360점(960CH) 2000~2959CH									
	내장 입출력 릴레이		–					입력 20점, 출력 12점(2960~2963CH)				
	시리얼 PLC 링크 릴레이		–					1440점(90CH) 3100~3189CH				
	DeviceNet 릴레이		9600점(600CH) 3200~3799CH									
내부 보조 릴레이	채널 I/O(CIO) 영역		3200점(200CH) 1300~1499CH, 37504점(2344CH) 3800~6143CH 외부 입출력 불가능									
	W 릴레이		8192점(512CH) W000~W511CH 외부 입출력 불가능									
유지 릴레이			8192점(512CH) H000~H511CH 프로그램상에서만 사용할 수 있으며, 전원 OFF 복구 또는 모드 전환 시에도 ON/OFF 유지 H512~H1535는 펑션 블록 전용 릴레이(FB 인스턴스 영역(변수 내부 할당 범위)에서만 설정할 수 있습니다.)									
특수 보조 릴레이			읽기 가능/쓰기 불가능: 31744점(1984CH) · 7168점(448CH) A000~A447CH · 24576점(1536CH) A10000~A11535CH(* 4) 읽기 가능/쓰기 가능: 16384점(1024CH) A448~A1471CH(*4)									
일시 기억 릴레이			16점 TR0~15									
타이머			4096점 T0000~T4095(카운터와 별도)									
카운터			4096점 C0000~C4095(타이머와 별도)									

*1 CJ2H-CPU6□-EIP의 EtherNet/IP 태그 데이터 링크를 사용한 경우 다음이 가산됩니다.
평상 시 : 100 μs+전송 CH 수×0.33 μs
고속 인터럽트 기능 사용 시 : 100 μs+전송 CH 수×0.87 μs
CJ2M-CPU3□의 EtherNet/IP 태그 데이터 링크를 사용한 경우 다음이 가산됩니다.
100 μs+전송 CH 수×1.8 μs
CJ2M CPU 유니트에 펄스 I/O 블록을 장착한 경우 10 μs×장착 대수가 가산됩니다.
*2 고속 인터럽트 기능 사용 시
*3 CJ2M CPU 유니트의 유니트 Ver.2.0 이상에서 펄스 I/O 블록을 장착했을 때만 사용 가능
*4 A960~A1471CH와 A10000~A11535CH는 CJ2 CPU 유니트에 적합하지 않은 CPU 고기능 유니트, 고기능 I/O 유니트, 표시기, 소프트웨어 등에서 액세스 불가능

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">항목</th><th colspan="5">CJ2H-</th><th colspan="5">CJ2M-</th></tr>
<tr><th>CPU64 (-EIP)</th><th>CPU65 (-EIP)</th><th>CPU66 (-EIP)</th><th>CPU67 (-EIP)</th><th>CPU68 (-EIP)</th><th>CPU 11/31</th><th>CPU 12/32</th><th>CPU 13/33</th><th>CPU 14/34</th><th>CPU 15/35</th></tr>
<tr><td colspan="2">데이터 메모리</td><td colspan="10">32K 워드(*5)
• 고기능 I/O 유니트용 DM 영역: D20000~D29599(100CH×96호기)
• CPU 고기능 유니트용 DM 영역: D30000~D31599(100CH×16호기)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">확장 데이터 메모리</td><td colspan="5">32K 워드/1뱅크×1~최대 25뱅크:
E00_00000~최대 E18_32767
(*5, *6)</td><td colspan="5">32K 워드/1뱅크×1~최대 4뱅크:
E00_00000~최대 E3_32767
(*5)</td></tr>
<tr><td>32K 워드 ×4 뱅크</td><td>32K 워드 ×4 뱅크</td><td>32K 워드 ×10 뱅크</td><td>32K 워드 ×15 뱅크</td><td>32K 워드 ×25 뱅크</td><td colspan="3">32K 워드×1뱅크</td><td colspan="2">32K 워드 ×4뱅크</td></tr>
<tr><td rowspan="2">강제 세트 /리셋 가능 영역(*7)</td><td>EM 강제 세트/리셋 기능 사용 시</td><td>뱅크 0~3</td><td>뱅크 0~3</td><td>뱅크 0~9</td><td>뱅크 0~E</td><td>뱅크 0~18</td><td colspan="3">뱅크 0</td><td colspan="2">뱅크 0~3</td></tr>
<tr><td>주소 자동 할당 지정 시</td><td>뱅크 3</td><td>뱅크 3</td><td>뱅크 6~9</td><td>뱅크 7~E</td><td>뱅크 11~18</td><td colspan="5">—</td></tr>
<tr><td colspan="2">인덱스 레지스터</td><td colspan="10">IR0~15
레지스터 간접 참조를 위해 I/O 메모리 실제 주소를 저장하는 전용 레지스터
(태스크별 독립/태스크 간 공통 중에서 선택 가능)</td></tr>
<tr><td colspan="2">사이클릭 태스크 플래그</td><td colspan="10">128점</td></tr>
<tr><td colspan="2">메모리 카드</td><td colspan="10">128MB, 256MB, 512MB</td></tr>
<tr><td colspan="2">동작 모드</td><td colspan="10">'프로그램 모드' : 프로그램은 정지 상태.
실행 전의 준비를 수행하는 모드
'모니터 모드' : 프로그램은 실행 상태. 온라인 편집, I/O 메모리의 현재값 변경 등의 조작이 가능
'운전 모드' : 프로그램은 실행 상태.
통상 운전 시에 사용하는 모드</td></tr>
<tr><td colspan="2">실행 모드</td><td colspan="10">통상 모드</td></tr>
<tr><td colspan="2">프로그래밍 기술 언어</td><td colspan="10">래더 로직(LD)
SFC(Sequential Function Chart)
ST(구조적 텍스트)
IL(인스트럭션 리스트)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">펑션 블록</td><td>최대 정의 수</td><td colspan="5">2048</td><td colspan="3">256</td><td colspan="2">2048</td></tr>
<tr><td>최대 인스턴스 수</td><td colspan="5">2048</td><td colspan="3">256</td><td colspan="2">2048</td></tr>
<tr><td colspan="2">FB 프로그램 영역</td><td colspan="5">—</td><td colspan="5">20K 스텝</td></tr>
<tr><td rowspan="2">태스크</td><td>태스크의 종류</td><td colspan="10">사이클릭 태스크
인터럽트 태스크(전원 OFF 인터럽트 태스크, 예약 인터럽트 태스크, I/O 인터럽트 태스크, 외부 인터럽트 태스크, 내장 입력 인터럽트 태스크(*3))</td></tr>
<tr><td>태스크 수</td><td colspan="10">사이클릭 태스크: 128
인터럽트 태스크: 256
(인터럽트 태스크를 추가 태스크로 이용하면 384개의 태스크를 사이클릭 태스크로 사용 가능)</td></tr>
</table>

*5 비트 주소 지정 가능. 단, CJ2 CPU 유니트에 적합하지 않은 CPU 고기능 유니트, 고기능 I/O 유니트, 표시기, 소프트웨어 등에서는 비트 액세스 불가능

*6 EM 뱅크 D~18은 CJ2 CPU 유니트에 적합하지 않은 CPU 고기능 유니트, 고기능 I/O 유니트, 표시기, 소프트웨어 등에서는 액세스 불가능

*7 CJ2H CPU 유니트에서는 주소 자동 할당으로 지정한 영역 또는 EM 강제 세트/리셋 기능으로 지정한 영역만 강제 세트/리셋 가능(유니트 Ver.1.2 이상)
CJ2M CPU 유니트에서는 EM 강제 세트/리셋 기능으로 지정한 영역만 강제 세트/리셋 가능

항목		CJ2H-					CJ2M-				
		CPU64 (-EIP)	CPU65 (-EIP)	CPU66 (-EIP)	CPU67 (-EIP)	CPU68 (-EIP)	CPU 11/31	CPU 12/32	CPU 13/33	CPU 14/34	CPU 15/35
변수	**변수의 종류**	로컬 변수 : PLC의 개별 태스크 내에서만 사용 가능한 변수 글로벌 변수 : PLC의 전체 태스크에서 사용 가능한 변수 네트워크 변수(태그) (*8): 설정에 따라 외부에서 변수 이름으로 CPU 유니트의 I/O 메모리에 액세스할 수 있는 변수									
	변수의 데이터 형식	BOOL(비트) UINT(부호 없는 1채널 BIN) UDINT(부호 없는 2채널 BIN) ULINT(부호 없는 4채널 BIN) INT(부호 있는 1채널 BIN) DINT(부호 있는 2채널 BIN) LINT(부호 있는 4채널 BIN) UINT BCD(부호 없는 1채널 BCD) (*9) UDINT BCD(부호 없는 2채널 BCD) (*9) ULINT BCD(부호 없는 4채널 BCD) (*9) REAL(부동 소수점 2채널) LREAL(부동 소수점 4채널) CHANNEL(채널) NUMBER(정수 또는 번호) WORD(16진수 1채널) DWORD(16진수 2채널) LWORD(16진수 4채널) STRING(문자 수 1~255의 ASCII 코드) TIMER(타이머) (*10) COUNTER(카운터) (*10) 사용자 정의 형식(구조체) (*11)									
	변수 1개의 최대 크기	32kCH									
	배열형 변수	1차원									
	배열 요소 수	최대 32000요소									
	네트워크 변수(태그) 등록 수(*8)	최대 20000개					최대 2000개				
	네트워크 변수(태그) 이름의 길이(*8)	최대 255바이트									
	네트워크 변수(태그) 이름의 엔코드(*8)	UTF-8									
데이터 트레이스	**메모리 용량**	8000워드		16000워드		32000워드	8000워드				
		(CX-Programmer를 사용하여 EM을 지정하면 최대 32K 워드×25뱅크까지 가능)					(CX-Programmer를 사용하여 EM을 지정하면 최대 32K 워드×4뱅크까지 가능)				
	샘플링 수	접점=31, 채널: 1CH 단위=16/2CH 단위=8/4CH 단위=4									
	샘플링 주기	1~2550ms(1ms 단위)									
	트리거 조건	지정 접점의 기동/종료 지정 채널의 데이터 비교 데이터 크기: 1CH, 2CH, 4CH 비교 방법: =, >, ≧, <, ≦, ≠									
	딜레이값	-32768~+32767ms									
파일 메모리		메모리 카드(128MB, 256MB, 512MB) (당사의 메모리 카드 사용) EM 파일 메모리(EM을 파일 메모리로 사용)									
소스/코멘트 메모리	**프로그램 소스, 코멘트, 프로그램 인덱스, 변수 테이블**	용량: 3.5MB					용량: 1MB				

*8 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□에서만 사용 가능
*9 펑션 블록 내에서는 사용 불가
*10 펑션 블록 내에서만 사용 가능
*11 CX-Programmer Ver.9 이상에서만 가능

항목			CJ2H-					CJ2M-				
			CPU64 (-EIP)	CPU65 (-EIP)	CPU66 (-EIP)	CPU67 (-EIP)	CPU68 (-EIP)	CPU 11/31	CPU 12/32	CPU 13/33	CPU 14/34	CPU 15/35
통신	통신용 논리 포트	논리 포트 수	8포트(SEND/RECV/CMND/PMCR/TXDU/RXDU 명령으로 사용)									
		확장 논리 포트 수	64포트(SEND2/RECV2/CMND2/PMCR2 명령으로 사용)									
	CIP 통신 사양	Class3(연결 수)	연결 수: 64									
		UCMM (비연결형)	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수: 32 동시 통신 가능한 최대 서버 수: 40									
	페리페럴(USB) 포트		USB2.0 준수 B 커넥터									
	전송 속도		최대 12M비트/s									
	전송 거리		최대 5m									
	시리얼 포트		인터페이스: EIA RS-232C 준수					• CJ2M-CPU1□: 인터페이스: EIA RS-232C 준수 • CJ2M-CPU3□: 기본적으로 시리얼 포트 없음 다음 시리얼 옵션 보드 증설 가능. • RS-232C 옵션 보드: CP1W-CIF01 • RS-422A/485 옵션 보드: CP1W-CIF11 (비절연 타입, 최대 전송 거리: 50m) • RS-422A/485 옵션 보드: CP1W-CIF12 (절연 타입, 최대 전송 거리: 500m)				
	통신 방식		반이중									
	동기 방식		비동기									
	전송 속도		0.3/0.6/1.2/2.4/4.8/9.6/19.2/38.4/57.6/115.2(k비트/s)									
	전송 거리		최대 15m									
	EtherNet/IP 포트(*12)		–									
	전송 사양	매체 액세스 방식	CSMA/CD									
		변조 방식	베이스밴드									
		전송로 형식	스타형									
		전송 속도	100M비트/s(100BASE-TX)									
		전송 매체	트위스트 페어 케이블(실드 가공: STP): 카테고리 5, 5e									
		전송 거리	100m(허브와 노드의 거리)									
		중첩 연결 수	스위칭 허브를 사용하는 경우 제한 없음									
	통신 사양	CIP 서비스: 태그 데이터 링크 (주기적 통신)	–									
		연결 수	256					32				
		패킷 간격(갱신 주기)	0.5~10000msec(0.5msec 단위) 연결별로 설정 가능(노드 수에 관계없이 설정된 주기로 회선상의 데이터 갱신)					1~10000msec(0.5msec 단위) 연결별로 설정 가능(노드 수에 관계없이 설정된 주기로 회선상의 데이터 갱신)				
		유니트 허용 통신 대역	6000pps(*13)					3000pps(*13)				
		등록 가능한 태그 수	256					32				
		태그 종류	CIO, DM, EM, HR, WR, 네트워크 변수									
		1연결(=1태그 세트)당 태그 수	8(태그 세트에 PLC Status가 포함되는 경우는 7)									
		1노드당 최대 링크 데이터 크기	184,832CH					640CH				
		1연결당 최대 데이터 크기	252CH 또는 722CH(*14) (1연결 안에서 데이터의 동시성이 보증됩니다.)					640CH(1연결 안에서 데이터의 동시성이 보증됩니다.) (*15)				

*12 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 내장
*13 Packet Per Second를 의미하며, 1초간 처리 가능한 송수신 패킷 수를 나타냅니다.
*14 데이터 크기로 505~1444바이트를 사용하려면 Large Forward Open(CIP 옵션 사양)과 호환되어야 합니다. SYSMAC CS/CJ 시리즈 간에는 사용할 수 있지만, 타사 노드와 연결하는 경우에는 사용되는 기기가 Large Forward Open 사양과 호환되는지 확인하십시오.
*15 내장 EtherNet/IP부의 유니트 Ver.2.0인 경우는 20CH입니다.

항목					CJ2H-					CJ2M-				
					CPU64 (-EIP)	CPU65 (-EIP)	CPU66 (-EIP)	CPU67 (-EIP)	CPU68 (-EIP)	CPU 11/31	CPU 12/32	CPU 13/33	CPU 14/34	CPU 15/35
통신		통신 사양		등록 가능한 태그 세트 수	256(1연결=1태그 세트)					32(1연결=1태그 세트)				
				1태그 세트의 최대 크기	722CH(태그 세트에 PLC Status가 포함되는 경우는 1CH분을 사용)					640CH(태그 세트에 PLC Status가 포함되는 경우는 1CH분을 사용) (*15)				
				CPU 유니트 1사이클당 리프레시 가능한 최대 태그 수 (*16)	출력/송신(CPU→EtherNet/IP) 시: 256 입력/수신(EtherNet/IP→CPU) 시: 256					출력/송신(CPU→EtherNet/IP) 시: 32 입력/수신(EtherNet/IP→CPU) 시: 32				
				CPU 유니트 1사이클당 리프레시 가능한 데이터 크기(*16)	출력/송신(CPU→EtherNet/IP) 시: 6432CH 입력/수신(EtherNet/IP→CPU) 시: 6432CH					출력/송신(CPU→EtherNet/IP) 시: 640CH 입력/수신(EtherNet/IP→CPU) 시: 640CH				
				태그 데이터 링크 파라미터 설정의 가동 중 변경	가능(*17)									
				멀티 캐스트 패킷 필터 기능(*18)	가능									
			CIP 서비스: Explicit 메시지		–									
				Class3(연결 수)	연결 수: 128									
				UCMM(비연결형)	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수: 32 동시 통신 가능한 최대 서버 수: 32					동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수: 16 동시 통신 가능한 최대 서버 수: 16				
				CIP 라우팅	가능 CIP 라우팅이 가능한 대상 유니트는 다음과 같습니다. CJ1W-EIP21, CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□, CS1W-EIP21									
			FINS 서비스		–									
				FINS/UDP	가능									
				FINS/TCP	최대 16연결									
			EtherNet/IP 적합성 시험		A5 준수									
			EtherNet/IP 인터페이스		10BASE-T/100BASE-TX 자동 교섭 기능/고정 설정									

*16 최대 수를 초과하는 경우 CPU 유니트와의 리프레시는 여러 사이클에 걸쳐 이루어집니다.
*17 단, 파라미터를 변경하면 변경 대상의 EtherNet/IP 포트가 재시작되므로 주의하십시오.
또한 변경 대상과 통신하고 있는 다른 노드에서는 변경 대상의 데이터가 일단 타임아웃 상태가 된 후 자동 복구됩니다.
*18 EtherNet/IP 포트에는 IGMP 클라이언트가 장착되어 있으므로 IGMP Snooping 호환 스위칭 허브를 사용하여 불필요한 멀티 캐스트 패킷을 필터링할 수 있습니다.

항목			CJ2H-					CJ2M-				
			CPU64 (-EIP)	CPU65 (-EIP)	CPU66 (-EIP)	CPU67 (-EIP)	CPU68 (-EIP)	CPU 11/31	CPU 12/32	CPU 13/33	CPU 14/34	CPU 15/35
내장 입출력 (*3)	외부 인터페이스		–					펄스 I/O 블록 CJ2M-MD211 또는 MD212 장착(MIL 40핀 커넥터)				
	내장 입력							범용 입력, 인터럽트 입력, 펄스 캐치 입력, 고속 카운터 입력으로 사용 가능 (PLC 시스템 설정을 통해 단자 기능 전환) 입력 방식: 라인 드라이버 입력 또는 DC24V 입력(배선을 통해 전환)				
		범용 입력						최대 20점 (펄스 I/O 블록 1대당 10점) 입력 시정수: PLC 시스템 설정을 통해 선택 가능(0, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32ms), 기본값 8ms				
		인터럽트 입력, 펄스 캐치 입력						최대 8점 (펄스 I/O 블록 1대당 4점) 입력 신호의 최소 ON 펄스 폭: 30μs 이상				
		고속 카운터 입력						최대 4점 (펄스 I/O 블록 1대당 2점) 입력 방식: 위상차(4체배) 펄스, 펄스+방향, 가감산 펄스, 가산 펄스 최대 응답 주파수: 위상차 50kHz 또는 단상 100kHz 수치 범위 모드: 리니어 모드, 링 모드 카운트 값: 32비트 카운터 리셋: Z상 신호+소프트 리셋, 소프트 리셋 제어 방식: 목표값 일치 비교, 대역 비교 게이트 기능: 있음				

항목			CJ2H-					CJ2M-				
			CPU64 (-EIP)	CPU65 (-EIP)	CPU66 (-EIP)	CPU67 (-EIP)	CPU68 (-EIP)	CPU 11/31	CPU 12/32	CPU 13/33	CPU 14/34	CPU 15/35
내장 입출력 (*3)	내장 출력		—					범용 출력, 펄스 출력, PWM 출력으로 사용 가능(PLC 시스템 설정을 통해 단자 기능 전환) 출력 방식: 트랜지스터 싱크 출력 또는 소스 출력(I/O 블록의 기종에 따라 선택)				
		범용 출력						최대 12점 (펄스 I/O 블록 1대당 6점)				
		펄스 출력						최대 4점 (펄스 I/O 블록 1대당 2점) 출력 방식: CW/CCW, 펄스+방향(배선 및 래더 명령을 통해 선택) 출력 주파수: 1pps~100kpps (1pps 단위로 지정) 출력 모드: 연속 모드(속도 제어용), 단독 모드(위치 제어용) 출력 펄스 수: 상대 좌표 지정 00000000~7FFFFFFF Hex(0~＋2147483647) 절대 좌표 지정 80000000~7FFFFFFF Hex(－2147483648~＋2147483647) 가감속 곡선: 사다리꼴, S자 원점 검색 기능: 있음				
		PWM 출력						최대 4점 (펄스 I/O 블록 1대당 2점) 출력 주파수: 0.1~6553.5Hz(0.1Hz 단위), 1~32,800Hz(1Hz 단위) 듀티비: 0.0~100.0%(0.1% 단위로 지정)				

1-3-3 기능 사양

기능				기능 설명
사이클 시간 관리 기능	**사이클 시간 일정화 기능**			사이클 시간을 일정하게 유지하는 기능(0.2~32,000ms: 0.1ms 단위) 운전 중에 고정 사이클 시간 변경 가능(*1)
	사이클 시간 모니터링 기능			사이클 시간을 모니터링하는 기능(0.01~40,000ms: 0.01ms 단위)
	백그라운드 처리 기능			실행 시간이 긴 명령어를 여러 사이클에 걸쳐 분할 실행하여 사이클 시간의 편차를 억제하는 기능.
유니트 (입출력) 관리 기능	**기본 I/O, 고기능 I/O, CPU 고기능 유니트 공통**	**I/O 리프레시 기능**	**주기적리프레시 기능**	기본 I/O, 고기능 I/O, CPU 고기능 유니트를 주기적으로 리프레시
			매회 리프레시 기능	매회 리프레시 명령에 따라 I/O 리프레시
			I/O 리프레시 명령에 따른 리프레시기능	I/O 리프레시 명령에 따라 I/O 리프레시
		전원 ON 시 유니트 인식 기능		전원을 켰을 때 인식한 유니트의 대수를 표시하는 기능
	기본 I/O 유니트	**입력 응답 시간 설정 기능**		기본 I/O 유니트의 입력 시정수를 설정하는 기능 값을 크게 하면 입력 접점의 채터링이나 노이즈의 영향을 잘 받지 않게 할 수 있으며, 작게 하면 짧은 펄스 입력도 검출 가능
		부하 차단 기능		'운전' 또는 '모니터' 모드에서 이상이 발생한 경우 기본 I/O의 전체 출력 유니트를 OFF로 하는 기능
		기본 I/O 유니트 상태 모니터링 기능		기본 I/O 유니트의 알람 정보 읽기 인식된 유니트 수 읽기
		특정 유니트 전용 명령을 통한 데이터 읽기/쓰기 기능 (*1)		특정 고기능 유니트에 특화된 전용 명령을 사용하여 필요한 데이터만 고속으로 읽고 쓰는 기능
	고기능 I/O 유니트, CPU 고기능 유니트	**유니트 재시작 기능**		고기능 I/O, CPU 고기능 유니트를 다시 시작하는 기능
		유니트 간 동기 제어 기능 (*2)		유니트의 처리를 시작하는 타이밍을 일정 간격으로 동기화하는 기능 동기 가능한 최대 유니트 수: 10대 (대상은 유니트 간 동기 제어 기능에 대응한 특정 유니트만 해당) 동기 제어 주기: 0.5~10ms(초기값 2ms) 동기 데이터 링크의 최대 채널 수: 96CH(전체 유니트 합계)
	구성 관리 기능	**전원 ON 시 자동 I/O 할당 기능**		I/O 테이블을 등록하지 않고 장착된 기본 I/O 유니트에 채널 번호를 할당하여 운전을 실시하는 기능
		I/O 테이블 작성 기능		유니트의 구성 상태를 기억해 두면 구성 변경 방지, 빈 채널 확보, 채널 번호 설정이 가능
		랙/슬롯 시작 주소 설정 기능		랙 및 슬롯의 시작 채널 번호를 임의로 설정하는 기능
내장 입출력 기능 (*3)	**내장 입력 기능**	**범용 입력**		I/O 리프레시 타이밍에 입력 신호를 수신하여 I/O 메모리에 반영하는 기능
		인터럽트 입력		입력 신호의 기동 또는 종료 타이밍에 인터럽트 태스크를 기동하는 기능
		펄스 캐치 입력		사이클 시간보다 짧은 펄스 신호를 입력 신호로 수신하여 I/O 메모리에 반영하는 기능
		고속 카운터 입력		고속 펄스 신호를 카운트하는 기능. 인터럽트 태스크 기동도 가능
	내장 출력 기능	**범용 출력**		I/O 리프레시 타이밍에 I/O 메모리의 내용에 따라 출력하는 기능
		펄스 출력		지정한 주파수, 펄스 수로 고정 듀티비(50%)의 펄스 신호를 출력하는 기능
		PWM 출력		지정한 듀티비의 펄스 신호를 출력하는 기능
	원점 검색 기능			원점 검색 파라미터에 지정된 패턴을 바탕으로 실제 펄스 출력을 실행하면서 원점, 원점 근방의 입력 신호를 조건으로 기계 원점을 확정하는 기능(내장 입력과 내장 출력을 조합하여 사용)

*1 CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 이상, CJ2M CPU 유니트에서만 사용 가능
*2 CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 이상에서만 사용 가능
*3 CJ2M CPU 유니트의 유니트 Ver.2.0 이상에서 펄스 I/O 블록 장착 시에만 사용 가능

기능			기능 설명
메모리 관리 기능	운전 모드 변경 시의 유지 설정 기능		동작 모드 전환 시 또는 전원 ON 시에 I/O 메모리 영역을 유지하는 기능 동작 모드 전환 시 또는 전원 ON 시에 강제 세트/리셋 상태를 유지하는 기능
	파일 메모리 기능		메모리 카드, EM 파일 메모리, 코멘트 메모리 내에 파일(프로그램 파일, 데이터 파일, 변수 테이블 파일 등)을 저장하는 기능
	플래시 메모리로 자동 백업 기능		사용자 프로그램, 파라미터 영역을 자동으로 플래시 메모리에 백업하는 기능
	EM 영역 파일 기능		EM 영역을 파일 메모리로 사용하는 기능
	코멘트 기억 기능		메모리 카드, EM 파일 메모리에 I/O 코멘트를 포함한 변수 테이블 파일을 저장하는 기능
	EM 메모리 할당 기능		EM 영역을 트레이스 메모리 및 EM 파일 메모리로 설정하는 기능
메모리 카드 기능	전원 ON 시 자동 전송 기능		전원을 켰을 때 메모리 카드에 있는 프로그램, 설정 파일을 자동으로 읽는 기능
	프로그램 교체 기능		운전 중에 메모리 카드에서 사용자 프로그램 전체를 CPU 유니트로 읽어오는 기능
	메모리 카드 읽기/쓰기 기능		CPU 유니트의 I/O 메모리 내에 있는 데이터를 CSV/TXT 형식으로 메모리 카드에 쓸 수 있습니다. 반대로 메모리 카드에 있는 CSV/TXT 형식의 데이터를 CPU 유니트의 I/O 메모리로 읽어올 수도 있습니다.
통신 기능	페리페럴(USB) 포트	툴 버스	PC의 각종 지원 툴과의 통신용. 고속 통신이 가능합니다.
	시리얼 포트(*4)		—
	상위 링크(SYSWAY) 통신 기능		상위 컴퓨터 또는 PT에서 상위 링크 명령, 상위 링크의 헤더/터미네이터 등으로 감싼 FINS 명령을 전송하여 PLC의 I/O 메모리 및 동작 모드 등을 읽고 씁니다.
	무수순 통신 기능		통신 포트의 입출력 명령(TXD/RXD 명령 등)을 통해 바코드 및 프린터 등의 주변기기와 데이터 송수신을 수행합니다.
	NT 링크 통신 기능		PLC의 I/O 메모리에 PT에 대한 상태 제어 영역과 상태 통지 영역 및 각 터치 스위치, 램프, 메모리 테이블 등의 개체를 할당하여 직접 링크합니다.
	툴 버스		PC의 각종 지원 툴과의 통신용. 고속 통신이 가능합니다.
	시리얼 게이트웨이 기능		수신한 FINS를 CompoWay/F로 자동 변환하는 기능
	시리얼 PLC 링크 기능(*5)		시리얼 포트에서 프로그램 없이 CPU 유니트 간에 데이터 교환. NT 링크(1:N 모드)에 설정한 PT와 회선상의 혼재도 가능
	EtherNet/IP 포트(*6)		100Base-TX/10Base T 프로토콜: TCP/IP, UDP, ARP, ICMP(ping만), BOOTP 응용 프로그램: FINS, CIP, SNTP, DNS(클라이언트), FTP(서버)
	CIP 통신 서비스	태그 데이터 링크	프로그램 없이 EtherNet/IP 네트워크의 장치와 주기적인 데이터 교환 가능
		메시지 통신	EtherNet/IP 네트워크의 장치와 통신하여 임의의 CIP 명령 수신
	FINS 통신 서비스	메시지 통신	EtherNet/IP 네트워크의 장치와 통신하여 임의의 FINS 명령 송수신

*4 CJ2M CPU 유니트 CJ2M-CPU3□인 경우 시리얼 옵션 보드 장착 필요
*5 CJ2M CPU 유니트 CJ2M-CPU3□에 시리얼 옵션 보드를 장착한 경우에만 사용 가능
*6 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□에서만 사용 가능

기능			기능 설명
인터럽트 기능	예약 인터럽트 기능		일정한 시간 간격으로 태스크를 실행하는 기능
		MSKS 명령에 의한 리셋(*7)	MSKS 명령 실행 후, 내부 타이머를 리셋하여 최초 인터럽트 시작 시간을 일정하게 유지할 수 있습니다.
		MSKS 명령에 의한 내부 타이머 현재값 읽기(*7)	MSKS 명령을 통해 예약 인터럽트 기동 시점 또는 전회의 예약 인터럽트 시점에서 경과한 시간을 읽을 수 있습니다.
	전원 OFF 인터럽트 기능		전원 OFF(전원 차단) 시 태스크를 실행하는 기능
	I/O 인터럽트 기능		인터럽트 입력 유니트에 입력 신호가 입력되었을 때 태스크를 실행하는 기능
	외부 인터럽트 기능		고기능 I/O 유니트, CPU 고기능 유니트에서 인터럽트 요구 시 태스크를 실행하는 기능
	내장 입력 인터럽트 기능(*8)		펄스 I/O 블록의 인터럽트 입력 또는 고속 카운터 입력에 따라 태스크를 실행하는 기능
		입력 인터럽트	인터럽트 입력이 OFF→ON 또는 ON→OFF로 변경되었을 때 인터럽트 태스크를 실행하는 기능 직접 모드: 입력 신호가 바뀔 때마다 인터럽트 태스크를 실행하는 기능 카운터 모드: 입력 신호의 변화를 가산 카운트 또는 감산 카운트하여 카운트업 시에 인터럽트 태스크를 실행하는 기능(최대 응답 주파수: 3kHz)
		고속 카운터 인터럽트	고속 카운터에 미리 설정된 비교 조건이 성립할 때 인터럽트 태스크를 실행하는 기능 목표값 일치: 지정한 값과 일치된 시점에서 인터럽트 태스크를 실행하는 기능 대역 비교: 지정한 값의 범위에 들어간 시점 또는 범위를 벗어난 시점에 인터럽트 태스크를 실행하는 기능
	고속 인터럽트 기능(*9)		일정한 제약 조건에서 인터럽트 태스크의 실행 성능을 향상시키는 기능
시계 기능	시계 기능		시각을 표시하는 기능 정밀도(정밀도는 온도 조건에 따라 달라집니다.) 주위 온도 55℃ : 월차 -3.5~+0.5분 주위 온도 25℃ : 월차 -1.5~+1.5분 주위 온도 0℃ : 월차 -3~+1분
	운전 시작 시각 기록 기능		동작 모드를 '운전' 또는 '모니터' 모드로 설정한 시각을 기록
	운전 정지 시각 기록 기능		운전 정지 이상 발생 또는 동작 모드를 '프로그램' 모드로 설정한 시각을 기록
	운전 ON 시각 기록 기능		전원 ON 시의 시각을 기록하는 기능
	운전 OFF(전원 차단) 시각 기록 기능		전원 OFF 시의 시각을 기록하는 기능
	통전 시간 누적 계산 기능		통전 시간의 누적 계산을 10시간 단위로 기록하는 기능
	전원 ON 시각 이력 기능		전원 ON 시각의 이력을 기록하는 기능
	사용자 프로그램 재기입 시각		사용자 프로그램 재기입 시의 시각을 기록하는 기능
	파라미터 영역 재기입 시각		파라미터 영역 재기입 시의 시각을 기록하는 기능
전원 관리 기능	정전 유지 기능		유지 릴레이, 데이터 메모리, 확장 데이터 메모리, 카운터 플래그 및 현재값을 유지하는 기능. 또한 특수 보조 릴레이의 IOM(I/O 메모리) 유지 비트를 ON으로 하고 PLC 시스템 설정에서 전원 ON 시 IOM(I/O 메모리) 유지 비트를 유지하도록 설정하면 CIO 영역, 내부 보조 릴레이, 특수 보조 릴레이의 일부, 타이머 플래그 및 현재값, 인덱스 레지스터, 데이터 레지스터도 유지할 수 있습니다.
	전원 OFF 감지 시간 설정 기능		전원 OFF 감지 시간을 설정하는 기능 AC 전원: 10~25ms(비확정) DC 전원: 2~5ms(CJ1W-PD022)/2~20ms(CJ1W-PD025)
	전원 OFF 감지 지연 기능		전원 OFF 검출 시간을 연장하는 기능. 0~10ms (CJ1W-PD022에서는 사용 불가)
	전원 OFF 발생 횟수 카운트 기능		전원 OFF가 발생한 횟수를 카운트하는 기능
펑션 블록 기능			정형적인 프로그램을 펑션 블록으로 캡슐화하는 기능
	펑션 블록 정의 내 사용 가능 언어		래더 언어, ST 언어

*7 CJ2M CPU 유니트에서만 사용 가능
*8 CJ2M CPU 유니트의 유니트 Ver.2.0 이상에서 펄스 I/O 블록을 장착했을 때만 사용 가능
*9 CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 이상에서만 사용 가능

기능			기능 설명
디버그 기능	온라인 편집 기능		운전 중('모니터' 모드 또는 '프로그램' 모드 시)에 프로그램을 변경하는 기능(블록 프로그램 영역은 제외)
	강제 세트/리셋 기능		특정 비트를 세트/리셋하는 기능 설정에 따라 EM의 지정 뱅크 이후의 강제 세트/리셋 가능(*10)
	미분 모니터 기능		접점의 기동을 모니터링하는 기능
	데이터 트레이스 기능		지정한 I/O 메모리의 데이터를 CPU 내부의 트레이스 메모리에 저장하는 기능. 트리거 조건을 설정할 수 있습니다.
		연속 트레이스 기능	트레이스 중에 CX-Programmer를 사용하여 트레이스 데이터를 가져올 수 있습니다. 그 결과, 트레이스 데이터를 계속 가져와서 데이터를 계속 로깅할 수 있습니다.
		운전 시작 시 트레이스 자동 실행 기능	운전 시작 시('프로그램' 모드→'모니터'/'운전' 모드 변경 시) 자동으로 트레이스를 시작할 수 있습니다.
	에러 발생 시 정지 위치 저장 기능		프로그램 에러가 발생한 경우 정지 위치의 종류 및 태스크 번호를 저장하는 기능
	프로그램 확인 기능		운전 시작 시 END 명령이 없는 경우 또는 명령 이상 등, 프로그램을 확인하는 기능
자가 진단 및 복구 기능	이상 이력		CPU 유니트에서 사전 정의된 에러 코드와 이상 내용, 이상 발생 시각을 저장하는 기능
	CPU 이상 통지 기능		CPU 유니트의 워치독 타이머를 검출하는 기능
	고장 진단 사용자 정의 기능		일정 조건이 성립하면 고장으로 사용자가 정의하는 기능. 운전 계속(FAL), 운전 정지(FALS) 1회로 시간 진단 및 1회로 논리 진단(FPD 명령)
	부하 차단 기능		전체 출력 유니트의 출력을 OFF로 하는 기능
	운전 중 출력 기능		'운전', '모니터' 모드일 때 CJ1W-PA205R의 접점을 ON으로 하는 기능
	기본 I/O 부하 단락 검출 기능		부하 단락 보호 기능이 있는 기본 I/O의 알람을 검출하는 기능
	고장 지점 검출 기능		특정 회로에 대해 시간 감시 진단 및 논리 진단 수행(FPD 명령)
	CPU 대기 중 이상 검출 기능		'운전' 또는 '모니터' 모드에서 전원을 켰을 때 고기능 I/O 유니트 및 CPU 고기능 유니트를 인식 중임을 나타내는 기능
	운전계속이상 검출 기능	FAL 명령 이상 검출 기능 (사용자 정의 운전 계속 이상)	프로그램에서 사용자가 정의한 조건이 되면 운전 계속 이상(FAL)을 발생시키는 기능
		다중 리프레시 이상 검출 기능	인터럽트 태스크에서 실행한 매회 리프레시 명령과 사이클릭 태스크의 I/O 리프레시가 중복된 경우에 발생
		기본 I/O 이상 검출 기능	기본 I/O 유니트에 이상이 있는 경우에 발생
		백업 메모리 이상 검출 기능	사용자 프로그램 및 파라미터 영역을 백업하는 메모리(백업 메모리)에서 이상을 검출한 경우에 발생
		PLC 시스템 설정 이상 검출 기능	PLC 시스템 설정에 설정값 이상이 있는 경우에 발생
		CPU 고기능 이상 검출 기능	CPU 유니트와 CPU 고기능 유니트 간의 데이터 교환에 이상이 있는 경우에 발생
		고기능 I/O 이상 검출 기능	CPU 유니트와 고기능 I/O 유니트 간의 데이터 교환에 이상이 있는 경우에 발생
		태그 메모리 이상 검출 기능 (*11)	태그 메모리에서 이상을 검출한 경우에 발생
		배터리 이상 검출 기능	배터리의 성능이 저하되거나 연결되지 않은 경우에 발생
		CPU 고기능 유니트 설정 이상 검출 기능	등록 I/O 테이블에 등록된 CPU 고기능 유니트의 종류와 실제 I/O 테이블에 있는 CPU 고기능 유니트의 종류가 다른 경우에 발생
		고기능 I/O 유니트 설정 이상 검출 기능	등록 I/O 테이블에 등록된 고기능 I/O 유니트의 종류와 실제 I/O 테이블에 있는 고기능 I/O 유니트의 종류가 다른 경우에 발생
		옵션 보드 이상 검출 기능 (*12)	시리얼 옵션 보드의 장착 상태에 이상이 있는 경우에 발생

*10 CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.2 이상, CJ2M CPU 유니트에서만 사용 가능
*11 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□에서만 사용 가능
*12 CJ2M-CPU3□에서만 사용 가능

기능				기능 설명
자가 진단 및 복구 기능 (계속)	운전정지이상 검출 기능	메모리 이상 검출 기능		메모리 이상을 검출하는 기능
		I/O 버스 이상 검출 기능		CPU 유니트와 각 유니트 간의 데이터 전송에 이상이 발생한 경우 또는 엔드 커버가 연결되지 않은 경우에 발생
		번호 이중 사용 에러 검출 기능		유니트 호기 번호가 중복된 경우, 기본 I/O 유니트의 할당 채널이 중복된 경우, 증설 장치의 랙 번호가 중복된 경우에 발생
		I/O 점수 초과 검출 기능		등록 I/O 테이블의 I/O 점수가 초과된 경우, 1랙에 연결 가능한 유니트 수를 초과한 경우에 발생
		I/O 설정 이상 검출 기능		등록 I/O 테이블의 정보와 실제 장착된 유니트가 다른 경우 또는 인터럽트 입력 유니트가 인터럽트 기능을 사용할 수 있는 슬롯 이외에 장착된 경우에 발생
		프로그램 에러 검출 기능		프로그램 내용에 이상이 있을 때 이를 검출. 자세한 내용은 아래를 참조하십시오.
			명령 처리 에러 검출 기능	명령을 실행했을 때 해당 데이터 값이 잘못된 경우 또는 태스크를 벗어나서 명령을 실행하려고 한 경우에 발생
			간접 지정 BCD 에러 검출 기능	DM/EM 간접 지정(BCD 모드)에서 값이 BCD 값이 아닌 경우에 발생
			잘못된 영역 액세스 에러 검출 기능	명령의 피연산자로 잘못된 영역에 액세스한 경우에 발생
			END 명령 없음 검출 기능	프로그램 내에 END 명령이 존재하지 않는 경우에 발생
			태스크 에러 검출 기능	다음 중 하나에 해당하는 경우에 발생 • 사이클 내에 실행 가능 상태의 태스크가 하나도 존재하지 않는 경우 • 태스크에 할당된 프로그램이 하나도 존재하지 않는 경우 • 인터럽트 태스크 실행 조건이 성립되었지만 해당하는 번호의 인터럽트 태스크가 존재하지 않는 경우
			미분 초과 검출 기능	온라인 편집에서 미분 명령의 삽입/삭제를 반복적으로 계속한 경우(131072 회 이상)에 발생
			잘못된 명령 검출 기능	시스템에서 정의한 것 이외의 명령 데이터를 실행하려고 한 경우에 발생
			사용자 프로그램 영역 초과 검출 기능	사용자 프로그램 영역의 최종 주소를 초과한 위치에 저장된 명령을 실행한 경우에 발생
		사이클 시간 초과 검출 기능		사이클 시간을 감시(10~40,000ms)하여 설정값을 초과한 경우 운전을 정지
		FALS 명령 이상 검출 기능 (사용자 정의 운전 정지 이상)		프로그램에서 사용자가 정의한 조건이 되면 운전 정지 이상(FALS)을 발생시키는 기능
		버전 이상 검출 기능		사용자 프로그램 내에 현재 유니트 버전에서 지원되지 않는 기능이 존재하는 경우에 발생
		카드 전송 이상 검출 기능		메모리 카드의 자동 부팅 기능 실행에 실패한 경우에 발생
	자가 복구 기능			사용자 프로그램 영역의 패리티 검출을 실행하여 자가 복구를 수행하는 기능 (*13)
유지보수 기능	간이 백업 기능			CPU 유니트(사용자 프로그램, 파라미터, I/O 메모리)의 데이터, 각 고기능 유니트의 내부 백업 데이터를 일괄 백업하는 기능
	상위 링크 컴퓨터로 송신 기능			상위 링크에 연결된 컴퓨터에 대해 PLC 측이 네트워크 통신 명령을 사용하여 필요할 때 FINS 명령을 전송하는 기능
	원격 프로그래밍/모니터링 기능			상위 링크 경유 Controller Link, Ethernet, DeviceNet, SYSMAC LINK상의 PLC를 원격 프로그래밍/모니터링하는 기능. FINS 메시지 통신에서는 네트워크의 계층을 벗어나 통신 가능 Controller Link, Ethernet: 8계층 초과 DeviceNet, SYSMAC LINK: 3계층 초과
	자동 온라인 연결 기능		직접 시리얼 연결	CX-Programmer를 직렬(페리페럴(USB) 포트, 시리얼 포트)로 직접 연결했을 때 PLC와 자동으로 온라인 연결하는 기능
			네트워크 경유	CX-Programmer를 EtherNet/IP 네트워크에 연결된 PLC와 온라인으로 연결하는 기능
보호 기능	비밀번호 및 보호 기능			사용자 메모리, 태스크의 읽기를 금지하는 기능 재기입 금지: 딥 스위치로 설정 읽기 금지: CX-Programmer에서 비밀번호 설정
	FINS 쓰기 금지 기능			네트워크를 경유하는 FINS 명령에 의한 쓰기 처리를 금지하는 기능
	PLC 이름 기능			CPU 유니트에 임의의 이름을 붙일 수 있으며, 이를 온라인 연결 시 조회하여 잘못된 연결을 방지하는 기능
	로트 번호를 통한 하드웨어 식별 기능			특수 보조 릴레이에 출력된 로트 번호를 사용하여 사용자 프로그램에서 하드웨어를 식별하고 동작을 금지하는 기능

*13 CJ2H CPU 유니트에서만 사용 가능

2

기본 시스템 및 구성 기기

이 장에서는 CJ2 CPU 유니트의 시스템 구성에 대해 설명합니다.
CJ 시리즈의 시스템은 다음 2종류로 구성됩니다.

- 기본 시스템 구성: CPU 장치와 증설 장치로 구성되는 시스템
- 확장 시스템 구성: CPU 유니트에 내장된 시리얼 포트 및 통신 유니트 등의 구성 유니트를 통해 연결하는 시스템

2-1 기본 시스템 구성 2-2
2-1-1 기본 시스템 구성 2-2
2-1-2 CPU 장치 2-3
2-1-3 증설 장치 2-10
2-1-4 구성 유니트 2-12
2-1-5 유니트 소비 전류의 계산 방법 2-19
2-1-6 소비 전력의 계산 방법 2-21
2-2 확장 시스템 구성 2-23
2-2-1 시리얼 통신 시스템 2-23
2-2-2 통신 네트워크 시스템 2-25

2-1 기본 시스템 구성

2-1-1 기본 시스템 구성

● CPU 장치

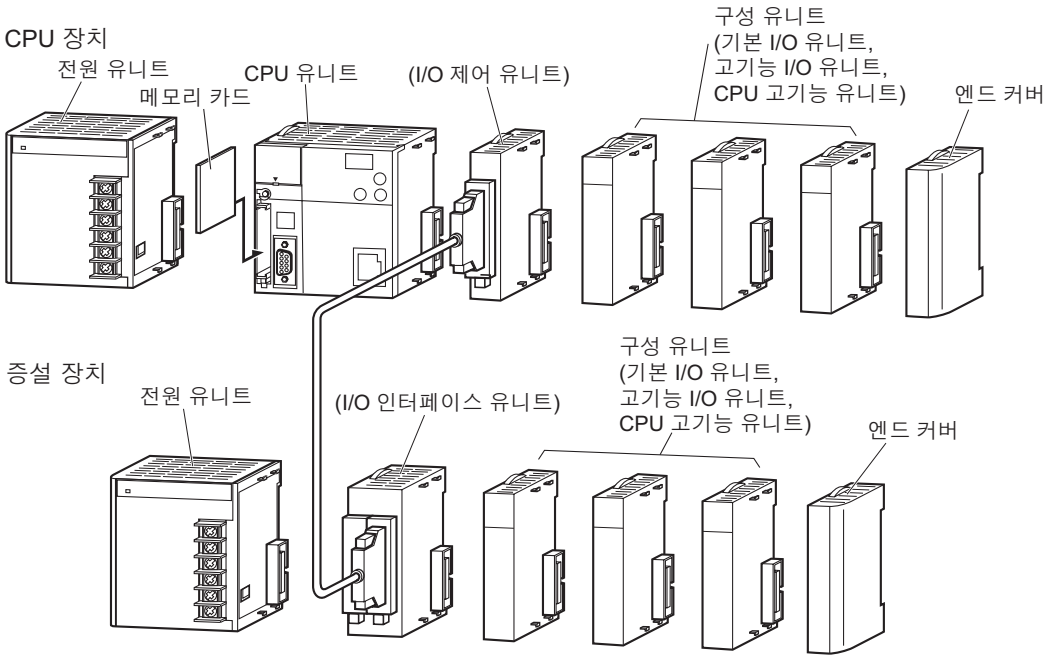
CPU 장치는 CJ2 CPU 유니트와 CJ 시리즈의 전원 유니트, 구성 유니트(기본 I/O 유니트, 고기능 I/O 유니트, CPU 고기능 유니트), 엔드 커버로 구성됩니다. CJ 시리즈의 전원 유니트, 구성 유니트 종류는 CJ1 CPU 유니트와 공통입니다(*). 또한 CJ 시리즈 증설 장치를 연결하는 경우는 I/O 제어 유니트가 필요합니다. 메모리 카드는 옵션입니다.

* CJ 시리즈의 모든 유니트를 구성 유니트로 사용할 수 있지만, CJ2 CPU 유니트의 확장된 IOM 영역(특수 보조 릴레이 A960~A1471CH, A10000~A11535CH, 확장 데이터 메모리 EM 뱅크 D~18)에 액세스 가능한 유니트는 CJ2 CPU 유니트와 호환되는 다음 유니트뿐입니다.

- EtherNet/IP 유니트 CJ1W-EIP21
- 위치 제어 유니트 CJ1W-NC214/234/281/414/434/481/881
- 아날로그 입력 유니트 CJ1W-AD042
- 아날로그 출력 유니트 CJ1W-DA042V
- 시리얼 커뮤니케이션 유니트 CJ1W-SCU22/32/42

● 증설 장치

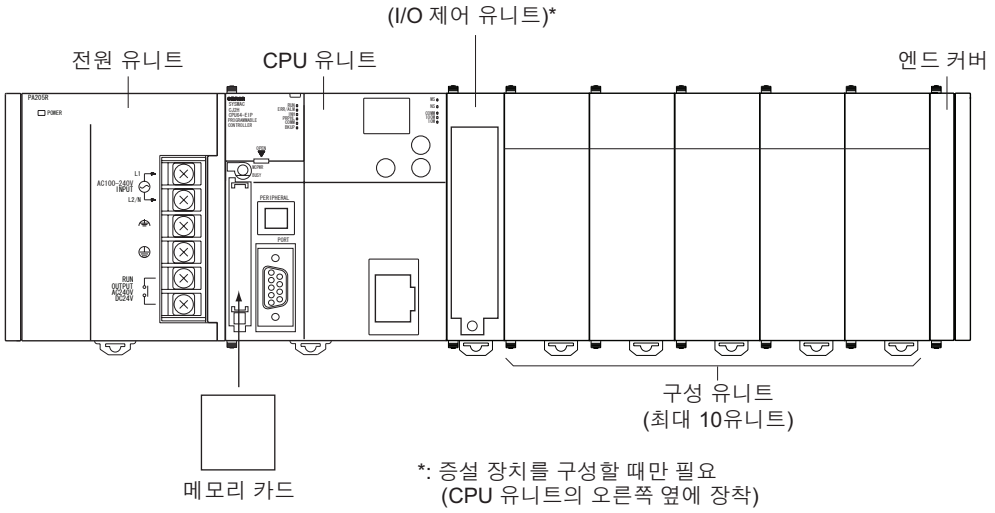
CJ 시리즈 증설 장치는 CJ 시리즈 CPU 장치 또는 CJ 시리즈 증설 장치에 연결할 수 있습니다.
CJ 시리즈 증설 장치는 전원 유니트, I/O 인터페이스 유니트, 기본 I/O 유니트, 고기능 I/O 유니트, CPU 고기능 유니트, 엔드 커버로 구성됩니다.



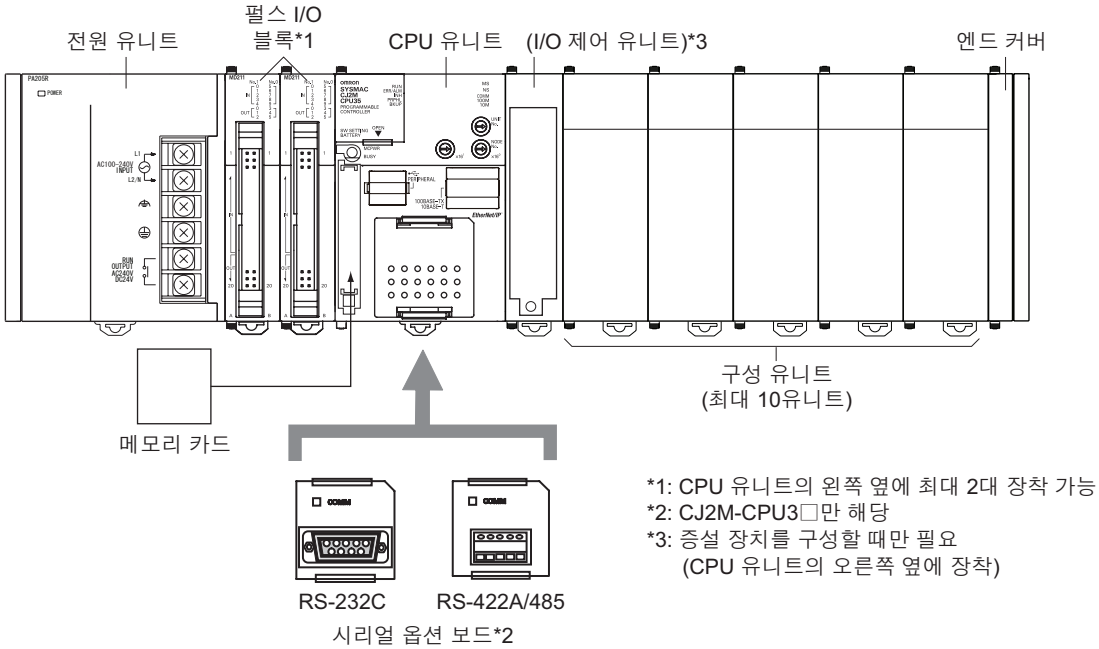
2-1-2 CPU 장치

CPU 장치는 CJ2 CPU 유니트와 CJ 시리즈의 전원 유니트, 각 구성 유니트, 엔드 커버로 구성됩니다. 구성 유니트는 최대 10유니트입니다.

● CJ2H CPU 유니트



● CJ2M CPU 유니트



CJ 시리즈에는 기본 유니트가 존재하지 않지만 CS 시리즈와 마찬가지로 '슬롯'이라는 용어를 사용하여 가상의 유니트 위치를 나타냅니다. CPU 장치의 왼쪽에서 오른쪽으로 슬롯 번호 0, 1, 2, …가 됩니다.

이름	구성 내용		비고
CJ 시리즈 CPU 장치	CPU 유니트	CJ2H CPU 유니트	CPU 장치에 1대씩 필요합니다.
		CJ2M CPU 유니트	CPU 장치에 1대씩 필요합니다.
		펄스 I/O 블록(CJ2M CPU 유니트 사용 시에만 장착 가능)	펄스 입출력 기능을 사용할 때 연결합니다. 최대 2대까지 연결할 수 있습니다. 장착 방향은 CPU 유니트의 왼쪽입니다. CPU 유니트에 가까운 쪽부터 '펄스 I/O 블록 0', '펄스 I/O 블록 1'이 됩니다.
		시리얼 옵션 보드 (CJ2M-CPU3□ 사용 시에만 장착 가능)	CJ2M-CPU3□에 1개 연결할 수 있습니다.
		메모리 카드	필요에 따라 장착합니다.
	CJ 시리즈 전원 유니트		CPU 장치에 1대씩 필요합니다.
	I/O 제어 유니트		증설 장치를 연결하기 위해 필요합니다. CPU 유니트의 오른쪽 옆에 연결합니다.
	구성 유니트	CJ 시리즈 기본 I/O 유니트	CPU 장치 또는 증설 장치에 각각 최대 10유니트까지 연결할 수 있습니다. (11유니트 이상 연결하면 운전 정지 이상이 됩니다.)
		CJ 시리즈 고기능 I/O 유니트	
		CJ 시리즈 CPU 고기능 유니트	
	엔드 커버		CPU 장치의 오른쪽 끝에 필요합니다. (CPU 유니트에 1개가 표준으로 제공됩니다. 오른쪽 끝에 연결되어 있지 않은 경우 운전 정지 이상이 됩니다.)

기기 구성

● CJ2H CPU 유니트

형식	입출력 점수	프로그램 용량	데이터 메모리 용량	소비 전류(A)		질량
				5V 계통	24V 계통	
CJ2H-CPU68-EIP	2560점	400K 스텝	832K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×25뱅크)	0.82 (*1)	—	280g 이하 (*2)
CJ2H-CPU67-EIP	2560점	250K 스텝	512K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×15뱅크)		—	
CJ2H-CPU66-EIP	2560점	150K 스텝	352K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×10뱅크)		—	
CJ2H-CPU65-EIP	2560점	100K 스텝	160K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×4뱅크)		—	
CJ2H-CPU64-EIP	2560점	50K 스텝	160K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×4뱅크)		—	
CJ2H-CPU68	2560점	400K 스텝	832K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×25뱅크)	0.42 (*1)	—	190g 이하 (*2)
CJ2H-CPU67	2560점	250K 스텝	512K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×15뱅크)		—	
CJ2H-CPU66	2560점	150K 스텝	352K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×10뱅크)		—	
CJ2H-CPU65	2560점	100K 스텝	160K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×4뱅크)		—	
CJ2H-CPU64	2560점	50K 스텝	160K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×4뱅크)		—	

*1 링크 어댑터 NT-AL001 사용 시에는 1대당 0.15A 증가합니다.
RS-422A 변환 유니트 CJ1W-CIF11 사용 시에는 1대당 0.04A 증가합니다.
프로그래머블 터미널 NV3W-M□20L 사용 시에는 1대당 0.20A 증가합니다.

*2 엔드 커버의 질량을 포함합니다.

● CJ2M CPU 유니트

형식	입출력 점수	프로그램 용량	데이터 메모리 용량	소비 전류(A)		질량
				5V 계통	24V 계통	
CJ2M-CPU35	2560점	60K 스텝	160K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×4뱅크)	0.7 (*1)	—	190g 이하 (*2) (*3)
CJ2M-CPU34	2560점	30K 스텝	160K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×4뱅크)		—	
CJ2M-CPU33	2560점	20K 스텝	64K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×1뱅크)		—	
CJ2M-CPU32	2560점	10K 스텝	64K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×1뱅크)		—	
CJ2M-CPU31	2560점	5K 스텝	64K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×1뱅크)		—	
CJ2M-CPU15	2560점	60K 스텝	160K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×4뱅크)	0.5 (*1)	—	130g 이하 (*2) (*3)
CJ2M-CPU14	2560점	30K 스텝	160K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×4뱅크)		—	
CJ2M-CPU13	2560점	20K 스텝	64K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×1뱅크)		—	
CJ2M-CPU12	2560점	10K 스텝	64K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×1뱅크)		—	
CJ2M-CPU11	2560점	5K 스텝	64K 워드 (DM: 32K 워드, EM: 32K 워드×1뱅크)		—	

*1 링크 어댑터 NT-AL001 사용 시에는 1대당 0.15A 증가합니다.
RS-422A 변환 유니트 CJ1W-CIF11 사용 시에는 1대당 0.04A 증가합니다.
프로그래머블 터미널 NV3W-M□20L 사용 시에는 1대당 0.20A 증가합니다.

*2 엔드 커버의 질량을 포함합니다.

*3 시리얼 옵션 보드의 질량은 포함되지 않습니다.

펄스 I/O 블록(CJ2M CPU 유니트만 해당)

형식	사양	소비 전류(A)		질량
		5V 계통	24V 계통	
CJ2M-MD211	싱크 출력 타입, MIL 커넥터 입력 10점(인터럽트 입력/펄스 캐치 입력 4점, 고속 카운터 입력 2점 포함) 출력 6점(펄스 출력 2점, PWM 출력 2점 포함)	0.08	—	70g
CJ2M-MD212	소스 출력 타입, MIL 커넥터 입력 10점(인터럽트 입력/펄스 캐치 입력 4점, 고속 카운터 입력 2점 포함) 출력 6점(펄스 출력 2점, PWM 출력 2점 포함)	0.08	—	70g

시리얼 옵션 보드(CJ2M-CPU3□만 해당)

이름	형식	사양	시리얼 통신 모드	소비 전류(A)		질량
				5V 계통	24V 계통	
RS-232C 옵션 보드	CP1W-CIF01	CJ2M-CPU3□의 옵션 보드 슬롯에 장착하여 RS-232C 포트로 사용할 수 있습니다. 최대 전송 거리: 15m	상위 링크, NT 링크 (1:N), 무수순, 시리얼 PLC 링크 슬레이브, 시리얼 PLC 링크 마스터, 시리얼 게이트웨이 (CompoWay/F로 변환), 툴 버스(*)	0.005A	—	20g
RS-422A/485 (비절연 타입) 옵션 보드	CP1W-CIF11	CJ2M-CPU3□의 옵션 보드 슬롯에 장착하여 RS-422A/485 포트로 사용할 수 있습니다. 최대 전송 거리: 50m		0.030A	—	20g
RS-422A/485 (절연 타입) 옵션 보드	CP1W-CIF12	CJ2M-CPU3□의 옵션 보드 슬롯에 장착하여 RS-422A/485 포트로 사용할 수 있습니다. 최대 전송 거리: 500m		0.075A	—	30g

* NT 링크(1:1), 시리얼 게이트웨이(상위 링크 FINS로 변환), 1:1 링크 마스터, 1:1 링크 슬레이브는 불가

● CJ 시리즈 전원 유니트

형식	전원 전압	출력 용량		부가 기능	질량
		DC5V	DC24V		
CJ1W-PA205R	AC100~240V	5.0A	0.8A	운전 중 출력 기능	350g 이하
CJ1W-PA205C	AC100~240V	4.6A	0.8A	교환 시기 알림 기능	400g 이하
CJ1W-PA202	AC100~240V	2.8A	0.4A	—	200g 이하
CJ1W-PD025	DC24V	5.0A	0.8A	—	335g 이하
CJ1W-PD022	DC24V (비절연 타입)	2.0A	0.4A	—	130g 이하

● 메모리 카드

형식	사양
HMC-EF183	플래시 메모리, 128MB
HMC-EF283	플래시 메모리, 256MB
HMC-EF583	플래시 메모리, 512MB
HMC-AP001	메모리 카드 어댑터(PC의 PCMIA 슬롯용)

● I/O 제어 유니트

형식	사양	소비 전류(A)		질량
		5V 계통	24V 계통	
CJ1W-IC101	CJ 시리즈 CPU 장치에 CJ 시리즈 증설 장치를 연결할 때 필요합니다. CPU 유니트의 오른쪽 옆에 연결합니다. CJ 시리즈 증설 장치의 I/O 인터페이스 유니트(CJ1W-II101)에 CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블을 사용하여 연결합니다.	0.020A	—	70g 이하

● 엔드 커버

형식	사양	소비 전류(A)	질량
CJ1W-TER01	CJ 시리즈 CPU 장치의 오른쪽 끝에 필요합니다 (오른쪽 끝에 연결되어 있지 않은 경우 운전 정지 이상이 됩니다).	CPU 유니트, 증설 유니트에 포함	—

(주의) CPU 유니트 및 I/O 인터페이스 유니트에 1개 표준 제공

기타

이름	형식	사양
DIN 레일	PFP-50N	레일 길이 50cm, 높이 7.3mm
	PFP-100N	레일 길이 1m, 높이 7.3mm
	PFP-100N2	레일 길이 1m, 높이 16mm
	PFP-M	DIN 레일 위의 유니트가 좌우로 튀어나오지 않도록 고정하는 스토퍼. CPU 유니트 및 I/O 인터페이스 유니트에는 2개씩 제공됩니다.
페리페럴(USB) 포트용 (주변 툴 연결용) 연결 케이블	시판 USB 케이블	USB2.0(또는 1.1)용 케이블 (A 커넥터-B 커넥터), 최대 5.0m
시리얼 포트용 (주변 툴 연결용) 연결 케이블	XW2Z-200S-CV	DOS/V PC용 D-sub 9핀 케이블 길이: 2.0m ESD(정전기) 대책 커넥터 사용
	XW2Z-500S-CV	DOS/V PC용 D-sub 9핀 케이블 길이: 5.0m ESD(정전기) 대책 커넥터 사용
	XW2Z-200S-V	DOS/V PC용 D-sub 9핀 케이블 길이: 2.0m
	XW2Z-500S-V	DOS/V PC용 D-sub 9핀 케이블 길이: 5.0m
EtherNet/IP 포트(*)용 연결 케이블	시판 100-BASE-TX 트위스트 페어 케이블	권장: フジクラ(후지쿠라) F-LINK-E 0.5mm×4P RJ45 형식의 모듈러 커넥터가 양 끝에 달린 트위스트 페어 케이블. EtherNet/IP 유니트(내장 포트)와 스위칭 허브 사이를 연결합니다. 카테고리 5, 5e 중 하나의 STP(실드 트위스트 페어) 케이블을 사용합니다.
통신 어댑터(RS-422A 변환 어댑터)	CJ1W-CIF11	5V 계통 소비 전류 0.04A
RS-232C/RS-422A 변환 유니트	NT-AL001	최대 거리 500m RS-422A만 가능. 5V 계통 소비 전류 0.15A
펄스 I/O 블록용 MIL 플랫 케이블 커넥터	XG4M-4030-T	MIL 커넥터 40핀 압접 타입 (사용자가 제작하는 경우 적합한 커넥터)
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6	슬림 타입(M3 나사 단자) 극 수: 40
	XW2B-40G5	스루 타입(M3 나사 단자) 극 수: 40
	XW2B-40G4	스루 타입(M3.5 나사 단자) 극 수: 40
커넥터 단자대 변환용 전용 케이블	XW2Z-100K	케이블 길이 1m
	XW2Z-150K	케이블 길이 1.5m
	XW2Z-200K	케이블 길이 2m
	XW2Z-300K	케이블 길이 3m
	XW2Z-500K	케이블 길이 5m
서보 중계 유니트	XW2B-20J6-8A	1축 연결용
	XW2B-20J6-9A	2축 연결용

* CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당

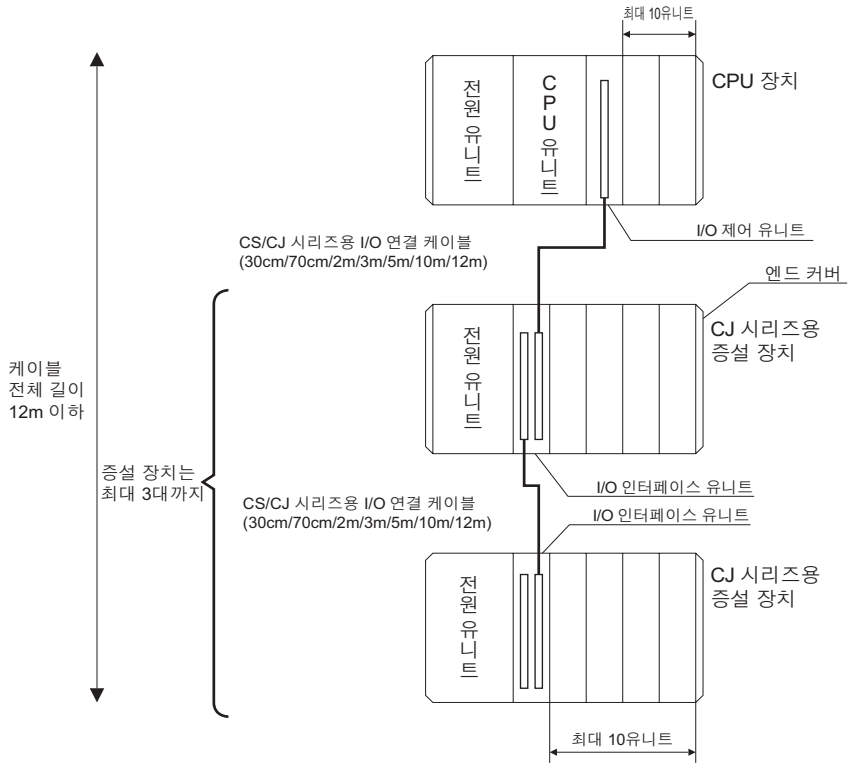
이름			형식	사양
서보 중계 유니트용 연결 케이블	OMNUC G 시리즈	CJ2M 펄스 I/O 블록측	XW2Z-050J-A33	케이블 길이 0.5m
			XW2Z-100J-A33	케이블 길이 1m
		서보 드라이버측	XW2Z-100J-B31	케이블 길이 1m
			XW2Z-200J-B31	케이블 길이 2m
	OMNUC G5 시리즈	CJ2M 펄스 I/O 블록측	XW2Z-050J-A33	케이블 길이 0.5m
			XW2Z-100J-A33	케이블 길이 1m
		서보 드라이버측	XW2Z-100J-B31	케이블 길이 1m
			XW2Z-200J-B31	케이블 길이 2m
	SMARTSTEP 2 시리즈	CJ2M 펄스 I/O 블록측	XW2Z-050J-A33	케이블 길이 0.5m
			XW2Z-100J-A33	케이블 길이 1m
		서보 드라이버측	XW2Z-100J-B32	케이블 길이 1m
			XW2Z-200J-B32	케이블 길이 2m
	SMARTSTEP A 시리즈	CJ2M 펄스 I/O 블록측	XW2Z-100J-A26	케이블 길이 1m
		서보 드라이버측	XW2Z-100J-B5	케이블 길이 1m
			XW2Z-200J-B5	케이블 길이 2m
	SMARTSTEP Junior	CJ2M 펄스 I/O 블록측	XW2Z-100J-A26	케이블 길이 1m
		서보 드라이버측	XW2Z-100J-B17	케이블 길이 1m
			XW2Z-200J-B17	케이블 길이 2m
	OMNUC W 시리즈	CJ2M 펄스 I/O 블록측	XW2Z-050J-A27	케이블 길이 0.5m
			XW2Z-100J-A27	케이블 길이 1m
		서보 드라이버측	XW2Z-100J-B4	케이블 길이 1m
			XW2Z-200J-B4	케이블 길이 2m
배터리 세트			CJ1W-BAT01	CJ2 CPU 유니트용
주변 툴		CX-One	CXONE-AL□□C-V□ CXONE-AL□□D-V□	CX-One은 PLC, 네트워크, HMI, 구성 요소, 모션, PLC 설비의 각 주변 툴을 통합한 'FA 통합 툴 패키지' 입니다. 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 페이스 플레이트 자동 생성 툴 CX-FLnet Network Configurator

2-1-3 증설 장치

CPU 장치 이외에 구성 유니트를 증설하려는 경우는 CPU 장치에 CJ 시리즈 증설 장치를 연결할 수 있습니다.

구성 유니트는 증설 장치 1대당 최대 10유니트입니다. CPU 장치 1대에 최대 3대까지 증설 장치를 연결할 수 있습니다.

I/O 제어 유니트는 CPU 유니트의 오른쪽 옆에 연결하고 I/O 인터페이스 유니트는 증설 장치의 전원 유니트 오른쪽 옆에 연결하십시오. 그 이외의 곳에 연결하면 오작동을 일으킬 수 있습니다.



CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블

케이블 형식	케이블 길이
CS1W-CN313	0.3m
CS1W-CN713	0.7m
CS1W-CN223	2m
CS1W-CN323	3m
CS1W-CN523	5m
CS1W-CN133	10m
CS1W-CN133B2	12m

증설 시 최대 연결 장치 수

증설 패턴	연결 가능한 수	비고
CJ 시리즈 CPU 장치+ 증설 장치	최대 3랙	CPU 장치-증설 장치 간, 증설 장치-증설 장치 간 I/O 연결 케이블의 합계 길이는 12m 이하여야 합니다.

기기 구성

● CJ 시리즈 증설 장치의 구성 유니트

이름	구성 내용	비고
CJ 시리즈 증설 장치	CJ 시리즈 전원 유니트	증설 장치에 1대씩 필요합니다. (*)
	I/O 인터페이스 유니트 (엔드 커버 1개 표준 제공)	
	CJ 시리즈 기본 I/O 유니트	CPU 장치 또는 증설 장치에 각각 최대 10유니트까지 연결할 수 있습니다. (11유니트 이상 연결하면 운전 정지 이상이 됩니다.)
	CJ 시리즈 고기능 I/O 유니트	
	CJ 시리즈 CPU 고기능 유니트	
	엔드 커버	증설 장치의 오른쪽 끝에 필요합니다. (I/O 인터페이스 유니트에 1개가 표준으로 제공됩니다. 오른쪽 끝에 연결되어 있지 않은 경우 운전 정지 이상이 됩니다.)
	CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블	I/O 제어 유니트와 I/O 인터페이스 유니트를 연결하기 위해 필요합니다.

* CJ 시리즈 CPU 장치에는 I/O 제어 유니트가 필요합니다.

● CJ 시리즈 전원 유니트

형식	전원 전압	출력 용량		부가 기능
		DC5V	DC24V	
CJ1W-PA205R	AC100~240V	5.0A	0.8A	운전 중 출력 기능
CJ1W-PA205C	AC100~240V	5.0A	0.8A	교환 시기 알림 기능
CJ1W-PA202	AC100~240V	2.8A	0.4A	—
CJ1W-PD025	DC24V	5.0A	0.8A	—
CJ1W-PD022	DC24V(비절연 타입)	2.0A	0.4A	—

● I/O 인터페이스 유니트

형식	사양	소비 전류(A)		질량
		5V 계통	24V 계통	
CJ1W-II101	증설 장치에 1대만 필요합니다. 엔드 커버 1개 표준 제공.	0.13A	—	130g 이하 (*)

* 엔드 커버의 질량을 포함합니다.

● 엔드 커버

형식	사양	소비 전류(A)	질량
CJ1W-TER01	CJ 시리즈 증설 장치의 오른쪽 끝에 필수 (오른쪽 끝에 연결되어 있지 않은 경우 운전 정지 이상이 됩니다.) 엔드 커버는 CPU 유니트 및 I/O 인터페이스 유니트에 1개가 표준으로 제공됩니다.	CPU 유니트, 증설 유니트에 포함	—

● CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블

형식	사양	케이블 길이
CS1W-CN313	I/O 제어 유니트(CJ1W-IC101)←→I/O 인터페이스 유니트(CJ1W-II101) 간 또는 I/O 인터페이스 유니트←→I/O 인터페이스 유니트 간의 연결용	0.3m
CS1W-CN713		0.7m
CS1W-CN223		2m
CS1W-CN323		3m
CS1W-CN523		5m
CS1W-CN133		10m
CS1W-CN133B2		12m

2-1-4 구성 유니트

구성 유니트의 연결 가능한 최대 대수

CJ2 CPU 유니트 CPU 장치에 연결할 수 있는 유니트 수는 최대 10유니트이며 증설 장치에 연결할 수 있는 유니트 수는 최대 10유니트입니다.
각 유니트의 연결 위치에 따른 대수 제한은 없습니다.
(주의) 장치(CJ2 CPU 유니트 CPU 장치 또는 증설 장치) 1대에 연결 가능한 대수를 초과하여 연결하면 I/O 점수 초과(운전 정지 이상)가 되어 CPU 유니트는 운전을 시작할 수 없습니다.

구성 유니트의 종류

CJ2 CPU 유니트가 데이터를 교환할 수 있는 구성 유니트는 다음 3가지 종류로 분류할 수 있으며, 종류별로 장착 대수가 달라집니다.

종류	내용	유니트 식별 방법	장착 대수
기본 I/O 유니트	접점 입력, 접점 출력 유니트입니다.	장착 위치에 따라 CPU 유니트에서 식별됩니다.	최대 40대 장착 가능
고기능 I/O 유니트	기본 I/O 유니트보다 고기능 유니트입니다. 접점 입력, 접점 출력 이외의 기능이 있습니다. 아날로그 입출력 유니트, 고속 카운터 유니트 등이 있습니다. CPU 유니트와의 데이터 교환 영역의 크기가 CPU 고기능 유니트(네트워크 통신 유니트 포함)보다 작은 점이 CPU 고기능 유니트와 다릅니다.	전면 로터리 스위치로 설정하는 호기 번호: 0~95에 따라 CPU 유니트에서 식별됩니다.	최대 40대 장착 가능(기종에 따라 1대당 여러 호기 점유)
CPU 고기능 유니트	CPU 버스를 통해 CPU 유니트와 데이터를 교환하는 고기능 유니트입니다. 네트워크 통신 유니트, 시리얼 통신 유니트 등이 있습니다. CPU 유니트와의 데이터 교환 영역의 크기가 고기능 I/O 유니트보다 큰 점이 고기능 I/O 유니트와 다릅니다.	전면 로터리 스위치로 설정하는 유니트 번호 0~F에 따라 CPU 유니트에서 식별됩니다.	최대 16대 장착 가능

구성 유니트 목록

● CJ 시리즈 기본 I/O 유니트 목록
입력 유니트

유니트 이름	입력 사양	형식	점유 점수	소비 전류(A)		질량
				5V 계통	24V 계통	
DC 입력 유니트	단자대 DC12~24V 8점	CJ1W-ID201	16점 (*1)	0.08	—	110g 이하
	단자대 DC24V 16점	CJ1W-ID211 (*2)	16점	0.08	—	110g 이하
		CJ1W-ID212 (*2)	16점	0.13	—	110g 이하
	富士通(후지쯔) 커넥터 DC24V 32점	CJ1W-ID231 (*3)	32점	0.09	—	70g 이하
	MIL 커넥터 DC24V 32점	CJ1W-ID232 (*2)(*3)	32점	0.09	—	70g 이하
		CJ1W-ID233 (*2)(*3)	32점	0.20	—	70g 이하
	富士通(후지쯔) 커넥터 DC24V 64점	CJ1W-ID261 (*3)	64점	0.09	—	110g 이하
	MIL 커넥터 DC24V 64점	CJ1W-ID262 (*3)	64점	0.09	—	110g 이하
AC 입력 유니트	단자대 AC200~240V 8점	CJ1W-IA201	16점 (*1)	0.08	—	130g 이하
	단자대 AC100~120V 16점	CJ1W-IA111	16점	0.09	—	130g 이하
인터럽트 입력 유니트	단자대 DC24V 16점	CJ1W-INT01 (*4)	16점	0.08	—	110g 이하
펄스 캐치 입력 유니트	단자대 DC24V 16점	CJ1W-IDP01	16점	0.08	—	110g 이하
B7A 인터페이스 유니트	입력 64점	CJ1W-B7A14	64점	0.09	—	80g 이하

*1 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

*2 CJ1W-ID212/CJ1W-ID233은 CJ1W-ID211/CJ1W-ID232에 비해 ON/OFF 응답 시간이 다음과 같이 단축되었습니다.
- ON 응답 시간: 20μs→15μs
- OFF 응답 시간: 400μs→90μs

*3 커넥터 타입인 경우 커넥터가 제공되지 않습니다. 커넥터를 별도로 구입하여 사용('5-3-3 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(커넥터 타입)의 배선'하거나 오므론의 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널을 사용('5-3-4 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과 연결')하십시오.

*4 CJ 시리즈 CPU 장치만 장착 가능합니다.
CPU 장치의 다음 슬롯에 장착하십시오. 범위 외의 슬롯 및 증설 장치에 장착하면 I/O 설정 이상이 됩니다. 또한 최대 장착 가능 대수는 2대입니다.
- CJ2H-CPU6□-EIP : 0~3슬롯
- CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU□□ : 0~4슬롯

출력 유니트

유니트 이름		출력 사양	형식	점유 점수	소비 전류(A)		질량
					5V 계통	24V 계통	
릴레이 접점 출력 유니트		단자대 AC250V/DC24V 2A 8점 독립 접점	CJ1W-OC201	16점 (*1)	0.09	0.048(0.006×ON 점수)	140g 이하
		단자대 AC250V/DC24V 2A 16점	CJ1W-OC211	16점	0.11	0.096(0.006×ON 점수)	170g 이하
트라이액 출력 유니트		단자대 AC250V 0.6A 8점	CJ1W-OA201	16점 (*1)	0.22	—	150g 이하
트랜지스터 출력 유니트	싱크 타입	단자대 DC12~24V 2A 8점	CJ1W-OD201	16점 (*1)	0.09	—	110g 이하
		단자대 DC12~24V 0.5A 8점	CJ1W-OD203	16점 (*1)	0.10	—	110g 이하
		단자대 DC12~24V 0.5A 16점	CJ1W-OD211 (*2)	16점	0.10	—	110g 이하
		단자대 DC24V 0.5A 16점	CJ1W-OD213 (*2)	16점	0.15	—	110g 이하
		富士通(후지쯔) 커넥터 DC12~24V 0.5A 32점	CJ1W-OD231 (*3)	32점	0.14	—	70g 이하
		MIL 커넥터 DC12~24V 0.5A 32점	CJ1W-OD233 (*2)(*3)	32점	0.14	—	70g 이하
		MIL 커넥터 DC24V 0.5A 32점	CJ1W-OD234 (*2)(*3)	32점	0.22	—	70g 이하
		富士通(후지쯔) 커넥터 DC12~24V 0.3A 64점	CJ1W-OD261 (*3)	64점	0.17	—	110g 이하
		MIL 커넥터 DC12~24V 0.3A 64점	CJ1W-OD263 (*3)	64점	0.17	—	110g 이하
	소스 타입	단자대 DC24V 2A 8점 부하 단락 보호 기능 탑재, 단선 검출 기능 탑재	CJ1W-OD202	16점 (*1)	0.11	—	120g 이하
		단자대 DC24V 0.5A 8점 부하 단락 보호 기능 탑재	CJ1W-OD204	16점 (*1)	0.10	—	120g 이하
		단자대 DC24V 0.5A 16점 부하 단락 보호 기능	CJ1W-OD212	16점	0.10	—	120g 이하
		MIL 커넥터 DC24V 0.5A 32점 부하 단락 보호 기능 탑재	CJ1W-OD232 (*3)	32점	0.15	—	80g 이하
		MIL 커넥터 DC12~24V 0.3A 64점	CJ1W-OD262 (*3)	64점	0.17	—	110g 이하
B7A 인터페이스 유니트		출력 64점	CJ1W-B7A04	64점	0.07	—	80g 이하

*1 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

*2 CJ1W-OD213/CJ1W-OD234는 CJ1W-OD211/CJ1W-OD233에 비해 ON/OFF 응답 시간이 다음과 같이 단축되었습니다.

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

*3 커넥터 타입인 경우 커넥터가 제공되지 않습니다. 커넥터를 별도로 구입하여 사용('5-3-3 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(커넥터 타입)의 배선')하거나 오므론의 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널을 사용('5-3-4 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과 연결')하십시오.

입출력 혼합 유니트

유니트 이름		입력 사양	형식	점유 점수	소비 전류(A)		질량
					5V 계통	24V 계통	
DC24V 입력/ 트랜지스터 출력 유니트	싱크 타입	富士通(후지쯔) 커넥터 입력: DC24V 16점 출력: DC12~24V 0.5A 16점	CJ1W-MD231 (*)	32점	0.13	—	90g 이하
		富士通(후지쯔) 커넥터 입력: DC24V 32점 출력: DC12~24V 0.3A 32점	CJ1W-MD261 (*)	64점	0.14	—	110g 이하
		MIL 커넥터 입력: DC24V 16점 출력: DC12~24V 0.5A 16점	CJ1W-MD233 (*)	32점	0.13	—	90g 이하
		MIL 커넥터 입력: DC24V 32점 출력: DC12~24V 0.3A 32점	CJ1W-MD263 (*)	64점	0.14	—	110g 이하
	소스 타입	MIL 커넥터 입력: DC24V 16점 출력: DC24V 0.5A 16점 부하 단락 보호 기능	CJ1W-MD232 (*)	32점	0.13	—	80g 이하
TTL 입출력 유니트		MIL 커넥터 입력: TTL(DC5V) 32점 출력: TTL(DC5V 35mA) 32점	CJ1W-MD563 (*)	64점	0.19	—	110g 이하
B7A 인터페이스 유니트		입력 32점, 출력 32점	CJ1W-B7A22	64점	0.07	—	80g 이하

* 커넥터 타입인 경우 커넥터가 제공되지 않습니다. 커넥터를 별도로 구입하여 사용(📖 '5-3-3 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(커넥터 타입)의 배선')하거나 오므론의 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널을 사용(📖 '5-3-4 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과 연결')하십시오.

● CJ 시리즈 고기능 I/O 유니트 목록

종류	유니트 이름	사양	형식	점유 점수 (고기능 I/O 유니트 릴레이 영역: 2000~2959CH)	DM 영역 점유 CH (고기능 I/O 유니트용 DM 영역: D20000~D29599)	호기 번호	장착 가능한 대수	소비 전류(A) 5V 계통	소비 전류(A) 24V 계통	질량
고기능 I/O 유니트	범용 완전 멀티 입력 유니트	입력 4점, 완전 멀티	CJ1W-AD04U	10CH	100CH	0~95	40대	0.32	—	150g 이하
	아날로그 입력 유니트	입력 8점 (1~5V, 4~20mA 등)	CJ1W-AD081-V1	10CH	100CH	0~95	40대	0.42	—	140g 이하
		입력 4점 (1~5V, 4~20mA 등)	CJ1W-AD041-V1	10CH	100CH	0~95	40대	0.42	—	140g 이하
		입력 4점 (1~5V, 4~20mA 등)	CJ1W-AD042	10CH	100CH	0~95	40대	0.52	—	150g 이하
	아날로그 출력 유니트	출력 4점 (1~5V, 4~20mA 등)	CJ1W-DA041	10CH	100CH	0~95	40대	0.12	—	150g 이하
		출력 2점 (1~5V, 4~20mA 등)	CJ1W-DA021	10CH	100CH	0~95	40대	0.12	—	150g 이하
		출력 8점 (1~5V, 0~10V 등)	CJ1W-DA08V	10CH	100CH	0~95	40대	0.14	—	150g 이하
		출력 8점 (4~20mA)	CJ1W-DA08C	10CH	100CH	0~95	40대	0.14	—	150g 이하
		출력 4점 (1~5V, 0~10V 등)	CJ1W-DA042V	10CH	100CH	0~95	40대	0.40	—	150g 이하
	아날로그 입출력 유니트	입력 4점 (1~5V, 4~20mA 등) 출력 2점 (1~5V, 4~20mA 등)	CJ1W-MAD42	10CH	100CH	0~95	40대	0.58	—	150g 이하
	절연형 고분해능 완전 멀티 입력 유니트	입력 4점, 완전 멀티 분해능: 1/256000, 1/64000ÀA1/16000	CJ1W-PH41U	10CH	100CH	0~95	40대	0.30	—	150g 이하
	절연형 열전대 입력 유니트	열전대 입력 4점	CJ1W-PTS51	10CH	100CH	0~95	40대	0.25	—	150g 이하
		열전대 입력 2점	CJ1W-PTS15	10CH	100CH	0~95	40대	0.18	—	150g 이하
	절연형 측온 저항체 입력 유니트	측온 저항체 입력 4점	CJ1W-PTS52	10CH	100CH	0~95	40대	0.25	—	150g 이하
		측온 저항체 입력 2점	CJ1W-PTS16	10CH	100CH	0~95	40대	0.18	—	150g 이하
	직류 입력 유니트	직류 전압 또는 직류 전류 입력 2점	CJ1W-PDC15	10CH	100CH	0~95	40대	0.18	—	150g 이하
	온도 조절 유니트	4루프 열전대 입력/NPN 출력	CJ1W-TC001	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.25	—	150g 이하
		4루프 열전대 입력/PNP 출력	CJ1W-TC002	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.25	—	150g 이하
		2루프 열전대 입력/NPN 출력 히터 단선 검출 기능 탑재	CJ1W-TC003	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.25	—	150g 이하
		2루프 열전대 입력/PNP 출력 히터 단선 검출 기능 탑재	CJ1W-TC004	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.25	—	150g 이하
		4루프 백금 측온 저항체 입력 NPN 출력	CJ1W-TC101	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.25	—	150g 이하
		4루프 백금 측온 저항체 입력 PNP 출력	CJ1W-TC102	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.25	—	150g 이하
		2루프 백금 측온 저항체 입력 NPN 출력 히터 단선 검출 기능 탑재	CJ1W-TC103	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.25	—	150g 이하
		2루프 백금 측온 저항체 입력 PNP 출력 히터 단선 검출 기능 탑재	CJ1W-TC104	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.25	—	150g 이하

종류	유니트 이름	사양	형식	점유 점수 (고기능 I/O 유니트 릴레이 영역: 2000~2959CH)	DM 영역 점유 CH (고기능 I/O 유니트용 DM 영역: D20000~D29599)	호기 번호	장착 가능한 대수	소비 전류(A) 5V 계통	소비 전류(A) 24V 계통	질량
고기능 I/O 유니트	위치 제어 유니트	펄스 출력 1축 오픈 콜렉터 출력	CJ1W-NC113	10CH	100CH	0~95	40대	0.25	—	100g 이하
		펄스 출력 2축 오픈 콜렉터 출력	CJ1W-NC213	10CH	100CH	0~95	40대	0.25	—	100g 이하
			CJ1W-NC214 (*1, *2)	18CH (*3)	없음	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	5대/랙	0.27	—	170g 이하
		펄스 출력 4축 오픈 콜렉터 출력	CJ1W-NC413	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.36	—	150g 이하
			CJ1W-NC414 (*1, *2)	18CH (*3)	없음	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	5대/랙	0.31	—	220g 이하
		펄스 출력 1축 라인 드라이버 출력	CJ1W-NC133	10CH	100CH	0~95	40대	0.25	—	100g 이하
		펄스 출력 2축 라인 드라이버 출력	CJ1W-NC233	10CH	100CH	0~95	40대	0.25	—	100g 이하
			CJ1W-NC234 (*1, *2)	18CH (*3)	없음	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	5대/랙	0.27	—	170g 이하
		펄스 출력 4축 라인 드라이버 출력	CJ1W-NC433	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.36	—	150g 이하
			CJ1W-NC434 (*1, *2)	18CH (*3)	없음	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	5대/랙	0.31	—	220g 이하
		스페이스 유니트(*4)	CJ1W-SP001	없음	없음	—	—	—	—	50g 이하
	ID 센서 유니트	V600 시리즈 1헤드 타입	CJ1W-V600C11	10CH	100CH	0~95	40대	0.26	0.12	120g 이하
		V600 시리즈 2헤드 타입	CJ1W-V600C12	20CH	200CH	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.32	0.24	130g 이하
		V680 시리즈 1헤드 타입	CJ1W-V680C11	10CH	100CH	0~95	40대	0.26	0.13	120g 이하
		V680 시리즈 2헤드 타입	CJ1W-V680C12	20CH	200CH	0~94	40대	0.32	0.26	130g 이하
	고속 카운터 유니트	카운트 채널 수: 2 최대 입력 주파수: 500kHz 라인 드라이버 입력 대응(*5)	CJ1W-CT021	40CH	400CH	0~92 (단, 4호기 분량 점유)	24대	0.28	—	100g 이하
	CompoBus/S 마스터 유니트	CompoBus/S 리모트 I/O, 최대 256점	CJ1W-SRM21	10CH 또는 20CH	없음	0~95 또는 0~94	40대	0.15	—	66g 이하 (*6)
	CompoNet 마스터 유니트	CompoNet 리모트 I/O 통신 모드 번호 0: 입력 128점/출력 128점 (워드 슬레이브)	CJ1W-CRM21	20CH	없음	0~94 (단, 2호기 분량 점유)	40대	0.40	—	130g 이하
		통신 모드 번호 1: 입력 256점/출력 256점 (워드 슬레이브)		40CH	없음	0~92 (단, 4호기 분량 점유)	24대	0.40	—	
		통신 모드 번호 2: 입력 512점/출력 512점 (워드 슬레이브)		80CH	없음	0~88 (단, 8호기 분량 점유)	12대	0.40	—	
		통신 모드 번호 3: 입력 256점/출력 256점 (워드 슬레이브) 입력 128점/출력 128점 (비트 슬레이브)		80CH	없음	0~88 (단, 8호기 분량 점유)	12대	0.40	—	
		통신 모드 번호 8: 최대로 입력 1024점/출력 1024점 (워드 슬레이브) 입력 256점/출력 256점 (비트 슬레이브)		10CH	설정에 따름	0~95 (단, 1호기 분량 점유)	40대	0.40	—	

*1 CJ2 CPU 유니트에서는 장치(CPU 장치 또는 증설 장치) 1대당 최대 10대의 구성 유니트를 장착할 수 있습니다. 하지만 CJ1W-NC□□4는 1대를 구성 유니트 2대분으로 계산합니다. 따라서 다음 식을 만족하도록 유니트를 구성하십시오.
CJ1W-NC□□4의 장착 대수×2+기타 유니트의 장착 대수≦10
예를 들어 장치 1대에 CJ1W-NC□□4를 5대 장착한 경우, 반드시 CPU 장치에 장착하십시오.

*2 유니트 간 동기 제어 기능을 사용하는 경우는 반드시 CPU 장치에 장착하십시오.

*3 이 고기능 I/O 유니트 릴레이 이외에, 사용하는 축의 수와 기능에 따라 최대 144CH의 영역을 점유합니다. 영역의 할당 설정은 CX-Programmer에서 수행합니다.

*4 위치 제어 유니트용 스페이스 유니트입니다.

*5 CPU 유니트에 대해 인터럽트 기능을 사용하는 경우는 CPU 장치의 다음 슬롯에 장착하십시오.
・CJ2H-CPU6□-EIP : 0~3슬롯
・CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU□□ : 0~4슬롯

*6 제공된 커넥터의 질량을 포함합니다.

● CJ 시리즈 CPU 고기능 유니트 목록

종류	유니트 이름	사양	형식	점유 CH 수 (CPU 고기능 유니트 릴레이 영역 : 1500~1899CH)	유니트 번호	장착 가능한 대수 (*1)	소비 전류(A) 5V 계통	소비 전류(A) 24V 계통	질량
CPU 고기능 유니트 *1	고속 타입 아날로그 입력 유니트	입력 4점 80μs/2점, 160μs/4점	CJ1W-ADG41 (*2)	25CH	0~F	16대 (*3)	0.65	—	150g 이하
	Controller Link 유니트	와이어 타입 데이터 링크	CJ1W-CLK23	25CH	0~F	8대	0.35	—	110g 이하
	시리얼 커뮤니케이션 유니트	RS-232C×1포트 RS422/485×1포트	CJ1W-SCU41-V1	25CH	0~F	16대 (*3)	0.38 (*4)	—	110g 이하
		RS-232C×2포트	CJ1W-SCU21-V1				0.28 (*4)		
		RS422/485×2포트	CJ1W-SCU31-V1				0.38		
		RS-232C×2포트, 고속 타입	CJ1W-SCU22	25CH	0~F	16대 (*3)	0.28 (*4)	—	160g 이하
		RS-422A/485×2포트, 고속 타입	CJ1W-SCU32				0.4		120g 이하
		RS-232C×1, RS-422A/485×1포트, 고속 타입	CJ1W-SCU42				0.36 (*4)		140g 이하
	Ethernet 유니트	100BASE-TX 타입 FINS 통신, 소켓 서비스, FTP 서버, 메일 알림	CJ1W-ETN21	25CH	0~F	4대	0.37	—	100g 이하
	EtherNet/IP 유니트	태그 데이터 링크, FINS 통신, CIP 메시지 통신, FTP 서버 등	CJ1W-EIP21	25CH	0~F	(*5)	0.41	—	94g 이하
	FL-net 유니트	100BASE-TX 타입 주기적 전송, 메시지 전송	CJ1W-FLN22	25CH	0~F	4대	0.37	—	100g 이하
	DeviceNet 유니트	DeviceNet 리모트 I/O, 2048점, 슬레이브 기능도 가능. 설정기가 없어도 자유롭게 할당 가능	CJ1W-DRM21	25CH (*6)	0~F	16대 (*3)	0.29	—	118g 이하 (*7)
	EtherCAT 호환 위치 제어 유니트(*8)	서보 축 2축	CJ1W-NC281	25CH	0~F	16대 (*3)	0.46	—	110g 이하
		서보 축 4축	CJ1W-NC481						
		서보 축 8축	CJ1W-NC881						
		서보 축 16축	CJ1W-NCF81						
		서보 축 4축＋64 I/O 슬레이브	CJ1W-NC482						
		서보 축 8축+64 I/O 슬레이브	CJ1W-NC882						
	MECHATRO-LINK-II 호환 위치 제어 유니트	MECHATROLINK-II 최대 16축	CJ1W-NCF71 (-MA)	25CH	0~F	16대 (*3)	0.36	—	95g 이하
	MECHATRO-LINK-II 호환 모션 컨트롤 유니트	MECHATROLINK-II 실제 축: 최대 30축 가상축: 최대 2축 전용 모션 컨트롤 언어	CJ1W-MCH71	25CH	0~F	3대/랙 (*9)	0.60	—	210g 이하
	SYSMAC SPU (고속 데이터 수집 유니트)	CF 카드 Type Ⅰ/Ⅱ×1슬롯(오므론 메모리 카드 HMC-EF□□□를 장착하여 사용), Ethernet 포트×1	CJ1W-SPU01-V2 (*10)	사용 안 함	0~F	16대 (*3)	0.56	—	180g 이하

*1 CJ 시리즈 CPU 고기능 유니트에는 CPU 고기능 유니트 시스템 설정 영역의 메모리를 점유하는 것이 있습니다. CPU 고기능 유니트 시스템 설정 영역의 제한 용량을 초과하여 연결할 수는 없으므로 주의하십시오. 🕮 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 4-6-2 CPU 고기능 유니트 시스템 설정 영역의 설정 방법"
또한 사용하는 전원 유니트의 용량 및 CPU 유니트의 CPU 고기능 유니트 할당 영역의 최대 수에 따라 대수가 제한되는 경우도 있습니다.

*2 CPU 유니트에 대해 인터럽트 기능을 사용하는 경우는 CPU 장치의 다음 슬롯에 장착하십시오.
・CJ2H-CPU6□-EIP : 0~3슬롯
・CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU□□ : 0~4슬롯

*3 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□에서는 15대까지 장착 가능합니다.

*4 RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001) 사용 시에는 1대당 0.15A 증가합니다.
RS-422A 변환 어댑터(CJ1W-CIF11) 사용 시에는 1대당 0.04A 증가합니다.
프로그래머블 터미널(NV3W-M□20L) 사용 시에는 1대당 0.20A 증가합니다.
*5 CJ2H-CPU6□-EIP에서는 7대, CJ2H-CPU6□에서는 8대, CJ2M-CPU 유니트에서는 2대까지 장착 가능합니다.
*6 슬레이브 I/O는 DeviceNet 릴레이 영역(3200~3799CH)에 할당됩니다.
*7 제공된 커넥터의 질량을 포함합니다.
*8 제어 대상 서보 드라이버는 OMNUC G5 시리즈 서보 드라이버(EtherCAT 통신 내장 타입)뿐입니다.
*9 CJ 시리즈 CPU 장치, CJ 시리즈 증설 장치에 장착하는 경우, 1대에서 랙상의 3유니트 분량의 공간을 사용합니다.
*10 CJ2 CPU 유니트에서는 '-V2' 이상의 버전을 사용하십시오.

2-1-5 유니트 소비 전류의 계산 방법

각 장치는 연결 유니트에 공급할 수 있는 전류/전력의 상한이 정해져 있습니다. 각 연결 유니트의 소비 전류의 합계가 아래 표의 각 전압 계통의 최대 공급 전류 및 합계 최대 공급 전력의 값을 초과하지 않도록 시스템을 설계하십시오.
유니트 소비 전류 계산에서 사용하는 각 유니트의 소비 전류에 대해서는
'2-1-2 CPU 장치', '2-1-3 증설 장치', '2-1-4 구성 유니트'를 참조하십시오.

전원 유니트의 최대 공급 전류/전력

전원 유니트의 형식에 따른 CPU 장치 및 증설 장치의 최대 공급 전류 및 합계 최대 공급 전력은 다음과 같습니다.
(주의) CPU 장치의 경우 : CPU 유니트의 소비 전류/소비 전력도 포함하여 계산하십시오. 증설 장치를 연결한 경우는 I/O 제어 유니트의 소비 전류/소비 전력도 포함하여 계산하십시오.
증설 장치의 경우 : I/O 인터페이스 유니트의 소비 전류/소비 전력도 포함하여 계산하십시오.

전원 유니트 형식	최대 공급 전류			합계 최대 공급 전력
	5V 계통 (내부 로직 전원)	24V 계통 (릴레이 구동 전원)	24V 계통 (서비스 전원)	
CJ1W-PA205R	5.0A	0.8A	없음	25W
CJ1W-PA205C	5.0A	0.8A	없음	25W
CJ1W-PA202	2.8A	0.4A	없음	14W
CJ1W-PD025	5.0A	0.8A	없음	25W
CJ1W-PD022	2.0A	0.4A	없음	19.6W

소비 전류/전력의 계산 예

예 1) 전원 유니트 CJ1W-PA205R을 사용한 CPU 장치에 다음 유니트를 장착하는 경우

종류	형식	수량	전압 계통	
			5V 계통	24V 계통
CPU 유니트	CJ2H-CPU68-EIP	1유니트	0.820A	–
I/O 제어 유니트	CJ1W-IC101	1유니트	0.020A	–
입력 유니트	CJ1W-ID211	2유니트	0.080A	–
	CJ1W-ID231	2유니트	0.090A	–
출력 유니트	CJ1W-OC201	2유니트	0.090A	0.048A
고기능 I/O 유니트	CJ1W-DA041	1유니트	0.120A	–
CPU 고기능 유니트	CJ1W-CLK23	1유니트	0.350A	–
소비 전류	계산		0.820A+0.020A+0.080A×2+0.090A×2+0.090A×2+0.120A+0.350A	0.048A×2
	결과		1.83A(≦5.0A)	0.096A(≦0.8A)
소비 전력	계산		2.51A×5V=9.15W	0.096A×24V=2.304W
	결과		9.15W+2.30W=11.45W(≦25W)	

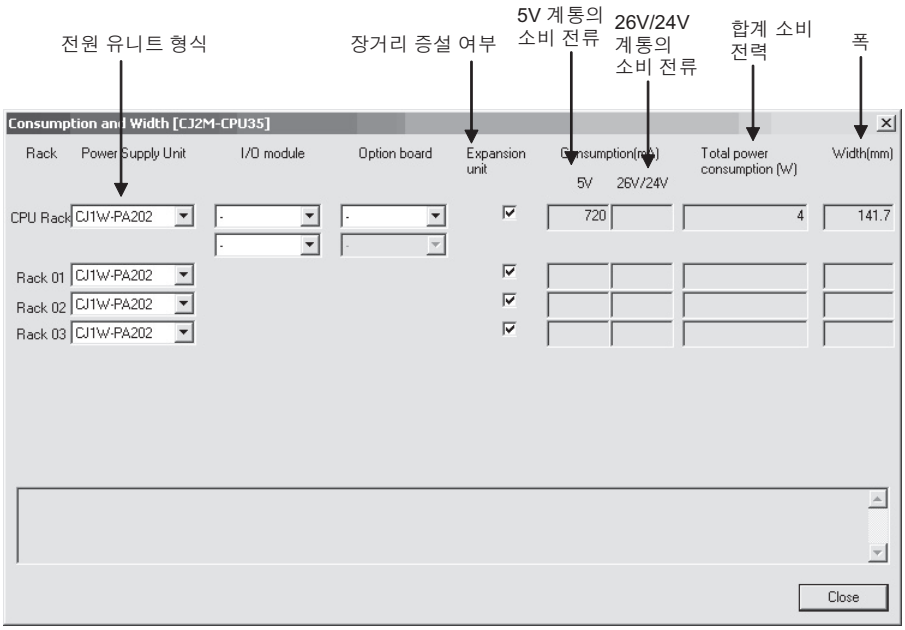
예 2) 전원 유니트 CJ1W-PA205R을 사용한 증설 장치에 다음 유니트를 장착하는 경우

종류	형식	수량	전압 계통	
			5V 계통	24V 계통
I/O 인터페이스 유니트	CJ1W-II101	1유니트	0.130A	–
입력 유니트	CJ1W-ID211	2유니트	0.080A	–
출력 유니트	CJ1W-OD231	8유니트	0.140A	–
소비 전류	계산		0.130A+0.080A×2+ 0.140A×8	–
	결과		1.41A(≦5.0A)	–
소비 전력	계산		1.41A×5V=7.05W	–
	결과		7.05W(≦25W)	

참고

랙 소비 전류/폭 표시

CJ2 CPU 유니트용 I/O 테이블 창에서는 [옵션] 메뉴의 [소비 전류와 폭]을 선택하여 CPU 랙/증설 랙의 소비 전류 및 유니트 폭을 표시할 수 있습니다.



또한 전원 유니트의 용량을 초과하는 경우는 빨간색으로 표시됩니다.

2-1-6 소비 전력의 계산 방법

CJ 시리즈를 설치하는 제어반 내부는 CJ 시리즈의 사용 시 주위 온도인 55℃ 이하로 억제해야 합니다. 제어반 내부의 방열 설계에 필요한 CPU 장치의 소비 전력 계산법에 대해 설명합니다.

소비 전력의 계산 방법

CJ 시리즈 CPU 장치의 평균 소비 전력(W)은 다음 계산식으로 계산합니다.

W = W_PLC + W_IO_ONOFF

기본 I/O 유니트의 소비 전력
PLC의 소비 전력

● PLC의 소비 전력(W_PLC)

PLC 본체의 소비 전력과 전원 유니트의 전력 변환 효율에 따라 계산합니다.

W_PLC＝W_unit÷ η

- **W_unit**
  CPU 장치에 장착된 유니트의 소비 전력 합계
  각 유니트의 소비 전류와 전압에 대해서는 '2-1-4 구성 유니트'를 참조하십시오.
- η
  전원 유니트의 전력 변환 효율
  CJ 시리즈는 약 70%이므로 "0.7"로 계산합니다.

● 기본 I/O 유니트의 소비 전력(W_IO_ONOFF)

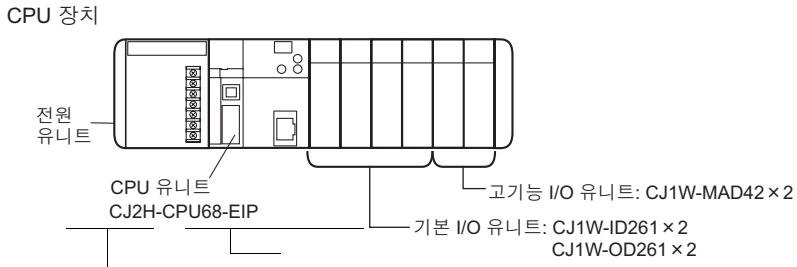
입력 유니트, 출력 유니트의 소비 전력 합계입니다.

- **입력 유니트의 경우**
  정격 입력 전압×입력 전류×입력 점수
- **출력 유니트의 경우**
  잔류 전압×최대 부하 전류×출력 점수

(주의) CJ 시리즈에서는 잔류 전압을 0.1V로 계산하십시오.

계산 예

다음과 같은 시스템인 경우의 소비 전력(W)을 계산합니다.



종류	형식	수량	DC5V	기타
CPU 유니트	CJ2H-CPU68-EIP	1유니트	0.82A	–
입력 유니트	CJ1W-ID261	2유니트	0.09A	정격 입력 전압 : 24V 입력 전압 : 4.1mA 입력 점수 : 64점
출력 유니트	CJ1W-OD261	2유니트	0.17A	잔류 전압 : 0.1V 최대 부하 전류 : 0.3A 출력 점수 : 64점
고기능 I/O 유니트	CJ1W-MAD42	2유니트	0.58A	–

- **PLC의 소비 전력(W_PLC)**

  W_PLC＝(0.82+0.09×2 + 0.17×2 + 0.58×2)A×5V÷0.7=17.86W

- **기본 I/O 유니트의 소비 전력(W_IO_ONOFF)**

  W_IO_ONOFF=24V×0.0041A×128점+ 0.1V×0.3A×128점=16.43W

- **평균 소비 전력(W)**

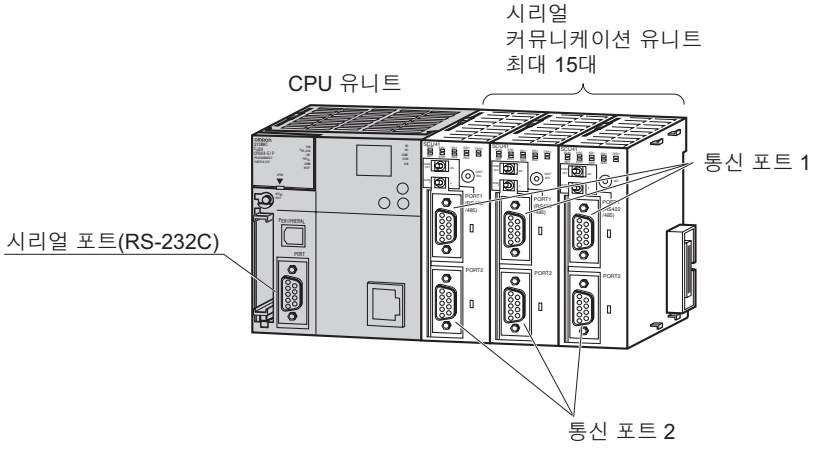
  W=W_PLC＋W_IO_ONOFF＝34.29W

2-2 확장 시스템 구성

CJ2 CPU 유니트에 내장된 시리얼 포트 및 통신 유니트 등의 구성 유니트를 통해 연결할 수 있는 시스템 구성에 대해 설명합니다.

2-2-1 시리얼 통신 시스템

CJ2 CPU 유니트의 시리얼 포트 또는 시리얼 커뮤니케이션 유니트를 통해 연결할 수 있는 확장 시스템입니다.
시리얼 포트는 상위 링크, NT 링크 등의 각종 프로토콜을 할당할 수 있습니다.
또한 시리얼 포트의 모드를 전환하면 각 프로토콜과 호환 가능합니다.
호환 가능한 시리얼 통신 모드에 대해서는 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편 (SBCA-350), 11-2 시리얼 통신"을 참조하십시오.
(주의) 프로토콜 매크로는 시리얼 커뮤니케이션 유니트에서만 사용 가능합니다.

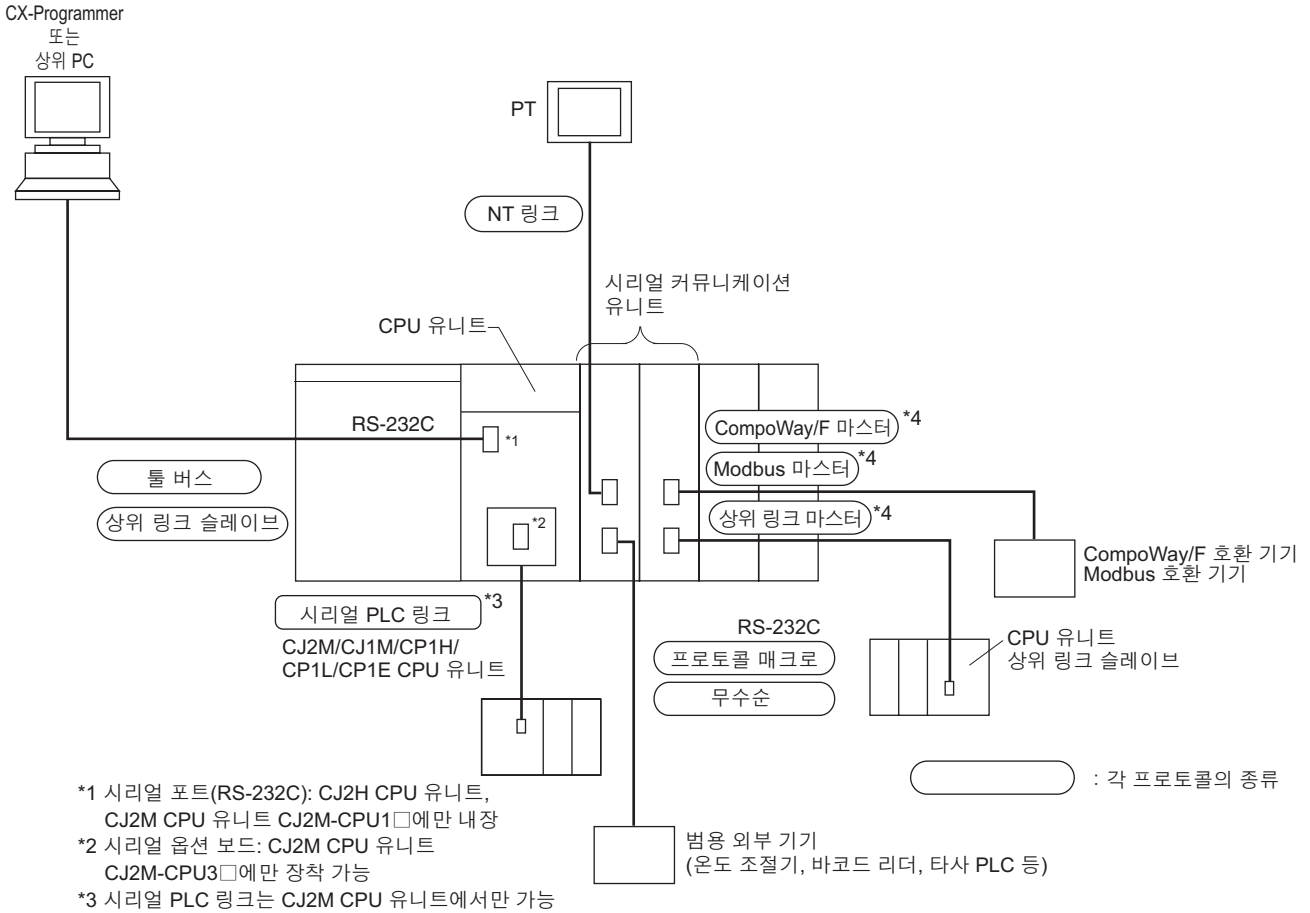


사용상의 주의 사항

CJ2M- CPU3□의 경우 시리얼 옵션 보드를 장착해야 합니다.
시리얼 옵션 보드에 대해서는 2-7페이지를 참조하십시오.

시스템 구성 예

CPU 유니트의 시리얼 포트(CJ2M- CPU3□의 경우 시리얼 옵션 보드 장착 시), 상위 PC 및 CX-Programmer 등의 각종 주변 툴과 연결합니다.
또한 시리얼 커뮤니케이션 유니트에서는 CPU 유니트 1대에 대해 각각 최대 15대까지 연결할 수 있으므로, RS-232C 또는 RS-422/485 포트가 있는 각종 기기(온도 조절기, 바코드 리더, ID 시스템, PC, 보드 컴퓨터, 장치, 타사 PLC 등)와 연결하여 자유로운 시리얼 통신 시스템을 구성할 수 있습니다.



*1 시리얼 포트(RS-232C): CJ2H CPU 유니트,
CJ2M CPU 유니트 CJ2M-CPU1□에만 내장
*2 시리얼 옵션 보드: CJ2M CPU 유니트
CJ2M-CPU3□에만 장착 가능
*3 시리얼 PLC 링크는 CJ2M CPU 유니트에서만 가능
*4 시리얼 게이트웨이 기능을 사용하여 연결합니다.
시리얼 게이트웨이 기능은 시리얼 커뮤니케이션 유니트의
유니트 Ver.1.2 이상부터 가능합니다.

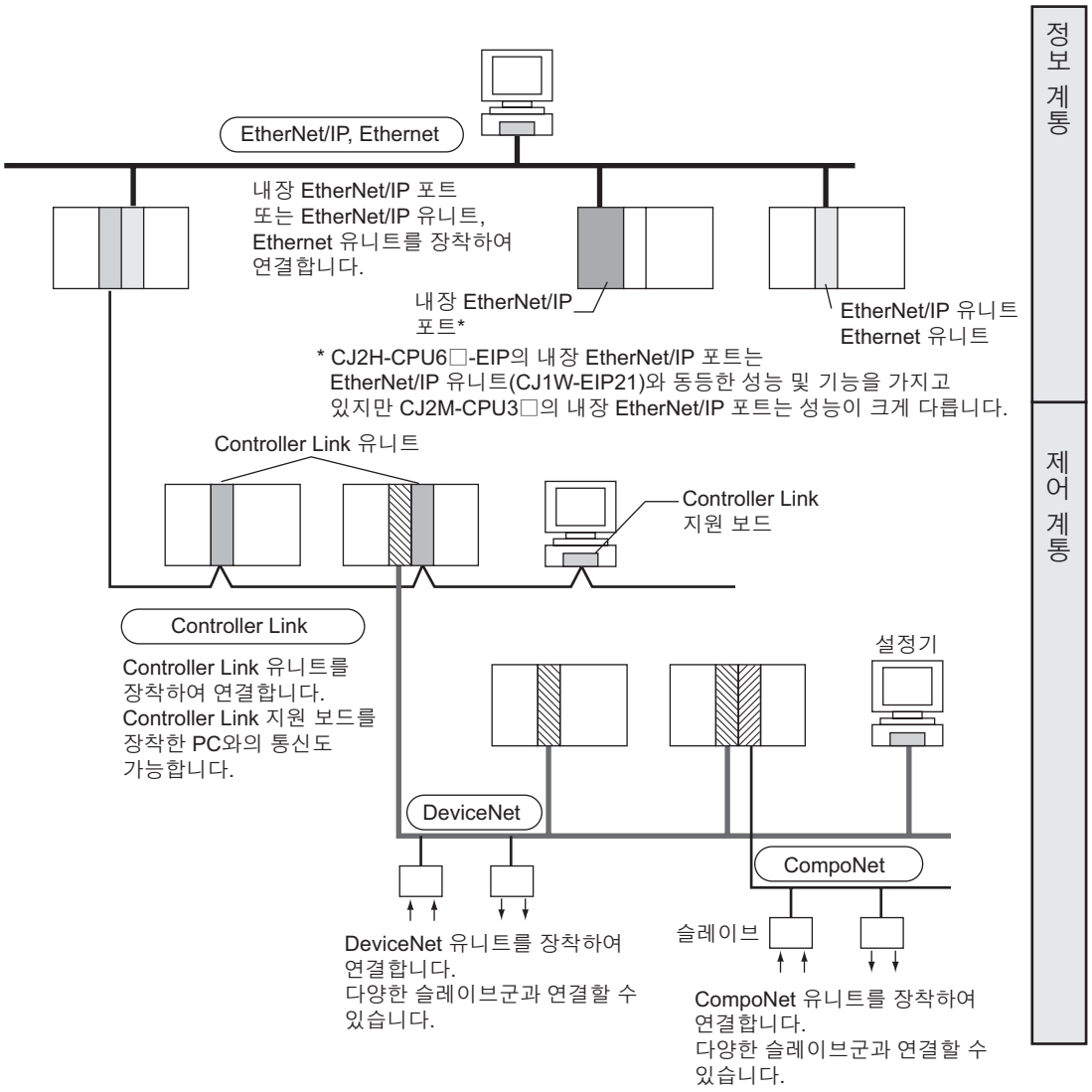
각 포트에서 선택 가능한 프로토콜 모드에 대해서는 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 11-2-1 시리얼 통신"을 참조하십시오.

2-2-2 통신 네트워크 시스템

통신 네트워크의 체계

CJ 시리즈에는 다음과 같은 통신 네트워크 체계가 있습니다.
고객의 활용 사례에 맞춰 네트워크를 선택하십시오.

연결 가능한 통신 네트워크에 대한 자세한 내용은 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 11-3 통신 네트워크"를 참조하십시오.



통신 네트워크의 개요

계통	네트워크 종류	기능	통신	통신 기기
정보 계통	EtherNet/IP	상위 컴퓨터－PLC 간	메시지(FINS) 통신	CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□의 내장 EtherNet/IP 포트와 EtherNet/IP 유니트
		PLC－PLC 간		
		상위 컴퓨터－CPU 유니트 연결 메모리 카드 간	FTP 서버 기능	
	Controller Link	네트워크에 직접 연결된 PC와 PLC 간	메시지(FINS) 통신	Controller Link 지원 보드와 Controller Link 유니트
			데이터 링크(오프셋 지정, 간이 설정 가능)	
	RS-232C→ Controller Link	상위 링크 PC와 네트워크상의 PLC 간	상위 링크 명령 기능 및 게이트웨이 기능	RS-232C 케이블과 Controller Link 유니트
제어 계통	EtherNet/IP	PLC－PLC 간	태그 데이터 링크	CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□의 내장 EtherNet/IP 포트와 EtherNet/IP 유니트
	Controller Link	PLC－PLC 간	메시지 통신(FINS)	Controller Link 유니트
			데이터 링크(오프셋 지정, 간이 설정 가능)	
	DeviceNet		오픈 네트워크에서 메시지 통신(FINS)	DeviceNet 마스터 유니트와 설정기
	DeviceNet	PLC－구성 요소(슬레이브) 기기 간	오픈 네트워크에서 대용량 리모트 I/O(고정 또는 자유 할당)	DeviceNet 마스터 유니트와 설정기
	CompoNet		오픈 네트워크에서 고속, 다점, 다노드 연결의 리모트 I/O	CompoNet 마스터 유니트

3

각 부분의 명칭과 기능

이 장에서는 CPU 유니트 및 구성 유니트의 각 부분의 명칭과 기능에 대해 설명합니다.

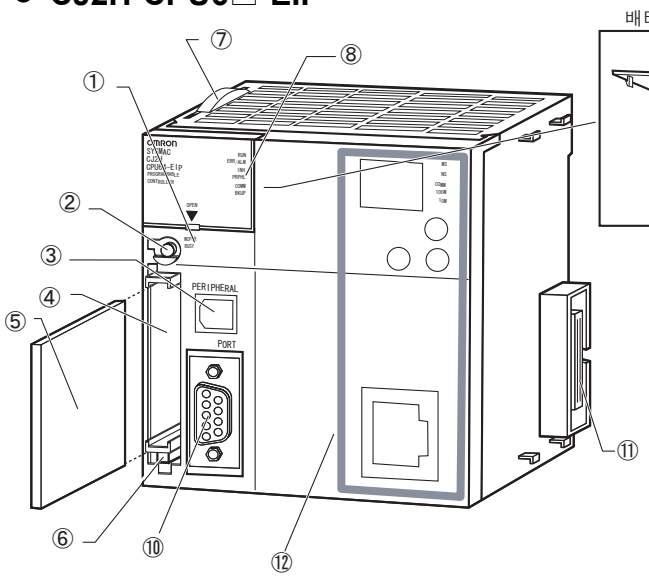
3-1 CPU 유니트 3-2
3-1-1 CPU부 3-2
3-1-2 내장 EtherNet/IP부(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당) 3-8
3-2 메모리 카드 3-13
3-2-1 형식과 사양 3-13
3-2-2 조작 방법 3-13
3-2-3 장착 및 분리 방법 3-14
3-3 펄스 I/O 블록(CJ2M CPU 유니트만 해당) 3-17
3-3-1 형식과 사양 3-17
3-3-2 각 부분의 명칭과 기능 3-17
3-4 시리얼 옵션 보드(CJ2M-CPU3□만 해당) 3-20
3-4-1 개요 3-20
3-5 전원 유니트 3-21
3-5-1 형식과 사양 3-21
3-5-2 각 부분의 명칭과 기능 3-23
3-5-3 형식 선택 3-26
3-6 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트 3-27
3-6-1 기본 I/O 유니트(단자대 타입) 3-27
3-6-2 기본 I/O 유니트(32/64점 및 커넥터 타입) 3-29
3-7 I/O 제어 유니트/ I/O 인터페이스 유니트 3-31
3-7-1 각 부분의 명칭과 기능 3-31
3-7-2 시스템 구성 3-31

3-1 CPU 유니트

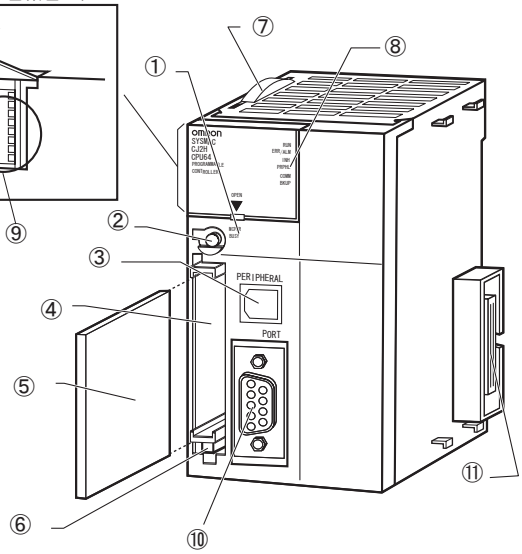
3-1-1 CPU부

각 부분의 명칭과 기능

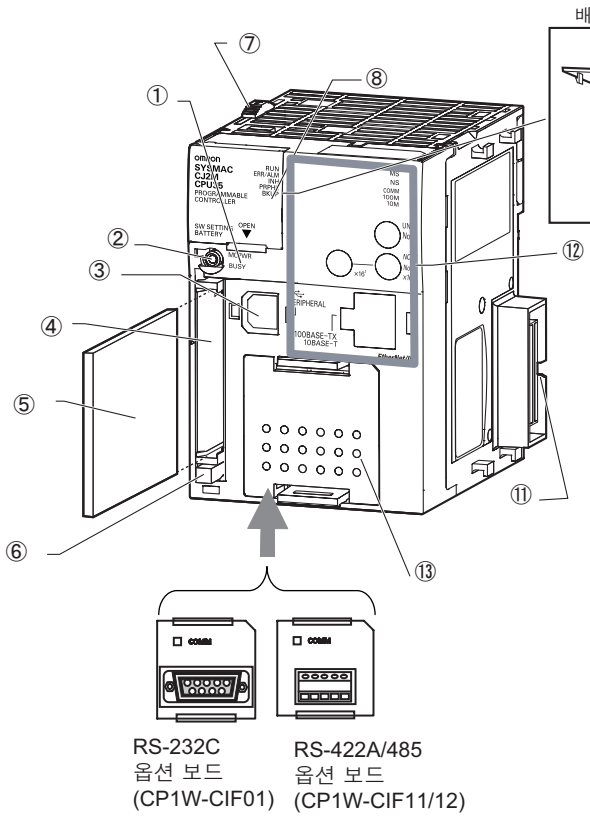
● **CJ2H-CPU6□-EIP**



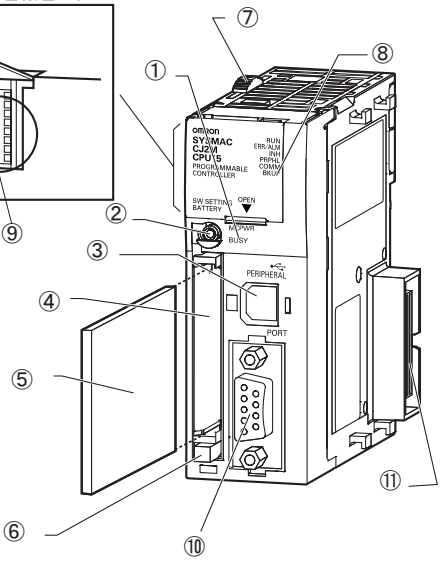
● **CJ2H-CPU6□**



● **CJ2M-CPU3□**



● **CJ2M-CPU1□**



① LED(메모리 카드 전원 공급 액세스 중 LED) ('3-2 메모리 카드')
메모리 카드의 상태(액세스 중, 전원 공급 중)를 표시합니다.

② 간이 백업/메모리 카드 전원 공급 정지 버튼('3-2 메모리 카드')
메모리 카드 데이터의 백업, 메모리 카드를 뺄 때의 전원 공급 정지를 수행합니다.

③ 페리페럴(USB) 포트
CX-Programmer와 같은 PLC 본체용 주변 툴, 상위 PC 등을 연결합니다.

④ 메모리 카드 장착 커넥터 ('3-2 메모리 카드')
메모리 카드를 장착합니다.

⑤ 메모리 카드('3-2 메모리 카드')
메모리 카드에 CPU 유니트의 모든 데이터를 복사하여 백업 데이터를 기록할 수 있습니다.
메모리 카드 어댑터를 사용하면 PC의 PCMIA 슬롯에 장착할 수 있습니다.

⑥ 메모리 카드 꺼내기 버튼 ('3-2 메모리 카드')
메모리 카드를 꺼낼 때 누릅니다.

⑦ 슬라이더
인접한 유니트를 고정합니다.

⑧ LED('3-4페이지')
다음과 같은 CPU 유니트 상태를 여러 LED로 표시합니다.
- 정상 운전 중
- 이상 발생 중
- 부하 차단 중
- 페리페럴(USB) 포트/RS-232C 포트 통신 중
- RAM→내장 플래시 메모리 백업 중

⑨ 딥 스위치부('3-6페이지')
사용자 메모리 보호의 유무, 메모리 카드를 통한 프로그램 자동 전송 유무, 시리얼 포트의 통신 모드, 간이 백업 등의 동작 전환 스위치.

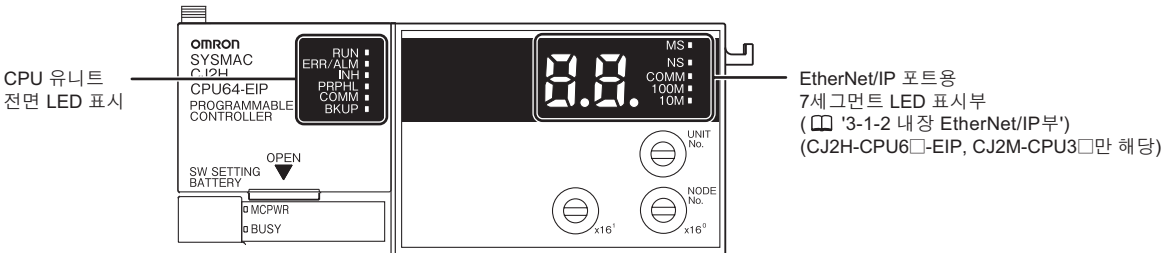
⑩ 시리얼 포트(RS-232C)('it-4 CPU 유니트의 시리얼 포트에 연결')
PLC 본체용 주변 툴, 상위 PC, 외부 범용 기기, 프로그래머블 터미널(PT) 등을 연결합니다.

⑪ 커넥터
인접한 유니트의 커넥터와 서로 맞물리게 하여 연결합니다.

⑫ 내장 EtherNet/IP부(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□의 경우만 해당)
내장 EtherNet/IP부에 대해서는 '3-1-2 내장 EtherNet/IP부(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)'를 참조하십시오.

⑬ 옵션 보드 슬롯(CJ2M-CPU3□의 경우만 해당)
슬롯에 옵션 보드를 장착할 수 있습니다.
- RS-232C 옵션 보드(CP1W-CIF01)
- RS-422A/485 옵션 보드
  [CP1W-CIF11(최대 전송 거리: 50m),
  CP1W-CIF12(최대 전송 거리: 500m)]

CPU 유니트의 상태 LED



유니트 전면 상부의 LED를 통해 CJ2 CPU 유니트의 상태를 확인할 수 있습니다.
LED 표시의 내용은 다음과 같습니다.

(○: 점등/●: 소등/◎: 점멸)

LED 이름	색상	상태	조건
RUN	녹색	○	CJ2 CPU 유니트가 '운전' 또는 '모니터' 모드에서 정상 동작 중 (프로그램 실행 중)
		◎	딥 스위치 설정 이상
		●	'프로그램' 모드에서 운전 정지 중 또는 운전 정지 이상에서 운전 정지 중
ERR/ALM	적색	○	자가 진단을 통해 운전 정지 이상(FALS 명령 실행 포함) 또는 하드웨어 이상(WDT 이상)이 발생. CJ2 CPU 유니트는 운전을 정지하고 모든 출력이 차단(OFF)됩니다.
		◎	자가 진단을 통해 운전 계속 이상(FAL 명령 실행 포함)이 발생. CJ2 CPU 유니트는 운전을 계속합니다.
		●	CJ2 CPU 유니트는 정상 동작 중
INH	황색	○	부하 차단용 특수 보조 릴레이(A50015)가 ON. 출력 유니트의 모든 출력이 차단(OFF)됩니다.
		●	부하 차단용 특수 보조 릴레이(A50015)가 OFF
PRPHL	황색	◎	CJ2 CPU 유니트의 페리페럴(USB) 포트가 통신 중(송신 또는 수신 중 하나를 실행 중)
		●	CJ2 CPU 유니트의 페리페럴(USB) 포트가 비통신 중
COMM(*1)	황색	◎	CJ2 CPU 유니트의 시리얼 포트(RS-232C)가 통신 중(송신 또는 수신 중 하나를 실행 중)
		●	CJ2 CPU 유니트의 시리얼 포트(RS-232C)가 비통신 중
BKUP	황색	○	내장 플래시 메모리(백업 메모리)에 쓰기 중에 점등됩니다. 또한 PLC 본체의 전원을 OFF→ON한 경우 사용자 프로그램을 복원하는 동안에도 점등됩니다. (*2)
		●	내장 플래시 메모리(백업 메모리)에 쓰기를 수행하지 않을 때

*1 CJ2M-CPU3□에는 이 LED가 없습니다.

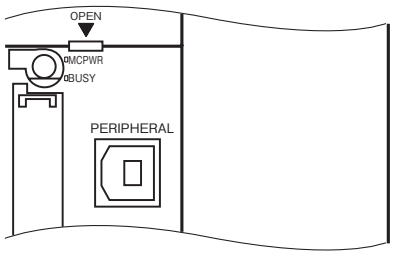
*2 이 LED가 점등되어 있을 때는 PLC 본체의 전원을 끄지 마십시오.

메모리 카드 전원 공급 액세스 중 LED

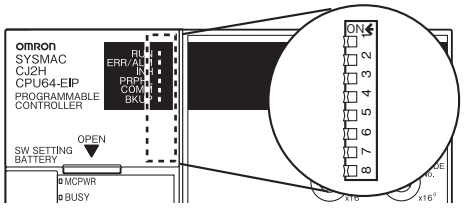
유니트 전면의 중간에 있는 LED를 통해 CJ2 CPU 유니트에 장착된 메모리 카드의 상태를 확인할 수 있습니다.

LED 표시의 내용은 다음과 같습니다.

LED 이름	색상	상태	조건
MCPWR	녹색	점등	메모리 카드에 대한 전원 공급 실행 중
		점멸	1회 점멸: 간이 백업 조작(쓰기/읽기/조회) 정상 5회 점멸: 간이 백업 조작(읽기) 이상 계속 점멸: 간이 백업 조작(쓰기/조회) 이상
		소등	메모리 카드에 대한 전원 공급 정지 중
BUSY	황색	점멸	메모리 카드에 대한 액세스 실행 중
		소등	메모리 카드에 대한 액세스 비실행 중



딥 스위치



번호	용도	설정	설정 내용	기본값
SW1	주변 툴(CX-Programmer 등)에 의한 예기치 않은 프로그램 재기입을 방지할 때 사용합니다.	ON	사용자 메모리(UM) 쓰기 불가(*1)	OFF
		OFF	사용자 메모리(UM) 쓰기 가능	
SW2	전원 ON 시 프로그램(AUTOEXEC.OBJ 파일) 및 파라미터 영역(AUTOEXEC.STD 파일)을 메모리 카드에서 CPU 유니트로 읽어오려는 경우 ON으로 설정합니다(*2). 메모리 카드에 작업 전환용 프로그램을 저장해 두고 전원 ON 시에 프로그램을 교체하는 경우(메모리 카드를 사용한 ROM 운전) 등에 사용합니다. (*3)	ON	전원 ON 시 메모리 카드에서 자동 전송 실행	OFF
		OFF	전원 ON 시 메모리 카드에서 자동 전송 비실행	
SW3	사용 안 함	—	비어 있음	OFF
SW4	사용 안 함	—	비어 있음	OFF
SW5	시리얼 포트를 사용하여 CX-Programmer(툴 버스)의 통신 속도를 자동 인식하도록 설정하여 사용하려는 경우에 ON으로 합니다. (*4)	ON	시리얼 포트의 통신 조건: CX-Programmer(단, 툴 버스)의 통신 속도를 자동 인식합니다.	OFF
		OFF	시리얼 포트의 통신 조건: CX-Programmer의 통신 설정(PLC 시스템 설정)에 따릅니다. 표 1	
SW6	입력 유니트를 사용하지 않고 사용자가 특정 조건을 성립시키려는 경우, 이 SW6을 ON 또는 OFF로 설정하고 프로그램상에서 A39512를 사용합니다.	ON	사용자 정의용 딥 스위치 이 딥 스위치의 상태가 특수 보조 릴레이 A39512(딥 스위치 6 상태 플래그)에 반영되어 ON됨	OFF
		OFF	사용자 정의용 딥 스위치 이 딥 스위치의 상태가 특수 보조 릴레이 A39512(딥 스위치 6 상태 플래그)에 반영되어 OFF됨	
SW7	간이 백업의 종류를 결정합니다. 표 2	—	간이 백업의 종류 지정	OFF
SW8	—	OFF 고정	—	OFF

*1 SW1을 ON으로 설정했을 때 쓰기 불가능하게 되는 데이터는 다음과 같습니다.
・사용자 프로그램 전체(전체 태스크 내의 프로그램)
・파라미터 영역의 전체 데이터(PLC 시스템 설정, 등록 I/O 테이블 등)
또한 이 SW1을 ON으로 설정한 경우, 주변 툴(CX-Programmer 등)에서 메모리 전체 클리어 조작을 해도 사용자 프로그램 전체 및 파라미터 영역의 데이터는 클리어되지 않습니다.

*2 SW2를 ON으로 하는 경우 전원 ON 시 자동 전송되는 대상 파일에는 그 밖에도 I/O 메모리(AUTOEXEC.IOM, ATEXEC□□.IOM)가 있습니다. 프로그램(AUTOEXEC.OBJ) 및 파라미터 영역(AUTOEXEC.STD)은 모두 메모리 카드 내에 반드시 존재해야 합니다. I/O 메모리(AUTOEXEC.IOM, ATEXEC□□.IOM)는 메모리 카드 내에 존재하지 않아도 됩니다.

*3 SW7이 ON인 경우, 간이 백업에 의해 메모리 카드에서 읽는 조작이 우선하므로 SW2가 ON이어도 전원 ON 시 자동 전송은 실행되지 않습니다.

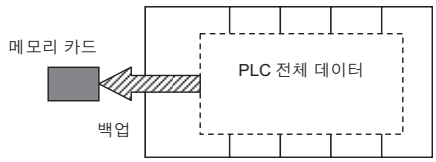
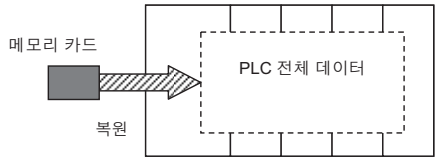
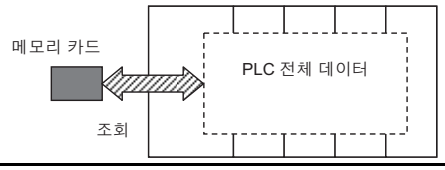
*4 CJ2M-CPU3□에서 SW5는 시리얼 옵션 보드를 증설한 경우에만 설정이 유효가 됩니다.

표 1

통신 설정 / 통신 연결	전면 딥 스위치 SW5	PLC 시스템 설정 (시리얼 포트(RS-232C)) (*)
① 툴 버스 연결(자동 인식)	ON	—
② 툴 버스 연결	OFF(기본값)	툴 버스
③ 상위 링크 연결	OFF(기본값)	상위 링크(기본값)
④ NT 링크 연결	OFF(기본값)	NT 링크
⑤ 무수순 연결	OFF(기본값)	무수순
⑥ 시리얼 게이트웨이 연결	OFF(기본값)	시리얼 게이트웨이
⑦ 시리얼 PLC 링크 연결	OFF(기본값)	시리얼 PLC 링크

* CX-Programmer에서 설정합니다.

표 2

간이 백업의 종류	딥 스위치 SW7	필요한 조작
PLC의 전체 데이터를 메모리 카드에 백업하고 싶을 때 	ON	메모리 카드 전원 공급 정지 버튼을 3초간 누름
메모리 카드에서 PLC의 전체 데이터를 복원하고 싶을 때 		PLC 본체의 전원 OFF→ON (*)
메모리 카드와 CPU 유니트를 조회하고 싶을 때 	OFF	메모리 카드 전원 공급 정지 버튼을 3초간 누름

* 전원 ON 시의 자동 전송(SW2의 ON)보다 우선합니다.

(주의) 간이 백업을 통해 메모리 카드에서 CPU 유니트로 읽어오기를 실행한 후에는 CPU 유니트가 '프로그램' 모드 이외에서 동작을 수행할 수 없게 됩니다. '운전' 또는 '모니터' 모드로 전환하는 경우, 일단 전원을 OFF로 하고 딥 스위치를 SW7=OFF로 되돌린 후 다시 전원을 투입하고 주변 툴에서 동작 모드를 변경하십시오.

3-1-2 내장 EtherNet/IP부(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)

CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□에 내장된 EtherNet/IP 포트부와 관련된 부분에 대해 설명합니다.

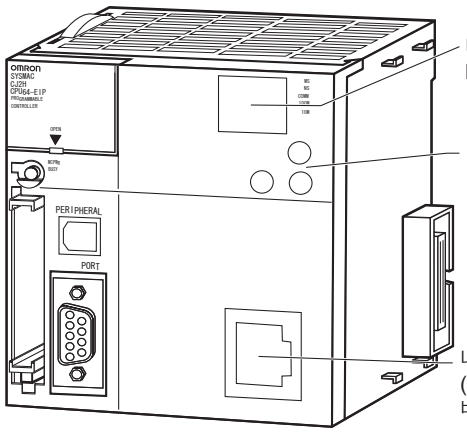
참고

CJ2H-CPU6□-EIP의 내장 EtherNet/IP 포트는 EtherNet/IP 유니트 'CJ1W-EIP21'과 동등한 기능 및 성능을 가지고 있습니다 (CJ2M-CPU3□의 내장 EtherNet/IP 포트의 성능은 크게 다릅니다). CPU 유니트 전면의 로터리 스위치를 사용하여 유니트 번호와 노드 주소를 설정하고, 통신 파라미터는 고기능 유니트의 '파라미터 편집'을 통해 설정합니다. '파라미터 편집'에 대한 자세한 내용은 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 8-2 고기능 유니트 설정"을 참조하십시오.

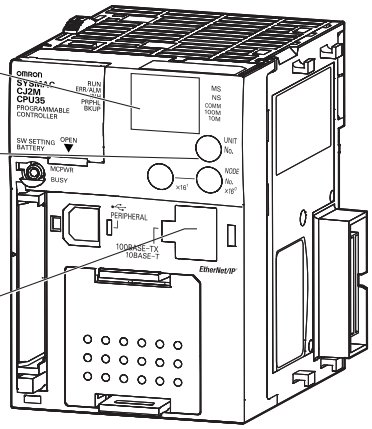
내장 EtherNet/IP 포트의 사양 및 설정 방법에 대한 자세한 내용은 "EtherNet/IP 유니트 사용 설명서"(SBCD-342)를 참조하십시오.

각 부분의 명칭과 기능

● **CJ2H-CPU6□-EIP**

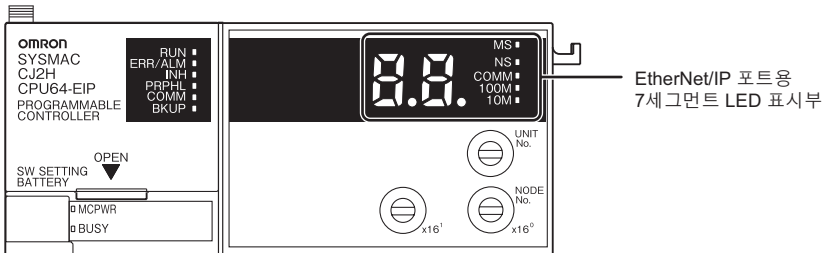


● **CJ2M-CPU3□**



내장 EtherNet/IP 포트용 LED 표시부

CJ2 CPU 유니트에서는 CPU 유니트 전면 오른쪽 위의 LED를 통해 Ethernet의 노드 상태 및 Ethernet의 상태를 알 수 있습니다.



● MS LED/NS LED/COMM LED/100M LED/10M LED



MS(Module Status) LED는 내장 EtherNet/IP 포트의 상태를 표시합니다.
NS(Network Status) LED는 네트워크 상태를 표시합니다.
COMM, 100M, 10M LED는 Ethernet 통신의 상태를 표시합니다.
MS, NS LED는 모두 녹색과 적색의 2색으로 발광하는 LED입니다. COMM, 100M, 10M LED는 황색 1색으로 발광하는 LED입니다. 이러한 LED의 색과 점등/점멸/소등의 의미는 다음과 같습니다.
또한 자세한 내용은 🕮 '제6장 문제 해결'을 참조하십시오.

(○: 점등/●: 소등/◎: 점멸)

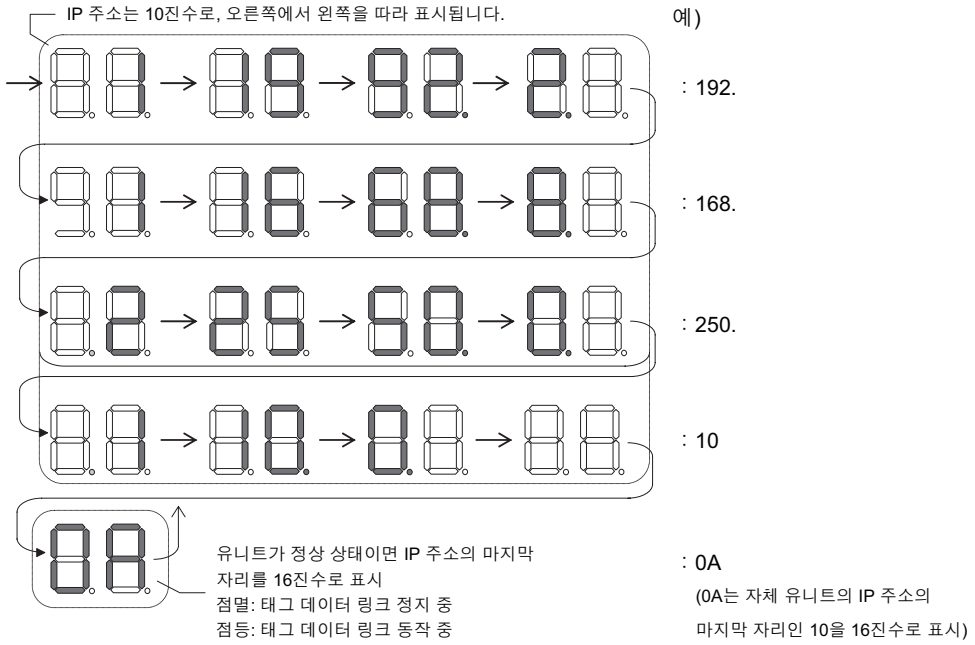
표시	이름	색상	상태	동작 상태
MS	Module Status	적색	○	치명적인 고장
			◎	회복 가능한 고장
		녹색	○	정상 상태
		—	●	전원 공급 없음
NS	Network Status	적색	○	치명적인 통신 이상
			◎	회복 가능한 통신 이상
		녹색	○	태그 데이터 링크 및 메시지의 연결 확립 있음
			◎	태그 데이터 링크 및 메시지의 연결 확립 없음
		—	●	오프라인/전원 공급 없음
COMM	Communication	황색	○	데이터 송수신 중
			●	송수신 데이터 없음
100M	100Mbps	황색	○	100BASE-TX의 링크 확립
			●	100BASE-TX의 링크 미확립
10M	10Mbps	황색	○	10BASE-T의 링크 확립
			●	10BASE-T의 링크 미확립

● 7세그먼트 LED 표시



전원 ON(재시작) 시 전체 세그먼트가 2회 점멸한 다음 내장 EtherNet/IP 포트에 설정된 IP 주소를 오른쪽에서 왼쪽으로 순서대로 표시합니다.
그 후, 정상 동작 중에는 IP 주소의 하위 8비트(노드 주소)가 16진수로 표시됩니다.

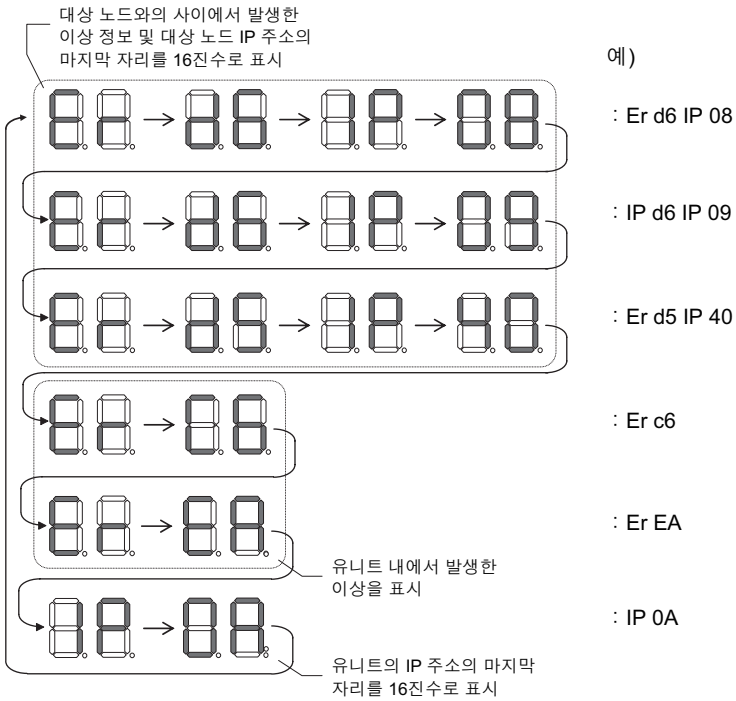
예: IP 주소가 192.168.250.10인 경우



에러가 발생했을 때 에러 코드, 이상 장치의 IP 주소의 하위 8비트가 순차적으로 표시됩니다. 에러 코드에 대한 자세한 내용은 '6-2-2 EtherNet/IP 포트용 7세그먼트 LED 표시에서 이상 상태 확인'을 참조하십시오.

예: 다음 이상 요인의 표시 예

- IP 주소: 192.168.250.8과의 사이에서 d6(연결 확립 실패) 발생
- IP 주소: 192.168.250.9와의 사이에서 d6(연결 확립 실패) 발생
- IP 주소: 192.168.250.40과의 사이에서 d5(조회 이상(대상이 존재하지 않음)) 발생
- 내장 EtherNet/IP 포트(192.168.250.10)에서 C6(여러 스위치 ON) 및 EA(EtherNet/IP 확장 설정 이상) 발생



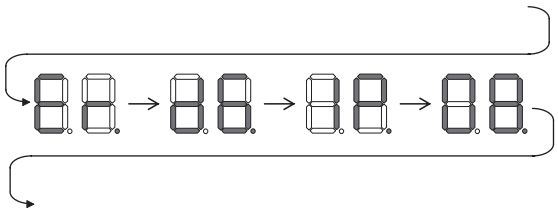
- 이상 표시에는 특별한 우선 순위가 없으며 발생한 이상을 모두 순서대로 반복합니다.

좌우의 점 LED

IP 주소 하위 8비트가 동일한 여러 장치에서 이상이 발생한 경우는 해당 대상 장치 표시 중 오른쪽에 점을 표시합니다.

예: 다음의 여러 이상 요인의 표시 예

- IP 주소: 10.0.1.8과의 사이에서 d6(연결 확립 실패) 발생
- IP 주소: 10.0.2.8과의 사이에서 d6(연결 확립 실패) 발생



로터리 스위치

로터리 스위치를 사용하여 CJ2 CPU의 내장 EtherNet/IP 포트의 유니트 번호, 노드 주소를 설정합니다. CJ2 CPU의 내장 EtherNet/IP 포트에는 CPU 고기능 유니트와 마찬가지로 유니트 번호와 노드 주소를 할당합니다. 설정한 유니트 번호에 따라 릴레이 영역과 DM 영역에 전용 영역이 자동으로 할당됩니다.

자세한 내용은 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편"(SBCA-350)을 참조하십시오.

● 유니트 번호 설정

CJ2 CPU 유니트에 장착된 CPU 고기능 유니트의 유니트 번호와 겹치지 않도록 CJ2 CPU의 내장 EtherNet/IP 포트의 유니트 번호를 설정합니다.

로터리 스위치가 손상되지 않도록 소형 드라이버를 사용하여 설정하십시오.

공장 출하 시에는 0으로 설정되어 있습니다.



설정 범위
0~F

사용상의 주의 사항

- 전원 OFF 상태에서 설정하십시오.
- 처음 설정한 경우 및 설정을 변경한 경우는 PLC 본체의 I/O 테이블을 작성하십시오.

● 노드 주소 설정

내장 EtherNet/IP 포트부의 FINS 노드 주소를 설정합니다.
FINS 통신 서비스에서는 Ethernet에 여러 EtherNet/IP 유니트(CJ2 CPU 유니트의 내장 EtherNet/IP 포트부 포함)가 연결되어 있는 경우, '노드 주소'를 통해 각 EtherNet/IP 유니트(노드)를 식별합니다.
노드 주소는 동일한 Ethernet 네트워크에 연결된 다른 EtherNet/IP 유니트 및 Ethernet 유니트의 노드 주소와 겹치지 않도록 노드 주소 설정 스위치에 16진수로 설정합니다. 다른 EtherNet/IP 유니트 및 Ethernet 유니트와 중복되지 않는 경우 01~FE(10진수 1~254)의 범위 내에서 설정할 수 있습니다.



설정 범위
01~FE(10진수 1~254)

(주의) 공장 출하 시는 01로 설정되어 있습니다.
기본값의 경우 여기에 설정한 값이 아래와 같이 내장 EtherNet/IP 포트부의 자체 IP 주소의 최하위 자리가 됩니다.

기본 IP 주소 = 192.168.250.노드 주소
따라서 공장 출하 시에는 IP 주소 = 192.168.250.1입니다.

네트워크 내의 다른 노드와 노드 주소가 중복되지 않는 범위 내에서 노드 주소를 자유롭게 설정할 수 있습니다.

사용상의 주의 사항

- 전원 OFF 상태에서 설정하십시오.
- 처음 설정한 경우 및 설정을 변경한 경우는 PLC 본체의 I/O 테이블을 작성하십시오.

참고

동작 중에 노드 주소 설정 스위치를 변경하면 MS LED가 적색으로 점멸합니다.

● IP 주소와의 관계

IP 주소 변환에 자동 생성 방식(동적/정적)을 사용하는 경우는 내장 EtherNet/IP 포트부에 설정하는 IP 주소의 최하위 바이트를 노드 주소와 동일한 값으로 설정하십시오. 동일한 값으로 설정할 수 없으면 주소 변환 방식을 'IP 주소 테이블 방식' 또는 '병용 방식'으로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 "EtherNet/IP 유니트 사용 설명서"(SBCD-342)를 참조하십시오.

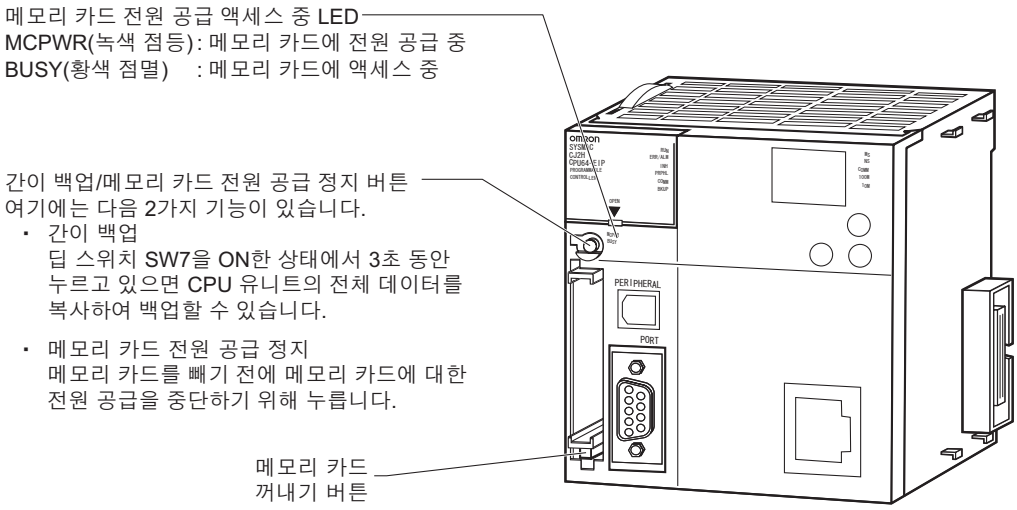
3-2 메모리 카드

메모리 카드는 아래와 같은 당사 지정 제품을 사용하십시오. 당사 이외의 메모리 카드에서는 동작이 보증되지 않습니다.

3-2-1 형식과 사양

형식		HMC-EF583	HMC-EF283	HMC-EF183
메모리 카드 용량		512MB	256MB	128MB
공통 사양	외형 규격	가로 42.8mm×세로 36.4mm×두께 3.3mm		
	질량	15g 이하		
	소비 전류	약 30mA(PLC에서 사용 시)		
	환경 사양	PLC의 일반 사양에 준함		
	쓰기 횟수	10만회(보증값)		
공장 출하 시의 사양	루트 디렉토리에 저장할 수 있는 파일 수	511개		
	파일 시스템의 종류	FAT16		

3-2-2 조작 방법



참고

간이 백업이란
주변 툴을 사용하지 않고 CPU 유니트의 전체 데이터(사용자 프로그램, 파라미터, I/O 메모리)를 메모리 카드에 복사합니다.
자세한 내용은 '8-3 간이 백업'을 참조하십시오.

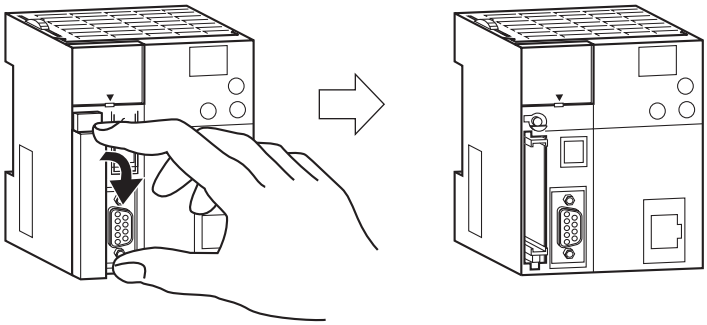
3-2-3 장착 및 분리 방법

메모리 카드를 사용하기 전에

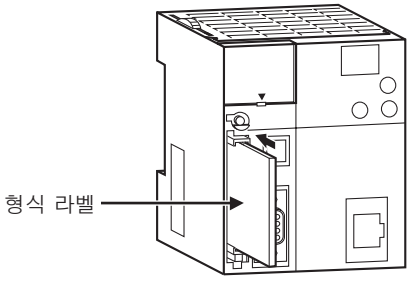
- 메모리 카드 액세스 중에는 다음 사항에 주의하십시오.
  다음 사항을 준수하지 않으면 메모리 카드를 사용할 수 없게 될 위험이 있습니다.
  - 절대 PLC 본체의 전원을 끄지 마십시오.
  - 메모리 카드를 빼지 마십시오.
    메모리 카드를 뺄 때는 일단 메모리 카드 전원 공급 정지 버튼을 누르고 BUSY LED(메모리 카드 액세스 중 LED)가 꺼진 후에 메모리 카드를 빼십시오.
- 메모리 카드를 잘못된 방향으로 삽입하지 마십시오.
  무리하게 삽입한 경우 고장을 일으킬 가능성이 있습니다.
- 메모리 카드 내의 파일을 모두 삭제하는 경우 등 메모리 카드를 포맷할 때는 CPU 유니트에 장착한 상태로 CX-Programmer를 사용하여 조작하십시오.

메모리 카드 장착 방법

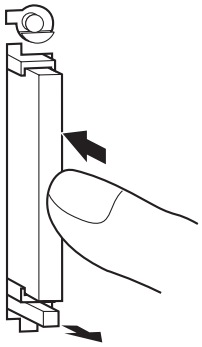
1 **메모리 카드 커버의 상부를 앞쪽으로 당겨서 빼냅니다.**



2 **메모리 카드의 라벨을 왼쪽으로 하여 삽입합니다.**
(메모리 카드 라벨의 △ 마크와 CPU 유니트의 △ 마크가 일치하는 방향으로 삽입합니다.)

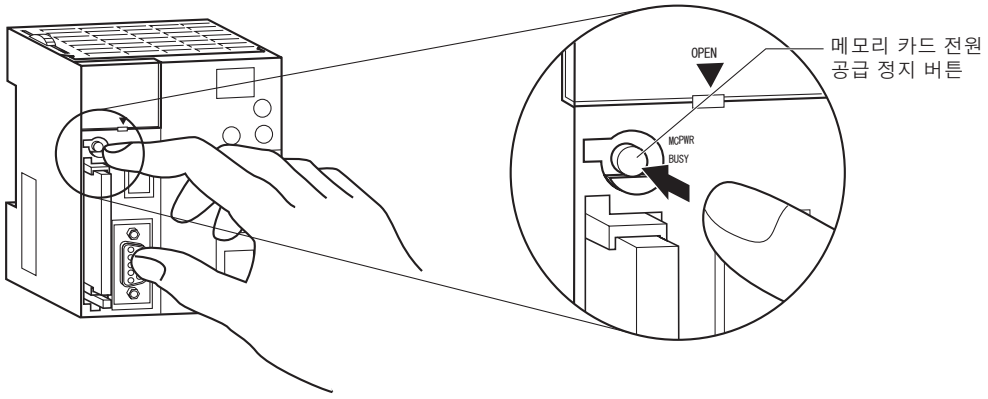


3 **메모리 카드를 끝까지 완전히 삽입합니다.**
(그러면 메모리 카드 꺼내기 버튼이 튀어나옵니다.)

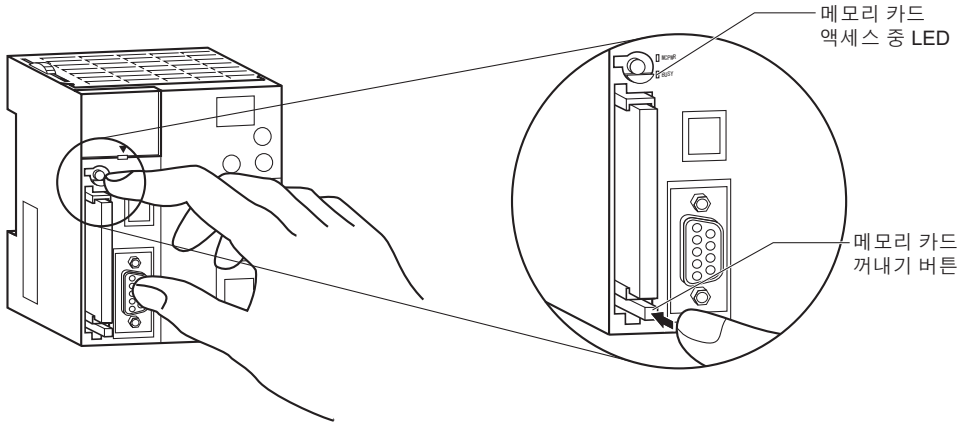


메모리 카드를 빼는 방법

1 메모리 카드 전원 공급 정지 버튼을 누릅니다.

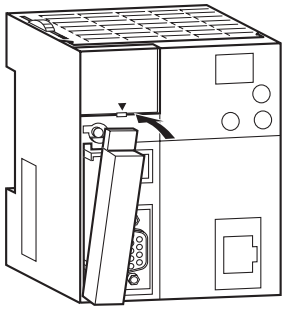


2 메모리 카드 액세스 중 LED(BUSY LED)가 꺼지면 메모리 카드 꺼내기 버튼을 누릅니다.
메모리 카드가 딸깍하고 앞쪽으로 튀어나옵니다.

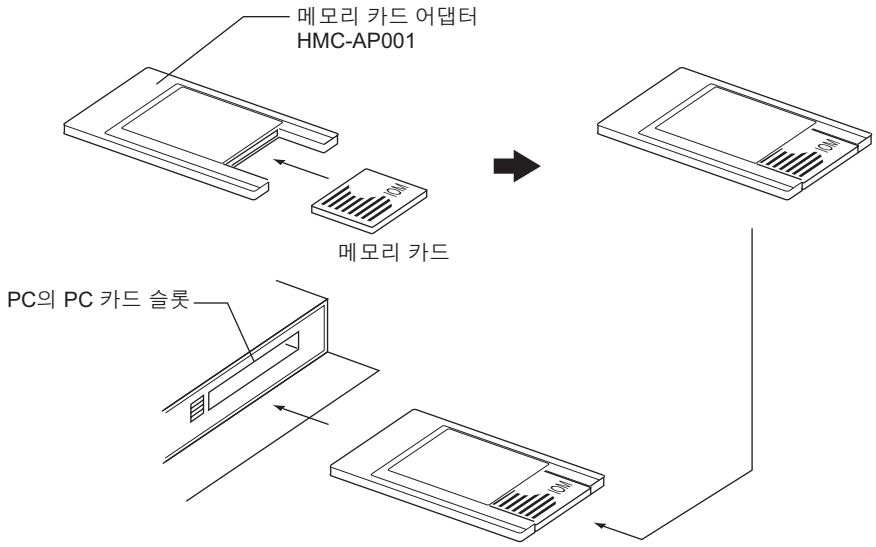


3 메모리 카드를 꺼냅니다.

4 메모리 카드를 사용하지 않는 경우 메모리 카드 커버를 설치합니다.



PC에 장착하는 방법



3-3 펄스 I/O 블록(CJ2M CPU 유니트만 해당)

3-3-1 형식과 사양

형식	트랜지스터 출력 타입	사양
CJ2M-MD211	싱크 출력 타입	MIL 커넥터×1개 · 입력 10점(인터럽트 입력/펄스 캐치 입력 4점, 또는 고속 카운터 입력 2점) · 출력 6점(펄스 출력 2점 또는 PWM 출력 2점)
CJ2M-MD212	소스 출력 타입	

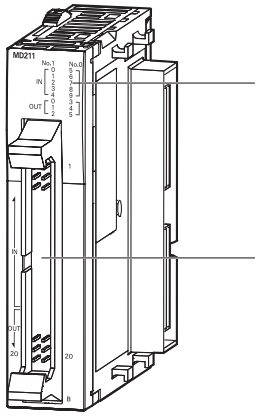
(주의) 펄스 I/O 블록에는 커넥터가 제공되지 않습니다.
별매품인 다음의 커넥터 또는 커넥터 단자대 변환 유니트용 및 서보 중계 유니트용 전용 케이블을 구입하여 사용하십시오.

이름	형식	사양
펄스 I/O 블록용 MIL 플랫 케이블 커넥터	XG4M-4030-T	MIL 커넥터 40핀 압접 타입 (사용자가 제작하는 경우 적합한 커넥터)

자세한 내용은 🕮 '2-1-2 CPU 장치', 🕮 '5-3 배선 방법' 또는 🕮 "CJ2M CPU 유니트 사용 설명서 펄스 I/O 블록편"(SBCA-357)을 참조하십시오.

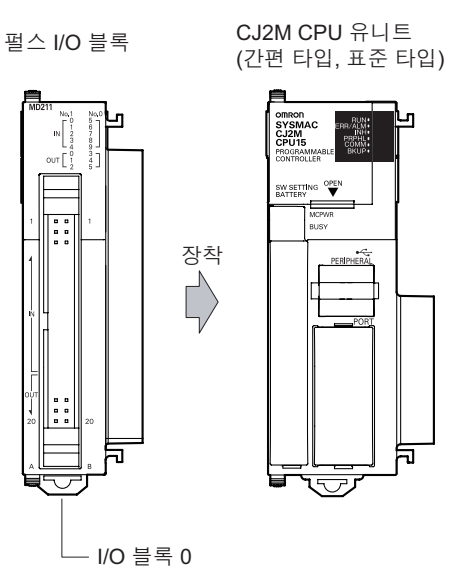
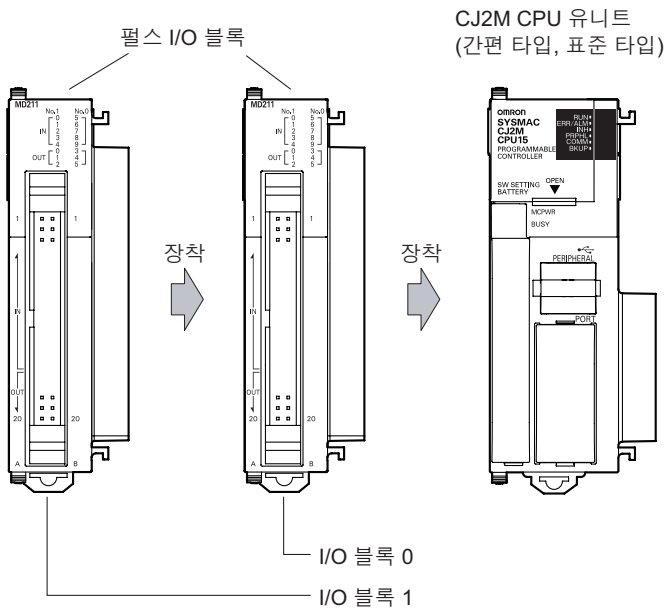
3-3-2 각 부분의 명칭과 기능

각 부분의 명칭



펄스 I/O 블록을 CPU 유니트에 장착하는 방법

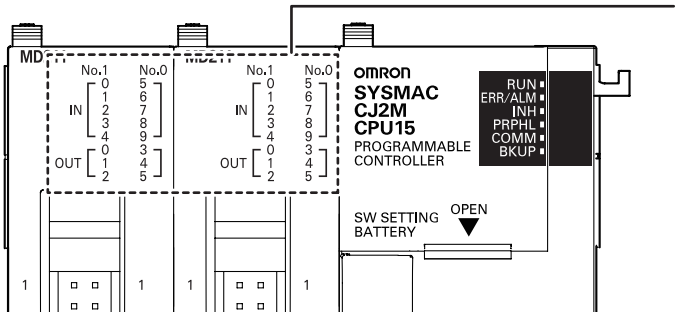
펄스 I/O 블록은 CJ2M CPU 유니트에 최대 2대까지 장착할 수 있습니다.
장착 방향은 CPU 유니트의 왼쪽입니다.
CPU 유니트에 가까운 쪽부터 '펄스 I/O 블록 0', '펄스 I/O 블록 1'이 됩니다.

1대 장착 시	2대 장착 시
	

펄스 I/O 블록 인식

CPU 유니트는 전원 ON 시에 펄스 I/O 블록의 장착 구성을 자동 인식합니다.
따라서 펄스 I/O 블록의 구성 정보는 I/O 테이블에 등록되지 않습니다.
전원 ON 시, 직전 가동 시와 비교하여 장착 대수 또는 장착하는 펄스 I/O 블록의 종류가 달라져도 이상은 발생하지 않습니다.

펄스 I/O 블록의 상태 LED



펄스 I/O 블록은 2대까지 연결 가능합니다.
펄스 I/O 블록 전면 상부의 LED를 통해 펄스 I/O 블록 0 또는 1 중 어떤 것이 사용되었는지 및 입출력 상태를 확인할 수 있습니다.
LED 표시의 내용은 다음과 같습니다.

(○: 점등/●: 소등)

LED 이름	색상	상태	점등 조건
번호 0	녹색	○	펄스 I/O 블록이 CPU 유니트 옆에 연결되어 있습니다. 펄스 I/O 블록 번호 0을 표시합니다.
		●	연결 안됨
번호 1	녹색	○	펄스 I/O 블록 2대 연결 시, 전원 유니트 측에 펄스 I/O 블록이 연결되어 있습니다. 펄스 I/O 블록 번호 1을 표시합니다.
		●	연결 안됨
IN0~9	황색	○	할당된 입력 접점이 ON
		●	할당된 입력 접점이 OFF
OUT0~5	황색	○	할당된 출력 접점이 ON
		●	할당된 출력 접점이 OFF

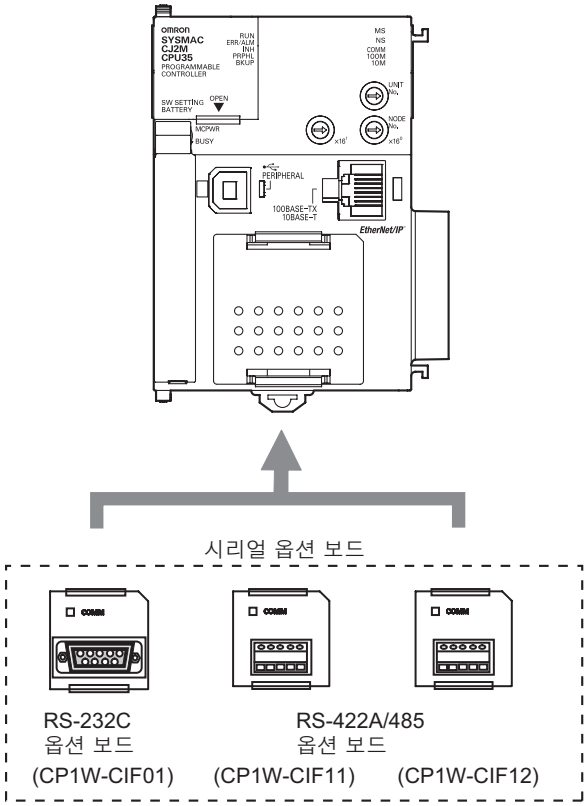
사용상의 주의 사항

펄스 I/O 블록은 3대 이상 연결하지 마십시오. 3대 이상 연결한 경우 I/O 점수 초과 이상(운전 정지 이상)이 됩니다. 이 경우, CPU 유니트의 전원을 끄고 펄스 I/O 블록의 연결 대수를 2대까지로 하십시오.

3-4 시리얼 옵션 보드(CJ2M-CPU3□만 해당)

3-4-1 개요

시리얼 옵션 보드는 CJ2M CPU 유니트 CJ2M-CPU3□에서 사용할 수 있습니다.



● 시리얼 옵션 보드

형식	포트	최대 전송 거리	연결 방식
CP1W-CIF01	RS-232C×1	15m	커넥터: D-SUB 9핀(암)
CP1W-CIF11	RS-422A/485×1 (비절연)	50m	단자대: 막대형 압착 단자 사용
CP1W-CIF12	RS-422A/485×1 (절연)	500m	단자대: 막대형 압착 단자 사용

● 장착 방법

장착 시에는 슬롯의 커버를 분리하십시오. 커버 위아래에 있는 고정 레버를 동시에 잡으면 고정이 해제되어 빼낼 수 있습니다.

옵션 보드를 설치할 때는 위아래의 방향을 확인한 후 딸깍하고 소리가 날 때까지 확실하게 밀어 넣으십시오.

사용상의 주의 사항

옵션 보드의 탈부착은 반드시 PLC의 전원을 끈 상태에서 실시하십시오.

3-5 전원 유니트

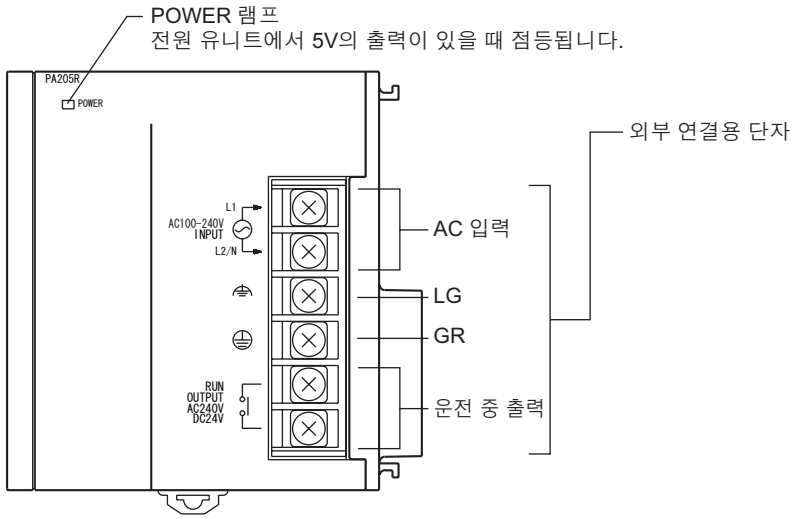
3-5-1 형식과 사양

항목	사양				
전원 유니트 형식	CJ1W-PA205R	CJ1W-PA205C	CJ1W-PA202	CJ1W-PD025	CJ1W-PD022
전원 전압	AC100V~240V(와이드 레인지) 50/60Hz			DC24V	
허용 전원 전압/주파수 변동 범위	AC85~264V 47~63Hz			DC19.2~28.8V	DC21.6~26.4V
소비 전력	100VA 이하		50VA 이하	50W 이하	35W 이하
돌입 전류 (*1)	AC100~120V 입력 시 15A 이하(상온에서 콜드 스타트 시) 8ms 이하 AC200~240V 입력 시 30A 이하(상온에서 콜드 스타트 시) 8ms 이하		AC100~120V 입력 시 20A 이하(상온에서 콜드 스타트 시) 8ms 이하 AC200~240V 입력 시 40A 이하(상온에서 콜드 스타트 시) 8ms 이하	DC24V 입력 시 30A 이하(콜드 스타트 시) 20ms 이하	
전원 출력 용량 (*7)	DC5V 5.0A (CPU 유니트로의 공급 포함)		DC5V 2.8A (CPU 유니트로의 공급 포함)	DC5V 5.0A (CPU 유니트로의 공급 포함)	DC5V 2.0A (CPU 유니트로의 공급 포함)
	DC24V 0.8A		DC24V 0.4A	DC24V 0.8A	DC24V 0.4A
	합계 25W까지		합계 14W까지	합계 25W까지	합계 19.6W까지
전원 출력 단자	없음				
운전 중 출력 (*2)	접점 구성: 1a 개폐 능력: AC250V 2A(저항 부하) AC120V 0.5A(유도 부하) DC24V 2A(저항 부하) DC24V 2A(유도 부하)	없음	없음	없음	없음
교환 시기 알림 기능	없음	있음 알람 출력(오픈 콜렉터 출력) DC30V max. 50mA max	없음	없음	없음
절연 저항	AC 외부 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3) 20MΩ 이상 (DC500V메가에서)	• AC 외부 단자 일괄 및 GR 단자(*3), 알람 출력 단자 일괄 간: 20MΩ 이상 (DC500V메가에서) • 알람 출력 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3): 20MΩ 이상 (DC250V메가에서)	AC 외부 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3) 20MΩ 이상 (DC500V메가에서)	DC 외부 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3) 20MΩ 이상(DC500V 메가에서)	(*6)
내전압 (*4)	AC 외부 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3) AC2300V 50/60Hz 1분간 누설 전류 10mA 이하	• AC 외부 단자 일괄 및 GR 단자(*3), 알람 출력 단자 일괄 간: AC2,300V 50/60Hz 1분간 10mA 이하 • 알람 출력 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3): AC1,000V 50/60Hz 1분간 10mA 이하	AC 외부 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3) AC2300V 50/60Hz 1분간 누설 전류 10mA 이하	DC 외부 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3) AC1000V 50/60Hz 1분간 누설 전류 10mA 이하	(*6)
	DC 외부 단자 일괄 및 GR 단자 간(*3) AC1000V 50/60Hz 1분간 누설 전류 10mA 이하				
노이즈 내성	IEC61000-4-4 준수 2kV(전원 라인)				
내진동	JIS C60068-2-6 준수, 5~8.4Hz, 진폭 3.5mm, 8.4~150Hz 가속도 9.8m/s^2 X, Y, Z 각 방향 100분(소인 시간 10분×소인 횟수 10회=합계 100분)				
내충격	JIS C60068-2-27 준수, 147m/s^2 X, Y, Z 각 방향 3회(릴레이 출력 유니트는 100m/s^2)				
사용 시 주위 온도	0~55℃				
사용 시 주위 습도	10~90%RH (결로가 없을 것)	10~90%RH(결로가 없을 것)(*5)	10~90%RH(결로가 없을 것)		
사용 시 주위 환경	부식성 가스가 없을 것				
보관 시 주위 온도	−20~75℃ (배터리 제외)	−20~75℃(*5)	−20~75℃(배터리 제외)		

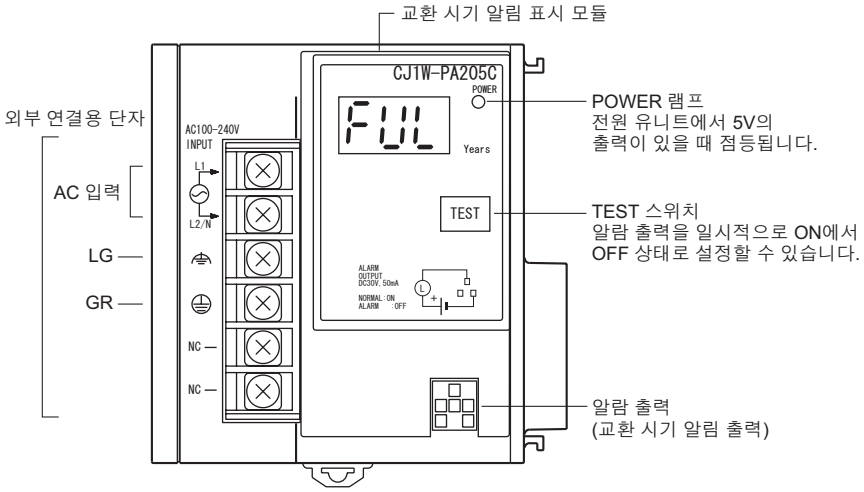
*1 상기 값은 AC 전원: 상온 및 콜드 스타트 시의 조건, DC 전원: 콜드 스타트 시의 조건입니다.
이 AC 전원의 돌입 전류 제한 회로에는 서미스터(저온 시 전류 억제 특성) 소자를 사용합니다.
주위 온도가 높은 경우 또는 전원 OFF 시간이 짧은 핫 스타트 시에는 서미스터 소자가 충분히 냉각되어 있지 않으므로, 돌입 전류값이 상기 값을 초과(최대 상기 값의 약 2배)하는 경우가 있습니다.
이 DC 전원의 돌입 전류 제한 회로에는 콘덴서 충전형 지연 회로를 사용합니다.
전원 OFF 시간이 짧은 핫 스타트 시에는 콘덴서가 방전되지 않으므로 돌입 전류값이 상기 값을 초과(최대 상기 값의 약 2배)하는 경우가 있습니다.
외부 회로의 퓨즈 및 브레이커를 선택할 때는 용단, 검출 특성 및 상기 내용을 고려하여 여유 있게 설계하십시오.
*2 CPU 장치에 연결된 경우에만 유효합니다.
*3 절연 저항 및 내전압 시험 시에는 전원 유니트의 LG 단자를 GR 단자에서 분리한 후 실시하십시오.
LG 단자와 GR 단자를 단락한 상태로 시험을 실시하면 내부 부품이 파손됩니다.
*4 내전압 시험을 실시하는 경우 스위치를 사용하여 전체 전압을 인가하거나 차단하면 발생하는 임펄스 전압에 의해 유니트가 파손될 수 있습니다. 인가 전압은 시험기의 볼륨으로 서서히 변화시키십시오.
*5 3개월 이상 보관해 두는 경우, 교환 시기 알림 기능을 유지하기 위해 -25℃~+30℃, 상대 습도 25~70%인 장소에 보관하십시오.
*6 CJ1W-PD022는 DC 1차 전원과 DC 2차 전원 사이가 비절연입니다.
*7 전원 출력 용량의 범위를 초과하여 장시간 사용하거나 출력이 단락되면 전원 유니트의 내부 부품이 열화되거나 파손될 수 있습니다.

3-5-2 각 부분의 명칭과 기능

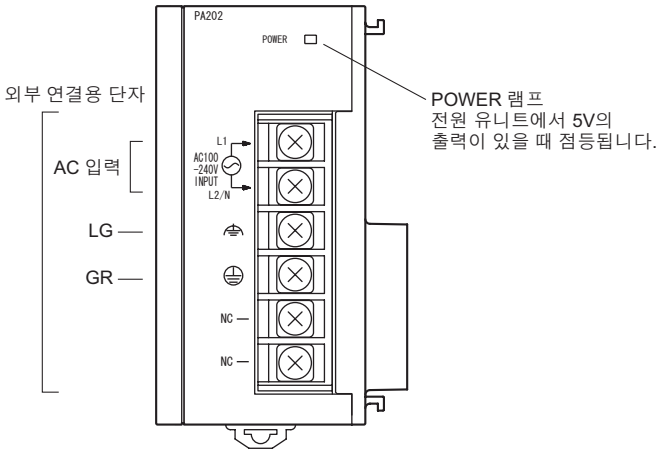
(예: CJ1W-PA205R)



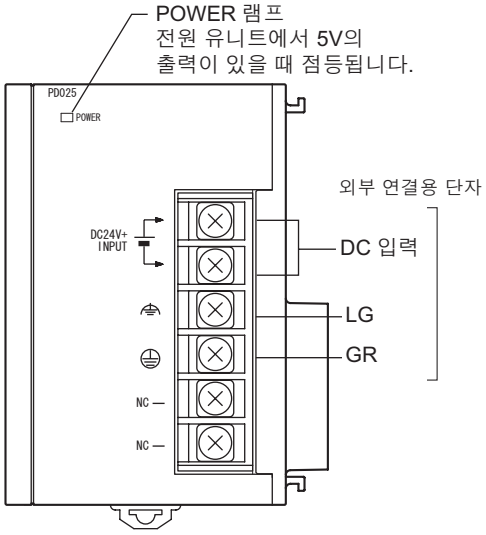
(예: CJ1W-PA205C)



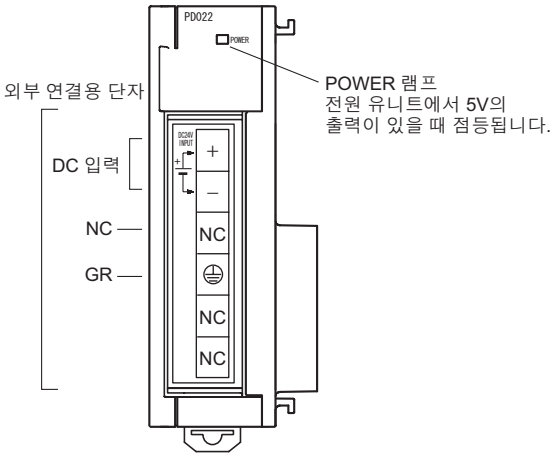
(예: CJ1W-PA202)



(예: CJ1W-PD025)



(예: CJ1W-PD022)



AC 입력

AC100~240V(허용 전원 전압 변동 범위: AC85~264V)를 공급합니다.
(주의) CJ1W-PA205R, CJ1W-PA205C, CJ1W-PA202는 와이드 레인지이므로 전압 전환 단자가 없습니다.

DC 입력

DC24V의 전원을 공급합니다.

형식	허용 전원 전압 변동 범위
CJ1W-PD025	DC19.2~28.8V(±20%)
CJ1W-PD022	DC21.6~26.4V(±10%)

LG

노이즈 내성 강화, 전격 방지를 위해 단독으로 D종 접지(제3종 접지)를 실시하십시오.

GR

감전 방지를 위해 단독으로 D종 접지(제3종 접지)를 실시하십시오.

운전 중 출력(CJ1W-PA205R만 해당)

CJ2 CPU 유니트가 운전 상태일 때('운전'/'모니터' 모드 시), 내부 접점이 ON됩니다. CPU 장치에 장착한 경우에만 동작합니다.

알람 출력(CJ1W-PA205C만 해당)

전원 유니트의 교환 시기를 알려주는 출력입니다.
정상 시 ON.
전원 유니트의 교환 시기가 6개월 이하가 되면 OFF됩니다.

3-5-3 형식 선택

전원 유니트는 전원 전압/전원 출력 단자의 유무/운전 중 출력/교환 시기 알림 기능의 유무에 따라 선택한 후, 각 장치의 소비 전류 및 소비 전력을 만족시키는지의 여부를 다음과 같은 관점에서 확인하십시오.

조건 1: 소비 전류 확인

내부적으로 소비하는 전압 계통에는 5V 계통, 24V 계통의 2종류가 있습니다.
각 유니트의 소비 전류에 대해서는 '2-1-4 구성 유니트'를 참조하십시오.

● 5V 계통의 소비 전류

5V 계통을 소비하는 유니트(CJ2 CPU 유니트 포함)의 각 소비 전류의 합계가 다음 값 이하일 것

전원 유니트 형식	5V 계통의 최대 공급 전류
CJ1W-PA205R/205C	5.0A
CJ1W-PA202	2.8A
CJ1W-PD025	5.0A
CJ1W-PD022	2.0A

● 24V 계통의 소비 전류

24V 계통의 전원을 소비하는 유니트의 각 소비 전류의 합계가 다음 값 이하일 것

전원 유니트 형식	24V 계통의 최대 공급 전류
CJ1W-PA205R/205C	0.8A
CJ1W-PA202	0.4A
CJ1W-PD025	0.8A
CJ1W-PD022	0.4A

조건 2: 소비 전력 확인

5V 계통, 24V 계통의 각 소비 전력의 합계가 다음 값 이하일 것

전원 유니트 형식	최대 공급 전력
CJ1W-PA205R/205C	25W
CJ1W-PA202	14W
CJ1W-PD025	25W
CJ1W-PD022	19.6W

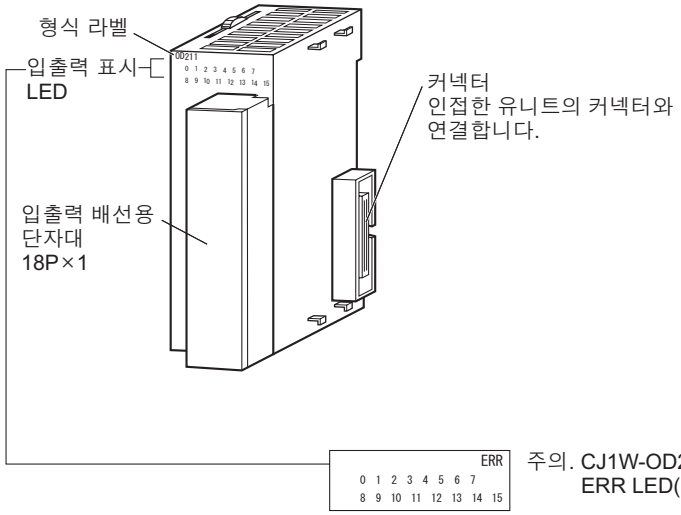
각 유니트의 소비 전류에 대해서는 '2-1-2 CPU 장치', '2-1-3 증설 장치' 및 '2-1-4 구성 유니트'를 참조하십시오.
또한 소비 전류의 계산 예는 '2-1-6 소비 전력의 계산 방법'을 참조하십시오.

3-6 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트

3-6-1 기본 I/O 유니트(단자대 타입)

각 부분의 명칭과 기능

● **8점/16점 유니트(18P 단자대 타입)**

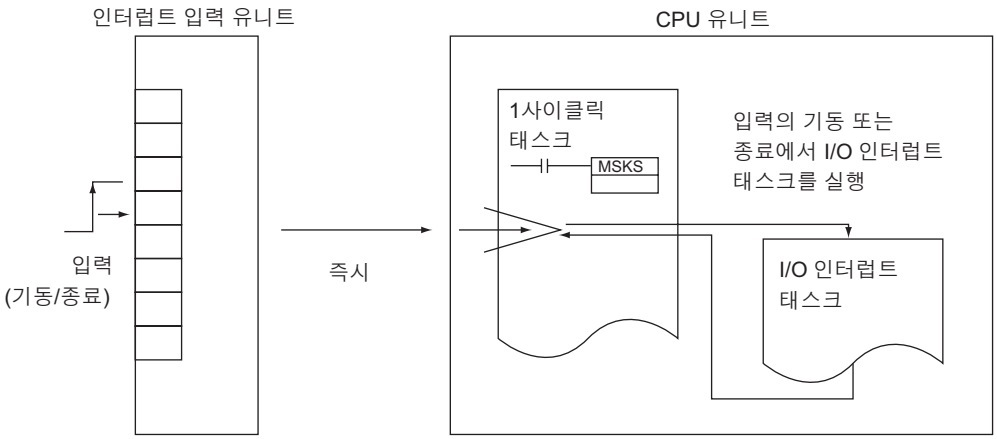


주의. CJ1W-OD202, CJ1W-OD204, CJ1W-OD212에만 ERR LED(부하 단락 시 알람 LED) 표시 있음

인터럽트 입력 유니트

● **기능의 개요**

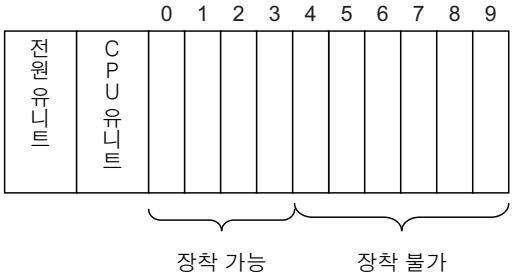
인터럽트 입력 유니트는 입력 기동 또는 종료를 포착하여 인터럽트 프로그램을 실행할 수 있는 유니트입니다. 지정된 인터럽트 입력이 ON(또는 OFF)으로 변경되면 CPU 유니트 내의 사이클릭 태스크(일반 프로그램)의 실행을 중단하고 I/O 인터럽트 태스크(태스크 번호 100~131)를 실행합니다. I/O 인터럽트 태스크 실행 종료 후에는 사이클릭 태스크를 중단한 직후의 명령부터 실행을 재개합니다.



● 사용 제한 및 주의 사항

- 인터럽트 입력 유니트는 반드시 다음 장소에 장착하십시오.
  - CJ2H-CPU6□-EIP의 경우: CPU 장치의 슬롯 번호 0~3 (CPU 유니트의 오른쪽 4유니트분)
  - CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU□□의 경우: CPU 장치의 슬롯 번호 0~4 (CPU 유니트의 오른쪽 5유니트분)

  상기의 범위 이외 및 증설 장치에 장착하면 'I/O 설정 이상(운전 정지 이상)'이 됩니다.
  예: CJ2H-CPU6□-EIP의 경우



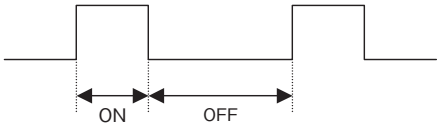
- CX-Programmer로 I/O 테이블 편집 조작을 수행하는 경우에도 상기의 범위에 할당하십시오. 범위 이외의 슬롯 및 증설 장치에 할당하면 'I/O 설정 이상(운전 정지 이상)'이 되어 운전이 정지됩니다. 이때 특수 보조 릴레이의 '인터럽트 입력 유니트 장착 위치 부정 플래그'(A405.08)가 1(ON)이 되고 'I/O 설정 이상 플래그'(A401.10)는 1(ON)이 됩니다.
  (주의) 물리적으로 범위 내의 슬롯에 장착된 경우에도 더미 유니트를 등록하여 I/O 테이블에서 범위 밖의 슬롯에 할당하면 이상이 발생하므로 주의하십시오.

- 인터럽트 입력 유니트의 최대 장착 대수에는 제한이 있습니다. 최대 장착 대수를 초과하여 장착하면 'I/O 점수 초과 이상(운전 정지 이상)'이 됩니다.

- CJ1W-INT01에서는 입력 응답 시간을 변경할 수 없습니다. PLC 시스템 설정의 '기본 I/O 유니트의 입력 시정수 설정'. 설정 상태(A220~259CH) 및 각각의 개요 영역의 값은 무효가 됩니다.

● 입력 신호 폭

인터럽트 입력 유니트에 입력하는 신호의 펄스 폭은 다음 조건을 만족하도록 설정하십시오.



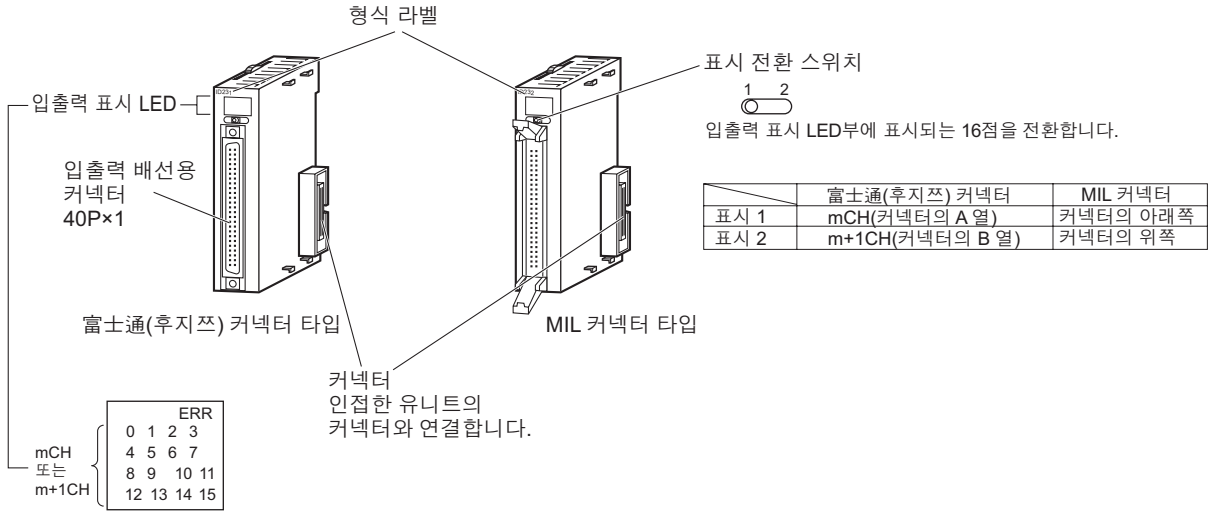
유니트	ON 시간	OFF 시간
CJ1W-INT01	0.05ms 이상	0.5ms 이상

3-6-2 기본 I/O 유니트(32/64점 및 커넥터 타입)

富士通(후지쯔) 커넥터 타입(CJ1W-□D□□1)과 MIL 커넥터 타입(CJ1W-□D□□2/3/4)이 있습니다.

각 부분의 명칭과 기능

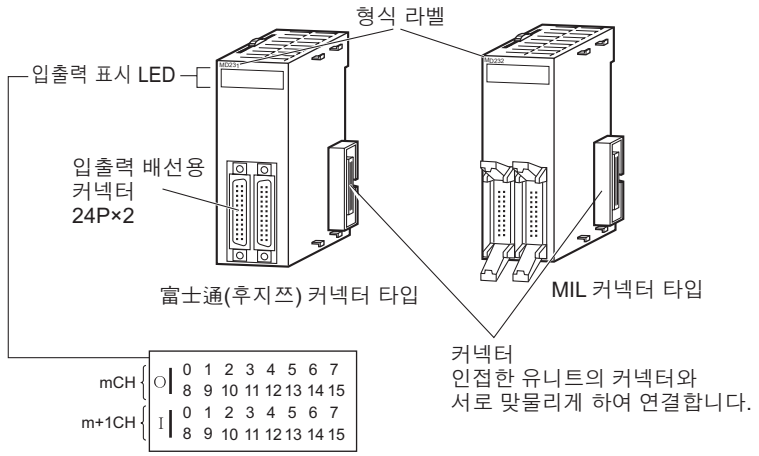
● 32점 유니트(40P 富士通(후지쯔) 커넥터 타입/MIL 커넥터 타입)



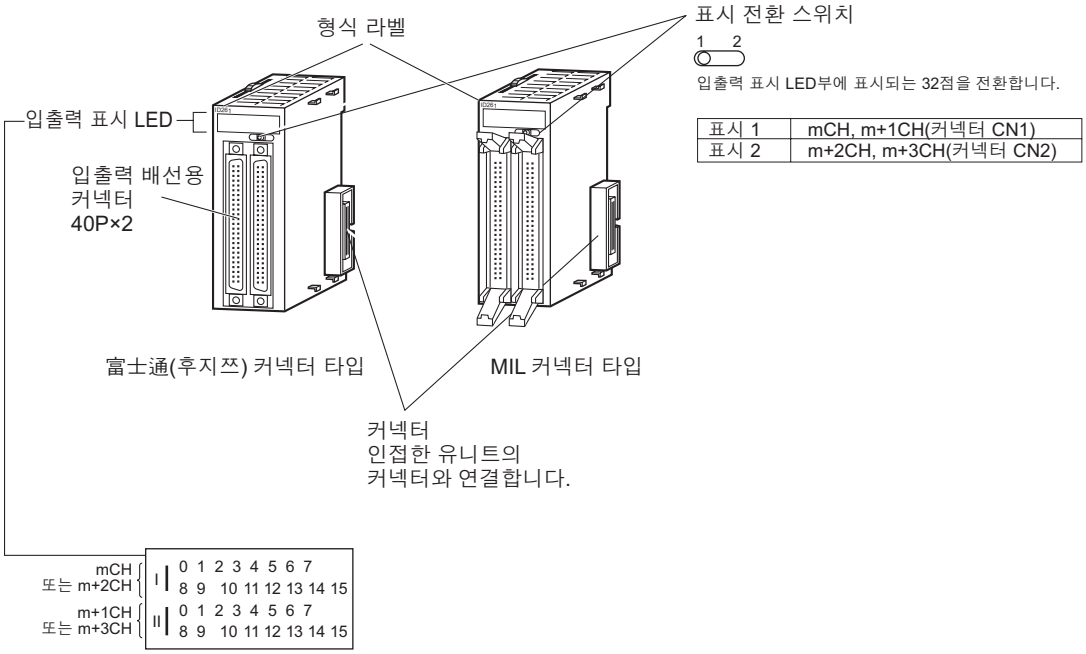
	富士通(후지쯔) 커넥터	MIL 커넥터
표시 1	mCH(커넥터의 A 열)	커넥터의 아래쪽
표시 2	m+1CH(커넥터의 B 열)	커넥터의 위쪽

주의. CJ1W-0D232에만 ERR LED(부하 단락 시 알람 표시 LED) 표시 있음

● 32점 유니트(24P×2 富士通(후지쯔) 커넥터 타입/20P×2 MIL 커넥터 타입)



● 64점 유니트(40P×2 富士通(후지쯔) 커넥터 타입/MIL 커넥터 타입)

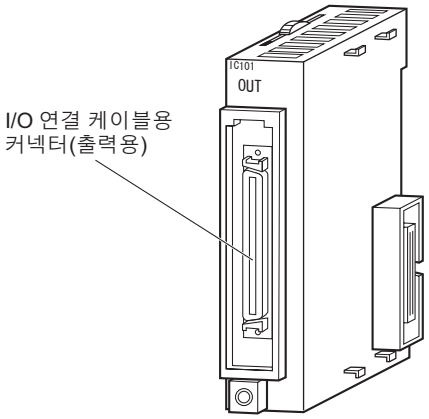


3-7 I/O 제어 유니트/ I/O 인터페이스 유니트

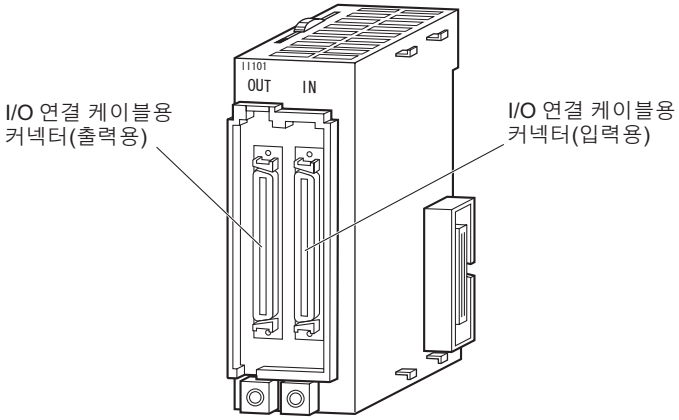
증설 시스템을 구축하는 경우, CJ 시리즈 CPU 장치측에 I/O 제어 유니트를 연결하고 CJ 시리즈 증설 장치측에 I/O 인터페이스 유니트를 연결합니다.

3-7-1 각 부분의 명칭과 기능

I/O 제어 유니트
CJ1W-IC101



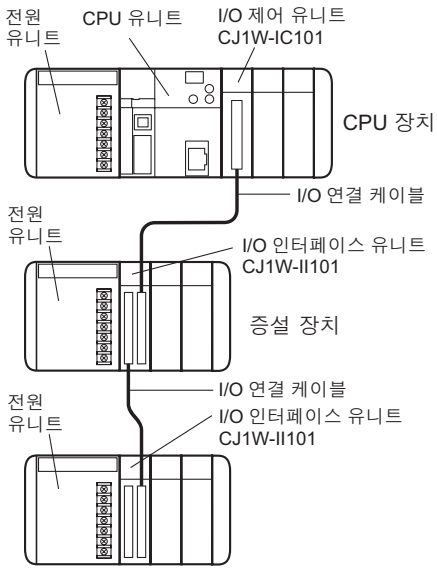
I/O 인터페이스 유니트
CJ1W-II101



사용상의 주의 사항

I/O 인터페이스 유니트의 CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블용 커넥터를 사용하지 않는 경우에는 방진을 위해 부속된 커버를 부착하십시오.

3-7-2 시스템 구성



I/O 제어 유니트는 CJ2 CPU 유니트의 오른쪽 옆에 연결합니다. 그 이외의 위치에 연결하면 오작동할 위험이 있습니다.
I/O 인터페이스 유니트는 CJ 시리즈 전원 유니트의 오른쪽 옆에 연결합니다. 그 이외의 위치에 연결하면 오작동할 위험이 있습니다.

4

주변 툴

이 장에서는 PLC 프로그래밍 및 디버그를 수행하는 주변 툴의 종류, PLC와 주변 툴을 연결하는 방법을 설명합니다.

4-1 주변 툴이란 4-2
4-1-1 FA 통합 툴 패키지 CX-One 4-2
4-2 연결 방법 4-5
4-2-1 USB로 연결 4-5
4-2-2 RS-232C를 사용한 연결 4-7
4-2-3 Ethernet 연결(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당) 4-9

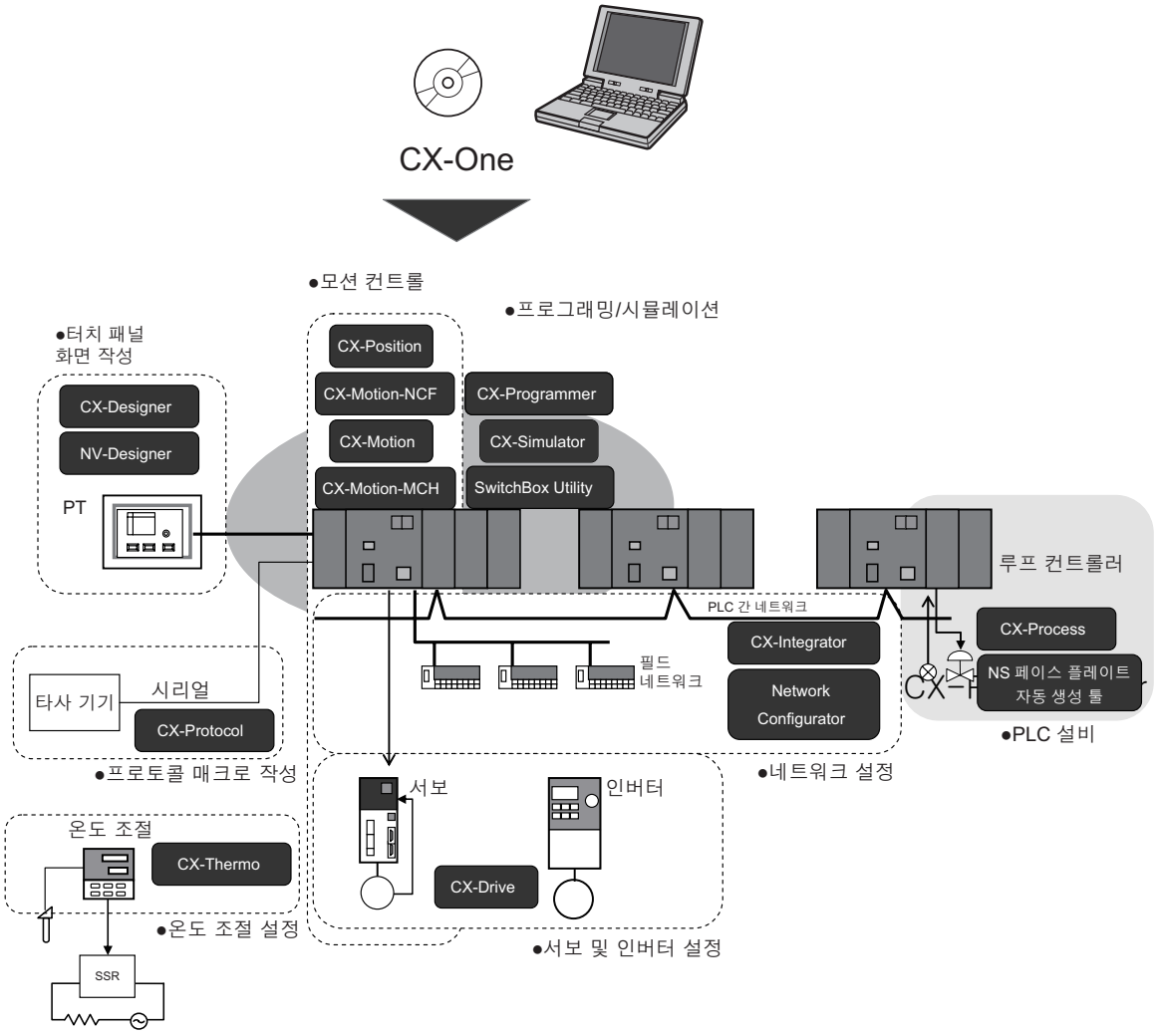
4-1 주변 툴이란

주변 툴이란 오므론이 제작한 PLC용 프로그래밍 툴 및 디버그 툴의 총칭입니다.

4-1-1 FA 통합 툴 패키지 CX-One

CX-One은 오므론이 제작한 PLC, 구성 요소의 주변 툴을 통합적으로 제공하는 통합 툴 패키지입니다. PLC 프로그래밍을 중심으로 네트워크 설정, 터치 패널 화면 작성, 서보, 인버터, 온도 조절 등의 각 설정 툴로 구성됩니다.

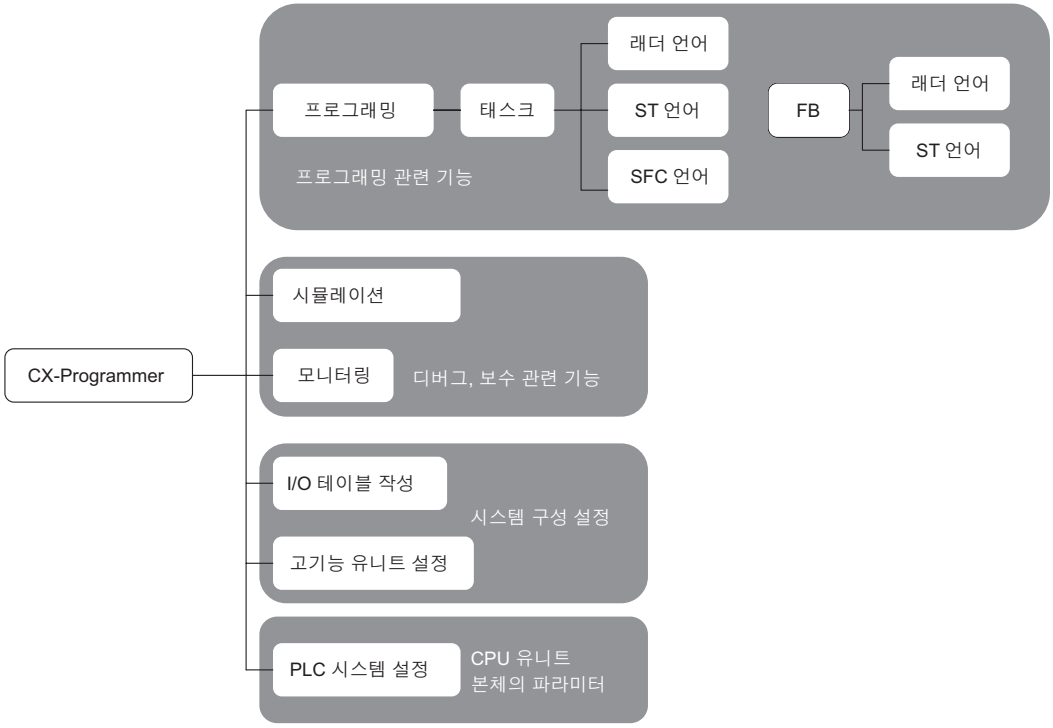
FA 통합 툴 패키지 CX-One의 내용



용도	CX-One 구성 툴	개요
프로그래밍	CX-Programmer	PLC 프로그램 작성 및 디버그를 수행하기 위한 기본 소프트웨어
	SwitchBox Utility	PLC의 디버그 작업을 지원하는 유틸리티 소프트웨어
네트워크 설정	CX-Integrator	Controller Link, DeviceNet, CompoWay/F, Ethernet, CompoNet 등 FA 네트워크를 시작, 설정하기 위한 소프트웨어 라우팅 테이블 구성 요소, 데이터 링크 구성 요소, DeviceNet 설정기 기능이 포함되어 있습니다.
	Network Configurator	내장 EtherNet/IP 포트를 사용하여 태그 데이터 링크를 수행하기 위한 소프트웨어
	CX-FLnet	FL-net 유니트의 시스템 설정, 모니터링을 수행하기 위한 소프트웨어
터치 패널 화면 작성	CX-Designer	터치 패널 NS 시리즈용 화면 데이터를 작성하기 위한 소프트웨어
	NV-Designer	터치 패널 NV 시리즈용 화면 데이터를 작성하기 위한 소프트웨어
프로토콜 매크로 작성	CX-Protocol	시리얼 커뮤니케이션 보드/유니트/옵션 보드와 연결된 범용 외부 기기와의 데이터 송수신 수순(프로토콜 매크로)을 작성하기 위한 소프트웨어
시뮬레이션	CX-Simulator	PLC CPU의 동작을 PC에서 시뮬레이션하여 CPU 유니트 없이도 프로그램을 디버그할 수 있도록 하는 소프트웨어
모션 컨트롤	CX-Position	위치 제어 유니트의 각종 데이터 작성 및 모니터링을 수행하기 위한 소프트웨어
	CX-Motion-NCF	위치 제어 유니트(MECHATROLINK 통신 타입)의 각종 데이터 작성 및 모니터링을 수행하기 위한 소프트웨어
	CX-Motion-MCH	모션 컨트롤 유니트(MECHATROLINK 통신 타입)의 각종 데이터 작성, 모션 프로그램 작성 및 모니터링을 수행하기 위한 소프트웨어
	CX-Motion	모션 컨트롤 유니트의 각종 데이터 작성, MC 프로그램 작성 및 모니터링을 수행하기 위한 소프트웨어
서보/인버터 설정	CX-Drive	인버터, 서보의 각종 데이터 설정 및 조정을 수행하기 위한 소프트웨어
PLC 설비	CX-Process 툴	루프 컨트롤러(루프 제어 유니트/보드, 프로세스 CPU 유니트, 루프 CPU 유니트)의 계기 블록 작성 및 디버그를 수행하기 위한 소프트웨어
	NS 페이스 플레이트 자동 생성 툴	루프 컨트롤러 계기 블록의 태그 정보에서 터치 패널 NS 시리즈용 화면 데이터(프로젝트 파일)를 자동으로 생성하는 소프트웨어
온도 조절 설정	CX-Thermo	온도 조절기의 파라미터를 설정 및 조정하는 소프트웨어

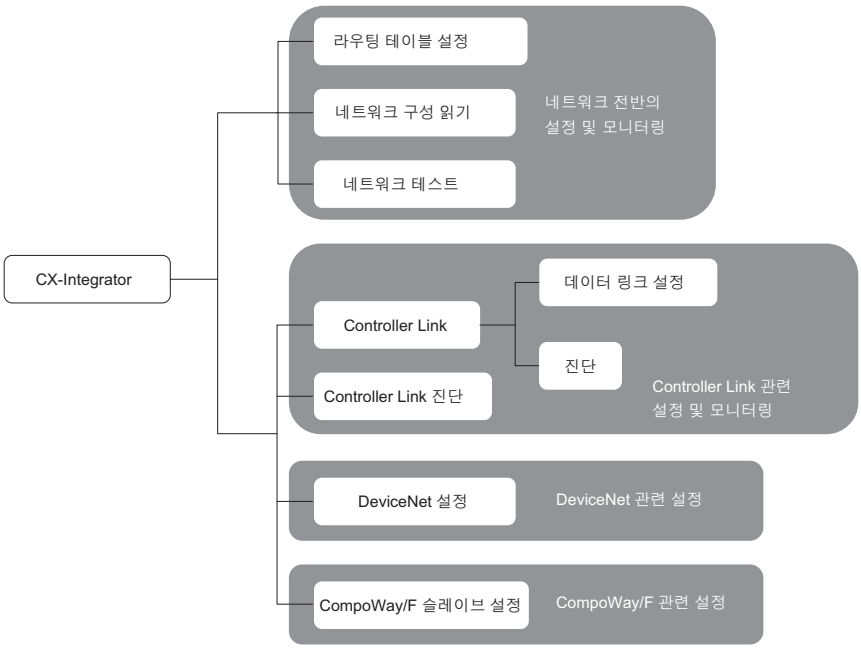
CX-Programmer

PLC의 프로그래밍 작성 및 디버그를 수행하기 위한 기본 소프트웨어입니다.



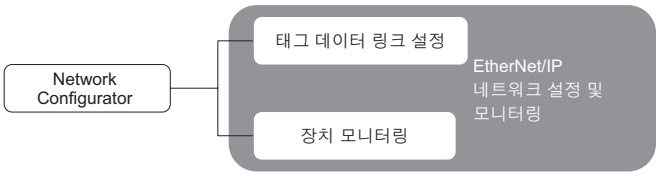
CX-Integrator

Controller Link, DeviceNet, CompoWay/F, Ethernet, CompoNet 등 FA 네트워크를 시작, 설정하기 위한 소프트웨어입니다.



Network Configurator

내장 EtherNet/IP 포트를 사용하여 태그 데이터 링크 설정을 수행하기 위한 소프트웨어입니다.



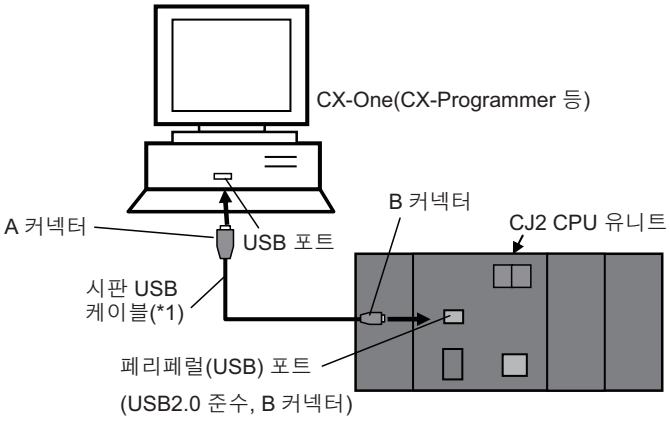
4-2 연결 방법

CJ2 CPU 유니트와 주변 툴 CX-One(CX-Programmer 등)이 설치된 PC는 USB 케이블, Ethernet 트위스트 페어 케이블(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당), RS-232C 케이블(CJ2M-CPU3□의 경우는 CP1W-CIF01 장착 시)을 사용하여 직접 연결할 수 있습니다.

4-2-1 USB로 연결

연결 방법

시판 USB 케이블을 사용하여 주변 툴 CX-One(CX-Programmer 등)을 표준 장비인 페리페럴(USB) 포트에 연결합니다.



*1 시판 USB 케이블은 USB2.0용 케이블로, 최대 5m입니다.

연결 케이블

CJ2 CPU 유니트와 주변 툴은 다음 케이블로 연결하십시오.

유니트측 포트	PC측 포트	네트워크 타입 (통신 모드)	형식	길이	케이블 비고
페리페럴(USB) 포트 (USB2.0 준수, B 커넥터)	USB 포트	USB 2.0 12Mbps	시판 USB 케이블 (A 커넥터-B 커넥터)	최대 5m	—

연결하기 전에

PLC를 USB로 PC에 연결하려면 PC에 USB 드라이버를 설치해야 합니다.

USB 연결에 필요한 USB 드라이버는 CX-One을 설치하면 자동으로 PC의 다음 디렉토리에 저장됩니다.

C:\Program Files\OMRON\CX-Server\USB\Win2000_XP\inf

PLC와 PC를 USB 케이블로 연결하면 PC가 자동으로 장치를 인식하여 USB 드라이버의 설치를 시작합니다.

USB 드라이버의 설치 방법에 대해서는 "ït-5 USB 드라이버 설치"를 참조하십시오.

CX-Programmer에서 설정

PLC와 PC의 연결 방법을 툴에서 설정합니다.

CX-Programmer를 사용한 연결 방법에 대해서는 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편"(SBCA-350)을 참조하십시오.

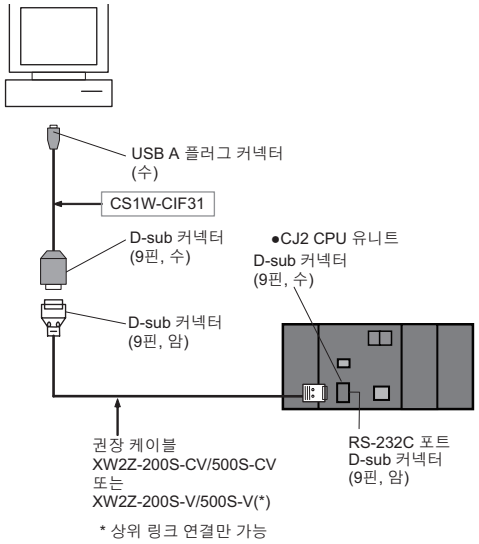
USB를 사용한 연결 시의 제한 사항

PC와 구성 요소의 연결 시 USB의 사양에 따라 다음과 같은 제한 사항이 있습니다.

- 1대의 PC에서는 1대의 CJ2 CPU 유니트만 USB로 연결할 수 있으며, 여러 대를 동시에 연결할 수는 없습니다.
- 온라인으로 연결된 상태에서 USB 케이블을 빼지 마십시오. 케이블은 반드시 응용 프로그램을 오프라인 상태로 한 후에 빼십시오.
  온라인 상태에서 USB 케이블을 빼면 OS에 따라 다음과 같은 상태가 됩니다.
  - Windows 2000/XP의 경우
    USB 케이블을 다시 연결해도 주변 툴의 온라인 상태는 복원되지 않습니다. 한번 주변 툴을 오프라인 상태로 만든 후 USB 케이블을 다시 연결하고 주변 툴의 온라인 연결 조작을 다시 실행하십시오.
  - Windows 98/Me의 경우
    온라인 상태에서 USB 케이블을 빼면 파란 배경의 에러 화면이 표시되는 경우가 있습니다. 이 경우 PC를 재기동해야 합니다.

참고

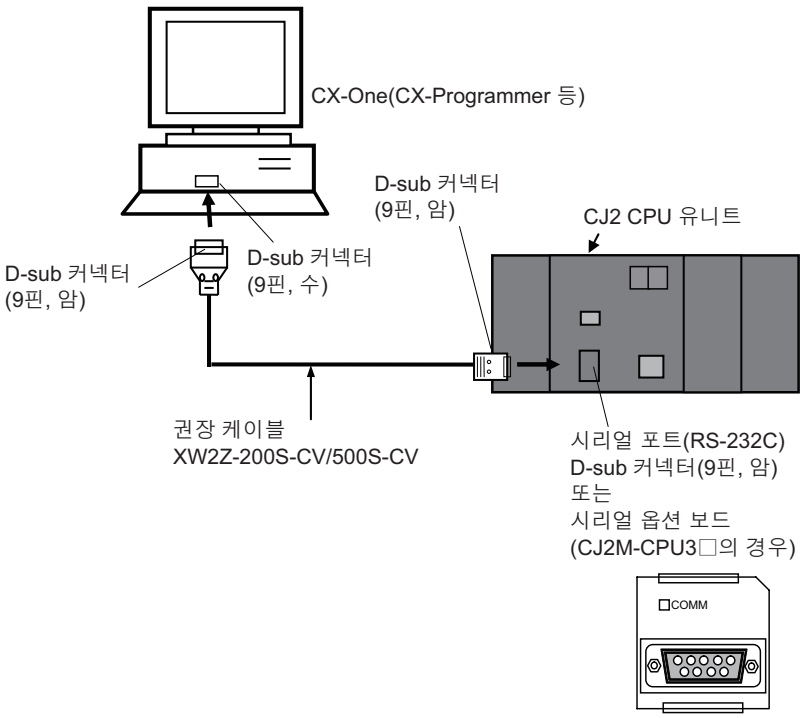
PC의 USB 포트에서 PLC의 시리얼 포트(RS-232C)에 연결할 수도 있습니다.
(USB-시리얼 변환 케이블 CJ1W-CIF31 사용 시)
단, CJ1W-CIF31용 USB 드라이버를 설치해야 합니다.
USB 드라이버의 설치 방법은 "it-5 USB 드라이버 설치'를 참조하십시오.



4-2-2 RS-232C를 사용한 연결

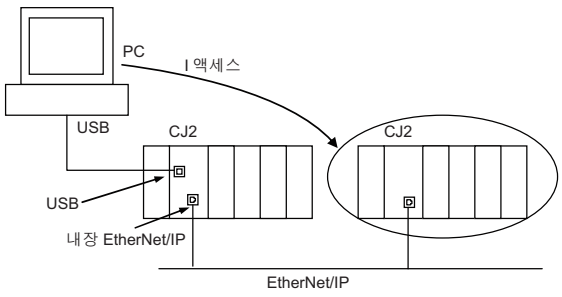
연결 방법

시판 RS-232C 케이블을 사용하여 주변 툴 CX-One(CX-Programmer 등)을 표준 장비인 시리얼 포트에 연결합니다.



참고

USB/RS-232C를 경유하여 EtherNet/IP상의 PLC에 연결하는 경우
주변 툴을 USB/RS-232C로 직접 연결한 CJ2 CPU 유니트의 내장 EtherNet/IP를 통해 EtherNet/IP 네트워크상의 다른 CPU 유니트에 연결할 수 있습니다.
자세한 내용은 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편"(SBCA-350)을 참조하십시오.



연결 케이블

CJ2 CPU 유니트와 주변 툴은 다음 케이블로 연결하십시오.

유니트측 포트	PC측 포트	네트워크 타입 (통신 모드)	형식	길이	케이블 비고
시리얼 포트 (RS-232C) (D-SUB 9핀 암)	D-SUB 9핀 수	시리얼 통신	XW2Z-200S-CV	2m	ESD(정전기) 대책 커넥터 사용
			XW2Z-500S-CV	5m	

안전상의 중요 사항

- **PLC의 시리얼 포트(RS-232C)에 상기 케이블의 커넥터를 연결하는 경우는 접지된 금속을 만지는 등 신체의 정전기를 방전한 후 케이블의 커넥터에 접촉하십시오.**
  또한 특히 XW2Z-□□□S-CV 타입의 케이블은 ESD(정전기) 대책 커넥터 후드(XM2S-0911-E)를 사용하므로 정전기에 보다 강해졌습니다. 단, 이 경우에도 정전기를 방전한 후 커넥터에 접촉하십시오.
- **연결 케이블은 상기의 전용 케이블을 사용하거나 제작하십시오. 시판되는 일반 PC용 RS-232C 케이블을 사용하면 외부 기기 및 CPU 유니트가 고장날 수 있습니다.**

참고

시리얼 포트(RS-232C)에 연결할 RS-232C 케이블을 제작할 수 있습니다.
CJ2 CPU에는 케이블 제작용으로 다음의 CPU측 커넥터가 표준으로 제공됩니다.
케이블 제작 방법에 대해서는 "ït-4 CPU 유니트의 시리얼 포트에 연결"을 참조하십시오.

표준 제공 커넥터

모델명	형식	사양	
플러그	XM2A-0901	9핀(수)	조합하여 사용 (CPU 유니트에 각 1개 표준 제공)
후드	XM2S-0911-E	9핀 밀리 나사용 ESD(정전기) 대책 제품	

통신 프로토콜 설정

PLC와 CX-Programmer 간의 통신용 프로토콜을 선택합니다.
SYSMAC WAY(상위 링크)에서 연결하는 경우 전면 딥 스위치 SW5=OFF로 하십시오.
Toolbus(툴 버스: SYSMAC WAY보다 고속)에서 연결하는 경우는 전면 딥 스위치 SW5=ON으로 하십시오.

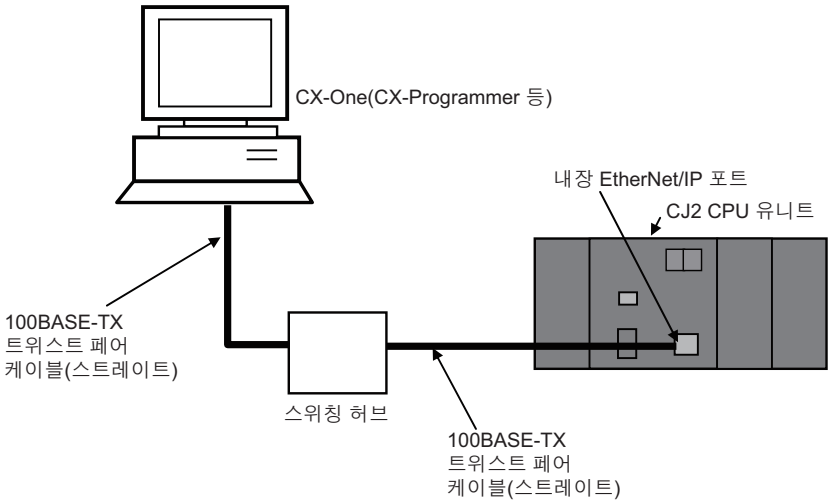
CX-Programmer에서 설정

PLC와 PC의 연결 방법을 툴에서 설정합니다.
CX-Programmer를 사용한 연결 방법에 대해서는 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편"(SBCA-350)을 참조하십시오.

4-2-3 Ethernet 연결(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)

연결 방법

CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□의 경우, 시판 Ethernet 100BASE-TX의 STP 트위스트 페어 케이블(스트레이트)로 스위칭 허브를 통해 내장 EtherNet/IP 포트와 주변 툴 CX-One(CX-Programmer 등)을 연결할 수 있습니다.
CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU1□에서도 마찬가지로 EtherNet/IP 유니트를 경유하여 연결할 수 있습니다.



연결 케이블

CJ2 CPU 유니트와 주변 툴은 다음 케이블로 연결하십시오.

유니트측 포트	PC측 포트	네트워크 타입 (통신 모드)	형식	길이	케이블 비고
내장 EtherNet/IP 포트	Ethernet 포트	100BASE-TX/ 10BASE-T(*1)	시판 트위스트 페어 케이블(*2)	100m (허브와 노드 간의 거리)	—
			시판 스위칭 허브(*2)(*3)	—	

*1 태그 데이터 링크를 사용하는 경우에는 100BASE-TX로 사용하십시오.
*2 내장 EtherNet/IP 포트를 사용하는 경우의 네트워크 구성 기기에는 다음과 같은 제품이 권장됩니다.

구성 기기	제조업체	형식	문의처 전화 번호
스위칭 허브	オムロン(오므론)	W4S1-03B W4S1-05B W4S1-05C	—
	シスコシステムズ (시스코 시스템즈)	제조업체에 문의하십시오.	シスコシステムズ (시스코 시스템즈)
	コンテック(Contec)	제조업체에 문의하십시오.	コンテック(Contec)
	フェニックスコンタクト (피닉스컨택트)	제조업체에 문의하십시오.	フェニックスコンタクト (피닉스컨택트)
	ヒルシュマンオートメーションアンドコントロール (Hirschmann Automation and Control) 주식회사	판매 대리점에 문의하십시오.	판매 대리점: アルテック(알텍) 주식회사 정보 매니지먼트 사업부 03-5363-3005
트위스트 페어 케이블	100BASE-TX		
	フジクラ(후지쿠라)	F-LINK-E 0.5mm×4P	판매 대리점: 鐘通(가네쓰)주식회사 기획부 075-662-0996
	EtherNet/IP 규격 적합 케이블		—

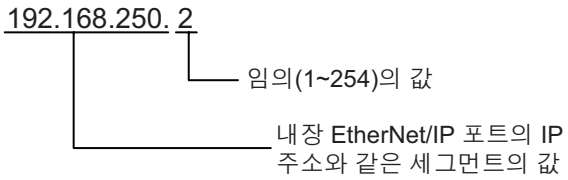
구성 기기	제조업체	형식	문의처 전화 번호
커넥터 (모듈러 플러그)	STP 플러그		
	パンドウイットコーポレーション(팬듀이트) 일본 지사	MPS588	パンドウイットコーポレーション(팬듀이트) 일본 지사 大阪(오사카) 영업소
부츠	통신 흥업	MK 부츠(Ⅳ) LV	통신 흥업

*3 태그 데이터 링크를 사용하는 네트워크에서는 반드시 스위칭 허브를 사용하십시오.
또한 리피터 허브를 사용하여 EtherNet/IP의 태그 데이터 링크(주기적 통신)를 수행하면 네트워크의 통신 부하가 높아지므로 충돌이 다수 발생하여 안정적인 통신을 할 수 없게 됩니다.

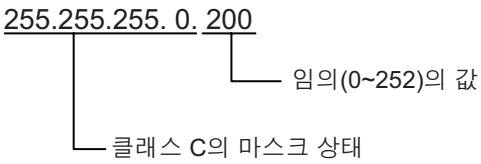
연결하기 전에

Ethernet을 통해 연결할 때는 미리 PC의 IP 주소와 서브넷 마스크를 다음과 같이 설정합니다.
설정 예:

- IP 주소



- 서브넷 마스크



CX-Programmer에서 설정

PLC와 PC의 연결 방법을 툴에서 설정합니다.

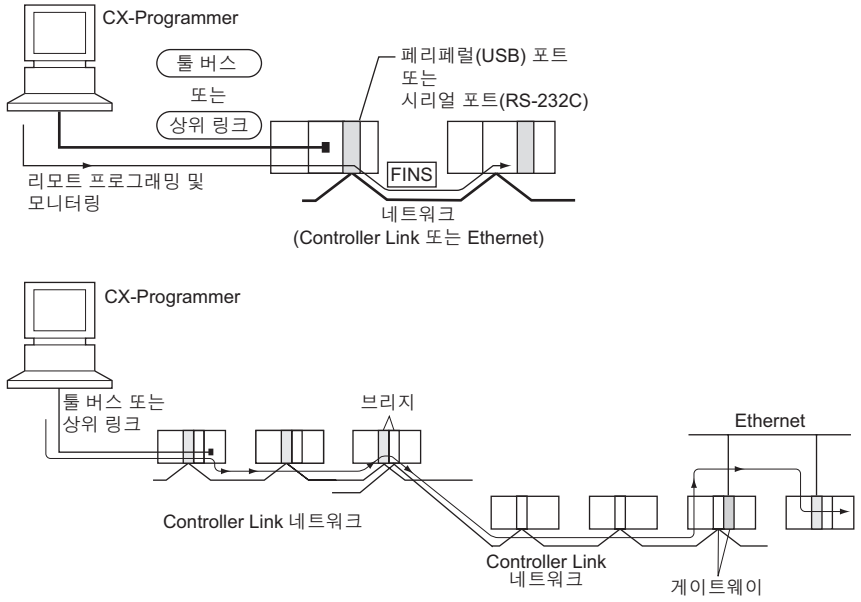
CX-Programmer를 사용한 연결 방법에 대해서는 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편"(SBCA-350)을 참조하십시오.

참고

CX-Programmer에서의 리모트 프로그래밍/모니터링 기능

CX-Programmer에 직접 연결된 PLC에 대해서가 아니라, 해당(직접 연결된) PLC를 통해 네트워크(Controller Link 또는 Ethernet)상의 PLC에 대해서 프로그래밍/모니터링을 수행할 수 있습니다. 이 경우의 프로그래밍/모니터링 기능은 직접 연결된 PLC에 대해서 수행할 수 있는 기능과 동일합니다.

기능에 대한 자세한 내용은 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-350), 11-2 시리얼 통신, 11-3 통신 네트워크"를 참조하십시오.



사용상의 주의 사항

내장 EtherNet/IP 포트를 경유하여 주변 툴과 연결하는 경우, 다음과 같은 이상이 발생했을 때는 연결할 수 없습니다.

- I/O 버스 이상 발생
- I/O 점수 초과
- 유니트 번호 이중 사용 에러
- 랙 번호 이중 사용 에러
- I/O 설정 이상

상기 이상이 발생하여 주변 툴과 연결할 수 없는 경우, CPU 유니트의 USB 포트를 경유하여 주변 툴과 연결하십시오.

5

설치 및 설정

이 장에서는 CPU 유니트, 구성 유니트의 설치 및 배선 방법 또는 설치 장소에 대해 자세히 설명합니다.

5-1 페일 세이프(fail-safe) 회로 5-2

5-2 설치 방법 5-4
5-2-1 설치 및 배선 시 주의 사항 5-4
5-2-2 제어반에 설치 5-6
5-2-3 조립 시의 외관 및 규격 5-8
5-2-4 유니트 간의 연결 5-12
5-2-5 DIN 레일에 설치 5-14
5-2-6 CJ 시리즈 증설 장치의 연결 5-16

5-3 배선 방법 5-19
5-3-1 전원 유니트의 배선 5-19
5-3-2 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(단자대 타입)의 배선 5-26
5-3-3 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(커넥터 타입)의 배선 5-28
5-3-4 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과 연결 5-32
5-3-5 펄스 I/O 블록과 외부 입출력 기기의 연결 5-32
5-3-6 입출력 연결 예 5-33
5-3-7 Ethernet 케이블을 통한 배선 (CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당) 5-37

5-4 제어반 설치 5-40
5-4-1 온도 5-40
5-4-2 습도 5-42
5-4-3 진동 및 충격 5-42
5-4-4 주변 환경 5-42
5-4-5 전기적 환경 5-43
5-4-6 접지 5-48

5-1 페일 세이프(fail-safe) 회로

CPU 유니트의 이상 또는 외부 전원의 이상 시에도 시스템 전체가 위험한 상태가 되지 않도록 PLC의 외부에 안전 회로를 설치하십시오.
특히 다음 사항에 주의하십시오.

CPU 유니트와 제어부의 전원 투입 순서

제어부의 전원을 켠 후 PLC 본체의 전원을 켜면, PLC 본체의 전원을 켤 때 DC 출력 유니트 등의 출력이 순간적으로 오작동하여 제어부의 출력이 일시적으로 정상 동작을 하지 않을 수 있습니다. 이를 피하기 위해 PLC 본체의 전원을 켠 후 제어부의 전원을 켜도록 외부 회로를 구성하십시오.

CPU 유니트 이상 시의 동작

다음과 같은 CPU 유니트 이상이 발생한 경우 CPU 유니트는 운전(연산)을 정지하고 출력 유니트의 모든 출력을 OFF합니다.

- 전원 유니트의 과전류 보호 장치가 작동된 경우
- CPU 이상(WDT 이상) 또는 CPU 대기 중이 발생한 경우
- 운전 정지 이상(메모리 이상, 카드 전송 이상, I/O 버스 이상, 번호 이중 사용, I/O 점수 초과, I/O 설정 이상, 프로그램 에러, 사이클 시간 초과, FALS 명령 실행)이 발생한 경우(*)

이때 시스템 전체가 위험한 상태가 되지 않도록 PLC 외부에 안전 회로를 설치하십시오.

* IOM(I/O 메모리) 유지 비트를 ON으로 설정한 경우에도 운전 정지 이상 시에는 I/O 메모리 자체는 유지되지만 출력 유니트의 출력은 모두 OFF됩니다.
단, IOM(I/O 메모리) 유지 비트를 ON으로 설정한 경우, 통상 조작으로 운전 또는 '모니터' 모드에서 '프로그램' 모드로 변경하면 출력 유니트의 출력이 모드 변경 직전의 상태를 유지합니다.

출력 유니트 고장 시의 동작

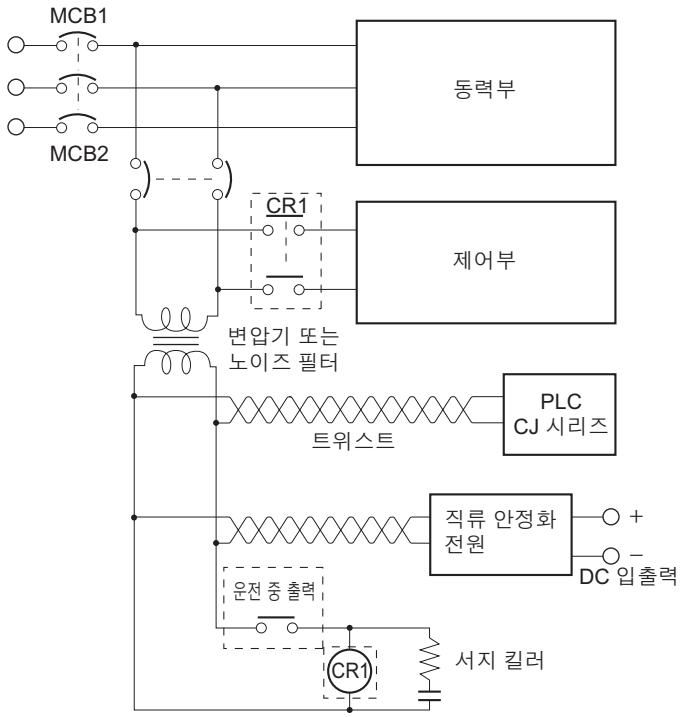
출력 유니트의 릴레이 및 트랜지스터 등 내부 회로의 고장으로 인해 출력이 ON된 상태로 유지되는 경우가 있습니다. 따라서 출력 유니트가 잘못되어 ON 상태를 유지해도 시스템 전체가 위험한 상태가 되지 않도록 PLC의 외부에 안전 회로를 설치하십시오.

전원 계통의 배선과 비상 정지 회로 예

PLC 운전 중에 제어부의 전원을 공급하도록(PLC를 운전하지 않을 때는 제어부에 전원 공급 안 함) 아래 그림과 같이 전원 유니트(*)의 운전 중 출력 접점을 외부 릴레이(CR1)에 연결합니다.

* CJ 시리즈 전원 유니트 CJ1W-PA205R만 가능. 운전 중 출력 접점이 없는 전원 유니트를 사용하는 경우는 상시 ON 플래그(ON)를 입력 조건으로 한 출력 접점을 출력 유니트에서 확보하십시오.

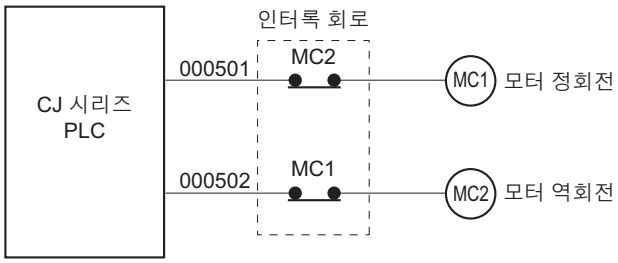
● 전기 계통도



인터록 회로

PLC의 출력을 통해 모터의 정회전, 역회전 등 상반되는 동작을 제어하는 경우 및 PLC의 이상 동작에 의해 사고나 기계의 파손이 우려되는 경우는 외부에 인터록 회로를 구성하십시오.

(예)



가령 PLC의 출력 000501과 000502가 동시에 ON(이상 동작)된 경우에도 MC1과 MC2가 동시에 ON되지 않도록 위의 그림과 같은 인터록 회로가 필요합니다.

5-2 설치 방법

5-2-1 설치 및 배선 시 주의 사항

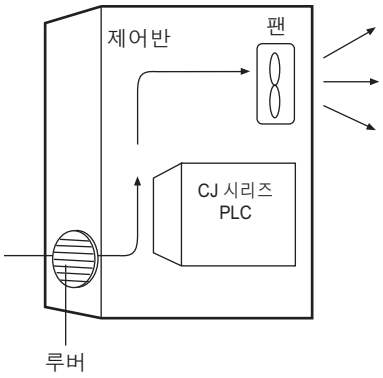
제어반 내의 설치 위치

제어반 내에 CJ 시리즈를 설치할 때는 조작성, 보수성, 내환경성을 고려하십시오.

● 주위 온도에 대한 고려 사항

CJ 시리즈의 사용 시 주위 온도는 0℃~55℃입니다. 다음 사항에 주의하십시오.

- 통풍을 위한 공간을 충분히 확보하십시오.
- 발열량이 높은 기기(히터, 변압기, 대용량 저항 등)의 바로 위에 설치하지 마십시오.
- 주위 온도가 55℃ 이상이 되는 경우는 강제 팬 또는 쿨러를 설치하십시오.

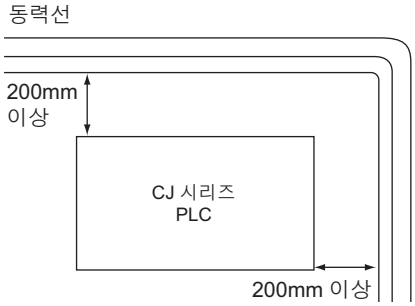


● 조작성, 보수성에 대한 고려 사항

- 보수, 조작의 안전성을 고려하여 고압 기기, 동력 기기에서 가능한 한 멀리 떨어진 곳에 설치하십시오.
- 제어반 설치면 위의 바닥에서 1,000~1,600mm 높이에 설치하면 조작하기 편리합니다.

● 노이즈 내성을 향상시키기 위한 고려 사항

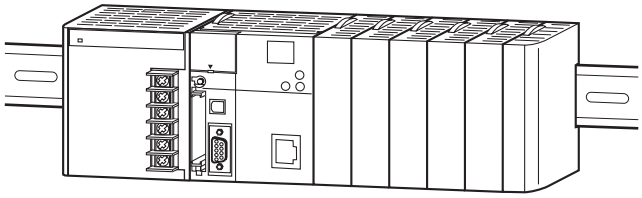
- 고압 기기가 설치되어 있는 제어반 내에는 설치하지 마십시오.
- 동력선에서 200mm 이상 떨어진 곳에 설치하십시오.



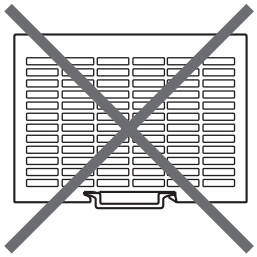
- 설치용 중판은 안전하게 접지하십시오.
- 10m 이상의 CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블을 사용하는 경우는 각 장치가 설치된 제어반끼리 2mm^2 이상의 전선 3가닥 이상을 사용하여 연결하십시오.

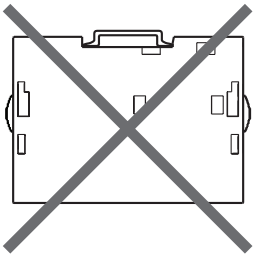
● 제어반 내 설치

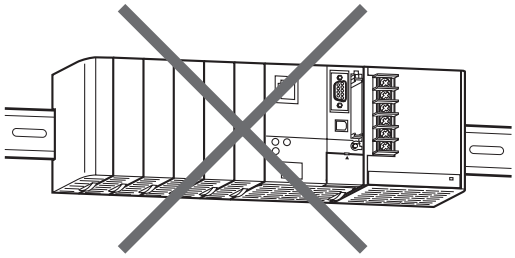
- 이 장치는 방열을 위해 아래 그림의 설치 방법만 사용하십시오.

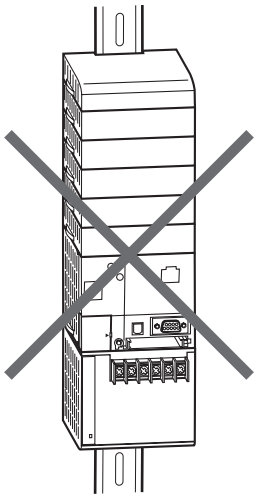


- 아래 그림과 같이 설치하지 마십시오.









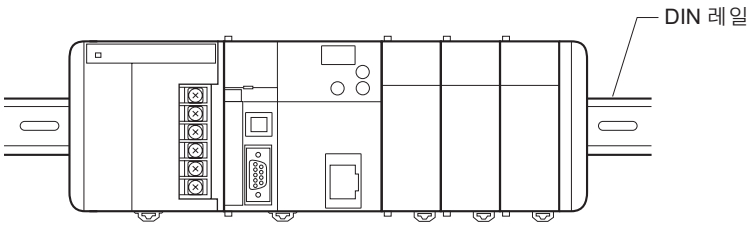
안전상의 중요 사항

설치 상태에 따라 방열 효율이 저하되므로 표준 설치 이외의 설치 방법은 사용하지 마십시오. 특히 교환 시기 알림 기능이 있는 전원 유니트 CJ1W-PA205C의 경우, 교환 시기 알림 신호의 시기에 오차가 발생하거나 내부 소자가 열화 및 파손되는 경우가 있습니다.

5-2-2 제어반에 설치

제어반 내에 설치하는 방법

제어반 내에 설치할 때는 DIN 레일을 사용하여 설치하며 일반 CPU 장치는 상부에 설치하고 증설 장치는 하부에 설치합니다.

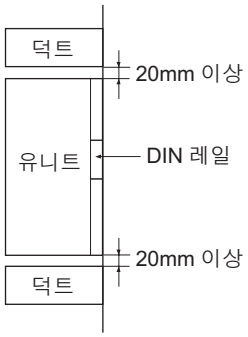


- CPU 장치와 증설 장치, 증설 장치와 증설 장치의 설치 간격은 배선 덕트의 폭, 배선, 통풍 및 유니트의 교환 등을 고려하여 결정하십시오.

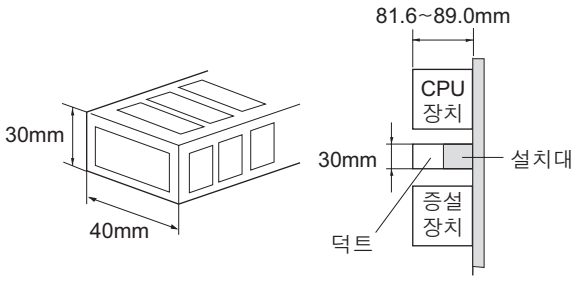
참고

CJ 시리즈에서는 DIN 레일 설치만 가능하며, 나사를 사용하여 설치할 수는 없습니다.

- 배선 덕트
  입출력 유니트의 배선에는 배선 덕트의 사용이 권장됩니다. 배선 덕트는 입출력 유니트에서 쉽게 배선할 수 있도록 설치대를 마련하고 덕트의 높이를 장치 높이와 비슷하게 설정하면 편리합니다.



● 배선 덕트의 예

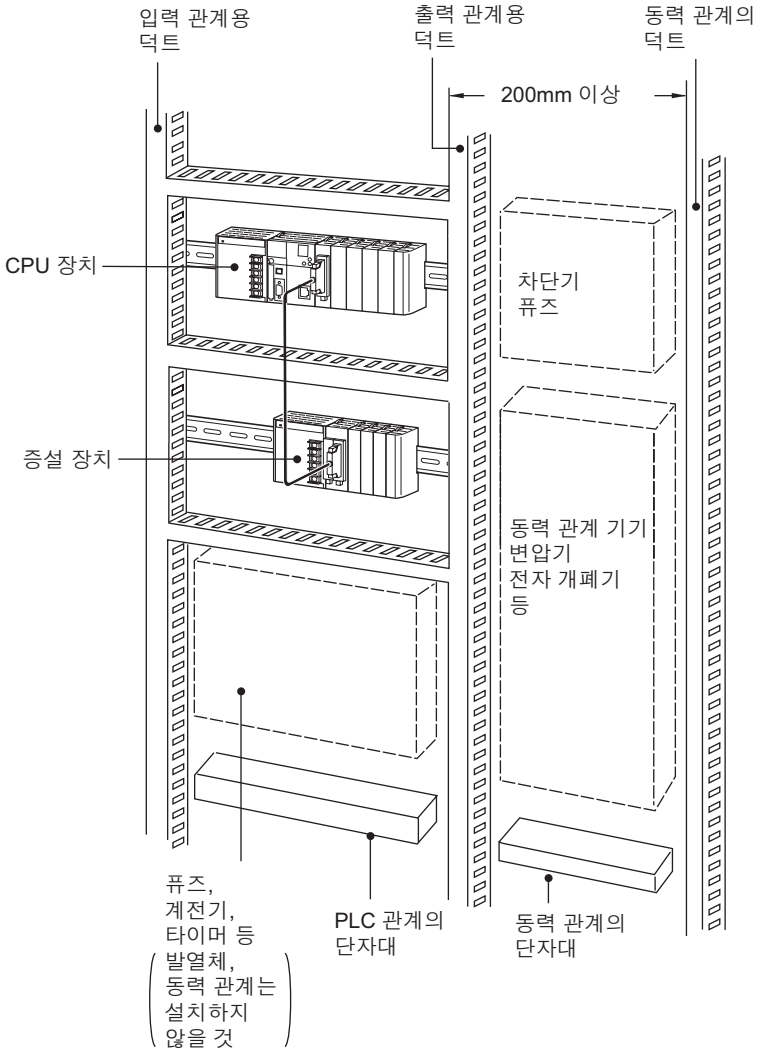


사용상의 주의 사항

단자대의 나사, 케이블의 나사는 다음의 토크로 조이십시오.
단자대의 나사
M4: 1.2N · m
M3: 0.5N · m
케이블의 나사
M2.6: 0.2N · m

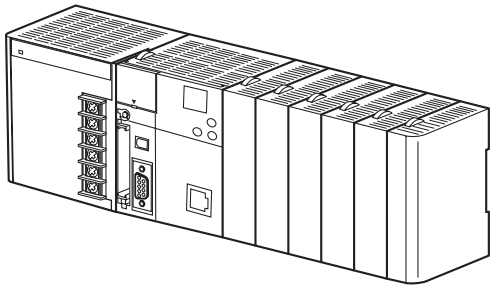
● 배선 덕트의 사용 예

배선 덕트는 통풍 및 유니트 교환 등을 고려하여 각 장치의 상부와 제어반의 천장, 배선 덕트, 구조물, 부품과 간격(20mm 이상)을 두고 배치하십시오.



5-2-3 조립 시의 외관 및 규격

CJ 시리즈 전원 유니트, CPU 유니트, 기본 I/O 유니트 등의 구성 유니트끼리 설치된 상태입니다. 오른쪽 끝의 유니트에는 엔드 커버를 설치합니다.



외형 규격

전원 유니트의 폭

유니트 이름	형식	사양	유니트 폭(mm)
전원 유니트	CJ1W-PA205R	AC100~240V, 25W	80
	CJ1W-PA205C	AC100~240V, 25W	80
	CJ1W-PA202	AC100~240V, 14W	45
	CJ1W-PD025	DC24V, 25W	60
	CJ1W-PD022	DC24V, 19.6W	27

CPU 유니트의 폭

유니트 이름	형식	사양	유니트 폭 (mm)
CPU 유니트	CJ2H-CPU68-EIP	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 400K 스텝	79.8
	CJ2H-CPU67-EIP	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 250K 스텝	
	CJ2H-CPU66-EIP	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 150K 스텝	
	CJ2H-CPU65-EIP	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 100K 스텝	
	CJ2H-CPU64-EIP	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 50K 스텝	
	CJ2H-CPU68	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 400K 스텝	48.8
	CJ2H-CPU67	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 250K 스텝	
	CJ2H-CPU66	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 150K 스텝	
	CJ2H-CPU65	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 100K 스텝	
	CJ2H-CPU64	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 50K 스텝	
	CJ2M-CPU35	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 60K 스텝	62(*)
	CJ2M-CPU34	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 30K 스텝	
	CJ2M-CPU33	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 20K 스텝	
	CJ2M-CPU32	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 10K 스텝	
	CJ2M-CPU31	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 5K 스텝	
	CJ2M-CPU15	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 60K 스텝	31(*)
	CJ2M-CPU14	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 30K 스텝	
	CJ2M-CPU13	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 20K 스텝	
	CJ2M-CPU12	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 10K 스텝	
	CJ2M-CPU11	입출력 점수: 2560점, 프로그램 용량: 5K 스텝	

* CJ2M CPU 유니트에 펄스 I/O 블록(CJ2M-MD21□)을 장착할 때는 유니트 폭으로 1대당 20mm를 추가하십시오.

CJ 시리즈 전원 유니트 및 CPU 유니트 이외의 유니트인 경우 유니트 폭은 20mm, 31mm, 51mm, 62mm, 79.8mm입니다.

20mm 폭 유니트

유니트 이름	형식	유니트 폭(mm)
I/O 제어 유니트	CJ1W-IC101	20
32점 기본 I/O 유니트	CJ1W-ID231/232/233	
	CJ1W-OD231/232/233/234	
B7A 인터페이스 유니트	CJ1W-B7A22 CJ1W-B7A14 CJ1W-B7A04	
CompoBus/S 마스터 유니트	CJ1W-SRM21	
스페이스 유니트	CJ1W-SP001	

31mm 폭 유니트

유니트 이름	형식	유니트 폭(mm)
I/O 인터페이스 유니트	CJ1W-II101	31
8점/16점 기본 I/O 유니트	CJ1W-ID201 CJ1W-ID211/212 CJ1W-IA111/201 CJ1W-OD20□ CJ1W-OD211/212/213 CJ1W-OC201/211 CJ1W-OA201	
32점 기본 I/O 유니트	CJ1W-MD231/232/233	
64점 기본 I/O 유니트	CJ1W-ID261 CJ1W-OD261 CJ1W-MD261	
	CJ1W-ID262 CJ1W-OD262/263 CJ1W-MD263/563	
인터럽트 입력 유니트	CJ1W-INT01	
펄스 캐치 입력 유니트	CJ1W-IDP01	
아날로그 입출력 유니트	CJ1W-ADG41 CJ1W-AD□□□-V1 CJ1W-AD042 CJ1W-DA□□□ CJ1W-DA042V CJ1W-MAD42	
프로세스 입력 유니트	CJ1W-AD04U CJ1W-PH41U CJ1W-PTS51/52/15/16 CJ1W-PDC15	
온도 조절 유니트	CJ1W-TC□□□	
위치 제어 유니트(펄스 열 출력 타입)	CJ1W-NC113/133/213/233/413/433	
위치 제어 유니트(EtherCAT 통신 호환 타입)	CJ1W-NC281/481/881/F81 CJ1W-NC482/882	
위치 제어 유니트(MECHATROLINK-Ⅱ 통신 호환 타입)	CJ1W-NCF71(-MA)	
고속 카운터 유니트	CJ1W-CT021	
ID 센서 유니트	CJ1W-V680C11 CJ1W-V680C12 CJ1W-V600C11 CJ1W-V600C12	
Controller Link 유니트	CJ1W-CLK23	
시리얼 커뮤니케이션 유니트	CJ1W-SCU41-V1 CJ1W-SCU21-V1 CJ1W-SCU31-V1 CJ1W-SCU22/32/42	
Ethernet 유니트	CJ1W-ETN21	
Ethernet/IP 유니트	CJ1W-EIP21	
DeviceNet 유니트	CJ1W-DRM21	
CompoNet 마스터 유니트	CJ1W-CRM21	
FL-net 유니트	CJ1W-FLN22	

51mm 폭 유니트

유니트 이름	형식	유니트 폭(mm)
SYSMAC SPU(고속 데이터 수집 유니트)	CJ1W-SPU01-V2	51
위치 제어 유니트	CJ1W-NC214/234	

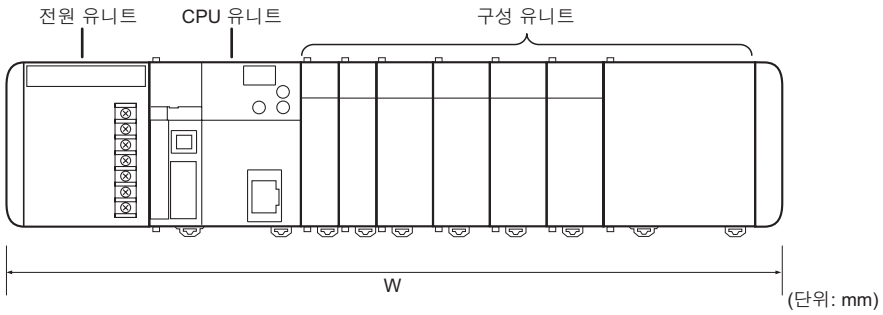
62mm 폭 유니트

유니트 이름	형식	유니트 폭(mm)
위치 제어 유니트	CJ1W-NC414/434	62

79.8mm 폭 유니트

유니트 이름	형식	유니트 폭(mm)
모션 컨트롤 유니트 (MECHATROLINK-Ⅱ 통신 호환 타입)	CJ1W-MCH71	79.8

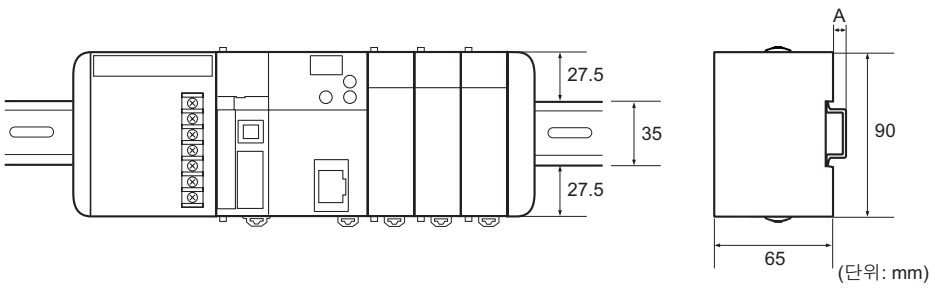
● 가로 폭 W의 계산 예



전원 유니트: CJ1W-PA205R(80mm)
CPU 유니트: CJ2H-CPU68-EIP(79.8mm)
기본 I/O 유니트: CJ1W-ID231(20mm)×2대
고기능 I/O 유니트: CJ1W-AD081-V1(31mm)×4대
CPU 고기능 유니트: CJ1W-MCH71(79.8mm)×1대

W=80+79.8+20×2+31×4+79.8×1+14.7(엔드 커버)=418.3mm

설치 규격

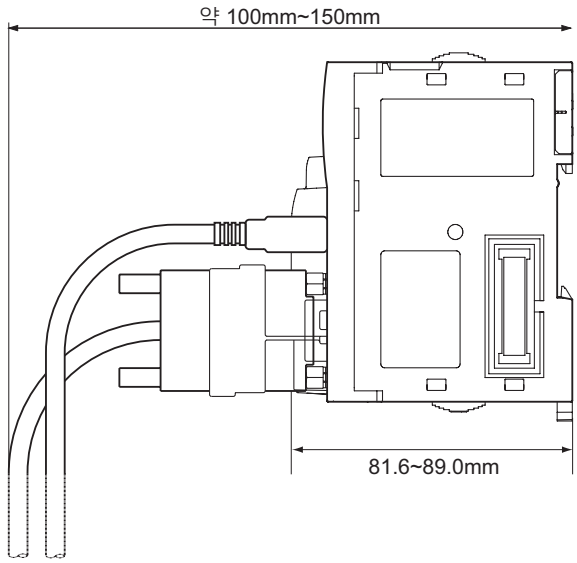


DIN 레일 형식	A
PFP-100N2	16 mm
PFP-100N	7.3mm
PFP-50N	7.3mm

설치 높이

CJ 시리즈 CPU 장치, 증설 장치의 설치 높이는 장착할 유니트의 조합에 따라 81.6mm~89.0mm가 됩니다.

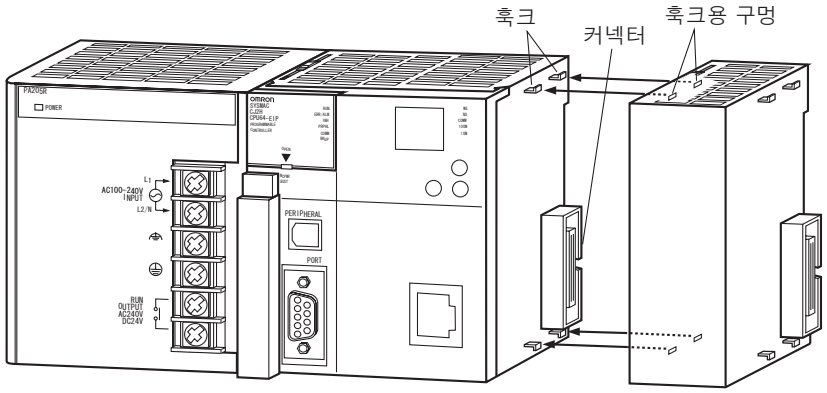
단, 주변 툴(CX-Programmer 등)이나 연결 케이블 등을 장착한 경우는 공간이 더 필요하므로 PLC 본체를 장착할 제어반의 깊이를 충분히 고려하여 여유 있게 장착하십시오.



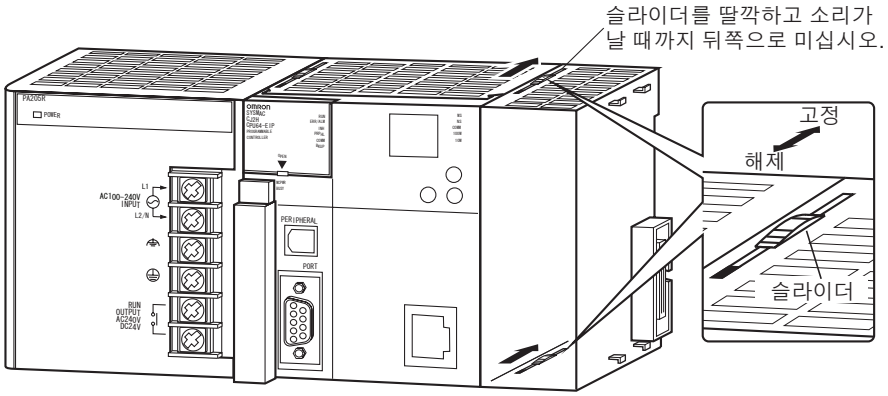
5-2-4 유니트 간의 연결

유니트끼리는 각각의 커넥터를 맞물리도록 하여 슬라이더를 고정하면 연결할 수 있습니다. 오른쪽 끝의 유니트에는 엔드 커버를 연결합니다.

1 커넥터를 잘 맞춰서 유니트끼리 연결합니다.



2 위아래에 부착된 황색 슬라이더를 딸깍 소리가 날 때까지 밀어서 고정하십시오.



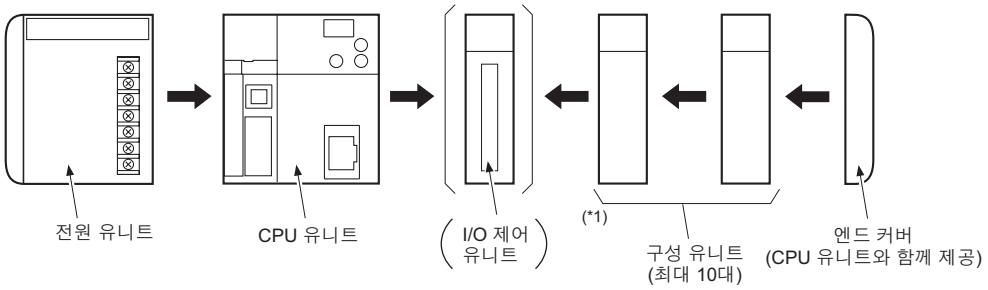
사용상의 주의 사항

슬라이더를 확실히 고정하지 않으면 커넥터의 연결이 풀려서 정상적으로 동작하지 않을 수 있으므로 주의하십시오.

3 오른쪽 끝의 유니트에는 엔드 커버를 연결합니다.

●CJ2H CPU 유니트의 경우

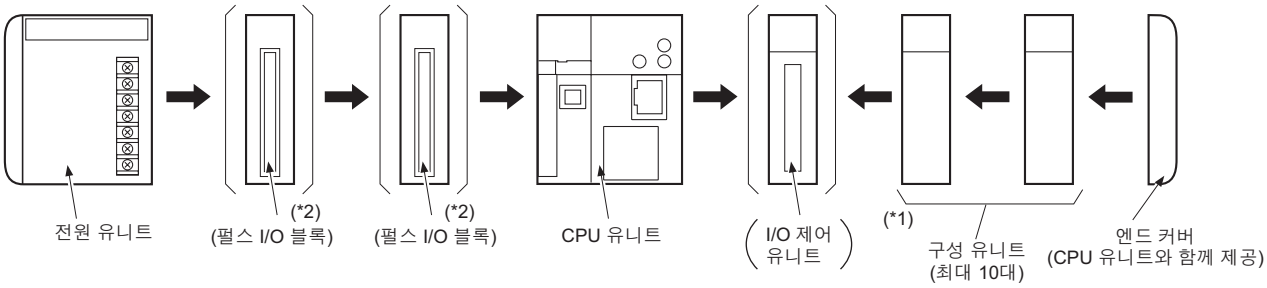
CPU 장치



*1. 증설 장치를 연결하는 경우 I/O 제어 유니트는 CPU 유니트의 오른쪽 옆에 설치합니다.

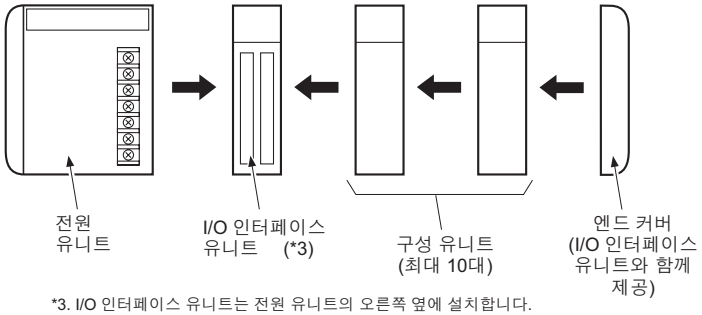
●CJ2M CPU 유니트의 경우

CPU 장치



*1. 증설 장치를 연결하는 경우 I/O 제어 유니트는 CPU 유니트의 오른쪽 옆에 설치합니다.
*2. 펄스 I/O 블록은 CPU의 왼쪽 옆에 최대 2대 설치할 수 있습니다.

증설 장치



*3. I/O 인터페이스 유니트는 전원 유니트의 오른쪽 옆에 설치합니다.

참고

CJ 시리즈에는 기본 유니트를 사용하지 않으며, 상기와 같이 유니트끼리 측면의 커넥터로 연결하여 조립합니다.

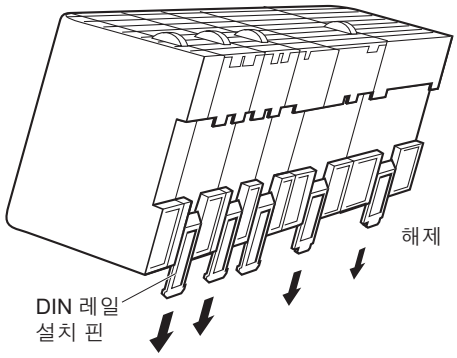
사용상의 주의 사항

- 유니트끼리 설치할 때는 반드시 전원을 끄십시오.
- 유지보수 시에는 일단 시스템별로 꺼낸 후 유니트를 교환하십시오.
- 유니트의 연결 수는 CPU 장치, 증설 장치별로 최대 10유니트까지 연결하십시오. 그 이상 연결하면 'I/O 점수 초과'(운전 정지 이상)가 되어 CJ2 CPU 유니트는 운전('운전' 또는 '모니터' 모드)을 시작할 수 없습니다. 이 경우, CJ 시리즈 'I/O 점수 초과 플래그'(A401 비트 11)가 ON(1)되고 'I/O 점수 초과 상세 정보 2'(A407 비트 13~15)는 ON(1)됩니다.

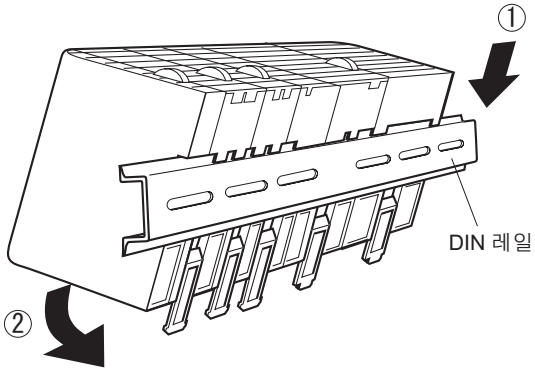
5-2-5 DIN 레일에 설치

CJ 시리즈를 DIN 레일에 설치합니다.

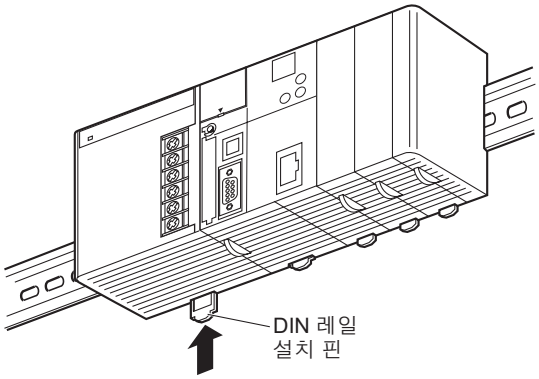
1 **유니트 뒷면의 DIN 레일 설치 핀을 '해제' 상태로 합니다.**



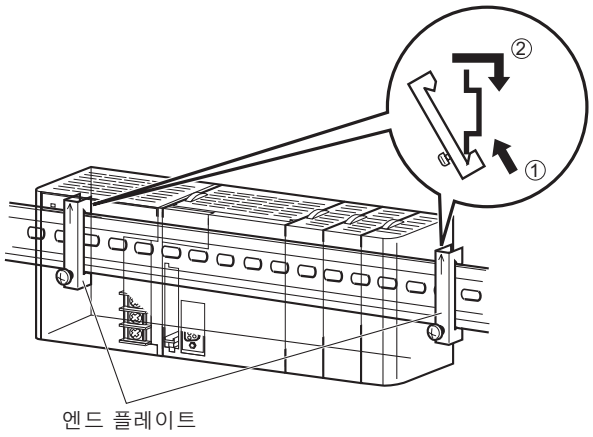
2 **DIN 레일 위쪽에서 걸고(①) 안으로 집어 넣어서(②) 설치합니다.**



3 **DIN 레일 설치 핀을 모두 고정합니다.**



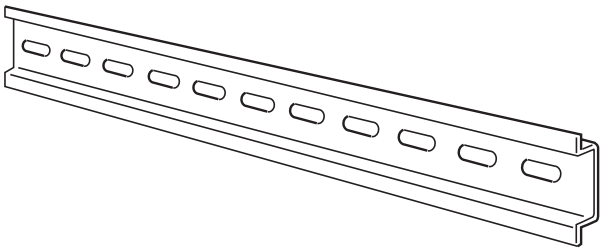
4 **반드시 2개의 엔드 플레이트에 양쪽에서 유니트를 끼워 넣어서 고정합니다.**
엔드 플레이트는 아래쪽을 건 후(①) 위쪽을 걸고 아래로 끌어내립니다(②).
엔드 플레이트의 나사를 조여서 고정합니다.



고정 기구

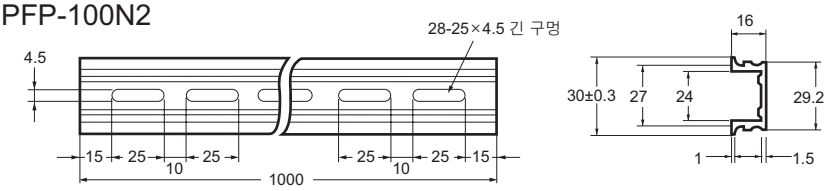
CJ 시리즈는 DIN 레일에 설치하십시오.
DIN 레일은 제어반 내의 3군데 이상을 나사로 설치하십시오.

- DIN 레일 PFP-50N(50cm)/PFP-100N(100cm)/PFP-100N2(100cm)

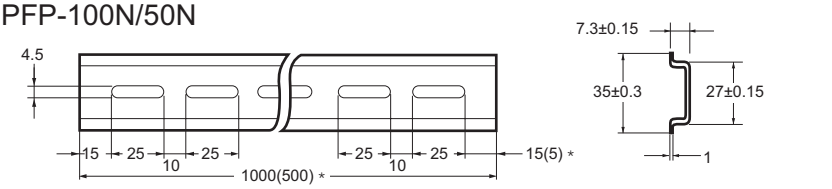


DIN 레일은 제어반 내에 M4 나사를 210mm 이하(6구멍 간격 이하)로 설치하십시오. 또한 최대 시스템에서 3점 이상을 고정하여 설치하십시오. 또한 조임 토크는 1.2N·m입니다.

PFP-100N2

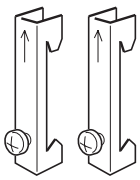


PFP-100N/50N



* ( )는 PFP-50N의 규격입니다.

- 엔드 플레이트 PFP-M(2개)



5-2-6 CJ 시리즈 증설 장치의 연결

CJ 시리즈 CPU 장치와 CJ 시리즈 증설 장치를 연결하려면 CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블을 사용합니다.

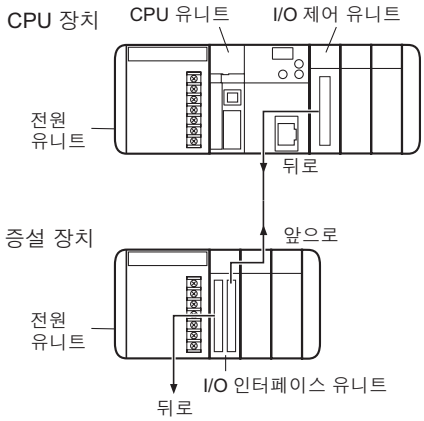
● CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블



- 간이 고정 커넥터 연결 사양
- CPU 장치←→증설 장치, 증설 장치←→증설 장치의 연결에 사용

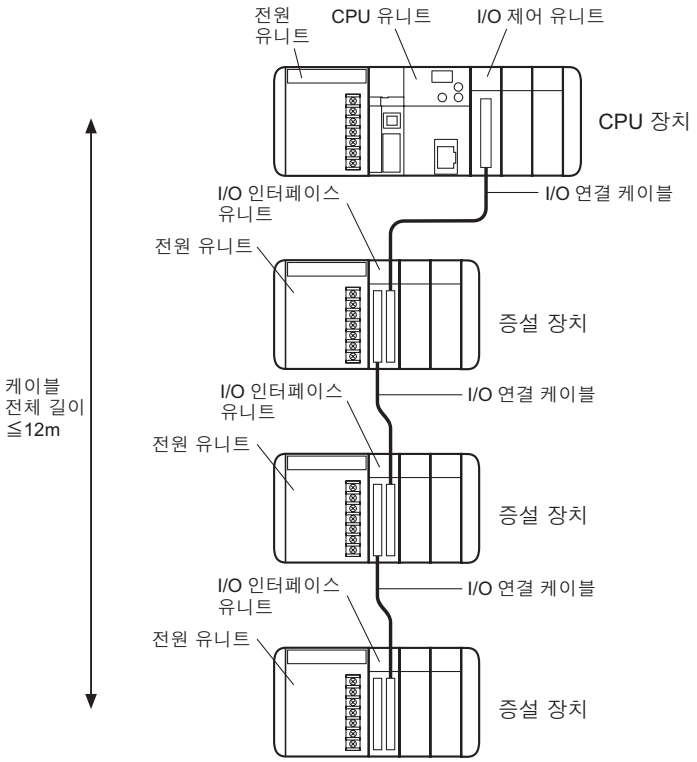
케이블 형식	케이블 길이
CS1W-CN313	0.3m
CS1W-CN713	0.7m
CS1W-CN223	2m
CS1W-CN323	3m
CS1W-CN523	5m
CS1W-CN133	10m
CS1W-CN133B2	12m

- CJ 시리즈 CPU 장치(I/O 제어 유니트)와 CJ 시리즈 증설 장치(I/O 인터페이스 유니트) 간, CJ 시리즈 증설 장치(I/O 인터페이스 유니트)와 증설 장치(I/O 인터페이스 유니트) 간을 CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블로 연결합니다.
- CPU 장치에서 증설 장치 또는 증설 장치 간의 각 케이블 길이의 합계가 12m 이하가 되도록 각 장치를 배치하고 케이블을 선택하십시오.
- CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블의 연결 위치는 아래 그림과 같이 장치별로 정해져 있습니다. 아래 그림과 다르게 연결하면 동작하지 않으므로 주의하십시오.



● 케이블 연결 방법

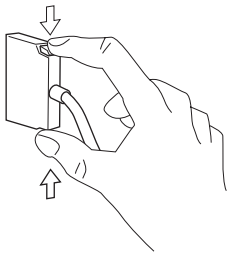
CJ 시리즈 CPU 장치측(I/O 제어 유니트) 또는 CJ 시리즈 증설 장치측(I/O 인터페이스 유니트), CJ 시리즈 증설 장치측의 양방향 모두에 간이 고정 커넥터를 연결합니다.



- 케이블 커넥터에는 상하 방향이 있습니다. 상대 커넥터가 서로 일치하는 방향으로 삽입하십시오.

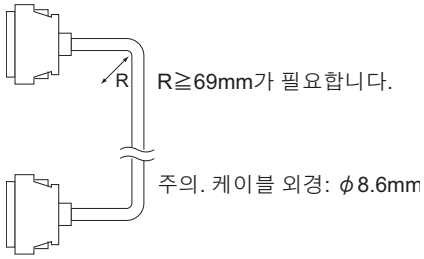
● 간이 고정 커넥터 연결

손잡이를 눌러서 커넥터가 고정될 때까지 확실하게 삽입하십시오. 연결이 불완전한 경우 정상적으로 동작하지 않습니다.
분리할 때는 손잡이를 눌러서 빼내십시오.

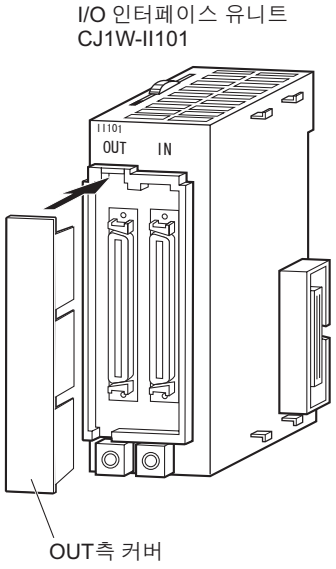


사용상의 주의 사항

- CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블 중 고정 장치가 있는 경우는 반드시 고정되어 있는지 확인한 후 사용하십시오.
- 케이블을 연결할 때는 PLC 본체의 전원을 OFF로 하십시오.
- CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블의 커넥터가 빠지면 I/O 버스 이상이 되어 운전이 정지되므로 주의하십시오.
- CS/CJ 시리즈용 I/O 연결 케이블을 구멍 등에 삽입하는 경우, 구멍 지름은 φ63mm 이상이 되어야 합니다.
- 케이블을 무리하게 구부리거나 당기지 마십시오.
- 케이블의 인장 강도는 49N입니다.
- I/O 연결 케이블은 다음과 같은 굽힘 반경이 필요합니다.



- 마지막 단계의 증설 장치의 I/O 인터페이스 유니트 왼쪽의 OUT측 커넥터에는 제공된 커버를 장착하여 사용하십시오.

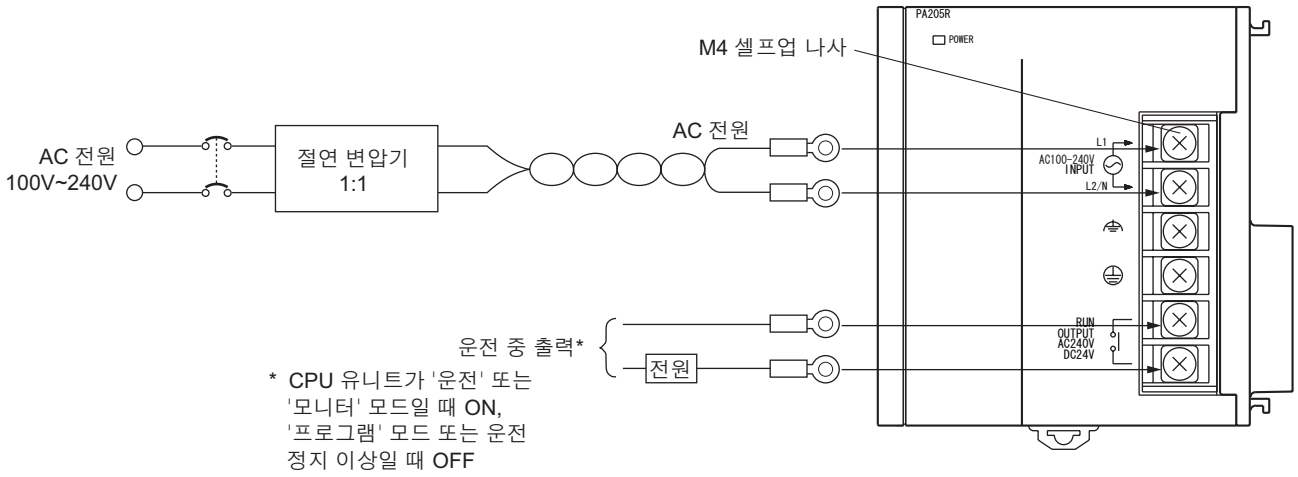


5-3 배선 방법

5-3-1 전원 유니트의 배선

AC 전원 타입의 경우

● **전원 유니트 CJ1W-PA205R**



참고

운전 중 출력 기능은 CPU 장치에 장착된 경우에만 유효합니다.

● **AC 전원**

- AC100~240V의 전원을 공급하십시오.
- 전원은 다음의 허용 전원 전압 변동 범위 내에서 사용하십시오.

전원 전압	허용 전원 전압 변동 범위
AC100~240V	AC85~264V

- 설비 전원의 편상이 접지된 경우에는 접지된 상측을 L2/N 단자측에 연결하십시오.

● **절연 변압기**

전원 라인에 중첩된 일반적인 노이즈의 경우 PLC 내부의 노이즈 대책만으로도 충분합니다. 또한 1:1 절연 변압기를 통해 전원을 공급하여 대지와의 사이의 노이즈를 대폭 감쇄시킬 수 있습니다. 절연 변압기의 2차측은 비접지 방식으로 하십시오.

● **전원 용량**

소비 전력은 각 장치당 100VA(PA205R/205C)/50VA(PA202) 이하입니다. 단, 전원 투입 시에는 약 5배의 돌입 전류가 흐릅니다.

● 운전 중 출력(CJ1W-PA205R만 해당)

CPU 유니트가 운전 상태('운전' 또는 '모니터' 모드일 때): ON
CPU 유니트가 '프로그램' 모드 또는 운전 정지 이상(FALS 명령 실행 시 포함): OFF
PLC 운전 중에 외부 전원을 공급(PLC 비운전 중에 외부 전원 공급 안 함)하도록 외부에 비상 정지 회로를 설치하는 경우 등에 사용합니다. (🕮 '5-1 페일 세이프(fail-safe) 회로')

	CJ1W-PA205R	
접점 구성	1a	
최대 개폐 능력	AC240V	2A(저항 부하)
	AC120V	0.5A(유도 부하)
	DC24V	2A(저항 부하)
	DC24V	2A(유도 부하)

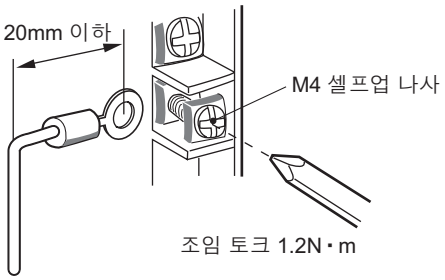
● 단자 나사와 압착 단자

각 전원 배선부의 단자 나사는 M4 셀프업 나사를 사용합니다.

사용상의 주의 사항

- 압착 단자를 부착하여 배선하십시오.
- 꼬아서 만든 전선을 단자대에 직접 연결하지 마십시오.
- 단자대의 나사는 1.2N·m의 토크로 조이십시오.
  다음의 M4용 압착 단자를 사용하십시오.
  - AC 전원용 압착 단자





⚠ 주 의

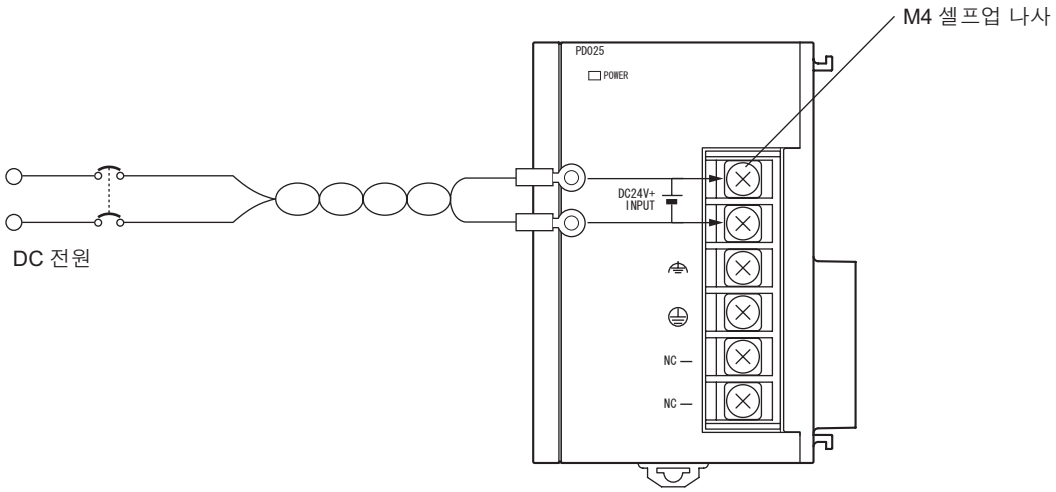
AC 전원의 단자 나사는 1.2N·m의 토크로 조이십시오.
나사를 느슨하게 조이면 단락 및 오작동, 소손의 위험이 있습니다.

안전상의 중요 사항

- **전원 유니트의 전원 공급은 반드시 같은 계통으로 하십시오.**
- **배선할 때는 와이어 조각 등이 튈 수 있으므로 유니트 내부로 들어가지 않도록 유니트 윗면에 라벨이 부착된 상태에서 배선하십시오.**
- **배선이 완료된 후에는 방열을 위해, 유니트 윗면에 부착되어 있는 라벨을 반드시 떼어 내십시오.**

DC 전원 타입의 경우

● 전원 유니트 CJ1W-PD025



● DC 전원

DC24V의 전원을 공급하십시오. 전원은 허용 전원 전압 변동 범위 내에서 사용하십시오.

형식	허용 전원 전압 변동 범위
CJ1W-PD025	DC19.2~28.8V(±20%)
CJ1W-PD022	DC21.6~26.4V(±10%)

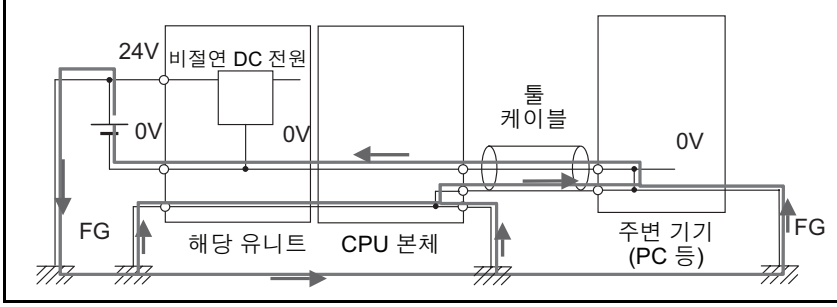
● 전원 용량

소비 전력은 각 장치당 50W(CJ1W-PD025)/35W(CJ1W-PD022) 이하입니다. 단, 전원 투입 시에는 약 5배의 돌입 전류가 흐릅니다.

● 비절연 타입 전원 유니트 CJ1W-PD022 사용 시의 주의 사항

⚠ 주 의

비절연 전원 타입의 전원 유니트(CJ1W-PD022)를 장착한 PLC에 PC 등의 주변기기를 연결할 때는 외부 전원을 0V에 접지하거나 접지하지 마십시오.
주변기기의 접지 방법에 따라 외부 전원이 단락될 수도 있으므로 아래 그림과 같이 24V에는 절대 접지하지 마십시오.



《24V 전원이 단락되는 사례》

● 단자 나사와 압착 단자

각 전원 배선부의 단자 나사는 M4 셀프업 나사를 사용합니다.

사용상의 주의 사항

- 압착 단자를 부착하여 배선하십시오.
- 꼬아서 만든 전선을 단자대에 직접 연결하지 마십시오.
- 단자대의 나사는 1.2N·m의 토크로 조이십시오.
- 다음의 M4용 압착 단자를 사용하십시오.

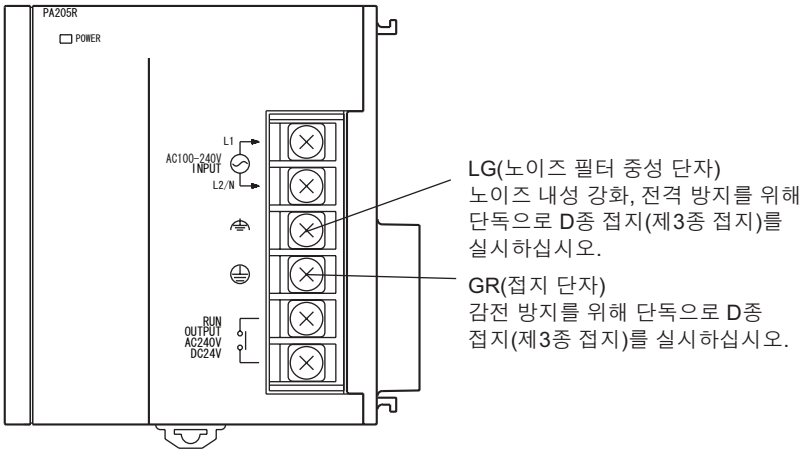
DC 전원용 압착 단자



안전상의 중요 사항

- **플러스측과 마이너스측의 배선이 바뀌지 않도록 주의하십시오.**
  전원 유니트의 전원 공급은 반드시 동일 계통으로 하십시오.
- **배선할 때는 와이어 조각 등이 튈 수 있으므로 유니트 내부로 들어가지 않도록 유니트 윗면에 라벨이 부착된 상태에서 배선하십시오.**
- **배선이 완료된 후에는 방열을 위해, 유니트 윗면에 부착되어 있는 라벨을 반드시 떼어 내십시오.**

접지선의 배선



- GR은 접지 단자입니다. 감전 방지를 위해 전용 접지선(2mm^2 이상의 전선)을 사용하여 D종 접지(제3종 접지: 접지 저항 100Ω 이하)를 실시하십시오.
- LG는 노이즈 필터 중성 단자입니다. 노이즈가 커서 오작동을 일으킬 때 또는 전격을 방지할 때는 LG와 GR을 단락시켜 D종 접지(제3종 전용 접지)를 실시하십시오.
- LG와 GR을 단락한 경우 감전 방지를 위해 반드시 D종 접지(제3종 접지)를 실시하십시오.
- 접지 거리는 20m 이내가 적당합니다.
- CJ 시리즈는 제어반 등의 설치 환경에서 노이즈의 영향을 받지 않도록 하기 위해 절연하여(띄워서) 설치할 수 있는 구조를 취하고 있습니다.
- 접지선을 다른 기기와 공유하거나 건물의 들보 등에 연결하면 역효과가 발생하여 오히려 악영향을 받을 수 있습니다.

● 단자 나사와 압착 단자

각 전원 배선부의 단자 나사는 M4 셀프업 나사를 사용합니다.

사용상의 주의 사항

- 압착 단자를 부착하여 배선하십시오.
- 꼬아서 만든 전선을 단자대에 직접 연결하지 마십시오.
- 단자대의 나사는 1.2N·m의 토크로 조이십시오.
- 다음의 M4용 압착 단자를 사용하십시오.

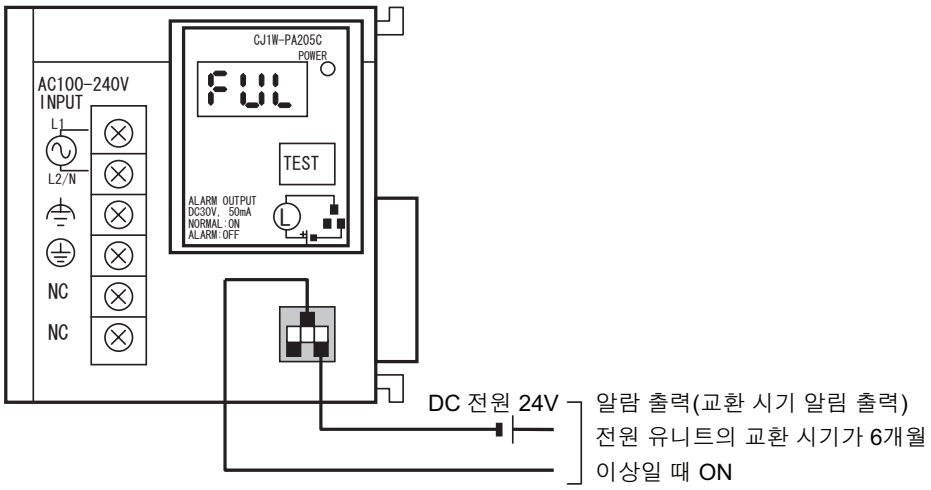
● 접지선용 압착 단자



알람 출력(교환 시기 알림 기능이 있는 전원만 해당)

PLC의 입력 유니트 및 외부 LED 표시등에 연결하여 전원 유니트의 교환 시기를 외부에 통지할 때 사용합니다.

● 전원 유니트 CJ1W-PA205C



● 출력 사양

- 전원 유니트 교환 시기가 6개월 이상: ON(도통)
- 교환 시기가 6개월 이하: OFF(비도통)
- 트랜지스터 오픈 콜렉터 출력
- 최대 개폐 능력: DC30V max. 50mA max.
- ON 시 잔류 전압: 2V 이하, OFF 시 누설 전류: 0.1mA 이하

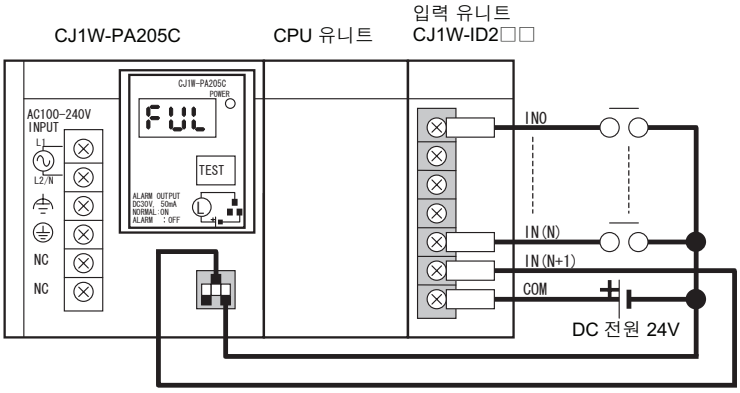
● 전선

다음과 같은 전선의 사용을 권장합니다.

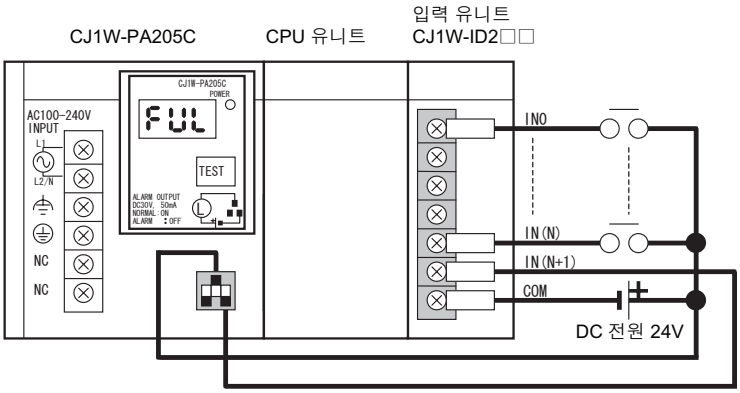
권장 전선 지름	용도	압입 강도 (클램프 조작)	인장 강도 (전선 유지력)	전선 노출 길이
AWG22~18 (0.32~0.82mm^2)	PLC 단자대 타입에 연결	30N 이하	30N 이상	7~10mm
AWG28~24 (0.08~0.2mm^2)	PLC 커넥터 타입에 연결		10N 이상	

● PLC 입력 유니트와의 배선 예

입력 유니트의 공통(COM) 단자에 DC24V 전원의 +(플러스)를 연결하는 경우

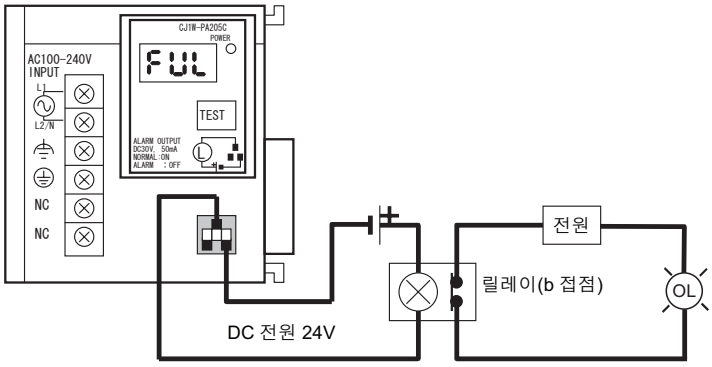


입력 유니트의 공통(COM) 단자에 DC24V 전원의 −(마이너스)를 연결하는 경우



● 외부 표시기와의 연결 예

알람 출력(교환 시기 알림 출력)은 b 접점 타입입니다.
따라서 이상 시에 램프 또는 LED를 점등하는 경우에는 b 접점의 릴레이 등을 사용하여 다음과 같이 배선하십시오.



(주의) PLC 전원만 OFF된 경우에도 OL은 점등합니다.

안전상의 중요 사항

- **알람 출력 케이블은 동력선이나 고압선에서 떨어뜨리십시오.**
- **알람 출력에 정격을 초과한 전압을 인가하거나 부하를 연결하지 마십시오.**

5-3-2 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(단자대 타입)의 배선

입출력 유니트 배선 시 주의 사항

● 입출력 사양 재확인

입출력 유니트의 입출력 사양을 확인하십시오. 특히 입력 유니트에서는 입력 전압, 출력 유니트에서는 최대 개폐 능력을 초과하는 전압을 인가하면 고장, 파손, 화재의 원인이 될 수 있으므로 주의하십시오.

또한 플러스와 마이너스가 지정된 전원은 반대로 연결하지 않도록 주의하십시오.

● 전선

- 다음과 같은 전선의 사용을 권장합니다.

단자대 커넥터	권장 전선 크기
18P	AWG22~18(0.32~0.82mm^2)

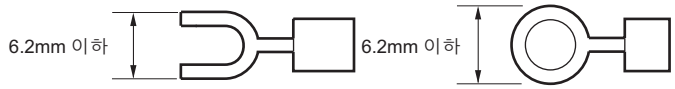
- 전선은 주위 온도, 절연 두께 등에 따라 허용 전류량이 달라지므로 주의하십시오.

● 단자 나사와 압착 단자

각 입출력 유니트 단자대의 나사는 M3 셀프업 나사를 사용합니다.

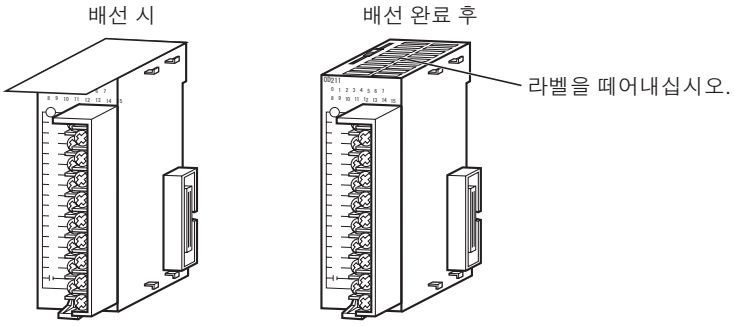
사용상의 주의 사항

- 압착 단자를 부착하여 배선하십시오.
- 꼬아서 만든 전선을 단자대에 직접 연결하지 마십시오.
- 단자대의 나사는 0.5N·m의 토크로 조이십시오.
- 다음의 M3용 압착 단자를 사용하십시오.

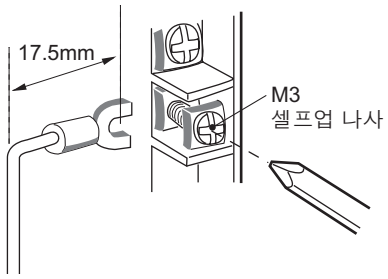


● 배선

- 각 유니트가 제대로 설치되어 있는지 확인하십시오.
- 배선할 때는 와이어 조각 등이 튈 수 있으므로 유니트 내부로 들어가지 않도록 유니트 윗면에 라벨을 부착한 상태에서 배선하십시오.
- 배선을 완료한 후에는 방열을 위해 반드시 라벨을 떼어내십시오.

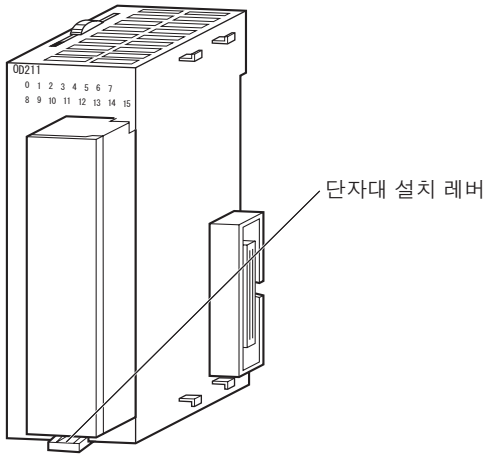


- 유니트 교환이 가능하도록 배선하십시오.
- 입출력 동작 표시부에 배선이 걸리지 않도록 주의하십시오.
- 고압선, 동력선과 입출력 배선을 동일한 배관 또는 덕트에 수납하면 유도를 받아 오작동 또는 파손되는 경우가 있으므로 별도의 배관을 사용하십시오.
- 단자 나사는 0.5N · m의 토크로 확실하게 조이십시오.



● 단자대 커넥터

- 입출력 유니트에 사용되는 단자대 커넥터는 탈부착식 단자대입니다. 전선을 단자대에 연결한 상태에서 단자대와 함께 분리할 수 있습니다.
- 배선 후에는 단자대가 확실히 고정되어 있는지 확인하십시오.



CJ 시리즈 기본 I/O 유니트

5-3-3 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(커넥터 타입)의 배선

여기서는 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(32/64점 · 커넥터 타입), 펄스 I/O 블록의 배선에 대해 설명합니다.

CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(32/64점·커넥터 타입)는 커넥터에 따라 다음 중 한 가지 방법으로 외부 입출력 기기와 연결합니다.

- 오므론 전용 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 단자대 또는 릴레이 터미널에 연결합니다.
- 전용 커넥터를 사용하여 케이블을 자체 제작합니다.

안전상의 중요 사항

- **입출력 유니트의 입력 전압 및 출력 유니트의 최대 개폐 능력을 초과하는 전압을 가하지 마십시오.**
- **플러스와 마이너스가 지정된 전선은 플러스와 마이너스의 배선이 바뀌지 않도록 하십시오.**
- **EC 지령(저전압 지령)에 대응하는 경우, I/O에 사용하는 DC 전원은 강화 절연 또는 이중 절연된 것을 사용하십시오.**
- **커넥터를 입출력 유니트에 설치할 때는 커넥터의 나사를 0.2N · m의 토크로 조이십시오.**
- **커넥터의 배선을 충분히 확인한 후 전원을 공급하십시오.**
- **케이블을 잡아당기지 마십시오. 단선될 위험이 있습니다.**
- **케이블을 무리하게 구부리지 마십시오. 단선될 위험이 있습니다.**

참고

CJ 시리즈 기본 I/O 유니트(32/64점, 富士通(후지쯔) 커넥터 타입)는 C200H 다점 입출력 유니트, CS 시리즈 커넥터 타입 입출력 유니트와 커넥터 핀 배치가 호환됩니다.

오므론 전용 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널에 연결하는 경우

오므론의 전용 커넥터가 있는 연결 케이블을 사용하여 기본 I/O 유니트(커넥터 타입)와 오므론의 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널을 연결하는 경우에 대한 자세한 내용은 'ït-1-4 커넥터 단자대 변환 유니트, I/O 릴레이 터미널과 연결'을 참조하십시오.

커넥터가 있는 케이블을 자체 제작하여 연결하는 경우

● 커넥터의 종류

커넥터가 있는 케이블을 자체 제작하는 경우는 다음의 커넥터를 사용하십시오.

富士通(후지쯔) 커넥터 타입(32/64점) 기본 I/O 유니트의 경우

대상 유니트

형식	사양	핀 수
CJ1W-ID231	DC24V 입력 유니트 32점	40p
CJ1W-ID261	DC24V 입력 유니트 64점	
CJ1W-OD231	트랜지스터 출력 유니트(싱크 타입) 32점	
CJ1W-OD261	트랜지스터 출력 유니트(싱크 타입) 64점	
CJ1W-MD261	DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 32점/출력 32점	
CJ1W-MD231	DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 16점/출력 16점	24p

적합한 케이블측 커넥터는 다음과 같습니다.

연결 방법	핀 수	오므론 세트 형식	富士通(후지쯔)사 개별 형식
납땜 타입	40p	C500-CE404	소켓: FCN-361J040-AU 커넥터 커버: FCN-360C040-J2
	24p	C500-CE241	소켓: FCN-361J024-AU 커넥터 커버: FCN-360C024-J2
압착 타입	40p	C500-CE405	소켓: FCN-363J040 커넥터 커버: FCN-360C040-J2 콘택트: FCN-363J-AU
	24p	C500-CE242	하우징: FCN-363J024 커넥터 커버: FCN-360C024-J2 콘택트: FCN-363J-AU
압접 타입	40p	C500-CE403	FCN-367J040-AU/F
	24p	C500-CE243	FCN-367J024-AU/F

MIL 커넥터 타입(32/64점) 기본 I/O 유니트의 경우

대상 유니트

형식	사양	핀 수
CJ1W-ID232	DC24V 입력 유니트 32점	40p
CJ1W-ID233		
CJ1W-ID262	DC24V 입력 유니트 64점	
CJ1W-OD232	트랜지스터 출력 유니트(소스 타입) 32점	
CJ1W-OD262	트랜지스터 출력 유니트(소스 타입) 64점	
CJ1W-OD233	트랜지스터 출력 유니트(싱크 타입) 32점	
CJ1W-OD234		
CJ1W-OD263	트랜지스터 출력 유니트(싱크 타입) 64점	
CJ1W-MD263	DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 32점/출력 32점	
CJ1W-MD563	TTL 입출력 유니트 입력 32점/출력 32점	
CJ1W-MD232	DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 16점/출력 16점	20p
CJ1W-MD233	DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 16점/출력 16점	

적합한 케이블측 커넥터는 다음과 같습니다.

연결 방법	핀 수	오므론 세트 형식	제일전자공업 제품
압접 타입	40p	XG4M-4030-T	FRC5-A040-3TOS
	20p	XG4M-2030-T	FRC5-A020-3TOS

● 전선

케이블의 전선은 전선 크기 AWG24~28(0.2~0.08mm^2)을 권장합니다. 외경을 포함한 선의 지름이 ϕ1.61mm 이하인 케이블을 사용하십시오.

● 배선 방법

여기서는 富士通(후지쯔) 커넥터 타입을 예로 들어 설명합니다.

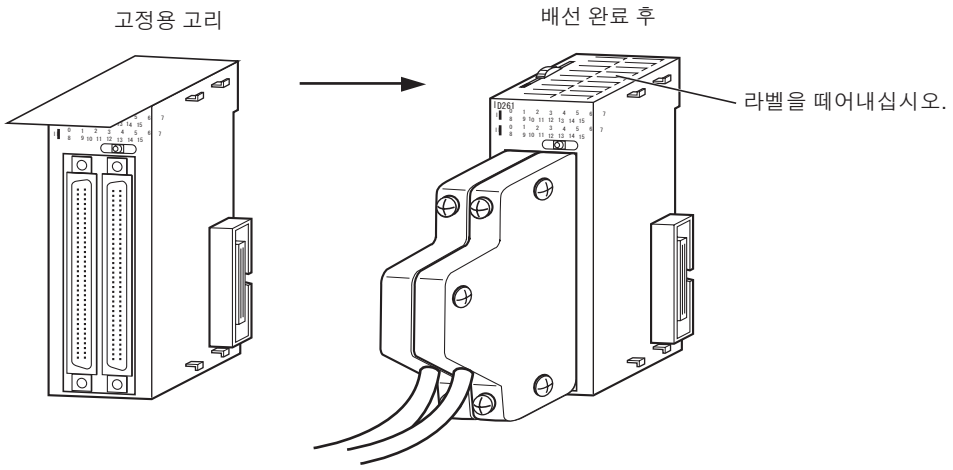
1 각 유니트가 제대로 설치되어 있는지 확인하십시오.

사용상의 주의 사항

케이블에 힘이 가해지지 않도록 하십시오.

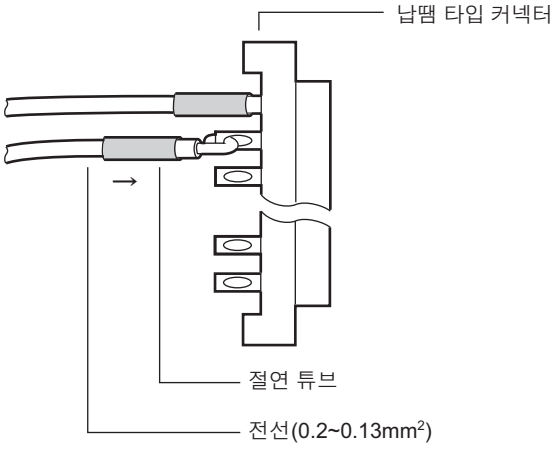
2 배선할 때 와이어 조각 등이 튀어서 유니트 내부로 들어가는 것을 방지합니다. 유니트 윗면의 라벨을 부착한 상태로 배선하십시오.

배선을 완료한 후에는 방열을 위해 반드시 라벨을 떼어내십시오.



3 납땜할 때는 주변 단자와 단락되지 않도록 주의하십시오.

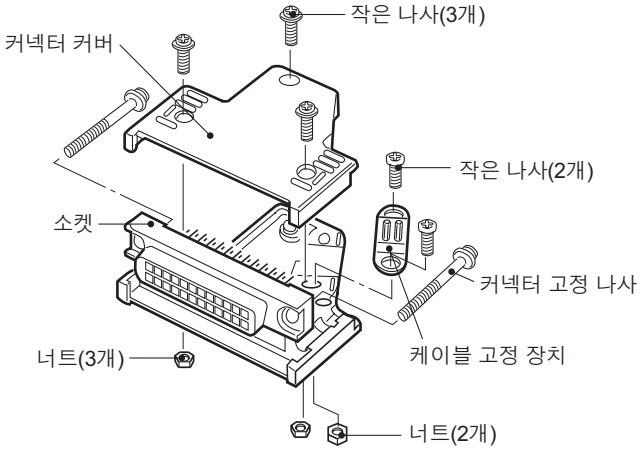
납땜 부위에는 절연 튜브를 씌우십시오.



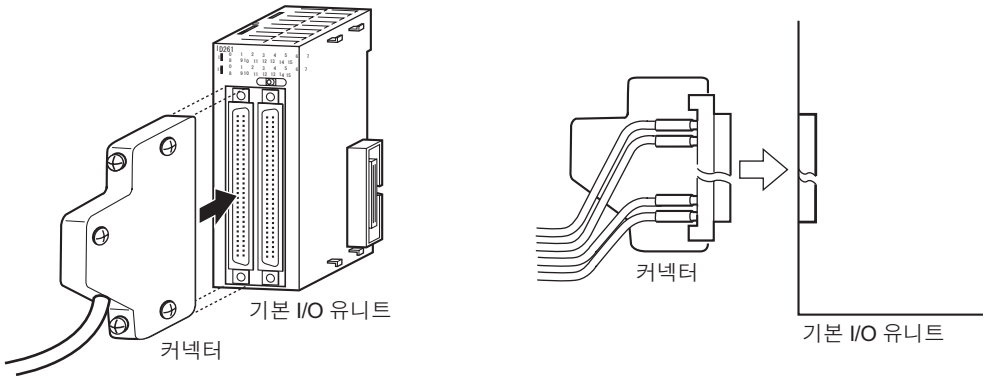
안전상의 중요 사항

출력 유니트의 전선을 반대로 연결하지 않았는지 반드시 확인하십시오. 출력 유니트의 전원을 플러스와 마이너스를 반대로 연결하면 내부 퓨즈가 용단되어 사용할 수 없게 됩니다.

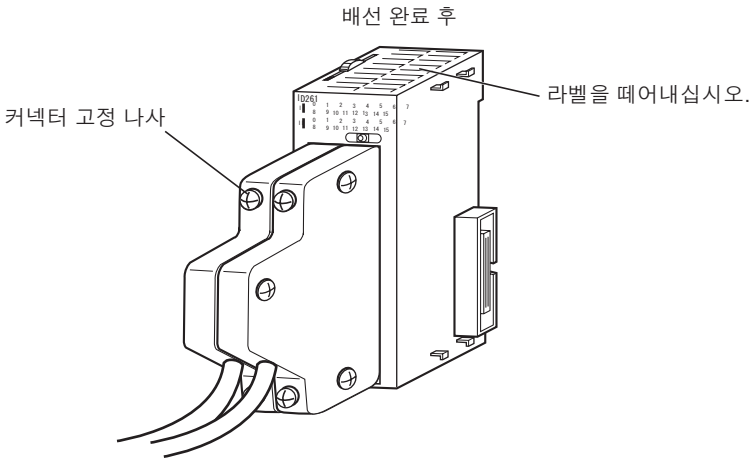
4 커넥터(별매)를 조립합니다.



5 배선 커넥터를 장착합니다.



6 배선을 완료한 후에는 방열을 위해 반드시 라벨을 떼어내십시오.



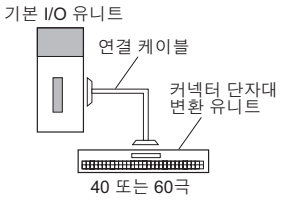
커넥터의 고정 나사는 0.2N · m으로 조이십시오.

5-3-4 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과 연결

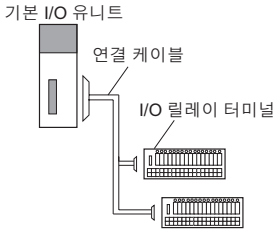
기본 I/O 유니트(커넥터 타입)는 오므론의 연결 케이블을 사용하여 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과 연결할 수 있습니다.

커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과의 연결에 대해서는 "ït-1-4 커넥터 단자대 변환 유니트, I/O 릴레이 터미널과 연결'을 참조하십시오.

커넥터 단자대 변환 유니트와의 연결 예



I/O 릴레이 터미널과의 연결 예



5-3-5 펄스 I/O 블록과 외부 입출력 기기의 연결

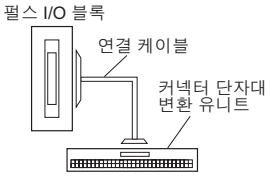
펄스 I/O 블록은 커넥터에 따라 다음 중 한 가지 방법으로 외부 입출력 기기와 연결합니다.

- 오므론의 전용 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 서보 중계 유니트에 연결합니다.
- MIL 커넥터를 사용하여 케이블을 자체 제작합니다(각 서보용 범용 제어 케이블을 사용하는 경우 포함).

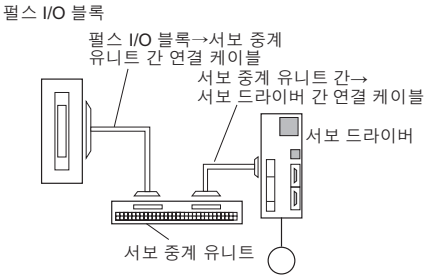
● 오므론의 전용 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 서보 중계 유니트와 연결하는 경우

오므론의 전용 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 펄스 I/O 블록과 오므론의 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 서보 중계 유니트에 연결하는 경우에 대한 자세한 내용은 "CJ2M CPU 유니트 사용 설명서 펄스 I/O 블록편"(SBCA-357)을 참조하십시오.

커넥터 단자대 변환 유니트와의 연결 예



서보 중계 유니트와의 연결 예



● 커넥터가 있는 케이블을 자체 제작하여 연결하는 경우

대상 펄스 I/O 블록

형식	사양	핀 수
CJ2M-MD211	싱크 타입, MIL 커넥터, 입력 10점, 출력 6점	40p
CJ2M-MD212	소스 타입, MIL 커넥터, 입력 10점, 출력 6점	40p

적합한 케이블측 커넥터는 다음과 같습니다.

연결 방법	핀 수	오므론 세트 형식	제일전자공업 제품
압접 타입	40p	XG4M-4030-T	FRC5-A040-3TOS

5-3-6 입출력 연결 예

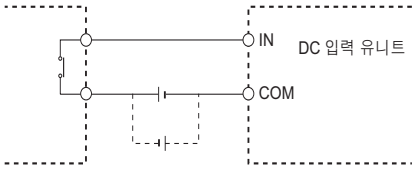
입력 배선 예

입력 기기의 선택 및 연결은 다음을 참고하십시오.

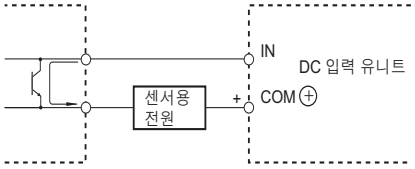
● DC 입력 기기 예

연결 가능한 DC 입력 기기(DC 출력 타입)

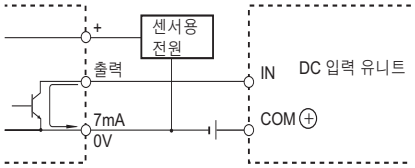
유접점 출력 타입



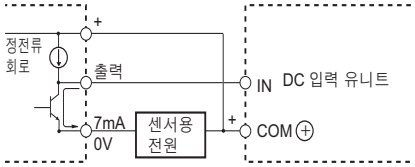
직류 2선식



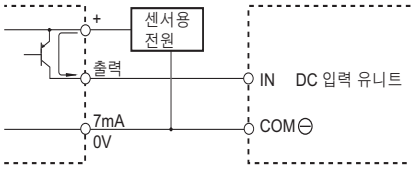
NPN 오픈 콜렉터 출력 타입



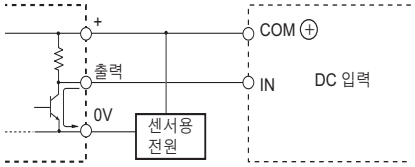
NPN 전류 출력 타입



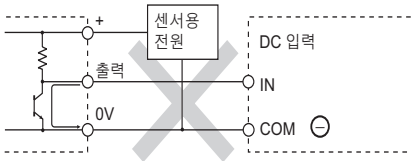
PNP 전류 출력 타입



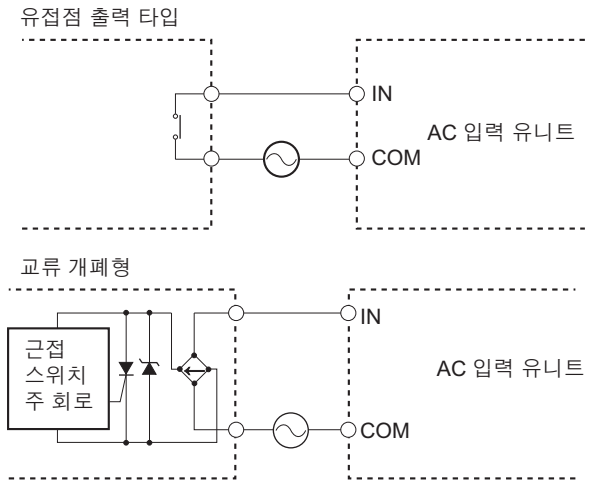
전압 출력 타입



・전압 출력 타입인 경우 다음과 같이 연결하지 마십시오.



● AC 입력 기기 예



안전상의 중요 사항

AC 입력 유니트의 입력 접점으로 리드 스위치를 사용하는 경우는 허용 전류 1A 이상인 것을 사용하십시오.
허용 전류가 작은 리드 스위치를 사용하면 돌입 전류에 의해 접점이 용착되는 경우가 있습니다.

● 직류 2선식 센서와 연결 시 주의 사항

DC24V 입력 기기에 2선식 센서를 사용할 때는 다음 조건이 충족되는지 확인하십시오. 조건이 충족되지 않으면 오작동의 원인이 됩니다.

(1) PLC의 ON 전압과 센서의 잔류 전압의 관계

$V_{ON} \leqq V_{CC} - V_R$

(2) PLC의 ON 전류와 센서의 제어 출력(부하 전류)의 관계

$I_{OUT}(min) \leqq I_{ON} \leqq I_{OUT}(max)$

$I_{ON} = (V_{CC} - V_R - 1.5[\text{PLC의 내부 잔류 전압}](*))/R_{IN}$

Ion이 Iout(min)보다 작아지는 경우는 브리더 저항 R을 연결하십시오. 브리더 저항의 정수는 다음 식을 사용하여 계산합니다.

$R \leqq (V_{CC} - V_R)/(I_{OUT}(min) - I_{ON})$

전력 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2/R \times 4$[여유도]

V_{CC}: 입력 유니트의 ON 전압
V_R: 센서의 잔류 전압
I_{ON}: 입력 유니트의 ON 전류
I_{OUT}: 센서의 제어 출력(부하 전류)
R_{IN}: 입력 유니트의 입력 저항

(3) PLC의 OFF 전류와 센서의 누설 전류의 관계

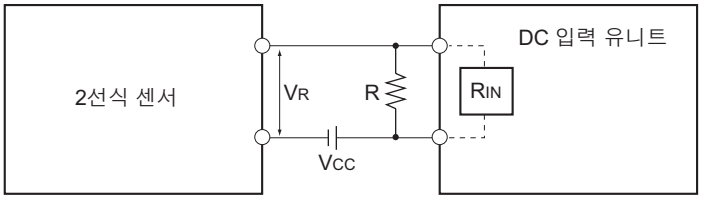
$I_{OFF} \geqq I_{leak}$

Ileak가 IOFF보다 커지는 경우는 브리더 저항 R을 연결하십시오.

브리더 저항의 정수는 다음 식을 사용하여 계산합니다.

$R \leqq R_{IN} \times V_{OFF}/(I_{leak} \times R_{IN} - V_{OFF})$

전력 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2/R \times 4$(여유도)



Vcc: 전원 전압
Von: PLC의 ON 전압
Voff: PLC의 OFF 전압
Ion: PLC의 ON 전류
Ioff: PLC의 OFF 전류
Rin: PLC의 입력 임피던스

Vr: 센서의 출력 잔류 전압
Iout: 센서의 제어 출력(부하 전류)
Ileak: 센서의 누설 전류
R: 브리더 저항

(4) 센서의 돌입 전류에 대한 고려 사항

PLC의 전원이 ON일 때 입력 가능한 상태에서 센서의 전원을 ON하면 센서의 돌입 전류로 인해 입력 오류가 발생하는 경우가 있습니다.

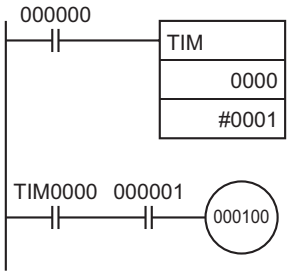
센서의 전원을 켠 후부터 안정적으로 동작할 때까지의 시간을 확인한 후, 센서 전원 투입 후 타이머 딜레이를 설정하는 등의 대응책을 응용 프로그램에서 실시하십시오.

● 프로그램 예

센서의 전원 전압을 입력 접점 000000에 입력합니다.

센서의 동작이 안정적으로 될 때까지의 시간(오므론의 근접 센서인 경우 100ms)의 타이머 딜레이를 입력합니다.

이 타이머가 ON된 후 입력 접점 000001이 센서의 입력을 수신하면 출력 000100이 ON됩니다.



출력 배선 예

● 출력 단락 보호

출력 단자에 연결한 부하가 단락된 경우 출력 소자 및 프린트 기판이 소손될 수 있으므로 출력에 보호 퓨즈를 삽입할 것을 권장합니다. 출력 정격의 2배 정도 용량을 가진 퓨즈를 사용하십시오.

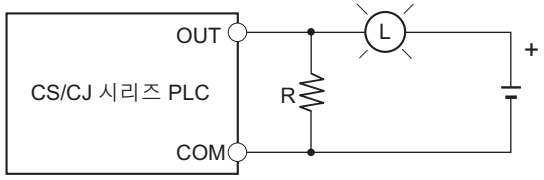
● TTL과 연결하는 경우

트랜지스터 출력을 사용하는 경우, 트랜지스터의 잔류 전압 때문에 직접 TTL과 연결하는 것은 불가능합니다. 이 경우, CMOS-IC에서 수신한 후 TTL 유니트와 연결하십시오. 또한 트랜지스터 출력은 저항으로 풀업해야 합니다.

● 돌입 전류에 대한 고려 사항

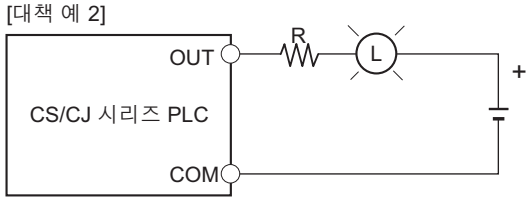
트랜지스터 출력을 사용하는 경우, 백열전구 등 돌입 전류가 큰 부하를 연결할 때는 출력 트랜지스터 및 출력 트라이액이 손상되지 않도록 주의해야 합니다. 예를 들어 돌입 전류를 제어하는 방법으로는 다음과 같은 방법이 있습니다.

[대책 예 1]



백열 전구에 정격의 1/3 정도의 암전류를 흘리는 방법

[대책 예 2]



제한 저항을 설치하는 방법

5-3-7 Ethernet 케이블을 통한 배선(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)

주의 사항

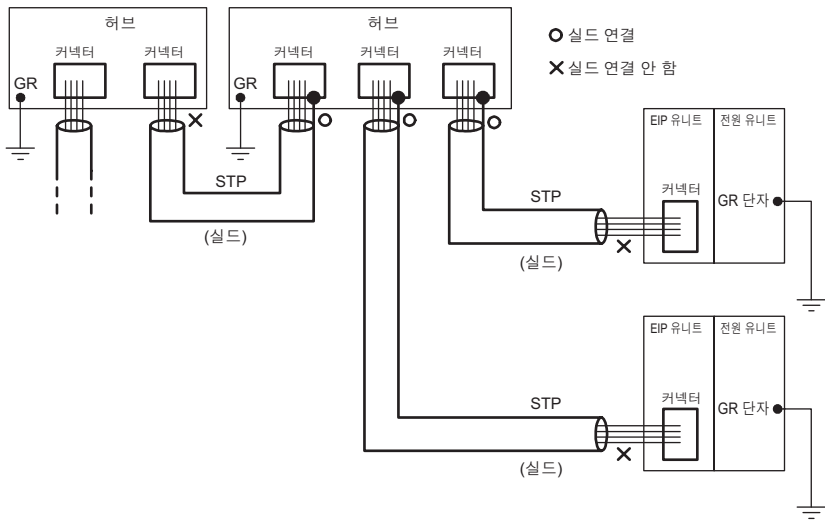
CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□의 내장 EtherNet/IP 포트를 사용하는 경우는 다음 사항에 주의하십시오.

● 네트워크 부설 시의 기본적인 주의 사항

- Ethernet 부설 공사를 할 때는 충분한 안전 대책을 마련하고 규격에 맞게 부설해야 합니다. Ethernet 부설에는 'JIS X5252', 부설 공사에는 '전기 설비 기술 기준'을 참조하십시오.
- 부설 공사는 안전 대책 및 규격에 대해 잘 아는 전문업체에 의뢰할 것을 권장합니다.
- Ethernet 네트워크 기기는 노이즈를 발생하는 기기 근처에 부설하지 마십시오. 노이즈가 많은 환경에 부설하는 경우는 각 네트워크 구성 기기를 금속 케이스에 수납하거나 부분적으로 광 케이블을 사용하는 등 노이즈 대책을 반드시 마련하십시오.
- 정보 계통 네트워크와 함께 EtherNet/IP 네트워크를 부설하는 경우 태그 데이터 링크에 따라 통신 부하가 높아질 것으로 예상되면, 정보 계통 네트워크와는 별개의 세그먼트로 하는 등의 방법을 통해 네트워크가 영향을 받지 않도록 구성하는 것이 좋습니다.

● 트위스트 페어 케이블 부설 시 주의 사항

- 실드 처리 및 기기의 설치 방법에 따라 그라운드 루프가 발생하여 노이즈 내성이 저하되는 경우가 있습니다. 다음과 같이 실드를 처리하여 실드가 1점에서 접지되도록 하십시오.
- CPU 유니트측의 커넥터부 실드를 연결하지 마십시오.
- 허브끼리 연결하는 케이블은 한 쪽 끝에만 실드를 연결하십시오.

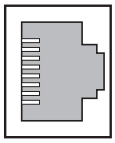


- 스위칭 허브 및 CPU 유니트에 연결할 때는 고정될 때까지 확실히 커넥터에 삽입하십시오.
- 트위스트 페어 케이블은 고압 전선과 구별하여 시설 및 배선하십시오.
- 노이즈를 발생시키는 기기 근처에 부설하지 마십시오.
- 고온 다습한 환경에 부설하지 마십시오.
- 먼지, 오일 미스트 등이 없는 장소에서 사용하십시오.

Ethernet 연결 커넥터

Ethernet의 트위스트 페어 케이블을 연결하는 커넥터입니다.

- 전기적 특성: IEEE802.3 규격 준수
- 커넥터 기구: RJ45 8핀 · 모듈러 · 커넥터(ISO 8877 준수)

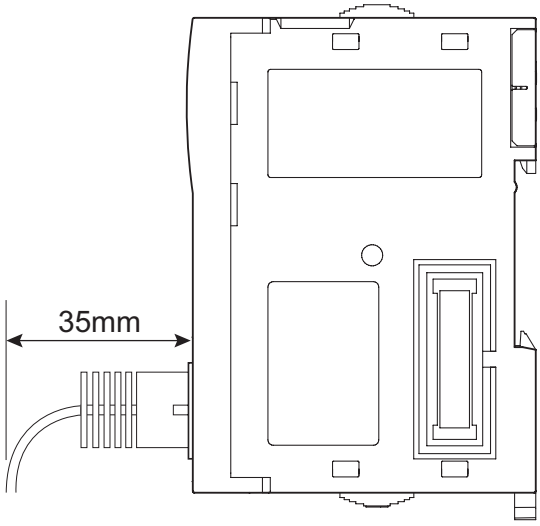


핀 번호	신호 명칭	약칭	신호 방향
1	송신 데이터 +	TD +	출력
2	송신 데이터 −	TD −	출력
3	수신 데이터 +	RD +	입력
4	사용 안 함	−	−
5	사용 안 함	−	−
6	수신 데이터 −	RD −	입력
7	사용 안 함	−	−
8	사용 안 함	−	−
커넥터 후드	보안용 접지	FG	−

케이블 연결 방법

사용상의 주의 사항

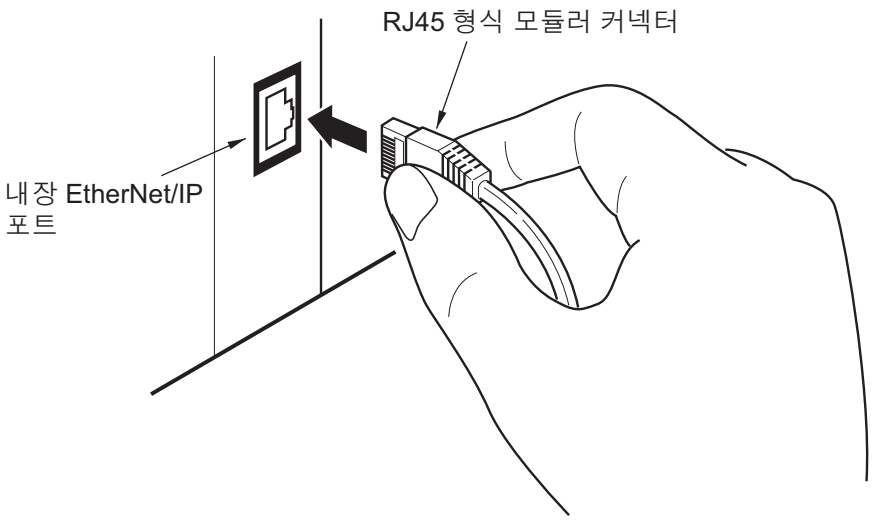
- 트위스트 페어 케이블의 연결 및 탈부착은 PLC 본체의 전원을 끈 상태에서 하십시오.
- 트위스트 페어 케이블의 굽힘 반경을 확보하기 위해 아래 그림과 같이 공간을 확보 하십시오.



1 **트위스트 페어 케이블을 부설합니다.**

2 **스위칭 허브에 트위스트 페어 케이블을 연결합니다.**

3 **트위스트 페어 케이블을 CPU 유니트의 내장 EtherNet/IP 포트의 커넥터에 설치합니다.**
스위칭 허브 및 Ethernet에 연결할 때는 고정될 때까지 확실히 커넥터를 삽입하십시오.


RJ45 형식 모듈러 커넥터
내장 EtherNet/IP
포트

5-4 제어반 설치

시스템의 신뢰성 및 안전성을 확보하기 위해, 시스템 설계에 앞서 설치 장소의 환경(온도, 습도, 진동, 충격, 부식성 가스, 과전류, 잡음 등)을 충분히 파악한 후 시스템을 구성해야 합니다.

5-4-1 온도

장치 및 시스템의 공간 절약, 소형화에 따라 제어반이 소형화되어, 제어반 내부 온도가 제어반 외부 온도에 비해 10℃~15℃ 이상 상승하는 경우가 있습니다. 설치 장소 및 제어반 내 발열에 따라 다음 대책을 실시하고 온도에 충분한 여유를 두고 사용하십시오.

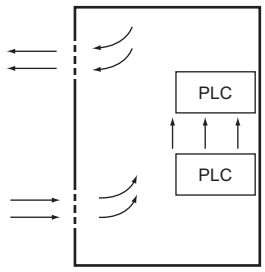
고온

제어반 내의 발열량 및 주위 온도를 고려하여 필요에 따라 다음의 공냉을 실시하십시오.

- **자연 공냉식**

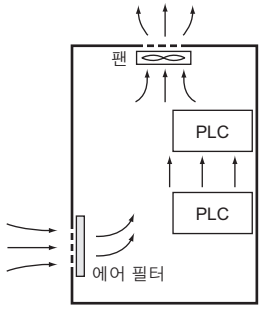
  팬 및 쿨러 등의 냉각 장치를 사용하지 않고 제어반의 슬릿을 통해 흐르는 자연 통풍에 의한 공냉 방식입니다. 이 경우 다음 사항에 유의하십시오.

  - 제어반 내의 더운 공기가 머무는 최상부에는 설치하지 마십시오.
  - 통풍 공간을 확보하기 위해 상하부는 다른 기기 및 배선 덕트 등으로부터 충분한 거리를 두십시오.
  - PLC 내부의 이상 발열의 원인이 될 수 있으므로 지정된 방향 이외(예: 세로 배치 또는 상하 반대 방향)에는 설치하지 마십시오.
  - 히터, 변압기, 대용량 저항 등 발열량이 큰 기기의 바로 위에 설치하지 마십시오.
  - 직사광선이 닿는 장소에는 설치하지 마십시오.



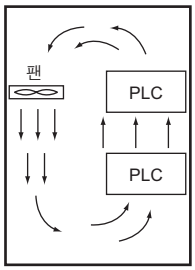
자연 공냉식

- **강제 통풍식(제어반 상부의 팬에 의한 강제 통풍)**



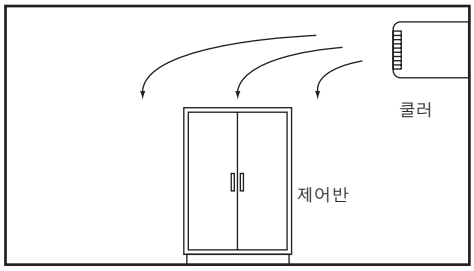
강제 통풍식

● **강제 순환식(밀폐 구조의 제어반의 팬에 의한 강제 순환 통풍)**



강제 순환식

● **방 전체를 냉각하는 방식(제어반이 설치된 방 전체를 쿨러로 냉각)**



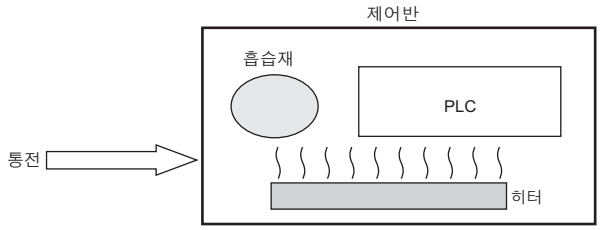
방 전체를 냉각하는 방식

저온

전원 투입 시 기온이 0℃보다 낮은 경우, PLC 전원이 정상적으로 기동되지 않는 경우가 있습니다.
소용량의 스페이스 히터를 제어반 내부에 설치하는 등 제어반 내부의 공기를 5℃ 정도로 예열하십시오.
또는 통전 상태에서 발열시키기 위해 PLC 전원을 끄지 않는 등의 대책을 실시하십시오.

5-4-2 습도

급격한 습도 변화가 일어난 경우, 결로가 발생하여 쇼트에 의한 오작동을 초래할 수 있습니다.
이런 위험이 있을 때는 야간에도 전원을 켠 상태로 두거나 제어반 내에 히터를 설치하여 약하게 가열하는 등의 결로 대책을 실시하십시오.



결로 대책 사례

5-4-3 진동 및 충격

PLC는 환경 시험 방법(전기 및 전자)의 정현파 진동 시험법(IEC60068-2-6) 및 충격 시험법(IEC60068-2-27)을 준수하여 시험되며, 일반 사양 내의 진동 및 충격에는 오작동하지 않도록 설계되어 있습니다. 하지만 정상적으로 진동 및 충격이 직접 가해질 수 있는 장소에 설치하는 경우에는 다음과 같은 대책을 실시하십시오.

- 외부의 진동 및 충격에 대해서는 해당 발생원으로부터 제어반을 분리하십시오.
  또는 PLC 및 제어반을 방진 고무로 고정하십시오.
- 건물의 구조, 바닥 등에 진동 방지를 실시하십시오.
- 제어반 내의 전자 접촉기 등의 동작 시 충격에 대해서는 충격원 또는 PLC를 방진 고무로 고정하여 충격이 전달되지 않도록 하십시오.

5-4-4 주변 환경

다음과 같은 장소에서 사용하는 경우, 커넥터 류의 접촉 불량 및 소자 · 부품의 부식을 유발하므로 에어 퍼지 등의 대책을 실시하십시오.

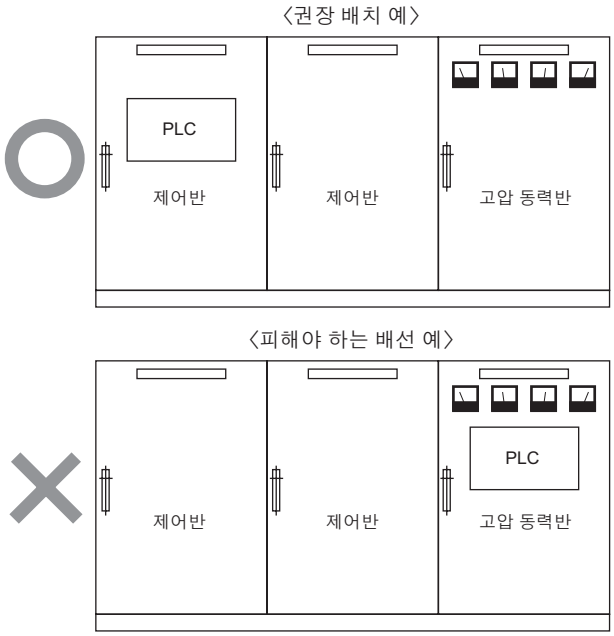
- 먼지, 염분, 철분이 많은 장소 및 유연, 유기 용제 등이 떠다니는 장소에서는 밀폐 구조의 제어반을 사용하십시오. 이 경우, 제어반 내 온도 상승에 주의하십시오.
- 특히 부식성 가스가 있는 장소에서는 제어반의 에어 퍼지(공기 정화)를 실시하고 제어반 내부를 가압 상태로 만들어 외부의 침입을 방지하십시오.
- 인화성 가스가 있는 곳에서는 필요에 따라 방폭 기구를 설치하거나, PLC를 사용하지 마십시오.

5-4-5 전기적 환경

기기를 설치하거나 배선할 때는 인체에 대한 위험을 방지하고 전기 신호에 장애(노이즈)가 발생하지 않도록 유의하십시오.

PLC 설치 장소

보수 및 조작의 안전성을 고려하여 고압 기기(600V 이상) 또는 동력 기기에서 분리하여 설치하십시오. 불가피한 경우는 가능한 한 멀리 떨어진 곳에 설치하십시오.

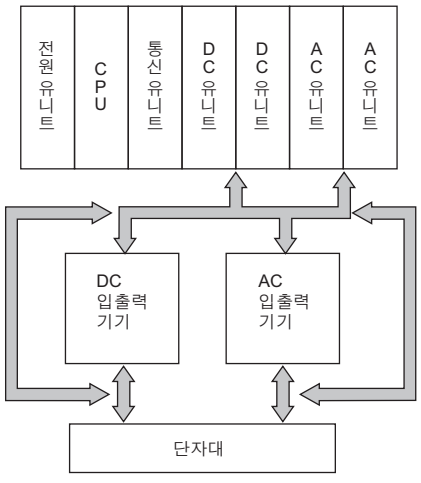


고압 기기가 설치된 제어반 내의 배선 예

PLC와 각 유니트의 배치 및 부설

다음 사항에 주의하십시오.

- CPU 유니트와 인접하는 유니트는 특수 유니트 및 입력 유니트 등 노이즈 발생이 적은 유니트를 배치하십시오.
- 외부 회로의 전자 접촉기 및 릴레이 류는 코일 및 접점이 노이즈 발생원이므로 PLC에서 떨어뜨려서 배치하십시오 (기준은 100mm 이상).

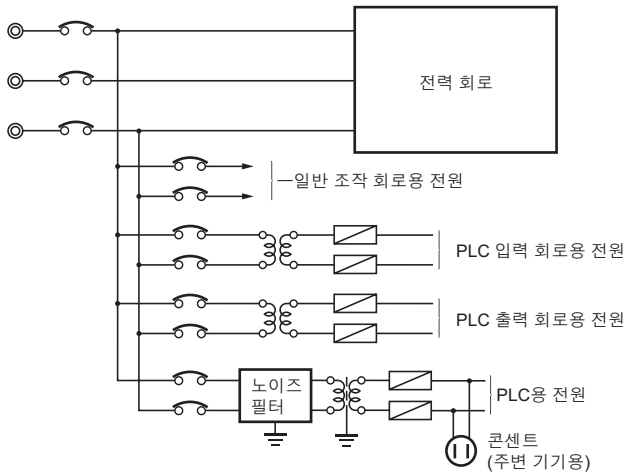


제어반 내 배치 예

전원 계통의 배선

전원 계통을 부설할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

- PLC 전원과 입출력 기기의 전원을 분리하고 PLC 전원 인입부 근처에 노이즈 필터를 부착하십시오.
- 대지 간 노이즈를 감쇄시키기 위해 절연 변압기를 사용하십시오. 절연 변압기는 PLC 전원과 노이즈 필터 사이에 넣고 절연 변압기의 2차측은 비접지 방식으로 하십시오.
- 변압기와 PLC 간의 배선은 최단 거리로 빽빽하게 트위스트 처리하며 고압선 및 동력선과 떨어진 곳에 배선하십시오.

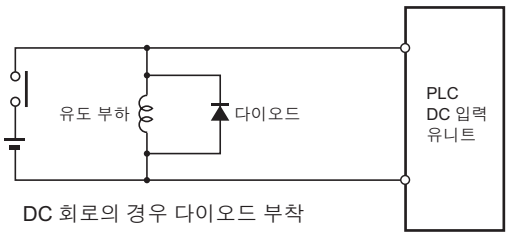


전원 계통도

외부 입출력 신호선의 배선

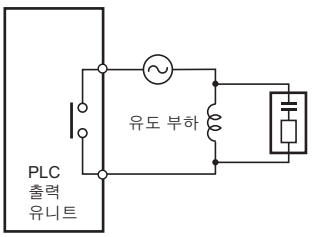
외부 입출력 신호선을 배선할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

- 출력 신호에 유도 부하가 연결되어 있는 경우, 역기전력을 흡수하기 위해 교류 회로에는 서지 킬러를 연결하고 직류 회로에는 다이오드를 각 유도 부하 근처에 연결하십시오.

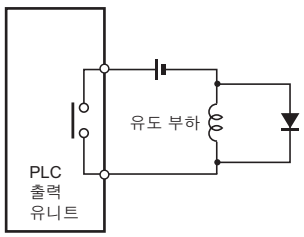


DC 회로의 경우 다이오드 부착

입력 신호의 노이즈 대책



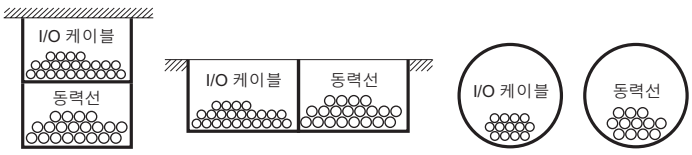
AC 회로의 경우 서지 킬러 부착



DC 회로의 경우 다이오드 부착

출력 신호의 노이즈 대책

- 출력 신호선은 고압선 및 동력선과의 선 묶기, 근접, 병행 배선을 절대 피하십시오.
  근접하는 경우는 덕트를 사용하여 분리하거나 다른 전선관에 배선하십시오.
  이때 덕트 및 전선관은 반드시 접지하십시오.



걸이식 덕트　　바닥식 덕트　　배관식

I/O 케이블의 배선

- 덕트로 분리할 수 없는 경우, 일괄 실드 케이블을 PLC측 접지 단자에 연결하고 입력 기기측은 개방하십시오.
- 공통 임피던스를 갖지 않도록 배선하십시오.
  이 경우, 배선 수가 많아지므로 리턴 회로를 공유하십시오.
  리턴 회로에는 충분히 여유가 있는 두꺼운 전선을 사용하고 동일한 신호 레벨을 하나로 모아서 배선하십시오.
- 긴 입출력 선의 경우 입력 신호선과 출력 신호선을 분리하여 배선하십시오.
- 파일럿 램프(특히 필라멘트형)는 트위스트 페어 선으로 배선하십시오.
- 필요에 따라 입력 기기 및 출력 부하 기기의 잡음 발생원에 대해 CR 서지 흡수기(absorber), 다이오드 등으로 대책을 마련하십시오.

외부 배선

배선 작업 시, 특히 잡음 대책은 경험에 의존해야 하는 경우가 많으므로 설명서 등을 기초로 잘 관리된 체제에서 작업을 진행해야 합니다.

● 배선 루트

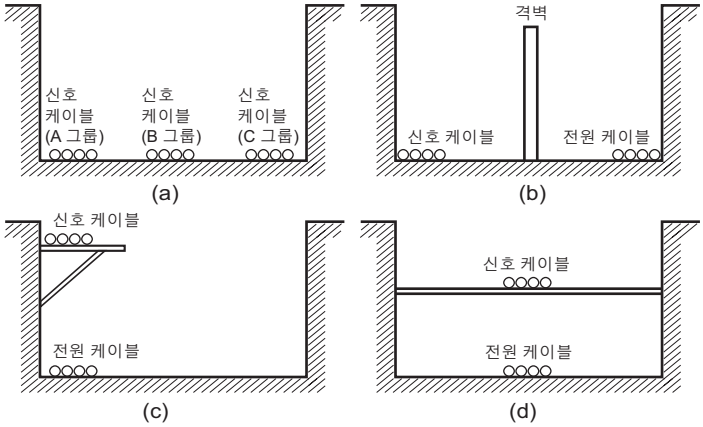
다음과 같은 조합은 신호의 종류, 성질 및 레벨이 다르기 때문에 전기적 유도 등에 의해 S/N(신호 대 잡음) 비가 낮아지는 원인이 됩니다. 배선 작업 시, 다른 케이블을 사용하거나 다른 루트로 배선하는 것을 원칙으로 하십시오. 또한 구분 및 정리하여 배선하면 이후의 보수 및 시스템 변경 시의 작업이 편리해집니다.

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

● 배선 방법

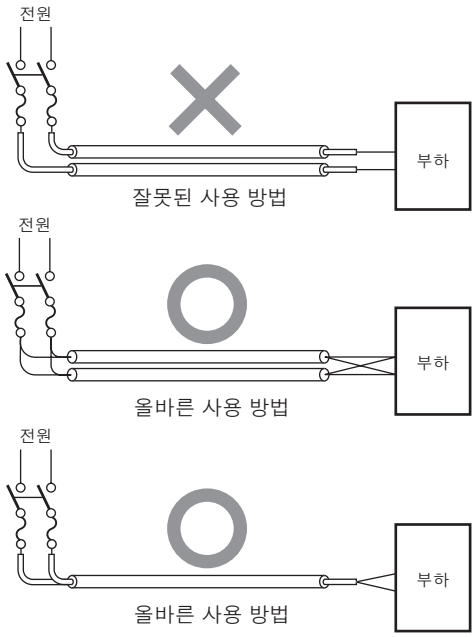
전원 케이블, 신호 케이블을 배선할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

- 성질이 다른 신호 케이블을 동일한 덕트 내에 수용하는 경우, 반드시 격리하십시오.
- 복수의 전원선을 동일한 덕트에 수용하는 것은 가급적 피하십시오.
  어쩔 수 없이 수용하는 경우에는 덕트 내에 격벽을 설치하고 그 격벽을 접지하십시오.



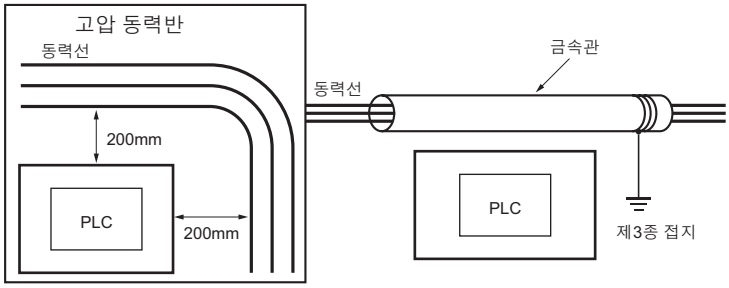
신호 케이블과 전원 케이블의 격리 방법

- 전선관을 사용하여 배선하는 경우는 전선관이 발열하므로 1회로의 전선을 별도의 전선관에 넣지 마십시오.



전선의 병렬 사용(단상)

- 동력 케이블과 신호 케이블은 서로 악영향을 주므로 평행하게 배치하지 마십시오.
- 고압 기기가 설치된 제어반 내에 설치할 때는 노이즈가 유도되므로 고압, 동력 계통에서 가능한 한 분리하여 배선 및 설치하십시오('5-4-5 전기적 환경').
- 고압선 및 동력선에서 200mm 이상 떨어뜨려서 PLC를 설치하거나 고압선 및 동력선을 금속관에 배선하고 금속관을 완전히 D종 접지(제3종 접지)하십시오.



동력선에서 PLC를 격리하는 방법의 예

● 기타 주의 사항

- 기본 입출력 유니트는 기종에 따라 마이너스 공통과 플러스 공통이 있으므로 극성에 주의하여 배선하십시오.
- 광섬유 케이블의 외관은 일반적인 통신 케이블 및 전력 케이블과 비슷하지만 내부는 섬유와 이를 보호하는 인장선 및 개재 심선, 개재물로 구성되어 있으며 취급 시 충분한 주의가 필요합니다. 특히 부설 시공은 규정된 방법과 기준에 따르고 과격한 충격 장력을 가하거나 과도한 구부림, 비틀기, 과도하게 바싹 당기기를 하지 않도록 해주십시오.
  광섬유 케이블의 배선에 대해서는 다음 설명서를 참조하십시오.
  - "SYSMAC C/CV 시리즈 하드 플라스틱 클래드 광섬유 케이블(H-PCF) 부설 설명서" (SBCC-482)
  - "Controller Link 유니트 광 링 타입 사용 설명서"(SBCD-311)

5-4-6 접지

접지에는 2가지 목적이 있습니다.

- **보호 접지**
  누설 및 유도, 때에 따라 고장 등에 의해 발생한 전위를 접지 전위로 유지하여 신체의 감전을 방지하기 위한 보호 목적의 접지
- **기능 접지**
  외부에서 침입하는 잡음을 방지하거나 기기 및 장치 자체에서 발생하는 잡음으로 인해 다른 기기 및 장치에 장애가 발생하지 않도록 하기 위한 잡음 방지용 접지 등을 포함하여, 해당 기기 또는 시스템의 기능을 달성하기 위해 필요한 접지

이러한 접지는 상황에 따라 실험적으로 해결해야 하는 경우가 있습니다. 사전에 충분한 검토와 주의를 기울여 접지를 실시하는 것이 중요합니다.

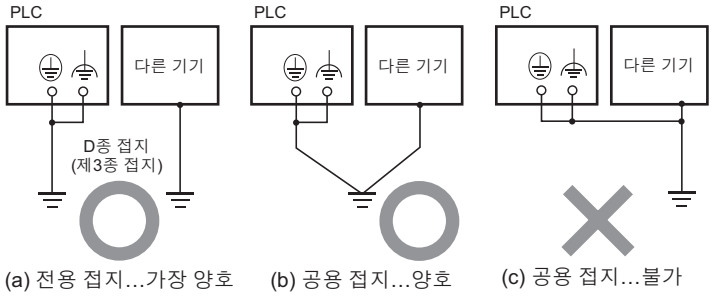
접지 방법 및 주의 사항

● 1점 접지의 원칙

기기를 정상적으로 가동시키려면 기기 간의 기준 전위를 안정시켜야 합니다. 기기 간의 접지선에 노이즈 전류가 흐르지 않도록 1점 접지를 실시하십시오.

● 접지는 가능하면 전용 접지(해당 접지극을 다른 접지극에서 10m 이상 떨어뜨림)를 실시하십시오.

- 접지 공사는 D종 접지(제3종 접지)로 실시하고 가능하면 다른 기기의 접지와는 분리된 전용 접지를 실시하십시오 (아래 그림 (a)).
- 전용 접지를 실시할 수 없는 경우는 아래 그림 (b)와 같이 접지극에서 다른 기기의 접지극과 연결하는 공용 접지를 실시하십시오.
- 특히 모터/인버터 등의 대전력 기기와의 공통 접지는 절대로 피하고 상호 영향을 받지 않도록 개별적으로 접지하십시오.
- 감전 방지를 위해 많은 기기가 연결된 접지극(철골인 경우도 있음)에 접지하는 것은 피하십시오.
- 접지극은 가능한 한 PLC 근처에 두고 접지선은 짧게 하십시오.

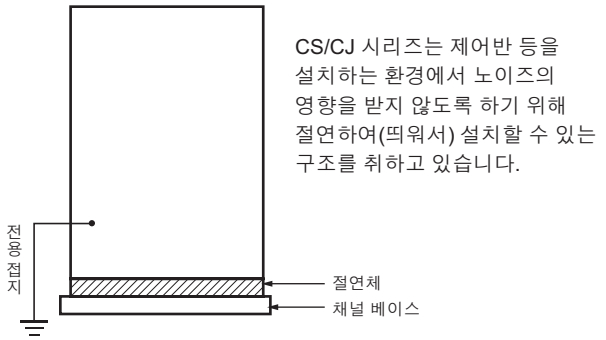


(a) 전용 접지…가장 양호 (b) 공용 접지…양호 (c) 공용 접지…불가

접지 방법

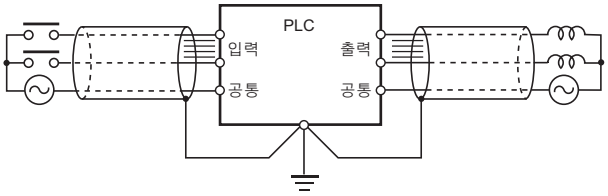
● 접지 시 주의 사항

- 신호선 접지와 케이스 접지가 동일한 경우, 절연체를 사용하여 채널 베이스(접지된 제어반 등의 내부에 있는 금속판)와 절연을 실시하십시오.



케이스를 절연시켜서 접지하는 예

- 다른 전기 기기의 누설 전류에 의한 영향을 방지하기 위해, PLC가 수납된 제어반은 전기적으로 다른 기기와 절연하여 설치하십시오.
- 고주파 설비가 있는 경우는 고주파 설비를 접지함과 동시에 PLC가 수납된 제어반 자체도 확실히 접지하십시오.
- 실드 케이블을 사용하여 입출력을 배선하는 경우, 실드 도체의 접지는 아래 그림과 같이 PLC측에 가까운 실드 도체를 케이스 접지 단자에 연결하십시오.
  통신 케이블의 경우 해당 통신 유니트의 설명서에 나온 실드 처리 방법을 준수하십시오.



실드 케이블의 접지

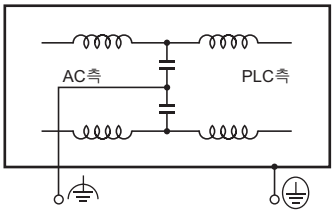
● PLC의 접지 단자

PLC에는 다음 2개의 접지 단자가 설치되어 있습니다.

: 보호 접지 단자 PLC의 섀시에 연결되어 있으며 전격 방지를 위해 항상 접지합니다.

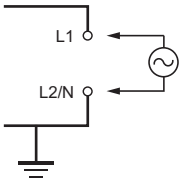
: 기능 접지 단자 노이즈 필터의 중성점에 연결되어 있으며 전원 노이즈에 의해 오작동할 때 접지합니다.

단자를 올바르게 접지하면 전원의 공통 모드 노이즈를 감쇄시키는 효과가 있지만, 때에 따라 접지로 인해 오히려 잡음이 발생하는 경우가 있으므로 주의하여 사용하십시오.



PLC의 접지 단자

● AC 전원 유니트에 배선할 때 설비 전원의 편상이 접지된 경우는 접지된 상측을 반드시 L2/N 단자측에 연결하십시오.



6

문제 해결

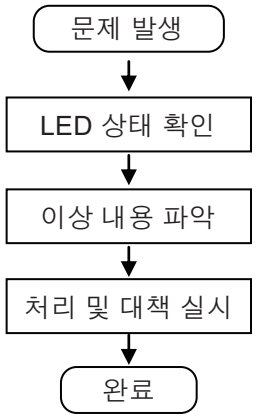
이 장에서는 CJ 시리즈 시스템 사용 시 발생하는 이상 상태의 확인 및 대처 방법에 대해 설명합니다.

6-1 CPU 유니트의 이상 6-2
6-1-1 이상 상태와 대처 방법 6-2
6-1-2 이상 상태의 확인 6-2
6-1-3 세부 정보의 확인 6-3
6-1-4 이상 이력 정보 읽기 6-3
6-1-5 I/O 테이블 조회 방법 6-5
6-1-6 이상 내용의 종류 6-5
6-1-7 대응 방법 6-6
6-2 내장 EtherNet/IP 포트의 이상과 처리 (CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□) . . 6-23
6-2-1 내장 EtherNet/IP 포트의 이상 상태 확인 6-23
6-2-2 EtherNet/IP 포트용 7세그먼트 LED 표시에서 이상 상태 확인 6-24
6-3 CPU 유니트 이외의 이상과 처리 6-26
6-3-1 각 이상의 추정 원인과 처리 6-26

6-1 CPU 유니트의 이상

6-1-1 이상 상태와 대처 방법

이상 상태가 발생한 경우 다음 순서에 따라 대응하십시오.



- LED 상태 확인 · · · CPU 유니트 및 전원 유니트의 전면 LED 상태를 확인하거나 CX-Programmer를 사용하여 이상 상태를 읽어옵니다.
- 이상 내용 파악 · · · LED의 상태를 통해 이상 상태를 파악('6-1-6 이상 내용의 종류') 하거나 CX-Programmer를 사용하여 이상 내용의 자세한 상태를 읽어옵니다.
- 처리 및 대책 실시 · · · 이상 상태의 종류에 따라 복구 처리(문제 해결)와 재발 방지 대책을 실시('6-1-7 대응 방법')합니다.

6-1-2 이상 상태의 확인

CPU 유니트 전면에 있는 LED의 상태 및 CX-Programmer를 통해 이상 상태의 종류를 확인합니다.
이상 상태의 종류에 대해서는 '6-1-6 이상 내용의 종류'를 참조하십시오.

LED 표시를 통한 확인

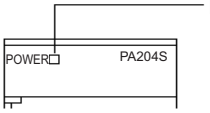
CPU 유니트 전면 LED



- ○RUN : 운전 및 모니터 모드 중 녹색 점등
- ○ERR/ALM : 자가 진단 결과
  - 적색 점멸: 운전 계속 이상
  - 적색 점등: 운전 정지 이상
- ○INH : 부하 차단 시 황색 점등
- ○PRPHL : 페리페럴(USB) 포트 통신 중 황색 점멸
- ○COMM (*) : RS232C 포트 통신 중 황색 점멸
- ○BKUP : RAM에서 내장 플래시 메모리로 백업 처리 중 황색 점등

* CJ2M-CPU3□에는 이 LED가 없습니다.

전원 유니트



- ○POWER : 전원 유니트에서 5V의 출력이 있을 때 점등

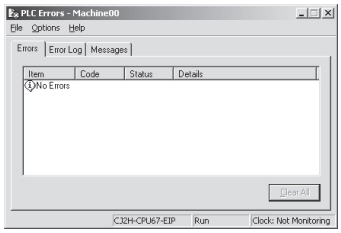
CX-Programmer를 통한 확인

발생 중인 이상 내용을 다음 순서에 따라 읽어옵니다.

1 CX-Programmer를 온라인으로 연결합니다.

2 메인 창의 프로젝트 트리에서 [에러 로그]를 두 번 클릭합니다.

3 PLC 에러 창이 나타나고 '에러' 탭에 현재 발생 중인 이상의 내용이 표시됩니다.



6-1-3 세부 정보의 확인

특수 보조 릴레이 영역에 등록된 정보를 사용하여 이상 상태의 세부 정보를 확인합니다.
세부 정보는 다음 영역에 등록됩니다.

- 이상 플래그 : 발생 중인 이상의 종류를 나타내는 플래그.
  이상의 종류별로 할당됩니다.
- 이상 내용 릴레이 : 발생 중인 이상(이상 플래그 ON)에 대한 세부 정보를 저장하는 릴레이.
  이상의 종류별로 할당됩니다.
- 고장 코드 : 발생 중인 이상 상태에 해당하는 코드.
  이상 상태의 종류에 관계없이 모두 A400CH에 저장됩니다.
  여러 개의 이상 상태가 발생한 경우는 가장 중대한 이상의 고장 코드가 저장됩니다.

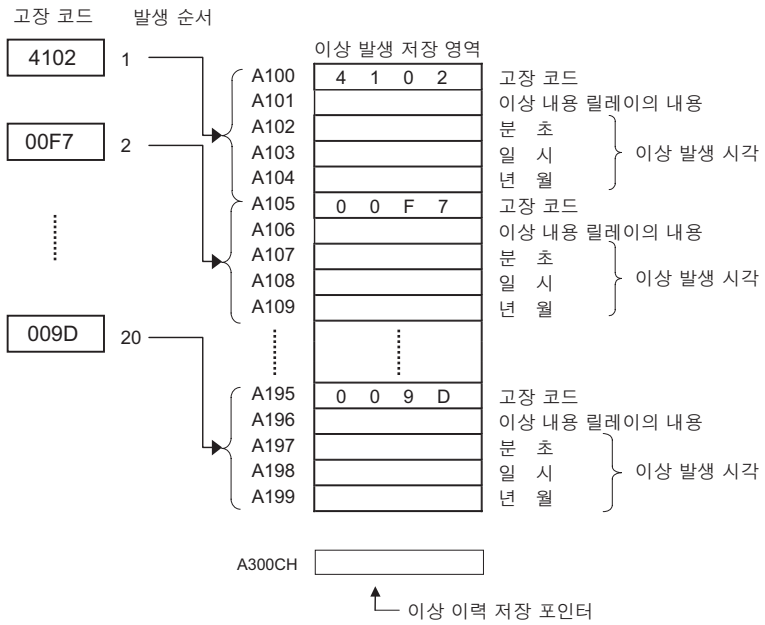
6-1-4 이상 이력 정보 읽기

이상 발생 시 이상 상태의 내용을 확인하지 못한 경우, 이상 이력 정보를 통해 이상 내용을 확인합니다.
이상 이력 정보에는 다음 내용이 저장됩니다.

- 고장 코드(A400CH에 저장되는 코드)
- 이상 내용 릴레이의 내용
- 발생 시각

이상 이력 정보의 저장

이상 이력은 최대 20개까지 저장됩니다.
이상이 20개를 초과한 경우, 가장 오래된 이상 데이터(A100~104CH에 저장)가 파기되고 A105~199CH에 저장된 19개의 이상 데이터가 1개분 이동하여 A195~A199CH에 최신 이상 데이터가 저장됩니다.

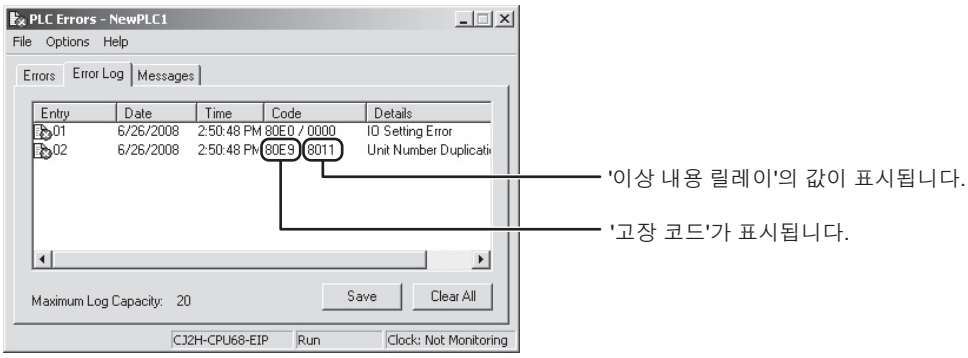


이상 이력 정보의 확인 방법

이상 이력 정보는 CX-Programmer를 통해 다음 방법으로 확인할 수 있습니다.

● CX-Programmer의 PLC 이상 창에서 확인

CX-Programmer의 PLC 에러 창의 '에러 로그' 탭에서 이상 이력을 확인합니다.



상기 예에서 고기능 유니트의 17호기가 유니트 번호 중복임을 알 수 있습니다.

- 고장 코드 '80E9' ⇒ 유니트 번호 이중 사용 에러
- 이상 내용 릴레이 80 '11' ⇒ 11(16진수) = 17(10진수)

고장 코드, 이상 내용 릴레이에 대한 자세한 내용은 "it-3 운전 정지 이상, 운전 계속 이상 세부 정보"를 참조하십시오.

● 이상 이력 정보가 저장되어 있는 영역을 직접 모니터링

1 CX-Programmer를 연결하여 온라인 상태를 만듭니다.

2 A100~199CH를 읽습니다.

3 등록 데이터에서 이상 내용을 확인합니다.

6-1-5 I/O 테이블 조회 방법

I/O 설정 이상 또는 CPU 대기 중 등의 이상이 발생한 경우 이상 발생 위치를 확인하려면 I/O 테이블을 조회합니다.
CX-Programmer를 사용하여 다음의 순서로 I/O 테이블을 조회합니다.

1 메인 창의 프로젝트 트리에서 [I/O 테이블]을 두 번 클릭합니다.
I/O 테이블 창이 표시됩니다.

2 I/O 테이블 창의 [옵션] - [검증] 메뉴를 선택합니다.
I/O 테이블의 조회 결과가 표시됩니다.

6-1-6 이상 내용의 종류

발생한 이상의 종류는 CPU 유니트, 전원 유니트의 'LED 표시' 및 CX-Programmer에서 읽은 '이상 내용'을 통해 확인합니다.
CPU 유니트가 검출하는 이상 내용의 종류는 다음과 같습니다.
CPU 유니트를 통해 검출되지 않는 이상 내용에 대해서는 '6-3 CPU 유니트 이외의 이상과 처리'를 참조하십시오.

이상 이름		POWER	RUN	ERR /ALM	INH	PRPHL	COMM	이상 코드 (AR400에 저장)	운전 상태
전원부 이상		소등	소등	소등	소등	소등	소등	—	운전 정지
CPU 대기 중		점등	소등	소등	—	—	—	—	운전 정지
CPU 리셋								—	운전 정지
CPU 이상(WDT 이상)(*1)		점등	소등	점등	—	—	—	—	운전 정지
통신 이상 USB 포트		점등	점등	소등	—	소등	—	—	운전 계속
통신 이상 RS-232C 포트		점등	점등	소등	—	—	소등	—	운전 계속
운전 정지 이상 (*1) (*2)	**사이클 시간 초과**	점등	소등	점등	—	—	—	0x809F	운전 정지
	I/O 버스 이상							0x80C0~0x80C7, 0x80CE, 0x80CF	
	I/O 설정 이상							0x80E0	
	I/O 점수 초과							0x80E1	
	유니트 번호 이중 사용 에러							0x80E9	
	증설 번호 이중 사용 에러							0x80EA	
	프로그램 에러							0x80F0	
	메모리 이상							0x80F1	
	버전 이상							0x80F2	
	카드 전송 이상							0x80F4	
	FALS 명령 이상							0xC101~0xC2FF	
운전 계속 이상 (*2)	**다중 리프레시 이상**	점등	점등	점멸	—	—	—	0x008B	운전 계속
	기본 I/O 유니트 이상							0x009A	
	PLC 시스템 설정 이상							0x009B	
	옵션 보드 이상							0x00D1	
	백업 메모리 이상							0x00F1	
	태그 메모리 이상(*3)							0x00F2	
	시스템 워크 이상							0x00F3	
	배터리 이상							0x00F7	
	CPU 고기능 유니트 이상							0x0200~0x020F	
	고기능 I/O 유니트 이상							0x0300~0x035F, 0x03FF	
	CPU 고기능 유니트 설정 이상							0x0400~0x040F	
	FAL 명령 이상							0x4101~0x42FF	
	고기능 I/O 유니트 설정 이상							0x0500~0x055F	

*1 CPU 이상과 운전 정지 이상은 LED의 상태가 동일하지만 운전 정지 이상만 주변 툴의 연결이 가능하므로 이 점을 통해 CPU 이상과 구별하십시오.
*2 '운전 정지 이상'과 '운전 계속 이상'에 대한 자세한 내용은 'it-3 운전 정지 이상, 운전 계속 이상 세부 정보'를 참조하십시오.
*3 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당
(주의) LED의 상태는 '운전' 또는 '모니터' 모드일 때의 상태를 나타냅니다.

6-1-7 대응 방법

자주 발생하는 이상에 대한 대처 방법이 나와 있습니다.
이상 내용을 확인한 후 요인의 추정, 확인, 처리, 재발 방지의 순서로 대응하십시오.
그 밖의 이상에 대해서는 "ït-3 운전 정지 이상, 운전 계속 이상 세부 정보"를 참조하십시오.

전원부 이상

전원 유니트에서 5V 전압이 출력되지 않는 경우, 전원부 이상입니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
소등	소등	소등	(없음)	(없음)	(없음)

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
입력 전원이 들어오지 않습니다.	테스터로 전원 유니트의 입력 단자 전압을 측정 (*)	전원을 다시 투입하십시오.	전원이 OFF된 이유를 조사하십시오.
전원 전환 단자의 연결 상태	• AC100V: 단락 상태인지 테스터로 측정하여 확인 • AC200V: 개방 상태인지 확인	다시 확실히 연결하십시오.	정기적으로 '다시 조이십시오'. (연 1회 정도)
전압이 허용 전원 범위 밖	테스터로 전원 유니트의 입력 단자 전압을 측정(*)	PLC의 전원 계통을 재검토하십시오.	왼쪽과 같음
전원 유니트 고장	교환하고 동작을 확인 (POWER LED의 점등을 확인)	전원 유니트를 교환하십시오.	(이상 내용에 따라 검토)
다른 유니트 고장	베이스에 연결되어 있는 유니트를 순서대로 분리합니다. POWER LED의 점등을 확인	해당 유니트를 교환하십시오.	(이상 내용에 따라 검토)

* 전원 유니트의 기종에 따른 허용 전원 범위는 다음과 같습니다.

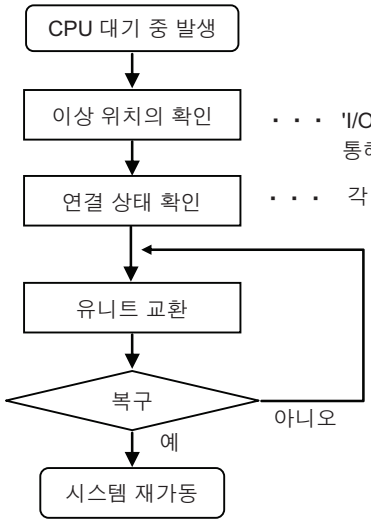
유니트 형식	공급 전원 전압	허용 전원 전압 변동 범위
CJ1W-PA205R/PA202	AC100~240V	AC85~264V
CJ1W-PD025	DC24V	DC19.2~28.8V

CPU 대기 중

CJ 시리즈에서는 CPU 유니트 본체의 전원을 ON으로 한 후 모든 고기능 I/O 유니트 및 CPU 고기능 유니트에 대한 인식을 완료해야 사이클릭 서비스가 시작됩니다. 동시에 운전 시작이 가능하게 됩니다.
전원 ON 시의 동작 모드가 '운전' 또는 '모니터' 모드인 경우, 전원 ON 후 모든 유니트에 대한 인식이 완료될 때까지는 'CPU 대기 중'이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	소등	소등	(없음)	(없음)	(없음)

● 복구 처리 순서



・・・ 'I/O 테이블 조회' 조작(🕮 '6-1-5 I/O 테이블 조회 방법')을 통해 이상 발생 위치를 확인합니다.

・・・ 각 유니트 간의 연결 상태를 확인합니다.

・・・ 유니트를 교환하거나 유니트를 분리하여 복구 여부를 확인합니다.
(복구하기 직전에 교환 또는 분리한 유니트가 문제가 있는 유니트인지 판단합니다.)

● 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
유니트의 연결 불량 (커넥터의 감합 불량)	삽입 상태 확인. 재기동하여 이상이 해제되었는지 확인합니다.	나사로 확실히 고정시키십시오.	왼쪽과 같음
유니트 고장	대기 중 상태의 원인이 되는 유니트를 교환합니다(인식되지 않은 유니트). 복구되지 않는 경우, 순서대로 유니트를 분리하고 정상적으로 기동될 때까지 반복합니다.	• 'I/O 테이블 읽기' 조작에서 $가 표시된 고기능 I/O, 인터럽트 유니트를 교환하십시오. • 고장이 난 유니트를 교환하십시오.	(고장 내용에 따라 검토)
SYSBUS 사용 시 • 리모트 I/O 전원 OFF • 엔드 국 없음	전원 투입 상태 확인. 엔드 국의 설정 확인	전원 투입. 엔드 국 설정. 복구되지 않는 경우, 유니트를 교환하십시오.	—

참고

CJ2H CPU 유니트에는 다음과 같은 기능이 있습니다.

• 운전 시작 조건 설정 기능

전원을 켠 후 '운전' 모드 또는 '모니터' 모드일 때 유니트의 기동 처리가 완료되지 않아도 CPU 유니트의 운전을 시작할 수 있습니다. PLC 시스템 설정의 '유니트/Inner 보드 인식 초기화 시 프로그램 실행 시작'을 설정합니다.

자세한 내용은 🕮 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편"(SBCA-350)을 참조하십시오.

CPU 리셋

CPU 유니트가 리셋 중인 상태입니다.
CPU 리셋 중에는 주변 툴을 연결할 수 없습니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	소등	소등	(없음)	(없음)	(없음)

● 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
증설 장치의 전원 OFF	테스터로 전원 유니트의 입력 단자 전압을 측정(*)	전원을 켜십시오.	전원이 OFF된 이유를 조사하십시오.
I/O 연결 케이블이 잘못 설치됨 • 커넥터의 IN-OUT이 반대 • 감합이 불충분 • I/O 제어 유니트가 CPU 장치에 2대 이상 연결되었거나 증설 장치에 연결되어 있음	연결 상태 확인	다시 연결하십시오.	(빠져 있는 경우) 진동 및 충격의 영향을 확인하십시오.

* 전원 유니트의 기종에 따른 허용 전원 범위는 다음과 같습니다.

유니트 형식	공급 전원 전압	허용 전원 전압 변동 범위
CJ1W-PA205R/PA202	AC100~240V	AC85~264V
CJ1W-PD025	DC24V	DC19.2~28.8V

사용상의 주의 사항

증설 장치를 사용하는 경우 다음 사항에 주의하십시오.

- 전원의 ON/OFF 조작은 주변의 설비, 기계의 안전을 확인한 후에 실시하십시오.
- 어느 한 증설 장치의 전원이 OFF되면 CPU 유니트는 운전을 정지하고 CPU 유니트의 전원이 OFF되었을 때와 동일한 동작을 수행합니다.
  따라서 이 경우, 예를 들어 '전원 OFF 인터럽트 태스크 유효 설정'이 되어 있으면 전원 OFF 인터럽트 태스크를 실행합니다. 뒤이어 증설 장치의 전원이 복구되는 경우 CPU 유니트는 CPU 유니트 측의 전원 ON 시와 동일하게 동작하며 전원 OFF 전의 상태를 계속 유지하지 않습니다.

CPU 이상

CPU 유니트 본체의 이상입니다.
WDT(워치독 타이머)가 업된 경우 CPU 이상이 됩니다.
CPU 이상일 때는 주변 툴을 연결할 수 없습니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	소등	점등	(없음)	(없음)	(없음)

● 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
유니트 고장	• 복구 처리 후 CPU 유니트를 재기동해도 이상이 해제되지 않는 경우 • 이상이 자주 발생하는 경우 • 유니트를 교환하여 상황이 개선되는 경우	CPU 유니트를 교환하십시오.	왼쪽과 같음
도전성 이물질 혼입	주변에 도전성 이물질이 없는지 확인	유니트 내부를 에어 블로로 청소하십시오. CPU 유니트를 교환하십시오.	제어반 부근에서 금속 가공 작업을 실시하지 마십시오. 제어반을 닫으십시오.
노이즈 • CPU 유니트 내부의 마이콤 폭주	복구 처리 후 CPU 유니트를 재기동하여 복구했지만 때때로 이상이 발생합니다. 유니트를 교환해도 발생 빈도가 개선되지 않는 경우	노이즈 대책을 실시하십시오. (침입 경로 조사) • FG • 전원선	왼쪽과 같음

사용상의 주의 사항

- 전원의 ON/OFF 조작은 주변의 설비, 기계의 안전을 확인한 후에 실시하십시오.
- 증설 장치를 사용하는 경우 다음 사항에 주의하십시오.
  어느 한 증설 장치의 전원이 OFF되면 CPU 유니트는 운전을 정지하고 CPU 유니트의 전원이 OFF되었을 때와 동일한 동작을 수행합니다.
  따라서 이 경우, 예를 들어 '전원 OFF 인터럽트 태스크 유효 설정'이 되어 있으면 전원 OFF 인터럽트 태스크를 실행합니다. 뒤이어 증설 장치의 전원이 복구되는 경우 CPU 유니트는 CPU 유니트 측의 전원 ON 시와 동일하게 동작하며 전원 OFF 전의 상태를 계속 유지하지 않습니다.

통신 이상(페리페럴(USB) 포트)

페리페럴(USB) 포트와 연결 기기 간의 통신에 이상이 있는 경우, 통신 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	PRPHL	COMM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	점등	소등	소등	소등	(없음)	(없음)	(없음)

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
통신 케이블 빠짐 및 연결 불량	눈으로 확인. 케이블을 잡아당겨 봅니다.	다시 연결하십시오.	가동 시에 확실히 감합되어 있는지 확인하십시오. 진동 및 충격의 영향을 확인하십시오.

통신 이상(시리얼 포트(RS-232C))

시리얼 포트(RS-232C)와 연결 기기 간의 통신에 이상이 있는 경우, 통신 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	PRPHL	COMM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	점등	소등	소등	소등	(없음)	(없음)	(없음)

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
통신 설정 오류	• 딥 스위치 SW5의 설정 및 PLC 시스템 설정의 시리얼 포트 설정이 올바른지 확인하십시오. • 상위 컴퓨터가 연결되어 있는 경우는 상위 컴퓨터의 시리얼 포트 설정 및 프로그램을 재검토하십시오.	• 딥 스위치 SW5의 설정 및 PLC 시스템 설정을 올바르게 설정하십시오. • 상위 컴퓨터의 시리얼 포트 설정 및 프로그램을 올바르게 설정하십시오.	왼쪽과 같음
통신 케이블의 결선 오류	• 케이블의 결선을 재검토하십시오.	• 케이블의 결선을 올바르게 수정하십시오.	왼쪽과 같음
통신 케이블 빠짐 및 연결 불량	눈으로 확인. 케이블을 잡아당겨 봅니다.	다시 연결하십시오.	가동 시에 확실히 감합되어 있는지 확인하십시오. 진동 및 충격의 영향을 확인하십시오.

사이클 시간 초과(운전 정지 이상)

● 사이클 시간 초과

PLC의 사이클 시간이 PLC 시스템 설정의 '사이클 시간 감시 시간'을 초과했을 때 사이클 시간 초과가 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	소등	점등	A401.08	809F	—

● 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
처리 시간이 긴 '인터럽트 태스크'가 실행되었습니다.	인터럽트 태스크 최대 처리 시간(A440CH)(*)을 확인합니다.	처리의 분할 등으로 대처하십시오.	왼쪽과 같음
FOR 명령의 반복 횟수에 잘못된 값(너무 큰 수)이 설정되었습니다.	래더 프로그램 내에 트랩을 설정하여 실행 횟수를 모니터링합니다.	래더 프로그램을 재검토하십시오.	왼쪽과 같음

* PLC 시스템 설정에서 '고속 인터럽트 기능 사용'을 유효로 한 경우, A440CH는 무효가 됩니다.

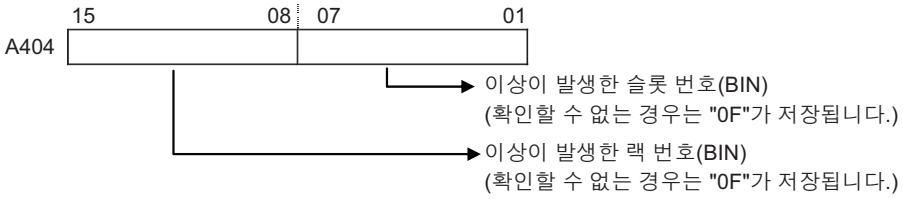
I/O 버스 이상(운전 정지 이상)

CPU 유니트와 각 슬롯에 연결된 유니트 간의 데이터 전송에 이상이 발생한 경우에 I/O 버스 이상이 됩니다.

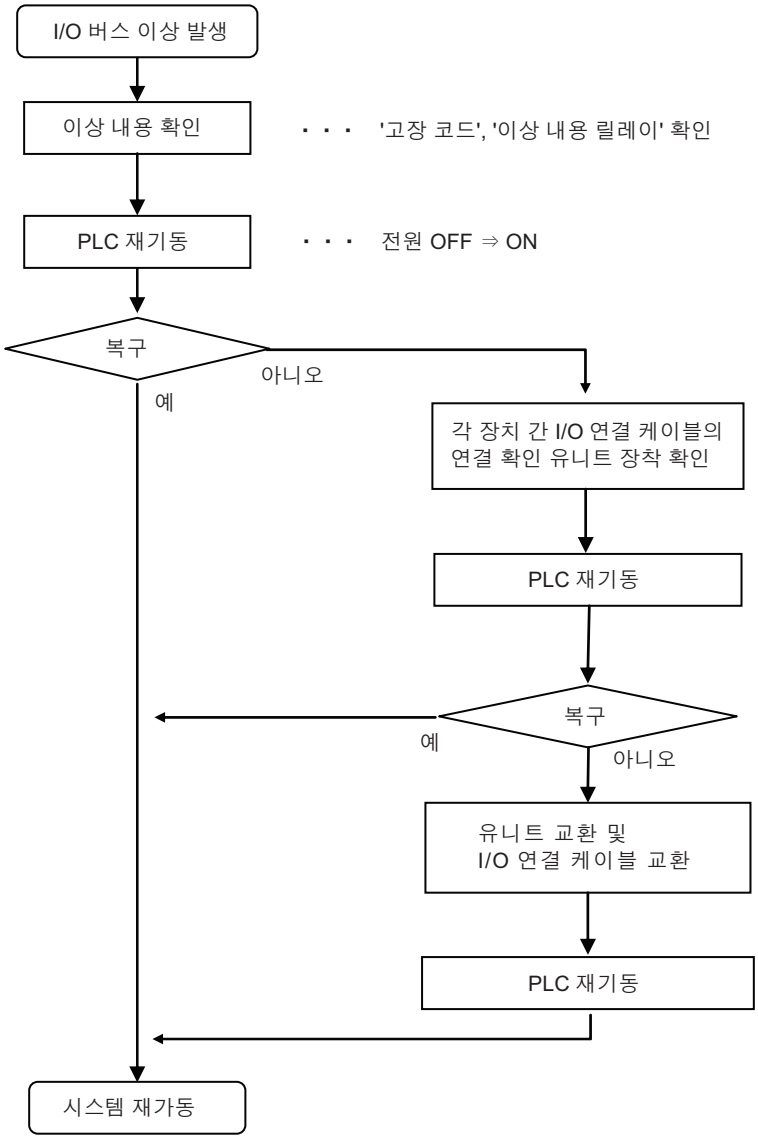
POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	소등	점등	A401.14	80C0~ 80C7, 80CF	A404CH(*)

*I/O 버스 이상을 검출한 슬롯 번호, 랙 번호가 A404CH에 저장됩니다.

이상 내용 릴레이의 내용



● 복구 처리 순서



● 이상 발생 원인과 처리

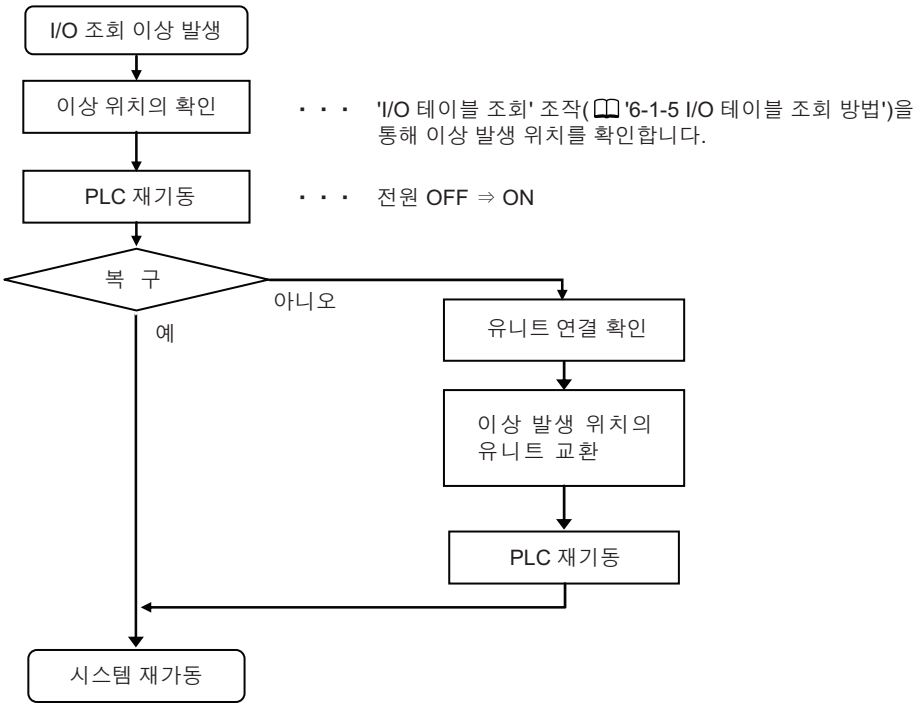
추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
I/O 연결 케이블 빠짐 및 연결 불량	눈으로 확인. 케이블을 잡아당겨 봅니다.	다시 연결하십시오.	가동 시에 확실히 감합되어 있는지 확인하십시오. 진동 및 충격의 영향을 확인하십시오.
유니트 고장 • CPU 유니트 • I/O 연결 케이블 (버스 I/F 회로부의 손상)	1. CPU 유니트를 재기동해도 이상이 해제되지 않는 경우 2. 이상이 자주 발생하는 경우 3. 유니트를 교환하여 상황이 개선되는 경우	유니트를 교환하십시오. • CPU 유니트 • I/O 연결 케이블	—
도전성 이물질 혼입	주변에 도전성 이물질이 없는지 확인	유니트 내부를 에어 블로로 청소하십시오. CPU 유니트를 교환하십시오.	제어반 부근에서 금속 가공 작업을 실시하지 마십시오. 제어반을 닫으십시오.
커넥터 접촉 불량 (커넥터 내부에 이물질 혼입)	(커넥터에 이물질이 부착되었는지 확인)	유니트를 교환하십시오. 또는 커넥터를 분리하여 이물질을 제거하십시오.	먼지가 적은 환경에서 작업하십시오.
노이즈 • 버스 신호의 데이터 손상 • 버스 I/F 회로부의 오작동	복구 처리 후 CPU 유니트를 재기동하여 복구했지만 때때로 이상이 발생합니다. 유니트를 교환해도 발생 빈도가 개선되지 않는 경우	노이즈 대책을 실시하십시오. (침입 경로 조사) • FG • 전원선 • I/O 연결 케이블(유도 노이즈)	왼쪽과 같음

I/O 설정 이상(운전 정지 이상)

등록된 I/O 테이블과 실제로 연결된 유니트의 연결 상태가 일치하지 않는 경우에 I/O 설정 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	소등	점멸	A401.10	80E0	—

● 복구 처리 순서



● 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
유니트의 연결 불량 (커넥터의 감합 불량)	삽입 상태를 확인합니다. 재기동하여 이상이 해제되었는지 확인합니다.	나사로 확실히 고정시키십시오.	왼쪽과 같음
유니트 고장	재기동으로 복구되지 않고 유니트 교환으로 복구	해당 부분의 유니트를 교환하십시오.	왼쪽과 같음
노이즈 • 버스 신호의 데이터 손상	CPU 유니트를 재기동하여 복구합니다. 그 후에도 때때로 이상이 발생하는 경우	노이즈 대책을 실시하십시오. (침입 경로 조사) • FG • 전원선	왼쪽과 같음

메모리 이상(운전 정지 이상)

CPU 유니트 내부의 메모리에 이상이 발생한 경우 또는 체크섬 에러를 검출(PLC에서는 매 사이클마다 체크섬 값의 검사를 실시)한 경우, 메모리 이상이 됩니다.
특수 보조 릴레이의 이상 내용 릴레이에 발생 원인에 대한 세부 정보가 저장됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	소등	점등	A401.15	80F1	A403CH(*)

*메모리 발생 이상 위치를 나타내는 A403CH의 대응 비트가 ON됩니다.

● 복구 처리

특수 보조 릴레이의 이상 내용 릴레이 상태를 통해 이상 내용의 세부 정보를 확인하고 각각 다음과 같은 복구 처리를 실시하십시오.
아래의 방법으로 복구할 수 없는 경우는 유니트 고장일 가능성이 높으므로 유니트를 교환하십시오.

이상 내용 릴레이	이상 내용(발생 원인)	복구 처리
A403.00: ON	사용자 프로그램에서 체크섬 에러 발생	CPU 유니트에 '사용자 프로그램'을 재전송합니다.
A403.04: ON	PLC 시스템 설정에서 체크섬 에러 발생	CPU 유니트에 'PLC 시스템 설정'을 재전송합니다.
A403.05: ON	등록 I/O 테이블에서 체크섬 에러 발생	CPU 유니트에 'I/O 테이블'을 재전송합니다.
A403.07: ON	라우팅 테이블에서 체크섬 에러 발생	CPU 유니트에 '라우팅 테이블'을 재전송합니다.
A403.08: ON	CPU 고기능 유니트 시스템 설정에서 체크섬 에러 발생	'CPU 고기능 유니트' 시스템 설정을 재전송합니다.



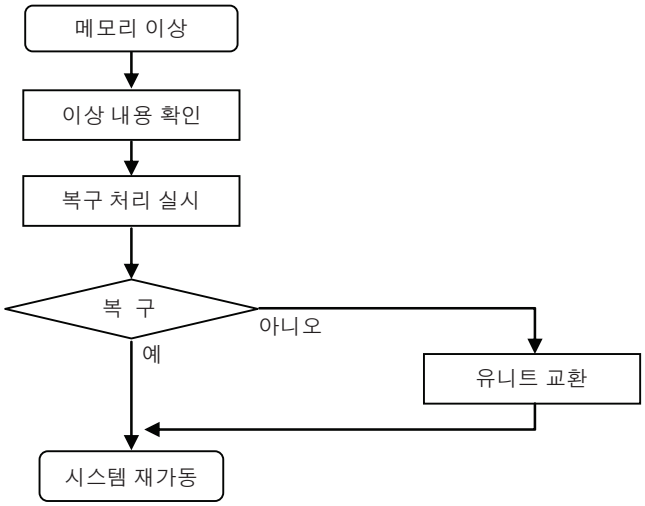
참고

체크섬 에러는 메모리에 미리 기록되어 있는 영역 단위의 합계값과 운전 중의 합계값을 연산, 비교하여 영역 내의 잘못된 재기입을 검출하는 기능입니다.
CJ2 CPU에서는 운전 중에 체크섬 에러를 검출한 경우 플래시 메모리에서 자동 복구를 시도하며, 복구할 수 없는 경우는 메모리 이상이 되어 운전을 정지합니다.

- 각 데이터의 재전송은 다음 중 한 방법으로 수행합니다.
  - CX-Programmer를 사용하여 데이터 다운로드
  - 전원 ON 시 자동 전송 기능으로 메모리 카드에 저장된 데이터 다운로드
    자세한 내용은 "CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편"(SBCA-350)을 참조하십시오.
  - 간이 백업 기능으로 메모리 카드에 저장된 데이터 다운로드
    자세한 내용은 '8-3 간이 백업'을 참조하십시오.

- CJ2 CPU 유니트에는 백업용 플래시 메모리가 CPU 유니트에 내장되어 있기 때문에 전원 재투입 시 연산 실행용 메모리에 데이터가 재전송되어 이상을 복구할 수 있는 경우가 있습니다.

● 복구 처리 순서



● 이상 발생 원인과 처리

위에 설명한 복구 처리 방법으로도 복구할 수 없는 경우, 아래의 이상 발생 원인과 처리 방법을 실시하십시오.

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
유니트 고장 • 메모리 소자 고장 • 메모리 주변 회로 고장	1. 복구 처리 후 CPU 유니트를 재기동해도 이상이 해제되지 않는 경우 2. 이상이 자주 발생하는 경우 3. 유니트를 교환하여 상황이 개선되는 경우	CPU 유니트를 교환하십시오.	(고장 내용에 따라 검토)
도전성 이물질 혼입	주변에 도전성 이물질이 없는지 확인	유니트 내부를 에어 블로로 청소하십시오. CPU 유니트를 교환하십시오.	제어반 부근에서 금속 가공 작업을 실시하지 마십시오. 제어반을 닫으십시오.
노이즈 • 메모리 데이터 손상 • 마이콤 폭주 • 메모리 쓰기 회로 오작동	복구 처리 후 CPU 유니트를 재기동하여 복구했지만 때때로 이상이 발생합니다. 유니트를 교환해도 발생 빈도가 개선되지 않는 경우	노이즈 대책을 실시하십시오. (침입 경로 조사) • FG • 전원선	왼쪽과 같음
소프트웨어 에러(*)	없음	없음	없음

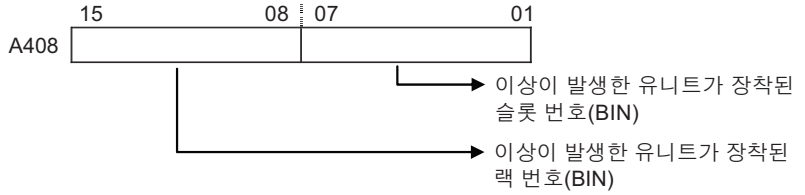
* 소프트웨어 에러에 의한 데이터 손상입니다.
CPU 유니트의 사용자 메모리에는 SRAM을 사용합니다.
SRAM은 우주선(중성자) 및 자연계의 방사능 등의 영향을 받아 데이터 손상이 발생할 가능성이 있습니다.

기본 I/O 유니트 이상(운전 계속 이상)

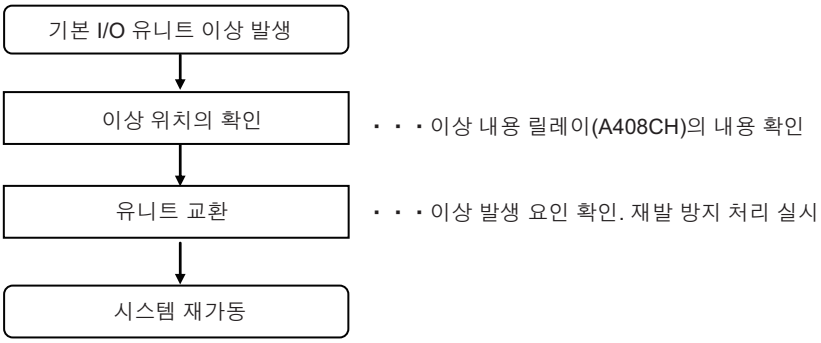
기본 I/O 유니트에 이상이 발생한 경우에 기본 I/O 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	점등	점멸	A402.12	009A	A408CH(*)

*이상 내용 릴레이의 내용



● 복구 처리 순서



● 이상 발생 원인과 처리

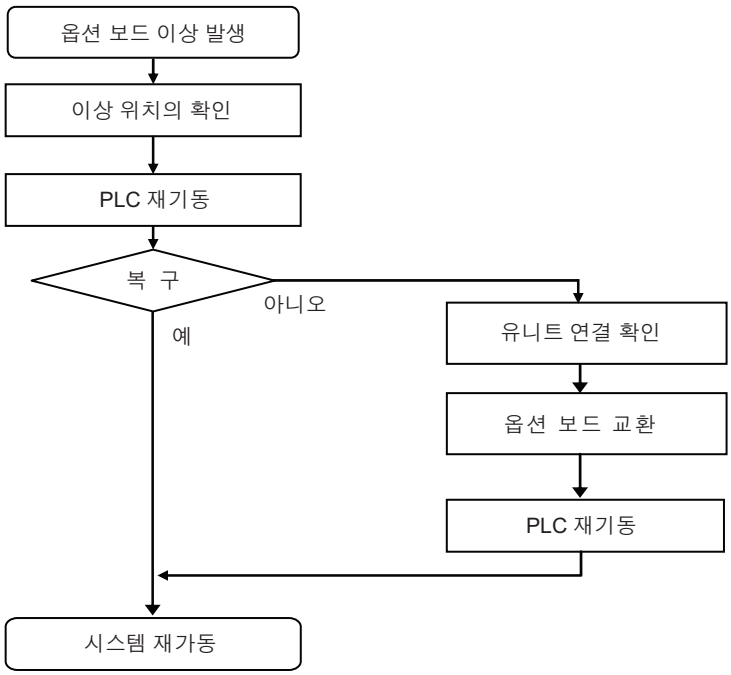
추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
퓨즈 끊어짐	전원 단자의 전압 측정: 24V가 공급된 경우 (퓨즈 교환으로 복구되는 경우)	퓨즈를 교환하십시오.	최대 개폐 전류값 확인
외부 공급 전원 OFF (단선)	전원 단자의 전압 측정: 24V가 공급되지 않은 경우	전원을 켜십시오.	전원이 꺼진 이유를 조사합니다.
기타 유니트 고유의 이상	유니트별 설명서 참조	왼쪽과 같음	왼쪽과 같음

옵션 보드 이상

통전 중에 옵션 보드가 분리된 경우 옵션 보드 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	점등	점멸	A315.13 A402.00	00D1	–

● 복구 처리 순서



● 이상 발생 원인과 처리

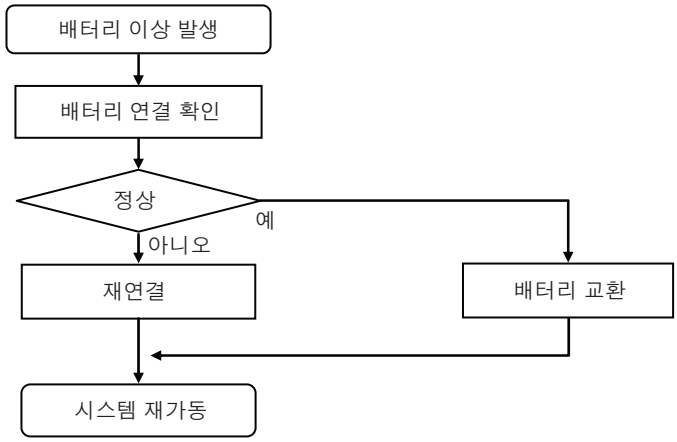
추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
시스템 동작 중에 옵션 보드가 분리되었습니다.	옵션 보드의 감합 재확인	재연결	진동, 충격의 영향 확인
옵션 보드 고장	재기동으로 복구되지 않고 옵션 보드 교환으로 복구	옵션 보드를 교환하십시오.	왼쪽과 같음

배터리 이상(운전 계속 이상)

배터리 전압이 저하된 경우에 배터리 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	점등	점멸	A402.04	00F7	—

● 복구 처리 순서



● 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
커넥터의 연결 불량	커넥터의 감합 재확인	재연결	진동, 충격의 영향 확인
전압 저하	배터리 교환을 통해 이상이 해제되었는지 확인	배터리 교환 자세한 내용은 '7-2 배터리 교환 방법'을 참조하십시오.	정기적인 교환 실시

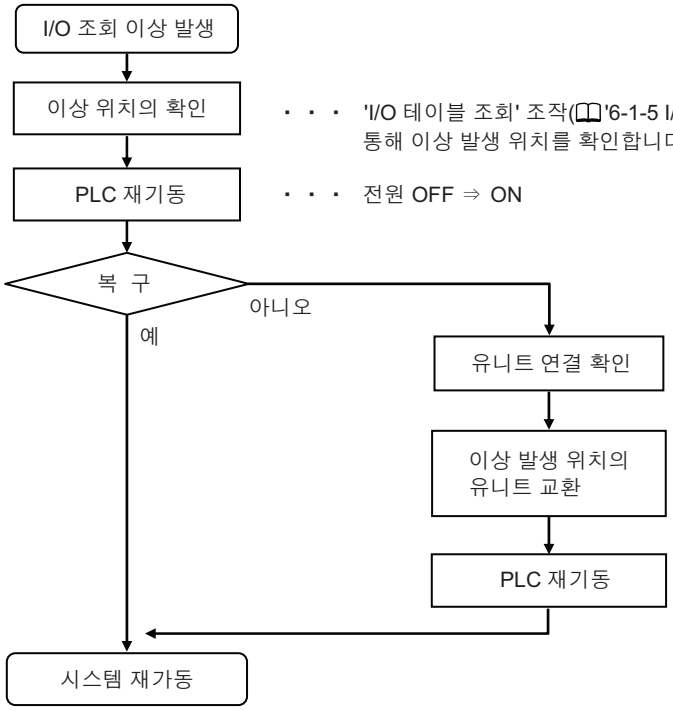
CPU 고기능 유니트 이상(운전 계속 이상)

CPU 유니트와 CPU 고기능 유니트 간의 데이터 교환에 이상이 있는 경우에 CPU 고기능 유니트 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	점등	점멸	A402.07	0200~020F	A417CH(*)

* 이상이 발생한 유니트 번호에 해당하는 비트가 "1"(ON)이 됩니다.
(비트 00~15: 0~F【유니트 번호】)

● 복구 처리 순서



● 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
해당 유니트의 이상 발생 원인	해당 유니트의 설명서 참조	왼쪽과 같음	왼쪽과 같음
유니트의 연결 불량 (커넥터의 감합 불량)	삽입 상태를 확인합니다. 재기동하여 이상이 해제되었는지 확인합니다.	나사로 확실히 고정시키십시오.	진동 및 충격의 영향을 확인하십시오.
유니트 고장	재기동으로 복구되지 않고 유니트 교환으로 복구	해당 부분의 유니트를 교환하십시오. (복구되지 않는 경우 기본 유니트를 교환하십시오.)	왼쪽과 같음
노이즈 • 버스 신호의 데이터 손상	CPU 유니트를 재기동하여 복구합니다. 그 후에도 이따금 이상이 발생하는 경우	노이즈 대책을 실시하십시오. (침입 경로 조사) • FG • 전원선	왼쪽과 같음

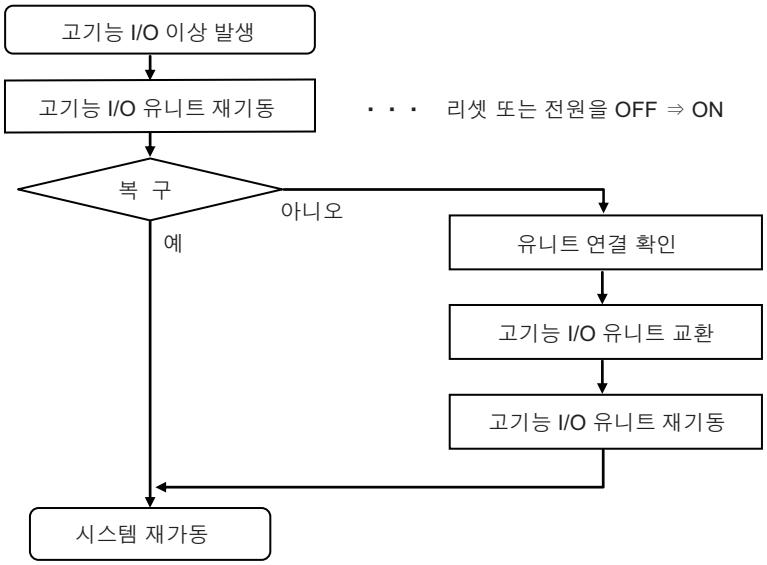
고기능 I/O 유니트 이상(운전 계속 이상)

CPU 유니트와 고기능 I/O 유니트 간의 데이터 교환에 이상이 있는 경우에 고기능 I/O 유니트 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	점등	점멸	A402.06	0300~035F, 03FF	A418~423CH (*)

* 이상이 발생한 호기 번호에 해당하는 비트가 "1"(ON)이 됩니다.

● 복구 처리 순서



● 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
해당 유니트의 이상 발생 원인	해당 유니트의 설명서 참조	왼쪽과 같음	왼쪽과 같음
유니트의 연결 불량 (커넥터의 감합 불량)	삽입 상태를 확인합니다. 재기동하여 이상이 해제되었는지 확인합니다.	나사로 확실히 고정시키십시오.	진동 및 충격의 영향을 확인하십시오.
유니트 고장	재기동으로 복구되지 않고 유니트 교환으로 복구	해당 부분의 유니트 교환 (복구되지 않는 경우 기본 유니트를 교환하십시오.)	왼쪽과 같음
노이즈 • 버스 신호의 데이터 손상	CPU 유니트를 재기동하여 복구합니다. 그 후에도 이따금 이상이 발생하는 경우	노이즈 대책을 실시하십시오. (침입 경로 조사) • FG • 전원선	왼쪽과 같음

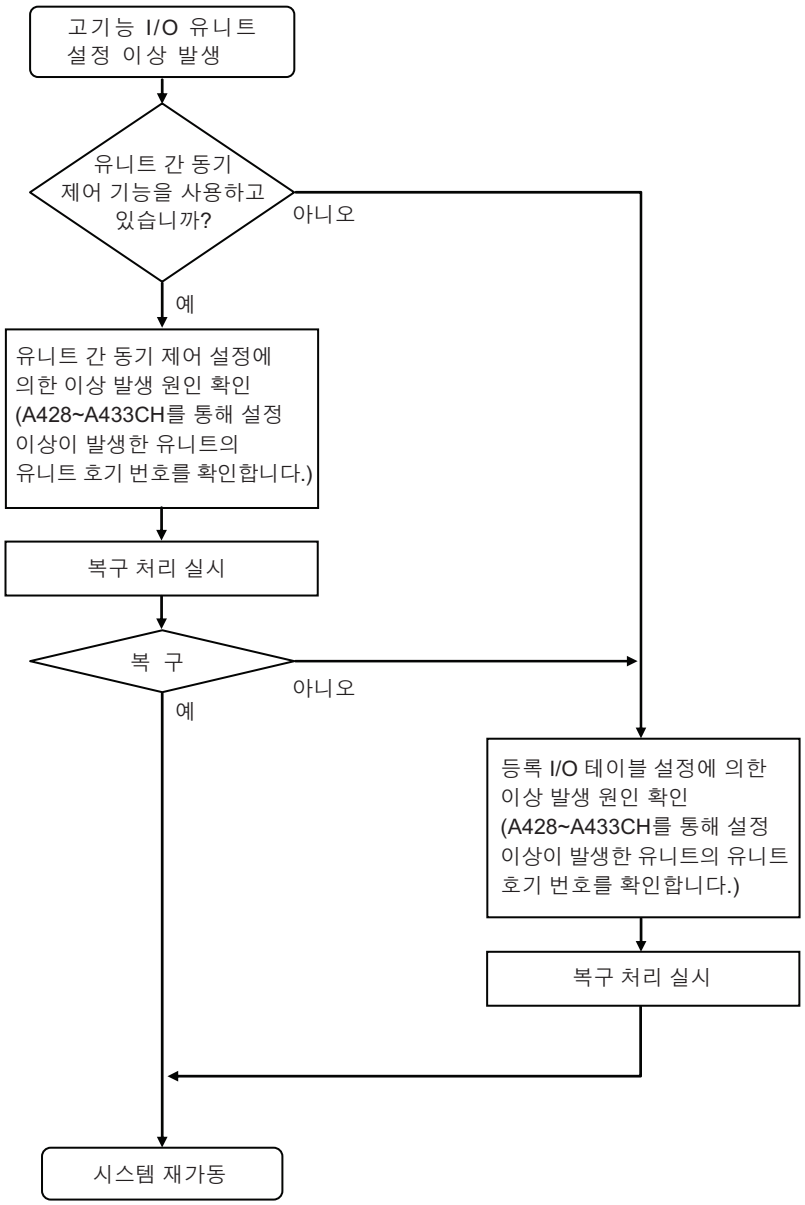
고기능 I/O 유니트 설정 이상(운전 계속 이상)

등록 I/O 테이블의 유니트 기종과 실제 I/O 테이블(실제로 연결됨)의 유니트 기종이 일치하지 않는 경우에 고기능 I/O 유니트 설정 이상이 됩니다.
또한 동기 제어 파라미터 설정에서 동기 유니트에 설정되어 있는 유니트가 실제 I/O 테이블에 없는 경우 또는 동기 제어를 지원하지 않는 경우에도 고기능 I/O 유니트 설정 이상이 됩니다.

POWER	RUN	ERR/ALM	이상 플래그	고장 코드	이상 내용 릴레이
점등	점등	점멸	A402.02	0500~055F	A428~A433CH (*)

* 이상이 발생한 호기 번호에 해당하는 비트가 "1"(ON)이 됩니다.

● 복구 처리 순서



● 유니트 간 동기 제어 설정에 의한 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
유니트 간 동기 제어 설정에서 지정한 동기 유니트가 동기 제어를 지원하지 않습니다.	해당 유니트의 설명서 참조	설정을 재전송하십시오.	왼쪽과 같음
유니트 간 동기 제어 설정에서 지정한 동기 유니트가 실제로 존재하지 않습니다.	실제 유니트의 구성 확인	설정을 재전송하십시오.	왼쪽과 같음
유니트 간 동기 제어 설정에서 지정한 동기 유니트가 CPU 랙 상에 존재하지 않습니다(증설 랙에 연결되어 있음).	실제 유니트의 구성 확인	동기 유니트의 장착 위치를 CPU 랙으로 이동하십시오. 등록 I/O 테이블을 작성한 경우 등록 I/O 테이블 설정을 변경하십시오.	왼쪽과 같음

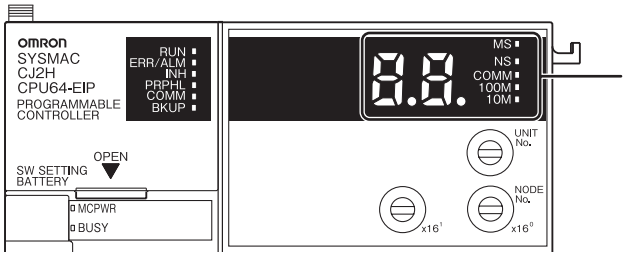
● 등록 I/O 테이블 설정에 의한 이상 발생 원인과 처리

추측 요인	확인 방법	처리 대책	재발 방지
등록 I/O 테이블에 등록된 고기능 I/O 유니트의 기종과 실제 장착된 I/O 테이블의 고기능 I/O 유니트 기종이 다릅니다.	실제 유니트의 구성 확인	등록 I/O 테이블 설정을 변경하십시오.	왼쪽과 같음

6-2 내장 EtherNet/IP 포트의 이상과 처리 (CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□)

6-2-1 내장 EtherNet/IP 포트의 이상 상태 확인

CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□ 전면에 있는 내장 EtherNet/IP 포트용 7세그먼트 LED 표시를 통해 내장 EtherNet/IP 포트의 이상을 확인할 수 있습니다.



사용상의 주의 사항

내장 EtherNet/IP 포트 관련 이상의 종류 및 대처 방법에 대해서는 "EtherNet/IP 유니트 사용 설명서"(SBCD-342)를 참조하십시오.

6-2-2 EtherNet/IP 포트용 7세그먼트 LED 표시에서 이상 상태 확인

EtherNet/IP 포트용 7세그먼트 LED 표시



7세그먼트 LED는 내장 EtherNet/IP 포트의 노드 주소와 다음의 이상 코드를 번갈아 표시합니다.

정상일 때

LED			이상 항목
MS	NS	7세그먼트	
녹색 점등	녹색 점등 또는 점멸	내장 EtherNet/IP 포트의 노드 주소	정상일 때

CPU 유니트와의 송수신 관련 이상

LED			이상 항목
MS	NS	7세그먼트	
적색 점멸	소등	H1	유니트 번호 중복
적색 점멸	소등	H2	CPU 유니트 불량
적색 점등	소등	H3	내장 EtherNet/IP 포트 불량
적색 점멸	소등	H4	노드 주소 설정 이상
적색 점멸	소등	H6	CPU 유니트 불량
적색 점멸	소등	H7	I/O 테이블 미등록
적색 점멸	—	H8	간이 백업의 복원 실패
적색 점멸	—	H9	I/O 버스 이상
적색 점멸	—	HA	CPU 유니트 메모리 이상
적색 점멸	소등	Hb	CPU 유니트와의 이벤트 서비스의 타임아웃
적색 점멸	—	HC	라우팅 테이블 이상
적색 점멸	—	Hd	I/O 리프레시 이상
적색 점멸	—	HE	CPU 유니트 서비스 감시 이상
적색 점멸	—	HF	CPU 유니트 WDT 이상

CPU 유니트 관련 이상

LED			이상 항목
MS	NS	7세그먼트	
적색 점멸	—	HH	CPU 유니트 정지 이상
—	—	—	CPU 유니트 부하 차단

소프트 스위치 조작 이상

LED			이상 항목
MS	NS	7세그먼트	
—	—	C6	여러 스위치 ON

태그 데이터 링크 관련 이상

LED			이상 항목
MS	NS	7세그먼트	
—	—	d5	조회 이상 (대상 부재)
—	—	d6	연결 확립 실패
—	—	d9	태그 데이터 링크 이상

메모리 액세스 관련 이상

LED			이상 항목
MS	NS	7세그먼트	
적색 점멸	—	E9	메모리 액세스 이상
적색 점멸	—	E8	장치 파라미터 이상
적색 점멸	—	EA	IP 확장 설정 이상
적색 점멸	—	F2	Ethernet 기본 설정 이상

네트워크 관련 이상

LED			이상 항목
MS	NS	7세그먼트	
—	—	E1	Ethernet 링크 미검출
—	—	E3	서버 연결 이상
—	적색 점등	F0	IP 주소 중복
적색 점멸	—	F3	주소 불일치
적색 점멸	소등	F4	통신 컨트롤러 이상
적색 점멸	—	C8	운전 중의 노드 주소 설정 변경

유니트 관련 이상

LED			이상 항목
MS	NS	7세그먼트	
적색 점등	소등	—	고기능 유니트 이상

6-3 CPU 유니트 이외의 이상과 처리

6-3-1 각 이상의 추정 원인과 처리

입력 유니트 관련

번호	이상 현상	추정 원인	처리
1	입력 모두가 ON되지 않음 (동작 표시 LED는 소등되어 있음)	1. 외부 입력 전원이 공급되지 않습니다.	적절한 외부 입력 전원을 공급합니다.
		2. 외부 입력 전원 전압이 낮습니다.	외부 입력 전원 전압을 정격 이내로 설정합니다.
		3. 단자대 나사가 헐거워짐	단단히 조입니다.
		4. 단자대 커넥터의 접촉 불량	단자대 커넥터 교환
2	입력 모두가 ON되지 않음 (동작 표시 LED는 점등되어 있음)	입력 회로 불량	입력 유니트 교환
3	입력 모두가 OFF되지 않음	입력 회로 불량	입력 유니트 교환
4	특정 릴레이 번호의 입력이 ON되지 않음	1. 입력 기기의 불량	입력 기기 교환
		2. 입력 배선의 단선	입력 배선 확인
		3. 단자대 나사가 헐거워짐	단단히 조입니다.
		4. 단자대 커넥터의 접촉 불량	단자대 커넥터 교환
		5. 외부 입력의 ON 시간이 짧습니다.	입력 기기의 조정
		6. 입력 회로 불량	입력 유니트 교환
		7. 프로그램의 OUT 명령에 입력 릴레이 번호가 사용되고 있습니다.	프로그램 수정
5	특정 릴레이 번호의 입력이 OFF되지 않음	1. 입력 회로 불량	입력 유니트 교환
		2. 프로그램의 OUT 명령에 입력 릴레이 번호가 사용되고 있습니다.	프로그램 수정
6	입력이 불규칙적으로 ON/OFF됩니다.	1. 외부 입력 전압이 낮습니다 (불안정).	외부 입력 전압을 정격 이내로 설정합니다.
		2. 노이즈에 의한 오작동	노이즈 대책 • 서지 킬러 설치 • 절연 변압기 설치 • 입력 유니트 부하 간의 실드 케이블 배선 등
		3. 단자대가 헐거워짐	단단히 조입니다.
		4. 단자대 커넥터의 접촉 불량	단자대 커넥터 교환
7	릴레이 번호가 8점 또는 16점 등의 공통 단위에서 이상 동작을 합니다.	1. 공통 단자의 나사가 헐거워짐	단단히 조입니다.
		2. 단자대 커넥터의 접촉 불량	단자대 커넥터 교환
		3. 데이터 버스 불량	입력 유니트 교환
		4. CPU 불량	CPU 유니트 교환
8	입력 동작 표시 LED가 점등되지 않음 (동작은 정상)	LED 소자 또는 점등 회로 불량	입력 유니트 교환

출력 유니트 관련

번호	이상 현상	추정 원인	처리
1	출력 모두가 ON되지 않음	1. 부하 전원이 공급되지 않습니다.	전원을 공급합니다.
		2. 부하 전원 전압이 낮습니다.	전원 전압을 정격 이내로 설정합니다.
		3. 단자대 나사가 헐거워짐	단단히 조입니다.
		4. 단자대 커넥터의 접촉 불량	단자대 커넥터 교환
		5. 부하 측 단락 등의 과전류에 의한 출력 유니트의 퓨즈 끊어짐(퓨즈 끊어짐 표시 LED가 있는 출력 유니트는 LED로 확인할 수 있습니다.)	퓨즈 교환
		6. I/O 버스 커넥터 접촉 불량	유니트 교환
		7. 출력 회로 불량	유니트 교환
		8. (CPU 유니트의 INH LED가 점등된 경우) 부하 차단 플래그가 ON되어 있음	부하 차단 플래그(A500.15)를 OFF합니다.
2	출력 모두가 OFF되지 않음	출력 회로 불량	출력 유니트 교환
3	특정 릴레이 번호의 출력이 ON되지 않음 (동작 표시 LED도 소등되어 있음)	1. 프로그램 오류로 인해 출력 ON 시간이 짧습니다.	프로그램 수정(출력 ON 시간을 길게 설정함)
		2. 프로그램의 OUT 명령의 릴레이 번호가 중복됩니다.	프로그램 수정(OUT 명령의 릴레이 번호가 중복되지 않도록 수정)
		3. 출력 회로 불량	출력 유니트 교환
4	특정 릴레이 번호의 출력이 ON되지 않음 (동작 표시 LED는 점등되어 있음)	1. 출력 기기의 불량	출력 기기의 교환
		2. 출력 배선의 단선	출력 배선 확인
		3. 단자대 나사가 헐거워짐	단단히 조입니다.
		4. 단자대 커넥터의 접촉 불량	단자대 커넥터 교환
		5. (릴레이 출력 유니트인 경우만 해당) 릴레이 불량	릴레이 교환
		6. 출력 회로 불량	출력 유니트 교환
5	특정 릴레이 번호의 출력이 OFF되지 않음 (동작 표시 LED는 소등)	1. (릴레이 출력 유니트인 경우만 해당) 출력 릴레이 불량	릴레이 교환
		2. 누설 전류 또는 잔류 전압에 의한 복구 불량	외부 부하 교환 또는 더미 저항 추가
6	특정 릴레이 번호의 출력이 OFF되지 않음 (동작 표시 LED는 점등)	1. 프로그램의 OUT 명령의 릴레이 번호가 중복됩니다.	프로그램 수정
		2. 출력 회로 불량	출력 유니트 교환
7	출력이 불규칙적으로 ON/OFF됨	1. 부하 전원 전압이 낮습니다 (불안정).	부하 전원 전압을 정격 이내로 설정합니다.
		2. 프로그램의 OUT 명령의 릴레이 번호가 중복됩니다.	프로그램 수정(OUT 명령의 릴레이 번호가 중복되지 않도록 수정)
		3. 노이즈에 의한 오작동	노이즈 대책 • 서지 킬러 설치 • 절연 변압기 설치 • 출력 유니트 부하 간의 실드 케이블 배선 등
		4. 단자대가 헐거워짐	단단히 조입니다.
		5. 단자대 커넥터의 접촉 불량	단자대 커넥터 교환
8	릴레이 번호가 8점 또는 16점 등의 공통 단위에서 이상 동작을 수행함	1. 공통 단자의 나사가 헐거워짐	단단히 조입니다.
		2. 단자대 커넥터의 접촉 불량	단자대 커넥터 교환
		3. 부하 측 단락 등의 과전류에 의해 퓨즈 끊어짐	퓨즈 교환
		4. 데이터 버스 불량	출력 유니트 교환
		5. CPU 불량	CPU 유니트 교환
9	출력 동작 표시 LED가 점등되지 않음 (동작은 정상)	LED 불량	출력 유니트 교환
10	ERR LED(부하 단락 알람)가 점등되고 출력이 OFF됨	외부에서 부하 단락이 발생했거나 단선되어 있습니다.	"it-6-1 CJ1W-OD202의 부하 단락 보호 기능 및 단선 검출 기능"을 참조하십시오.

● 고기능 I/O 유니트 관련

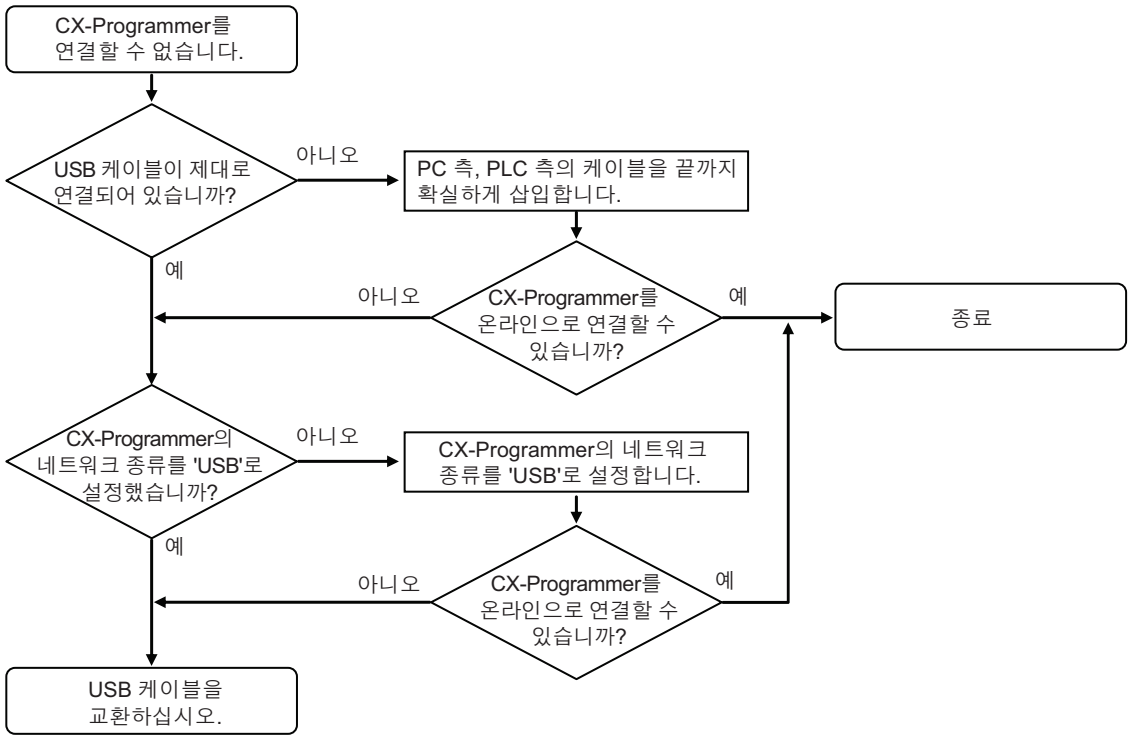
여기에서 다루지 않은 이상에 대해서는 고기능 I/O 유니트 설명서를 참조하십시오.

번호	이상 현상	추정 원인	처리
1	고기능 I/O 유니트의 ERH LED 점등 및 RUN LED 점등	CPU 유니트에서 해당 고기능 I/O 유니트에 대해 I/O 리프레시를 실행하지 않습니다.	다음 중 한 가지 조치를 수행하십시오. • CPU 유니트의 PLC 시스템 설정 '고기능 I/O 유니트의 주기적인 리프레시 유무 지정'을 '0: 실행'으로 설정합니다. • IORF 명령 또는 FIORF 명령을 통해 정기적(11초에 1회 이상)으로 해당 유니트에 대해 I/O 리프레시를 실행합니다.

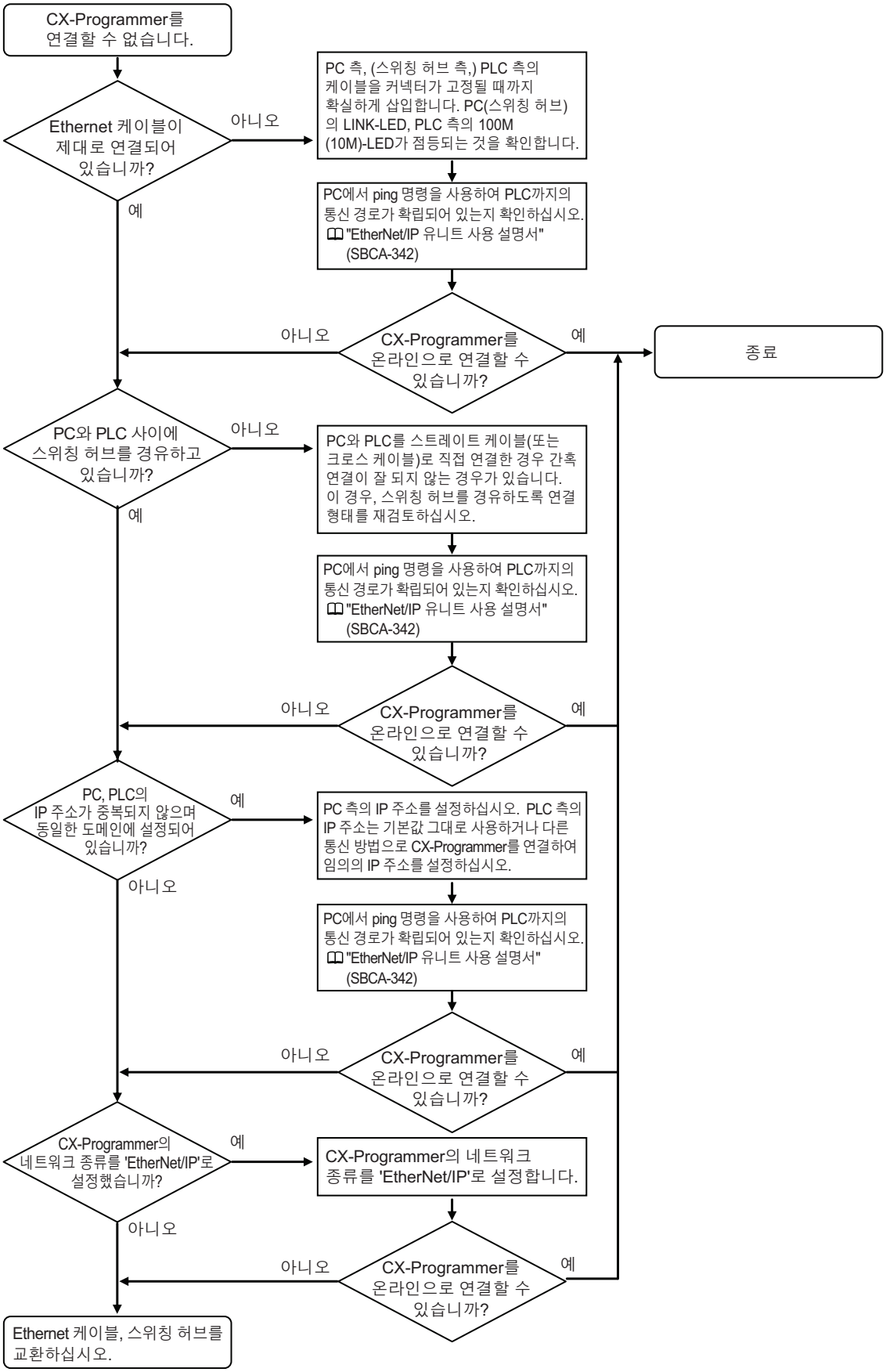
CX-Programmer 연결 관련

CX-Programmer와 연결할 수 없는 경우 다음과 같이 대처하십시오.

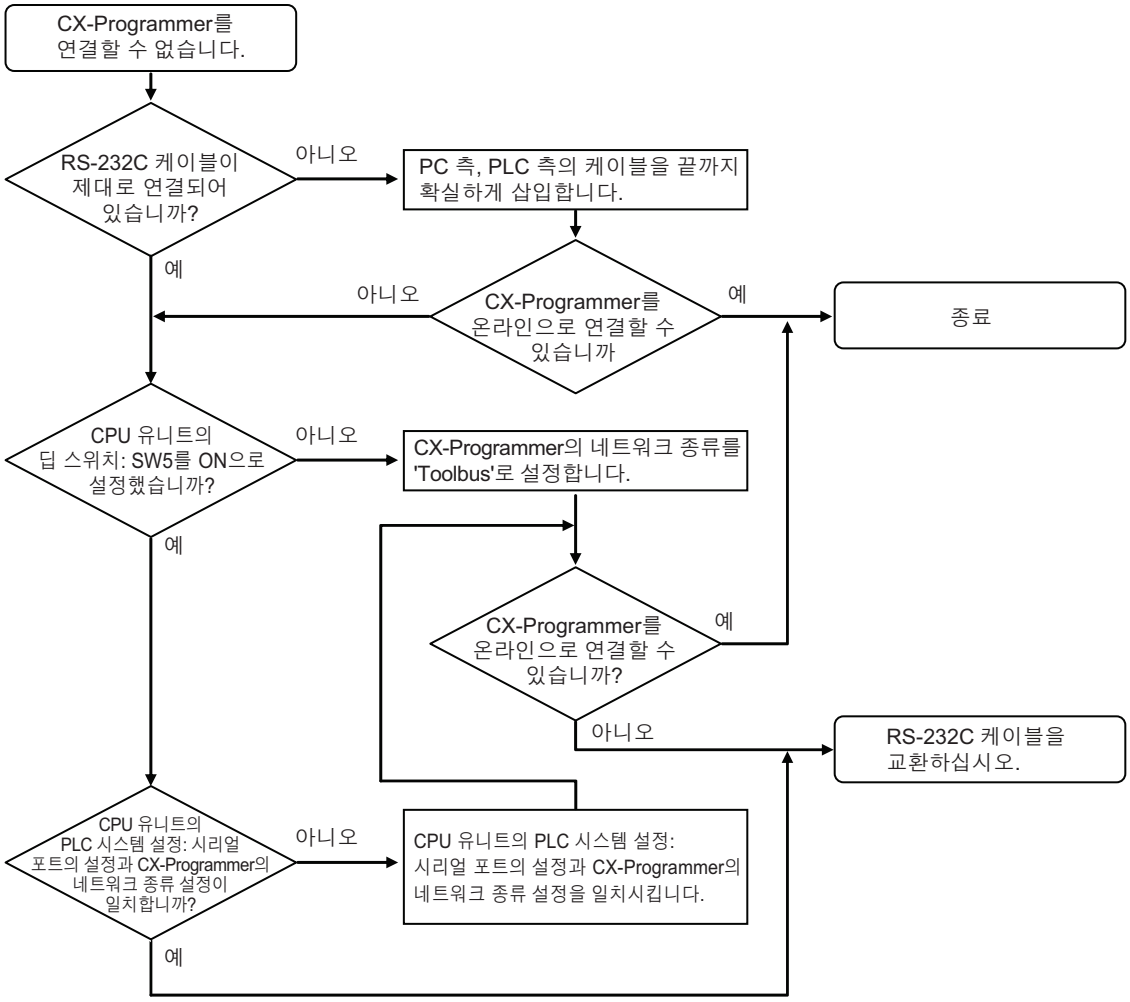
● 페리페럴(USB) 포트로 연결



● EtherNet/IP 포트로 연결(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당)



● 시리얼 포트로 연결


CX-Programmer를 연결할 수 없습니다.
RS-232C 케이블이 제대로 연결되어 있습니까?
아니오
PC 측, PLC 측의 케이블을 끝까지 확실하게 삽입합니다.
예
아니오
CX-Programmer를 온라인으로 연결할 수 있습니까
예
종료
CPU 유니트의 딥 스위치: SW5를 ON으로 설정했습니까?
아니오
CX-Programmer의 네트워크 종류를 'Toolbus'로 설정합니다.
예
CX-Programmer를 온라인으로 연결할 수 있습니까?
예
아니오
RS-232C 케이블을 교환하십시오.
CPU 유니트의 PLC 시스템 설정: 시리얼 포트의 설정과 CX-Programmer의 네트워크 종류 설정이 일치합니까?
아니오
CPU 유니트의 PLC 시스템 설정: 시리얼 포트의 설정과 CX-Programmer의 네트워크 종류 설정을 일치시킵니다.
예

7

보수 점검

이 장에서는 정기 점검 내용이나 배터리, 전원 유니트의 수명 및 교환 방법에 대해 설명합니다.

7-1 점검 7-2
7-1-1 점검 항목 7-2
7-1-2 유니트 교환 시 주의 사항 7-3
7-2 배터리 교환 방법 7-4
7-2-1 배터리 교환 7-4
7-2-2 배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 경우의 동작 7-7
7-3 전원 유니트의 교환 시기 7-10

7-1 점검

CJ 시리즈의 기능을 가장 양호한 상태에서 사용할 수 있도록 매일 또는 정기적으로 점검할 것을 권장합니다.

7-1-1 점검 항목

CJ 시리즈에는 수명이 있는 부품은 거의 없지만 환경 조건에 따라 소자의 노후화 등이 발생할 수 있으므로 정기적으로 점검해야 합니다.
또한 점검 시기는 6개월~1년에 1회가 표준이지만 주위 환경에 맞춰 점검 간격을 단축하십시오.
판정 기준에서 벗어났을 때는 기준 내에 들어가도록 조치를 취하십시오.

정기 점검 항목

번호	점검 항목	점검 내용	판정 기준	처리
1	공급 전원	전원 단자대에서 측정한 전압 변동이 기준 이내인가?	전압 변동 범위 이내	테스터로 단자 사이를 검사하여 공급 전원이 허용 전압 변동 범위 이내가 되도록 변경하십시오.
2	입출력용 전원	입출력 단자대에서 측정한 전압 변동이 기준 이내인가?	각 유니트의 입출력 사양을 준수합니다.	테스터로 단자 사이를 검사하여 공급 전원이 각 유니트의 기준 이내가 되도록 변경하십시오.
3	주위 환경	주위 온도가 적당한가? (제어반 내에서 사용하는 경우는 제어반 내 온도가 주위 온도입니다.)	0~55℃	온도계로 주위 온도를 측정한 후 사용 시 주위 온도인 0~55℃ 범위에 들어가도록 주위 환경을 정비하십시오.
		주위 습도(제어반 내 습도)가 적당한가? (제어반 내부에서 사용하는 경우는 제어반 내 습도가 주위 습도입니다.)	10~90%RH, 결로가 없을 것	습도계로 주위 습도를 측정한 후 사용 시 주위 습도인 10~90%RH 범위 내에 들어가도록 주위 환경을 정비하십시오. 특히, 온도 변화가 심하여 결로가 생기지 않는지 확인하십시오.
		햇빛이 직접 닿지 않는가?	햇빛이 직접 닿지 않을 것	차폐하십시오.
		먼지, 염분, 철분이 쌓여 있지 않은가?	없을 것	제거하고 차폐하십시오.
		물, 기름, 약품 등의 거품이 날아오지 않는가?	날아오지 않을 것	제거하고 차폐하십시오.
		부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경인가?	없을 것	냄새 또는 가스 센서 등으로 확인하십시오.
		본체에 진동 및 충격이 직접 전해지는가?	진동 및 충격 내구성이 사양 범위 이내인가?	진동 및 충격에 대비하여 쿠션 등을 설치하십시오.
		노이즈 발생원이 근처에 있는가?	없을 것	노이즈 발생원을 멀리하거나 차폐 대책을 세우십시오.
4	설치·배선 상태	각 유니트 간의 커넥터는 완전히 삽입 및 고정되어 있는가?	헐겁지 않을 것	완전히 삽입하여 슬라이더로 고정하십시오.
		연결 케이블의 커넥터는 완전히 삽입 및 고정되어 있는가?	헐겁지 않을 것	완전히 삽입하여 고정하십시오.
		외부 배선의 나사가 헐겁지 않은가?	헐겁지 않을 것	십자 드라이버로 꽉 조이십시오.
		외부 배선용 압착 단자가 너무 가까이 있지 않은가?	적당한 간격일 것	육안으로 확인하여 교정하십시오.
		외부 배선 케이블이 끊어지지 않았는가?	외관에 이상이 없을 것	육안으로 확인하여 케이블을 교환하십시오.
5	수명이 있는 부품	배터리 세트 CJ1W-BAT01 가 유효 기한을 넘겼거나 수명이 다하지 않았는가?	유효 기한은 25℃에서 5년 배터리 수명은 형식/주위 온도에 따라 0.75년~5년	배터리에 이상이 없어도 형식/주위 온도에 따라 규정 백업 시간을 경과한 경우는 교환하십시오.

점검 시 필요한 공구

● 필요한 공구

- 십자 드라이버
- 테스터 또는 디지털 전압계
- 공업용 알코올과 순면 천

● 경우에 따라 필요한 계측기

- 오실로스코프
- 온도계, 습도계

7-1-2 유니트 교환 시 주의 사항

점검을 통해 불량 유니트를 발견하여 유니트를 교환할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

- 전원을 끈 후 유니트를 교환하십시오.
- 교환 후 새 유니트에도 이상이 없는지 확인하십시오.
- 불량 유니트를 수리하기 위해 보내는 경우는 이상 현상을 가능한 한 자세히 기입하고 제품에 첨부하여 설명서 뒷부분에 기재된 당사 지점 또는 영업소로 보내 주십시오.
- 접촉 불량인 경우는 깨끗한 순면 천에 공업용 알코올을 묻혀서 천 보푸라기를 닦아낸 후 유니트를 장착하십시오.

사용상의 주의 사항

- CPU 유니트를 교환한 경우, 사용자 프로그램 외에도 운전 재시작에 필요한 데이터 메모리나 유지 릴레이의 내용을 설정한 후 운전을 시작하십시오.
  데이터 메모리 및 유지 릴레이의 상태와 프로그램의 관계에 따라 예기치 않은 사고를 일으킬 수도 있습니다.
- 라우팅 테이블, Controller Link 유니트의 데이터 링크 테이블, 네트워크 파라미터, 기타 CPU 고기능 유니트의 시스템 설정은 CPU 유니트 내의 파라미터 영역에 저장되어 있습니다. CPU 유니트를 교환한 경우 이 데이터를 재설정하십시오.
- CPU 고기능 유니트 또는 고기능 I/O 유니트를 교환한 경우는 각 유니트의 설명서를 참조하여 필요한 설정을 다시 수행하십시오.

참고

간이 백업 기능을 사용하면 CJ2 CPU 유니트 및 DeviceNet 유니트/시리얼 커뮤니케이션 유니트 등 각 유니트의 프로그램/파라미터를 모두 메모리 카드에 백업 파일로 저장할 수 있습니다. 유니트 교환 후 이 백업 파일을 읽어오면 각 유니트를 재설정하는 수고를 줄일 수 있습니다.

(주의) 간이 백업의 대상이 되는 유니트에 대해서는 '8-3-6 백업 대상 데이터'를 참조하십시오.

7-2 배터리 교환 방법

CJ 시리즈의 보수 부품 중에는 배터리(CPU 유니트 내의 시계 계시 및 RAM 백업용)가 있으며, 여기서는 그 교환 방법을 설명합니다.

7-2-1 배터리 교환

배터리 장착 목적

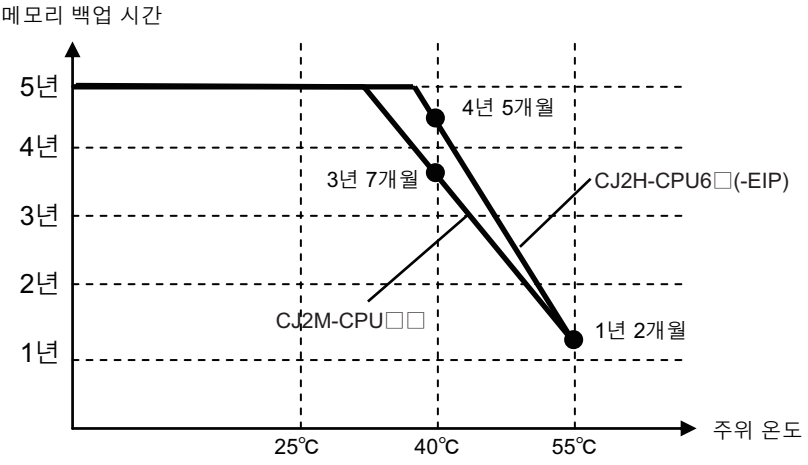
배터리는 CPU 유니트 내의 시계 계시 및 RAM 메모리 내 I/O 메모리 유지 영역의 데이터를 전원 OFF 시에도 유지하기 위해 사용합니다.
배터리가 장착되지 않았거나 방전 상태이면 시계의 계시가 중단되며 전원 OFF 시 I/O 메모리 유지 영역의 데이터가 손실됩니다.

배터리 수명과 교환 시기

배터리의 유효 기간(=최대 수명 시간)은 CPU 유니트에 대한 전원 공급 여부에 관계 없이 25℃에서 5년입니다. 이보다 높은 주위 온도에서 사용하는 경우는 수명이 짧아지므로 주의하십시오.
메모리 백업 시간(무통전 시간의 합계)의 보정값(min. 값)과 실력값(typ. 값)은 다음과 같습니다.

형식	배터리의 유효 기간 (=최대 수명 시간)	보정값(*)	실력값(*)
CJ2H-CPU6□(-EIP) CJ2M-CPU□□	5년	1년 2개월	5년

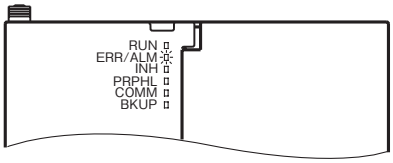
* 보정값: 주위 온도가 55℃일 때의 메모리 백업 시간
실력값: 주위 온도가 25℃일 때의 메모리 백업 시간



(주의) 위 그림은 메모리 백업 시간의 참고값을 나타냅니다.

배터리 교환 시기의 판단

배터리 전압이 낮아지면(수명이 짧아지면) CPU 유니트 전면의 'ERR/ALM' LED가 점멸합니다.



특수 보조 릴레이 A402.04(배터리 이상 플래그)가 1(ON)이면(*1) 우선 CPU 유니트의 배터리 연결을 확인하십시오. 연결이 정상인 경우, CPU 유니트의 배터리를 새로운 배터리로 신속히 교환하십시오.
1일 1회 이상 전원을 켜는 통상 사용 시, 배터리 이상이 검출된 후 무통전 상태로 5일간(주위 온도 25℃ 이하(*2)) 두면 배터리가 완전히 방전됩니다. 또한 새로운 배터리로 교환할 때까지 CPU 유니트의 전원을 끄지 않으면 RAM 메모리 내의 데이터를 계속 유지할 수 있습니다.

*1 PLC 시스템 설정의 '배터리 이상 검출'에서 CPU 유니트의 배터리 이상을 '검출'로 설정한 경우에만 A402.04(배터리 이상 플래그)가 1(ON)이 됩니다. '검출 안 함'으로 설정한 경우는 배터리 이상이 검출되지 않습니다.

*2 주위 온도가 높아지면 완전 방전될 때까지의 기간이 4일(주위 온도 40℃ 이하), 2일(주위 온도 55℃ 이하)로 짧아집니다.

● 교환용 배터리

명칭: 배터리 세트
형식: CJ1W-BAT01

사용상의 주의 사항

교환용 배터리는 배터리 라벨에 표시된 제조일이 2년 이내인 것을 사용하십시오.

제조일자 보는 법



2008년 6월 제조

배터리 교환 방법

배터리가 완전히 방전된 경우 다음 순서에 따라 새로운 배터리로 교환하십시오.

안전상의 중요 사항

교환 작업은 CPU 유니트의 정밀 부품이 정전기에 의해 손상 및 오작동되는 것을 피하기 위해 무통전 상태에서 실시할 것을 권장합니다. 전원을 끄지 않고 전원이 공급되는 동안 배터리를 교환하는 것도 가능하지만, 그 경우 반드시 접지된 금속을 만지는 등 신체의 정전기를 방전한 후 교환 작업을 실시하십시오.
배터리 교환 후 주변 툴을 연결하여 '배터리 이상'을 해제하십시오.

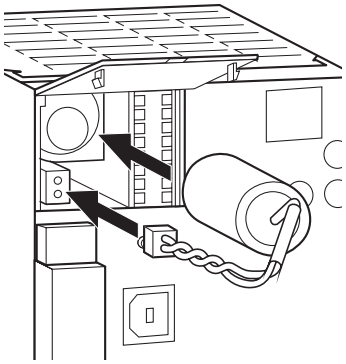
1 **CPU 유니트의 전원을 끕니다.**

전원이 처음부터 꺼져 있는 경우는 일단 전원을 켜고 5분 이상 전원을 공급하십시오.

참고

CPU 유니트의 내부에는 배터리 교환 중에 배터리 대신 메모리를 유지하는 콘덴서가 있습니다. 5분 이상 전원이 공급되지 않으면 콘덴서에 충분한 전하가 축적되지 않아서 배터리 교환 중에 데이터가 소멸될 위험이 있습니다.

2 **CPU 유니트의 커버 안에 있는 배터리의 커넥터를 빼서 분리한 후 새로운 배터리로 교환합니다.**



안전상의 중요 사항

- **전원을 끈 후 5분 이내(주위 온도 25℃일 때)에 새 배터리를 장착하십시오. 배터리가 없는 상태가 5분 이상 계속되면 유지되던 데이터가 소멸될 수 있습니다.**
- **배터리는 배터리액 누출, 파열, 발열, 발화 등의 위험이 있으므로 +, -의 단락, 충전, 분해, 가열, 불에 집어넣거나 강한 충격을 주는 행위는 절대 하지 마십시오.**
  또한 바닥에 떨어뜨리는 등 강한 충격을 준 배터리는 배터리액이 누출될 위험이 있으므로 절대 사용하지 마십시오.
- **숙련된 기술자가 배터리를 교환하도록 UL 규격에 규정되어 있습니다. 교환 작업은 숙련된 기술자가 담당하십시오.**
- **장기간 방치된 CPU 유니트는 배터리를 교환한 후 전원을 켜십시오. 배터리 교환 후 한 번도 전원을 켜지 않은 상태에서 다시 방치해 두면 배터리 수명이 짧아질 수 있습니다.**

참고

배터리 교환 후에 CPU 유니트의 전원을 켜면 '배터리 이상'이 자동으로 해제됩니다.

7-2-2 배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 경우의 동작

CJ 시리즈는 배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 상태에서도 운전이 가능합니다.

배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 상태에서 운전할 때의 조작

배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 상태에서 운전을 계속하는 경우, PLC 시스템 설정의 배터리 이상 유무 검출을 '검출 안 함'으로 설정하십시오.

배터리가 소모되었거나 장착되지 않았을 때의 데이터 유지

배터리가 소모되었거나 장착되지 않았을 때도 사용자 프로그램 및 파라미터 영역은 플래시 메모리에 유지됩니다.
단, I/O 메모리(CIO 등)는 유지할 수 없게 됩니다.

배터리가 소모되었거나 장착되지 않았을 때 운전할 수 있는 조건

다음 2가지 조건에 모두 해당하는 경우, 배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 상태에서 운전이 가능합니다.

- I/O 메모리를 유지하지 않아도 되는 경우
- 전원 ON 시 DM/EM 영역의 초기값이 필요하지 않거나 사용자 프로그램을 통해 설정하는 경우

참고

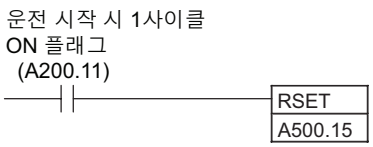
전원을 켰을 때 메모리 카드에서 자동 전송하는 기능을 통해, 배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 상태에서도 I/O 메모리를 유지하고 전원 ON 시 DM/EM 영역의 초기값을 설정할 수 있습니다.

CPU 유니트의 운전 목적에 따라 배터리가 필요한지 여부는 다음과 같습니다.

<table>
<tr><td colspan="3">I/O 메모리를 유지해야 함</td><td>배터리 필수</td></tr>
<tr><td rowspan="3">I/O 메모리를 유지할 필요 없음</td><td rowspan="2">전원 ON 시 DM/EM 영역의 초기값 필요</td><td>메모리 카드에서 DM/EM 영역의 초기값을 설정합니다.</td><td>메모리 카드에서 전원 ON 시 자동 전송을 실행합니다(SW2＝ON).</td></tr>
<tr><td>사용자 프로그램에서 DM/EM 영역의 초기값을 설정합니다.</td><td rowspan="2">일반적인 운전(플래시 메모리 기능) 또는 메모리 카드를 사용하여 가능.</td></tr>
<tr><td colspan="2">전원 ON 시 DM/EM 영역의 초기값 불필요</td></tr>
</table>

배터리가 소모되었거나 장착되지 않은 상태의 제약 사항

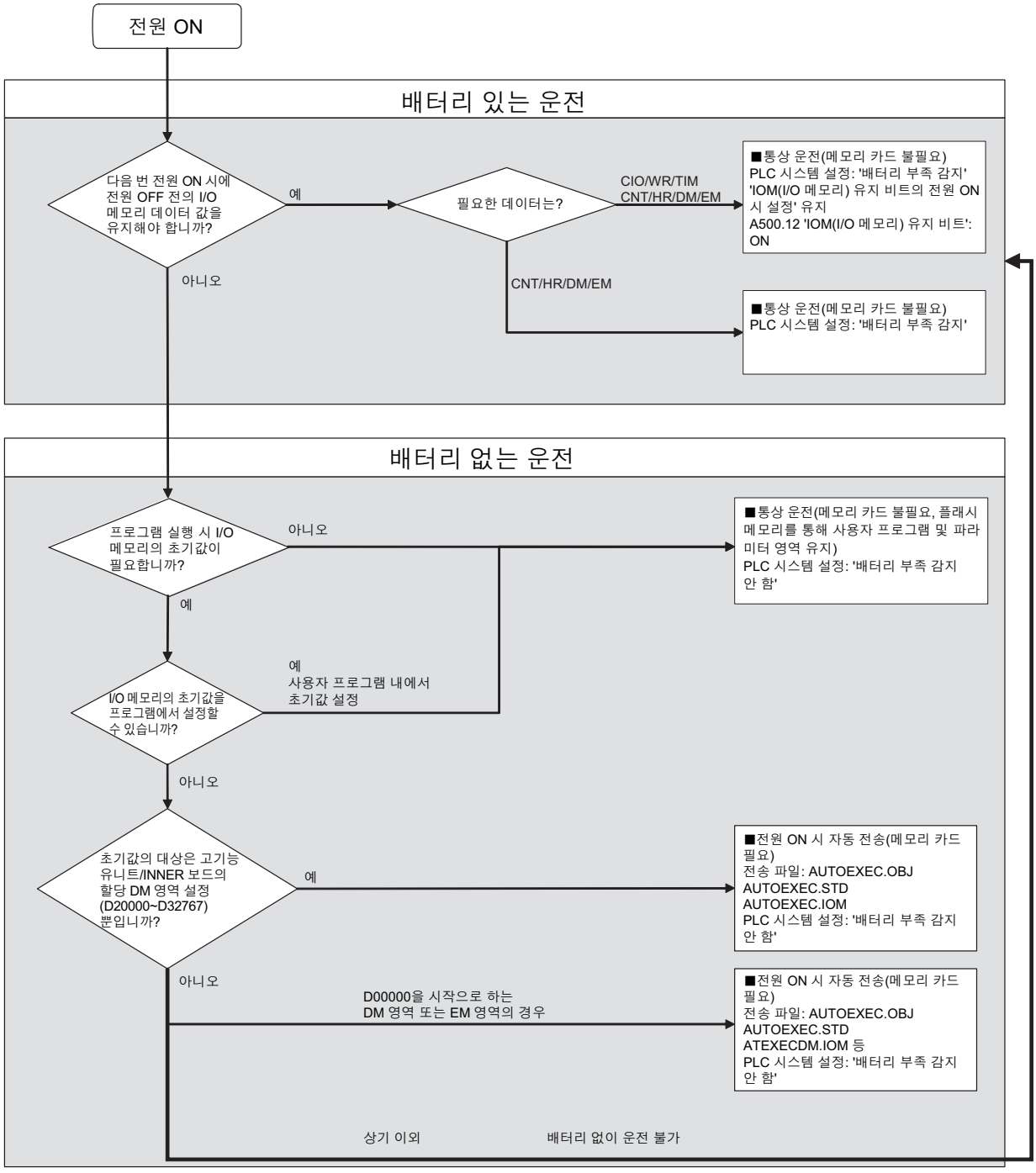
- 시계 기능을 사용할 수 없습니다.
  따라서 특수 보조 릴레이의 '시계 데이터'(A351~354CH) 및 전원 ON 시각(A510~511CH)의 값이 일정하지 않습니다. 또한 CPU 유니트가 메모리 카드 내에 작성한 파일의 날짜가 일정하지 않게 됩니다.
- 전원 ON 시에 특수 보조 릴레이의 '통전 시간'(A523CH), '전원 OFF 시각'(A512~513CH), '전원 OFF 발생 횟수'(A514CH)가 모두 0이 됩니다.
- 전원 ON 시에 특수 보조 릴레이의 '이상 이력 저장 영역'(A100~199CH)에 이상 이력 정보가 남아 있지 않습니다.
- 전원 ON 시 I/O 메모리(HR, DM, EM 포함)의 값은 올바른 값을 유지하지 않을 가능성이 있습니다.
  PLC 시스템 설정의 'IOM(I/O 메모리) 유지 비트(A500.12)의 전원 ON 시 유지/비유지 설정' 및 '강제 세트/리셋 유지 플래그(A500.13)의 전원 ON 시 유지/비유지 설정'을 '전원 ON 시 유지 안 함'으로 설정하십시오.
- 부하 차단 플래그(A500.15)의 값이 일정하지 않게 되므로 주의하십시오. 또한 부하 차단 플래그가 ON일 때는 모든 출력 유니트의 출력이 OFF됩니다.
  전원 ON 시 모든 출력 유니트의 출력이 OFF되지 않도록 하기 위해 다음 회로를 래더 프로그램에 포함시키는 등의 대책을 실시하십시오.



- 전원 ON 시의 EM 현재 뱅크는 뱅크 번호 0입니다.
- 전원 ON 시 EM 파일 메모리(파일 메모리화된 EM 영역)에 파일이 남아 있지 않으며 파일 메모리 기능은 사용할 수 없습니다. PLC 시스템 설정에서 EM 파일 메모리화를 다시 설정하고, EM 파일 메모리를 포맷하십시오.

설정 방법

CPU 유니트별 설정 순서는 다음과 같습니다.



7-3 전원 유니트의 교환 시기

원리

PLC 전원 유니트에는 전해 콘덴서가 내장되어 있습니다. 전해 콘덴서는 제조된 시점부터 함침된 전해액이 봉지 고무를 투과하여 시간이 흐름에 따라 내부 전해액이 점차 증발되어 정전 용량 감소를 비롯한 특성이 노후됩니다. 이 전해 콘덴서의 특성 노후에 의해 전원 유니트는 시간이 흐름에 따라 충분한 성능을 발휘할 수 없게 됩니다. 특히 이 전해 콘덴서의 노후 속도는 주위 온도에 따라 크게 변화합니다(일반적으로 10℃ 2배 규칙, 아레니우스의 법칙에 따릅니다).

교환 시기 알림 기능이 있는 PLC 전원 유니트는 통전 중인 전원 내부의 온도를 감시하고 가동 시간과 내부 온도를 통해 전해 콘덴서의 노후량을 계산합니다.
교환 시기 알림 기능은 이 전해 콘덴서의 노후량을 기준으로, 전해 콘덴서의 특성이 노후되어 전원 유니트가 충분한 성능을 발휘할 수 없게 될 때까지의 기준 기간을 표시하는 기능입니다.
또한 남은 시간이 6개월이 되면 알람 출력을 OFF로 합니다.
PLC 전원 유니트의 교환 시기를 알기 위한 기준으로 이 기능을 사용할 수 있습니다.

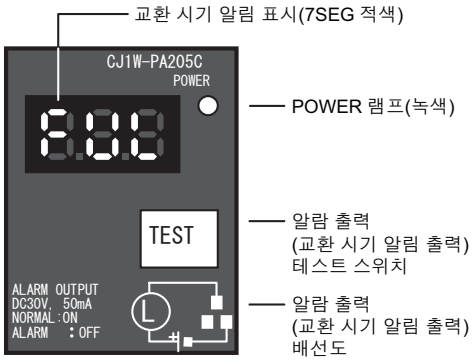
(주의) 교환 시기 알림 기능은 전해 콘덴서의 노후화에 의해 전원이 충분한 성능을 발휘할 수 없게 될 때까지의 기준을 나타내는 것으로, 다른 요인에 의해 발생하는 고장은 포함되지 않습니다.

교환 시기 알림 기능을 탑재한 CJ 시리즈 전원 유니트

형식	사양
CJ1W-PA205C	AC100~240V, 출력 용량: DC5V 5A, DC24V 0.8A, 합계 30W 교환 시기 알림 기능 있음

전원 유니트의 교환 시기 알림 기능 모듈부

- **CJ1W-PA205C**

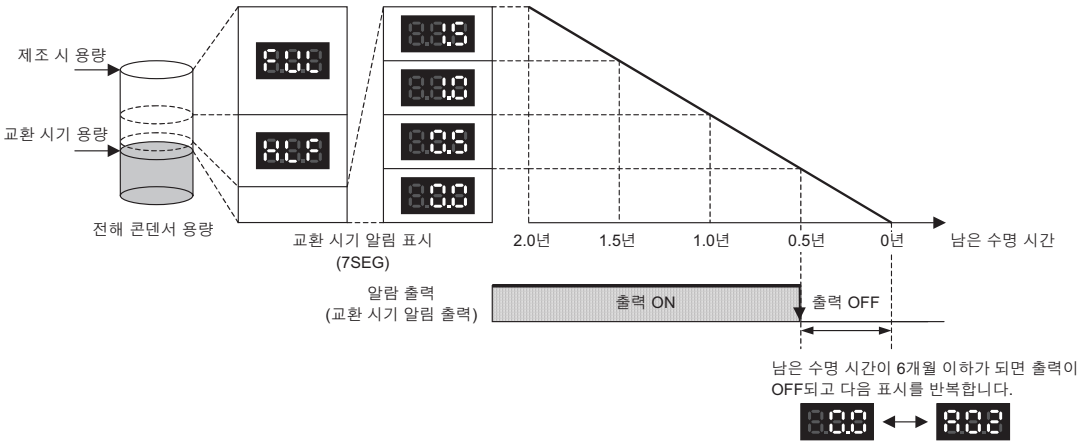


기능

● 교환 시기 알림 표시

전원 유니트의 교환 시기를 7세그먼트 LED 3개로 표시합니다.

- 구입 시에는 'FUL'로 표시되며 전해 콘덴서의 노후화가 진행되면 'HLF'로 표시됩니다(단, 사용 환경에 따라 'HLF'가 표시되지 않는 경우가 있습니다).
- 교환까지 남은 시간이 2년 이하이면 가동 시간에 따라 오른쪽처럼 '1.5'→'1.0'→'0.5'→'0.0'/'A02'로 표시됩니다. 남은 시간이 6개월 이하이면 '0.0'과 'A02'를 교대로(2초 간격) 표시합니다.



(주의) 1 남은 수명 시간은 무통전 시간을 포함하지 않은 값입니다.

2 가동 시간의 누적이 약 1개월에 이를 때까지는 노후 속도 추정을 위해 표시가 'FUL'로 고정되며 알람 출력은 ON(도통) 상태로 유지됩니다.

3 남은 수명 시간은 사용 조건에 따라 증감합니다. 정기적으로 표시를 확인하십시오.

4 남은 수명 시간의 증감에 따라 알람 출력이 ON/OFF를 반복하는 경우가 있습니다.

5 전원 ON, OFF가 빈번하게 반복되는 활용 사례에서는 교환 시기 알림 기능의 정확도가 악화되는 경우가 있습니다.

6 전자 부품의 내구성에 따라 교환 시기 알림 표시 및 출력 유무에 관계없이 구입 후 15년 정도를 기준으로 교환하십시오.

● 알람 출력(교환 시기 알림 출력)

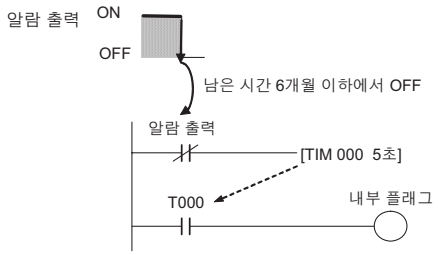
남은 수명 시간이 6개월 이하가 될 때까지 알람 출력은 ON 상태를 유지하며, 6개월 이하가 되면 OFF 됩니다.

(주의) 그 외에 알람 출력이 OFF되는 조건은 다음과 같습니다.

· 전원 유니트의 AC 입력을 OFF한 경우
· 자가 진단 기능을 통해 이상을 검출한 경우
· TEST 키를 3초 이상 계속 누른 경우

참고

알람 출력의 사용 예:
전원 유니트 교환 시기(남은 시간이 6개월 이하인 경우)를 시스템에서 감시하는 경우



시스템 기동 시 알람 출력이 지연되는 것을 고려하여 플래그를 동작시킵니다.
알람 출력이 ON일 때(정상일 때)는 동작하지 않으며, 알람 출력이 OFF(교환 시기)가 되면 플래그가 ON되어 교환 시기를 시스템에서 감시할 수 있습니다.

● TEST 스위치를 통한 유지보수 기능

- 3초 이상 TEST 스위치를 누르면 'A02' 표시가 되어 알람 출력이 강제로 OFF됩니다. 스위치를 놓으면 통상 상태로 되돌아갑니다.
  알람 출력과 외부 기기 간의 연결 상태를 초기에 또는 정기적으로 점검할 경우에 사용합니다.
- TEST 스위치를 3초 미만으로 누르면 전원 유니트의 유니트 버전이 표시됩니다.

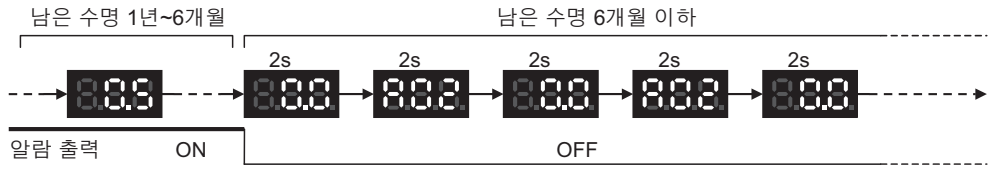
사용상의 주의 사항

- 전원 유니트 전면 LED가 '0.0'과 'A02'를 교대로 표시하기 시작한 경우 또는 알람 출력이 자동으로 OFF가 된 경우 6개월 이내에 전원 유니트를 교환하십시오.
- 3개월 이상 보관(=무통전 상태)해 두는 경우에는 교환 시기 알림 기능을 유지하기 위해 주위 온도 −20~+30℃, 상대 습도 25~70%RH인 장소에서 보관하십시오.
  교환 시기는 전원이 공급될 때만 측정되므로 보관 시 전해 콘덴서 노화가 심하면 교환 시기의 정확도가 저하됩니다.

표시 및 알람 출력의 동작

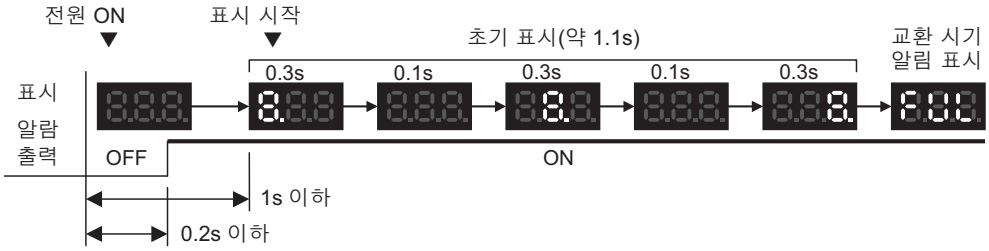
● 통상 표시(교환 시기 알림 표시)

남은 시간이 6개월 이하이면 '0.0'과 'A02'를 교대로(2초 간격) 표시하며, 알람 출력은 OFF가 됩니다.

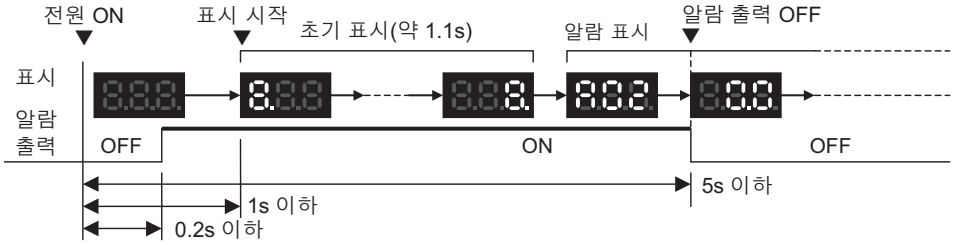


● 전원 ON 시의 동작

전원 ON 시에는 다음과 같은 초기 표시를 수행한 후 교환 시기 알림 표시를 수행합니다.
알람 출력은 전원이 ON되고 약 0.2s 후에 ON됩니다.

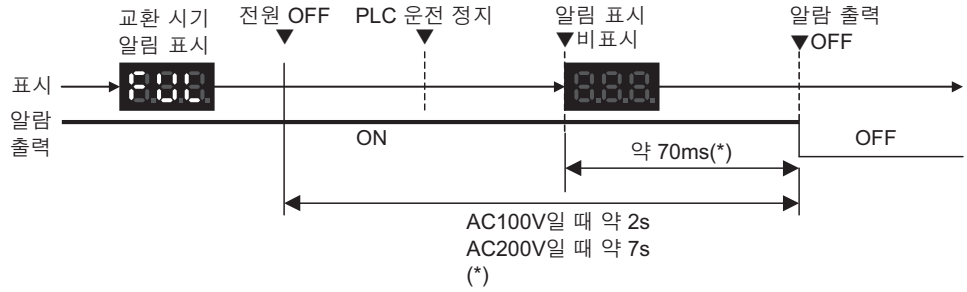


이미 교환 시기가 된 경우에는 초기 표시 후 알람을 표시합니다.
알람 출력은 전원이 ON되고 약 0.2s 후에 ON되며, 그런 다음 약 5s 후에 OFF됩니다.



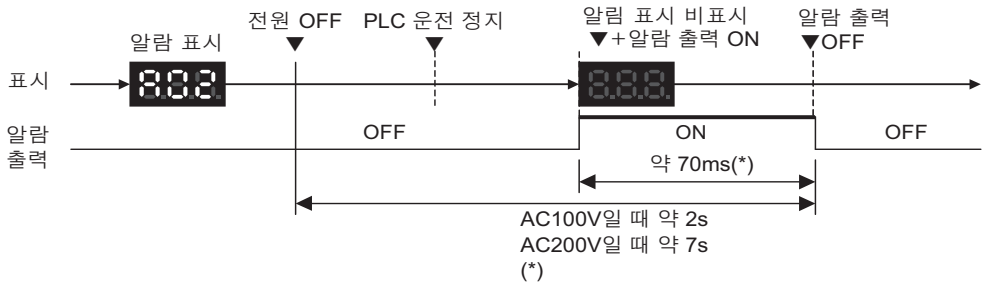
● 전원 OFF 시의 동작

전원 OFF 시에는 PLC 운전 정지 후에 표시가 비표시 상태로 됩니다.
알람 출력은 표시가 비표시 상태로 된 후 OFF됩니다.



* 기재된 수치는 참고값입니다(전원 유니트의 출력을 무부하 상태에서 측정).

이미 교환 시기가 된 경우, 표시는 PLC 운전을 정지한 후 비표시 상태로 되며, 알람 출력은 표시가 비표시 상태로 된 후 일시적으로 ON되었다가 그 후 OFF됩니다.



* 기재된 수치는 참고값입니다(전원 유니트의 출력을 무부하 상태에서 측정).

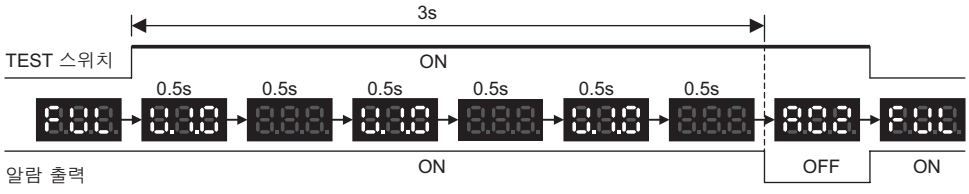
● 'TEST' 스위치를 눌렀을 때의 동작

교환 시기 알림 기능 모듈부의 'TEST' 스위치를 누르면 다음 동작을 수행합니다.
이 스위치를 3초 미만으로 누르면 유니트 버전을 0.5초 간격으로 3회 깜박입니다.
또한 스위치를 3초 이상 계속 누르면 알람 출력이 일시적으로 OFF된 후 표시가 알람 표시 'A02'로 바뀝니다. 또한 스위치를 놓으면 통상 표시 및 출력으로 되돌아갑니다. 교환 시기 알림 출력과 기기의 연결을 확인할 경우 사용하십시오.

① TEST 스위치를 3초 미만으로 눌렀을 때의 동작



② TEST 스위치를 3초 이상 눌렀을 때의 동작



사용상의 주의 사항

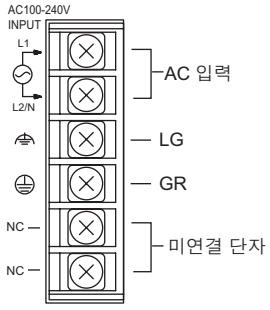
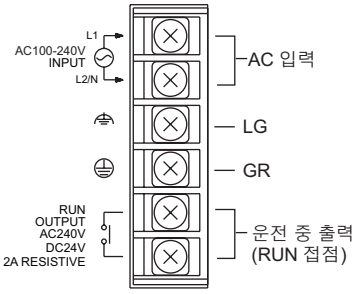
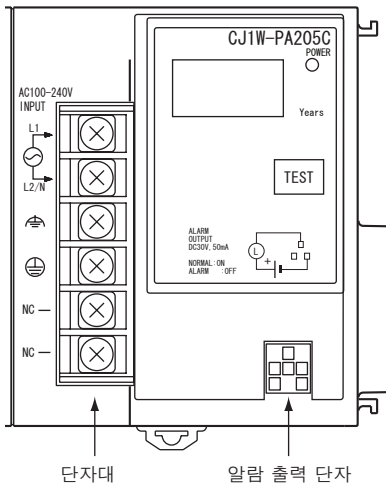
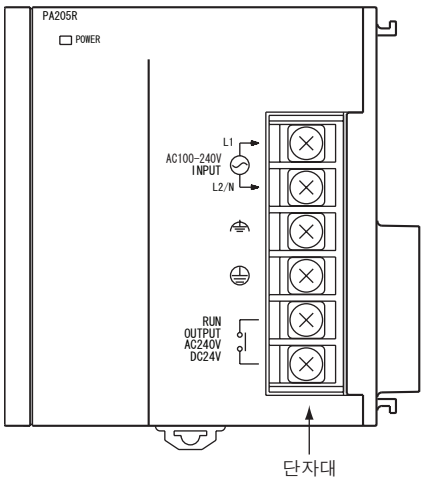
일반적인 사용 조건에서는 이 전원 유니트의 교환 시기 알림 기능이 작동하는 기간은 수년에서 십여 년입니다. 장기간에 걸쳐 사용할 때는 상기 'TEST 스위치를 통한 동작 확인'을 정기적으로 수행하여 알람 출력이 정상적으로 동작하는지 확인하십시오.

● 자가 진단 기능

이상 명칭	표시	알람 출력 상태	이상 내용(요인)	복구 방법
본체 이상 발열		OFF	사양을 초과하는 조건에서 사용하거나 통풍 이상, 잘못된 설치 방향으로 인한 전원 유니트 내부의 이상 과열 (*)	이상 과열의 요인을 제거하십시오.
본체 이상		OFF	외부에서의 노이즈 및 하드 고장에 의한 시스템 에러	입력 전원을 다시 켜십시오. 복구되지 않는 경우에는 유니트 고장일 가능성이 있습니다. 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.

* 이 상태가 3시간 이상 지속되면 교환 시기 알림 기능은 무효가 됩니다. 가열 상태가 해제되어도 표시는 'Hot'을 유지하며 알림 출력도 OFF 상태가 지속됩니다. 이 상태에서 PLC가 정상적으로 동작하는 경우라도 내부 부품이 노후되어 있을 가능성이 있으므로 전원 유니트를 교환하십시오.

CJ1W-PA205C와 CJ1W-PA205R의 차이점 목록

항목	CJ1W-PA205C	CJ1W-PA205R(비교 기종)
RUN 접점 출력	없음	있음
단자대 배열	**CJ1W-PA205C** 	**CJ1W-PA205R** 
단자대 위치	유니트 왼쪽에 배치 	유니트 오른쪽에 배치 
POWER LED	교환 시기 알림 표시 모듈 위에 있음	전원 유니트 후드 위에 있음
교환 시기 알림 기능	있음 (7SEG 표시+트랜지스터 출력)	없음

8

백업 조작

이 장에서는 PLC의 데이터를 백업하는 조작에 대해 설명합니다.

8-1 데이터의 백업 8-2

8-2 PC 조작을 통한 백업 8-3

8-2-1 PLC 백업 툴 8-3

8-2-2 PLC 백업 툴의 개요 8-4

8-3 간이 백업 8-8

8-3-1 개요 8-8

8-3-2 간이 백업 조작 8-9

8-3-3 LED를 통한 확인 8-12

8-3-4 관련 특수 보조 릴레이 8-14

8-3-5 간이 백업에 필요한 시간 8-14

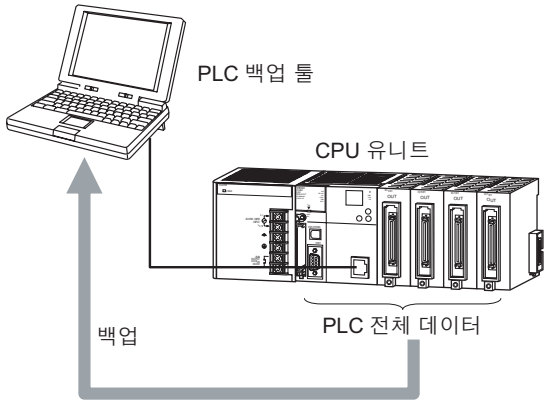
8-3-6 백업 대상 데이터 8-15

8-1 데이터의 백업

PLC의 데이터를 백업하는 방법은 다음 2가지가 있습니다.

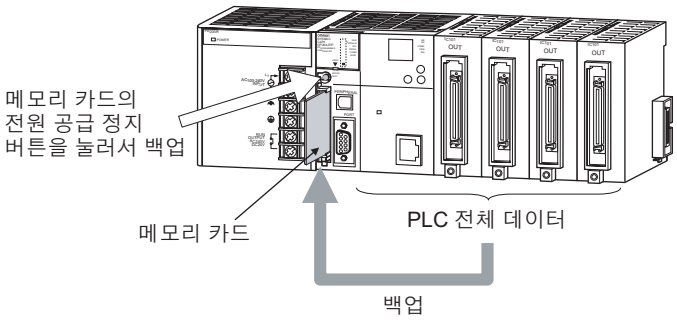
PC에서 조작하여 PC에 백업

- 조작 : PC의 PLC 백업 툴
- 백업 위치 : PC의 하드 디스크



CPU 유니트 전면 조작을 통해 메모리 카드에 백업

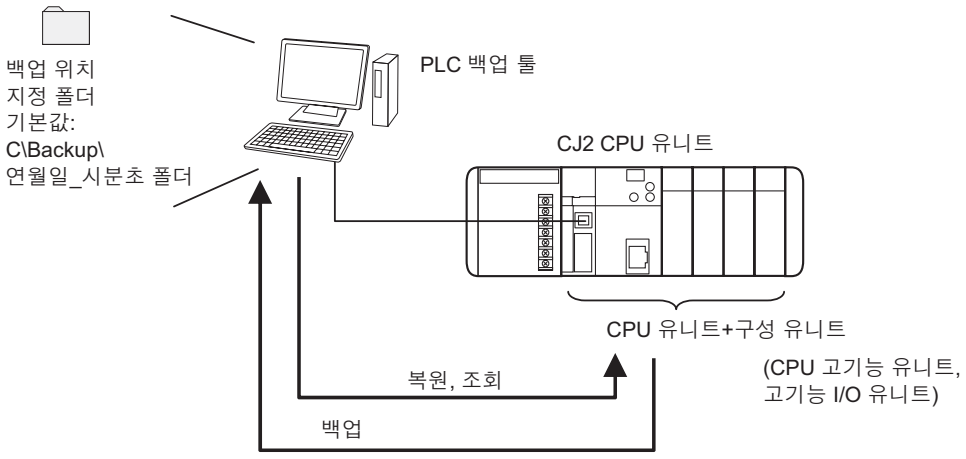
- 조작 : 딥 스위치/메모리 카드 전원 공급 정지 버튼
- 백업 위치 : CPU 유니트에 장착된 메모리 카드



8-2 PC 조작을 통한 백업

8-2-1 PLC 백업 툴

온라인 연결 대상 PLC의 전체 유니트 또는 지정된 유니트의 데이터만 PC에서 백업/조회/복원할 수 있습니다.



● 용도

다음의 용도로 사용할 수 있습니다.

- PLC 내의 전체 데이터 백업
- PLC 내의 전체 데이터와 PC에 백업된 전체 데이터 간의 조회
- 동일 시스템 구성의 PLC에 대한 전체 데이터 일괄 전송(복원)
- 유니트 고장 시, 교환하는 새 유니트로 관련 데이터 전송

● 대상 유니트

대상 유니트	내용
CPU 유니트	CS/CJ/CP 시리즈 PLC(전체 기종, 전체 유니트 버전) 단, 다음 유니트 내의 데이터는 대상에서 제외됩니다. • NSJ 시리즈의 화면 데이터 • SYSMAC SPU 유니트 • 사용자 정의 가능한 카운터 유니트
고기능 유니트	PLC 백업 툴의 도움말 파일에서 '백업 대상 유니트 목록'의 링크 대상을 참조하십시오.

● 대상 데이터

대상 유니트	내용
CPU 유니트	사용자 프로그램, 변수 테이블, 행 코멘트, 프로그램 인덱스, 파라미터(PLC 시스템 설정, 등록 I/O 테이블, 라우팅 테이블, Ethernet 설정 등의 초기 설정 영역의 데이터), I/O 메모리, 강제 세트/리셋 정보(백업/조회만 해당), EM 파일 메모리 데이터(백업만 해당)
고기능 유니트	고기능 유니트 파라미터 설정, 고기능 유니트 내부 데이터(각 전용 툴로 작성하는 프로그램 등)

● 제약 사항

다음과 같은 제약 사항이 있습니다.

- 강제 세트/리셋 정보
  복원할 수 없습니다.
  복원 시의 로그 표시 영역에 강제 세트/리셋 대상 주소가 표시되므로 주변 툴(CX-Programmer, Switch Box 등)을 사용하여 수동으로 강제 세트/리셋을 수행하십시오.
- EM 파일 메모리(파일화된 EM)에 저장된 데이터
  조회/복원할 수 없습니다.
  EM 파일 메모리의 백업 데이터는 백업 파일 저장 대상 폴더 아래의 CPU\EM_FILES 폴더에 작성됩니다.
  복원은 CX-Programmer의 [PLC 메모리 카드] 창에서 수동으로 수행하십시오.
- I/O 메모리의 조회/복원 제한
  I/O 메모리 영역의 CIO, AR 영역은 조회/복원할 수 없습니다.

8-2-2 PLC 백업 툴의 개요

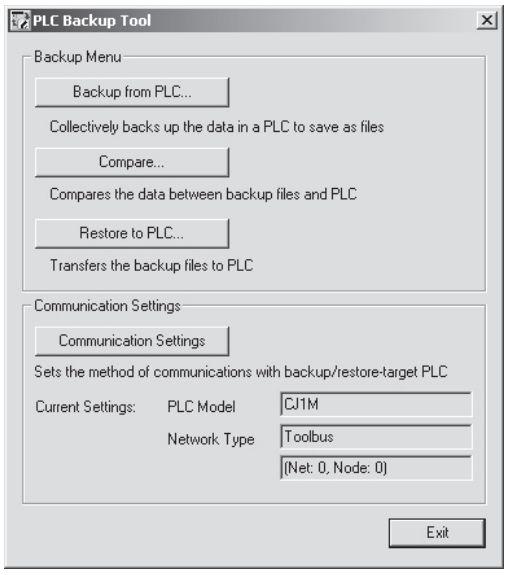
PLC 백업 툴의 개요를 설명합니다. 조작 방법 및 기능 등에 대한 자세한 내용은 "CX-Programmer 조작 설명서"(SBCA-337)를 참조하십시오.

● 기동 방법

PLC 백업 툴은 다음 중 한 방법으로 기동할 수 있습니다.

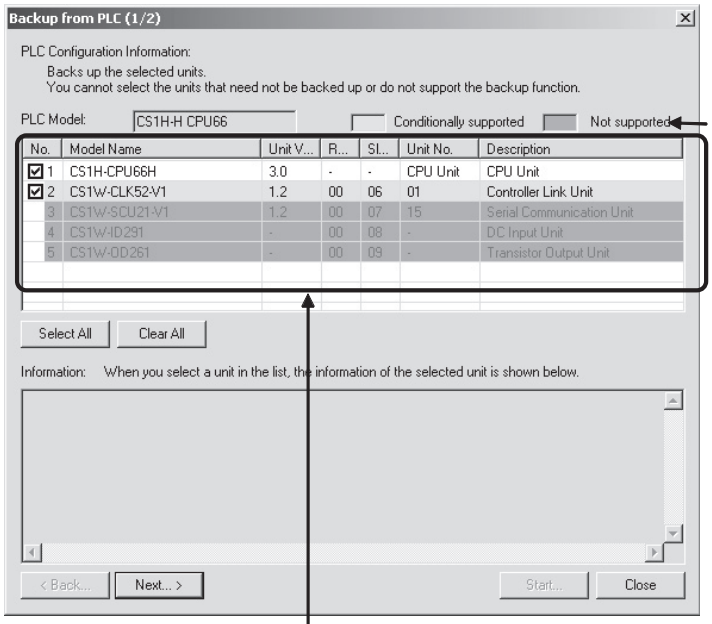
- CX-Programmer의 [도구] 메뉴에서 [PLC 백업 도구] 선택
- [시작] 메뉴에서 [모든 프로그램]－[OMRON]－[CX-One]－[CX-Programmer]－[PLC 백업 도구] 선택

다음과 같은 [PLC 백업 도구] 대화 상자(기동 화면)가 표시됩니다.



● 백업

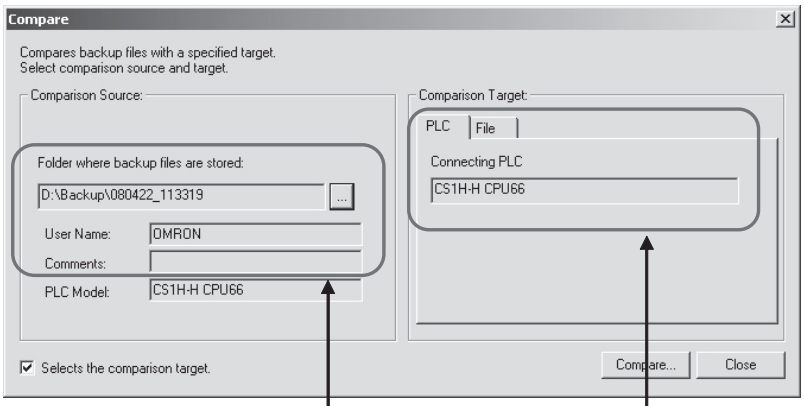
연결 대상 PLC의 데이터를 일괄적으로 PC에 백업합니다.
사용자가 지정한 폴더 아래에 '연월일_시분초'의 파일 이름으로 폴더가 자동 생성되며, 이 폴더에 백업 파일이 작성됩니다.



PLC상의 모든 유니트가 표시됩니다.
유니트 단위로 백업 대상을 선택할 수도 있습니다.

● 조회

백업 파일의 데이터를 연결 대상 PLC의 데이터 또는 다른 백업 파일의 데이터와 조회하여 일치/불일치 내용을 표시합니다.



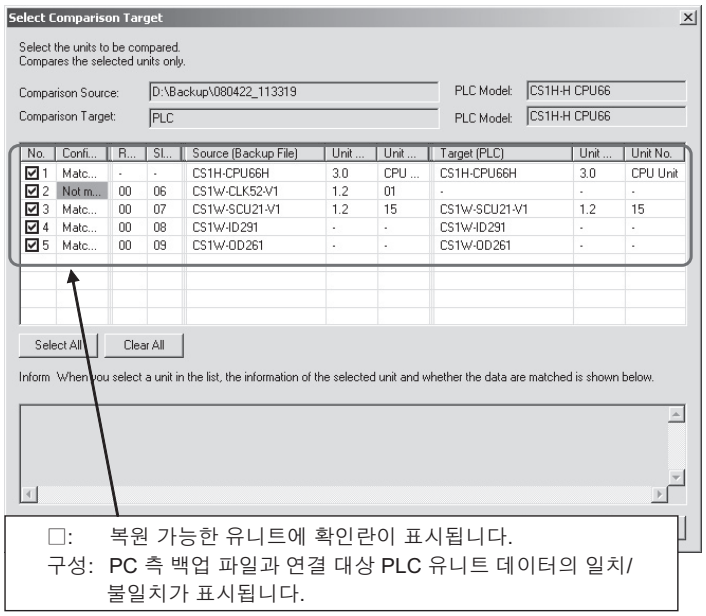
조회 원본의 PC 측 백업 폴더를 지정합니다.

조회 대상 PLC 또는 다른 백업 폴더가 표시됩니다.
PLC: 현재 연결된 PLC가 조회 대상으로 표시됩니다.
파일: 다른 PC 측 백업 폴더를 조회 대상으로 지정합니다.

조회 결과를 확인한 후 계속해서 백업 파일 데이터를 복원할 수 있습니다. 또한 조회 결과를 CSV 파일로 저장할 수도 있습니다.

● 복원

백업 파일의 데이터를 연결 대상 PLC로 전송하여 PLC의 데이터를 백업 시의 상태로 되돌립니다. 복원 시에는 복원 전에 자동으로 대상 PLC와 조회하여 결과를 표시합니다.



□: 복원 가능한 유니트에 확인란이 표시됩니다.
구성: PC 측 백업 파일과 연결 대상 PLC 유니트 데이터의 일치/불일치가 표시됩니다.

복원 실행 전에 각 유니트의 전용 툴을 기동하여 복원 데이터의 내용을 확인할 수 있습니다.

사용상의 주의 사항

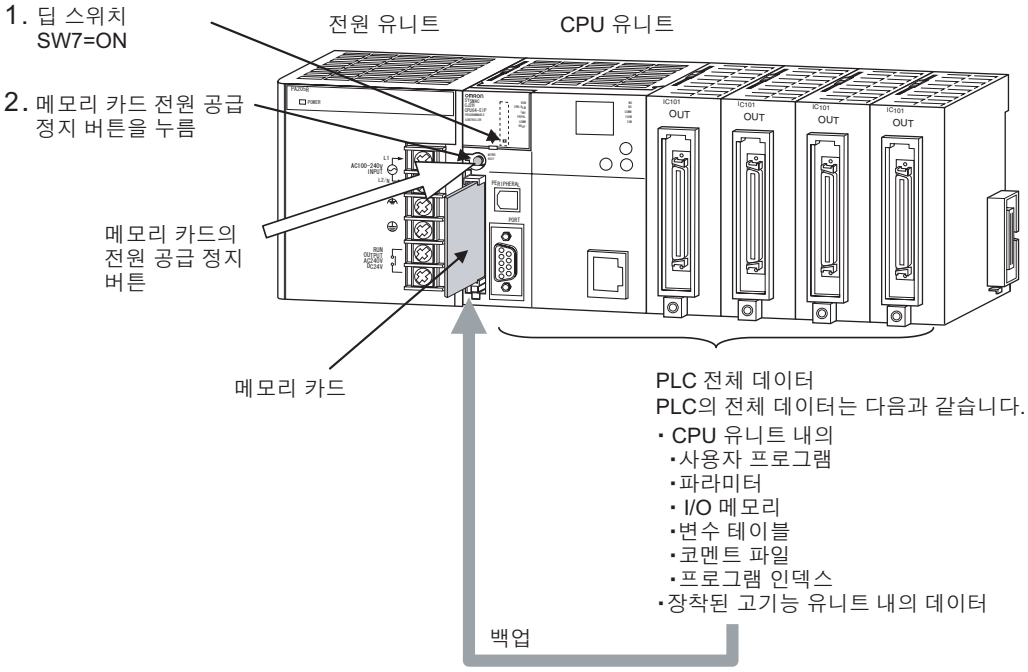
복원을 실행하려면 CPU 유니트의 운전을 정지('프로그램' 모드로 설정)해야 합니다. CPU 유니트의 운전을 정지해도 문제가 없는지 충분히 확인하십시오.

⚠ 경 고
복원할 데이터를 선택할 때는 선택한 데이터가 정확한 복원 대상인지 충분히 확인한 후 다음 조작을 실시하십시오. 선택한 데이터의 내용에 따라 복원 후 제어 대상이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
고기능 유니트에는 CPU 유니트에 저장된 파라미터(할당 DM 영역, 데이터 링크 테이블, Ethernet 설정 등)를 통해 작동하는 기능을 가진 것들이 있습니다. 해당 고기능 유니트를 대상으로 선택한 경우 PLC 백업 툴의 '정보'란에 제약 정보가 표시됩니다. 해당 제약 정보를 확인한 후 반드시 해당 고기능 유니트와 CPU 유니트를 모두 대상으로 선택하고 백업 또는 복원하십시오. 한쪽 유니트의 데이터만 백업 또는 복원하여 장치를 가동하면 제어 대상이 예기치 않게 동작할 위험이 있습니다.
백업에 대한 제약이 있는 유니트가 포함된 백업 데이터를 복원하는 경우에는 PLC 백업 툴의 '정보'란에 제약 정보가 표시됩니다. 해당 제약 정보를 확인한 후 필요한 처리를 하십시오. 복원 후 장치를 가동시킬 때 제어 대상이 예기치 않게 동작할 위험이 있습니다.
PLC가 운전 중일 때 복원을 실행하는 경우 PLC의 작동이 정지되어도 문제가 없는지 확인하십시오. PLC가 의도하지 않은 타이밍에 정지하면 제어 대상이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
복원 후에는 반드시 PLC 전원을 다시 켜십시오. 복원한 데이터가 반영되지 않고 제어 대상이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.
강제 세트/리셋 정보는 백업할 수 있지만 복원되지는 않습니다. 따라서 강제 세트/리셋 정보가 포함된 데이터를 복원한 후, 필요에 따라 CX-Programmer에서 강제 세트/리셋 조작을 한 후 운전하십시오. 강제 상태가 서로 다르면 제어 대상이 예기치 않게 동작할 수 있습니다.

8-3 간이 백업

8-3-1 개요

주변 툴 없이도 딥 스위치 설정과 전원 공급 정지 버튼 조작만으로 PLC의 전체 데이터를 메모리 카드에 백업/복원/조회하는 기능입니다.

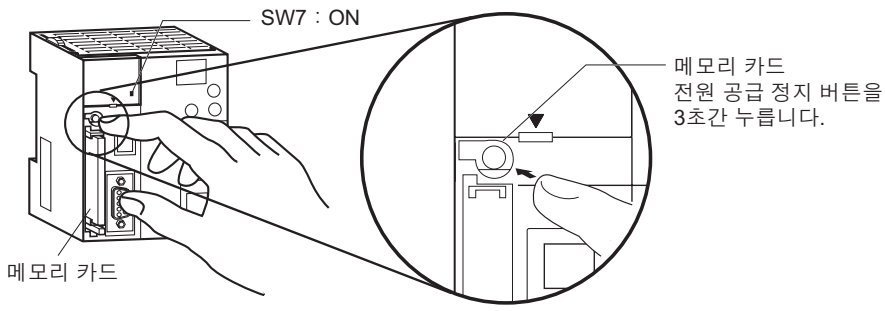


간이 백업의 종류	CPU 유니트 전면 딥 스위치 SW7	필요한 조작	
메모리 카드에 백업	ON	전원 공급 정지 버튼을 3초간 누릅니다.	CPU 유니트의 동작 모드에 관계없이 실행 가능합니다.
메모리 카드에서 복원		PLC 본체의 전원을 OFF에서 ON으로 합니다(*).	복원을 실행한 경우, 그 후에 PLC 본체의 전원을 OFF할 때까지 동작 모드는 '프로그램' 모드로 고정됩니다.
메모리 카드와의 조회	OFF	전원 공급 정지 버튼을 3초간 누릅니다.	CPU 유니트의 동작 모드에 관계없이 실행 가능합니다.

* 전원 ON 시의 자동 전송보다 우선합니다.

8-3-2 간이 백업 조작

백업할 때



1 **메모리 카드를 CPU 유니트에 장착합니다.**
이 경우, MCPWR LED가 점등되고 BUSY LED가 점멸(메모리 카드로 액세스 중)된 후 소등됩니다.

2 **딥 스위치 SW7을 ON으로 합니다.**

3 **메모리 카드의 전원 공급 정지 버튼을 3초 이상 누르고 있으면 BUSY LED가 점등되므로 전원 공급 정지 버튼을 놓습니다.**

4 **PLC가 메모리 카드로 백업을 시작합니다.**
이때 MCPWR LED가 1회 점멸하며 쓰기 중에 점등됩니다. 동시에 BUSY LED가 점멸합니다.

5 **MCPWR과 BUSY LED가 모두 꺼지면 정상 종료된 것입니다.**

6 **딥 스위치 SW7을 OFF로 합니다.**

복원할 때

1 **PLC의 전원을 끕니다.**

2 **백업 데이터가 저장된 메모리 카드를 CPU 유니트에 장착합니다.**

3 **딥 스위치 SW7을 ON으로 합니다.**

4 **PLC의 전원을 켭니다.**
PLC가 메모리 카드에서 복원을 시작합니다.
이때 MCPWR LED가 1회 점멸하며 읽기 중에 점등됩니다.
동시에 BUSY LED가 점멸합니다.

5 **MCPWR과 BUSY LED가 모두 꺼지면 정상 종료된 것입니다.**
MCPWR LED가 5회 점멸하거나 BUSY LED만 꺼진 경우는 이상 종료된 것입니다.
(🕮 '8-3-3 LED를 통한 확인')

6 **딥 스위치 SW7을 OFF로 합니다.**

(주의) 1 CPU 유니트 전면의 딥 스위치 SW2가 ON(전원 ON 시 자동 전송)인 경우에도 간이 백업이 우선되어 전원 OFF→ON 시 메모리 카드에서 PLC로 간이 백업용 파일의 복원이 실행됩니다.
2 CPU 유니트 전면의 딥 스위치 SW1이 ON(사용자 메모리(UM) 백업 불가)인 경우에는 메모리 카드에서 PLC로 읽어올 수 없습니다.



참고

- 간이 백업 조작을 통해 메모리 카드에서 복원하는 경우 I/O 메모리 및 강제 세트/리셋 상태는 클리어됩니다.
  따라서 메모리 카드에서 복원할 때 I/O 메모리를 유지하고 싶은 경우, IOM(I/O 메모리) 유지 비트(A500.12)를 1(ON)로 설정하고 PLC 시스템 설정의 IOM(I/O 메모리) 유지 비트를 전원 ON 시 유지하도록 설정한 상태에서 메모리 카드로 백업 조작을 수행하여 간이 백업하십시오.
  마찬가지로 메모리 카드에서 복원할 때 강제 세트/리셋 상태를 유지하고 싶은 경우, 강제 세트/리셋 유지 플래그(A500.13)를 1(ON)로 설정하고 PLC 시스템 설정의 강제 세트/리셋 유지 플래그를 전원 ON 시 유지하도록 설정한 상태에서 메모리 카드로 백업 조작을 수행하여 간이 백업하십시오.
- 간이 백업 조작을 통해 메모리 카드에서 PLC로 복원을 실행한 경우, 그 후 PLC 본체의 전원을 끌 때까지 동작 모드는 '프로그램' 모드로 고정됩니다('프로그램' 모드에서 '운전' 또는 '모니터' 모드로 전환할 수는 없습니다). 따라서 간이 백업을 통한 복원 후에는 일단 전원을 끄고 딥 스위치 SW7을 다르게 재설정한 다음 다시 전원을 켜십시오.
- 파일 백업은 몇 초에서 몇 분 정도 걸립니다. 실행 시간에 대해서는 🕮 '8-3-5 간이 백업에 필요한 시간'을 참조하십시오.

조회할 때

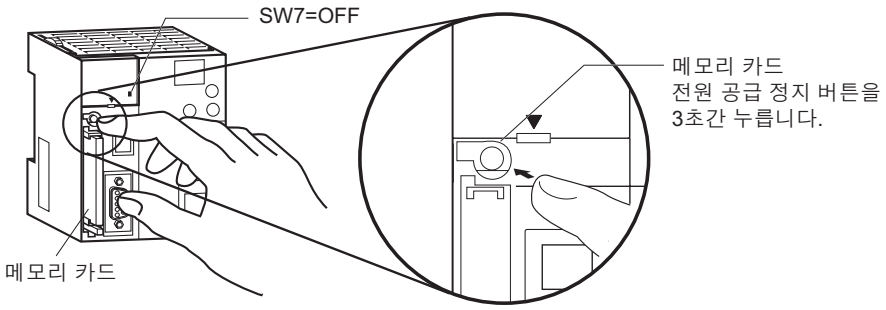
1 **메모리 카드를 CPU 유니트에 장착합니다.**
이 경우, MCPWR LED가 점등되고 BUSY LED가 점멸(메모리 카드로 액세스 중)된 후 소등됩니다.

2 **딥 스위치 SW7을 OFF로 합니다.**

3 **메모리 카드의 전원 공급 정지 버튼을 3초 이상 누르고 있으면 BUSY LED가 점등되므로 전원 공급 정지 버튼을 놓습니다.**

4 **PLC가 PLC 내 데이터와 메모리 카드 내 백업 파일의 조회를 시작합니다.**
이때 MCPWR LED가 1회 점멸하며 쓰기 중에 점등됩니다. 동시에 BUSY LED가 점멸합니다.

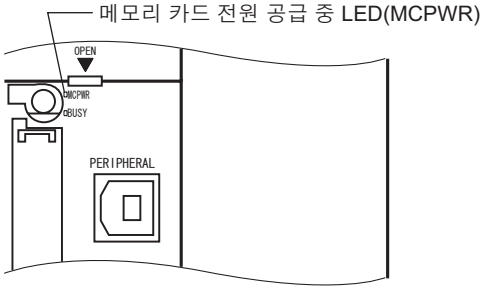
5 **MCPWR과 BUSY LED가 모두 꺼지면 조회가 일치한 것입니다.**
MCPWR과 BUSY LED가 함께 점멸한 경우는 조회 불일치 또는 이상 종료된 것입니다.
('8-3-3 LED를 통한 확인')



(주의) 쓰기 또는 조회 시 이상이 발생한 경우는 MCPWR LED가 점멸합니다. 이 점멸은 전원 공급 정지 버튼을 누르면 종료되며 MCPWR LED는 ON 상태가 됩니다.

8-3-3 LED를 통한 확인

간이 백업 조작의 경우 MCPWR LED의 변화를 통해 조작 결과의 정상/이상을 판단하십시오. 다음과 같습니다.



간이 백업 조작	정상일 때(*1)	이상일 때	
	MCPWR LED의 변화	MCPWR LED의 변화	이상 내용
PLC에서 메모리 카드에 백업	MCPWR 점등 ↓ 전원 공급 정지 버튼을 눌렀을 때, 점등된 상태 ↓ MCPWR 1회 점멸 ↓ MCPWR 쓰기 중 점등 ↓ MCPWR 쓰기 후 소등	MCPWR 점등 ↓ 전원 공급 정지 버튼을 눌렀을 때, 점등된 상태 ↓ MCPWR 점멸 상태	다음과 같은 이유로 인해 백업되지 않습니다. 또한 백업 파일도 작성되지 않습니다. • 메모리 카드의 용량이 부족합니다. • CPU 유니트에서 '메모리 이상'이 발생했습니다. • I/O 버스 이상이 발생했습니다. • 백업 대상 유니트에서 데이터를 읽을 수 없습니다.
메모리 카드에서 PLC로 복원	MCPWR 전원 ON 시 점등 ↓ MCPWR 1회 점멸 ↓ MCPWR 읽기 중 점등 ↓ MCPWR 읽기 후 소등	MCPWR 전원 ON 시 점등 ↓ MCPWR 5회 점멸 ↓ MCPWR 소등	다음과 같은 이유로 인해 복원이 실행되지 않습니다. • CPU 유니트의 프로그램 용량보다 읽어올 프로그램 용량이 큰 경우 • 메모리 카드 내에 CPU 유니트에 관한 읽기 파일이 존재하지 않는 경우 • 전면 딥 스위치 SW1이 ON일 때 사용자 메모리 쓰기 불가인 경우 • EM 파일이 연결되지 않고 중간에서 빠져 있는 경우 • CPU 유니트의 EM 뱅크 수가 백업 파일의 EM 파일보다 적은 경우
		MCPWR 전원 ON 시 점등 ↓ MCPWR 1회 점멸 ↓ MCPWR 점등 중인 상태	• I/O 테이블이 올바르지 않습니다(유니트 번호/호기 번호의 중복 등).
		MCPWR 정상일 때와 동일 + 고기능 유니트의 ERR LED 점등 H8 7세그먼트 LED 'H8'로 표시	• 백업 시의 구성에서 유니트가 추가되었습니다. • 고기능 유니트의 유니트/호기 번호 설정이 잘못되었습니다.
		MCPWR 정상일 때와 동일 + INEE 보드의 READY LED 점멸	• 백업 시의 구성에서 유니트가 추가되었습니다.

간이 백업 조작	정상일 때(*1)	이상일 때	
	MCPWR LED의 변화	MCPWR LED의 변화	이상 내용
메모리 카드와 PLC의 조회	MCPWR 점등 ↓ 전원 공급 정지 버튼을 눌렀을 때, 점등된 상태 ↓ MCPWR 1회 점멸 ↓ MCPWR 조회 중 점등 ↓ MCPWR 조회 후 소등	MCPWR 점등 ↓ 전원 공급 정지 버튼을 눌렀을 때, 점등된 상태 ↓ MCPWR 점멸 상태	다음과 같은 조회 이상 발생 • CPU 유니트에서 '메모리 이상'이 발생했습니다(*2). • I/O 테이블이 올바르지 않습니다(유니트 번호/호기 번호의 중복 등). • 조회 결과가 불일치(메모리 카드 내의 백업 파일과 PLC 내의 데이터가 불일치) • 메모리 카드 내에 조회 대상 파일이 존재하지 않습니다(*2). • I/O 버스 이상이 발생한 경우

*1 정상 종료 시에는 MCPWR LED가 꺼지고 메모리 카드의 전원 공급이 정지됩니다. 따라서 메모리 카드를 다시 사용할 경우에는 전원 공급 정지 버튼을 눌러서 메모리 카드로 전원을 공급한 후 메모리 카드에 액세스하십시오.

*2 백업 대상 유니트용 백업 파일도 조회 대상입니다.

8-3-4 관련 특수 보조 릴레이

이름	주소	내용
파일 메모리 조작 실행 중 플래그	A343.13	다음 중 하나의 파일 메모리 관련 조작 실행 중에 1(ON). 아무 것도 실행하지 않을 때는 0(OFF). • 메모리 카드 인식 시작 시 • 자체 CPU 유니트 대상 CMND 명령 실행 중 • FREAD/FWRIT 명령 실행 • 특수 보조 릴레이에 의한 프로그램 교체 중 • 간이 백업 조작 실행 중 이 플래그가 1(ON)이면 메모리 카드로 백업 또는 조회를 실행하지 않습니다.
EM 파일 메모리화 시작 뱅크 번호	A344CH	그때의 실제 EM 파일 메모리 영역의 시작 뱅크 번호(포맷된 뱅크 번호)가 저장됩니다. 메모리 카드에서 복원 시작 시 참조하며, 간이 백업용 EM 파일인 BKUPEM□.IOM의 최대 뱅크 번호(□는 0부터 연속되는 최대값)와 CPU 유니트 형식의 최대 뱅크 번호가 일치하면 이 CH 내의 값을 기준으로 EM 영역을 포맷하여 파일화합니다. 일치하지 않으면 EM 영역을 포맷 전의 상태로 되돌립니다(파일화 안 함).

8-3-5 간이 백업에 필요한 시간

간이 백업에 필요한 시간은 유니트 구성, 사이클 시간, 메모리 카드의 상태에 따라 달라집니다.
간이 백업 실행 시간의 기준은 다음과 같습니다.
CPU 기종: CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□
구성: CPU 유니트만 해당
'프로그램' 모드 실행 시

동작 모드	메모리 카드에 쓰기	메모리 카드에서 읽기
사용자 프로그램 120k 스텝, 네트워크 변수(태그) 데이터 없음	약 7초	약 20초
사용자 프로그램 120k 스텝, 네트워크 변수(태그) 20,000개	약 19초	약 68초



참고

장착된 유니트가 간이 백업 대상 유니트인 경우, 그 내부 데이터도 자동으로 간이 백업의 대상이 됩니다(간이 백업의 대상으로 할지 여부를 선택할 수는 없습니다).

8-3-6 백업 대상 데이터

간이 백업 조작을 통해 메모리 카드와 CPU 유니트 간에 전송되는 파일 및 대상 데이터는 다음과 같습니다. 파일명은 BACKUP□□로 정해져 있습니다.

프로그램

○: 대상, −: 비대상

내용	백업	복원	조회	파일명	확장자
• 사용자 프로그램 • 네트워크 변수(*)	○	○	○	BACKUP	.OBJ

* CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당
네트워크 변수가 포함된 프로그램 파일은 CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU1□에 전송할 수 없습니다.
전송하려는 경우 카드 전송 이상(운전 정지 이상)이 발생합니다.

변수 테이블/코멘트/프로그램 인덱스

○: 대상, −: 비대상

내용	백업	복원	조회	파일명	확장자
변수 테이블 파일	○	○	○	BKUPSYM	.SYM
코멘트 파일				BKUPCMT	.CMT
프로그램 인덱스 파일				BKUPPRG	.IDX

파라미터

○: 대상, −: 비대상

내용	백업	복원	조회	파일명	확장자
• PLC 시스템 설정 • PLC 이름 • 등록 I/O 테이블 • 라우팅 테이블 • CPU 고기능 유니트 시스템 설정 영역 등	○	○	○	BACKUP	.STD

데이터

간이 백업 조작을 통해 메모리 카드로 백업(작성)/메모리 카드에서 복원/조회되는 데이터 파일은 다음 5 종류입니다.

- BACKUP.IOM
- BKUPIOR.IOR
- BACKUPDM.IOM
- BKUPEM□.IOM
- BKUPEF□.IOM

이 파일들은 간이 백업 조작 전용 파일입니다. 단, BKUPIOR.IOR을 제외한 파일은 CX-Programmer에서 조작할 수도 있습니다(BKUPIOR.IOR은 조작할 수 없음).

○: 대상, −: 비대상

I/O 메모리		백업	복원	조회	파일명	확장자
영역 종류	주소					
DM (데이터 메모리)	D0~D19999	○	○	×	BACKUP	.IOM
CIO (채널 I/O)	0~6143CH(*1)	○	− (*4)	×	BKUPIOR	.IOR
WR (내부 보조 릴레이)	W0~W511CH (*1)	○	− (*4)	×		
HR (유지 릴레이)	H0~H511CH	○	○	×		
AR (특수 보조 릴레이)	A0~447, A10000~11135CH	○	−	−		
	A448~1472CH	○	○	×		
타임 업 플래그/타이머 현재값	T0~T4095	○	○ (*4)	×		
카운트 업 플래그/카운터 현재값	C0~C4095	○	○	×		
DM(데이터 메모리)	D0~D19999	○	○	×	BACKUPDM	.IOM
EM (확장 데이터 메모리) (*2, *3)	E□_0~E□_32767 (□: 뱅크 번호 0~18, 최대 뱅크 번호는 CPU 유니트 형식에 따라 다름)	○	○	×	BKUPEM□	.IOM
EM (강제 세트/리셋 상태) (*5)	강제 세트/리셋한 경우만 해당	○	○	×	BKUPEF□	.IOM

*1 강제 세트/리셋된 영역 포함

*2 메모리 카드 내의 EM 데이터가 복원 대상 CPU 유니트 내의 EM 뱅크 수보다 적은 경우(예: CJ2H-CPU64-EIP에서 백업한 데이터를 CJ2H-CPU68-EIP에서 복원하는 경우 등), 메모리 카드 내의 EM 데이터 분량을 복원합니다. 그 이외의 CPU 유니트 내 EM 뱅크는 복원 전의 데이터가 남아 있습니다.
반대로 메모리 카드 내의 EM 데이터가 복원 대상 CPU 유니트 내의 EM 뱅크 수보다 많은 경우(예: CJ2H-CPU68-EIP에서 백업한 데이터를 CJ2H-CPU64-EIP에서 복원하는 경우 등), 복원할 수 없습니다.

*3 EM 파일 메모리 기능을 사용하는 경우는 백업한 데이터를 동일 형식의 CPU 유니트에 대해 복원했을 때만 EM 파일 메모리도 복원됩니다. 다른 형식의 CPU 유니트에 대해 복원한 경우는 EM 파일 메모리의 기능을 하지 않습니다.

*4 BKUPIOR.IOR 파일 내의 CIO, WR, 타이머 업 플래그·현재값 및 강제 세트/리셋 상태는 전원 ON 시 메모리 카드에서 복원할 때 클리어됩니다.
단, IOM(I/O 메모리) 유지 비트(A500.12)를 1(ON)로 설정하고 PLC 시스템 설정의 IOM(I/O 메모리) 유지 비트를 전원 ON 시 유지하도록 설정한 상태에서 메모리 카드에 백업하면, 전원 ON 시 메모리 카드에서 복원할 때 클리어되지 않고 CIO, WR, 타이머 업 플래그·현재값이 유지됩니다.

*5 강제 세트/리셋 유지 플래그(A500.13)를 1(ON)로 설정하고 PLC 시스템 설정의 강제 세트/리셋 유지 플래그를 전원 ON 시 유지하도록 설정한 상태에서 메모리 카드에 백업하면, 전원 ON 시 메모리 카드에서 동일 CPU 유니트 형식으로 복원했을 때 클리어되지 않고 강제 세트/리셋 상태가 유지됩니다. 다른 CPU 유니트 형식에 복원한 경우에는 유지되지 않습니다.

유니트 백업 데이터

간이 백업 기능의 대상이 되는 고기능 유니트가 CPU 유니트에 장착되어 있는 경우, 해당 유니트 내의 데이터도 간이 백업의 대상이 됩니다.
또한 각 유니트 내의 데이터는 유니트별로 개별 백업됩니다.

내용	백업	복원	조회	파일명	확장자
호기 주소 □□의 유니트 내 데이터 (내용은 유니트에 따라 다름)	○	○	○	BACKUP□□	.PRM

(주의) CPU 유니트에서는 메모리 카드→I/O 메모리로 복원할 때 이 파일이 없어도 이상이 발생하지 않지만, 유니트에 대해 데이터의 복원이 실행되지 않고 유니트 측에서 이상이 발생합니다. 또한 유니트 측에서 발생하는 이상에 대해서는 각 유니트의 설명서를 참조하십시오.

각 유니트 내의 데이터는 메모리 카드 내에 다음과 같은 파일 이름으로 저장됩니다.

파일명: BACKUP□□.PRM

유니트/보드의 호기 주소(16진수)

(주의) 호기 주소의 값은 다음과 같습니다.

- 내장 EtherNet/IP(CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□), CPU 고기능 유니트의 경우: 유니트 번호+10Hex
- 고기능 I/O 유니트의 경우: 호기 번호+20Hex

유니트의 내부 데이터를 백업하려면 해당 유니트 측에서도 이 백업 기능을 지원해야 합니다.
지원 유무에 대해서는 각 유니트의 설명서를 참조하십시오.

대상 유니트	형식	간이 백업 대상 데이터	메모리 카드 내에 작성되는 최대 용량
시리얼 커뮤니케이션 유니트	CJ1W-SCU21/22/32/41/42 CJ1W-SCU21/31/41-V1	프로토콜 매크로 데이터 (시리얼 커뮤니케이션 유니트 내 플래시 메모리의 프로토콜 매크로 데이터: 내장 표준 시스템 프로토콜 및 사용자 작성 프로토콜의 데이터)	129K 바이트
FL-net 유니트	CJ1W-FLN22	데이터 링크 테이블	1.3K 바이트
DeviceNet 유니트	CJ1W-DRM21	장치 파라미터 (DeviceNet 유니트 내 EEPROM 내의 전체 설정 데이터)(*)	7K 바이트
CompoNet 유니트	CJ1W-CRM21	• 등록 테이블 • 소프트웨어 설정 • 네트워크 파라미터 • 슬레이브 파라미터	3.5K 바이트
모션 컨트롤 유니트	CJ1W-MCH71	• 위치 데이터 • 시스템 파라미터 • G 언어 프로그램	8192K 바이트
위치 제어 유니트	CJ1W-NCF71(-MA)	• 공통 파라미터 • 각 축 파라미터	64K 바이트
	CJ1W-NC113/133/ 213/233/413/433	• 각 축 파라미터 • 시퀀스 데이터 • 속도 데이터 • 가감속 시간 데이터 • 드웰 타이머 데이터 • 존 데이터	7K 바이트
	CJ1W-NC214/234/414/434	• 공통 파라미터 • 각 축 파라미터 • 메모리 운전 파라미터 • 메모리 운전 데이터 • 메모리 운전 조건 데이터	220K 바이트
	CJ1W-NC281/481/ 881/F81/482/882	• 공통 파라미터 • 각 축 파라미터 • 메모리 운전 파라미터 • 메모리 운전 데이터 • 메모리 운전 조건 데이터 • 통신 파라미터	2560k 바이트
EtherNet/IP 유니트	CJ1W-EIP21	• 유니트 설정 • 태그 데이터 링크 설정	459K 바이트

* DeviceNet 유니트 자체의 메모리 카드 백업 기능을 통해 백업/복원된 설정 데이터와 내용이 동일하지만 파일로서의 호환성은 없습니다. 또한 마찬가지로 DeviceNet 설정기 Ver.2.□로 작성한 장치 파라미터 파일도 내용이 동일하지만 파일로서의 호환성은 없습니다.

사용상의 주의 사항

간이 백업용 파일을 사용하여 복원하는 경우, 백업 원본과 동일한 CPU 유니트 형식을 사용하십시오.
CPU 유니트 형식이 서로 다르면 다음과 같이 동작합니다.

- 간이 백업용 파일의 EM 뱅크 수가 복원할 CPU 유니트보다 많으면 복원되지 않습니다.
- 간이 백업용 파일의 EM 뱅크 수가 복원할 CPU 유니트보다 적은 경우
  간이 백업용 파일에 있는 EM 뱅크 영역의 범위는 복원되지만 강제 세트/리셋 정보는 복원되지 않습니다.
  또한 간이 백업용 파일에 없는 EM 뱅크 영역에 대해서는 복원 전의 값을 유지합니다.

부록

부록

부록-1 기본 I/O 유니트 사양 부록-2
부록-1-1 목록/목차 부록-2
부록-1-2 기본 I/O 유니트 부록-4
부록-1-3 릴레이 접점 출력 유니트 사용 시 주의 사항 부록-45
부록-1-4 커넥터 단자대 변환 유니트, I/O 릴레이 터미널과 연결 부록-47

부록-2 외형 규격 부록-80
부록-2-1 CJ2H CPU 유니트 부록-80
부록-2-2 CJ2M CPU 유니트 부록-81
부록-2-3 전원 유니트 부록-82
부록-2-4 기본 I/O 유니트 부록-84
부록-2-5 I/O 제어 유니트 / I/O 인터페이스 유니트 부록-87
부록-2-6 I/O 메모리 카드 부록-87
부록-2-7 펄스 I/O 블록(CJ2M CPU 유니트만 해당) 부록-87
부록-2-8 시리얼 옵션 보드(CJ2M-CPU3□만 해당) 부록-88

부록-3 운전 정지 이상, 운전 계속 이상 세부 정보 부록-89
부록-3-1 운전 정지 이상 부록-89
부록-3-2 운전 계속 이상 부록-94

부록-4 CPU 유니트의 시리얼 포트에 연결 부록-97
부록-4-1 시리얼 포트의 인터페이스 종류와 사양 부록-97
부록-4-2 연결 대상 기기와 연결 예 부록-102
부록-4-3 배선 방법과 권장 예 부록-118

부록-5 USB 드라이버 설치 부록-125

부록-6 기본 I/O 유니트의 부하 단락 보호 기능 및 단선 검출 기능 부록-135
부록-6-1 CJ1W-OD202의 부하 단락 보호 기능 및 단선 검출 기능 부록-135
부록-6-2 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 부하 단락 보호 기능 부록-138

부록-7 릴레이 출력의 노이즈 대책 부록-140

부록-8 유니트 버전에 따른 지원 기능 목록 부록-141

색인 부록-143

부록-1 기본 I/O 유니트 사양

부록-1-1 목록/목차

기본 I/O 유니트

● 기본 입력 유니트

종류	유니트 이름	입력 사양		형식	게재 페이지
기본 입력 유니트	DC 입력 유니트	단자대, DC12~24V	8점	CJ1W-ID201(*)	부록-4
		단자대, DC24V	16점	CJ1W-ID211	부록-5
				CJ1W-ID212	부록-6
		富士通(후지쯔) 커넥터, DC24V	32점	CJ1W-ID231	부록-7
		MIL 커넥터, DC24V	32점	CJ1W-ID232	부록-8
				CJ1W-ID233	부록-9
		富士通(후지쯔) 커넥터, DC24V	64점	CJ1W-ID261	부록-10
		MIL 커넥터, DC24V	64점	CJ1W-ID262	부록-11
	AC 입력 유니트	단자대, AC200~240V	8점	CJ1W-IA201(*)	부록-12
		단자대, AC100~120V	16점	CJ1W-IA111	부록-13
	인터럽트 입력 유니트	단자대, DC24V	16점	CJ1W-INT01	부록-14
	펄스 캐치 유니트	단자대, DC24V	16점	CJ1W-IDP01	부록-15

* 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

● 기본 출력 유니트

종류	유니트 이름		입력 사양		형식	게재 페이지
기본 출력 유니트	릴레이 접점 출력 유니트		단자대, AC250V/DC24V 2A 8점 독립 접점	8점	CJ1W-OC201(*)	부록-16
			단자대, AC250V/DC24V 2A	16점	CJ1W-OC211	부록-17
	트라이액 출력 유니트		단자대, AC250V/DC24V 0.6A	8점	CJ1W-OA201(*)	부록-18
	트랜지스터 출력 유니트	싱크 타입	단자대, DC12~24V 2A	8점	CJ1W-OD201(*)	부록-19
			단자대, DC12~24V 0.5A	8점	CJ1W-OD203(*)	부록-20
			단자대, DC12~24V 0.5A	16점	CJ1W-OD211	부록-21
			단자대, DC24V 0.5A	16점	CJ1W-OD213	부록-22
			富士通(후지쯔) 커넥터, DC12~24V 0.5A	32점	CJ1W-OD231	부록-23
			MIL 커넥터, DC12~24V 0.5A	32점	CJ1W-OD233	부록-24
			MIL 커넥터, DC24V 0.5A	32점	CJ1W-OD234	부록-25
			富士通(후지쯔) 커넥터, DC12~24V 0.3A	64점	CJ1W-OD261	부록-26
			MIL 커넥터, DC12~24V 0.3A	64점	CJ1W-OD263	부록-28
		소스 타입	단자대, DC24V 2A 부하 단락 보호 기능, 단선 검출 기능 탑재	8점	CJ1W-OD202(*)	부록-29
			단자대, DC24V 0.5A 부하 단락 보호 기능 탑재	8점	CJ1W-OD204(*)	부록-30
			단자대, DC24V 0.5A 부하 단락 보호 기능 탑재	16점	CJ1W-OD212	부록-31
			MIL 커넥터, DC24V 0.5A 부하 단락 보호 기능 탑재	32점	CJ1W-OD232	부록-32
			MIL 커넥터, DC12~24V 0.3A	64점	CJ1W-OD262	부록-33

* 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

● 입출력 혼합 유니트

종류	유니트 이름		입력 사양		형식	게재 페이지
기본 입출력 유니트	DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트	싱크 타입	富士通(후지쯔) 커넥터 입력: DC24V 출력: DC12~24V 0.5A	입력 16점 출력 16점	CJ1W-MD231	부록-35
			MIL 커넥터 입력: DC24V 출력: DC12~24V 0.5A		CJ1W-MD233	부록-37
			富士通(후지쯔) 커넥터 입력: DC24V 출력: DC12~24V 0.3A	입력 32점 출력 32점	CJ1W-MD261	부록-38
			MIL 커넥터 입력: DC24V 출력: DC12~24V 0.3A		CJ1W-MD263	부록-40
		소스 타입	MIL 커넥터 입력: DC24V 출력: DC24V 0.5A 부하 단락 보호 기능 탑재	입력 16점 출력 16점	CJ1W-MD232	부록-42
	TTL 입출력 유니트		입력: DC5V 출력: DC5V 35mA	입력 32점 출력 32점	CJ1W-MD563	부록-44
	릴레이 접점 출력 유니트					부록-45
	CJ1W-OD202의 부하 단락 보호 기능·단선 검출 기능					부록-135
	CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 부하 단락 보호 기능					부록-138

* 부속 커넥터에 대해서는 '부록-1-2 기본 I/O 유니트'의 부속품 항목을 참조하십시오.

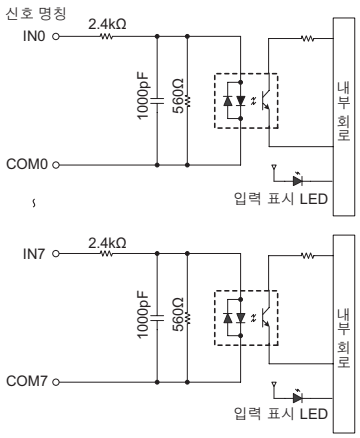
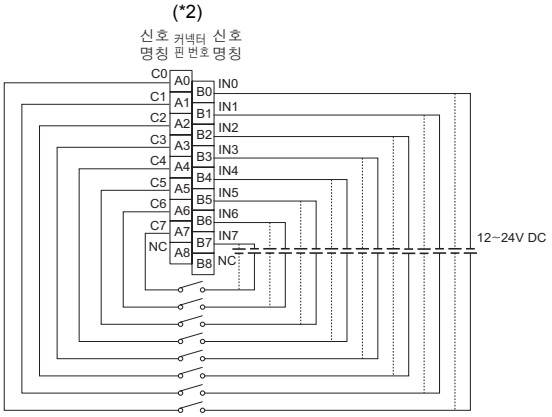
단자 연결도 보는 방법

- 단자 연결도에 기재된 입출력 단자는 유니트 정면에서 본 단자 배열을 의미합니다.
- 커넥터 핀 번호 A0~A9, B0~B9는 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에 따라 제품에 기재되지 않는 경우도 있으므로 주의하십시오.
- A0~A20, B0~B20은 유니트에 기재되어 있습니다.

부록-1-2 기본 I/O 유니트

기본 입력 유니트(단자대 타입)

● DC12~24V 입력 유니트 8점 CJ1W-ID201

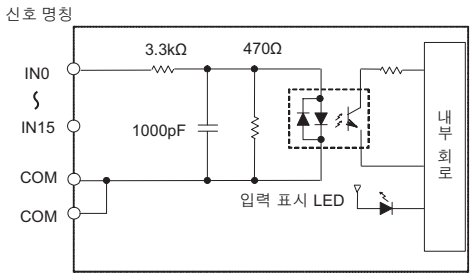
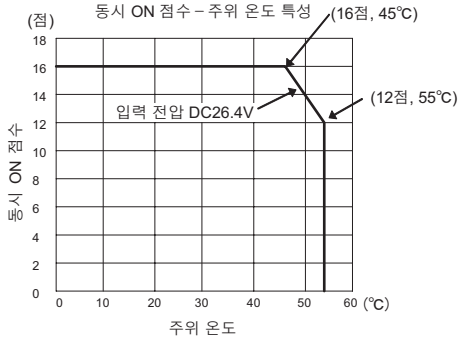
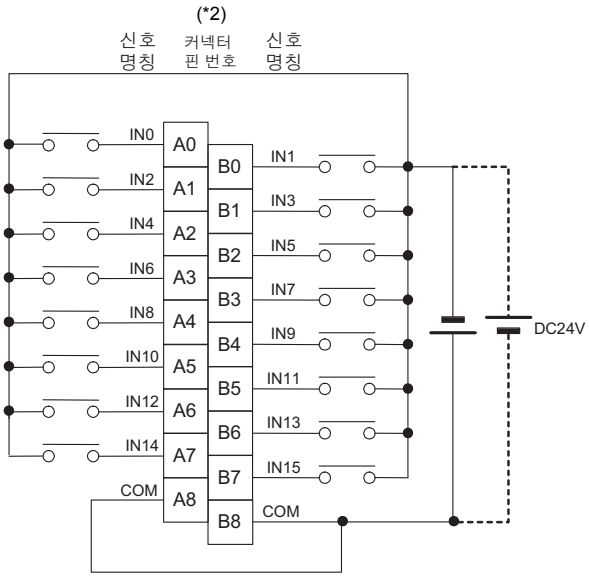
이름	DC 입력 유니트(단자대, 8점)
형식	CJ1W-ID201
정격 입력 전압	DC12~24V
허용 입력 전압 범위	DC10.2~26.4V
입력 임피던스	2.4kΩ
입력 전류	10mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC8.8V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC3V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
회로 수	8점 독립 접점
동시 ON 점수	100% 동시 ON
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	80mA 이하
질량	110g 이하
회로 구성	
단자 연결도	 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.

*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 20μs 이하, OFF 응답 시간은 400μs 이하가 됩니다.

*2 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

(주의) 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

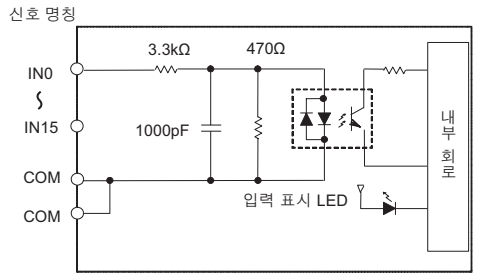
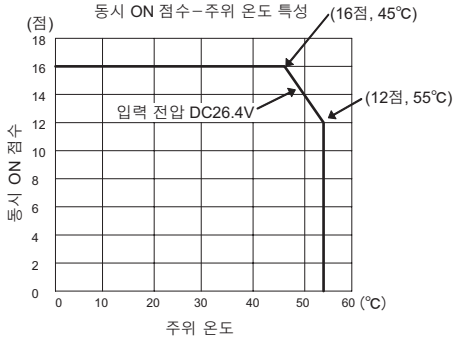
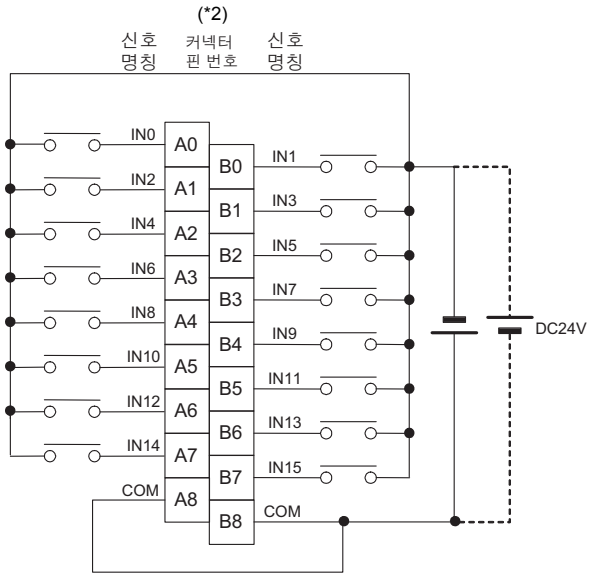
● DC24V 입력 유니트 16점 CJ1W-ID211

이름	DC 입력 유니트(단자대, 16점)
형식	CJ1W-ID211
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	3.3kΩ
입력 전류	7mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC14.4V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
회로 수	16점(16점/공통 1회로)
동시 ON 점수	100% 동시 ON(DC24V일 때), 자세한 내용은 아래 그림 참조
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	80mA 이하
질량	110g 이하
회로 구성	 
단자 연결도	 • 입력 전원의 극성은 +, – 중 어느 쪽이든 관계없습니다.

*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 20μs 이하, OFF 응답 시간은 400μs 이하가 됩니다.

*2 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

● DC24V 입력 유니트 16점 CJ1W-ID212

이름	DC 입력 유니트(단자대, 16점)
형식	CJ1W-ID212
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	3.3kΩ
입력 전류	7mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC14.4V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
회로 수	16점(16점/공통 1회로)
동시 ON 점수	100% 동시 ON(DC24V일 때), 자세한 내용은 아래 그림 참조
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	130mA 이하
질량	110g 이하
회로 구성	 
단자 연결도	 • 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.

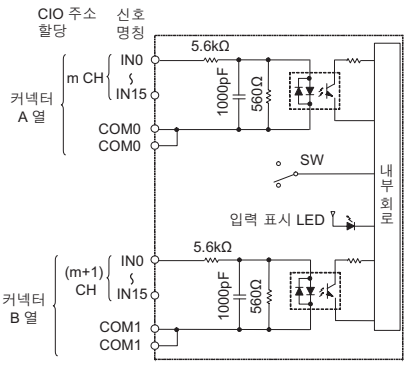
*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 15μs 이하, OFF 응답 시간은 90μs 이하가 됩니다.

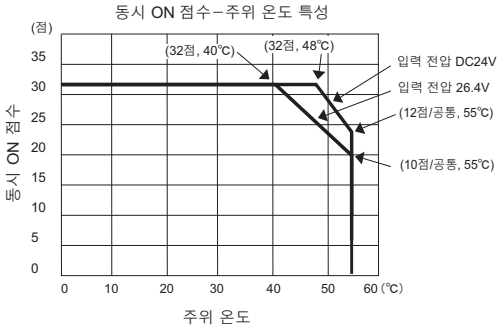
*2 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

● DC24V 입력 유니트 32점 CJ1W-ID231

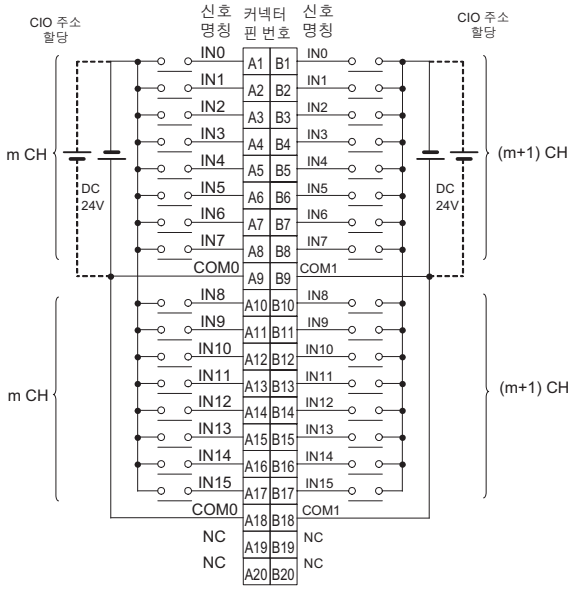
이름	DC 입력 유니트(富士通(후지쯔) 커넥터, 32점)
형식	CJ1W-ID231
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	5.6kΩ
입력 전류	4.1mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC19.0V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
회로 수	32점(16점/공통 2회로)
동시 ON 점수	75%(12점/공통) 동시 ON(DC24V일 때), 자세한 내용은 아래 그림 참조
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	90mA 이하
질량	70g 이하
부속품	없음

회로 구성





단자 연결도



- 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
- A9와 A18(COM0)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.
- B9와 B18(COM1)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 극성은 동일하게 하십시오.

* 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 20 μs 이하, OFF 응답 시간은 400 μs 이하가 됩니다.

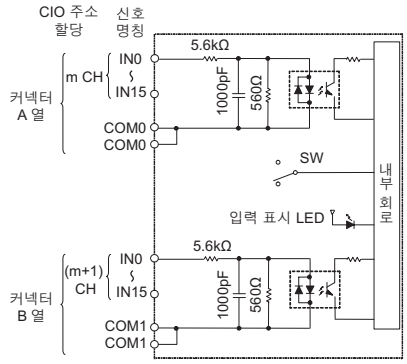
(주의) 2선식 센서를 연결할 때는 다음과 같은 제한이 있습니다.

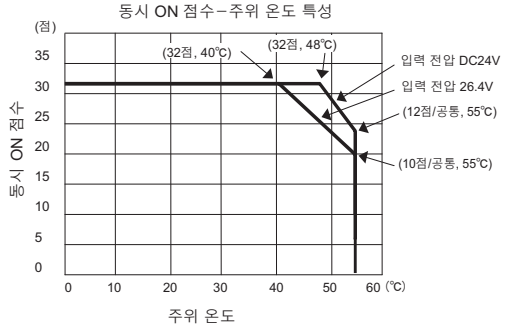
- 입력 전원 전압을 ON 전압(19V) + 센서의 잔류 전압(3V 정도) 이상으로 하십시오.
- 센서의 최소 부하 전류는 3mA 이상인 것을 사용하십시오.
- 최소 부하 전류 5mA 이상인 센서를 연결할 때는 브리더 저항을 연결하십시오.

● DC24V 입력 유니트 32점 CJ1W-ID232

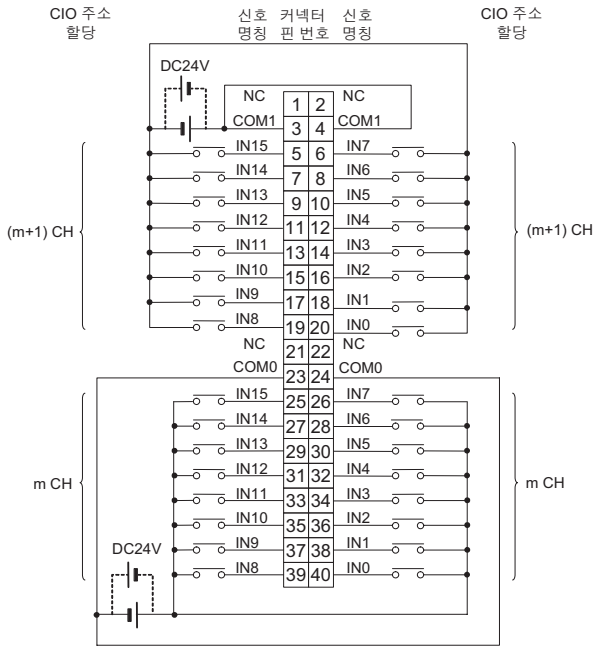
이름	DC 입력 유니트(MIL 커넥터, 32점)
형식	CJ1W-ID232
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	5.6kΩ
입력 전류	4.1mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC19.0V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
회로 수	32점(16점/공통 2회로)
동시 ON 점수	75%(12점/공통) 동시 ON(DC24V일 때), 자세한 내용은 아래 그림 참조
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	90mA 이하
질량	70g 이하
부속품	없음

회로 구성





단자 연결도



- 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
- 23과 24(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.
- 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.

* 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 20μs 이하, OFF 응답 시간은 400μs 이하가 됩니다.

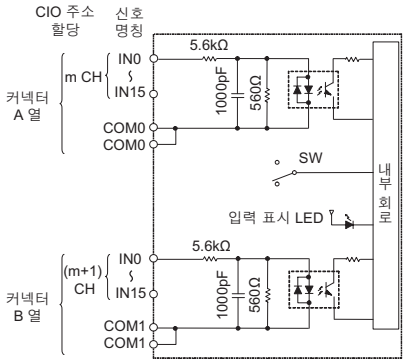
(주의) 2선식 센서를 연결할 때는 다음과 같은 제한이 있습니다.

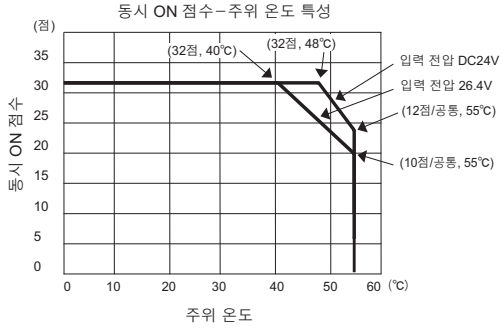
- 입력 전원 전압을 ON 전압(19V) + 센서의 잔류 전압(3V 정도) 이상으로 하십시오.
- 센서의 최소 부하 전류는 3mA 이상인 것을 사용하십시오.
- 최소 부하 전류 5mA 이상인 센서를 연결할 때는 브리더 저항을 연결하십시오.

● DC24V 입력 유니트 32점 CJ1W-ID233

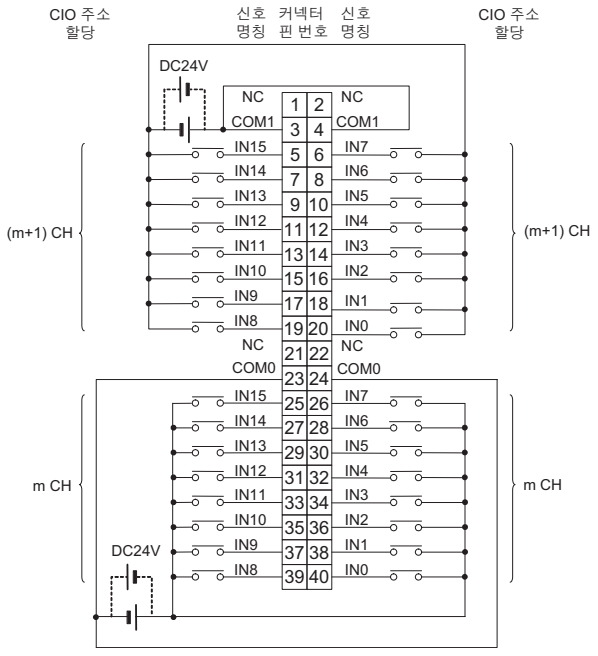
이름	DC 입력 유니트(MIL 커넥터, 32점)
형식	CJ1W-ID233
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	5.6kΩ
입력 전류	4.1mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC19.0V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
회로 수	32점(16점/공통 2회로)
동시 ON 점수	75%(12점/공통) 동시 ON(DC24V일 때), 자세한 내용은 아래 그림 참조
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	200mA 이하
질량	70g 이하
부속품	없음

회로 구성





단자 연결도



- 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
- 23과 24(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.
- 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.

* 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 15μs 이하, OFF 응답 시간은 90μs 이하가 됩니다.

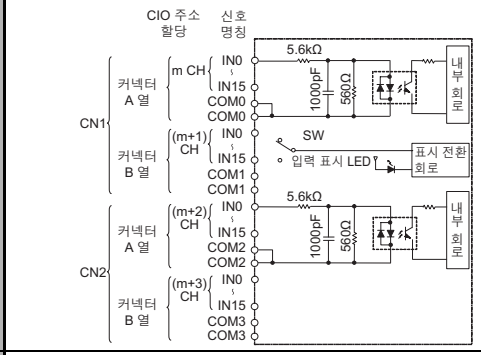
(주의) 2선식 센서를 연결할 때는 다음과 같은 제한이 있습니다.

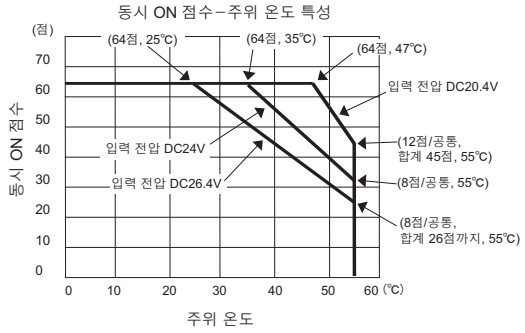
- 입력 전원 전압을 ON 전압(19V) + 센서의 잔류 전압(3V 정도) 이상으로 하십시오.
- 센서의 최소 부하 전류는 3mA 이상인 것을 사용하십시오.
- 최소 부하 전류 5mA 이상인 센서를 연결할 때는 브리더 저항을 연결하십시오.

● DC24V 입력 유니트 64점 CJ1W-ID261

이름	DC 입력 유니트(富士通(후지쯔) 커넥터, 64점)
형식	CJ1W-ID261
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	5.6kΩ
입력 전류	4.1mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC19.0V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
회로 수	64점(16점/공통 4회로)
동시 ON 점수	50%(16점/공통) 동시 ON(DC24V일 때), 자세한 내용은 아래 그림 참조
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	90mA 이하
질량	110g 이하
부속품	없음

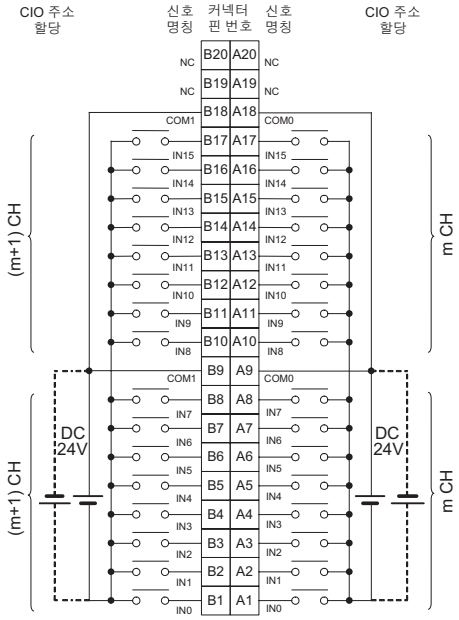
회로 구성





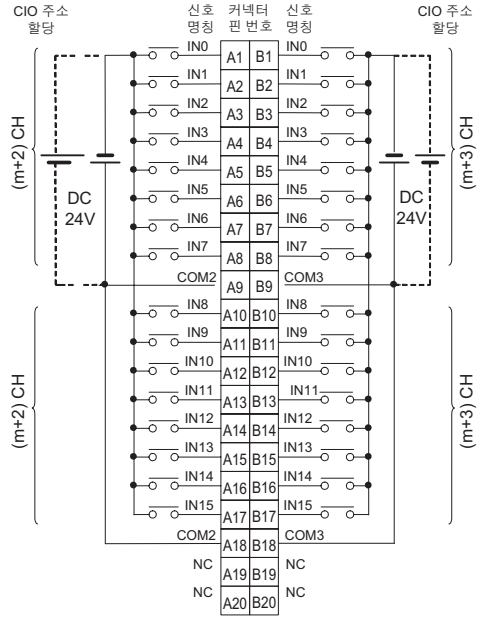
단자 연결도

CN1



- 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
- CN1의 A9와 A18(COM0)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.
- CN1의 B9와 B18(COM1)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

CN2



- 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
- CN2의 A9와 A18(COM2)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.
- CN2의 B9와 B18(COM3)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.

* 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 120μs 이하, OFF 응답 시간은 400μs 이하가 됩니다.

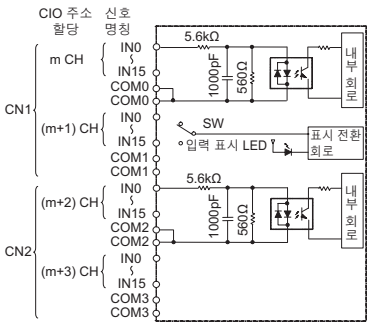
(주의) 2선식 센서를 연결할 때는 다음과 같은 제한이 있습니다.

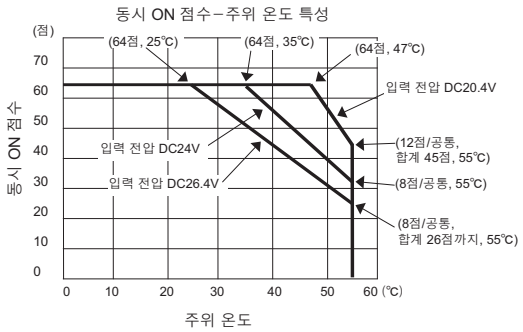
- 입력 전원 전압을 ON 전압(19V) + 센서의 잔류 전압(3V 정도) 이상으로 하십시오.
- 센서의 최소 부하 전류는 3mA 이상인 것을 사용하십시오.
- 최소 부하 전류 5mA 이상인 센서를 연결할 때는 브리더 저항을 연결하십시오.

● DC24V 입력 유니트 64점 CJ1W-ID262

이름	DC 입력 유니트(MIL 커넥터, 64점)
형식	CJ1W-ID262
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	5.6kΩ
입력 전류	4.1mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC19.0V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*)
회로 수	64점(16점/공통 4회로)
동시 ON 점수	50%(8점/공통) 동시 ON(DC24V일 때), 자세한 내용은 아래 그림 참조
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	90mA 이하
질량	110g 이하
부속품	없음

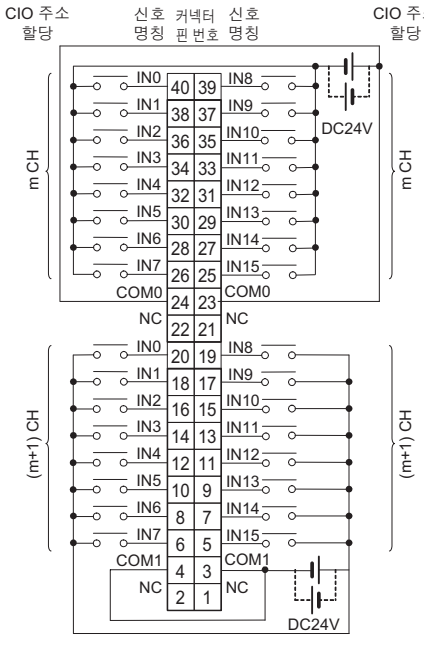
회로 구성





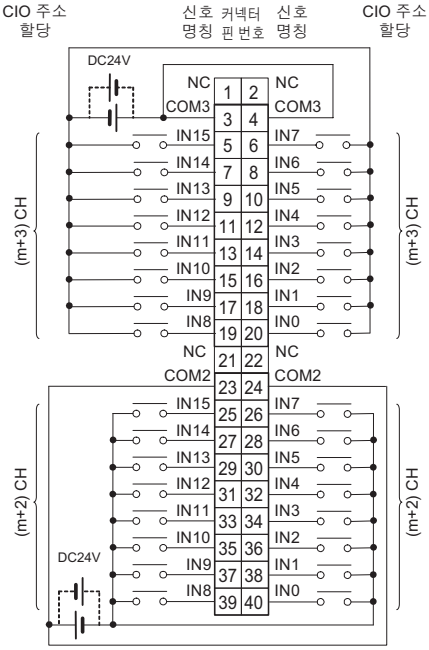
단자 연결도

CN1



- 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
- CN1의 23과 24(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.
- CN1의 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.

CN2



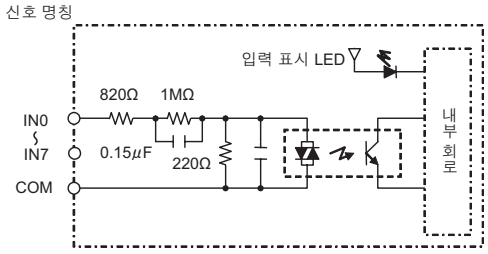
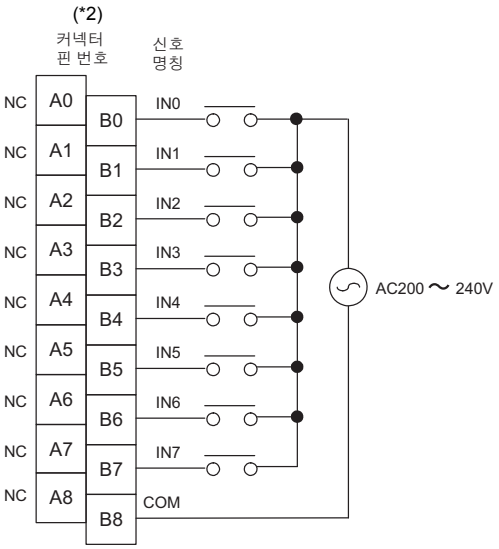
- 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
- CN2의 23과 24(COM2)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.
- CN2의 3과 4(COM3)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.

* 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 120 μs 이하, OFF 응답 시간은 400 μs 이하가 됩니다.

(주의) 2선식 센서를 연결할 때는 다음과 같은 제한이 있습니다.

- 입력 전원 전압을 ON 전압(19V) + 센서의 잔류 전압(3V 정도) 이상으로 하십시오.
- 센서의 최소 부하 전류는 3mA 이상인 것을 사용하십시오.
- 최소 부하 전류 5mA 이상인 센서를 연결할 때는 브리더 저항을 연결하십시오.

● AC200V 입력 유니트 8점 CJ1W-IA201

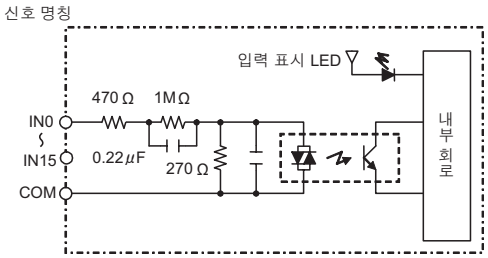
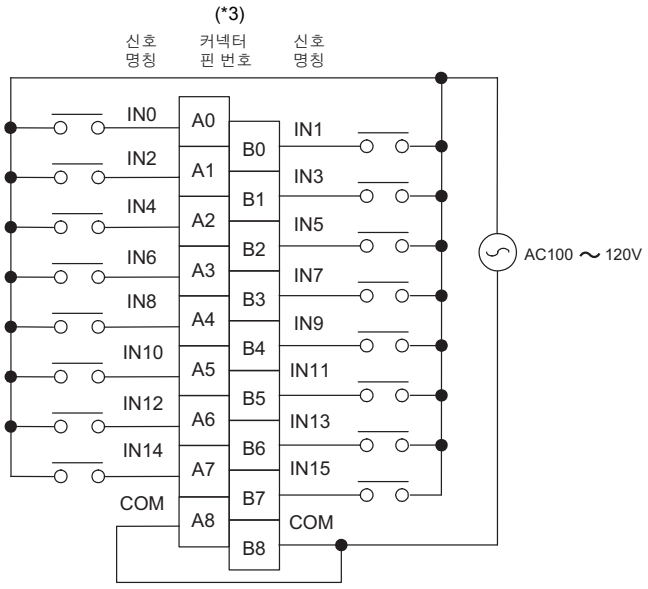
이름	AC 입력 유니트(단자대, 8점)
형식	CJ1W-IA201
정격 입력 전압	AC200~240V 50/60Hz
허용 입력 전압 범위	AC170~264V
입력 임피던스	21kΩ(50Hz) 18kΩ(60Hz)
입력 전류	9mA TYP.(AC200V 50Hz), 11mA TYP.(AC200V 60Hz)
ON 전압/ON 전류	AC120V 이상/4mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	AC40V 이하/2mA 이하
ON 응답 시간	18ms 이하(PLC 시스템 설정이 초기 설정일 때 8ms) (*1)
OFF 응답 시간	48ms 이하(PLC 시스템 설정이 초기 설정일 때 8ms) (*1)
회로 수	8점(8점/공통 1회로)
동시 ON 점수	100%(8점/공통) 동시 ON
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC500V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC2000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	80mA 이하
질량	130g 이하
부속품	없음
회로 구성	
단자 연결도	

*1 PLC 시스템 설정의 '기본 I/O 유니트의 입력 ON 응답 시간(OFF 응답 시간) 설정'에 따라 0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms로 전환 가능합니다. 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 10ms 이하, OFF 응답 시간은 40ms 이하가 됩니다.

*2 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

(주의) 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

● AC100V 입력 유니트 16점 CJ1W-IA111

이름	AC 입력 유니트(단자대, 16점)
형식	CJ1W-IA111
정격 입력 전압	AC100~120V 50/60Hz(*2)
허용 입력 전압 범위	AC85~132V
입력 임피던스	14.5kΩ(50Hz), 12kΩ(60Hz)
입력 전류	7mA TYP.(AC100V 50Hz), 8mA TYP.(AC100V 60Hz)
ON 전압/ON 전류	AC70V 이상/4mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	AC20V 이하/2mA 이하
ON 응답 시간	18ms 이하(PLC 시스템 설정이 초기 설정일 때 8ms) (*1)
OFF 응답 시간	48ms 이하(PLC 시스템 설정이 초기 설정일 때 8ms) (*1)
회로 수	16점(16점/공통 1회로)
동시 ON 점수	100%(16점/공통) 동시 ON
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC500V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC2000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	90mA 이하
질량	130g 이하
부속품	없음
회로 구성	
단자 연결도	

*1 PLC 시스템 설정의 '기본 I/O 유니트의 입력 ON 응답 시간(OFF 응답 시간) 설정'에 따라 0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms로 전환 가능합니다. 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 10ms 이하, OFF 응답 시간은 40ms 이하가 됩니다.

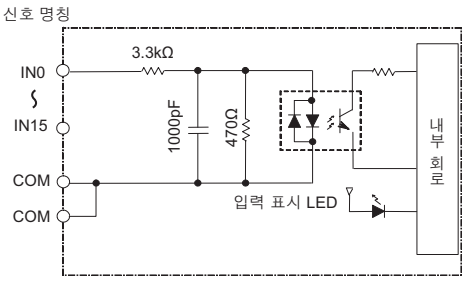
*2 2선식 센서를 연결할 때는 입력 전압을 AC90V 이상으로 하여 사용하십시오.

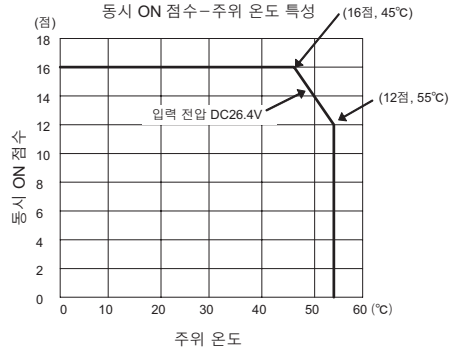
*3 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

● 인터럽트 입력 유니트 16점 CJ1W-INT01

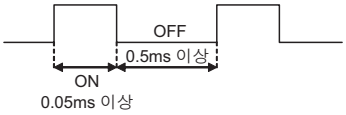
이름	인터럽트 입력 유니트(단자대, 16점)
형식	CJ1W-INT01
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	3.3kΩ
입력 전류	7mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC14.4V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	0.05ms 이하
OFF 응답 시간	0.5ms 이하
회로 수	16점(16점/공통 1회로)
동시 ON 점수	100%(16점/공통) 동시 ON(DC24V일 때)
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	80mA 이하
질량	110g 이하
부속품	없음

회로 구성



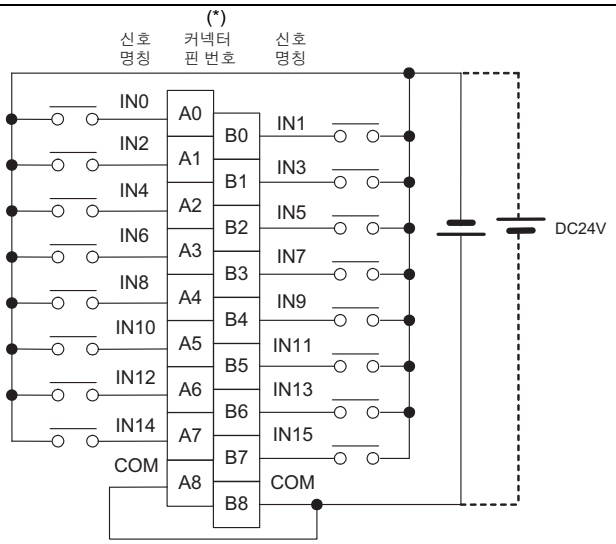


- CPU 장치에 최대 2유니트까지 장착 가능합니다. CPU 유니트 옆에서 5번째 슬롯(*)까지 장착하십시오. 그 밖의 위치에 장착한 경우, I/O 설정 이상이 됩니다.
- 인터럽트 입력 유니트에 입력하는 신호의 펄스 폭은 다음 조건을 만족하도록 설정하십시오.



* CJ2H-CPU6□-EIP의 경우는 4번째 슬롯까지입니다.

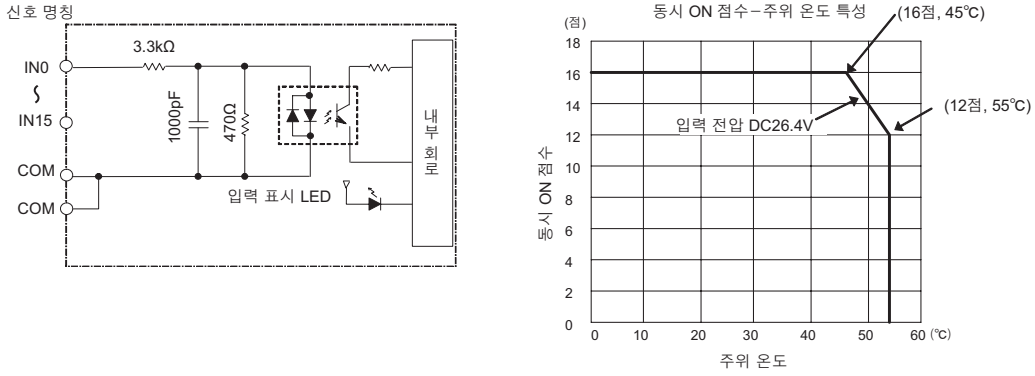
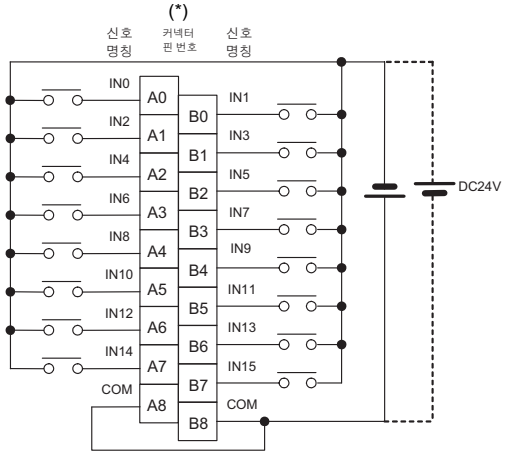
단자 연결도



- 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.

* 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

● 펄스 캐치 유니트 16점 CJ1W-IDP01

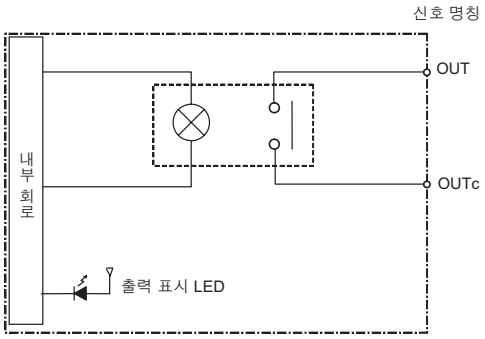
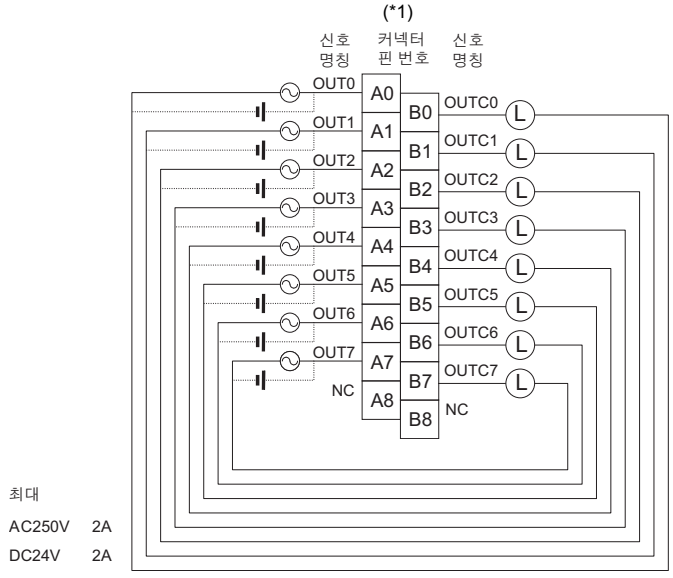
이름	펄스 캐치 유니트(단자대, 16점)
형식	CJ1W-IDP01
정격 입력 전압	DC24V
허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
입력 임피던스	3.3kΩ
입력 전류	7mA TYP.(DC24V)
ON 전압/ON 전류	DC14.4V 이상/3mA 이상
OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	0.05ms 이하
OFF 응답 시간	0.5ms 이하
회로 수	16점(16점/공통 1회로)
동시 ON 점수	100%(16점/공통) 동시 ON(DC24V일 때)
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	80mA 이하
질량	110g 이하
부속품	없음
회로 구성	
단자 연결도	 • 입력 전원의 극성은 +, − 중 어느 쪽이든 관계없습니다.

- 펄스 캐치 입력은 CPU 유니트의 사이클 시간보다 짧은 펄스 입력을 CPU 유니트에 전송할 수 있습니다.
- 펄스 캐치 유니트에서 전송할 수 있는 펄스 폭(ON 시간)은 0.05ms입니다.
- 내부 회로에 전송된 입력은 입력을 리프레시할 때 클리어됩니다.

* 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

기본 출력 유니트

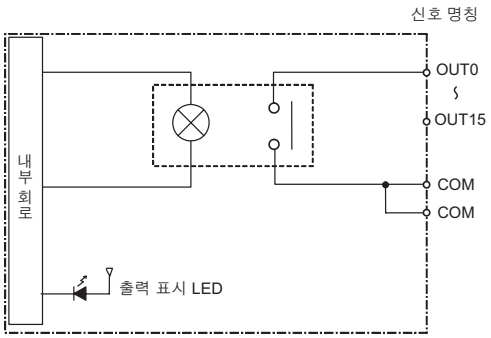
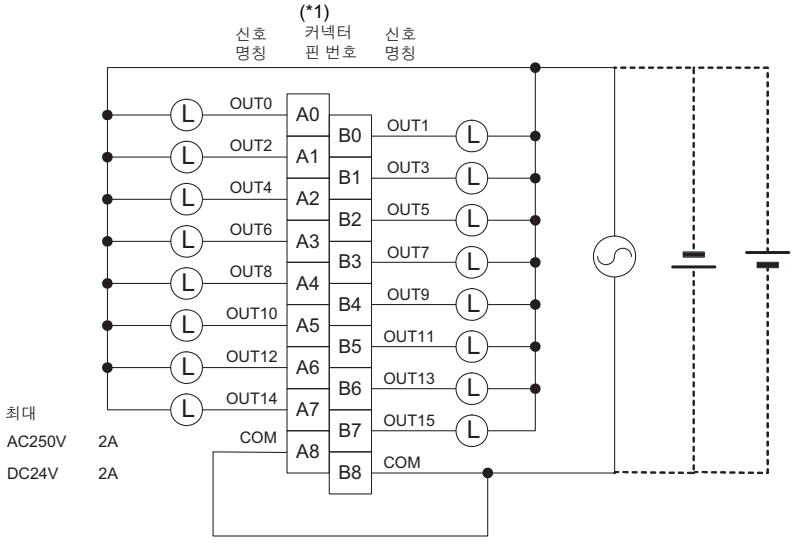
● 릴레이 독립 접점 출력 유니트 8점 CJ1W-OC201

이름	릴레이 독립 접점 출력 유니트(단자대, 8점)
형식	CJ1W-OC201
최대 개폐 능력	AC250V/2A(cos φ=1), AC250V/2A(cos φ=0.4), DC24V/2A 16A/유니트
최소 개폐 능력	DC5V 1mA
사용 릴레이	NY-24W-K-IE(富士通高見澤コンポーネント(후지쯔 타카미사와 컴포넌트)), 교환 불가
릴레이 수명	전기적: 저항 부하 15만회(DC24V), 유도 부하 10만회(AC240V cos φ=0.4) 기계적: 2,000만회 수명은 전류값에 따라 달라집니다. 부록-45페이지
ON 응답 시간	15ms 이하
OFF 응답 시간	15ms 이하
회로 수	8점 독립 접점
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간, 각 독립 접점 간 20MΩ(DC500V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간, 각 독립 접점 간 AC2000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	DC5V: 90mA 이하 DC24V: 48mA 이하(6mA×ON 점수)
질량	140g 이하
회로 구성	
단자 연결도	 주의: 릴레이 접점을 고려하여 DC 전원은 어떤 극성에나 연결할 수 있습니다.

*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

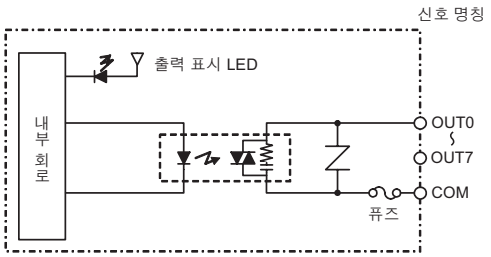
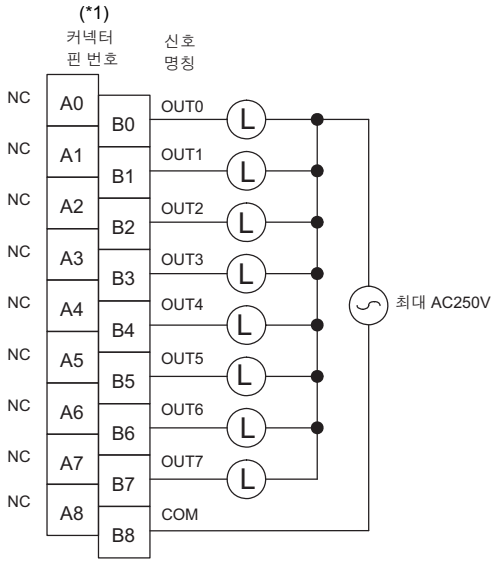
(주의) 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

● 릴레이 접점 유니트 16점 CJ1W-OC211

이름	릴레이 접점 출력 유니트(단자대, 16점)
형식	CJ1W-OC211
최대 개폐 능력	AC250V/2A(cos φ=1), AC250V/2A(cos φ=0.4), DC24V/2A 8A/유니트
최소 개폐 능력	DC5V 1mA
사용 릴레이	NY-24W-K-IE(富士通高見澤コンポーネント(후지쯔 타카미사와 컴포넌트)), 교환 불가
릴레이 수명	전기적: 저항 부하 15만회(DC24V), 유도 부하 10만회(AC240V cos φ=0.4) 기계적: 2,000만회 수명은 전류값에 따라 달라집니다. 부록-45페이지
ON 응답 시간	15ms 이하
OFF 응답 시간	15ms 이하
회로 수	16점/공통 1회로
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC500V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC2000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	DC5V: 110mA 이하 DC24V: 96mA 이하(6mA×ON 점수)
질량	170g 이하
회로 구성	
단자 연결도	

*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

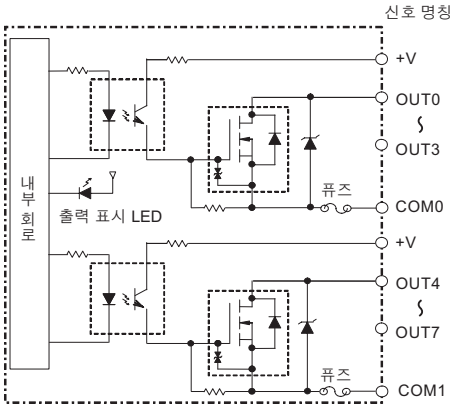
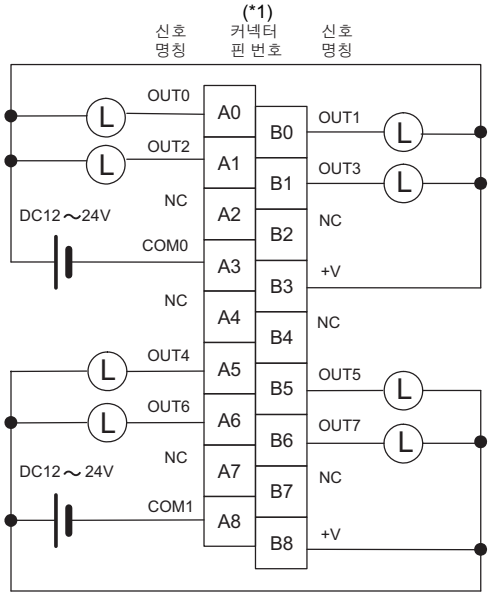
● 트라이액 출력 유니트 8점 CJ1W-OA201

이름	트라이액 출력 유니트(단자대, 8점)
형식	CJ1W-OA201
최대 개폐 능력	AC250V/0.6A 50/60Hz(2.4A/유니트)
최대 돌입 전류	15A(펄스 폭 10ms 이하)
최소 개폐 능력	AC75V/50mA
누설 전류	1.5mA 이하(AC200V)
잔류 전압	AC1.6V 이하
ON 응답 시간	1ms 이하
OFF 응답 시간	부하 주파수의 1/2+1ms 이하
회로 수	8점(8점/공통 1회로)
서지 킬러	C.R 흡수기(absorber) + 서지 흡수기(absorber)
퓨즈	5A(1개/공통) 1개 사용 퓨즈는 사용자가 직접 교환할 수 없습니다.
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC500V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC2000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
내부 소비 전류	220mA 이하
질량	150g 이하
회로 구성	
단자 연결도	

*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

(주의) 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

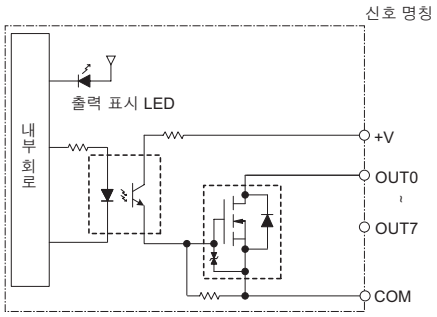
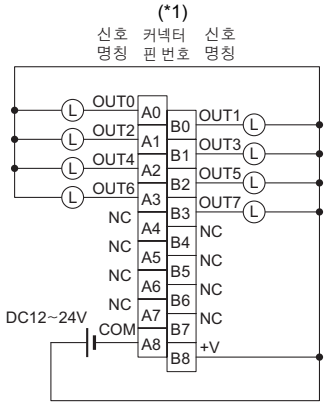
● 트랜지스터 출력 유니트 8점 CJ1W-OD201

이름	트랜지스터 출력 유니트(단자대, 싱크 타입, 8점)
형식	CJ1W-OD201
정격 전압	DC12~24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V
최대 부하 전류	2.0A/점, 8A/유니트
최대 돌입 전류	10A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	8점(4점/공통 2회로)
내부 소비 전류	90mA 이하
퓨즈	6.3A(1개/공통) 2개 사용 퓨즈는 사용자가 직접 교환할 수 없습니다.
외부 공급 전원	DC12~24V 10mA 이상
질량	110g 이하
회로 구성	
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

(주의) 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

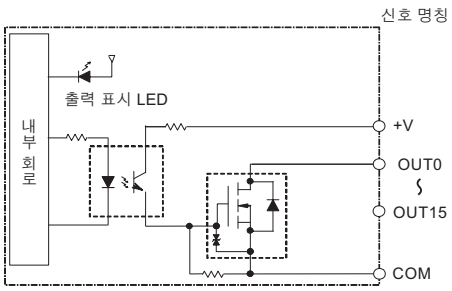
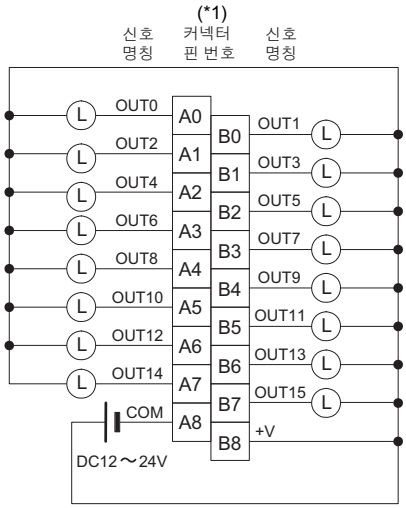
● 트랜지스터 출력 유니트 8점 CJ1W-OD203

이름	트랜지스터 출력 유니트(단자대, 싱크 타입, 8점)
형식	CJ1W-OD203
정격 전압	DC12~24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 4.0A/유니트
최대 돌입 전류	4.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.1ms 이하
OFF 응답 시간	0.8ms 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	8점(8점/공통 1회로)
내부 소비 전류	100mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC10.2~26.4V 20mA 이상
질량	110g 이하
회로 구성	
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

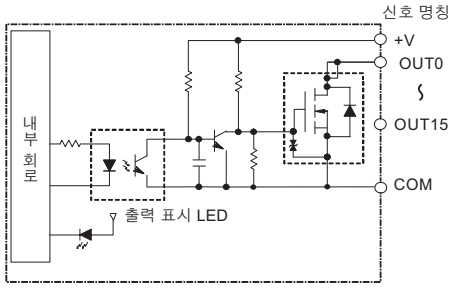
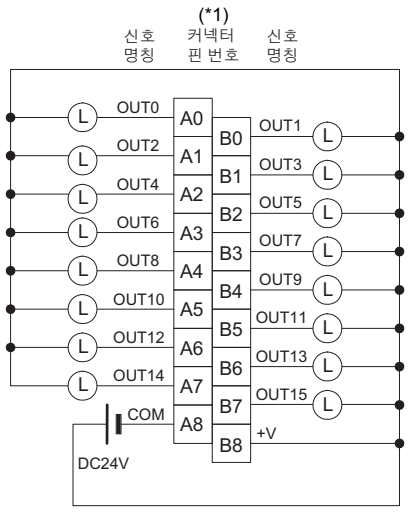
(주의) 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

● 트랜지스터 출력 유니트 16점 CJ1W-OD211

이름	트랜지스터 출력 유니트(단자대, 싱크 타입, 16점)
형식	CJ1W-OD211
정격 전압	DC12~24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 5.0A/유니트
최대 돌입 전류	4.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.1ms 이하
OFF 응답 시간	0.8ms 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	16점(16점/공통 1회로)
내부 소비 전류	DC5V 100mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC10.2~26.4V 20mA 이상
질량	110g 이하
회로 구성	
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

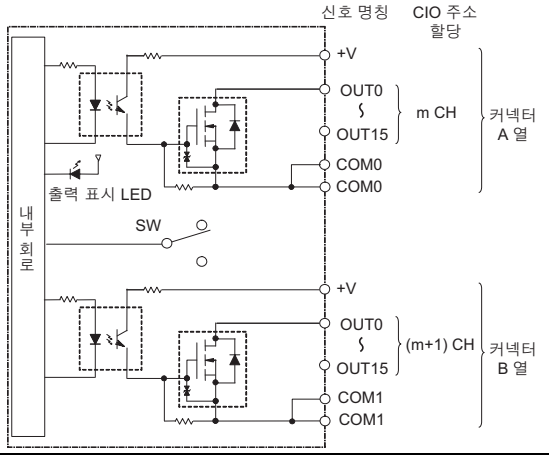
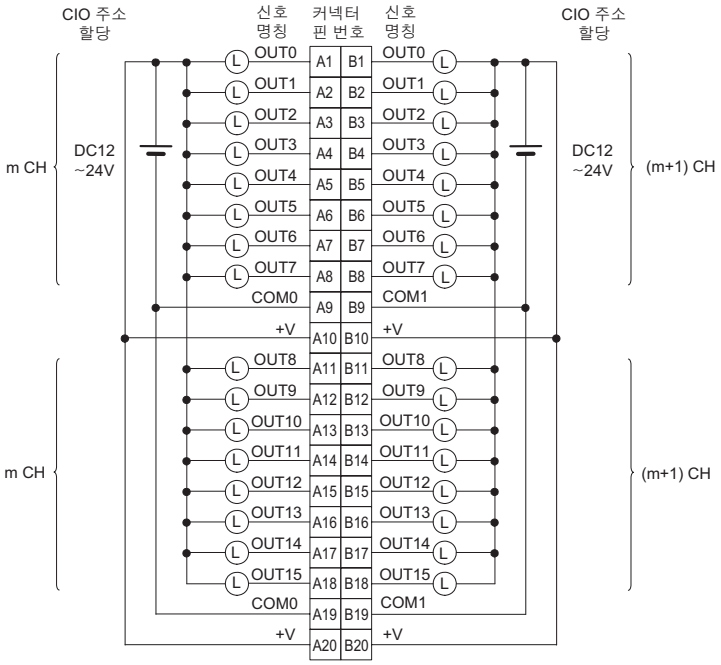
*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

● 트랜지스터 출력 유니트 16점 CJ1W-OD213

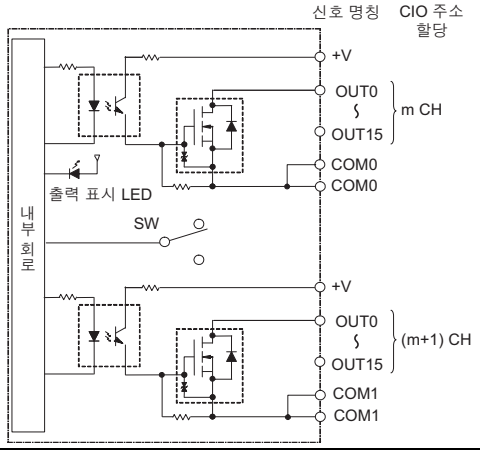
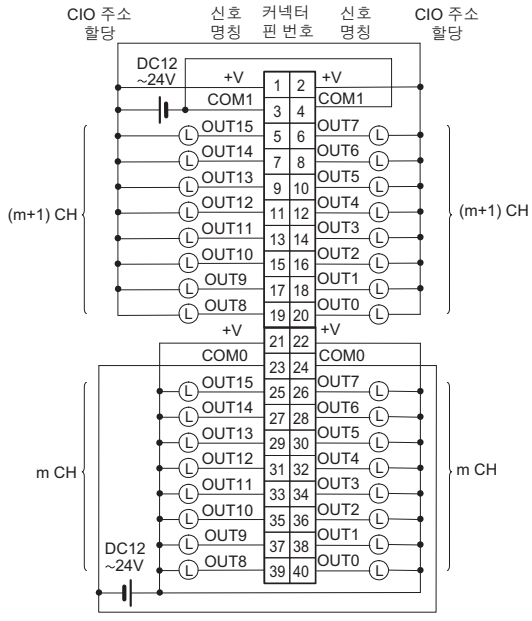
이름	트랜지스터 출력 유니트(단자대, 싱크 타입, 16점)
형식	CJ1W-OD213
정격 전압	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 5.0A/유니트
최대 돌입 전류	4.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	15 μs 이하
OFF 응답 시간	80 μs 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	16점(16점/공통 1회로)
내부 소비 전류	DC5V 150mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC20.4~26.4V 55mA 이상
질량	110g 이하
회로 구성	
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

● 트랜지스터 출력 유니트 32점 CJ1W-OD231

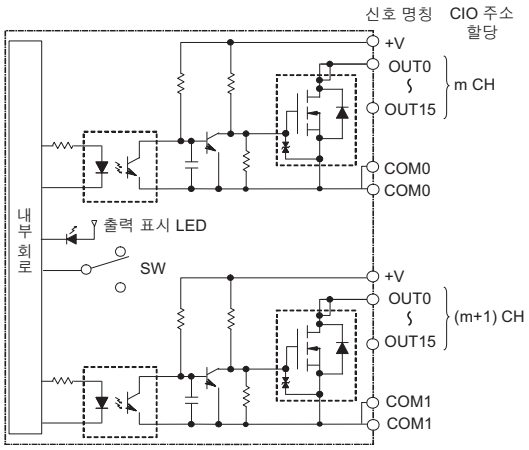
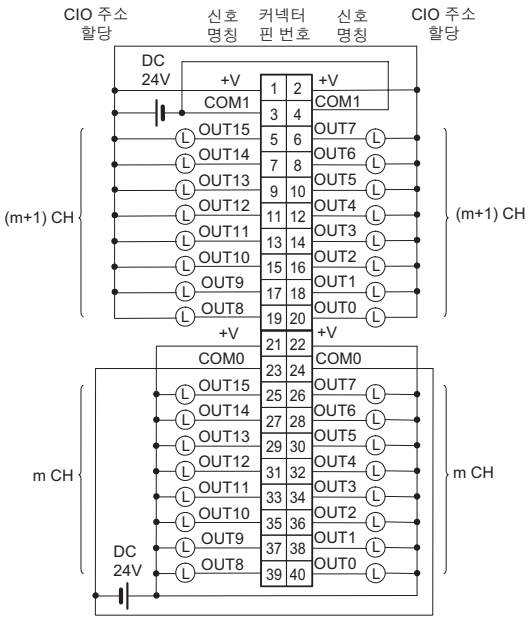
이름	트랜지스터 출력 유니트(富士通(후지쯔) 커넥터, 싱크 타입, 32점)
형식	CJ1W-OD231
정격 전압	DC12~24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 2.0A/공통, 4.0A/유니트
최대 돌입 전류	4.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.1ms 이하
OFF 응답 시간	0.8ms 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	32점(16점/공통 2회로)
내부 소비 전류	DC5V 140mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC10.2~26.4V 30mA 이상
질량	70g 이하
부속품	없음
회로 구성	
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • A9와 A19(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • B9와 B19(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • A10과 A20(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • B10과 B20(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

● 트랜지스터 출력 유니트 32점 CJ1W-OD233

이름	트랜지스터 출력 유니트(MIL 커넥터, 싱크 타입, 32점)
형식	CJ1W-OD233
정격 전압	DC12~24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점(2A/공통, 4A/유니트)
최대 돌입 전류	4.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.1ms 이하
OFF 응답 시간	0.8ms 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	32점(16점/공통 2회로)
내부 소비 전류	140mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC12~24V 30mA 이상
질량	70g 이하
회로 구성	
단자 연결도	

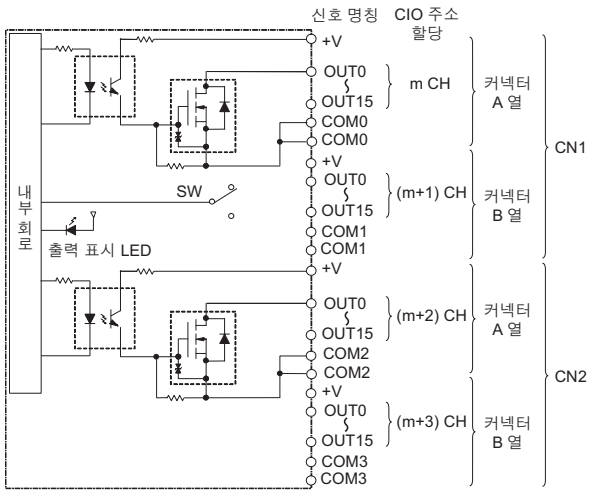
- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.
- 23과 24(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- 21과 22(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- 1과 2(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

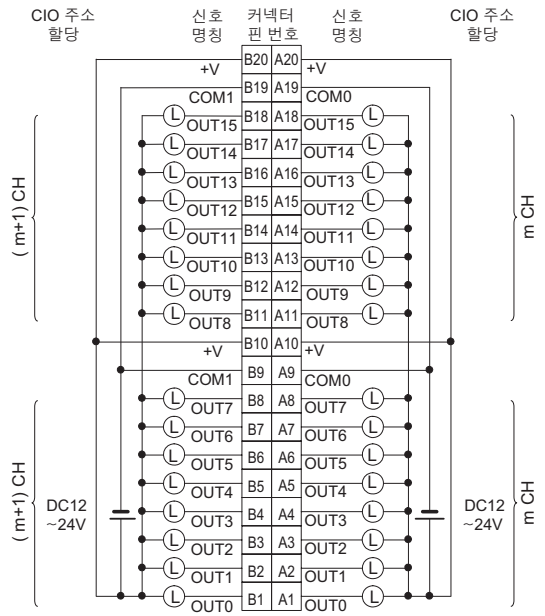
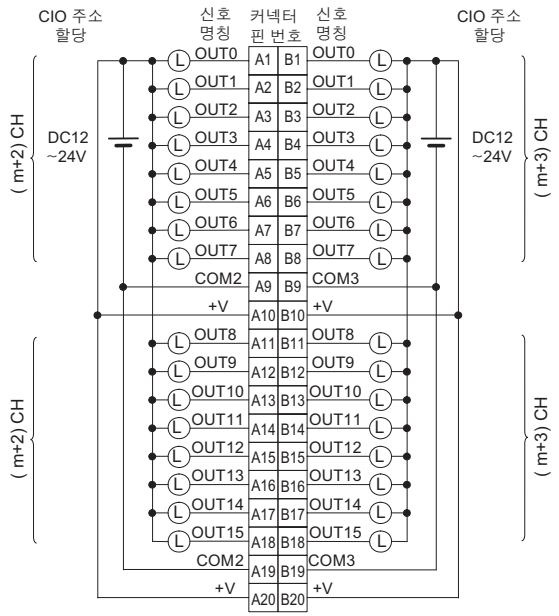
● 트랜지스터 출력 유니트 32점 CJ1W-OD234

이름	트랜지스터 출력 유니트(MIL 커넥터, 싱크 타입, 32점)
형식	CJ1W-OD234
정격 전압	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점(2A/공통, 4A/유니트)
최대 돌입 전류	4.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	15 μs 이하
OFF 응답 시간	80 μs 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	32점(16점/공통 2회로)
내부 소비 전류	220mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC20.4~26.4V 110mA 이상
질량	70g 이하
회로 구성	
단자 연결도	

- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.
- 23과 24(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- 21과 22(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- 1과 2(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

● 트랜지스터 출력 유니트 64점 CJ1W-OD261

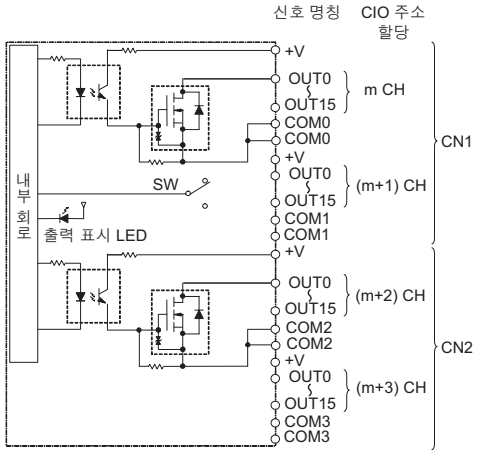
이름	트랜지스터 출력 유니트(富士通(후지쯔) 커넥터, 싱크 타입, 64점)
형식	CJ1W-OD261
정격 전압	DC12~24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V
최대 부하 전류	0.3A/점, 1.6A/공통, 6.4A/유니트
최대 돌입 전류	3.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	64점(16점/공통 4회로)
내부 소비 전류	DC5V 170mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC10.2~26.4V 50mA 이상
질량	110g 이하
부속품	없음
회로 구성	

	CN1	CN2
단자 연결도		
	• 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • CN1의 A9와 A19(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN1의 B9와 B19(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN1의 A10과 A20(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN1의 B10과 B20(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.	• 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • CN2의 A9와 A19(COM2)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN2의 B9와 B19(COM3)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN2의 A10과 A20(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN2의 B10과 B20(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

● 트랜지스터 출력 유니트 64점 CJ1W-OD263

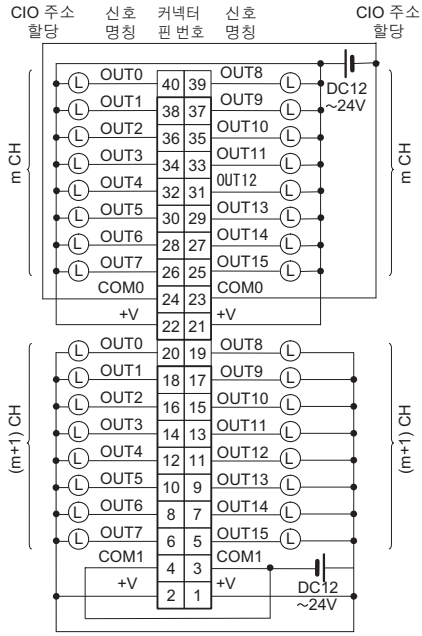
이름	트랜지스터 출력 유니트(MIL 커넥터, 싱크 타입, 64점)
형식	CJ1W-OD263
정격 전압	DC12~24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V
최대 부하 전류	0.3A/점(1.6A/공통, 6.4A/유니트)
최대 돌입 전류	3.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	64점(16점/공통 4회로)
내부 소비 전류	170mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC12~24V 50mA 이상
질량	110g 이하

회로 구성



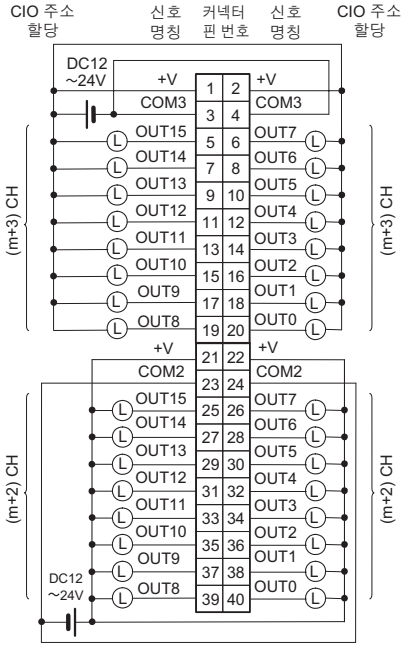
단자 연결도

CN1



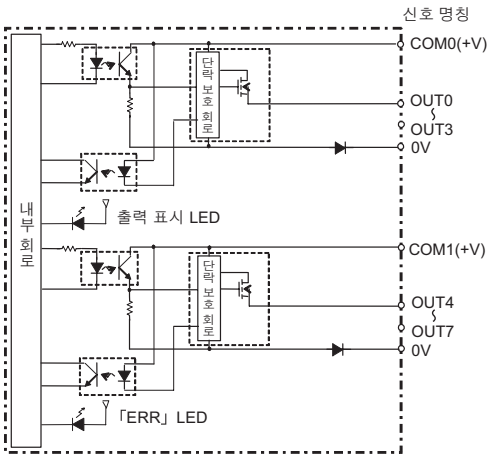
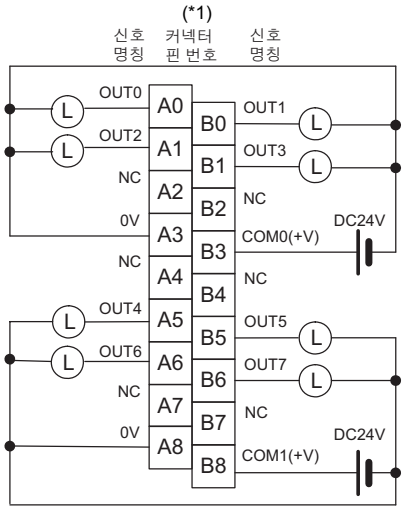
- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.
- CN1의 23과 24(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 21과 22(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 1과 2(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

CN2



- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.
- CN2의 23과 24(COM2)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN2의 3과 4(COM3)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN2의 21과 22(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN2의 1과 2(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

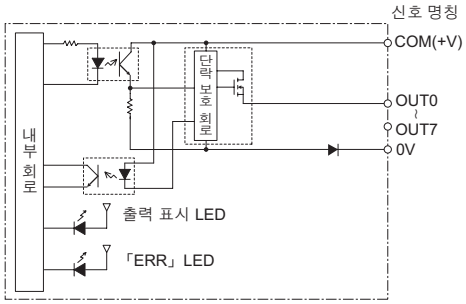
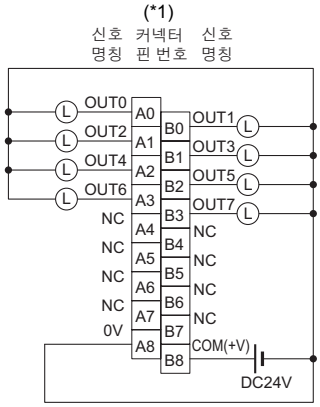
● 트랜지스터 출력 유니트 8점 CJ1W-OD202

이름	트랜지스터 출력 유니트(단자대, 소스 타입, 8점)
형식	CJ1W-OD202
정격 전압	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	2A/점(8A/유니트)
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하
단락 보호 기능	검출 전류 6A 이상, 이상 해제 후 자동 복구(📖 부록-135페이지)
단선 검출 기능	검출 전류 200mA 이하(📖 부록-135페이지)
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	8점(4점/공통 2회로)
내부 소비 전류	110mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC24V 50mA 이상
질량	120g 이하
회로 구성	 • 과전류 검출 및 단선 검출 시 'ERR' LED가 점등합니다. 동시에 특수 보조 릴레이의 '기본 I/O 유니트 정보 영역'(A050~A069CH)의 대응 비트(2점마다 대응)가 ON됩니다.
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

(주의) 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

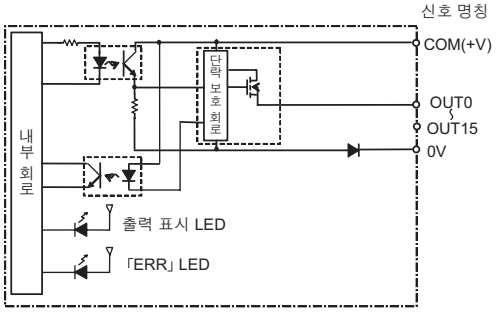
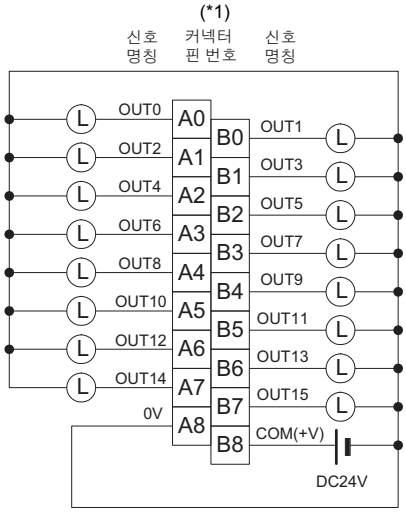
● 트랜지스터 출력 유니트 8점 CJ1W-OD204

이름	트랜지스터 출력 유니트(단자대, 소스 타입, 8점)
형식	CJ1W-OD204
정격 전압	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점(4.0A/유니트)
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하
단락 보호 기능	검출 전류 0.7~2.5A, 이상 해제 후 자동 복구(부록-138페이지)
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	8점(8점/공통 1회로)
내부 소비 전류	100mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC20.4~26.4V 40mA 이상
질량	120g 이하
회로 구성	 • 과전류 검출 및 단선 검출 시 'ERR' LED가 점등합니다. 동시에 특수 보조 릴레이의 '기본 I/O 유니트 정보 영역'(A050~A069CH)의 대응 비트가 ON됩니다.
단자 연결도	(*1)  • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

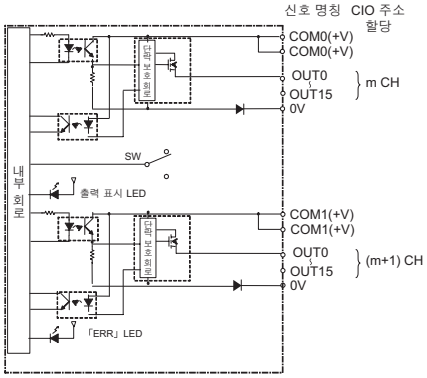
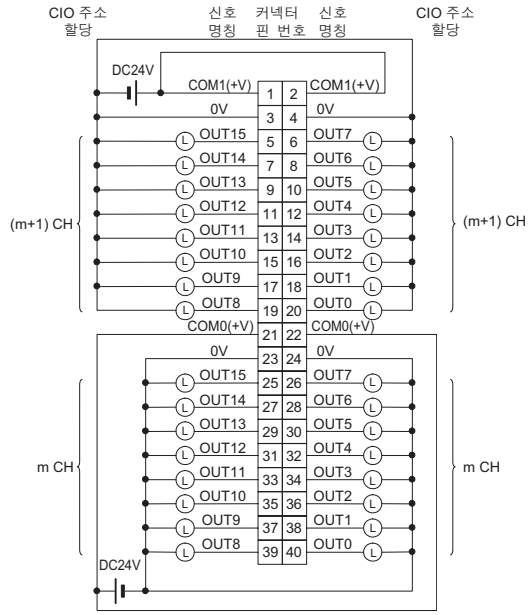
(주의) 외부 입출력에 사용할 수 있는 것은 8점이지만 I/O 할당상 16점(1CH)분을 점유합니다. 또한 I/O 테이블에서도 16점 유니트로 취급됩니다.

● 트랜지스터 출력 유니트 16점 CJ1W-OD212

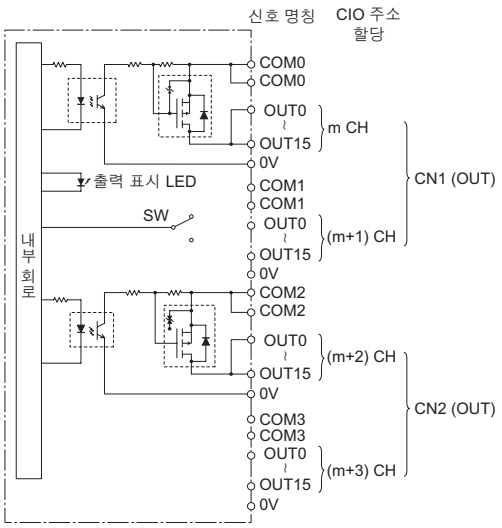
이름	트랜지스터 출력 유니트(단자대, 소스 타입, 16점)
형식	CJ1W-OD212
정격 전압	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 5.0A/유니트
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하
단락 보호 기능	검출 전류 0.7A~2.5A, 이상 해제 후 자동 복구(부록-138페이지)
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	16점(16점/공통, 1회로)
내부 소비 전류	DC5V 100mA 이하
외부 공급 전원	DC20.4~26.4V 40mA 이상
질량	120g 이하
회로 구성	 • 과전류 검출 시 'ERR' LED가 점등합니다. 동시에 특수 보조 릴레이의 '기본 I/O 유니트 정보 영역'(A050~A069CH)의 대응 비트가 ON됩니다.
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

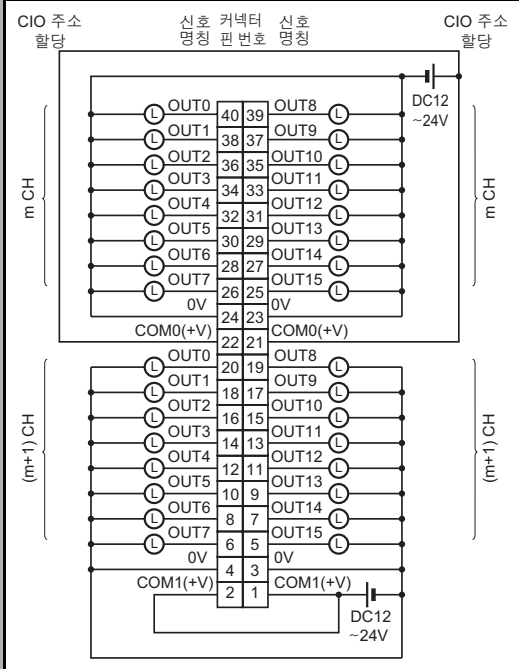
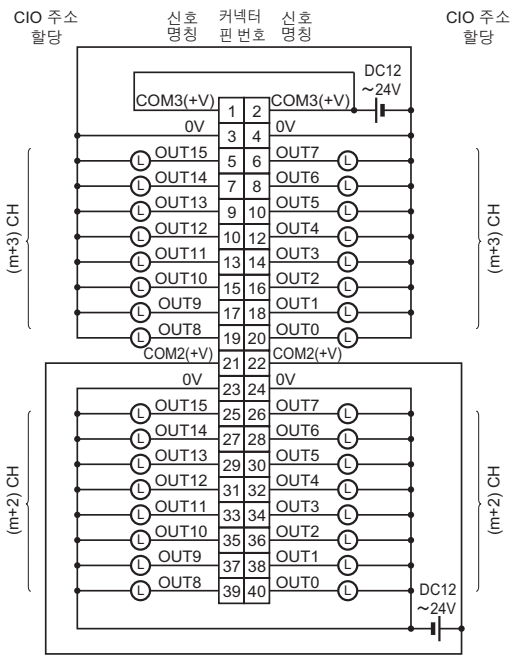
*1 단자 연결도에 기재된 커넥터 핀 번호 A0~A8, B0~B8은 이 설명서에서 사용되는 표기입니다. 유니트에는 기재되어 있지 않습니다.

● 트랜지스터 출력 유니트 32점 CJ1W-OD232

이름	트랜지스터 출력 유니트(MIL 커넥터, 소스 타입, 32점)
형식	CJ1W-OD232
정격 전압	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 2.0A/공통, 4.0A/유니트
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하
단락 보호 기능	검출 전류 0.7A~2.5A, 이상 해제 후 자동 복구(🕮 부록-138페이지)
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	32점(16점/공통 2회로)
내부 소비 전류	DC5V 150mA 이하
외부 공급 전원	DC20.4~26.4V 70mA 이상
질량	80g 이하
부속품	없음
회로 구성	 • 과전류 검출 시 'ERR' LED가 점등합니다. 동시에 특수 보조 릴레이의 '기본 I/O 유니트 정보 영역'(A050~A069CH)의 대응 비트(각 공통에 대응)가 ON됩니다.
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • 21과 22(COM0(+V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • 1과 2(COM1(+V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • 3과 4(0V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • 23과 24(0V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

● 트랜지스터 출력 유니트 64점 CJ1W-OD262

이름	트랜지스터 출력 유니트(MIL 커넥터, 소스 타입, 64점)
형식	CJ1W-OD262
정격 전압	DC12~24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V
최대 부하 전류	0.3A/점, 1.6A/공통, 6.4A/유니트
최대 돌입 전류	3.0A/점, 10ms 이하
누설 전류	0.1mA 이하
잔류 전압	1.5V 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하
회로 수	64점(16점/공통 4회로)
내부 소비 전류	DC5V 170mA 이하
퓨즈	없음
외부 공급 전원	DC10.2~26.4V 50mA 이상
질량	110g 이하
부속품	없음
회로 구성	

	CN1	CN2
단자 연결도		
	• 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • CN1의 21과 22(COM0(+V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN1의 1과 2(COM1(+V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN1의 23과 24(0V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN1의 3과 4(0V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.	• 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • CN2의 21과 22(COM2(+V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN2의 1과 2(COM3(+V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN2의 23과 24(0V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN2의 3과 4(0V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.

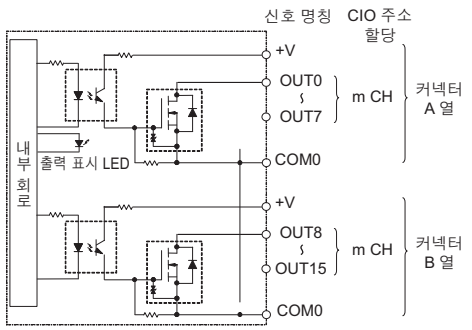
입출력 혼합 유니트

● DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 16점/출력 16점 CJ1W-MD231

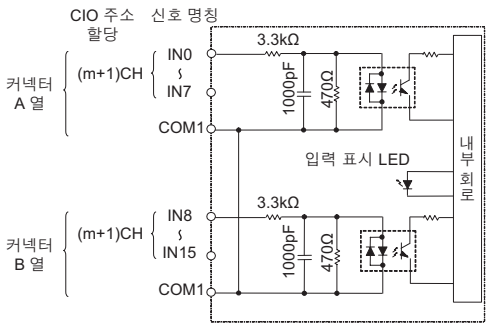
이름	DC 입력/트랜지스터 출력 유니트(싱크 타입) (富士通(후지쯔) 커넥터, 16점/16점)		
형식	CJ1W-MD231		
출력부(CN1)		**입력부(CN2)**	
정격 전압	DC12~24V	**정격 입력 전압**	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V	**허용 입력 전압 범위**	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 2.0A/유니트	**입력 임피던스**	3.3kΩ
최대 돌입 전류	4.0A/점, 10ms 이하	**입력 전류**	7mA(TYP.) (DC24V)
누설 전류	0.1mA 이하	**ON 전압/ON 전류**	DC14.4V 이상/3mA 이상
잔류 전압	1.5V 이하	**OFF 전압/OFF 전류**	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	0.1ms 이하	**ON 응답 시간**	8.0ms 이하 (PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
OFF 응답 시간	0.8ms 이하		
회로 수	16점(16점/공통 1회로)	**OFF 응답 시간**	8.0ms 이하 (PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
퓨즈	없음		
외부 공급 전원	DC12~24V 20mA 이상	**회로 수**	16점(16점/공통 1회로)
		동시 ON 점수	75% DC24V일 때
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)		
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하		
내부 소비 전류	DC5V 130mA 이하		
질량	90g 이하		
부속품	없음		

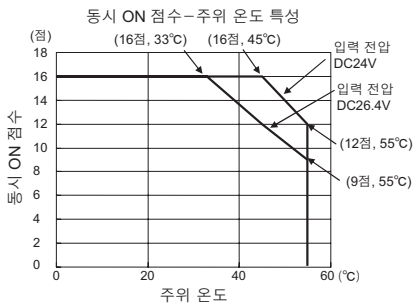
회로 구성

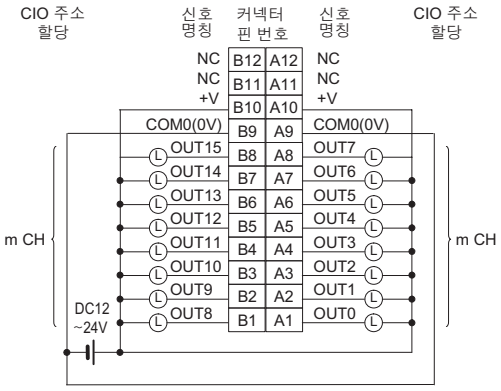
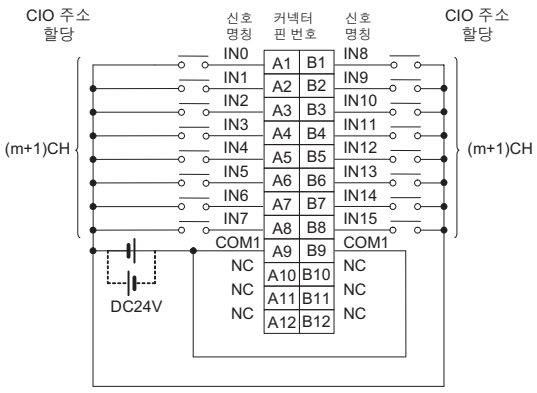
CN1(OUT)



CN2(IN)





	CN1(OUT)	CN2(IN)
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • CN1의 A9와 B9(COM0(0V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN1의 A10과 B10(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • CN2의 A9와 B9(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.

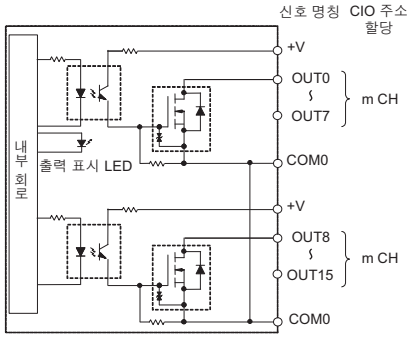
*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 20 μs 이하, OFF 응답 시간은 400 μs 이하가 됩니다.

● DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 16점/출력 16점 CJ1W-MD233

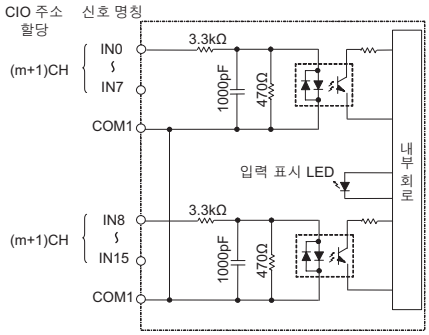
이름	DC 입력/트랜지스터 출력 유니트(싱크 타입) (MIL 커넥터, 16점/16점)		
형식	CJ1W-MD233		
출력부(CN1)		**입력부(CN2)**	
정격 전압	DC12~24V	**정격 입력 전압**	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V	**허용 입력 전압 범위**	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 2.0A/유니트	**입력 임피던스**	3.3kΩ
최대 돌입 전류	4.0A/점, 10ms 이하	**입력 전류**	7mA(TYP.) (DC24V)
누설 전류	0.1mA 이하	**ON 전압/ON 전류**	DC14.4V 이상/3mA 이상
잔류 전압	1.5V 이하	**OFF 전압/OFF 전류**	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	0.1ms 이하	**ON 응답 시간**	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
OFF 응답 시간	0.8ms 이하		
회로 수	16점(16점/공통 1회로)	**OFF 응답 시간**	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
퓨즈	없음		
외부 공급 전원	DC12~24V 20mA 이상	**회로 수**	16점(16점/공통 1회로)
		동시 ON 점수	75% DC24V일 때
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)		
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하		
내부 소비 전류	DC5V 130mA 이하		
질량	90g 이하		
부속품	없음		

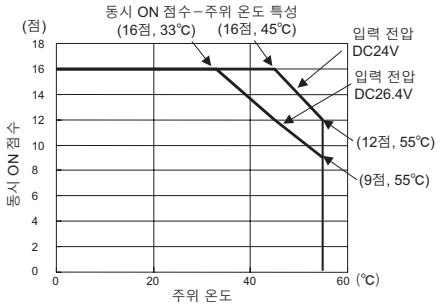
회로 구성

CN1(OUT)

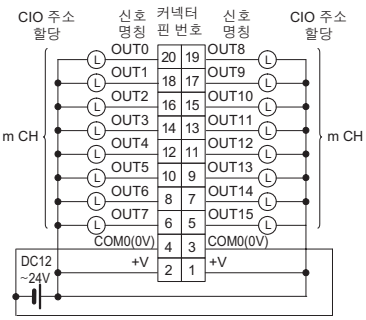


CN2(IN)

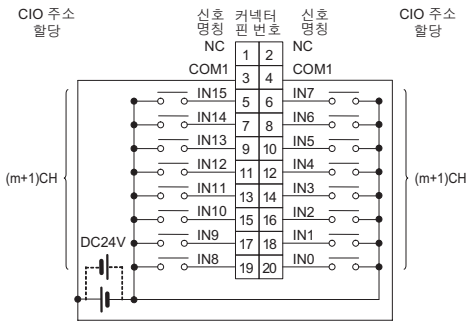




단자 연결도



- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.
- CN1의 3과 4(COM0(0V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 1과 2(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.



- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.
- CN2의 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.

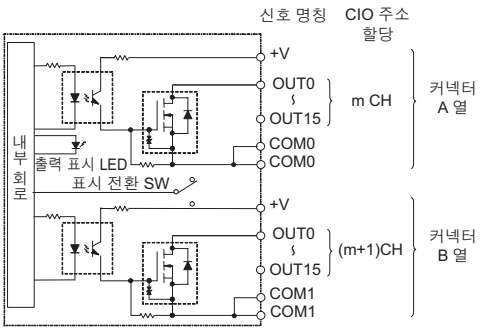
*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 20 μs 이하, OFF 응답 시간은 400 μs 이하가 됩니다.

● DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 32점/출력 32점 CJ1W-MD261

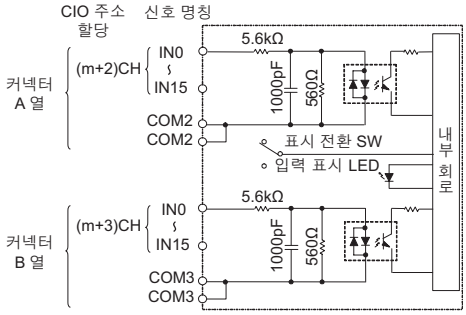
이름	DC 입력/트랜지스터 출력 유니트(싱크 타입) (富士通(후지쯔) 커넥터, 32점/32점)		
형식	CJ1W-MD261		
출력부(CN1)		**입력부(CN2)**	
정격 전압	DC12~24V	**정격 입력 전압**	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V	**허용 입력 전압 범위**	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.3A/점 (1.6A/공통, 3.2A/유니트)	**입력 임피던스**	5.6kΩ
최대 돌입 전류	3.0A/점, 10ms 이하	**입력 전류**	4.1mA(TYP.) (DC24V)
누설 전류	0.1mA 이하	**ON 전압/ON 전류**	DC19.0V 이상/3mA 이상(*2)
잔류 전압	1.5V 이하	**OFF 전압/OFF 전류**	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하	**ON 응답 시간**	8.0ms 이하 (PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
OFF 응답 시간	1.0ms 이하		
회로 수	32점(16점/공통 2회로)	**OFF 응답 시간**	8.0ms 이하 (PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
퓨즈	없음		
외부 공급 전원	DC12~24V 30mA 이상	**회로 수**	32점(16점/공통 2회로)
		동시 ON 점수	75%(24점) DC24V일 때
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)		
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하		
내부 소비 전류	DC5V 140mA 이하		
질량	110g 이하		
부속품	없음		

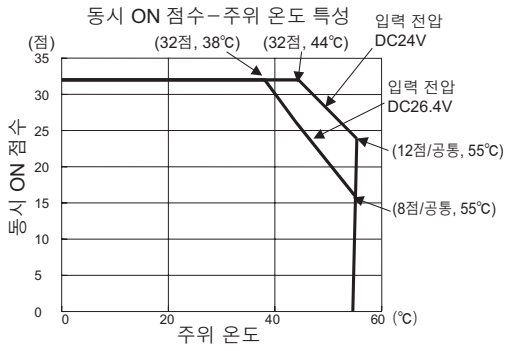
회로 구성

CN1(OUT)



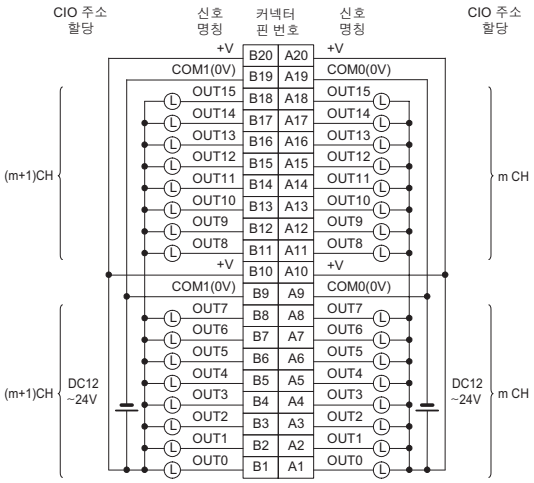
CN2(IN)





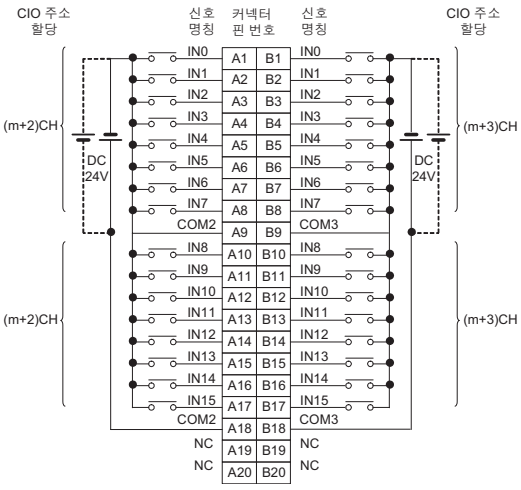
단자 연결도

CN1



- CN1의 A19와 A9(COM0(0V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 B19와 B9(COM1(0V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 A20과 A10(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 B20과 B10(+V)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오.
  극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

CN2



- CN2의 A9와 A18(COM2)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
  또한 극성은 동일하게 하십시오.
- CN2의 B9와 B18(COM3)은 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
  또한 극성은 동일하게 하십시오.
- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오.
  극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 120 μs 이하, OFF 응답 시간은 400 μs 이하가 됩니다.

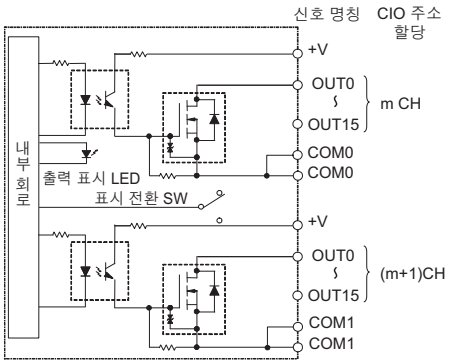
*2 2선식 센서를 연결할 때는 다음과 같은 제한이 있습니다.
- 입력 전원 전압을 ON 전압(19V) + 센서의 잔류 전압(3V 정도) 이상으로 하십시오.
- 센서의 최소 부하 전류는 3mA 이상인 것을 사용하십시오.
- 최소 부하 전류 5mA 이상인 센서를 연결할 때는 브리더 저항을 연결하십시오.

● DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 32점/출력 32점 CJ1W-MD263

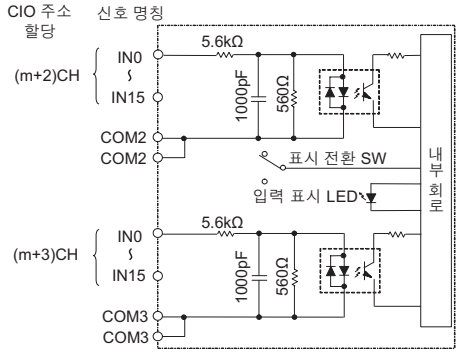
이름	DC 입력/트랜지스터 출력 유니트(싱크 타입) (MIL 커넥터, 32점/32점)		
형식	CJ1W-MD263		
출력부(CN1)		**입력부(CN2)**	
정격 전압	DC12~24V	**정격 입력 전압**	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC10.2~26.4V	**허용 입력 전압 범위**	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.3A/점 (1.6A/공통, 3.2A/유니트)	**입력 임피던스**	5.6kΩ
최대 돌입 전류	3.0A/점, 10ms 이하	**입력 전류**	4.1mA(TYP.) (DC24V)
누설 전류	0.1mA 이하	**ON 전압/ON 전류**	DC19.0V 이상/3mA 이상(*2)
잔류 전압	1.5V 이하	**OFF 전압/OFF 전류**	DC5V 이하/1mA 이하
ON 응답 시간	0.5ms 이하	**ON 응답 시간**	8.0ms 이하 (PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
OFF 응답 시간	1.0ms 이하		
회로 수	32점(16점/공통 2회로)	**OFF 응답 시간**	8.0ms 이하 (PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
퓨즈	없음		
외부 공급 전원	DC12~24V 30mA 이상	**회로 수**	32점(16점/공통 2회로)
		동시 ON 점수	75%(24점) DC24V일 때
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)		
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하		
내부 소비 전류	DC5V 140mA 이하		
질량	110g 이하		
부속품	없음		

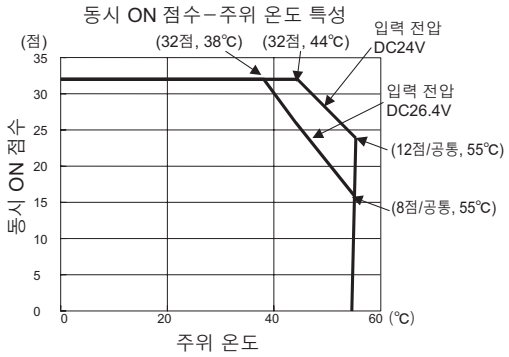
회로 구성

CN1(OUT)



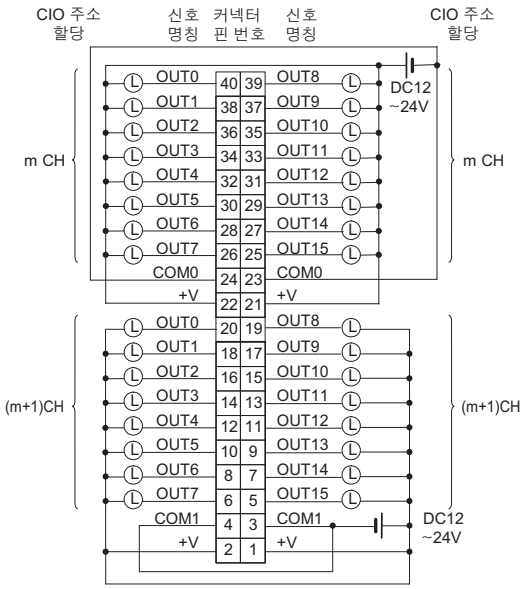
CN2(IN)





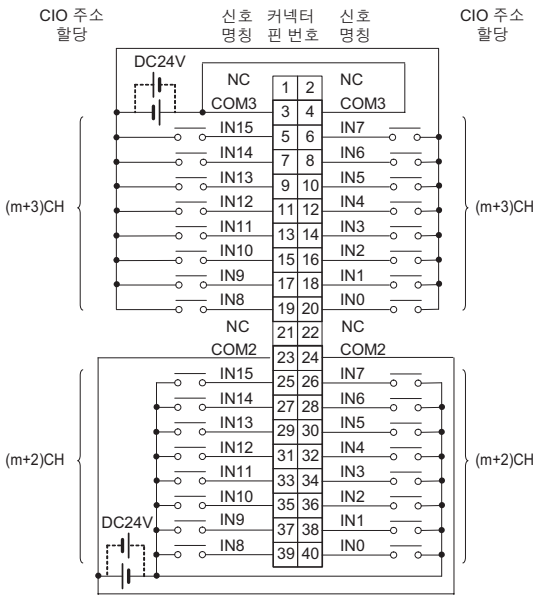
단자 연결도

CN1(OUT)



- CN1의 23과 24(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 21과 22(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 1과 2(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오.
  극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

CN2(IN)



- CN2의 23과 24(COM2)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
  또한 극성은 동일하게 하십시오.
- CN2의 3과 4(COM3)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
  또한 극성은 동일하게 하십시오.
- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오.
  극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.

*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 120 μs 이하, OFF 응답 시간은 400 μs 이하가 됩니다.

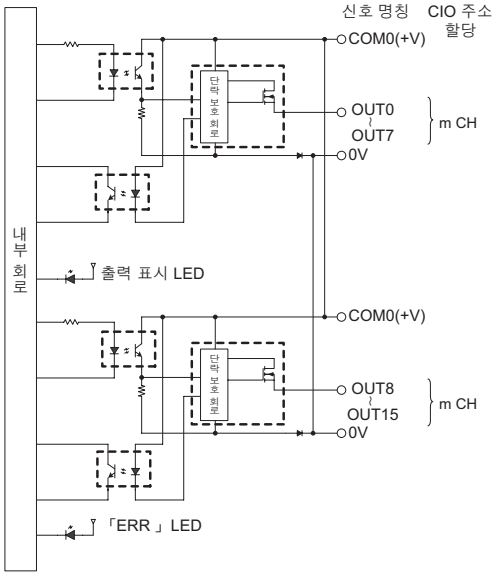
*2 2선식 센서를 연결할 때는 다음과 같은 제한이 있습니다.
- 입력 전원 전압을 ON 전압(19V) + 센서의 잔류 전압(3V 정도) 이상으로 하십시오.
- 센서의 최소 부하 전류는 3mA 이상인 것을 사용하십시오.
- 최소 부하 전류 5mA 이상인 센서를 연결할 때는 브리더 저항을 연결하십시오.

● DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트 입력 16점/출력 16점 CJ1W-MD232

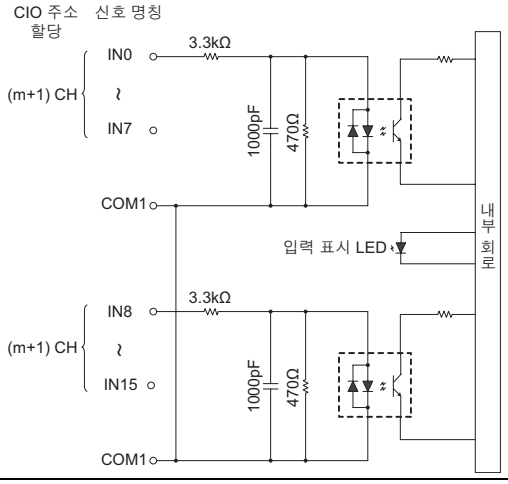
이름	DC 입력/트랜지스터 출력 유니트(소스 타입) (MIL 커넥터, 16점/16점)		
형식	CJ1W-MD232		
출력부(CN1)		**입력부(CN2)**	
정격 전압	DC24V	정격 입력 전압	DC24V
사용 부하 전압 범위	DC20.4~26.4V	허용 입력 전압 범위	DC20.4~26.4V
최대 부하 전류	0.5A/점, 2.0A/유니트	입력 임피던스	3.3kΩ
누설 전류	0.1mA 이하	입력 전류	7mA(TYP.) (DC24V)
잔류 전압	1.5V 이하	ON 전압/ON 전류	DC14.4V 이상/3mA 이상
ON 응답 시간	0.5ms 이하	OFF 전압/OFF 전류	DC5V 이하/1mA 이하
OFF 응답 시간	1.0ms 이하	ON 응답 시간	8.0ms 이하 (PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
단락 보호 기능	검출 전류 0.7~2.5A 이상 해제 후 자동 복구(부록-138페이지)	OFF 응답 시간	8.0ms 이하 (PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
회로 수	16점(16점/공통 1회로)	회로 수	16점(16점/공통 1회로)
외부 공급 전원	DC20.4~26.4V 40mA 이상	동시 ON 점수	75% DC24V일 때
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ (DC100V에서)		
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하		
내부 소비 전류	DC5V 130mA 이하		
질량	100g 이하		
부속품	없음		

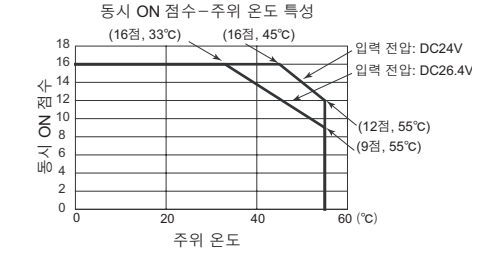
회로 구성

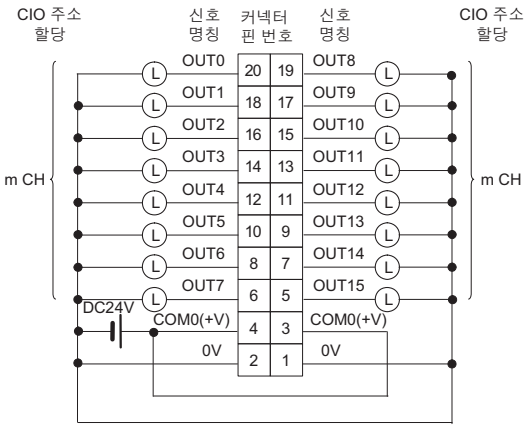
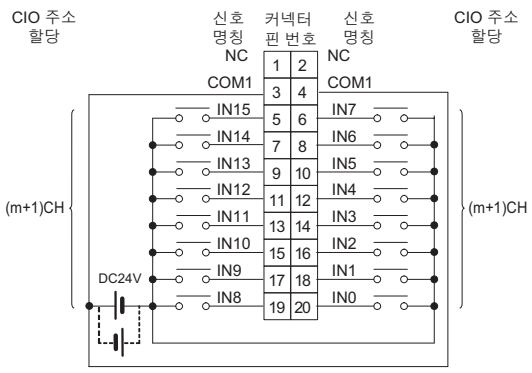
CN1(OUT)



CN2(IN)





	CN1(OUT)	CN2(IN)
단자 연결도	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • CN1의 3과 4(COM0(+V))는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. • CN1의 1과 2(0V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.	 • 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다. • CN2의 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오. 또한 극성은 동일하게 하십시오.

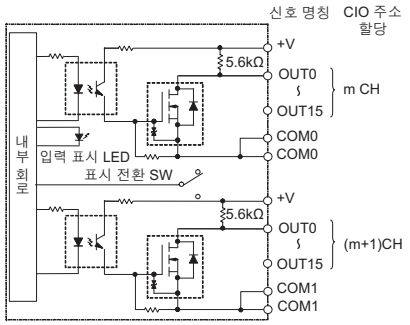
*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 20 μs 이하, OFF 응답 시간은 400 μs 이하가 됩니다.

● TTL 입출력 유니트 입력 32점/출력 32점 CJ1W-MD563

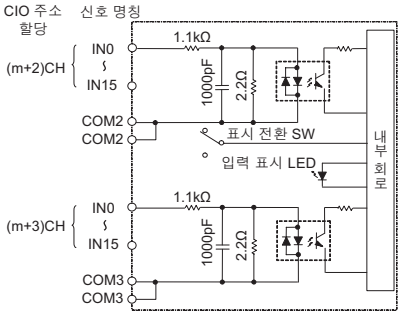
이름	TTL 입출력 유니트(MIL 커넥터 32점/32점)		
형식	CJ1W-MD563		
출력부(CN1)		**입력부(CN2)**	
정격 전압	DC5V±10%	정격 입력 전압	DC5V±10%
사용 부하 전압 범위	DC4.5~5.5V	입력 임피던스	1.1kΩ
최대 부하 전류	35mA/점 (560mA/공통, 1.12A/유니트)	입력 전류	약 3.5mA(DC5V)
		ON 전압	DC3.0V 이상
누설 전류	0.1mA 이하	OFF 전압	DC1.0V 이하
잔류 전압	0.4V 이하	ON 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
ON 응답 시간	0.2ms 이하		
OFF 응답 시간	0.3ms 이하	OFF 응답 시간	8.0ms 이하(PLC 시스템 설정에 따라 0~32ms 전환 가능) (*1)
회로 수	32점(16점/공통 2회로)		
퓨즈	없음	회로 수	32점(16점/공통 2회로)
외부 공급 전원	DC5V±10% 40mA 이상 (1.2mA×ON 점수)	동시 ON 점수	100%(16점/공통) 동시 ON
절연 저항	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 20MΩ(DC100V에서)		
내전압	외부 단자 일괄 및 GR 단자 간 AC1000V 1분간 누설 전류 10mA 이하		
내부 소비 전류	DC5V 190mA 이하		
질량	110g 이하		
부속품	없음		

회로 구성

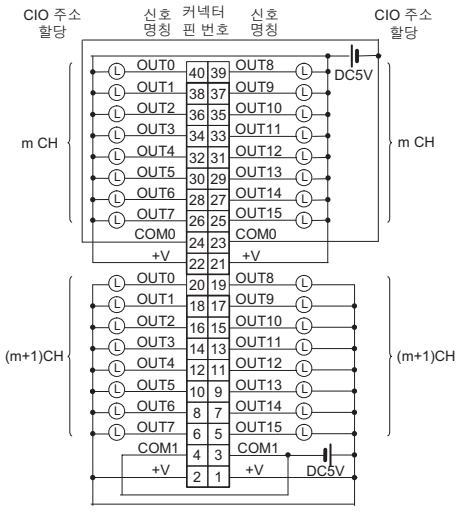
CN1(OUT)



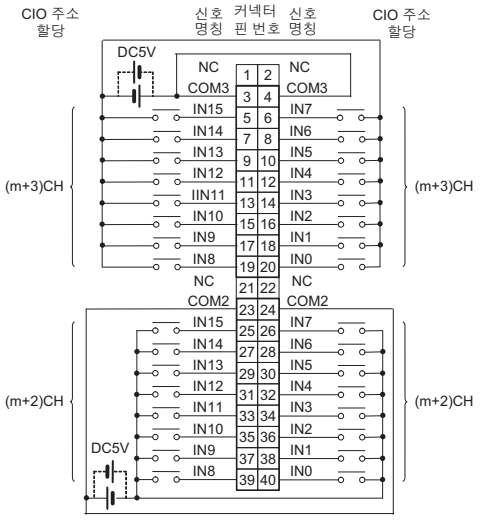
CN2(IN)



단자 연결도



- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.
- CN1의 23과 24(COM0)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 3과 4(COM1)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 21과 22(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
- CN1의 1과 2(+V)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.



- 배선 시, 외부 공급 전원의 극성에 충분한 주의를 기울여 배선하십시오. 극성을 반대로 하여 배선하면 부하가 오작동할 위험이 있습니다.
- CN2의 23과 24(COM2)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
  또한 극성은 동일하게 하십시오.
- CN2의 3과 4(COM3)는 반드시 양쪽 단자를 모두 배선하십시오.
  또한 극성은 동일하게 하십시오.

*1 0ms 설정 시 내부 소자의 지연으로 인해 ON 응답 시간은 120μs 이하, OFF 응답 시간은 400μs 이하가 됩니다.

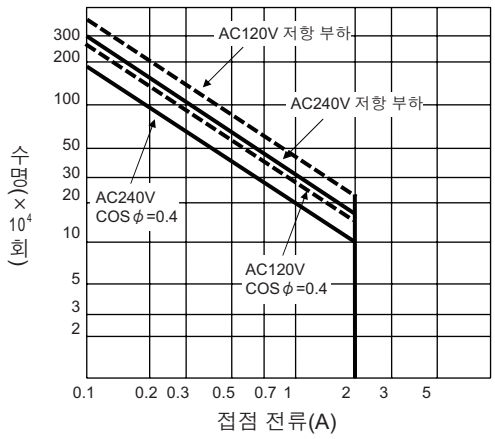
부록-1-3 릴레이 접점 출력 유니트 사용 시 주의 사항

릴레이 수명

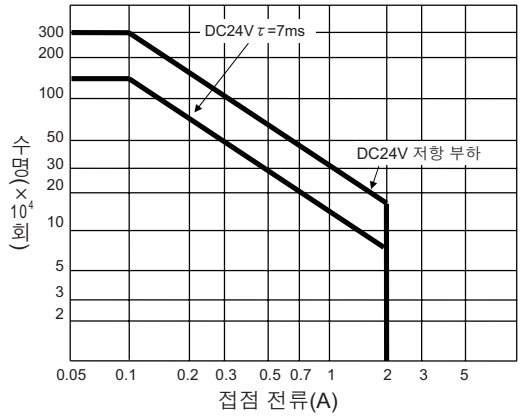
릴레이 접점 출력 유니트 CJ1W-OC201/OC211에는 NY-24W-K-IE 릴레이를 사용하지만 부하의 종류, 접점 전류 및 주위 온도에 따라 릴레이 수명이 달라집니다.
아래 그림에 따라 사용 조건에 맞는 릴레이 수명을 계산하여 신속하게 유니트를 교환하십시오.

접점 전류-수명 특성

AC 부하 수명



DC 부하 수명



개폐 빈도: 시간당 1,800회 이하

사용상의 주의 사항

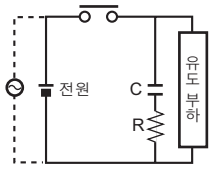
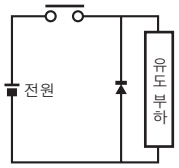
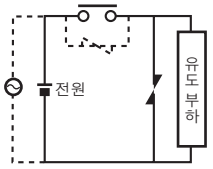
아래 그림은 릴레이 단품에 대한 수명 특성입니다. 반드시 각 릴레이 접점 출력 유니트의 사양 범위 내에서 사용하십시오. 다른 부품의 신뢰성과 수명을 저하시켜 유니트 고장의 원인이 될 수 있습니다.

유도 부하

유도 부하 사용 시에는 L 값(인덕턴스)에 따라 릴레이의 개폐 수명이 달라집니다.
유도 부하 사용 시에는 아크 킬러를 사용하는 것이 좋습니다.(부록-46페이지)
특히 DC 유도 부하의 경우, 아크 킬러의 유무가 접점 수명에 큰 영향을 주므로 부하의 양 끝에 다이오드를 설치하십시오.

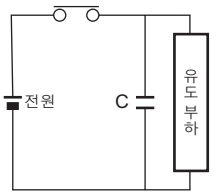
접점 보호 회로

접점의 수명을 연장하거나 잡음 방지 및 아크에 의한 탄화물, 질산의 생성을 줄이기 위해 아크 킬러를 사용하지만 올바르게 사용하지 않으면 역효과를 일으킵니다. 또한 아크 킬러를 사용하면 복구 시간(차단 시간)이 약간 늦어지는 경우가 있습니다. 다음은 아크 킬러의 대표적인 예입니다.

회로 예		적용		특징 및 기타	소자 선택 방법
		AC	DC		
CR 방식		○	○	부하가 릴레이, 솔레노이드 등인 경우는 복구 시간이 늦어집니다. 전원 전압이 24, 48V인 경우는 부하 사이에, 100~200V인 경우는 접점 사이에 각각 연결하면 효과적입니다.	C, R의 기준 C: 접점 전류 1A에 대해 1~0.5(μF) R: 접점 전압 1V에 대해 0.5~1(Ω) 부하의 성질 및 릴레이 특성의 편차 등에 따라 반드시 일치하지는 않습니다. C는 접점 개리 시의 방전 억제 효과가 있으며 R은 다음 번 투입 시의 전류 제한 역할을 한다는 점을 고려하여 실험을 통해 확인하십시오. C의 내전압은 일반적으로 200~300V인 것을 사용하십시오. AC 회로의 경우 AC용 콘덴서(극성 없음)를 사용하십시오.
다이오드 방식		×	○	코일에 축적된 에너지를 병렬 다이오드를 통해 전류 형태로 코일에 흘려 유도 부하의 저항분을 줄열로 소비시킵니다. 이 방식은 CR 방식보다 복구 시간이 더 느립니다.	다이오드는 역내전압이 회로 전압의 10배 이상인 것을 사용하고 순방향 전류는 부하 전류 이상인 것을 사용하십시오. 전자 회로에서는 회로 전압이 그다지 높지 않은 경우, 역내전압이 전원 전압의 2~3배 정도인 것도 사용 가능합니다.
배리스터 방식		○	○	배리스터의 정전압 특성을 사용하여 접점 사이에 너무 높은 전압이 가해지지 않도록 하는 방식입니다. 이 방법도 복구 시간이 약간 늦습니다. 전원 전압이 24에서 48V일 때는 부하 사이에 연결하고 100에서 200V일 때는 접점 사이에 각각 연결하면 효과적입니다.	–

사용상의 주의 사항

다음과 같은 방법으로 아크 킬러를 사용하지 마십시오.
차단 시의 아크 제거에는 매우 효과가 있지만 접점 투입 시에 C로 충전 전류가 흐르므로 접점이 용착되기 쉬워집니다. 일반적으로 직류 유도 부하는 저항 부하에 비해 개폐가 어렵다고 하지만 적절한 아크 킬러를 사용하면 저항 부하와 비슷하게 성능이 향상됩니다.

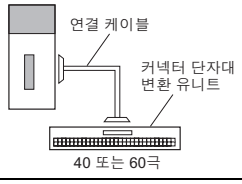
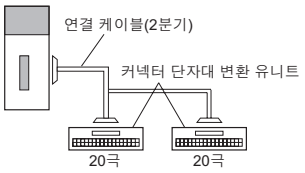
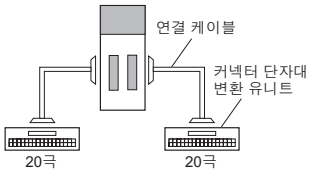
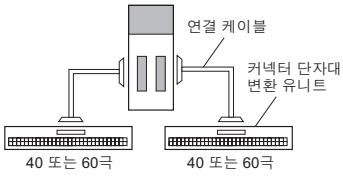
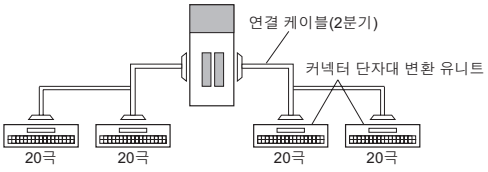


부록-1-4 커넥터 단자대 변환 유니트, I/O 릴레이 터미널과 연결

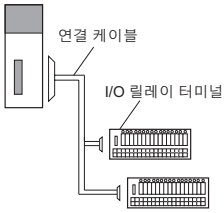
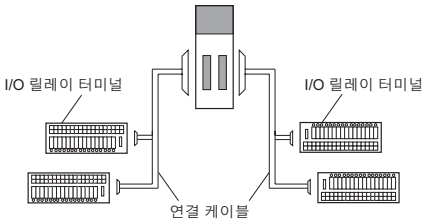
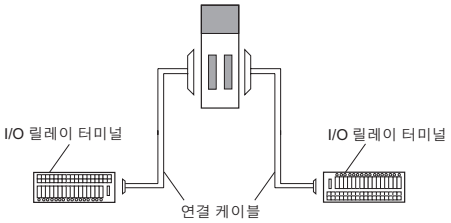
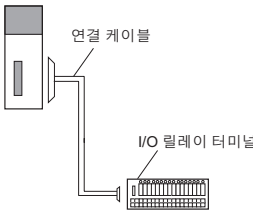
커넥터 단자대 변환 유니트, I/O 릴레이 터미널과의 조합 패턴

오므론의 연결 케이블을 사용하여 기본 I/O 유니트(커넥터 타입)과 오므론의 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널을 연결한 경우, 다음과 같은 패턴의 조합이 가능합니다.

● 커넥터 단자대 변환 유니트와의 연결 형태 패턴

패턴	연결 형태	커넥터 수	분기
A		1개	없음
B			2분기
C		2개	없음
D			
F			2분기

● I/O 릴레이 터미널과의 연결 형태 패턴

패턴	연결 형태
A	
B	
E	
F	

연결의 조합

오므론의 연결 케이블로 커넥터 단자대 변환 유니트 또는 I/O 릴레이 터미널과 연결하는 경우의 조합 목록은 다음과 같습니다.

● 커넥터 단자대 변환 유니트와의 연결

유니트 형식	입력/출력 점수	커넥터 수	극성	연결 형태 패턴(*1)	분기 수	연결 케이블	커넥터 단자대 변환 유니트	공통 단자	세부 연결도
CJ1W-ID231	입력 32점	富士通(후지쯔) 커넥터×1개	NPN/PNP	A	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6	없음	부록-55
				A	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6-RF (*3)	없음	
				A	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G5	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G4	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□BU	XW2D-40C6	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□D	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□D	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□D	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□D	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-55
				B	2	XW2Z-□□□D	XW2C-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□D	XW2E-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□D	XW2F-20G7-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□D	XW2N-20G8-IN16(2대) (*2)	있음	–
CJ1W-ID232	입력 32점	MIL 커넥터×1개	NPN/PNP	A	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-56
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6-RM (*3)	없음	
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-56
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2E-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2N-20G8-IN16(2대) (*2)	있음	–
CJ1W-ID233	입력 32점	MIL 커넥터×1개	NPN/PNP	A	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-57
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6-RM (*3)	없음	
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-57
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2E-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-IN16(2대) (*2)	있음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2N-20G8-IN16(2대) (*2)	있음	–

*1 입력과 출력이 모두 있는 유니트의 연결 형태 패턴에 대해서는 입력과 출력 모두에 연결된 형태의 패턴도를 참조하십시오.

*2 NPN 입력 대응입니다. PNP 입력의 경우는 단자대 변환 유니트의 전원 공급 단자에 외부 전원의 +/-를 반대로 연결하십시오.

*3 브리더 저항(5.6kΩ) 내장 타입입니다.

유니트 형식	입력/출력 점수	커넥터 수	극성	연결 형태 패턴(*1)	분기 수	연결 케이블	커넥터 단자대 변환 유니트	공통 단자	세부 연결도
CJ1W-ID261	입력 64점	富士通(후지쯔) 커넥터×2개	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6	없음	부록-58
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6-RF (*3)	없음	
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G4	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□BU	XW2D-40C6	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2D-40G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-58
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2C-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2E-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2F-20G7-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2N-20G8-IN16(2대) (*2)	있음	–
CJ1W-ID262	입력 64점	MIL 커넥터×2개	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-59
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6-RM (*3)	없음	
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-59
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2E-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2N-20G8-IN16(2대) (*2)	있음	–
CJ1W-OD231	출력 32점	富士通(후지쯔) 커넥터×1개	NPN	A	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6	없음	부록-60
				A	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G5	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G4	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□BU	XW2D-40C6	없음	부록-60
				B	2	XW2Z-□□□L	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□L	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□L	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□L	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-60
				B	2	XW2Z-□□□L	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–
CJ1W-OD232	출력 32점	MIL 커넥터×1개	PNP	A	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-61
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-61
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–
CJ1W-OD233	출력 32점	MIL 커넥터×1개	NPN	A	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-62
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-62
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–

*1 입력과 출력이 모두 있는 유니트의 연결 형태 패턴에 대해서는 입력과 출력 모두에 연결된 형태의 패턴도를 참조하십시오.

*2 NPN 입력 대응입니다. PNP 입력의 경우는 단자대 변환 유니트의 전원 공급 단자에 외부 전원의 +/-를 반대로 연결하십시오.

*3 브리더 저항(5.6kΩ) 내장 타입입니다.

유니트 형식	입력/출력 점수	커넥터 수	극성	연결 형태 패턴(*1)	분기 수	연결 케이블	커넥터 단자대 변환 유니트	공통 단자	세부 연결도
CJ1W-OD234	출력 32점	MIL 커넥터× 1개	NPN	A	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-63
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				A	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-63
				B	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–
CJ1W-OD261	출력 64점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 2개	NPN	D	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6	없음	부록-64
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G4	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□BU	XW2D-40C6	없음	부록-64
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-64
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–
CJ1W-OD262	출력 64점	MIL 커넥터× 2개	PNP	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-65
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-65
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–
CJ1W-OD263	출력 64점	MIL 커넥터× 2개	NPN	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-66
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-66
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–
CJ1W-MD231	입력 16점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 1개	NPN/PNP	C	없음	XW2Z-□□□A	XW2D-20G6	없음	부록-67
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2B-20G5	없음	–
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2B-20G4	없음	–
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2C-20G6-IO16	있음	부록-68
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2C-20G5-IN16 (*2)	있음	–
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2E-20G5-IN16 (*2)	있음	–
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2F-20G7-IN16 (*2)	있음	–
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2N-20G8-IN16 (*2)	있음	–
	출력 16점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 1개	NPN	C	없음	XW2Z-□□□A	XW2D-20G6	없음	부록-67
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2B-20G5	없음	–
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2B-20G4	없음	–
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2C-20G6-IO16	있음	부록-68
				C	없음	XW2Z-□□□A	XW2F-20G7-OUT16	있음	–
CJ1W-MD232	입력 16점	MIL 커넥터× 1개	NPN/PNP	C	없음	XW2Z-□□□X	XW2D-20G6	없음	부록-69
				C	없음	XW2Z-□□□X	XW2B-20G5	없음	–
				C	없음	XW2Z-□□□X	XW2B-20G4	없음	–
	출력 16점	MIL 커넥터× 1개	PNP	C	없음	XW2Z-□□□X	XW2D-20G6	없음	부록-69
				C	없음	XW2Z-□□□X	XW2B-20G5	없음	–
				C	없음	XW2Z-□□□X	XW2B-20G4	없음	–
CJ1W-MD233	입력 16점	MIL 커넥터× 1개	NPN/PNP	C	없음	XW2Z-□□□X	XW2D-20G6	없음	부록-69
				C	없음	XW2Z-□□□X	XW2B-20G5	없음	–
				C	없음	XW2Z-□□□X	XW2B-20G4	없음	–
	출력 16점	MIL 커넥터× 1개	NPN	C	없음	XW2Z-□□□X	XW2D-20G6	없음	부록-69
				C	없음	XW2Z-□□□X	XW2B-20G5	없음	–
				C	없음	XW2Z-□□□X	XW2B-20G4	없음	–

*1 입력과 출력이 모두 있는 유니트의 연결 형태 패턴에 대해서는 입력과 출력 모두에 연결된 형태의 패턴도를 참조하십시오.
*2 NPN 입력 대응입니다. PNP 입력의 경우는 단자대 변환 유니트의 전원 공급 단자에 외부 전원의 +/-를 반대로 연결하십시오.

유니트 형식	입력/출력 점수	커넥터 수	극성	연결 형태 패턴(*1)	분기 수	연결 케이블	커넥터 단자대 변환 유니트	공통 단자	세부 연결도
CJ1W-MD261	입력 32점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 1개	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6	없음	부록-70
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6-RF (*3)	없음	
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G4	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□BU	XW2D-40C6	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-71
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2C-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2E-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2F-20G7-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□D	XW2N-20G8-IN16(2대) (*2)	있음	–
	출력 32점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 1개	NPN	D	없음	XW2Z-□□□B	XW2D-40G6	없음	부록-70
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□B	XW2B-40G4	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□BU	XW2D-40C6	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-71
				F	2	XW2Z-□□□L	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–
CJ1W-MD263	입력 32점	MIL 커넥터× 1개	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-72
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6-RM (*3)	없음	
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-73
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2E-20G5-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-IN16(2대) (*2)	있음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2N-20G8-IN16(2대) (*2)	있음	–
	출력 32점	MIL 커넥터× 1개	NPN	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-72
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2C-20G6-IO16(2대)	있음	부록-73
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2F-20G7-OUT16(2대)	있음	–
CJ1W-MD563	입력 32점	MIL 커넥터× 1개	NPN/PNP	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-74
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6-RM (*3)	없음	
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–
	출력 32점	MIL 커넥터× 1개	NPN	D	없음	XW2Z-□□□K	XW2D-40G6	없음	부록-74
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G5	없음	–
				D	없음	XW2Z-□□□K	XW2B-40G4	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2D-20G6(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G5(2대)	없음	–
				F	2	XW2Z-□□□N	XW2B-20G4(2대)	없음	–

*1 입력과 출력이 모두 있는 유니트의 연결 형태 패턴에 대해서는 입력과 출력 모두에 연결된 형태의 패턴도를 참조하십시오.
*2 NPN 입력 대응입니다. PNP 입력의 경우는 단자대 변환 유니트의 전원 공급 단자에 외부 전원의 +/-를 반대로 연결하십시오.
*3 브리더 저항(5.6kΩ) 내장 타입입니다.

● 릴레이 터미널과 연결

유니트 형식	입력/출력 점수	커넥터 수	극성	연결 형태 패턴(*1)	분기 수	연결 케이블	I/O 릴레이 터미널	세부 연결도
CJ1W-ID231	입력 32점	富士通(후지쯔) 커넥터×1개	NPN	A	2	G79-I□C-□	G7TC-ID16	부록-75
				A	2	G79-I□C-□	G7TC-IA16	
CJ1W-ID232	입력 32점	MIL 커넥터×1개	NPN	A	2	G79-O□-□-D1	G7TC-ID16	
				A	2	G79-O□-□-D1	G7TC-IA16	
CJ1W-ID233	입력 32점	MIL 커넥터×1개	NPN	A	2	G79-O□-□-D1	G7TC-ID16	
				A	2	G79-O□-□-D1	G7TC-IA16	
CJ1W-ID261	입력 64점	富士通(후지쯔) 커넥터×2개	NPN	B	2	G79-I□C-□	G7TC-ID16	
				B	2	G79-I□C-□	G7TC-IA16	
CJ1W-ID262	입력 64점	MIL 커넥터×2개	NPN	B	2	G79-O□-□-D1	G7TC-ID16	
				B	2	G79-O□-□-D1	G7TC-IA16	
CJ1W-OD231	출력 32점	富士通(후지쯔) 커넥터×1개	NPN	A	2	G79-O□C-□	G7TC-OC16	부록-78
				A	2	G79-O□C-□	G7TC-OC08	
				A	2	G79-O□C-□	G70D-SOC16	부록-77
				A	2	G79-O□C-□	G70D-FOM16	–
				A	2	G79-O□C-□	G70D-VSOC16	부록-76
				A	2	G79-O□C-□	G70D-VFOM16	–
				A	2	G79-O□C-□	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				A	2	G79-O□C-□	G70R-SOC08	부록-78
				A	2	G79-O□C-□	G70D-SOC08	부록-77
CJ1W-OD232	출력 32점	MIL 커넥터×1개	PNP	A	2	G79-I□-□-D1	G7TC-OC16-1	부록-79
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC16-1	–
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-FOM16-1	–
				A	2	G79-O□-□-D1	G70A-ZOC16-4와 릴레이	–
CJ1W-OD233	출력 32점	MIL 커넥터×1개	NPN	A	2	G79-O□-□-D1	G7TC-OC16	부록-78
				A	2	G79-O□-□-D1	G7TC-OC08	
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC16	부록-77
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-FOM16	–
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-VSOC16	부록-76
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-VFOM16	–
				A	2	G79-O□-□-D1	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				A	2	G79-O□-□-D1	G70R-SOC08	부록-78
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC08	부록-77
CJ1W-OD234	출력 32점	MIL 커넥터×1개	NPN	A	2	G79-O□-□-D1	G7TC-OC16	부록-78
				A	2	G79-O□-□-D1	G7TC-OC08	
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC16	부록-77
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-FOM16	–
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-VSOC16	부록-76
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-VFOM16	–
				A	2	G79-O□-□-D1	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				A	2	G79-O□-□-D1	G70R-SOC08	부록-78
				A	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC08	부록-77
CJ1W-OD261	출력 64점	富士通(후지쯔) 커넥터×2개	NPN	B	2	G79-O□C-□	G7TC-OC16	부록-78
				B	2	G79-O□C-□	G7TC-OC08	
				B	2	G79-O□C-□	G70D-SOC16	부록-77
				B	2	G79-O□C-□	G70D-FOM16	–
				B	2	G79-O□C-□	G70D-VSOC16	부록-76
				B	2	G79-O□C-□	G70D-VFOM16	–
				B	2	G79-O□C-□	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				B	2	G79-O□C-□	G70R-SOC08	부록-78
				B	2	G79-O□C-□	G70D-SOC08	부록-77
CJ1W-OD262	출력 64점	MIL 커넥터×2개	PNP	B	2	G79-I□-□-D1	G7TC-OC16-1	부록-79
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC16-1	–
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-FOM16-1	–
				B	2	G79-O□-□-D1	G70A-ZOC16-4와 릴레이	–

*1 입력과 출력이 모두 있는 유니트의 연결 형태 패턴에 대해서는 입력과 출력 모두에 연결된 형태의 패턴도를 참조하십시오.

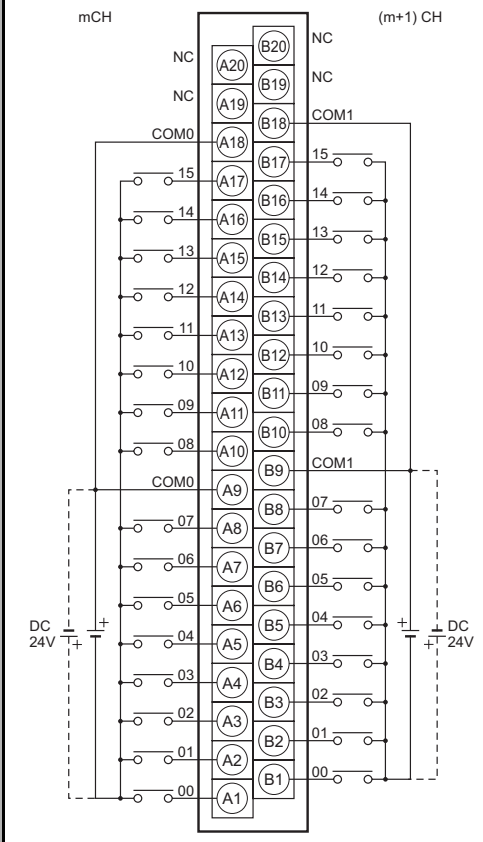
유니트 형식	입력/출력 점수	커넥터 수	극성	연결 형태 패턴(*1)	분기 수	연결 케이블	I/O 릴레이 터미널	세부 연결도
CJ1W-OD263	출력 64점	MIL 커넥터× 2개	NPN	B	2	G79-O□-□-D1	G7TC-OC16	부록-78
				B	2	G79-O□-□-D1	G7TC-OC08	
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC16	부록-77
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-FOM16	–
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-VSOC16	부록-76
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-VFOM16	–
				B	2	G79-O□-□-D1	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				B	2	G79-O□-□-D1	G70R-SOC08	부록-78
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC08	부록-77
CJ1W-MD231	입력 16점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 1개	NPN	F	없음	G79-□C	G7TC-ID16	부록-75
				F	없음	G79-□C	G7TC-IA16	
	출력 16점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 1개	NPN	F	없음	G79-□C	G7TC-OC16	부록-78
				F	없음	G79-□C	G7TC-OC08	
				F	없음	G79-□C	G70D-SOC16	부록-77
				F	없음	G79-□C	G70D-FOM16	–
				F	없음	G79-□C	G70D-VSOC16	부록-76
				F	없음	G79-□C	G70D-VFOM16	–
				F	없음	G79-□C	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				F	없음	G79-□C	G70R-SOC08	부록-78
				F	없음	G79-□C	G70D-SOC08	부록-77
CJ1W-MD232	출력 16점	MIL 커넥터× 1개	PNP	F	없음	G79-O□C	G7TC-OC16-1	부록-79
				F	없음	G79-I□C	G70D-SOC16-1	–
				F	없음	G79-I□C	G70D-FOM16-1	–
				F	없음	G79-I□C	G70A-ZOC16-4와 릴레이	–
CJ1W-MD233	입력 16점	MIL 커넥터× 1개	NPN	E	없음	G79-O□C	G7TC-ID16	부록-75
				E	없음	G79-O□C	G7TC-IA16	
	출력 16점	MIL 커넥터× 1개	NPN	E	없음	G79-O□C	G7TC-OC16	부록-78
				E	없음	G79-O□C	G7TC-OC08	
				E	없음	G79-O□C	G70D-SOC16	부록-77
				E	없음	G79-O□C	G70D-FOM16	–
				E	없음	G79-O□C	G70D-VSOC16	부록-76
				E	없음	G79-O□C	G70D-VFOM16	–
				E	없음	G79-O□C	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				E	없음	G79-O□C	G70R-SOC08	부록-78
				E	없음	G79-O□C	G70D-SOC08	부록-77
CJ1W-MD261	입력 32점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 1개	NPN	B	2	G79-I□C-□	G7TC-ID16	부록-75
				B	2	G79-I□C-□	G7TC-IA16	
	출력 32점	富士通 (후지쯔) 커넥터× 1개	NPN	B	2	G79-O□C-□	G7TC-OC16	부록-78
				B	2	G79-O□C-□	G7TC-OC08	
				B	2	G79-O□C-□	G70D-SOC16	부록-77
				B	2	G79-O□C-□	G70D-FOM16	–
				B	2	G79-O□C-□	G70D-VSOC16	부록-76
				B	2	G79-O□C-□	G70D-VFOM16	–
				B	2	G79-O□C-□	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				B	2	G79-O□C-□	G70R-SOC08	부록-78
				B	2	G79-O□C-□	G70D-SOC08	부록-77
CJ1W-MD263	입력 32점	MIL 커넥터× 1개	NPN	B	2	G79-O□-□-D1	G7TC-ID16	부록-75
				B	2	G79-O□-□-D1	G7TC-IA16	
	출력 32점	MIL 커넥터× 1개	NPN	B	2	G79-O□-□-D1	G7TC-OC16	부록-78
				B	2	G79-O□-□-D1	G7TC-OC08	
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC16	부록-77
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-FOM16	–
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-VSOC16	부록-76
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-VFOM16	–
				B	2	G79-O□-□-D1	G70A-ZOC16-3과 릴레이	부록-79
				B	2	G79-O□-□-D1	G70R-SOC08	부록-78
				B	2	G79-O□-□-D1	G70D-SOC08	부록-77

*1 입력과 출력이 모두 있는 유니트의 연결 형태 패턴에 대해서는 입력과 출력 모두에 연결된 형태의 패턴도를 참조하십시오.

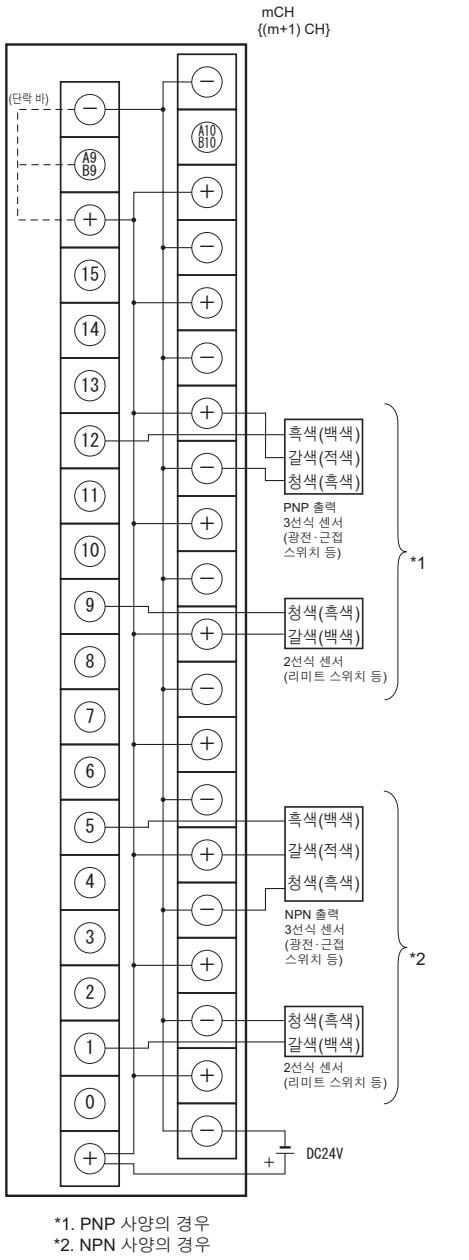
커넥터 단자대 변환 유니트의 연결도

기본 I/O 유니트와 연결 시의 커넥터 단자대 변환 유니트의 대응 단자 및 외부 연결도가 나와 있습니다.

● 입력용

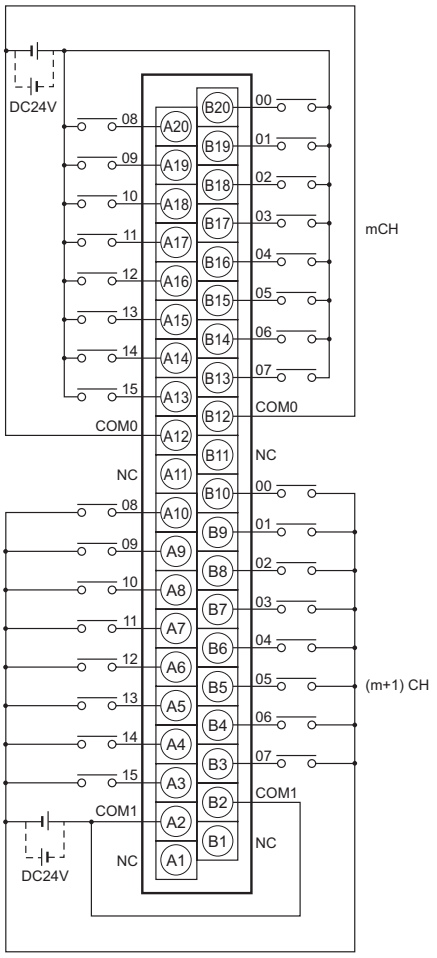
PLC I/O 유니트	CJ1W-ID231
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40G6-RF
연결 케이블	XW2Z-□□□B
연결도	

(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
단, 각각의 공통 극성은 동일하게 하십시오.
2 COM0, COM1은 2핀씩 있으며 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

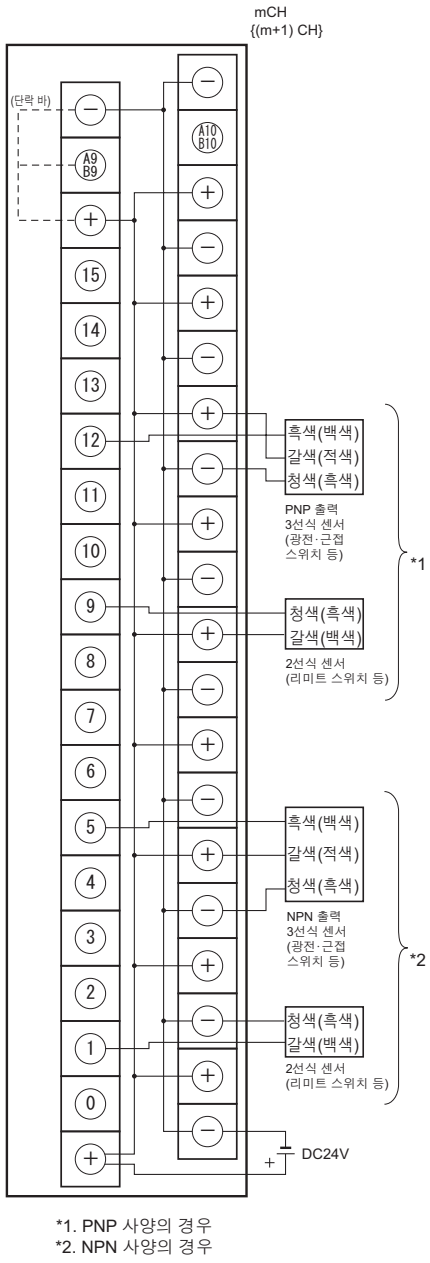
PLC I/O 유니트	CJ1W-ID231
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□D
연결도	

*1. PNP 사양의 경우
*2. NPN 사양의 경우

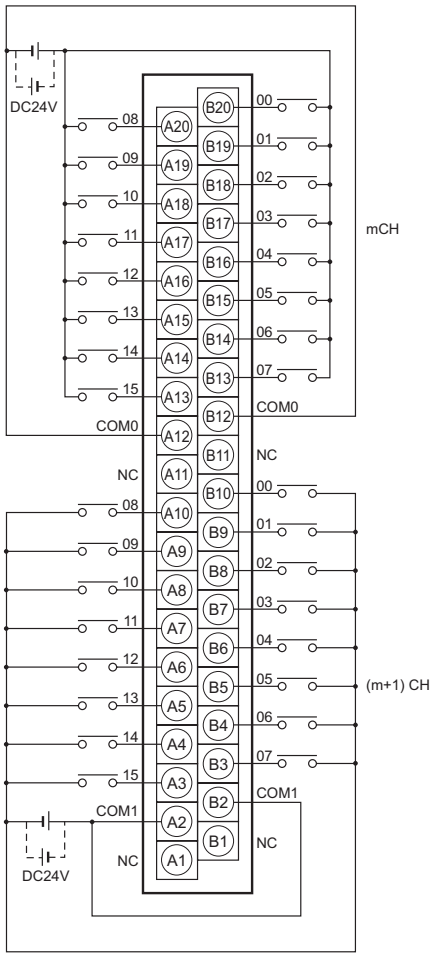
(주의) 1 NPN 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊕ 단자를 연결하십시오.
PNP 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊖ 단자를 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

PLC I/O 유니트	CJ1W-ID232
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40G6-RM
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	

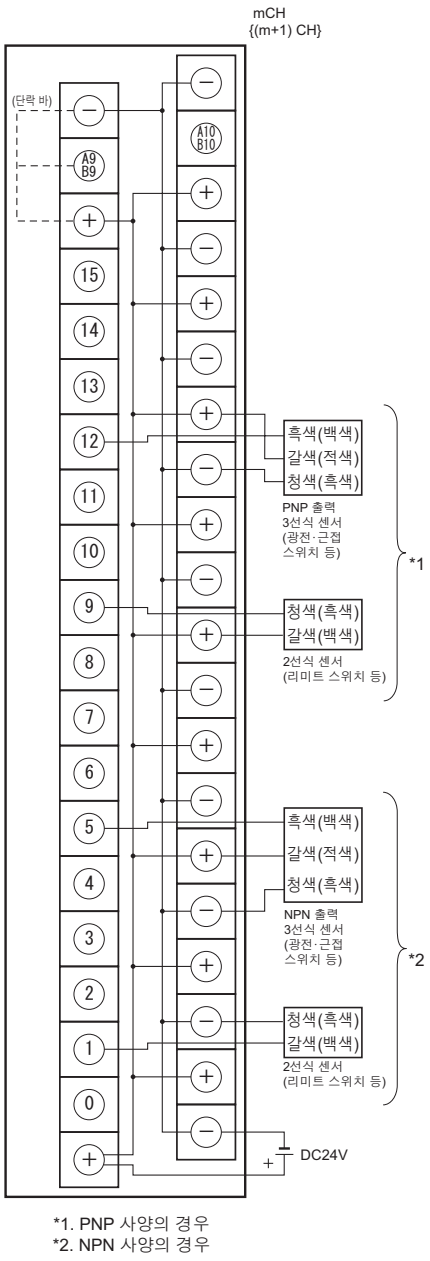
(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
단, 각각의 공통 극성은 동일하게 하십시오.
2 COM0, COM1은 2핀씩 있으며 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-ID232
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도	

(주의) 1 NPN 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊕ 단자를 연결하십시오.
PNP 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊖ 단자를 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

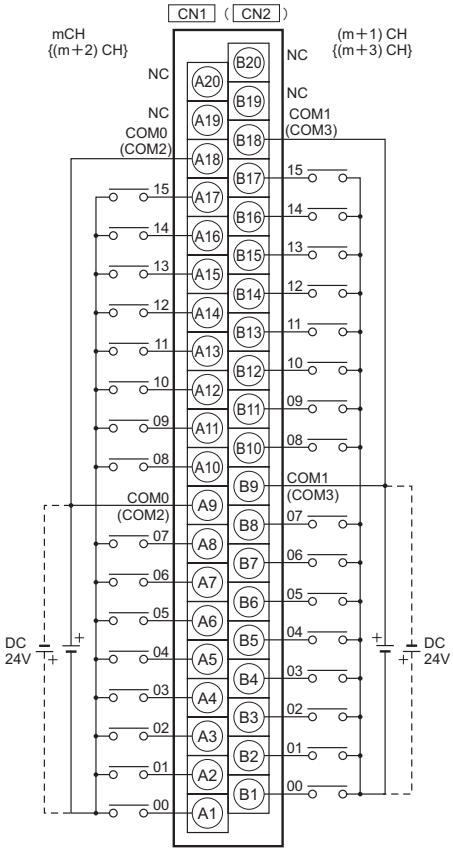
PLC I/O 유니트	CJ1W-ID233
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40G6-RM
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	

(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
단, 각각의 공통 극성은 동일하게 하십시오.
2 COM0, COM1은 2핀씩 있으며 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

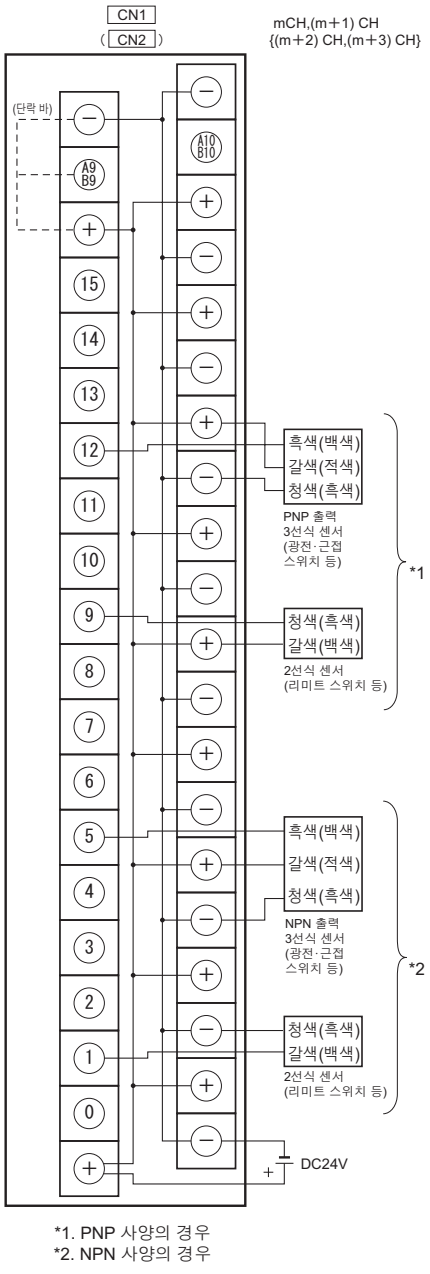
PLC I/O 유니트	CJ1W-ID233
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도	

*1. PNP 사양의 경우
*2. NPN 사양의 경우

(주의) 1 NPN 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊕ 단자를 연결하십시오.
PNP 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊖ 단자를 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

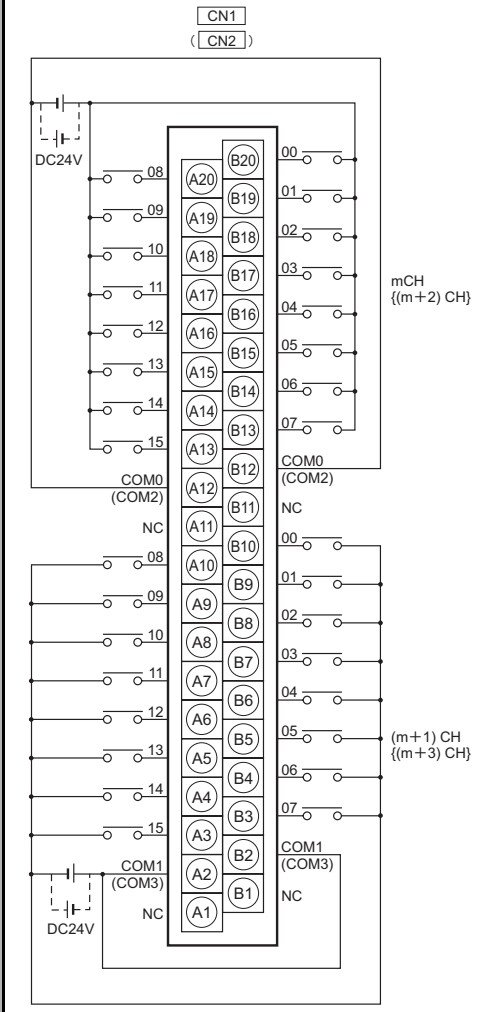
PLC I/O 유니트	CJ1W-ID261
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40G6-RF
연결 케이블	XW2Z-□□□B
연결도	

(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
단, 각각의 공통 극성은 동일하게 하십시오.
2 COM0, COM1, COM2, COM3은 2핀씩 있으며 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

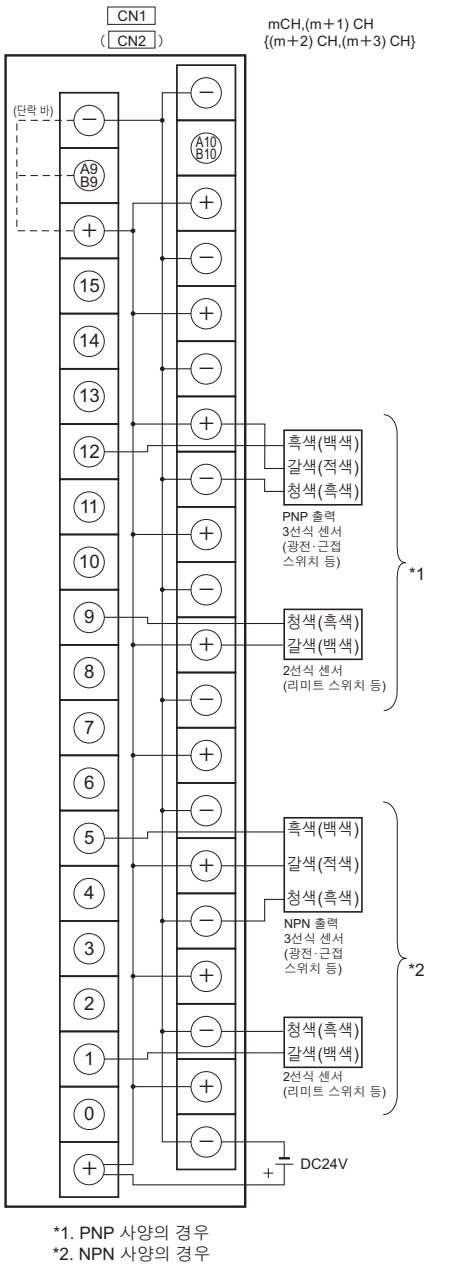
PLC I/O 유니트	CJ1W-ID261
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□D
연결도	

*1. PNP 사양의 경우
*2. NPN 사양의 경우

(주의) 1 NPN 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊕ 단자를 연결하십시오.
PNP 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊖ 단자를 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

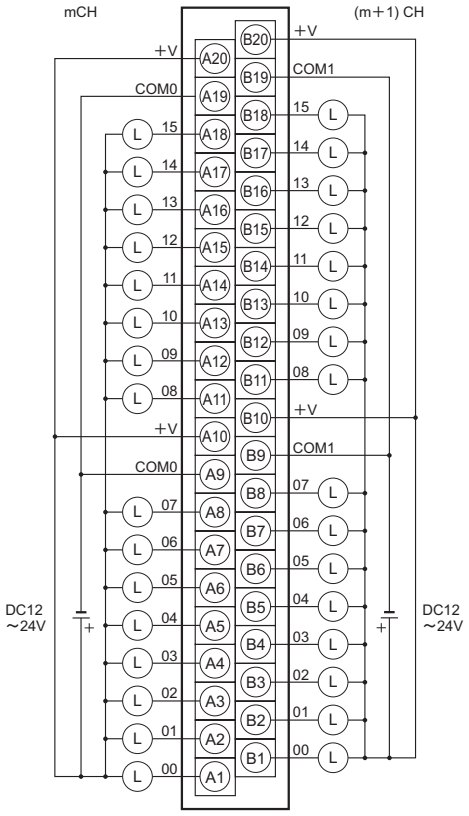
PLC I/O 유니트	CJ1W-ID262
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40G6-RM
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	

(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
단, 각각의 공통 극성은 동일하게 하십시오.
2 COM0, COM1, COM2, COM3은 2핀씩 있으며 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

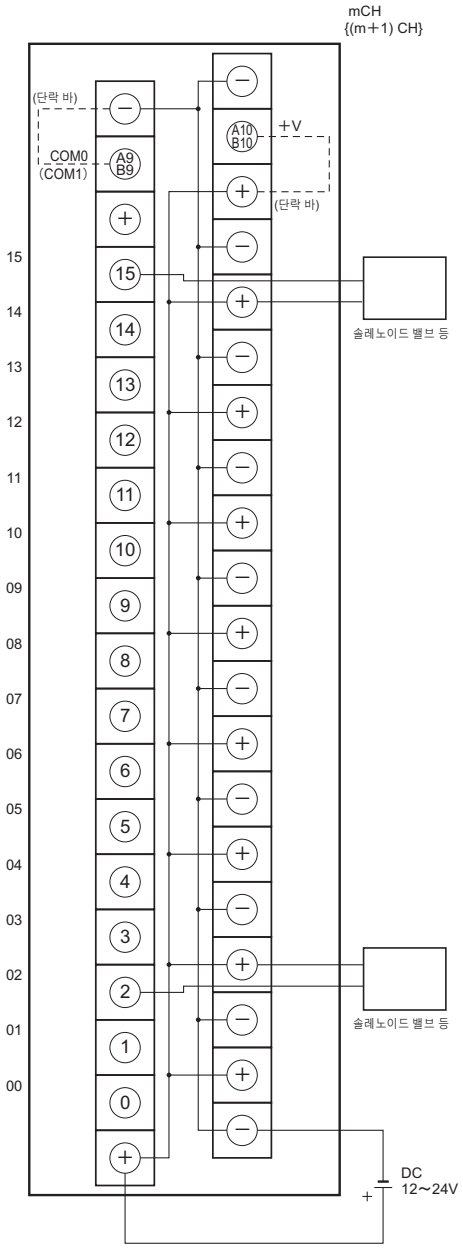
PLC I/O 유니트	CJ1W-ID262
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도	

(주의) 1 NPN 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊕ 단자를 연결하십시오.
PNP 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊖ 단자를 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

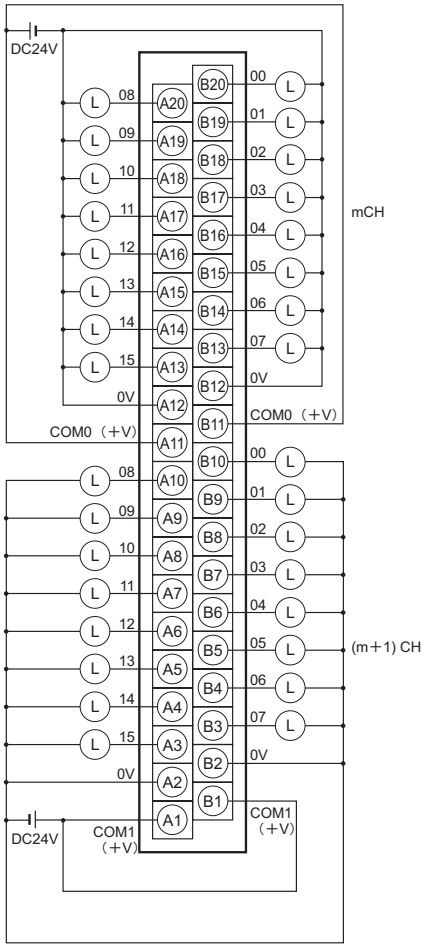
● 출력용

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD231
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40C6
연결 케이블	XW2Z-□□□B XW2Z-□□□BU
연결도	

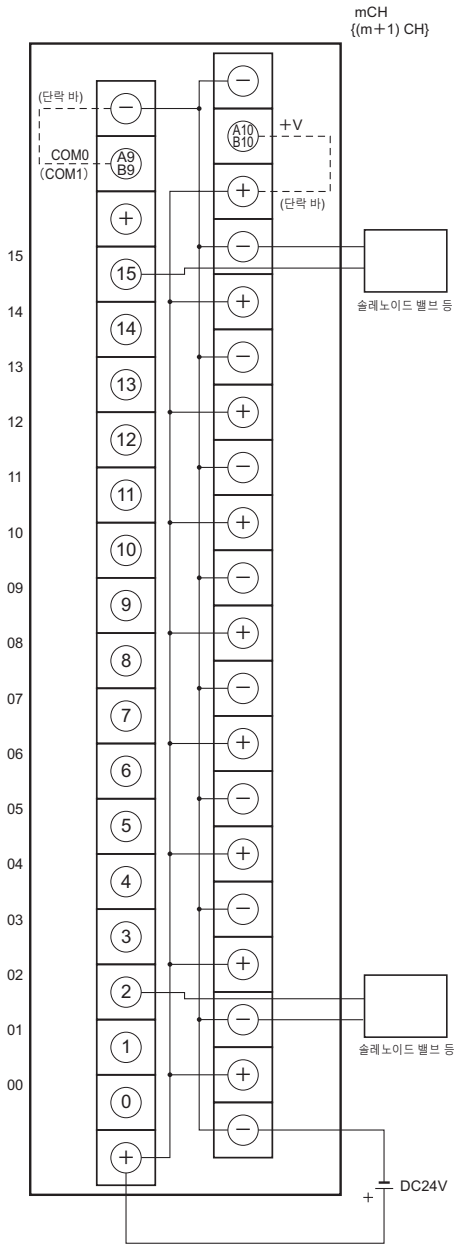
(주의) 각각의 +V와 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD231
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□L
연결도	

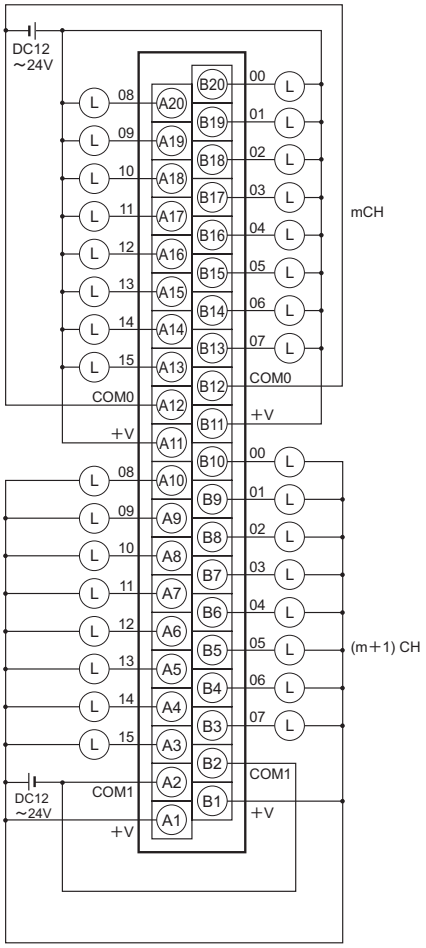
(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD232
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	

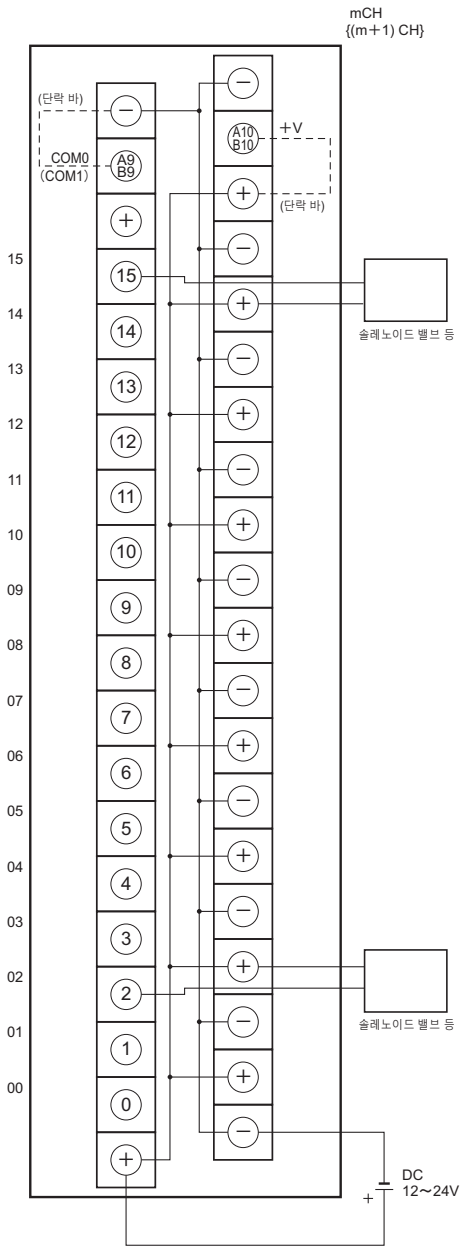
(주의) 각각의 COM(+V)과 0V는 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD232
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도	

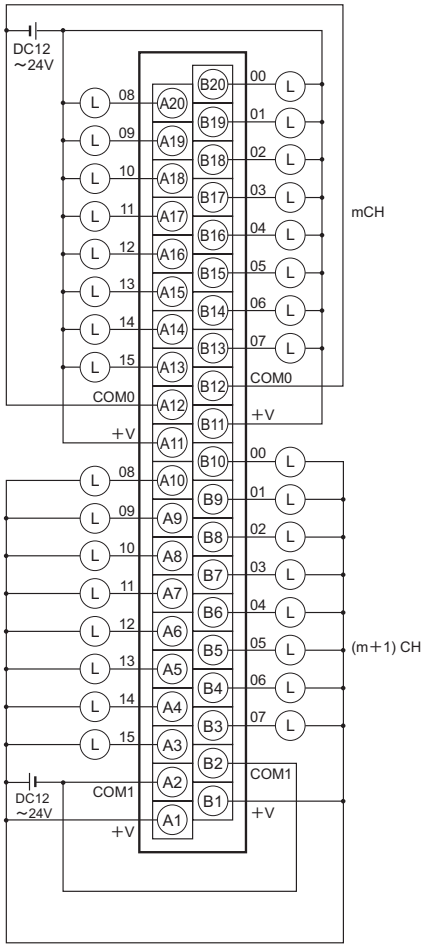
(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD233
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	

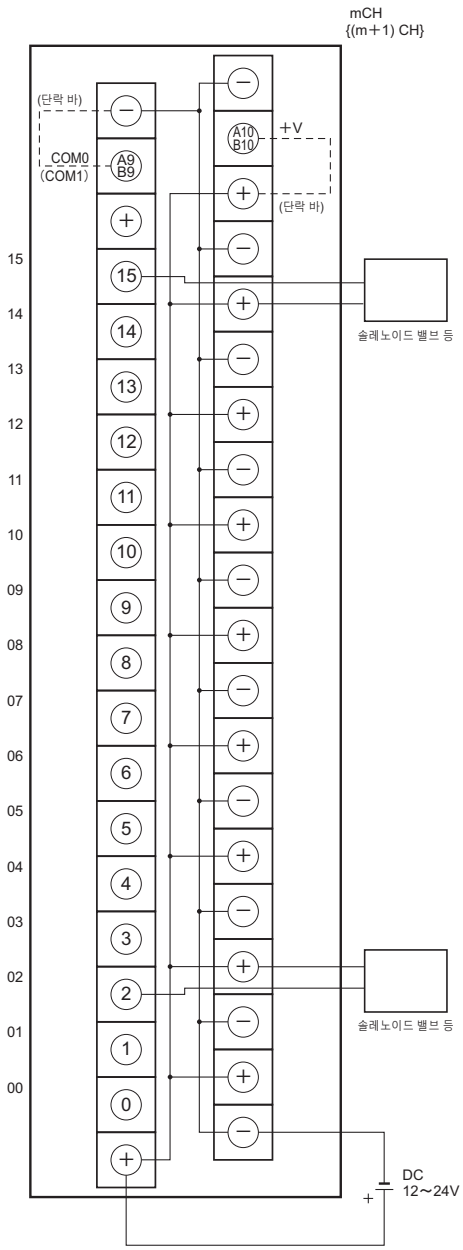
(주의) 각각의 +V와 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD233
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도	

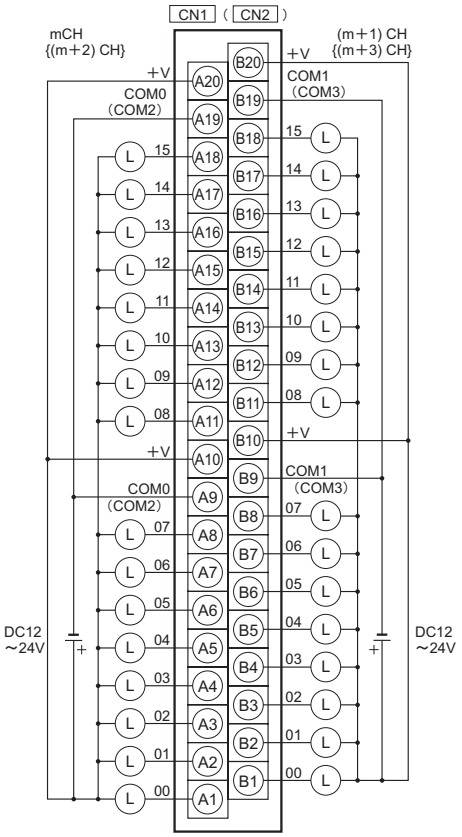
(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD234
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	

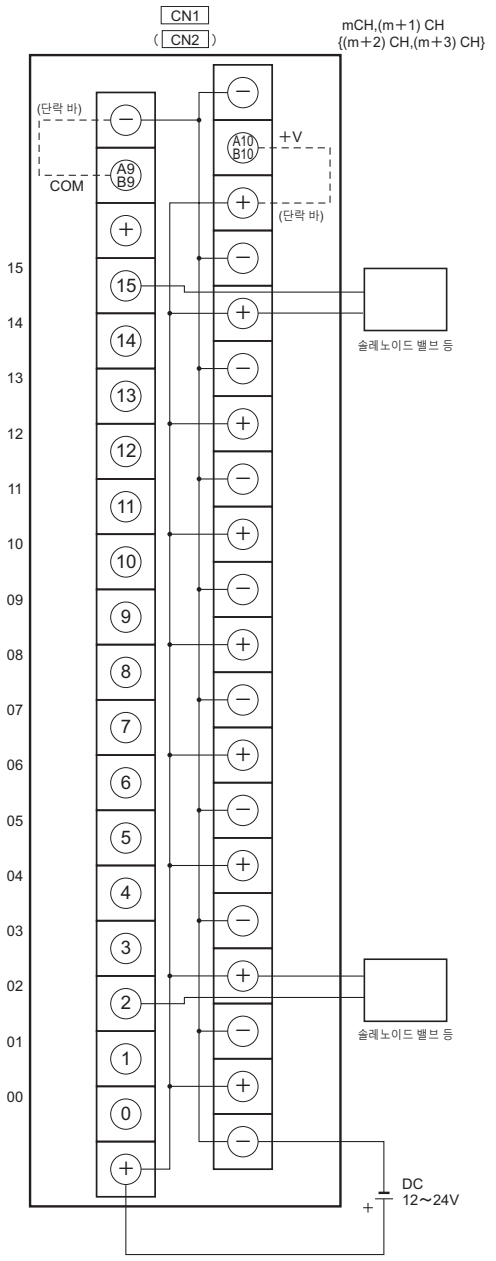
(주의) 각각의 +V와 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD234
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도	

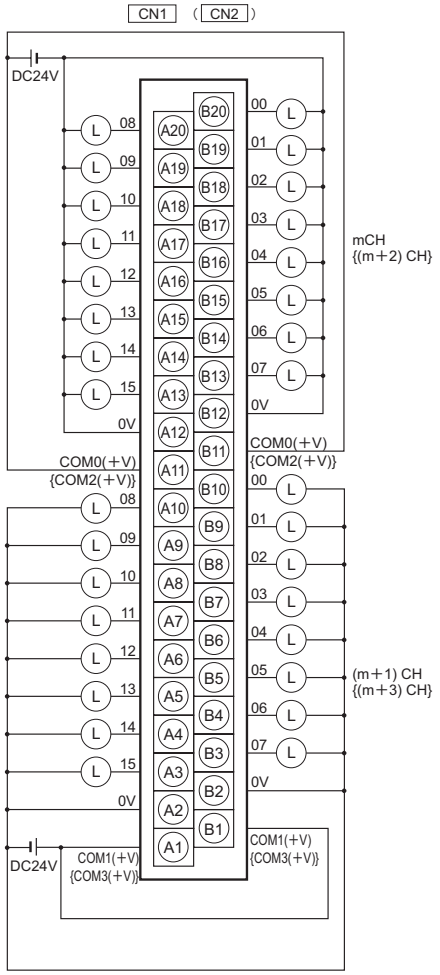
(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD261
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40C6
연결 케이블	XW2Z-□□□B XW2Z-□□□BU
연결도	

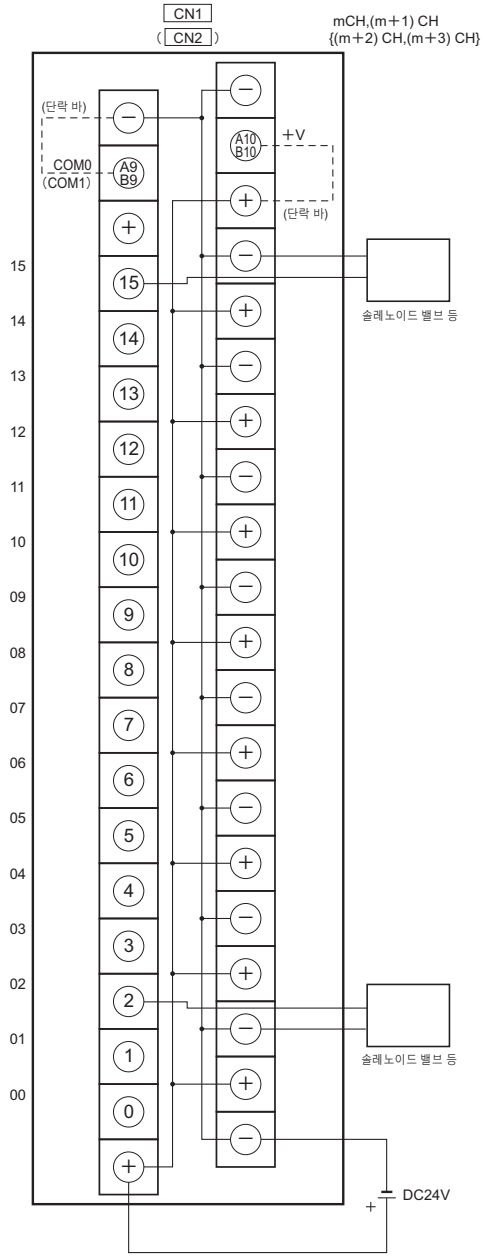
(주의) 각각의 +V와 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD261
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□L
연결도	

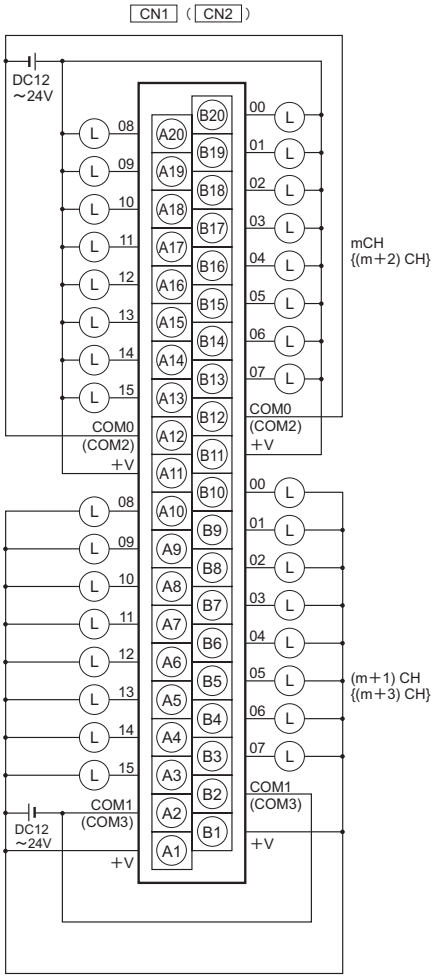
(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD262
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	

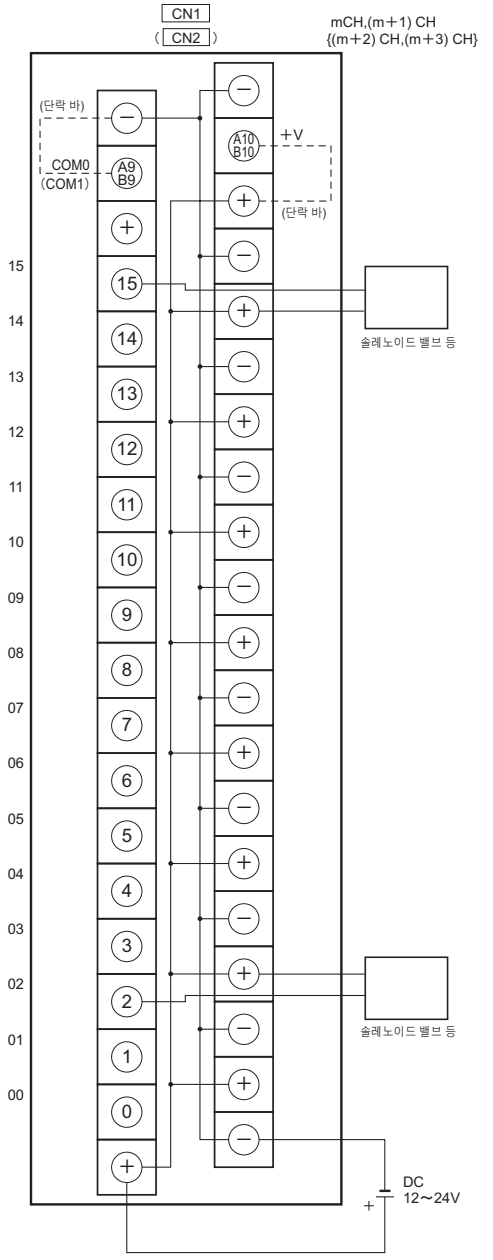
(주의) 각각의 COM(+V)과 0V는 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-OD262
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도	

(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

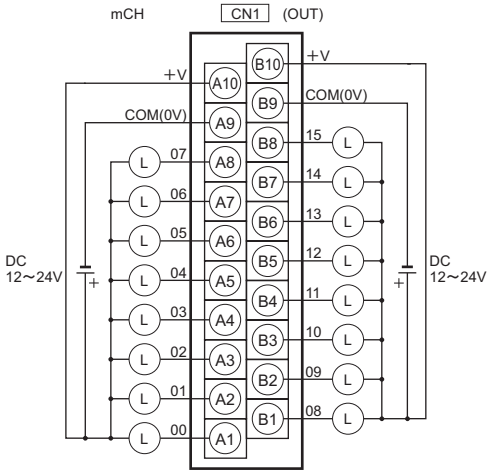
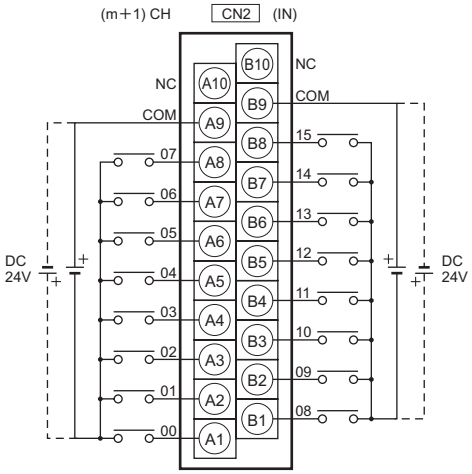
PLC I/O 유니트	CJ1W-OD263
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	

(주의) 각각의 +V와 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

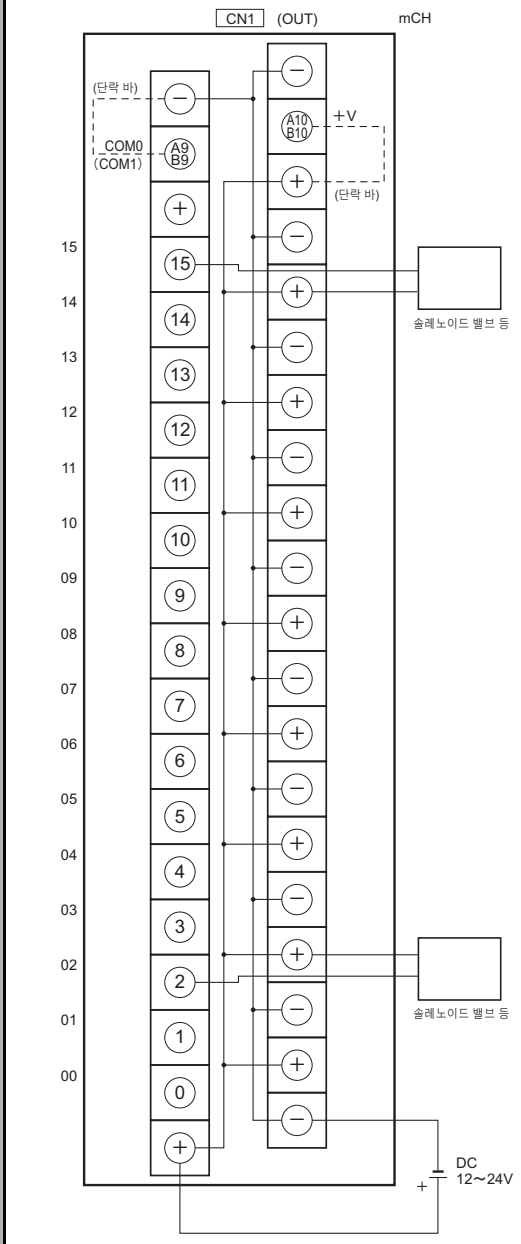
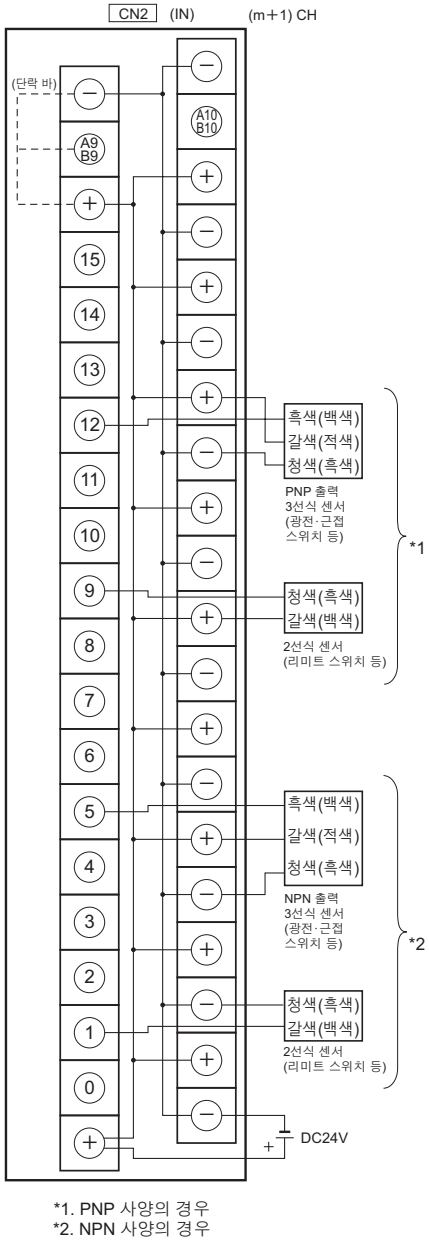
PLC I/O 유니트	CJ1W-OD263
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도	

(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

● 입출력용

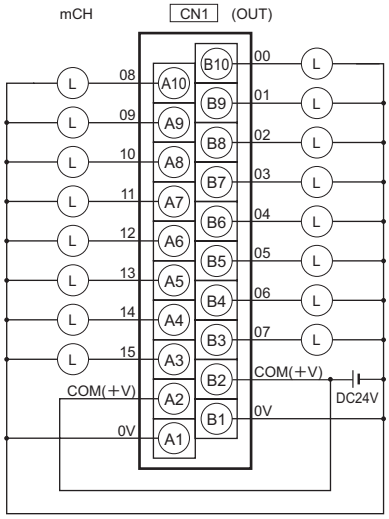
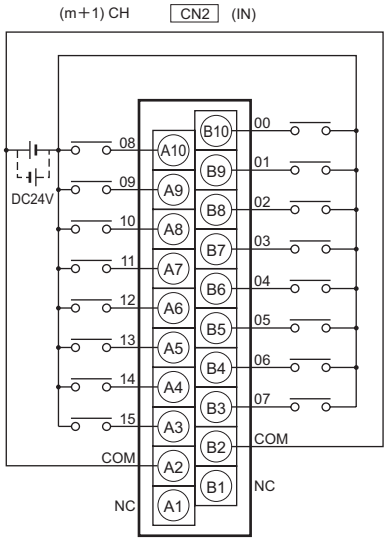
PLC I/O 유니트	**CJ1W-MD231**
커넥터 단자대 변환 유니트	**XW2D-20G6**
연결 케이블	**XW2Z-□□□A**
연결도	 

(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
2 각각의 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

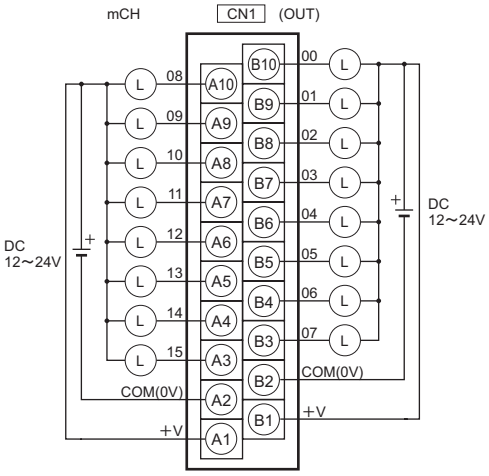
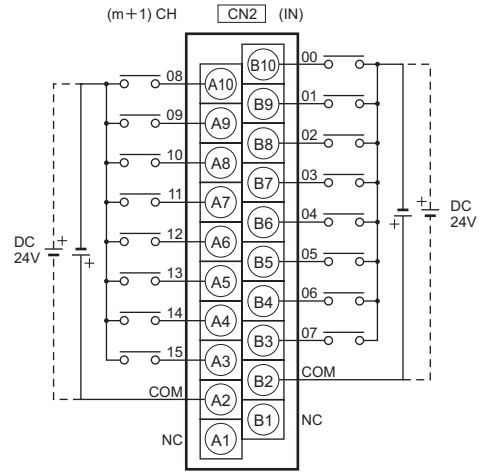
PLC I/O 유니트	CJ1W-MD231
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16
연결 케이블	XW2Z-□□□A
연결도	 

(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

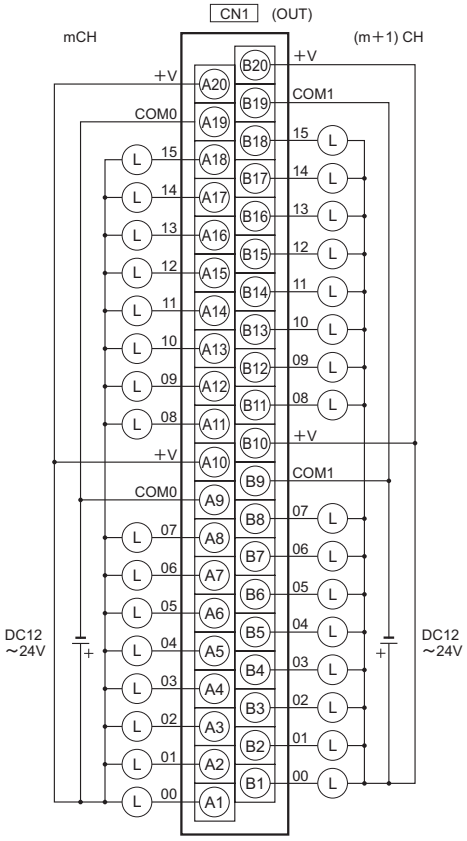
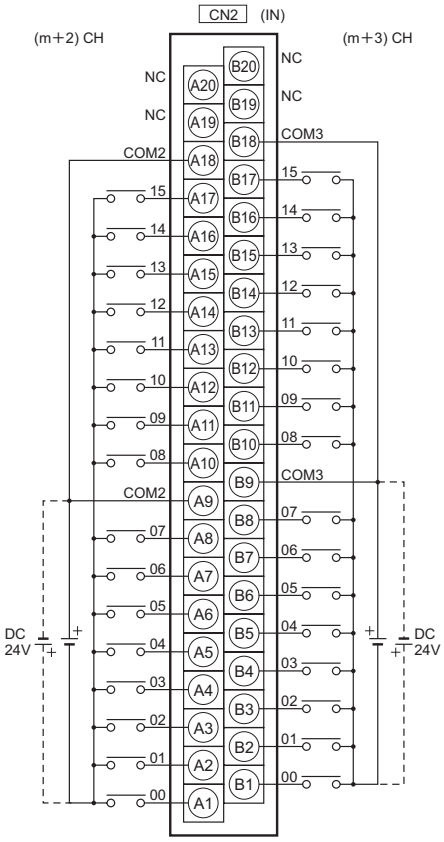
(주의) 1 NPN 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊕ 단자를 연결하십시오.
PNP 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊖ 단자를 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

PLC I/O 유니트	CJ1W-MD232
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-20G6
연결 케이블	XW2Z-□□□X
연결도	 

(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
2 각각의 COM, 0V는 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-MD233
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-20G6
연결 케이블	XW2Z-□□□X
연결도	 

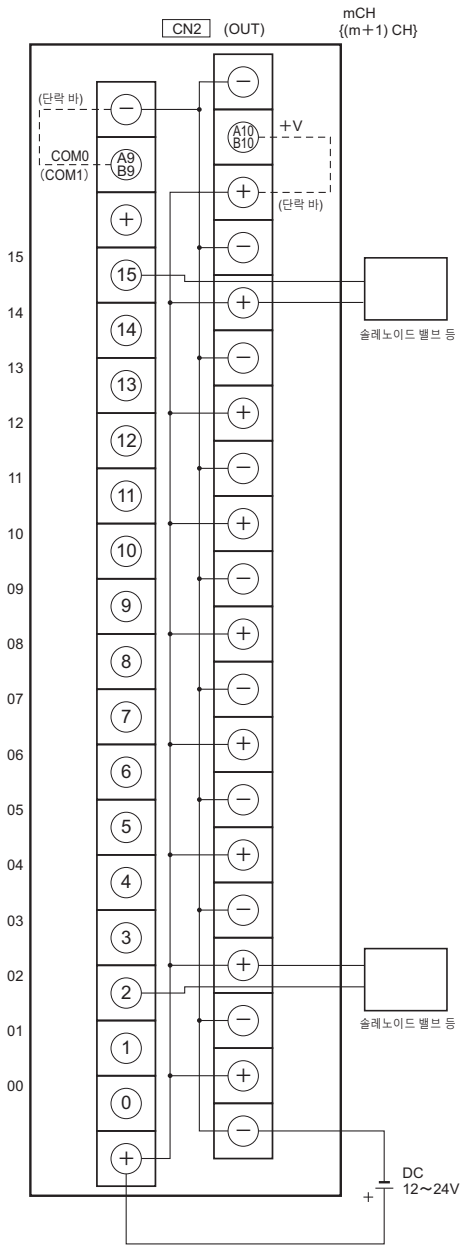
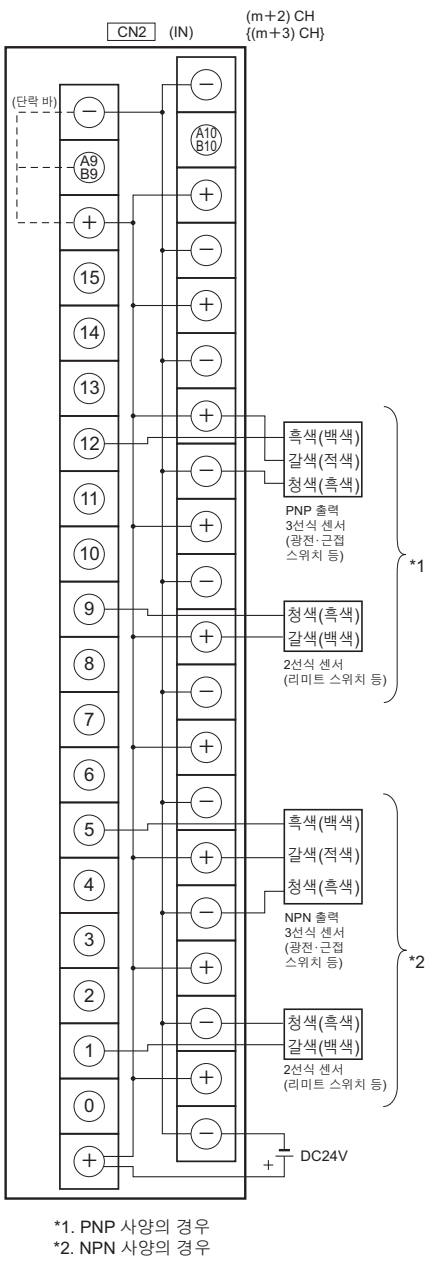
(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
2 각각의 COM, +V는 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-MD261	
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40G6RF	
연결 케이블	XW2Z-□□□B	
연결도	 	

(주의) 각각의 +V와 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

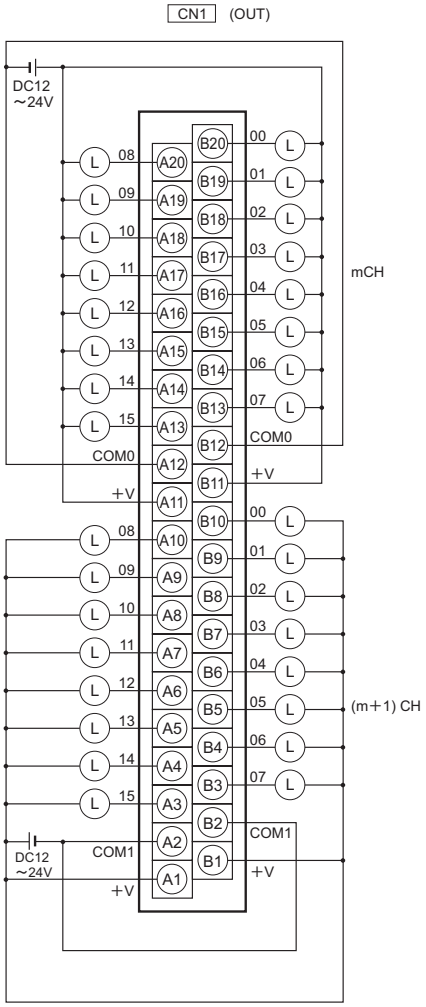
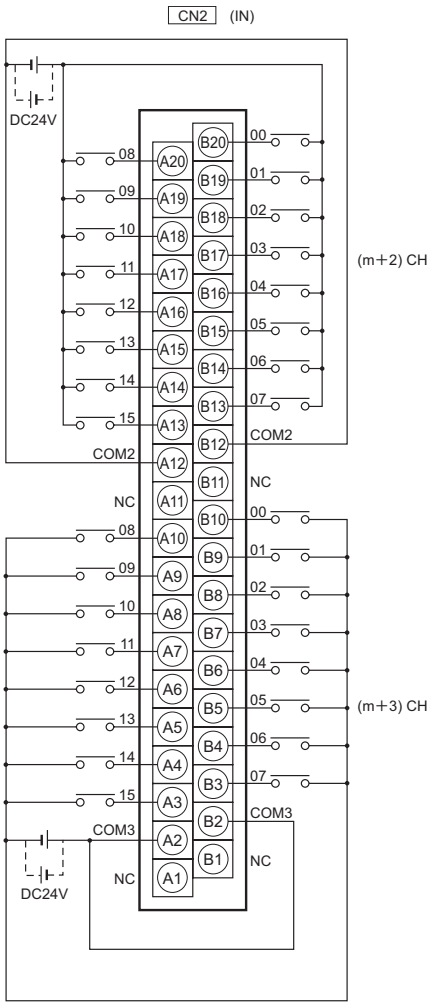
(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다. 단, 각각의 공통 극성은 동일하게 하십시오.

2 COM2, COM3은 2핀씩 있으며 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-MD261	
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(2대)	XW2C-20G6-IO16(2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□L	XW2Z-□□□D
연결도		

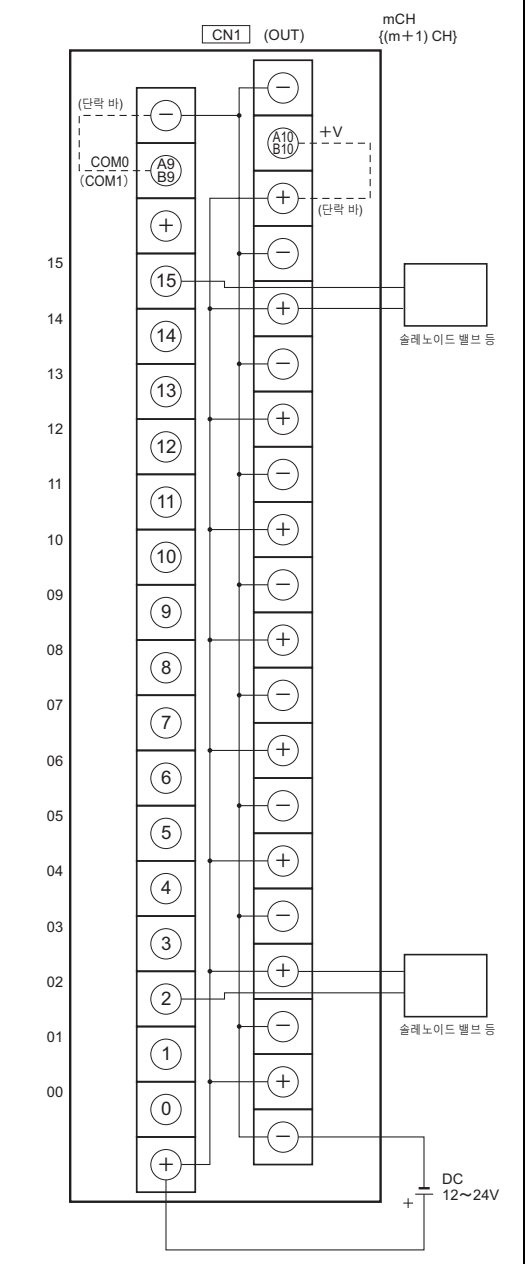
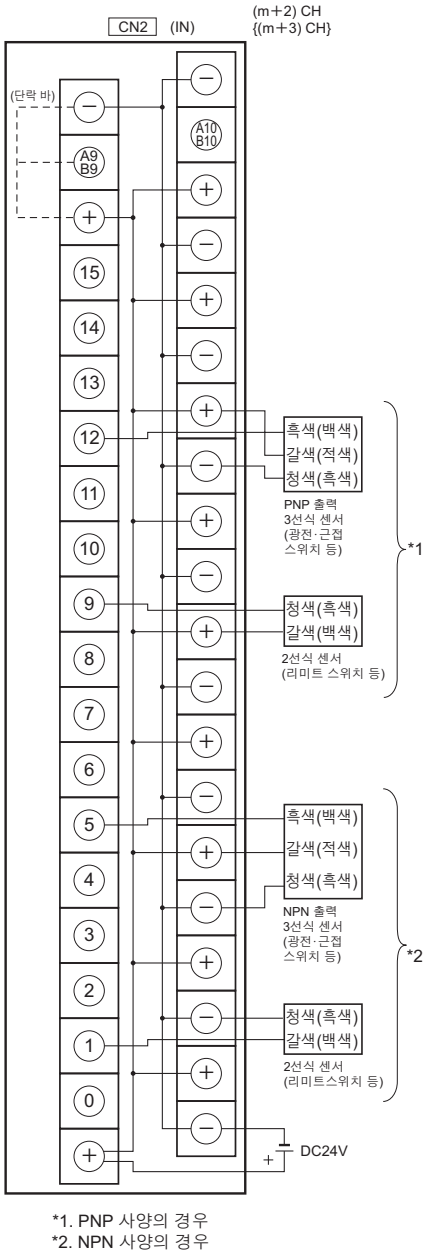
(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

(주의) 1 NPN 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊕ 단자를 연결하십시오.
PNP 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊖ 단자를 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

PLC I/O 유니트	CJ1W-MD263
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40G6-RM
연결 케이블	XW2Z-□□□K
연결도	 

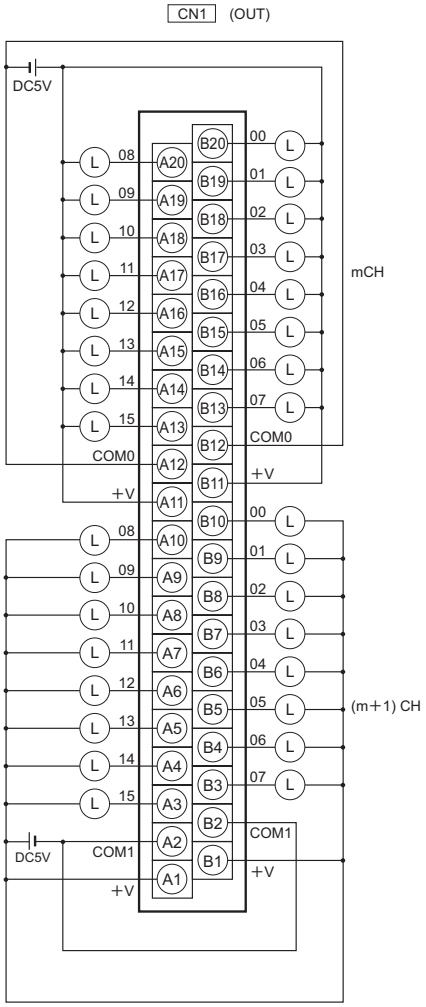
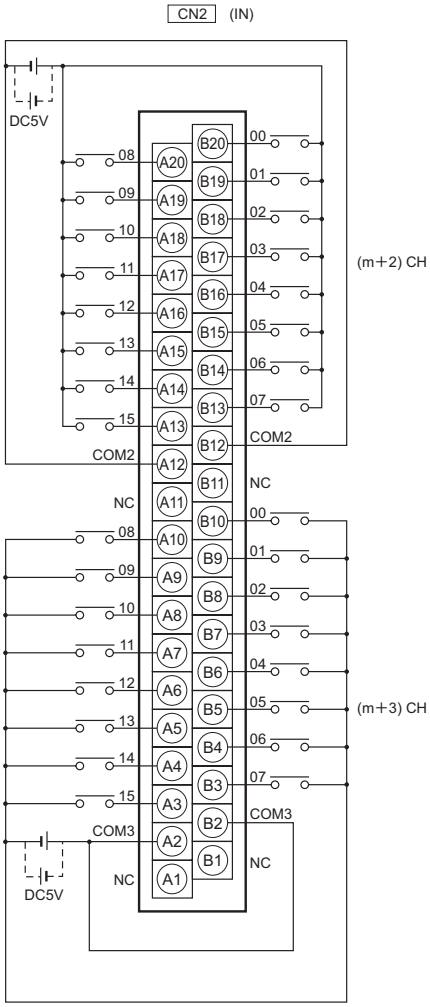
(주의) 각각의 +V와 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

(주의) 1 -----에 표시된 입력 전원의 극성은 +, - 중 어느 쪽이든 관계없습니다.
2 COM2, COM3은 2핀씩 있으며 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오.

PLC I/O 유니트	CJ1W-MD263
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2C-20G6-IO16(각 2대)
연결 케이블	XW2Z-□□□N
연결도		

(주의) 1 A9B9 단자는 ⊖ 단자와 연결하십시오.
A10B10 단자는 ⊕ 단자와 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

(주의) 1 NPN 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊕ 단자를 연결하십시오.
PNP 사양의 경우에는 A9B9 단자와 ⊖ 단자를 연결하십시오.
(부속된 단락 바 사용)
2 COM은 단자대 유니트의 내부에서 배선되어 있습니다.

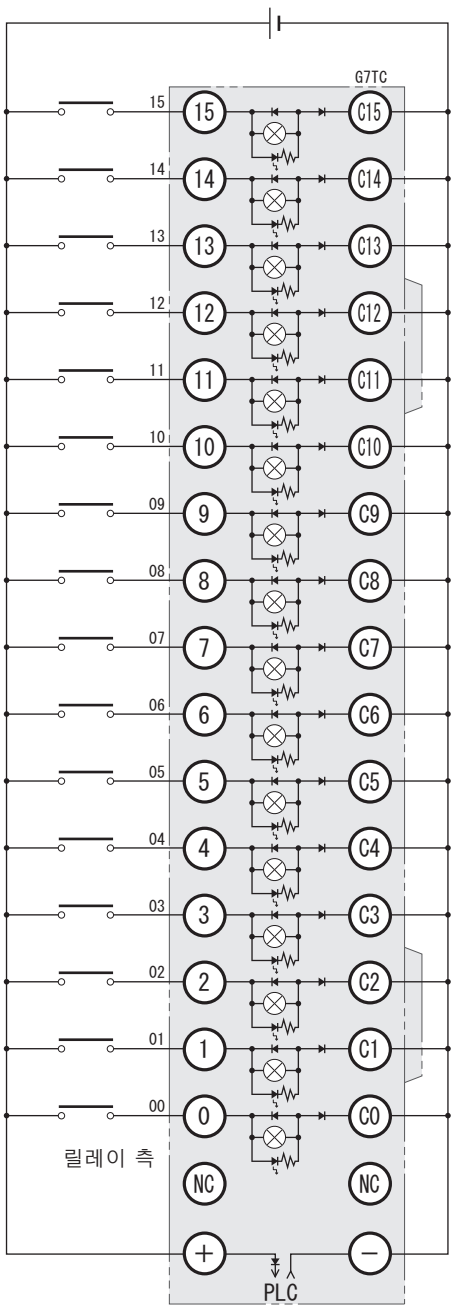
PLC I/O 유니트	CJ1W-MD563	
커넥터 단자대 변환 유니트	XW2D-40G6 XW2D-40G6-RM	
연결 케이블	XW2Z-□□□K	
연결도		
	(주의) 1 각각의 +V와 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오. 2 CJ1W-MD563의 경우는 전원 전압이 5V 입니다.	(주의) 1 각각의 COM은 PLC의 내부에서 연결되어 있지만 모두 배선하십시오. 2 CJ1W-MD563의 경우는 전원 전압이 5V입니다.

I/O 릴레이 터미널과의 연결도

기본 I/O 유니트와 연결 시 I/O 릴레이 터미널과의 내부 연결도 및 연결 예가 나와 있습니다.

● 입력용
I/O 릴레이 터미널 G7TC

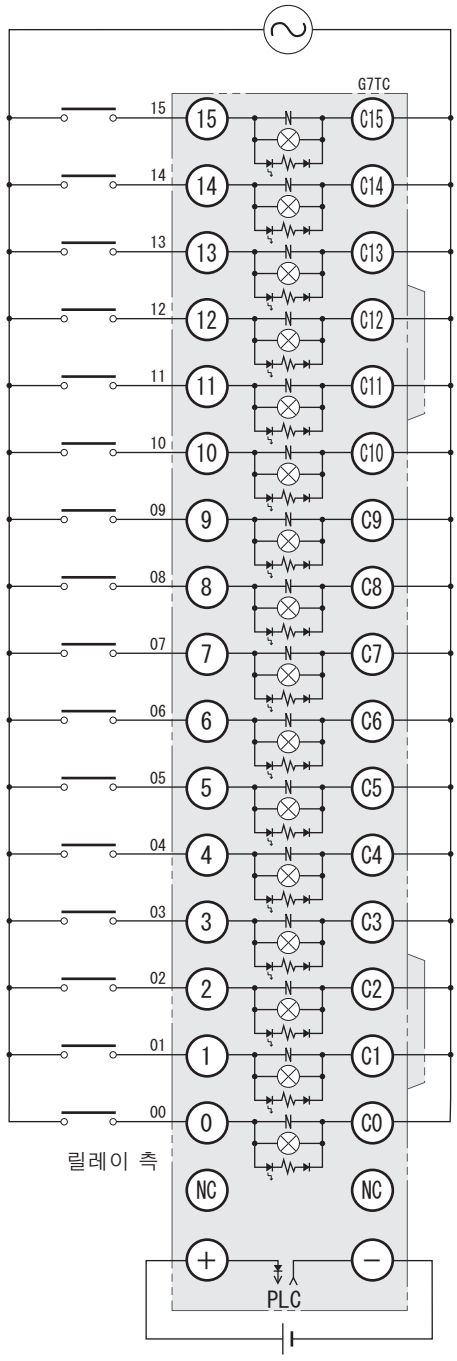
G7TC-ID16



TOP VIEW

(주의) 1 절연된 접점에서 PLC 입력 유니트, 리모트 터미널에 입력됩니다. 00~15는 대응하는 PLC, 리모트 터미널의 입력 번호입니다.
2 공통 단락은 단락판 G78-04를 사용하십시오.

G7TC-IA16

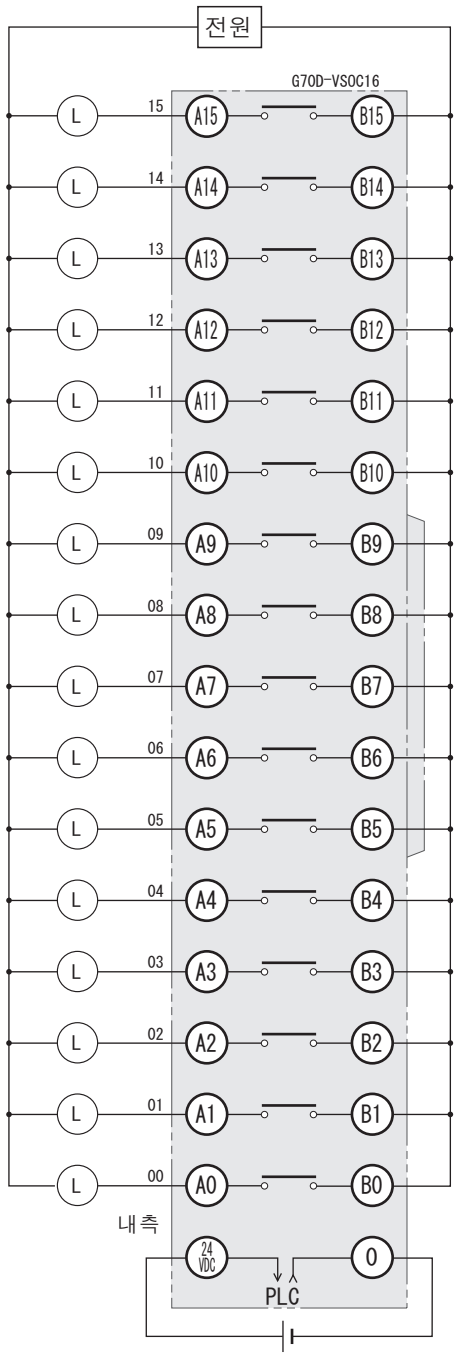


TOP VIEW

(주의) 1 절연된 접점에서 PLC 입력 유니트, 리모트 터미널에 입력됩니다. 00~15는 대응하는 PLC, 리모트 터미널의 입력 번호입니다.
2 공통 단락은 단락판 G78-04를 사용하십시오.

● 출력용
릴레이 터미널 G70D-V

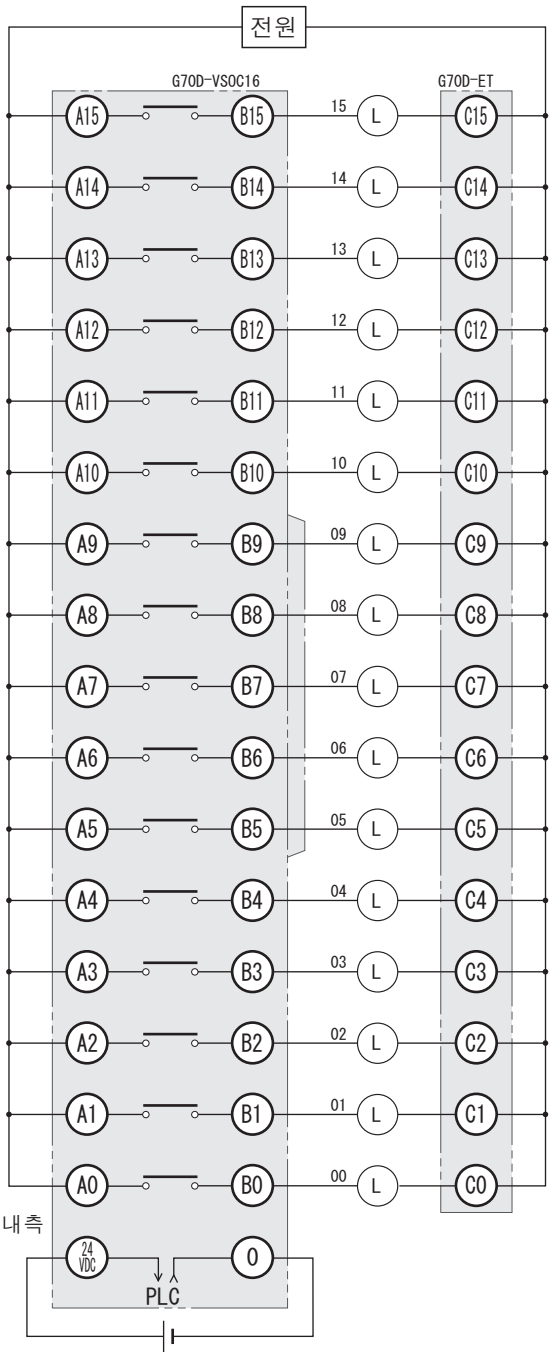
G70D-VSOC16



TOP VIEW

(주의) 1 각 접점은 모두 독립되어 있습니다.
또한 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널과도 절연되어 있습니다.
00~15는 대응하는 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널의 출력 번호입니다.
2 공통 단락은 단락판 G6D-4-SB를 사용하십시오.

G70D-VSOC16 + G70D-ET

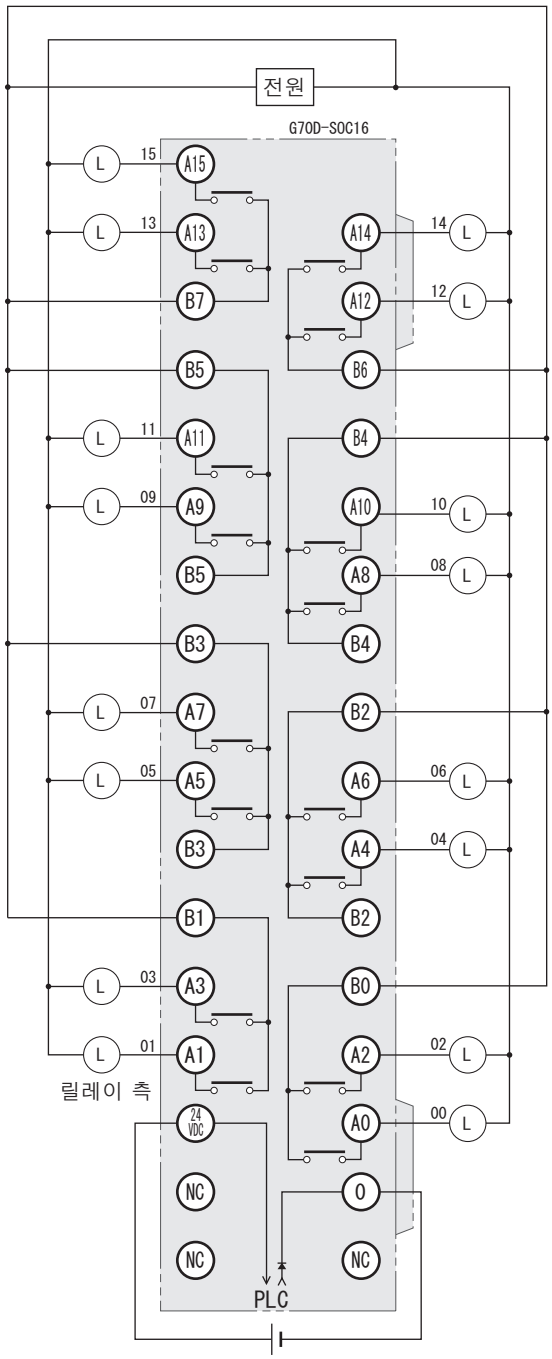


TOP VIEW

(주의) 1 각 접점은 모두 독립되어 있습니다.
또한 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널과도 절연되어 있습니다.
00~15는 대응하는 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널의 출력 번호입니다.
2 공통 단락은 단락판 G6D-4-SB를 사용하십시오.

릴레이 터미널 G70D

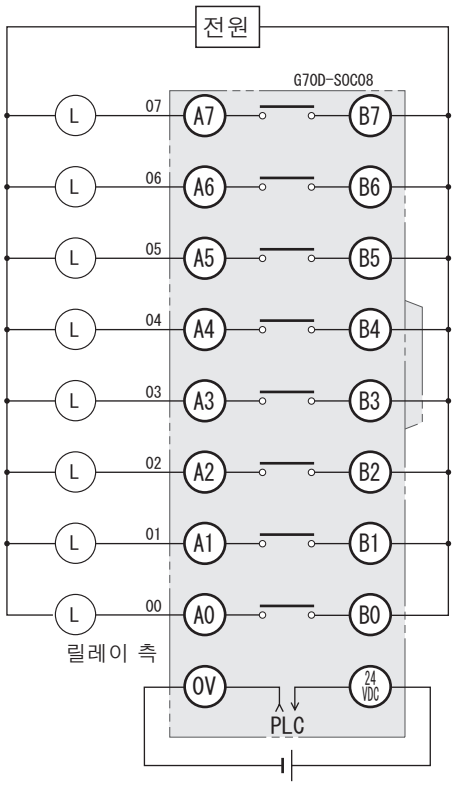
G70D-SOC16



TOP VIEW

(주의) 접점에는 2점씩 공통 접점이 있습니다. 통전 전류는 3A/공통입니다.
또한 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널과는 절연되어 있습니다.
00~15는 대응하는 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널의 출력 번호입니다.

G70D-SOC08

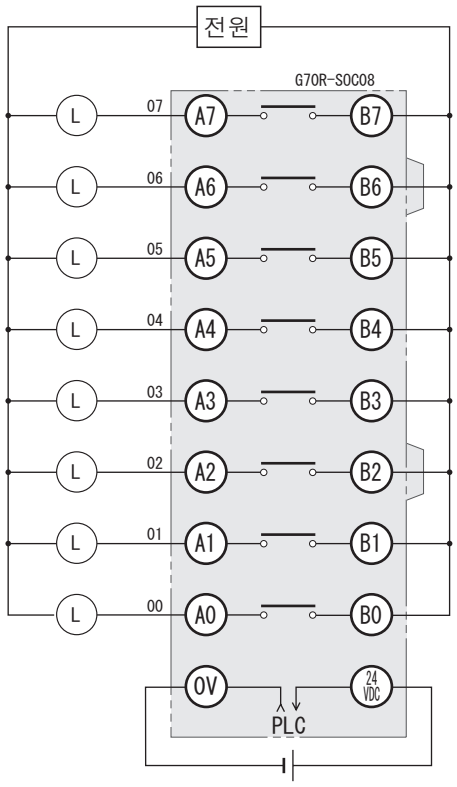


TOP VIEW

(주의) 1 각 접점은 모두 독립되어 있습니다.
또한 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널과도 절연되어 있습니다.
00~07은 대응하는 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널의 출력 번호입니다.
2 공통 단락은 단락판 G6D-4-SB를 사용하십시오.

릴레이 터미널 G70R

G70R-SOC08

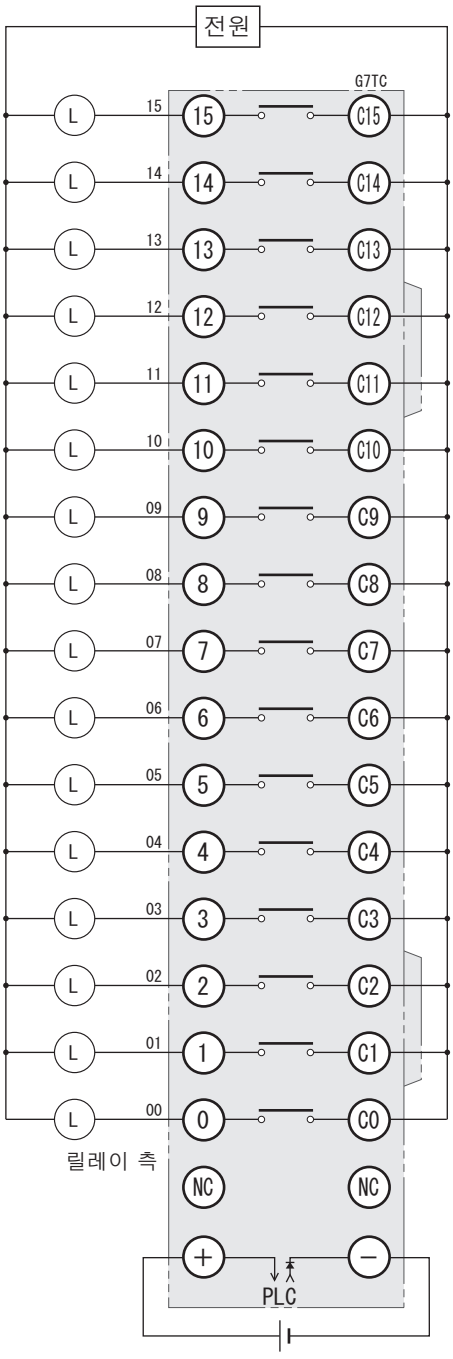


TOP VIEW

(주의) 1 각 접점은 모두 독립되어 있습니다.
또한 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널과도 절연되어 있습니다.
00과 07은 대응하는 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널의 출력 번호입니다.
2 공통 단락은 단락판 G6D-4-SB를 사용하십시오.

I/O 릴레이 터미널 G7TC

G7TC-OC16/OC08

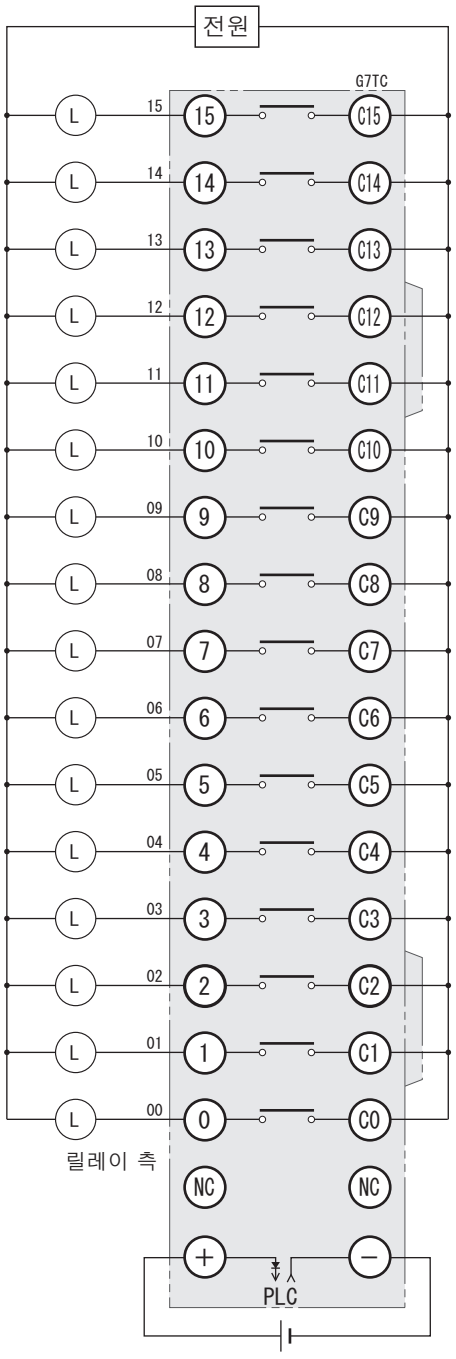


TOP VIEW

(주의) 1 각 접점은 모두 독립되어 있습니다.
또한 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널과도 절연되어 있습니다.
00~15는 대응하는 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널의 출력 번호입니다.
2 G7TC-OC08은 8점 출력이므로 8~15, C8~C15가 없습니다.
3 공통 단락은 단락판 G78-04를 사용하십시오.

I/O 릴레이 터미널 G7TC

G7TC-OC16-1

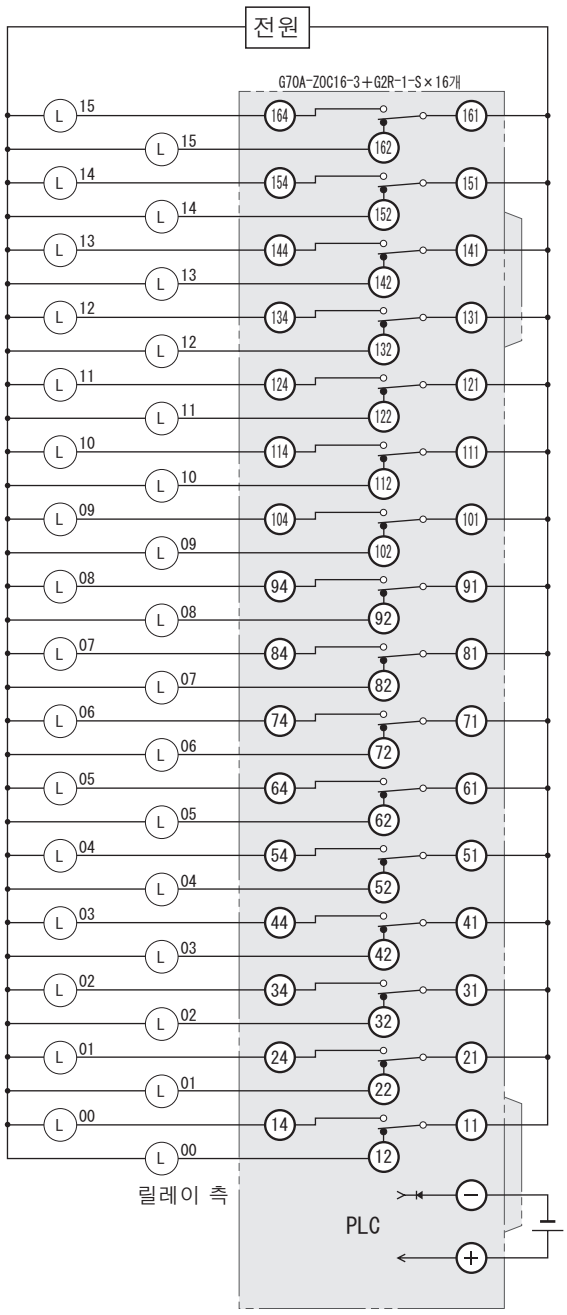


TOP VIEW

(주의) 1 각 접점은 모두 독립되어 있습니다.
또한 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널과도 절연되어 있습니다.
00~15는 대응하는 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널의 출력 번호입니다.
2 공통 단락은 단락판 G78-04를 사용하십시오.

릴레이 터미널 소켓 G70A-ZOC16

G70A-ZOC16-3 + G2R-1-S×16개



TOP VIEW

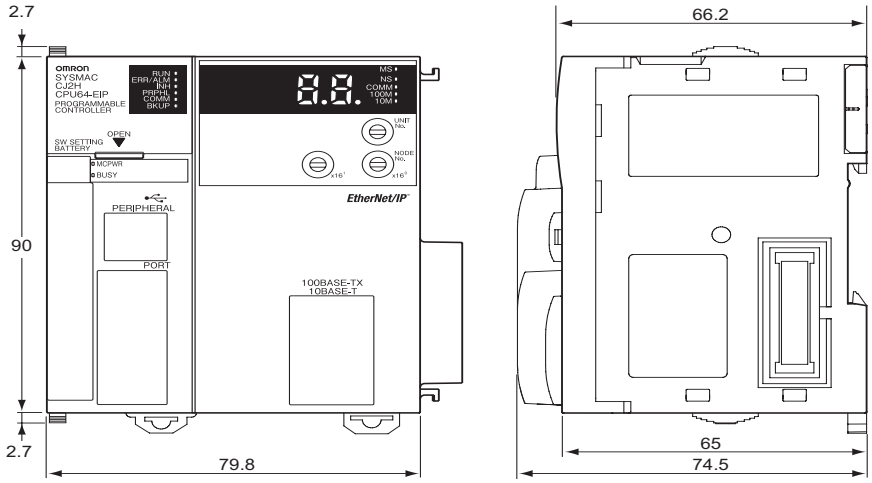
(주의) 1 위의 그림은 G70A-ZOC16-3에 G2R-1-S(N)를 탑재한 경우의 예입니다.
2 각 접점은 모두 독립되어 있습니다.
또한 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널과도 절연되어 있습니다.
00~15는 대응하는 PLC 출력 유니트, 리모트 터미널의 출력 번호입니다.

부록-2 외형 규격

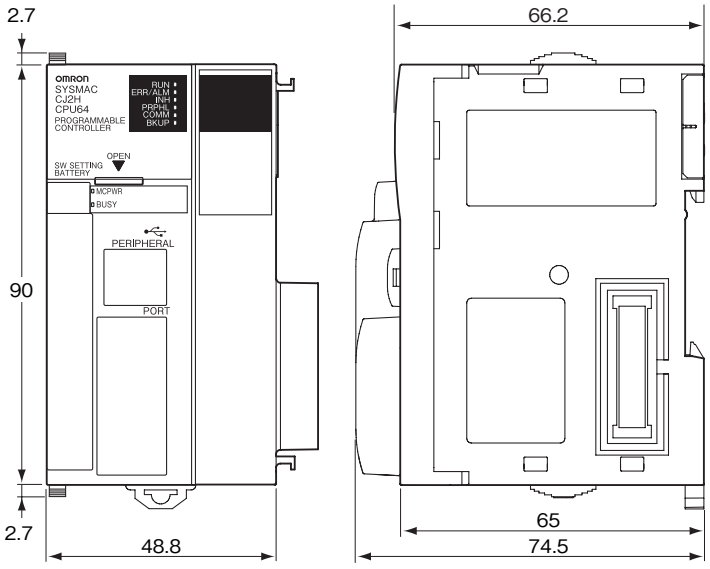
부록-2-1 CJ2H CPU 유니트

· CJ2H-CPU6□-EIP

단위: mm



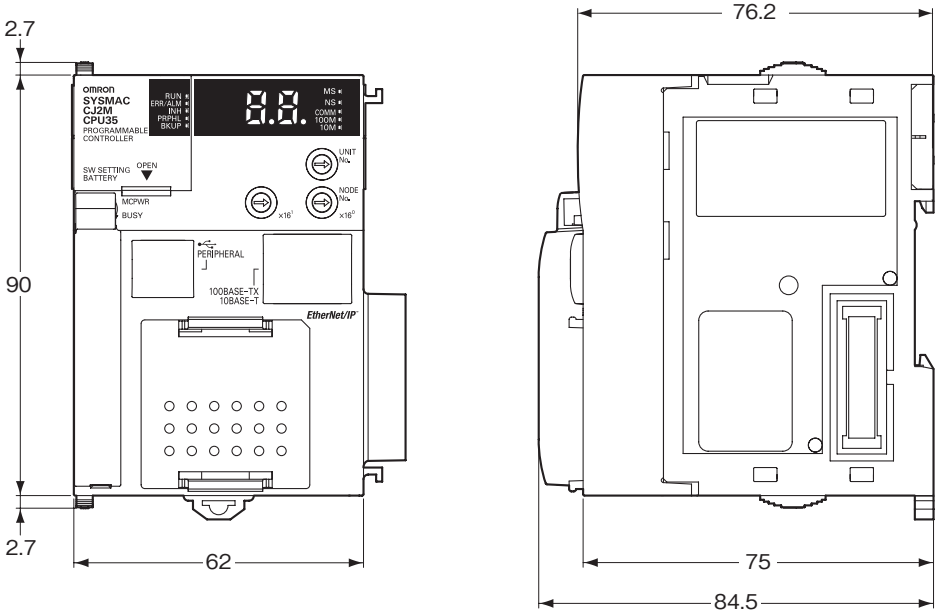
· CJ2H-CPU6□



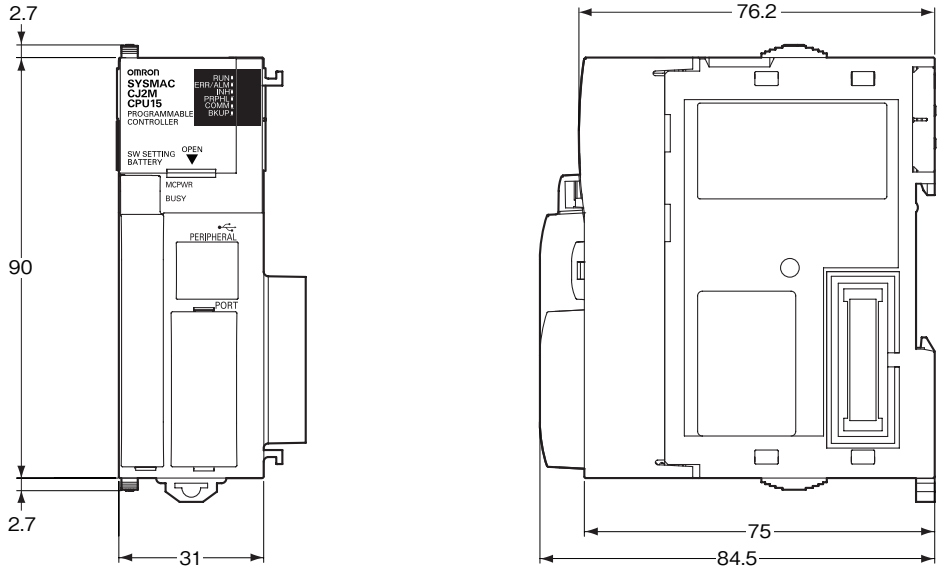
부록-2-2 CJ2M CPU 유니트

· CJ2M-CPU3□

단위: mm



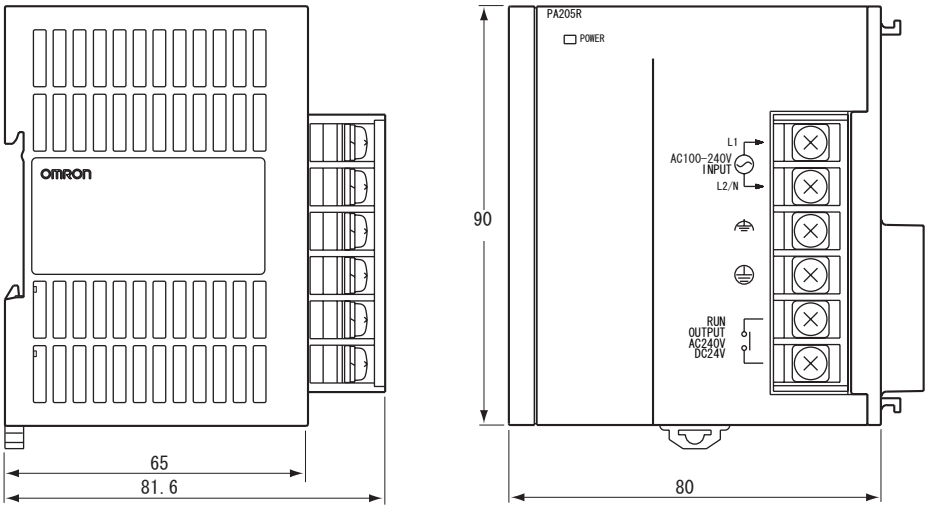
· CJ2M-CPU1□



부록-2-3 전원 유니트

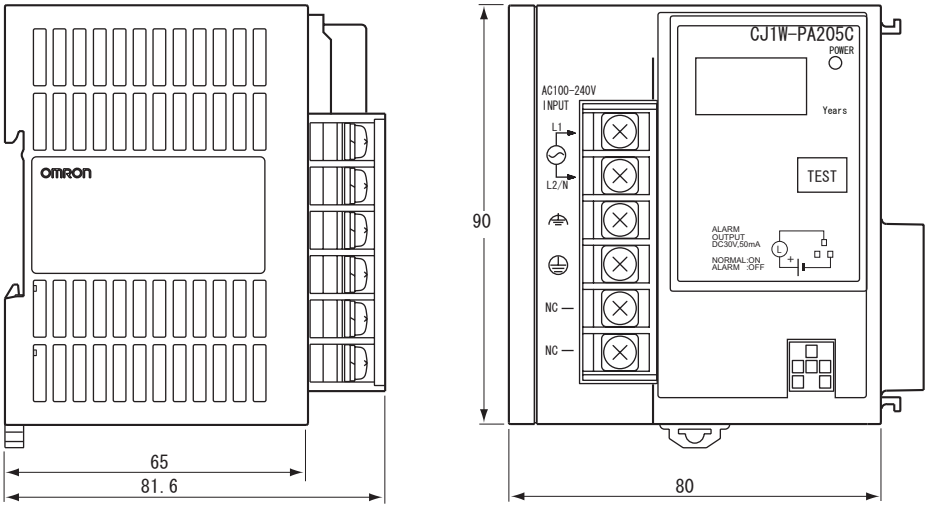
CJ1W-PA205R

단위: mm



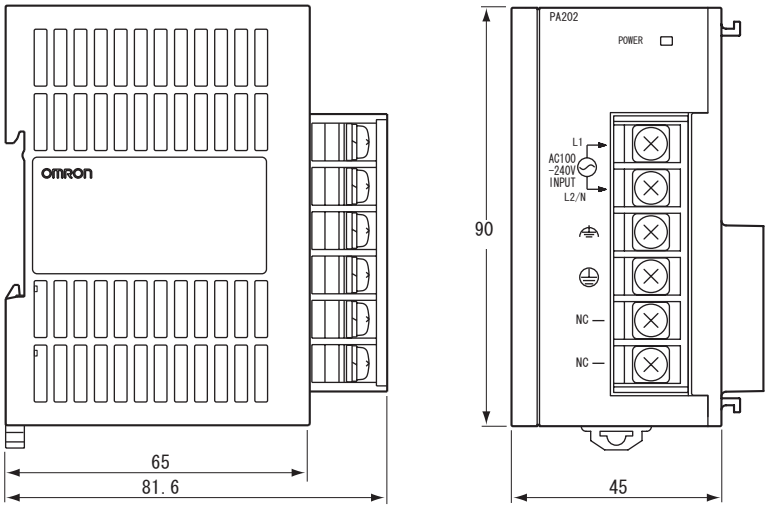
CJ1W-PA205C

단위: mm



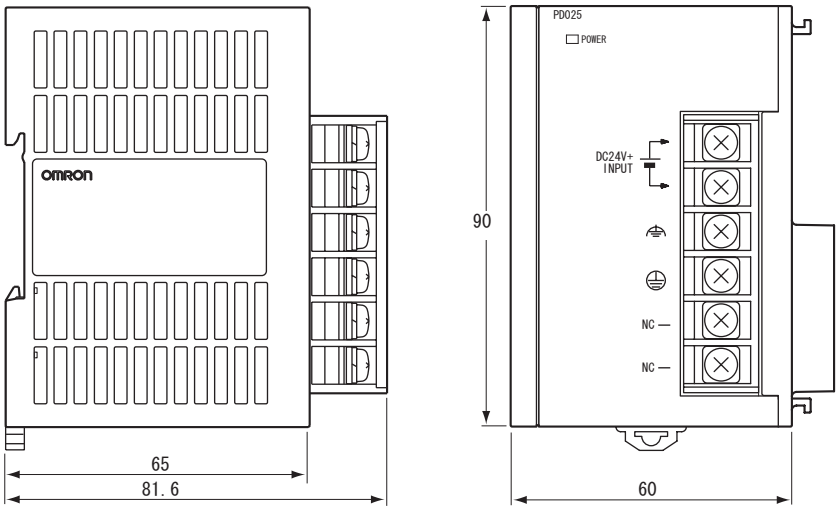
CJ1W-PA202

단위: mm



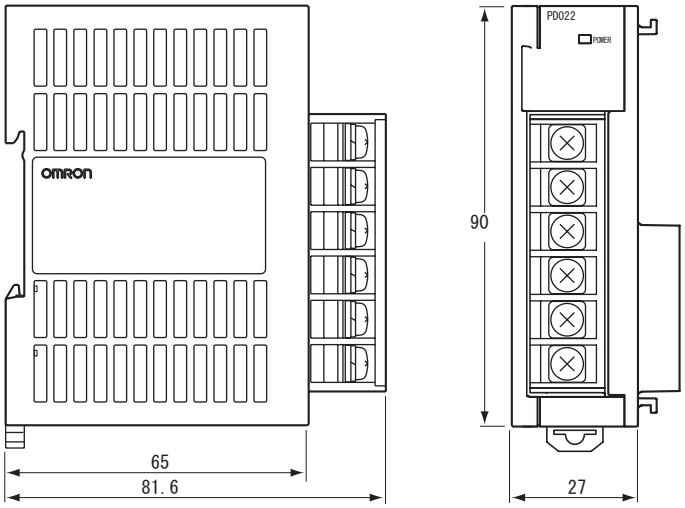
CJ1W-PD025

단위: mm



CJ1W-PD022

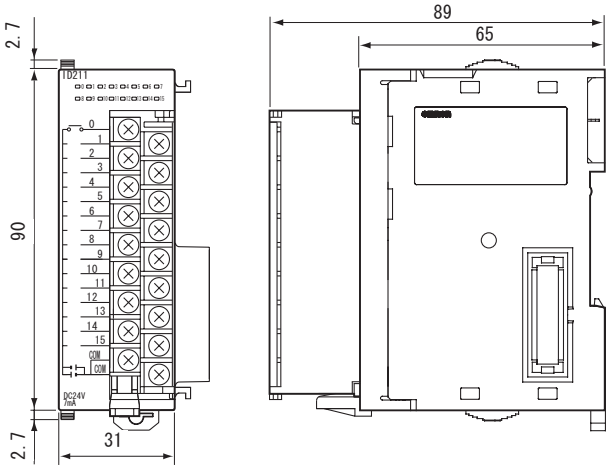
단위: mm



부록-2-4 기본 I/O 유니트

8점/16점 유니트(18P 단자대 타입)

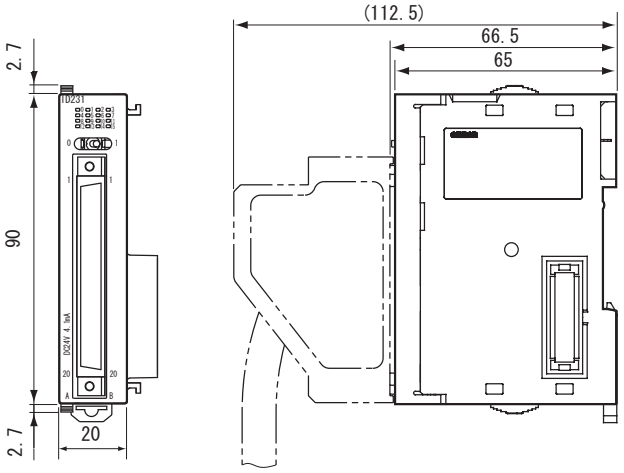
단위: mm



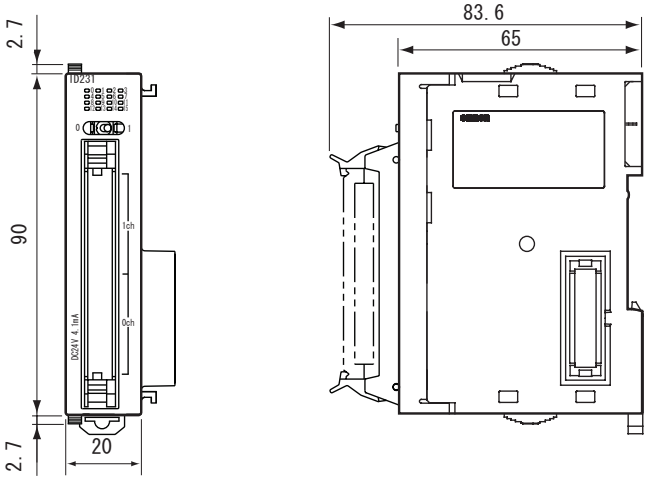
32점 타입(입력 유니트, 출력 유니트)

단위: mm

富士通(후지쯔) 커넥터 타입(40핀 × 1)



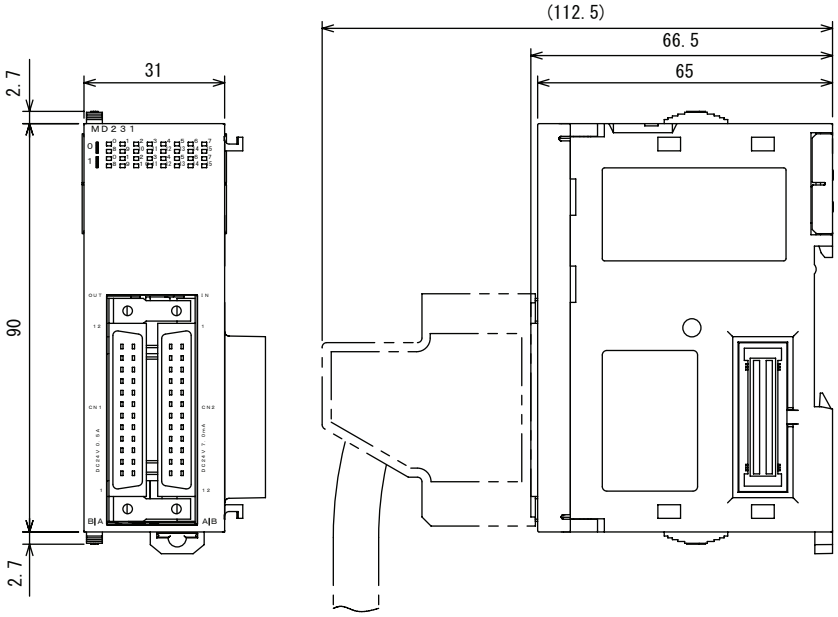
MIL 커넥터 타입(40핀 × 1)



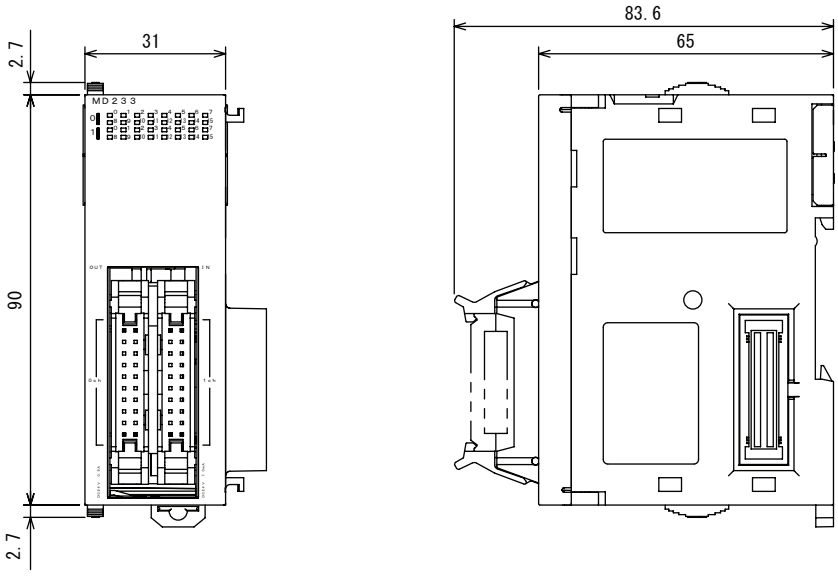
32점 타입(DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트)

단위: mm

富士通(후지쯔) 커넥터 타입(24핀 ×2)



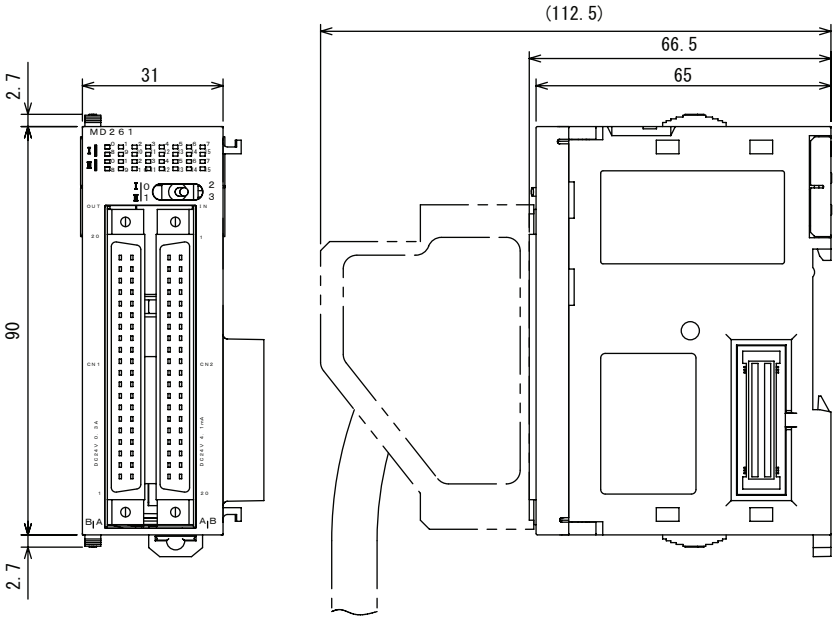
MIL 커넥터 타입(20핀 ×2)



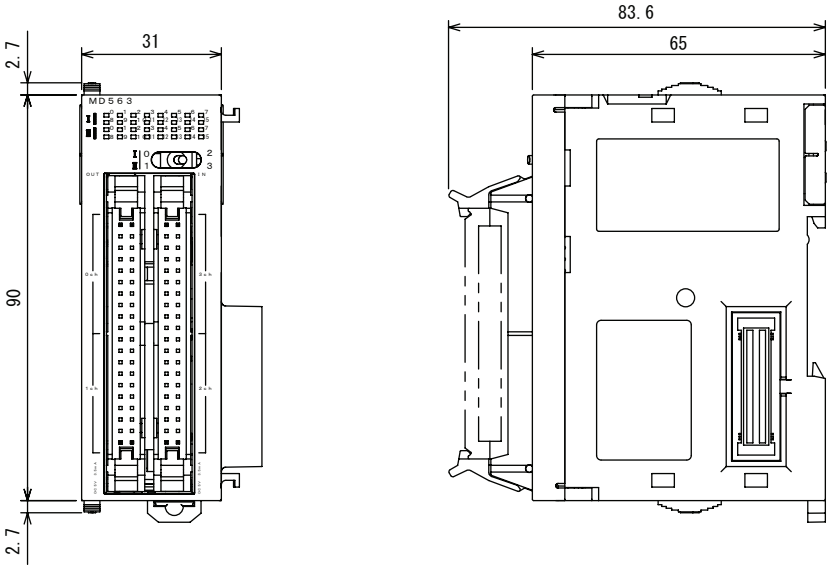
64점 타입(입력 유니트, 출력 유니트, DC24V 입력/트랜지스터 출력 유니트, TTL 입출력 유니트)

단위: mm

富士通(후지쯔) 커넥터 타입(40핀 ×2)



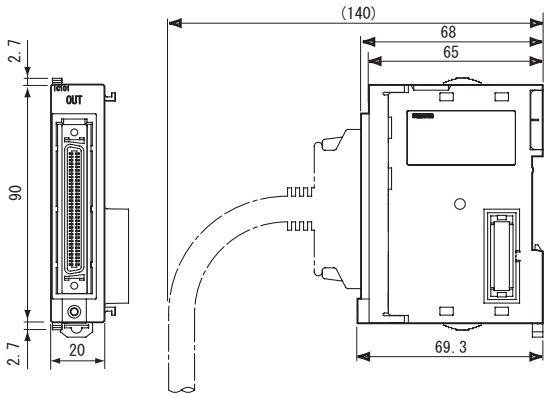
MIL 커넥터 타입(40핀 ×2)



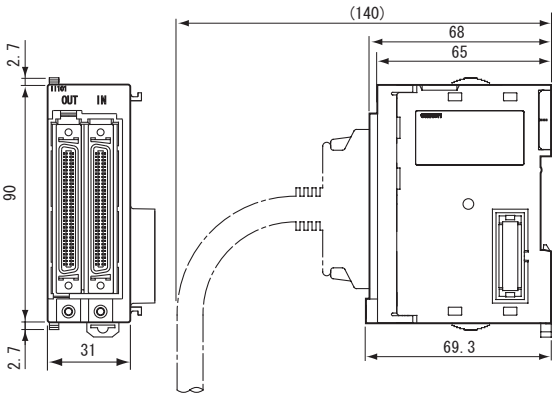
부록-2-5 I/O 제어 유니트 / I/O 인터페이스 유니트

단위: mm

I/O 제어 유니트
CJ1W-IC101

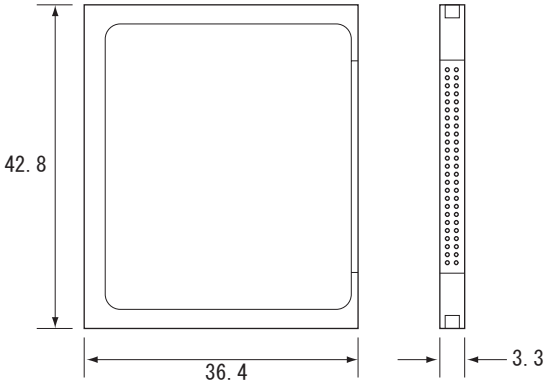


I/O 인터페이스 유니트
CJ1W-II101



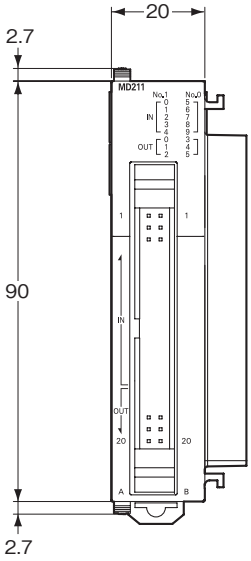
부록-2-6 I/O 메모리 카드

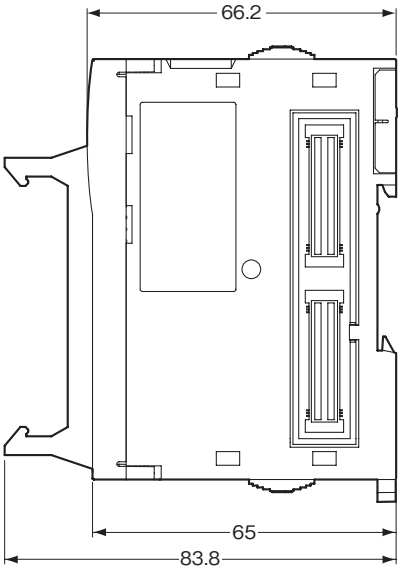
단위: mm



부록-2-7 펄스 I/O 블록(CJ2M CPU 유니트만 해당)

단위: mm

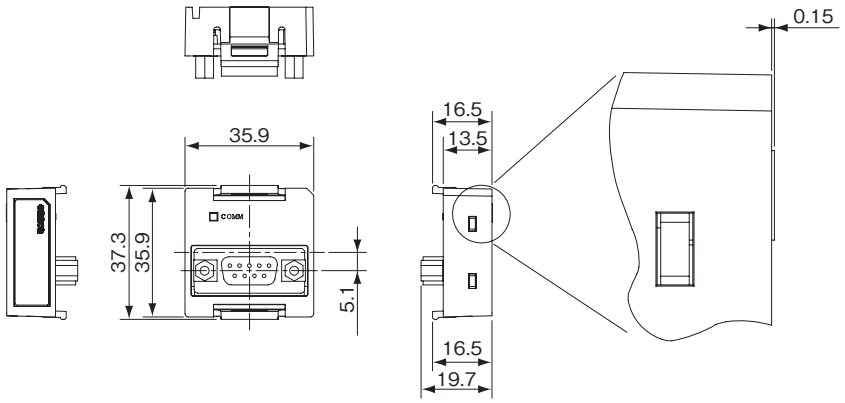




부록-2-8 시리얼 옵션 보드(CJ2M-CPU3□만 해당)

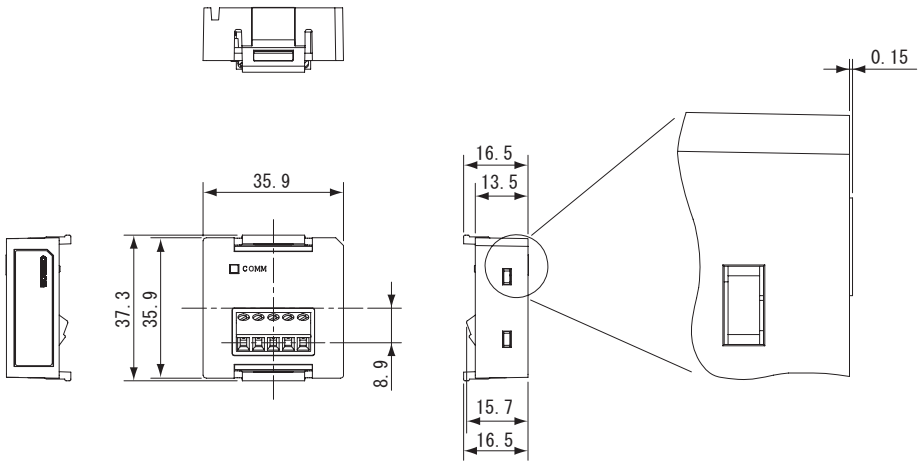
RS-232C 옵션 보드(CP1W-CIF01)

단위: mm



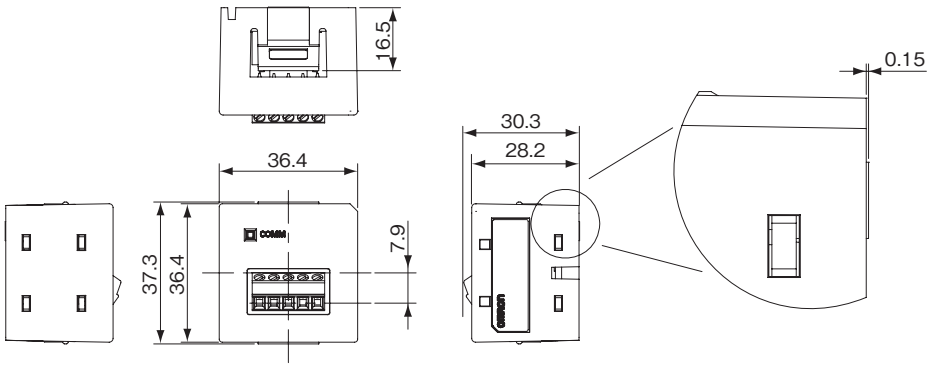
RS-422A/485 옵션 보드(CP1W-CIF11)

단위: mm



RS-422A/485 옵션 보드(CP1W-CIF12)

단위: mm

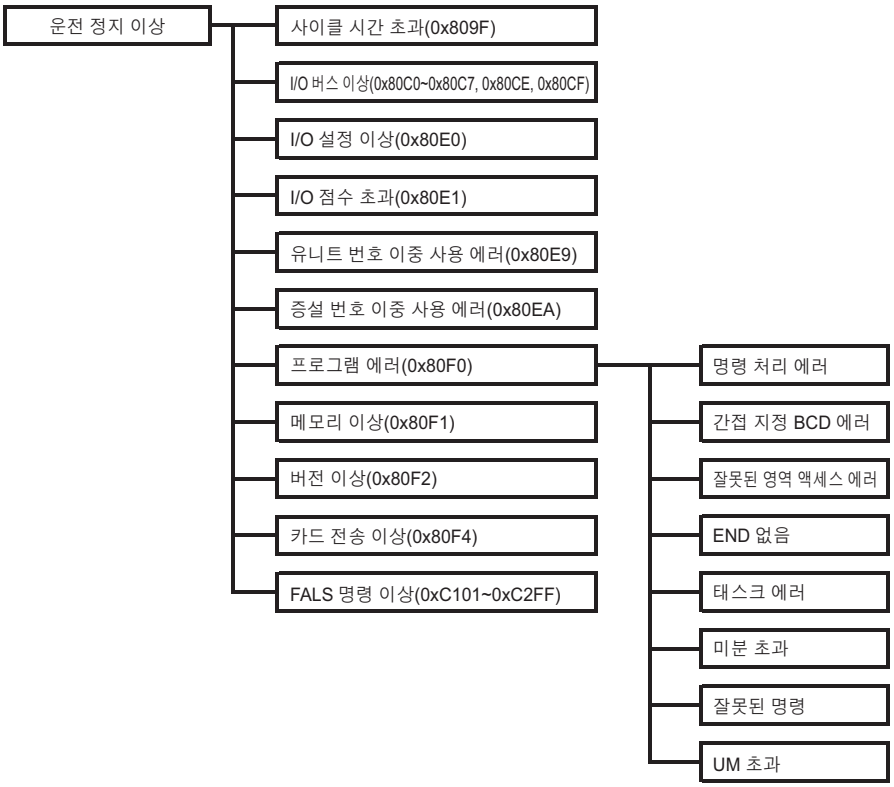


부록-3 운전 정지 이상, 운전 계속 이상 세부 정보

CPU 유니트의 이상 상태인 운전 정지 이상, 운전 계속 이상에 대한 자세한 내용을 설명합니다.

부록-3-1 운전 정지 이상

운전 정지 이상이 발생하면 운전이 정지됩니다.
운전 정지 이상의 내용은 CX-Programmer의 PLC 에러 창에 있는 에러 탭에 표시됩니다.
표시되는 메시지와 특수 보조 릴레이의 이상 플래그 및 이상 내용 릴레이를 바탕으로 발생 원인의 세부 정보를 확인하여 처리하십시오.
운전 정지 이상 목록은 다음과 같습니다.



운전 정지 이상의 처리 목록

(주의) • 목록표에는 고장 코드가 위에서부터 오름차순으로 나열되어 있습니다.
• 여러 개의 이상이 동시에 발생한 경우, 중요도가 높은 고장 코드가 A400CH에 저장됩니다.
• I/O 메모리는 운전 정지 이상이 발생했을 때(FALS 명령 실행 시는 제외) 클리어됩니다. FALS 명령 실행 시에는 클리어되지 않습니다.
• IOM(I/O 메모리) 유지 비트가 1(ON)로 설정되어 있으면 I/O 메모리는 유지되지만 출력 유니트로의 출력은 OFF됩니다.

이상 명칭	고장 코드 (A400CH에 저장)	이상 플래그 (특수 보조 릴레이)	이상 내용 릴레이	발생 원인	처리
사이클 시간 초과	0x809F	A401.08 사이클 시간 초과 플래그	–	사이클 시간 현재값이 PLC 시스템 설정의 '사이클 시간 감시 시간'을 초과했습니다.	사이클 시간이 짧아지도록 프로그램을 재검토하십시오. 또는 PLC 시스템 설정의 '사이클 시간 감시 시간'을 변경하십시오. 또한 인터럽트 태스크 최대 처리 시간(A440CH)을 참조하여 '사이클 시간 감시 시간'을 재검토하십시오.(*2) 사이클 시간을 단축하는 방법은 예를 들어 다음과 같습니다. 실행하지 않는 프로그램의 태스크 분할 태스크 내의 실행하지 않는 영역의 점프 명령 사용 검토 사이클마다 데이터를 교환할 필요가 없는 CJ 시리즈 고기능 I/O 유니트와의 사이클릭 리프레시 금지
I/O 버스 이상	0x80C0~ 0x80C7 0x80CE 0x80CF	A401.14 I/O 버스 이상 플래그	A404CH I/O 버스 이상슬롯 번호, I/O 버스이상 랙 번호	CPU 유니트와 각 슬롯에 연결된 유니트 간의 데이터 전송에 이상이 발생했습니다. 또는 CPU 장치나 증설 장치의 오른쪽 끝에 엔드 커버가 연결되어 있지 않습니다.(*1) A404.08~A404.15: I/O 버스 이상인 랙 번호(00~03)가 BIN(00~03)으로 저장됩니다. 확인할 수 없는 경우 0FHex가 저장됩니다. 엔드 커버가 연결되지 않은 경우는 0EHex가 저장됩니다.	전원을 OFF→ON으로 해 보십시오. 복구되지 않는 경우, 전원을 OFF하고 각 장치 사이의 연결 케이블이 빠지지 않았는지, 엔드 커버가 연결되어 있는지 확인하십시오. 유니트의 연결 상태, 파손 여부 등을 확인하십시오. 수정한 후 장치의 전원을 ON→OFF→ON하십시오.

*1 A404.00~A404.07: I/O 버스 이상인 슬롯 번호(00~09)가 BIN(00~09)으로 저장됩니다.
내장 EtherNet/IP부에서 버스 이상이 발생한 경우, 0BHex가 저장됩니다.
확인할 수 없는 경우 0FHex가 저장됩니다.
엔드 커버가 연결되지 않은 경우는 0EHex가 저장됩니다.

*2 PLC 시스템 설정에서 '고속 인터럽트 기능 사용'을 유효로 한 경우, A440CH는 무효입니다.

이상 명칭	고장 코드 (A400CH에 저장)	이상 플래그 (특수 보조 릴레이)	이상 내용 릴레이	발생 원인	처리
I/O 설정 이상	0x80E0	A401.10 I/O 설정 이상 플래그	A405.08	등록 I/O 테이블에 등록된 유니트 수와 실제로 연결된 유니트 수가 다릅니다. 또는 등록 I/O 테이블과 다른 유니트가 연결되어 있습니다.(*2)	• 우선 유니트 수가 다르지 않은지 확인하고, 다른 경우는 일단 전원을 끈 후 유니트를 올바르게 다시 장착하십시오. • CJ2 CPU 유니트의 경우, 유니트 수가 다른 상태에서 'I/O 테이블 조회'(*1) 조작을 수행하면 I/O 테이블에 등록되어 있는 유니트가 모두 불일치로 검출됩니다. 유니트 수에 문제가 없음에도 불구하고 이 현상이 나타나면 유니트의 고장으로 인해 제대로 인식되지 않는 것일 수 있습니다. 일단 'I/O 테이블 작성' 조작을 수행한 후 I/O 테이블을 읽어서 인식되지 않은 유니트가 없는지 확인하십시오. • 유니트 수에 문제가 없으면 'I/O 테이블 조회' 조작을 통해 I/O 테이블과 다른 유니트를 확인한 후, 일단 전원을 끄고 올바른 유니트를 장착하십시오. • I/O 테이블에 오류가 있으면 'I/O 테이블 작성' 또는 'I/O 테이블 편집/전송' 조작을 통해 I/O 테이블을 올바르게 다시 작성하십시오.
				인터럽트 입력 유니트가 다음 범위 밖의 CPU 장치의 슬롯 번호 위치에 장착되어 있습니다. 또는 인터럽트 입력 유니트가 등록 I/O 테이블에서 다음 범위 밖의 CPU 장치 슬롯 번호 위치에 등록되어 있습니다. • CJ2H-CPU6□-EIP : CPU 장치의 슬롯 번호 0~3 • CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU□□ : CPU 장치의 슬롯 번호 0~4	• 인터럽트 입력 유니트를 사용하는 경우, A405.08이 ON이면 인터럽트 입력 유니트가 잘못된 위치에 장착되어 있거나 등록되어 있지 않습니다. • 실제 장착되어 있는 위치가 범위 밖의 CPU 장치 슬롯 번호이면 범위 내의 CPU 장치 슬롯 번호에 다시 장착하십시오. • 실제 장착되어 있는 위치가 범위 밖의 CPU 장치 슬롯 번호이면 'I/O 테이블 작성' 또는 'I/O 테이블 편집/전송' 조작을 통해 인터럽트 입력 유니트가 범위 내의 CPU 장치 슬롯 번호에 등록되도록 I/O 테이블을 다시 작성하십시오.
				CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□용 등록 I/O 테이블이 CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU1□에 다운로드되었습니다. 또는 CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU1□용 등록 I/O 테이블이 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□에 다운로드되었습니다.	CX-Programmer에서 'I/O 테이블 삭제' 조작을 수행하거나 I/O 테이블을 다시 작성하십시오.
I/O 점수 초과	0x80E1	A401.11 I/O 점수 초과 플래그	A407.13~A407.15 I/O 점수 초과상세 정보 2	다음 값 중 하나가 초과 또는 중복되었습니다. 1. 등록 I/O 테이블에 설정된 I/O 총 점수가 CPU 유니트의 최대 규정값을 초과했습니다(비트 000). 2. 인터럽트 입력 점수가 32점을 초과했습니다(비트 001). 3. CJ2M CPU 유니트에 3대 이상의 펄스 I/O 블록을 장착했습니다. (비트 100) 4. 증설 장치의 연결 대수가 초과되었습니다(비트 101). 5. 1개 장치(랙)에 11대 이상의 유니트를 연결했습니다. (비트 111)(*3)	각 요인을 확인 및 수정한 후 장치의 전원을 ON→OFF→ON하십시오.

*1 I/O 테이블 조회 조작은 CX-Programmer의 I/O 테이블 메뉴에서 '옵션'−'프로젝트와 비교'를 통해 실시하십시오.

*2 CJ1W-ID201(DC 입력 유니트 8점), CJ1W-OC201(릴레이 독립 접점 출력 유니트 8점), CJ1W-IA201(AC 입력 유니트 8점), CJ1W-OA201(트라이액 출력 유니트 8점), CJ1W-OD201/202/203/204(트랜지스터 출력 유니트 8점)는 채널로 1CH(16점)를 점유하므로 CX-Programmer에서 I/O 테이블을 설정하는 경우에는 '16점 입력 유니트' 또는 '16점 출력 유니트'로 설정하십시오.
8점 입력 유니트 또는 8점 출력 유니트로 등록한 경우 I/O 설정 이상이 발생합니다.

*3 이 중 하나의 이상이 발생하면 A407.13~A407.15에 () 안의 3비트가 저장됩니다. 동시에 A407.00~A407.12에 그 값이 저장됩니다.

이상 명칭	고장 코드 (A400CH에 저장)	이상 플래그 (특수 보조 릴레이)	이상 내용 릴레이	발생 원인	처리
유니트 번호이중 사용 에러	0x80E9	A401.13 유니트 번호 이중 사용 에러 플래그	A410CH CPU 고기능 유니트 중복번호 플래그	CPU 고기능 유니트의 유니트 번호가 중복되었습니다.(*1)	CPU 고기능 유니트의 유니트 번호를 확인하고, 중복되지 않도록 수정한 후 장치의 전원을 ON→OFF→ON하십시오.
			A411~416CH 고기능 I/O 유니트 중복 호기번호 플래그	고기능 I/O 유니트의 호기 번호가 중복되었습니다.(*2)	고기능 I/O 유니트의 호기 번호를 확인하고, 중복되지 않도록 수정한 후 장치의 전원을 ON→OFF→ON하십시오.
증설번호 이중사용 에러	0x80EA	A401.13 증설 번호 이중 사용 에러 플래그	A409CH 증설장치 중복 랙 번호	기본 I/O 유니트의 할당 채널이 중복되었습니다.	A409.00~A409.03 중에서 1(ON)이 된 대응 랙 번호의 유니트 할당 채널을 확인하고 다른 랙의 유니트 할당 채널과 중복되지 않도록 수정한 후 장치의 전원을 ON→OFF→ON하십시오.
				증설 장치의 각 시작 CH 설정에서 각 시작 CH 설정이 0901CH 이상입니다. 0901CH 이상의 랙 번호인 경우, 번호 0~3에 대응하는 A409.00~A409.03이 ON됩니다.	A409.00~A409.03 중에서 ON이 된 대응 랙 번호의 시작 CH 설정을 확인하고 주변 툴(CX-Programmer 등)에서 0900CH 이하를 재설정하십시오.
프로그램 에러	0x80F0	A401.09 프로그램 에러 플래그	A294~299CH 프로그램 에러상세 정보	프로그램 내용에 오류가 있습니다. 오류 내용은 다음과 같습니다. 프로그램 에러에 의해 실행이 정지된 경우, 정지 위치의 프로그램 주소가 A298/A299CH에 저장됩니다.	A298/A299CH 및 각 에러 플래그에서 발생 위치와 발생 오류 내용을 조사하여 프로그램을 점검하고 잘못된 내용을 수정하십시오. 수정 후에는 이상 해제 조작을 하십시오.
				END 없음 플래그(A295.11)가 ON인 경우: END 명령 없음	A294CH(프로그램 정지 시 태스크 번호)에 저장된 태스크에 할당된 프로그램의 끝에 END 명령을 삽입하십시오.
				UM 초과 플래그(A295.15)가 ON인 경우: 사용자 메모리(UM)의 최종 주소를 초과한 위치에 저장되어 있는 명령을 실행하려고 했습니다.	프로그램을 재전송하십시오.
				미분 초과 플래그(A295.13)가 ON인 경우: 온라인 편집에서 미분 명령의 삽입 및 삭제를 계속 반복하여 시스템의 제한을 초과했습니다.	(회로 재기입은 완료되었습니다.) 동작 모드를 '프로그램' 모드로 되돌린 후 프로그램을 재전송하십시오.
				태스크 에러 플래그(A295.12)가 ON인 경우: 다음 중 하나의 태스크 에러가 발생했습니다. 1. 실행 가능한 상태(기동 중)인 사이클릭 태스크가 하나도 존재하지 않는 경우 2. 입력된 인터럽트에 대응하는 태스크가 존재하지 않습니다(PLC 시스템 설정에서 '명령 에러 발생 시 동작 설정'을 '정지'로 설정했을 때만 해당).	사이클릭 태스크의 속성을 확인하십시오. 각 프로그램 내의 태스크 기동(TKON)/태스크 대기(TKOF) 명령을 통해 사이클릭 태스크의 기동/대기 지시 상태를 확인하십시오. TKON/TKOF 명령 또는 MSKS 명령으로 지시한 태스크가 작성되었는지 확인하십시오. I/O 인터럽트 태스크 또는 예약 인터럽트 태스크의 태스크 번호에 프로그램이 할당되지 않은 경우, 해당 인터럽트 태스크를 사용하지 않으면 MSKS 명령을 통해 마스킹(인터럽트 금지)하십시오.
				잘못된 영역 액세스 에러 플래그(A295.10)가 ON인 경우: 명령 실행 시 다음 중 하나의 잘못된 영역 액세스를 수행했기 때문에 AER 플래그가 ON되었습니다. 또한 PLC 시스템 설정에서 '명령 에러 발생 시 동작 설정'을 '정지'로 설정했습니다. 1. 파라미터 영역에 대한 읽기 또는 쓰기 실행 2. 메모리가 장착되지 않은 영역에 대한 쓰기 실행 3. 'EM 파일 메모리'로 지정된 EM 영역에 대한 쓰기 실행 4. 읽기 전용 영역에 대한 쓰기 실행 5. DM/EM 간접 지정(BCD 모드)에서 내용이 BCD 값이 아님	정지 위치의 프로그램 주소(A298/A299CH)에서 왼쪽에 나온 잘못된 영역 액세스를 수행하지 않았는지 확인한 후 프로그램을 수정하십시오.

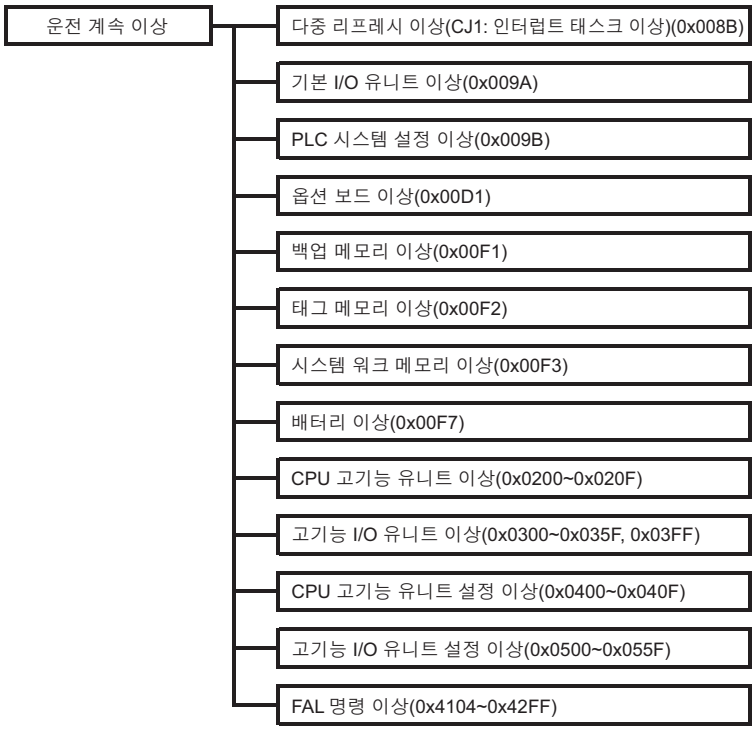
*1 중복된 유니트 번호는 A410.00~A410.15에 반영됩니다.

*2 중복된 호기 번호는 A411.00~A416.15에 반영됩니다.

이상 명칭	고장 코드 (A400CH에 저장)	이상 플래그 (특수 보조 릴레이)	이상 내용 릴레이	발생 원인	처리
프로그램 에러	0x80F0	A401.09 프로그램 에러 플래그	A294~299CH 프로그램 에러상세 정보	간접 DM/EM BCD 에러 플래그(A295.09)가 ON인 경우: DM/EM 간접 지정(BCD 모드)에서 내용이 BCD 값이 아니므로 AER 플래그가 ON되었습니다. 또한 PLC 시스템 설정에서 '명령 에러 발생 시 동작 설정'을 '정지'로 설정했습니다.	정지 위치의 프로그램 주소(A298/A299CH)에서 DM/EM 간접 지정(BCD 모드)의 지정 대상이 BCD 값인지 여부를 조사하여 지정 대상의 값 또는 지정 대상을 변경하거나 간접 지정을 BIN 모드로 설정하는 등의 수정을 하십시오.
				명령 처리 에러 플래그(A295.08)가 ON인 경우: 명령을 실행하려고 했을 때 피연산자 내의 해당 데이터 값이 잘못된 경우 등으로 인해 ER 플래그가 ON되었습니다. 또한 PLC 시스템 설정에서 '명령 에러 발생 시 동작 설정'을 '정지'로 설정했습니다.	정지 위치의 프로그램 주소(A298/A299CH)에서 ER 플래그가 ON된 원인을 조사한 후 "명령 참조 설명서"(SBCA-351)의 각 명령어 설명을 참조하여 피연산자의 데이터 등을 수정하십시오.
				잘못된 명령 플래그(A295.14)가 ON인 경우: 실행할 수 없는 명령을 실행하려고 했습니다.	프로그램을 재전송하십시오.
메모리 이상	0x80F1	A401.15 메모리 이상 플래그	A403CH 메모리 이상 발생 위치	메모리에 이상이 발생했습니다. 메모리 이상 발생 위치를 나타내는 A403CH의 대응 비트가 ON됩니다. 내용은 다음과 같습니다.	다음을 참조하십시오.
				A403.00이 ON인 경우: 사용자 프로그램에서 체크섬 에러 발생, 플래시 메모리(백업용 메모리)에 저장하는 중에 전원 OFF 발생	프로그램을 재전송하십시오.
				A403.04가 ON인 경우: PLC 시스템 설정에서 체크섬 에러 발생	PLC 시스템 설정을 재전송하십시오.
				A403.05가 ON인 경우: 등록 I/O 테이블에서 체크섬 에러 발생	I/O 테이블을 재전송하십시오.
				A403.07이 ON인 경우: 라우팅 테이블에서 체크섬 에러 발생	라우팅 테이블을 재전송하십시오.
				A403.08이 ON인 경우: CPU 고기능 유니트 시스템 설정에서 체크섬 에러 발생	CPU 고기능 유니트 시스템 설정이 모두 초기 상태로 되돌아갔습니다. 다시 설정하십시오.
버전 이상	0x80F2	A401.05 버전 이상 플래그	A293	전송된 사용자 프로그램에 CPU 유니트의 유니트 버전에서 사용할 수 없는 기능이 포함되어 있습니다.	• 사용자 프로그램이 지원되는 유니트 버전을 확인합니다. • CPU 유니트의 유니트 버전을 업그레이드합니다.
카드전송 이상	0x80F4	A401.03 카드 전송 이상 플래그	–	A401.03이 ON인 경우: 전원 ON 시 메모리 카드의 내용을 CPU 유니트에 정상적으로 읽어올 수 없습니다.	전원 ON 시 자동 전송 기능을 실행하는 경우에 필요한 파일이 있는지 확인하십시오.
				전원을 켰을 때 네트워크 변수가 포함된 사용자 프로그램(obj 파일)을 전송하려고 했습니다 (CJ2H-CPU6□, CJ2M-CPU1□만 해당).	• 네트워크 변수를 포함하지 않는 사용자 프로그램(obj 파일)을 전송합니다.
FALS 명령 이상	0xC101~0xC2FF	A401.06 FALS 이상 플래그	–	FALS 명령(운전 정지 이상)이 실행되었습니다. 실행된 FALS 번호 001~511에 대응하는 코드 100~2FFHex의 선두에 C가 부가되어 고장 코드 C100~C2FF로 A400CH에 저장됩니다.	FALS 명령의 실행 조건을 확인하여 사용자가 정의한 이상 원인을 제거하십시오.

부록-3-2 운전 계속 이상

운전 계속 이상이 발생해도 운전은 계속됩니다.
운전 계속 이상의 내용은 CX-Programmer의 PLC 에러 창에 있는 에러 탭에 표시됩니다.
표시되는 메시지와 특수 보조 릴레이의 이상 플래그 및 이상 내용 릴레이를 바탕으로 발생 원인의 세부 정보를 확인하여 처리하십시오.
운전 계속 이상 목록은 다음과 같습니다.



운전 계속 이상의 처리 목록

(주의) • 목록표에는 고장 코드가 위에서부터 오름차순으로 나열되어 있습니다.
• 여러 개의 이상이 동시에 발생한 경우, 중요도가 높은 고장 코드가 A400CH에 저장됩니다.
• IOM(I/O 메모리) 유지 비트가 1(ON)로 설정되어 있으면 I/O 메모리는 유지되지만 출력 유니트로의 출력은 OFF됩니다.

이상 명칭	고장 코드 (A400CH에 저장)	이상 플래그 (특수 보조 릴레이)	이상 내용 릴레이	발생 원인	처리
다중 리프레시 이상 (CJ1: 인터럽트 태스크 이상)	0x008B	A402.13 다중 리프레시 이상 플래그	A426CH 다중 리프레시 이상 발생 호기 번호	다음과 같은 경우 1(ON)이 됩니다. PLC 시스템 설정의 '다중 갱신 이상 검출 유무 설정'을 '검출'로 설정한 경우, 동일한 고기능 I/O 유니트에 대해 다음과 같은 상태가 된 경우. • 인터럽트 태스크에서 실행한 IORF/FIORF/IORD/IOWR 명령과 사이클릭 태스크에서 실행한 IORF/FIORF/IORD/IOWR 명령이 경합했을 때 • 인터럽트 태스크에서 실행한 IORF/FIORF/IORD/IOWR 명령과 I/O 리프레시(END 리프레시)가 경합했을 때(*1)	프로그램을 재검토하여 다중 리프레시 이상이 검출되지 않을 수 있는지, 다중 리프레시 이상을 피할 수 있는지 확인하십시오.
기본 I/O 유니트 이상	0x009A	A402.12 CJ 시리즈 기본 I/O 유니트 이상 플래그	A408CH 기본 I/O 유니트 이상 슬롯 번호	기본 I/O 유니트에 이상이 있습니다. (*2)	기본 I/O 유니트의 퓨즈를 교환하는 등 해당하는 유니트를 조사하십시오.
PLC 시스템 설정 이상	0x009B	A402.10 PLC 시스템 설정 이상 플래그	–	PLC 시스템 설정에 설정값 이상이 발생했습니다.	PLC 시스템 설정을 정상값으로 재기입하십시오.
옵션 보드 이상	0x00D1	A315.13 옵션 보드 이상 발생 중 플래그 A402.00 기타 계속 이상 발생 중 플래그	–	시스템 동작 중에 옵션 보드가 분리되었습니다. 옵션 보드 고장	옵션 보드의 감합을 재확인하고 다시 연결하십시오. 재기동해도 복구되지 않는 경우 옵션 보드를 교환하십시오.
백업 메모리 이상	0x00F1	A315.15 백업메모리 이상 플래그	–	내장 플래시 메모리에 쓰기 작업이 실패했습니다.	다음 번 전원 OFF 복구 시에 운전할 수 없을 가능성이 있습니다. CPU 유니트를 교환하십시오.
태그 메모리 이상 (*3)	0x00F2	A315.12 태그메모리 이상 플래그	–	네트워크 변수가 저장된 태그 메모리에 이상이 발생했습니다.	프로그램을 재전송하십시오.
시스템 워크 이상	0x00F3	A315.04 시스템 워크 이상 플래그 A402.00 기타 계속 이상 발생 중 플래그	–	온라인 편집용 메모리에 이상이 발생했습니다.	다음 번 전원 OFF 복구 시에 운전할 수 없을 가능성이 있습니다.프로그램을 재전송하십시오.
배터리 이상	0x00F7	A402.04 배터리 이상 플래그	–	PLC 시스템 설정의 '배터리 이상 검출'에서 CPU 유니트의 배터리 이상을 검출하는 것으로 설정한 경우, CPU 유니트의 배터리에서 이상(연결되지 않았거나 배터리 전압 저하)이 발생합니다.	배터리의 연결을 확인하십시오. 배터리 없이 운전하는 경우는 PLC 시스템 설정에서 배터리 이상을 검출하지 않도록 설정하십시오.

*1 PLC 시스템 설정에서 '고기능 I/O 유니트와 주기적으로 리프레시'로 설정한 상태에서 인터럽트 태스크 중에 동일한 고기능 I/O 유니트에 대해 IORF/FIORF/IORD/IOWR 명령을 실행하면 다중 리프레시 이상이 됩니다.

*2 이상 발생 위치는 A408CH에 저장됩니다.

*3 CJ2H-CPU6□-EIP, CJ2M-CPU3□만 해당

이상 명칭	고장 코드 (A400CH에 저장)	이상 플래그 (특수 보조 릴레이)	이상 내용 릴레이	발생 원인	처리
CPU 고기능 유니트 이상	0x0200 ~ 0x020F	A402.07 CPU 고기능 유니트 이상 플래그	A417CH CPU 고기능 이상 유니트 번호 플래그	CPU 유니트←→CPU 고기능 유니트 간의 데이터 교환에 이상 발생 (*4)	A417CH의 대응 유니트를 조사하십시오. 각 유니트의 사용 설명서를 참조하여 에러 원인을 제거하고 재시작 플래그를 OFF→ON으로 하거나 전원을 다시 켜십시오. 재시작해도 복구되지 않는 경우에는 유니트를 교환하십시오.
고기능 I/O 유니트 이상	0x0300 ~ 0x035F 0x03FF	A402.06 고기능 I/O 유니트 이상 플래그	A418~423CH 고기능 I/O 유니트 이상 호기 번호 플래그	CPU 유니트←→고기능 I/O 유니트 간의 데이터 교환에 이상 발생 (*5)	A418~423CH의 대응 유니트를 조사하십시오. 각 유니트의 사용 설명서를 참조하여 에러 원인을 제거하고 재시작 플래그를 OFF→ON으로 하거나 전원을 다시 켜십시오. 재시작해도 복구되지 않는 경우에는 유니트를 교환하십시오.
CPU 고기능 유니트 설정 이상	0x0400 ~ 0x040F	A402.03 CPU 고기능 유니트 설정 이상 플래그	A427CH CPU 고기능 유니트 설정 이상 유니트 번호 플래그	등록 I/O 테이블에 등록된 CPU 고기능 유니트의 기종과 실제 장착된 I/O 테이블의 CPU 고기능 유니트 기종이 다릅니다. (*6)	등록 I/O 테이블을 변경하십시오.
고기능 I/O 유니트 설정 이상	0x0500 ~ 0x055F	A402.02 고기능 I/O 유니트 설정 이상 플래그	A428~433CH 고기능 I/O 유니트 설정 이상 호기 번호 플래그	등록 I/O 테이블에 등록된 고기능 I/O 유니트의 기종과 실제 장착된 I/O 테이블의 고기능 I/O 유니트 기종이 다릅니다. (*7)	등록 I/O 테이블을 변경하십시오.
				• 유니트 간 동기 제어 설정에서 지정한 동기 유니트가 동기 제어를 지원하지 않습니다.(*7) • 유니트 간 동기 제어 설정에서 지정한 동기 유니트가 실제로 존재하지 않습니다.(*7)	PLC 시스템 설정의 동기 유니트 설정을 정상값으로 변경한 후 재전송하십시오.
				유니트 간 동기 제어 설정에서 지정한 동기 유니트가 CPU 랙상에 존재하지 않습니다(증설 랙에 연결되어 있음).(*7)	동기 유니트의 장착 위치를 CPU 랙으로 이동하십시오. 등록 I/O 테이블을 작성한 경우는 등록 I/O 테이블 설정을 변경하십시오.
FAL 명령 이상	0x4101 ~ 0x42FF	A402.15 FAL 이상 플래그	A360~391CH 실행 FAL 번호	프로그램에서 FAL 명령(운전 계속 이상)이 실행되었습니다. (*8)	FAL 명령의 실행 조건을 확인하여 사용자가 정의한 이상 원인을 제거하십시오.

*4 CPU 유니트 간의 데이터 교환에 이상이 발생한 유니트 번호는 특수 보조 릴레이 A417CH에 반영됩니다.

*5 CPU 유니트 간의 데이터 교환에 이상이 발생한 호기 번호는 특수 보조 릴레이 A418~423CH에 반영됩니다.

*6 설정 이상인 유니트 번호는 특수 보조 릴레이 A427CH에 반영됩니다.

*7 설정 이상인 호기 번호는 특수 보조 릴레이 A428~433CH에 반영됩니다.

*8 실행된 FAL 번호 001~511은 A360~391CH에 저장됩니다. 또한 실행된 FAL 번호 001~511에 대응하는 코드 101~2FF의 선두에 4가 부가되고 고장 코드 4101~42FF로 A400CH에 저장됩니다.

부록-4 CPU 유니트의 시리얼 포트에 연결

CPU 유니트의 시리얼 포트에 각종 기능을 연결하는 경우의 구성 및 배선 방법에 대해 설명합니다.

부록-4-1 시리얼 포트의 인터페이스 종류와 사양

CJ2 CPU 유니트에서는 다음에 나와 있는 구성을 통해 시리얼 포트의 인터페이스로 RS-232C 또는 RS-422A/485를 사용할 수 있습니다. 이 장의 설명에서는 각각의 인터페이스가 탑재된 CPU 유니트상의 시리얼 포트를 RS-232C 포트, RS-422A/485 포트로 표현합니다.

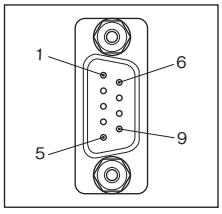
인터페이스 / 기종	RS-232C	RS-422A/485	
		비절연	절연
CJ2H-CPU6□(-EIP) CJ2M-CPU1□	CPU 유니트에 표준으로 내장	내장 RS-232C 인터페이스에 RS-422A 변환 어댑터 (CJ1W-CIF11)를 직접 연결	내장 RS-232C 인터페이스와 RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001)를 케이블로 연결
CJ2M-CPU3□	RS-232C 옵션 보드 (CP1W-CIF01)를 장착	RS-422A/485 옵션 보드 (CP1W-CIF11)를 장착	RS-422A/485 옵션 보드 (CP1W-CIF12)를 장착

RS-232C 인터페이스의 사양

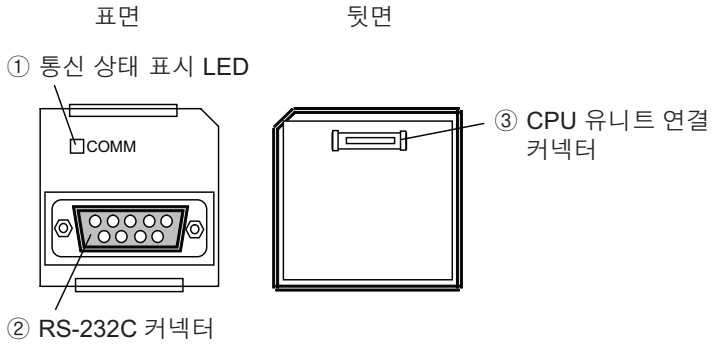
● CPU 유니트 내장 RS-232C 인터페이스의 사양

• 커넥터 핀의 배치

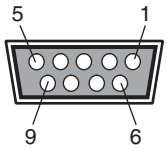
핀 번호	신호 약호	신호 명칭	신호 방향
1	FG	보안용 접지	—
2	SD(TXD)	송신 데이터	출력
3	RD(RXD)	수신 데이터	입력
4	RS(RTS)	송신 요구	출력
5	CS(CTS)	송신 가능	입력
6	5V	전원	—
7	DR(DSR)	데이터 설정 Ready	입력
8	ER(DTR)	단말 장치 Ready	출력
9	SG(0V)	신호용 접지	—
커넥터 후드	FG	보안용 접지	—



● RS-232C 옵션 보드(CP1W-CIF01)의 사양



• 커넥터 핀의 배치



핀 번호	신호 약칭	신호 명칭	신호 방향
1	FG	보안용 접지	—
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	5V	전원	—
7	DR(DSR)	데이터 설정 Ready	입력
8	ER(DTR)	단말 장치 Ready	출력
9	SG(0V)	신호용 접지	—
커넥터 후드	FG	보안용 접지	—

안전상의 중요 사항

CPU 유니트의 RS-232C 포트 6번 핀의 +5V 전원은 RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001), RS-422A 변환 어댑터(CJ1W-CIF11), 프로그래머블 터미널(NV3W-M□20L) 이외의 외부 기기에는 연결하지 마십시오. 외부 기기 및 CPU 유니트가 고장날 수 있습니다.

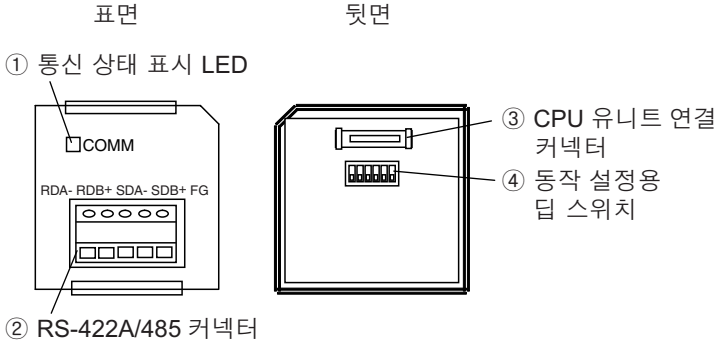
● 통신 사양

항목	사양
통신 방식	반이중
동기 방식	비동기
전송 속도	3/0.6/1.2/2.4/4.8/9.6/19.2/38.4/57.6/115.2k 비트/s(*)
전송 거리	최대 15m
인터페이스	EIA RS-232C 준수
프로토콜	상위 링크, NT 링크 1:N, 무수순, 툴 버스 중 하나

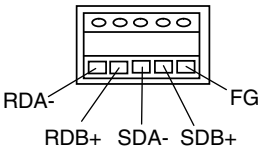
* RS-232C 규격에서는 전송 속도가 19.2k 비트/s까지로 정의되어 있습니다. CJ 시리즈는 규격에 정의된 물리층을 사용하여 38.4k~115.2k 비트/s까지의 시리얼 통신을 실현하고 있지만 PC의 특성에 따라 연결할 수 없는 기종이 있을 수 있습니다. 이런 경우는 전송 속도를 낮춰서 사용하십시오.

RS-422A/485 인터페이스의 사양

● RS-422A/485 옵션 보드(CP1W-CIF11/CP1W-CIF12)의 사양

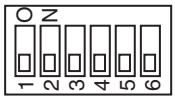


• RS-422A/485 단자대



단자대의 나사는 0.28N·m으로 조이십시오.

• 동작 설정용 딥 스위치



핀 번호	설정 내용		
1	ON	있음(양쪽 끝)	종단 저항 유무 선택
	OFF	없음	
2	ON	2선식	2선식/4선식 선택(*1)
	OFF	4선식	
3	ON	2선식	2선식/4선식 선택(*1)
	OFF	4선식	
4	–	–	비어 있음
5	ON	RS 제어 있음	RD의 RS에 의한 제어 유무 선택(*2)
	OFF	RS 제어 없음(상시 수신)	
6	ON	RS 제어 있음	SD의 RS에 의한 제어 유무 선택(*3)
	OFF	RS 제어 없음(상시 송신)	

*1 핀 번호 2와 3은 둘 다 ON(2선식) 또는 OFF(4선식)로 설정하십시오.

*2 에코 백을 금지하려면 핀 번호 5를 'RS 제어 있음'(ON)으로 설정하십시오.

*3 4선식 배선으로 1:N 연결 시, N 측의 기기에 연결하는 경우는 핀 번호 6을 'RS 제어 있음'(ON)으로 설정하십시오.
2선식 배선으로 연결하는 경우, 핀 번호 6을 'RS 제어 있음'(ON)으로 설정하십시오.

● 내장 RS-232C를 RS-422A/485로 변환하는 경우

CJ2 CPU 유니트의 RS-232C 포트를 RS-422A로 변환하려면 다음의 변환 어댑터 또는 변환 유니트 중 하나를 사용합니다.

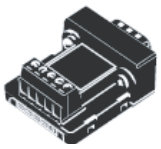
• RS-422A 변환 어댑터(CJ1W-CIF11)
최대 거리 50m. RS-422A, RS-485 모두 가능합니다.

• RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001)
최대 거리 500m. 단, RS-422A만 가능합니다.

RS-422A 변환 어댑터(CJ1W-CIF11)

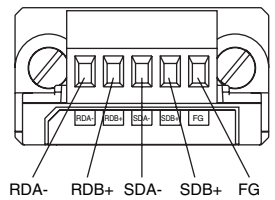
RS-422A 변환 어댑터(CJ1W-CIF11)는 RS-232C를 RS-422A/485로 변환할 때 사용하는 어댑터입니다.
CJ2 CPU 유니트의 RS-232C 포트에 직접 연결합니다.
비절연 타입이므로 RS-422A/485 측의 최대 거리는 50m입니다.

외관



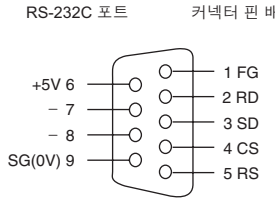
전기적 사양

• RS-422A/485 단자대



신호 명칭
RDA-
RDB+
SDA-
SDB+
FG

• RS-232C 커넥터



핀 번호	신호 명칭
1	FG
2	RD
3	SD
4	CS
5	RS
6	+5V
7, 8	NC
9	SG(0V)
후드	NC(*)

* 후드는 연결 대상의 커넥터 후드와 동일한 전위가 됩니다.

딥 스위치의 설정 목록

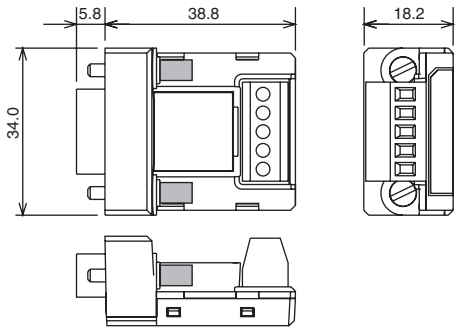
핀 번호	설정 내용	ON	OFF
1	종단 저항 유무 선택	종단 저항 있음(전송로 양쪽 끝)	종단 저항 없음
2	2/4선식 전환(*1)	2선식	4선식
3	2/4선식 전환(*1)	2선식	4선식
4	비어 있음	—	—
5	RD의 RS에 의한 제어 유무 선택(*2)	RS 제어 있음	RS 제어 없음 (상시 수신)
6	SD의 RS에 의한 제어 유무 선택(*3)	RS 제어 있음	RS 제어 없음 (상시 송신)

*1 핀 번호 2와 3은 둘 다 ON(2선식) 또는 OFF(4선식)로 설정하십시오.

*2 에코 백을 금지하려면 핀 번호 5를 'RS 제어 있음'(ON)으로 설정하십시오.

*3 4선식 배선으로 1:N 연결 시, N 측의 기기에 연결하는 경우는 핀 번호 6을 'RS 제어 있음'(ON)으로 설정하십시오. 2선식 배선으로 연결하는 경우, 핀 번호 6을 'RS 제어 있음'(ON)으로 설정하십시오.

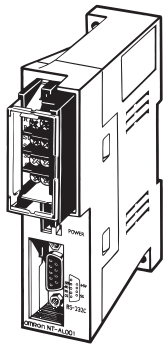
외형 규격



RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001)

RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001)는 RS-232C 단자가 있는 기기와 RS-422A 단자가 있는 기기를 연결하기 위한 변환 유니트입니다.
CJ2 CPU 유니트의 RS-232C 포트와 케이블로 연결합니다.
절연 타입이므로 RS-422A 측의 최대 거리는 500m입니다.

외관



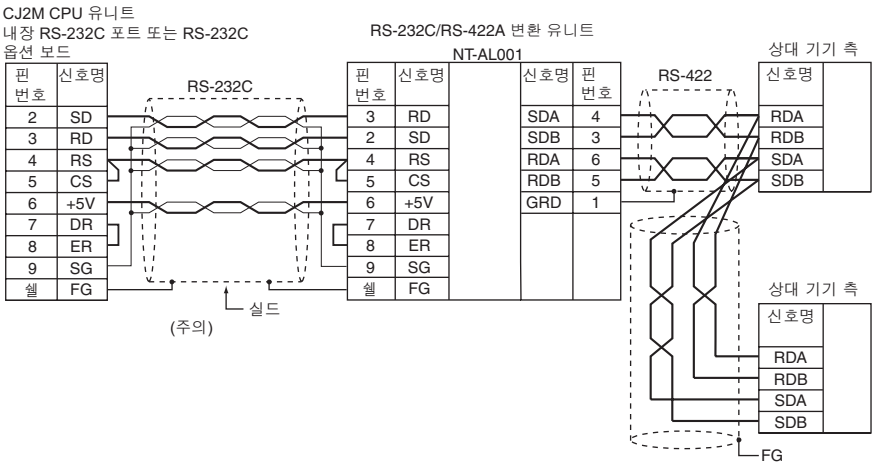
딥 스위치의 설정 목록

RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001)에는 RS-422A/485의 통신 조건을 설정하는 딥 스위치가 있습니다. 각 시리얼 통신 모드로 연결하는 경우 다음 표의 설정 내용을 참조하십시오.

스위치 번호	기능	출하 시 설정
1	사용하지 않음. ON인 상태로 사용하십시오.	ON
2	내장 종단 저항의 설정 ON: 종단 저항을 설정함, OFF: 종단 저항을 설정하지 않음	ON
3	2선식/4선식 선택	OFF
4	2선식의 경우: 양쪽 스위치 모두 ON, 4선식: 양쪽 스위치 모두 OFF	OFF
5	송신 모드 선택(*)	ON
6	상시 송신: 양쪽 스위치 모두 OFF RS-232C의 CS 'H'로 송신: 5-OFF/6-ON RS-232C의 CS 'L'로 송신: 5-ON/6-OFF	OFF

* CJ 시리즈의 CPU 유니트와 연결하는 경우는 5-OFF/6-ON으로 사용하십시오.

사용 예



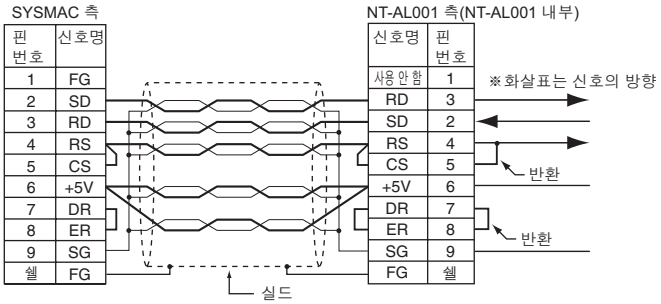
(주의) 상기 케이블은 전용 케이블입니다.

옵션 보드의 RS-232C 포트와 RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001)를 연결하는 경우, 다음의 전용 케이블을 사용하는 것이 좋습니다.

길이	형식
70cm	XW2Z-070T-1
2m	XW2Z-200T-1

권장 케이블(XW2Z-070T-1/XW2Z-200T-1)의 배선

XW2Z-□□0T-1의 배선(10심 케이블)



(주의) 쉘(FG)은 CPU 유니트의 접지 단자(GR)에 내부적으로 연결되어 있습니다. 따라서 전원 유니트의 접지 단자(GR)를 접지하면 FG가 접지됩니다.

사용상의 주의 사항

- 변환 유니트(NT-AL001) 연결용 케이블(XW2Z-□□0T-1)은 NT-AL001 전용으로, DS/RS 신호가 특수하게 배선되어 있습니다.
  그러므로 다른 용도로는 사용하지 마십시오. 다른 기기에 연결하면 기기가 고장날 수 있습니다.
- RS-422A/485 종단의 국에서는 반드시 종단 저항을 ON으로 설정하십시오.

부록-4-2 연결 대상 기기와 연결 예

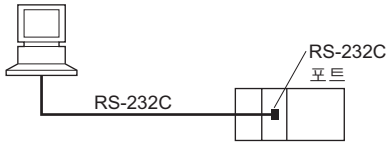
연결 예 및 해당 연결도가 나와 있습니다.

또한 실제 배선 방법에 대해서는 '부록-4-3 배선 방법과 권장 예'를 참조하십시오.

상위 PC(상위 링크, 툴 버스)

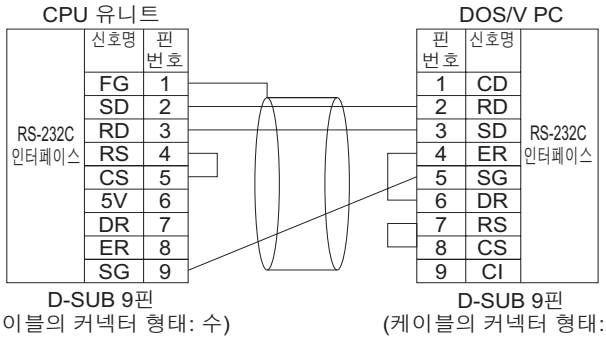
(주의) CX-Programmer가 탑재된 PC와의 연결 예도 동일합니다.

● RS-232C 포트를 사용한 1:1 연결 예

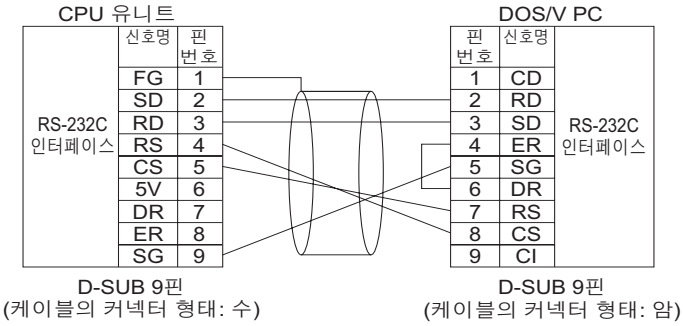


(주의) RS-232C에서는 케이블 최대 길이가 15m까지입니다. 단, 19.2k 비트/s를 초과하는 전송 속도에서 사용하는 경우는 RS-232C 규격에 정의되어 있지 않으므로 상대 기기의 설명서를 참조하십시오.

- 시리얼 통신 모드가 상위 링크일 때의 연결 예

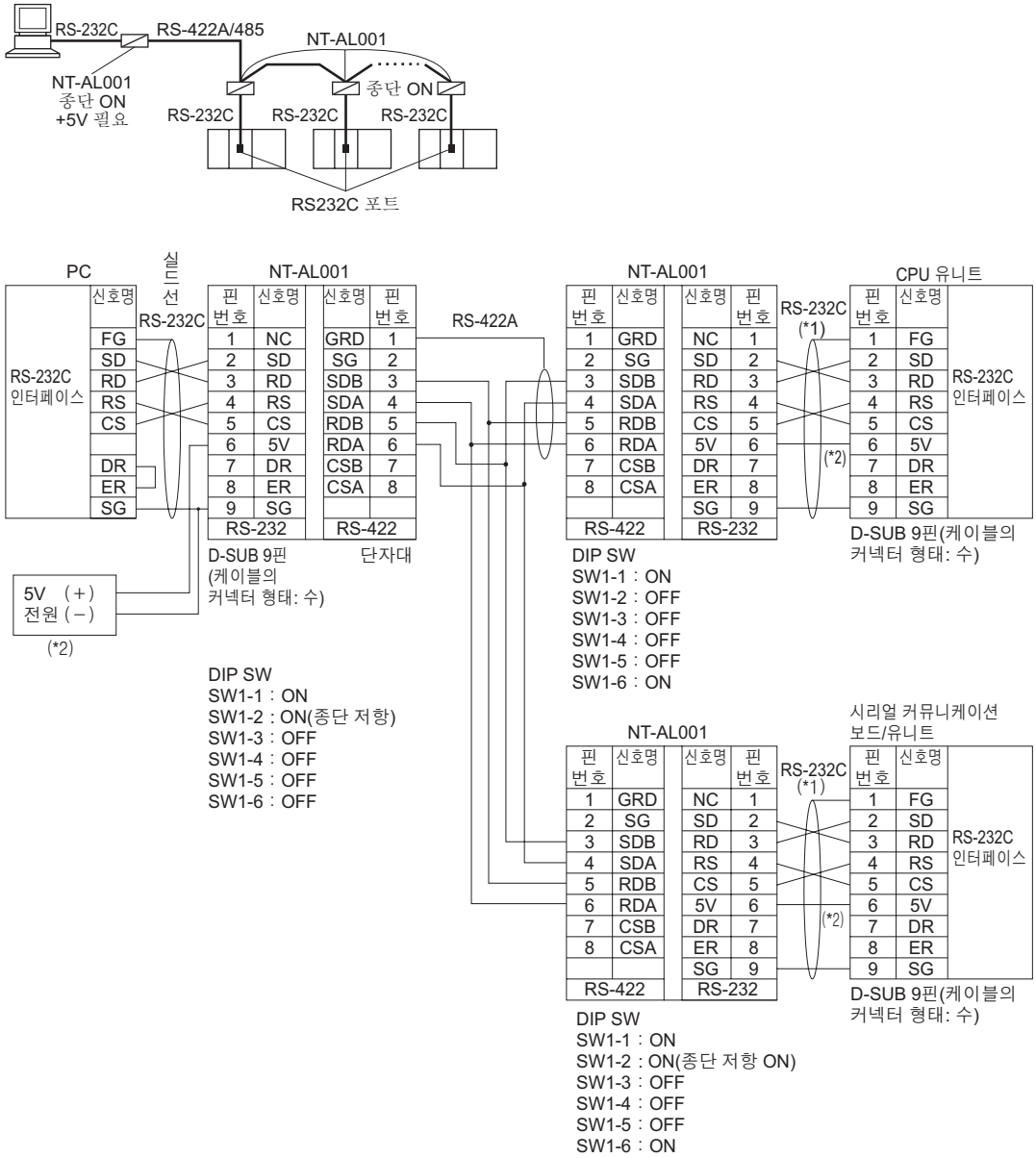


- 시리얼 통신 모드가 툴 버스일 때의 연결 예



● RS-232C 포트를 사용한 1:N 연결 예

RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001)를 사용하여 RS-232C/RA-422A/485 변환을 수행하여 1:N으로 연결하는 경우의 연결 예는 다음과 같습니다.

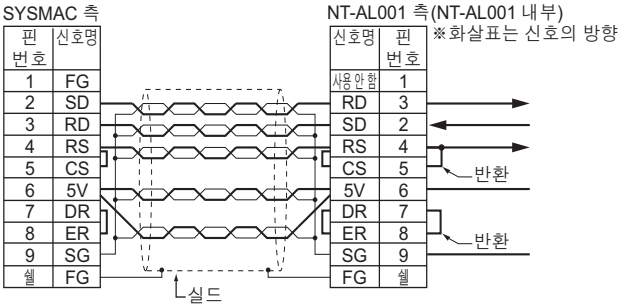


*1 RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001) 연결용으로 다음과 같은 전용 케이블이 있으므로 이를 사용할 것을 권장합니다.

NT-AL001 연결용 케이블: XW2Z-070T-1(0.7m)
XW2Z-200T-1(2m)

- 권장 케이블(XW2Z-070/200T-1)의 배선
  RS-232C의 경우, 특히 노이즈가 발생하기 쉬운 환경에서 사용하는 경우는 각 신호와 SG(신호용 접지)를 1쌍의 트위스트 페어 케이블로 결선할 것을 권장합니다. 5V에 대해서도 SG와 1쌍의 트위스트 페어 케이블로 결선하면 노이즈 환경에서 효과적입니다. 상기 연결 예의 배선과는 다르지만 NT-AL001과의 연결에도 전혀 문제가 없습니다.

XW2Z-□□0T-1의 배선(10심 케이블)



*2 CPU 유니트의 RS-232C 포트에 NT-AL001을 연결하는 경우는 6번 핀을 통해 +5V가 공급되므로 +5V 전원은 필요하지 않습니다.

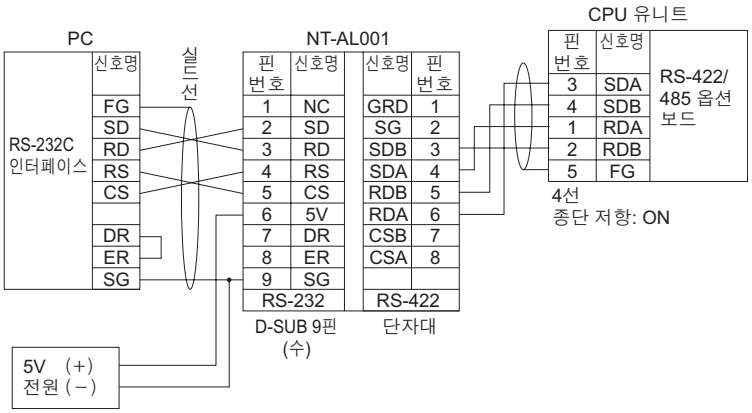
사용상의 주의 사항

- CPU 유니트의 RS-232C 포트 6번 핀의 +5V 전원은 RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001), RS-422A 변환 어댑터(CJ1W-CIF11), 프로그래머블 터미널(NV3W-M□20L) 이외의 외부 기기에는 연결하지 마십시오. 외부 기기 및 CPU 유니트가 고장날 수 있습니다.
- NT-AL001 연결용 전용 케이블(XW1Z-□□0T-1)은 NT-AL001 전용으로, CS/RS 신호가 특수하게 배선되어 있습니다. 다른 용도로는 사용하지 마십시오. 다른 기기에 연결하면 고장날 수 있습니다.

- 변환 유니트(NT-AL001)의 딥 스위치 설정
  변환 유니트(NT-AL001)에는 RS-422A/485의 통신 조건을 설정하는 딥 스위치가 있습니다. 각 시리얼 통신 모드로 연결하는 경우 다음 표의 설정 내용을 참조하십시오.

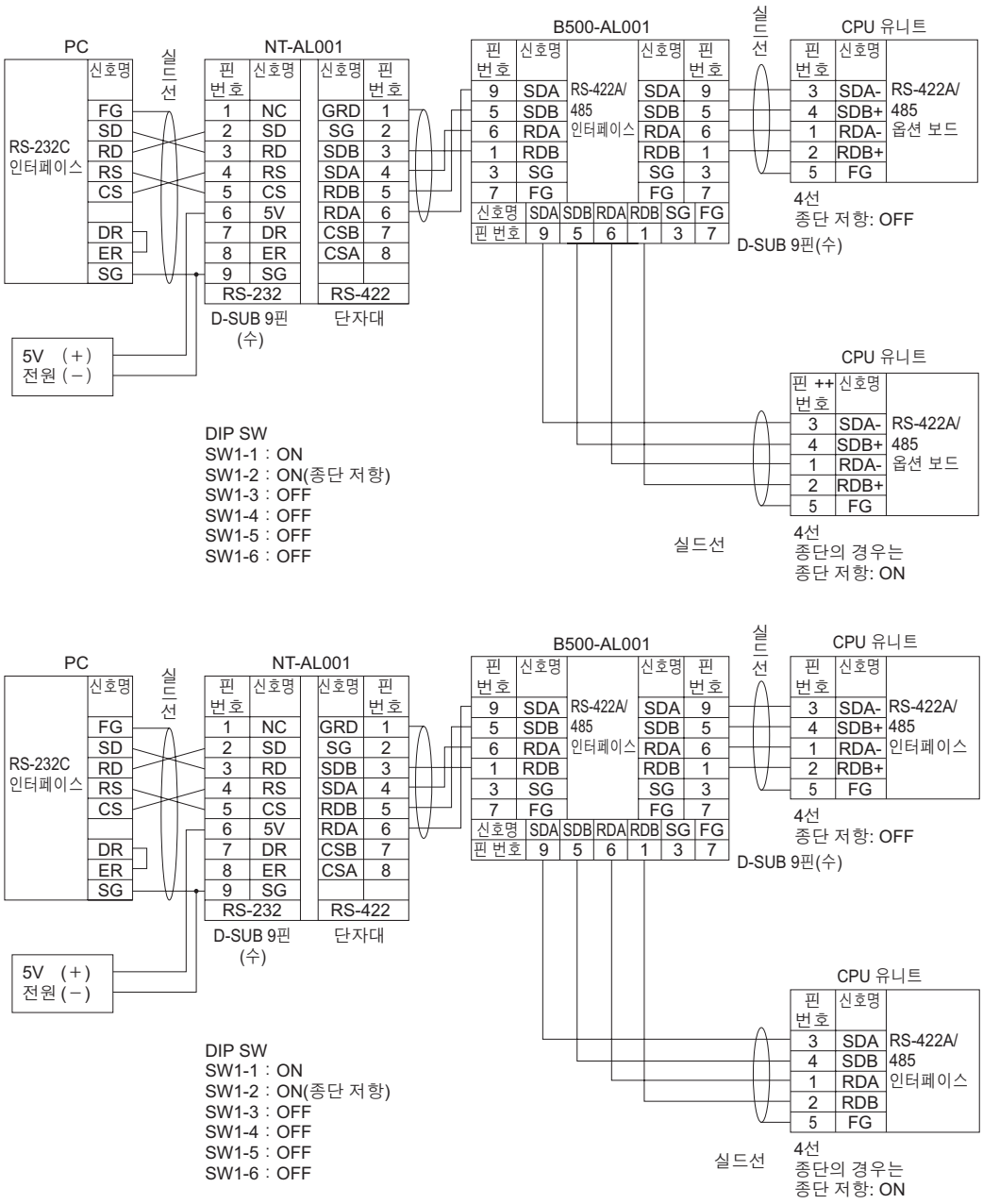
스위치 번호	기능	출하 시 설정
1	사용하지 않음. ON인 상태로 사용하십시오.	ON
2	내장 종단 저항의 설정 ON: 종단 저항을 설정함, OFF: 종단 저항을 설정하지 않음	ON
3	2선식/4선식 선택 2선식의 경우: 양쪽 스위치 모두 ON, 4선식: 양쪽 스위치 모두 OFF	OFF
4		OFF
5	송신 모드 선택 상시 송신: 양쪽 스위치 모두 OFF RS-232C의 CS 'H'로 송신: 5-OFF/6-ON RS-232C의 CS 'L'로 송신: 5-ON/6-OFF	ON
6		OFF

● RS-422A/485 포트를 사용한 1:1 연결 예



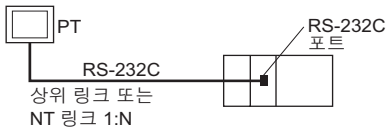
DIP SW
SW1-1 : ON
SW1-2 : ON(종단 저항)
SW1-3 : OFF
SW1-4 : OFF
SW1-5 : OFF
SW1-6 : OFF

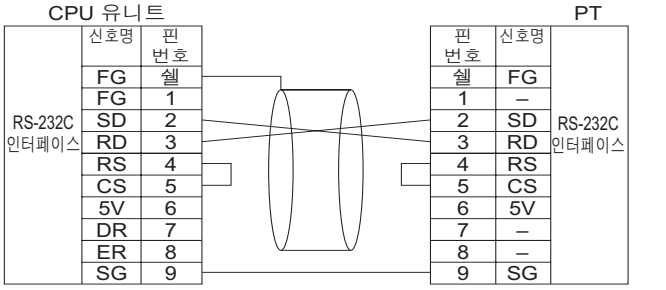
● RS-422A/485 포트를 사용한 1:N 연결 예



오므론 PT[상위 링크, NT 링크(1:N)]

● RS-232C 포트 간의 직접 연결 예

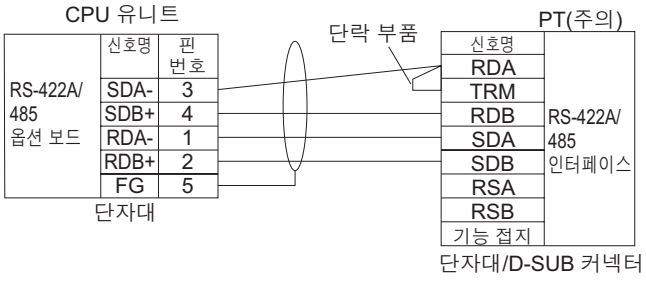




・사용하는 통신 모드: 상위 링크(상위 링크용 유니트 번호 0만 해당)
NT 링크(1:N, N=1대만 해당)

・오므론의 커넥터 장착 케이블: XW2Z200T(2m)
XW2Z500T(5m)

● RS-422A/485 포트 간의 연결(1:1)



・사용하는 통신 모드: 상위 링크(상위 링크 호기 번호 0만 해당)
NT 링크(1:N, N=1대만 해당)

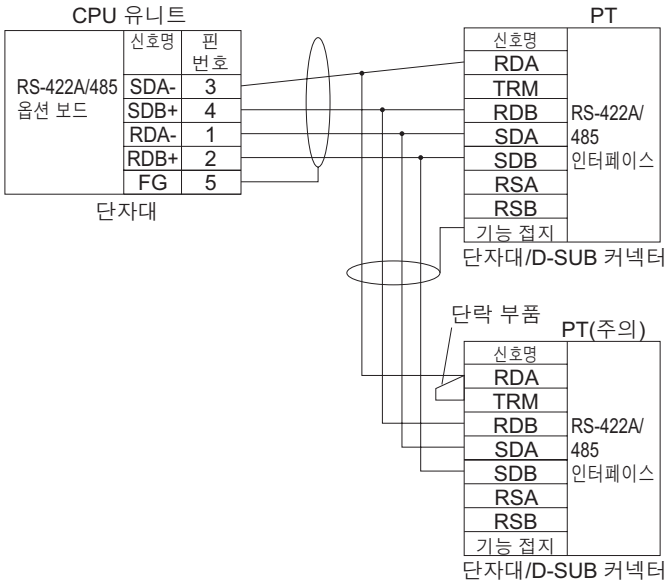
* : RS-422A/485 옵션 보드 측의 스위치 설정

・종단 저항: ON

・2선/4선 전환: 4선

(주의) 종단 저항의 설정 예는 NT631/NT631C의 경우입니다.
PT 기종에 따라 설정 방법이 다르므로 각 PT 기종의 설명서를 참조하십시오.

● RS-422A/485 포트 간의 연결(1:N, 4선식)



・사용하는 통신 모드: NT 링크(1:N 모드)

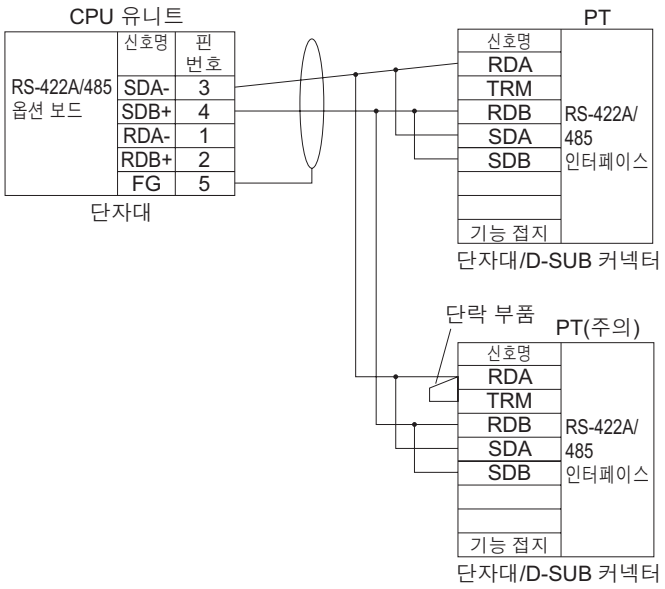
* : RS-422A/485 옵션 보드 측의 스위치 설정

・종단 저항: ON

・2선/4선 전환: 4선

(주의) 종단 저항의 설정 예는 NT631/NT631C의 경우입니다.
PT 기종에 따라 설정 방법이 다르므로 각 PT 기종의 설명서를 참조하십시오.

● RS-422A/485 포트 간의 연결(1:N, 2선식)



・사용하는 통신 모드: NT 링크(1:N 모드)

* : RS-422A/485 옵션 보드 측의 스위치 설정

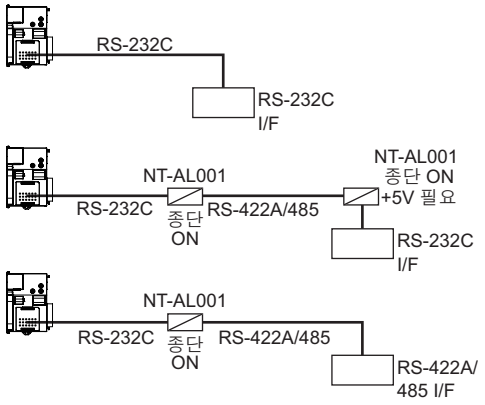
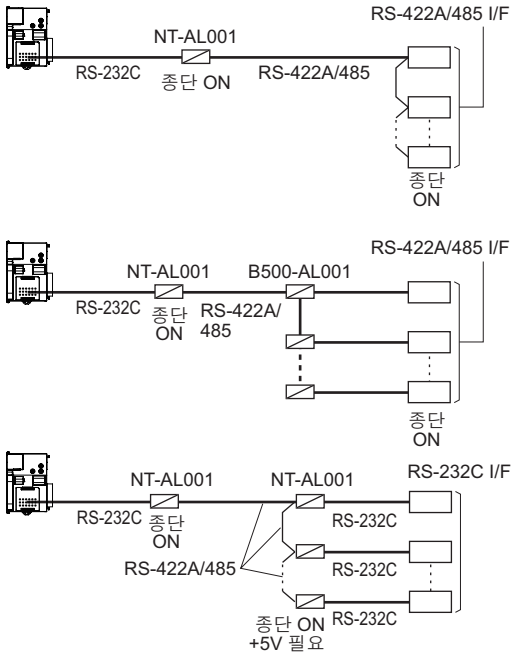
・종단 저항: ON

・2선/4선 전환: 2선

(주의) 종단 저항의 설정 예는 NT631/NT631C의 경우입니다.
PT 기종에 따라 설정 방법이 다르므로 각 PT 기종의 설명서를 참조하십시오.

범용 외부 기기(무수순, 시리얼 게이트웨이)

시리얼 게이트웨이 모드, 무수순 모드 시, 각 포트를 사용한 경우의 연결 형태와 연결에 대해 설명합니다. 1:N 연결의 경우는 최대 32대입니다.

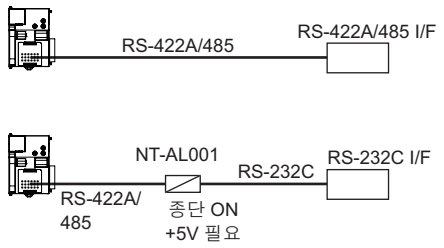
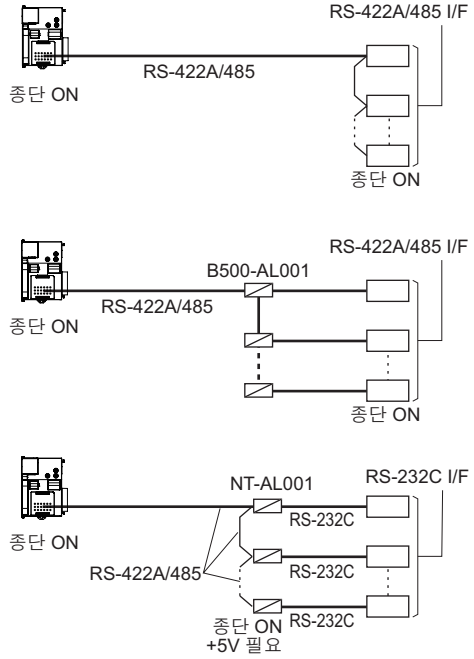
사용 포트	연결	개략도
RS-232C	1:1	
RS-232C	1:N	

(주의) 1 RS-232C에서는 케이블 최대 길이가 15m까지입니다. 단, 19.2k 비트/s를 초과하는 전송 속도에서 사용하는 경우는 RS-232C 규격에 정의되어 있지 않으므로 상대 기기의 설명서를 참조하십시오.

2 RS-422A/485에서는 지선의 길이도 포함하여 케이블 총 연장 길이가 500m까지입니다.

3 NT-AL001과 연결할 때는 최대 2m로 제한됩니다.

4 지선 길이는 최대 10m까지입니다.

사용 포트	연결	개략도
RS-422A/485	1:1	
RS-422A/485	1:N	

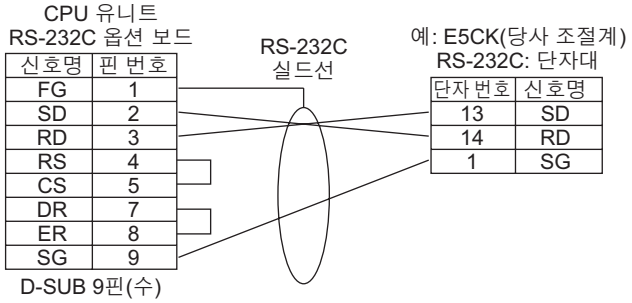
(주의) 1 RS-232C에서는 케이블 최대 길이가 15m까지입니다. 단, 19.2k 비트/s를 초과하는 전송 속도에서 사용하는 경우는 RS-232C 규격에 정의되어 있지 않으므로 상대 기기의 설명서를 참조하십시오.

2 RS-422A/485 옵션 보드 CP1W-CIF11은 비절연 타입이므로 전송로 전체의 총 전송 거리는 최대 50m입니다.
50m를 초과하는 경우는 절연 타입의 CP1W-CIF12를 사용하거나 RS-232C 옵션 보드 CP1W-CIF01의 RS-232C 포트에 절연 타입의 RS-422A 변환 어댑터 NT-AL001을 연결하여 사용하십시오. 이 경우, 전송로 전체의 총 전송 거리는 500m까지입니다.

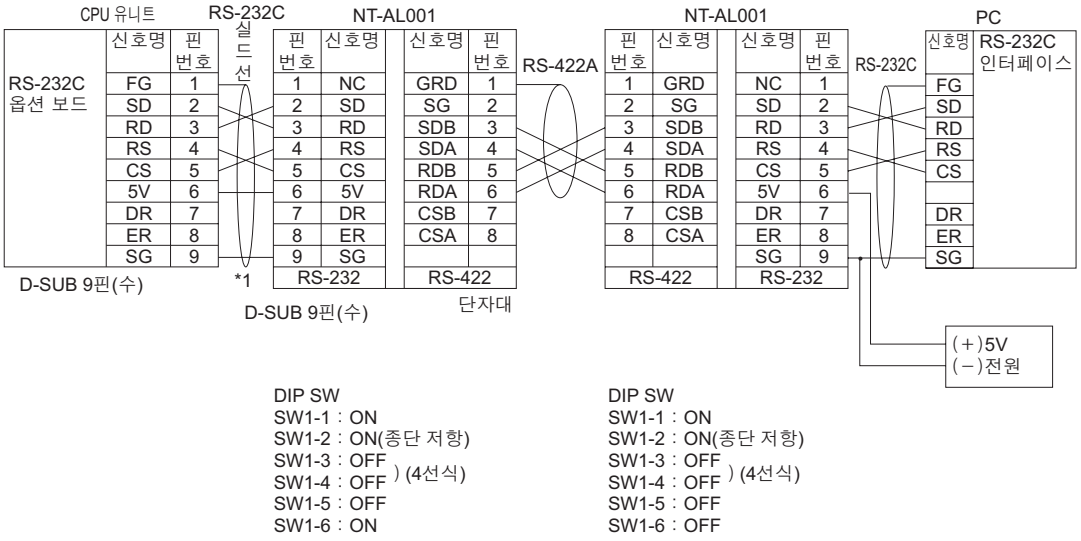
3 NT-AL001과 연결할 때는 최대 2m로 제한됩니다.

4 지선 길이는 최대 10m까지입니다.

● RS-232C 포트를 사용한 1:1 연결 예 조절계 E5CK와의 연결 예



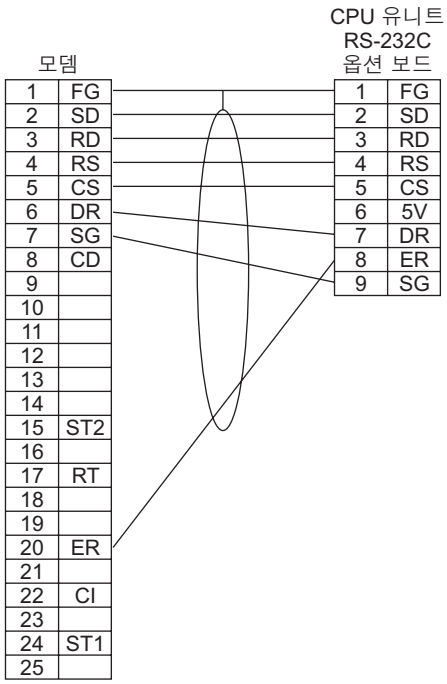
RS-232C/RS-422A 변환 유니트(NT-AL001)를 사용한 연결 예



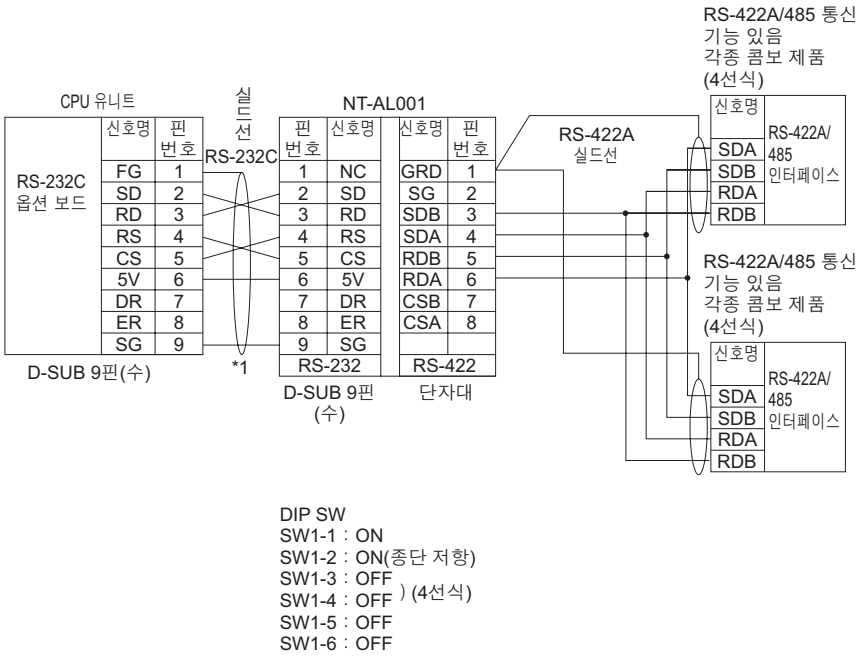
*1 NT-AL001 연결용으로 다음과 같은 전용 케이블이 있으므로 이를 사용할 것을 권장합니다.

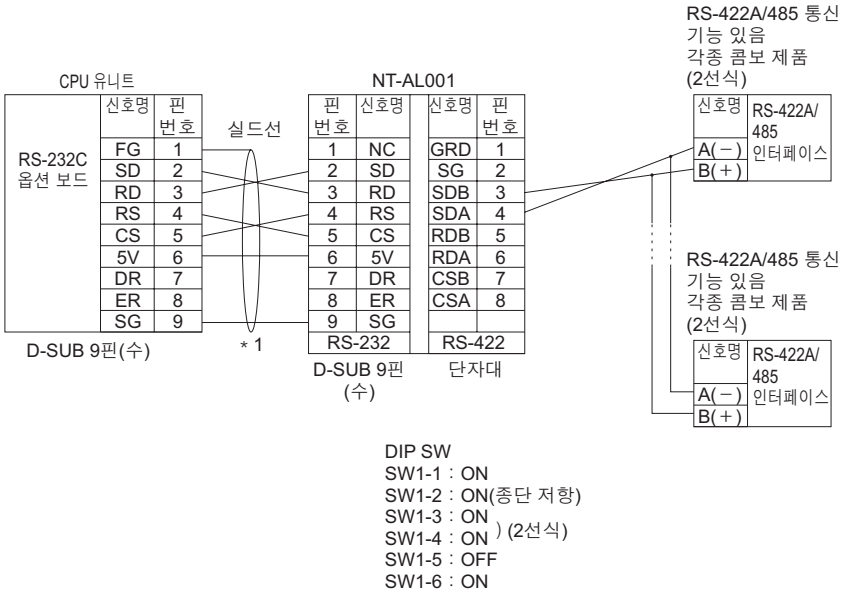
NT-AL001 연결용 케이블: XW2Z-070T-1(0.7m)
XW2Z-200T-1(2m)

모뎀과의 연결 예



● RS-232C 포트를 사용한 1:N 연결 예

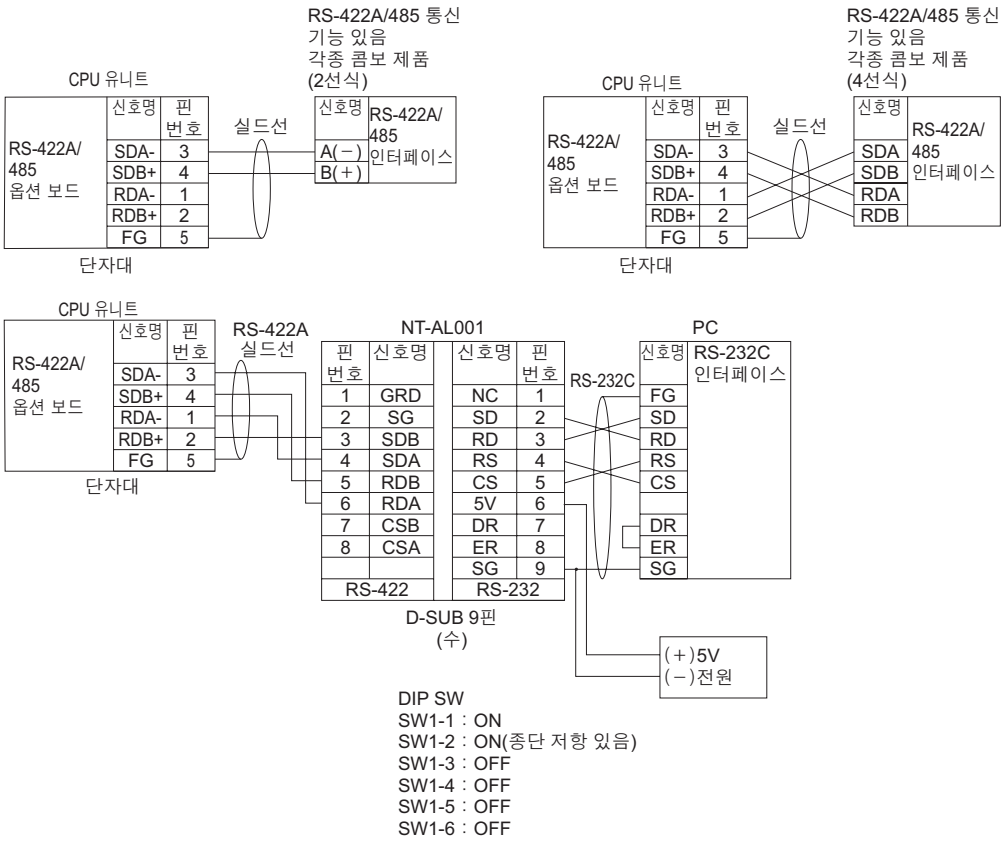




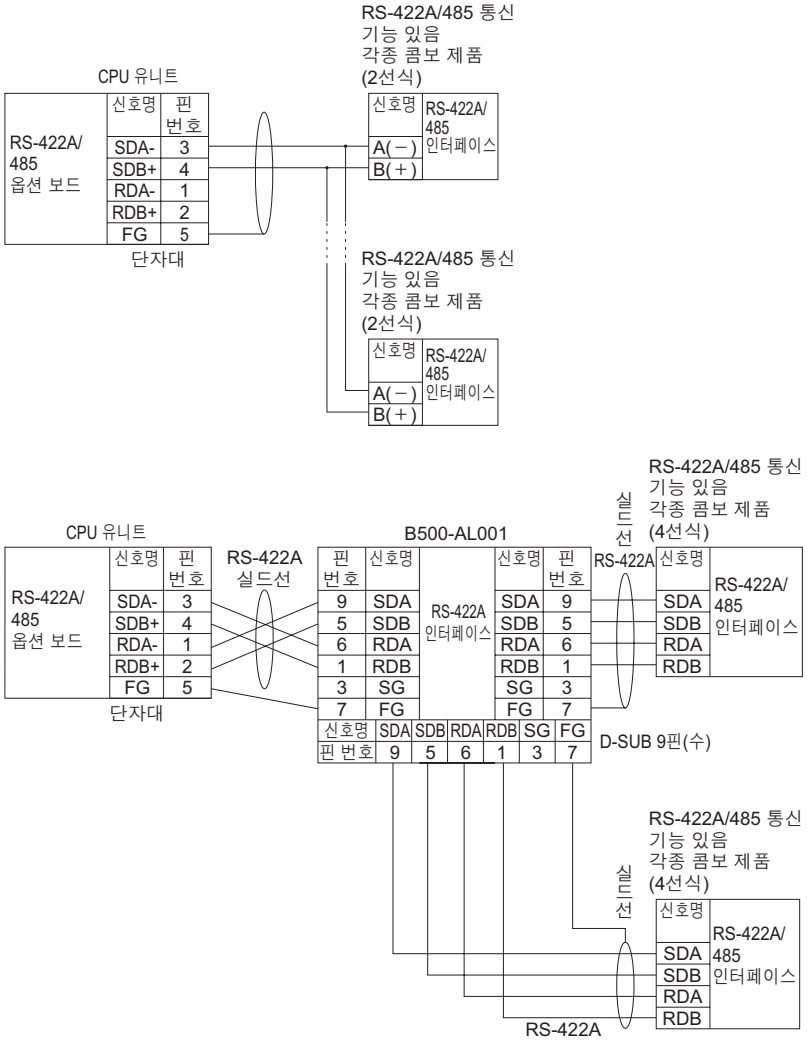
*1 NT-AL001 연결용으로 다음과 같은 전용 케이블이 있으므로 이를 사용할 것을 권장합니다.

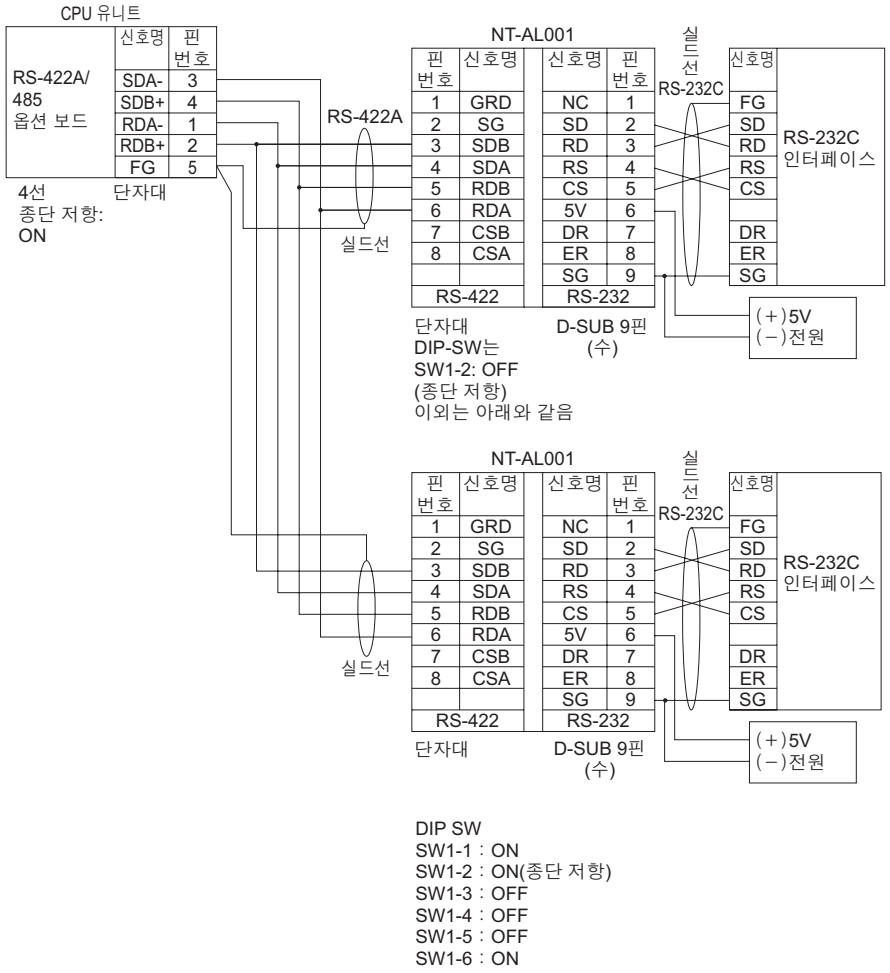
NT-AL001 연결용 케이블: XW2Z-070T-1(0.7m)
XW2Z-200T-1(2m)

● RS-422A/485 포트를 사용한 1:1 연결 예



● RS-422A/485 포트를 사용한 1:N 연결 예

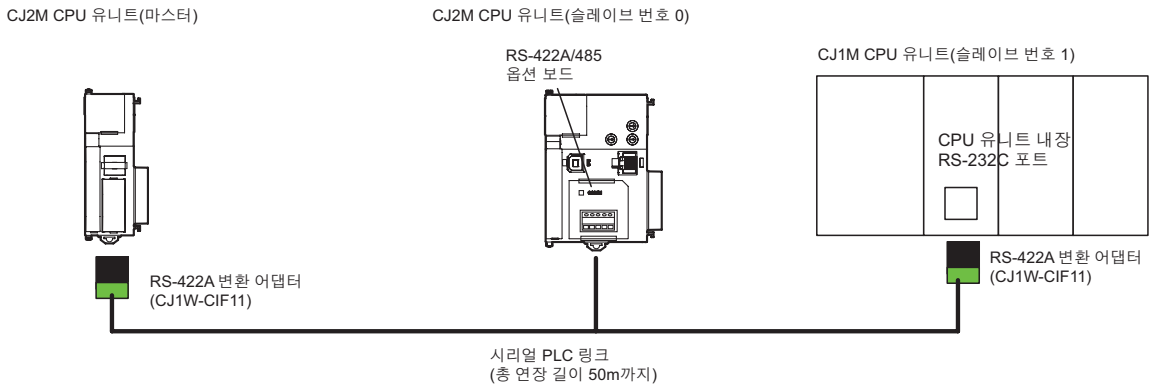




오므론의 PLC CJ2M/CJ1M/CP1H/CP1L/CP1E(시리얼 PLC 링크)

시리얼 PLC 링크를 사용하는 경우의 연결 예가 나와 있습니다. 또한 사용하는 통신 모드는 시리얼 PLC 링크입니다.

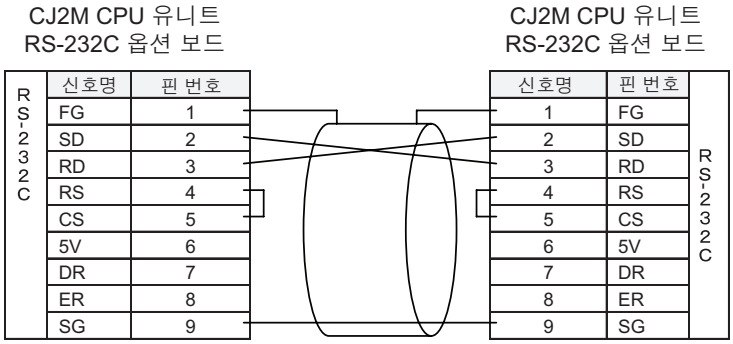
● RS-422A 변환 어댑터의 연결



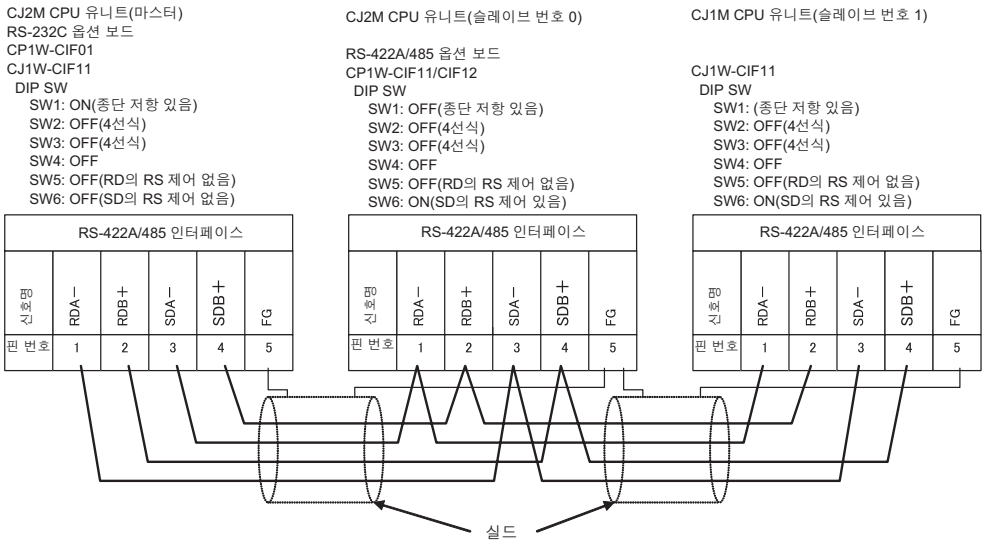
(주의) CJ1W-CIF11/CP1W-CIF11은 비절연 타입이므로 전송 경로 전체의 총 전송 거리는 최대 50m입니다. 총 전송 거리가 50m를 초과하는 경우는 절연 타입인 CP1W-CIF12를 사용하거나 NT-AL001을 사용하고, 전송 경로에 CJ1W-CIF11/CP1W-CIF11을 사용하지 마십시오. 또한 NT-AL001과 CP1W-CIF12를 사용한 경우, 전송 경로 전체의 총 전송 거리는 500m까지입니다.

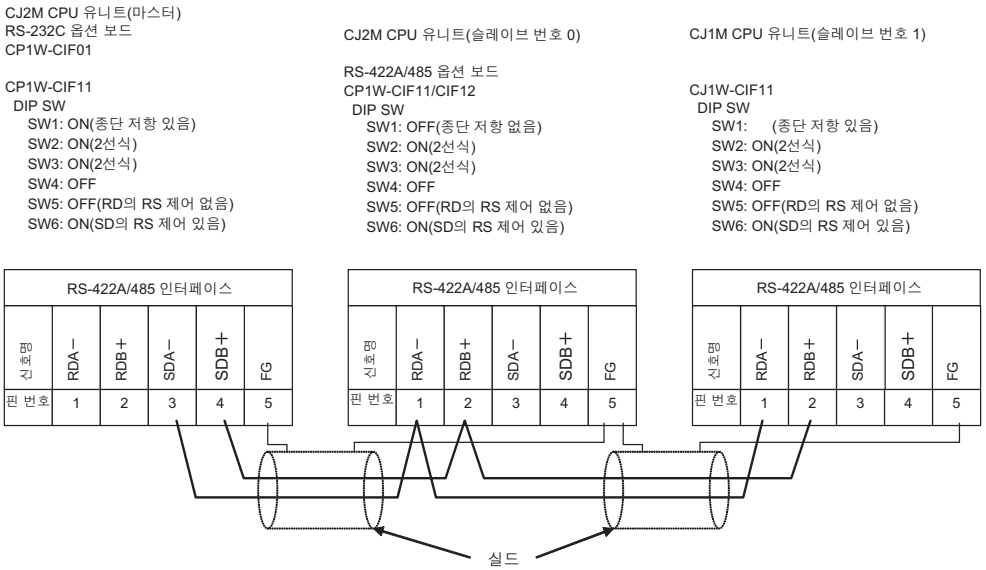
● RS-232C 포트를 사용한 연결

2대의 CJ2M CPU 유니트를 시리얼 PLC 링크로 연결하는 경우, RS-232C를 사용하여 연결할 수도 있습니다.



● 연결 예





● 반환 테스트 시의 연결

다음과 같이 연결하십시오.

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

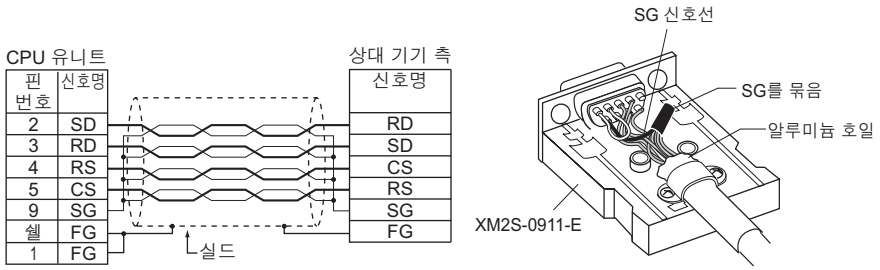
부록-4-3 배선 방법과 권장 예

RS-232C 배선의 권장 예

RS-232C의 경우, 특히 노이즈가 발생하기 쉬운 환경에서 사용할 때는 다음과 같은 방식으로 배선할 것을 권장합니다.

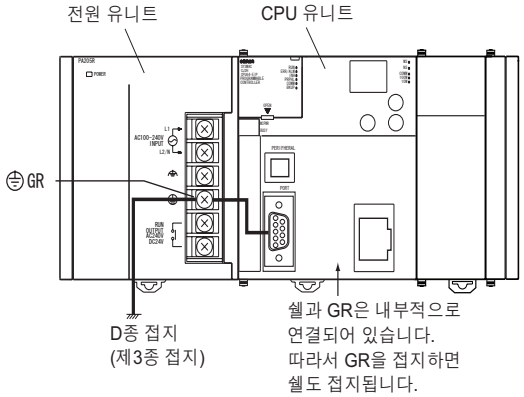
- 통신 케이블은 실드 가공된 트위스트 페어 케이블을 사용합니다.
- CPU 유니트와 상대 기기 측을 연결하는 각 신호선과 SG(신호용 접지)를 1쌍의 트위스트 페어 케이블로 연결하십시오. 동시에 이 보드/유니트 측과 상대 기기 측의 커넥터로 각각 SG를 묶어서 연결하십시오.
- 통신 케이블의 실드는 이 보드/유니트 측의 RS-232C 커넥터 쉘(FG)과 연결하십시오. 동시에 CPU 장치의 전원 유니트 접지 단자(GR)를 D종 접지(제3종 접지)하십시오.
  아래에 연결 예가 나와 있습니다.
  예) 시리얼 통신 모드가 Toolbus이고 SD-SG, RD-SG, RS-SG, CS-SG를 트위스트 페어로 연결하는 경우

구체적인 배선 예

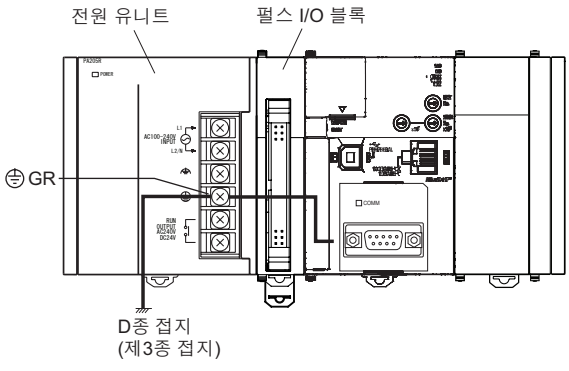


(주의) 쉘(FG)은 CPU 장치를 통해 전원 유니트의 접지 단자(GR)에 내부적으로 연결되어 있습니다. 따라서 전원 유니트의 접지 단자(GR)를 접지하면 FG가 접지됩니다. 또한 쉘(FG)과 핀 번호 1(FG)은 도통되어 있지만, 쉘(FG)과 FG 간의 접촉 저항을 적게 하여 노이즈 내성을 향상시키기 위해 쉘(FG)과 핀 번호 1(FG)의 두 곳에서 실드와 연결하십시오.

- CJ2H CPU 유니트의 예

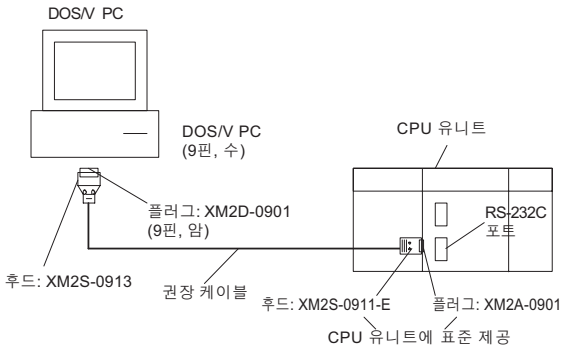


- CJ2M CPU 유니트의 예



● 적합 커넥터와 권장 케이블

RS-232C 포트에 연결할 RS-232C 케이블을 제작하는 경우, 다음과 같은 커넥터, 케이블을 사용하십시오.



적합 커넥터

CPU 유니트 측

모델명	형식	사양	
플러그	XM2A-0901	9핀(수)	조합하여 사용 (CPU 유니트에 각 1개 표준 제공)
후드	XM2S-0911-E	9핀 밀리 나사용 ESD(정전기) 대책 제품	

PC측

DOS/V(9핀, 수)용

모델명	형식	사양	
플러그	XM2D-0901	9핀(암)	조합하여 사용
후드	XM2S-0913	9핀 인치 나사용 ESD(정전기) 대책 제품	

권장 케이블

노이즈 내성 등을 고려하여 다음과 같이 실드 가공된 트위스트 페어 케이블을 사용할 것을 권장합니다.

UL2464 AWG28×5P IFS RVV SB(UL품)　(藤倉(후지쿠라) 전선 제작)

AWG28×5P IFVV SB(비 UL품)

UL2464 SB(MA) 5P×28AWG(7/0.127) (UL품)(日立(히타치) 전선 제작)

CO-MA-VV-SB 5P×28AWG(7/0.127) (비 UL품)

사용상의 주의 사항

연결할 때는 가능한 한 전용 케이블을 사용하십시오. 자체 제작하는 경우에는 정확하게 배선하십시오.

일반 케이블(PC-모뎀 간)을 사용하거나 배선을 잘못하면 외부 기기 및 CPU 유니트가 고장날 수 있습니다.

● 커넥터 배선 방법

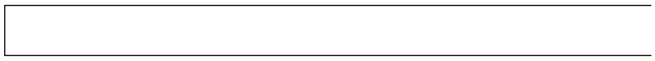
다음 순서대로 커넥터 배선을 실시하십시오.

케이블 처리

각 처리 시의 길이는 아래 그림을 참고하십시오.

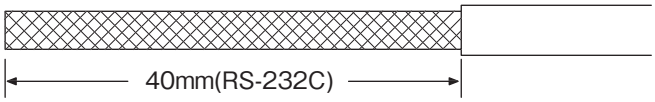
실드선을 쉘(FG)에 연결하는 측

1 **케이블을 필요한 길이로 절단합니다.**

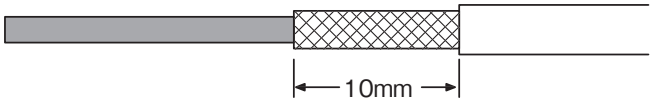


2 **커터칼을 사용하여 피복을 벗깁니다.**

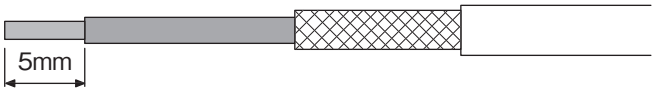
이때 실드선(편조)이 손상되지 않도록 주의하십시오.



3 **가위를 사용하여 실드선을 절단합니다.**



4 **스트리퍼를 사용하여 각 선의 심선을 벗깁니다.**



5 **실드선을 접습니다.**

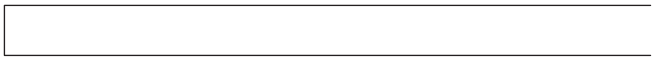


6 **실드선의 접은 부분에 알루미늄 호일 테이프를 감습니다.**

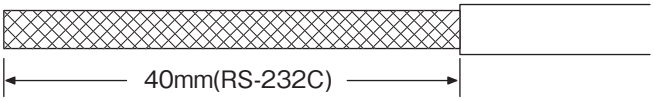


실드선을 쉘(FG)에 연결하지 않는 측

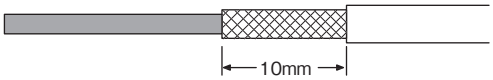
1 **케이블을 필요한 길이로 절단합니다.**



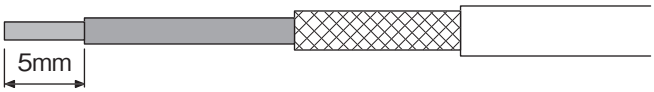
2 **커터칼을 사용하여 피복을 벗깁니다.**
이때 실드선(편조)이 손상되지 않도록 주의하십시오.



3 **가위를 사용하여 실드선을 모두 절단합니다.**



4 **스트리퍼를 사용하여 각 선의 심선을 벗깁니다.**



5 **실드선의 절단 부분에 비닐 테이프를 감습니다.**

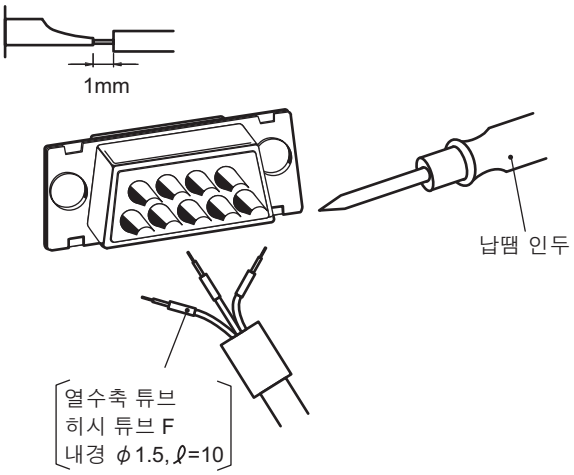


납땜

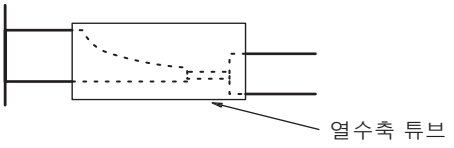
1 **각 선에 열수축 튜브를 통과시킵니다.**

2 **각 선 및 커넥터 단자에 예비 납땜을 실시합니다.**

3 **각 선에 납땜을 실시합니다.**

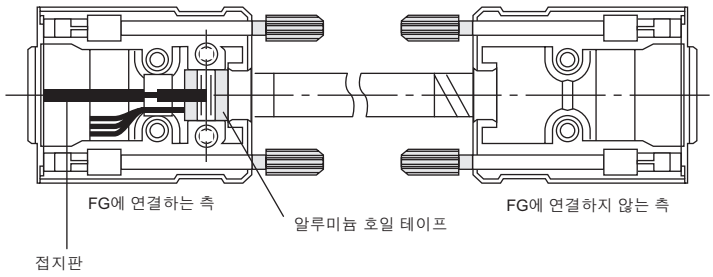


4 **열수축 튜브를 납땜 부분까지 올리고 가열기로 튜브를 가열하여 수축시킵니다.**



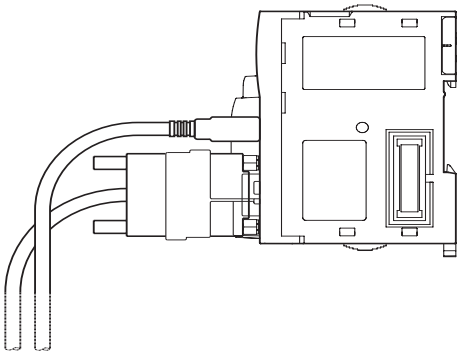
후드 조립

커넥터 후드를 조립합니다.



CPU 유니트에 연결

- 통신 케이블의 설치/분리는 반드시 PLC의 전원을 끈 상태에서 실시하십시오.
- 통신 커넥터의 설치 나사는 규정 토크(0.4N·m)로 조이십시오.



RS-422A/485 배선의 권장 예

RS-422A/485의 경우, 전송 품질을 확보할 수 있도록 다음과 같은 방식으로 배선할 것을 권장합니다.

1 통신 케이블은 실드 가공된 트위스트 페어 케이블을 사용하십시오.

- RS-422A/485용 권장 케이블

형식	제조업체
CO-HC-ESV-3P×7/0.2	平河ヒューテック(히라카와 휴텍) 제작

2 통신 케이블의 실드는 RS-422A/485 옵션 보드의 FG 단자와 연결하십시오. 동시에 CPU 유니트의 접지 단자(GR)를 제3종 접지하십시오.

사용상의 주의 사항

비절연 타입의 RS-422A/485 옵션 보드 CP1W-CIF11을 사용하는 경우

기기의 접지 간 전위차가 없는 환경에서 사용하고, 통신 케이블 실드의 접지는 양쪽 끝 모두 RS-422A/485 단자대의 FG와 연결(양쪽 끝 접지)하십시오. 통신 거리는 50m 이하로 사용하십시오.

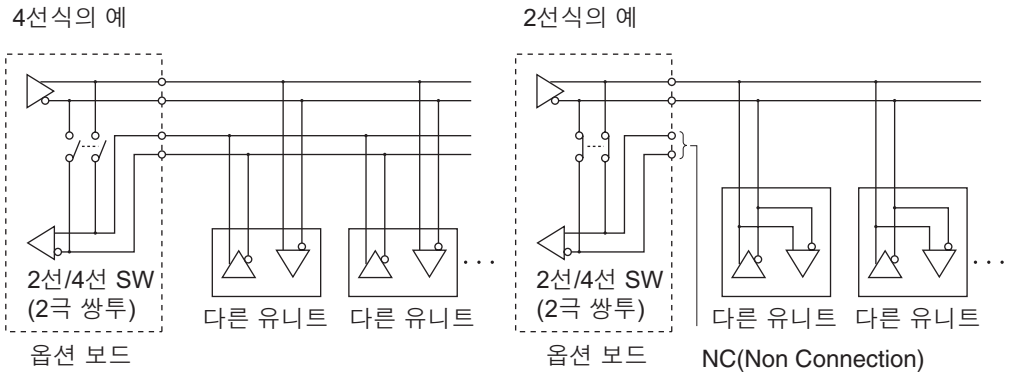
절연 타입의 RS-422A/485 옵션 보드 CP1W-CIF12를 사용하는 경우

기기의 접지 간 전위차가 있는 경우 또는 장거리(최대 500m)로 사용하는 경우, 절연 타입인 CP1W-CIF12를 사용하십시오. 이 경우, 통신 케이블 실드의 접지는 옵션 보드 측에서 한쪽 끝을 접지하십시오. 기기의 접지 간 전위차가 있는 환경에서 양쪽 끝을 접지하면 기기가 손상될 수 있습니다.

● 연결 예

2선식과 4선식의 전송 회로

2선식과 4선식은 전송 회로가 다음과 같이 다릅니다.

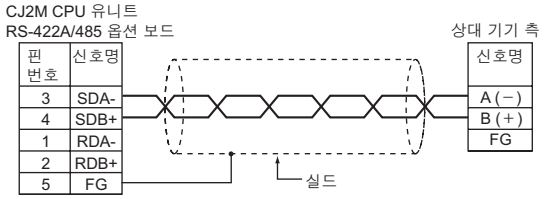


사용상의 주의 사항

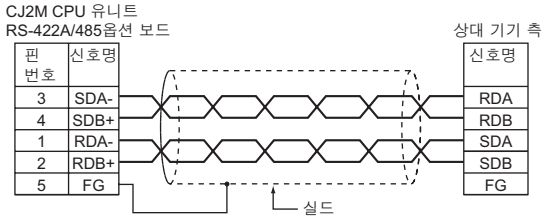
- 모든 노드에서 2선식 또는 4선식이 되도록 전송 회로를 통일하십시오.
- 보드의 스위치를 2선식으로 설정한 상태에서 4선식으로 설정하지 마십시오.

배선 예 1:1 연결인 경우

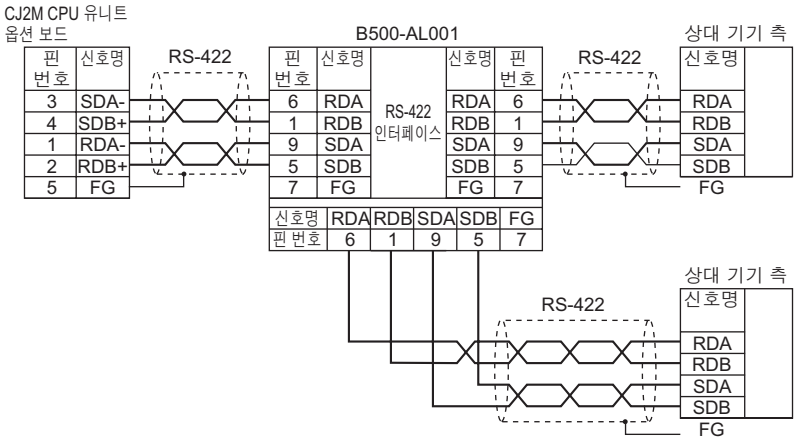
- 2선식인 경우



- 4선식인 경우



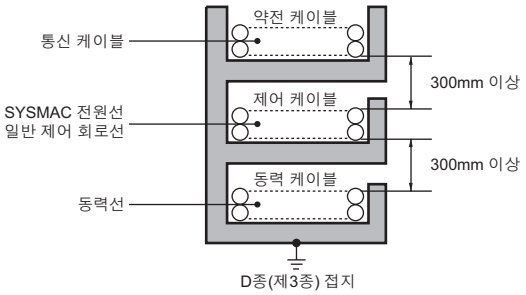
- 링크 어댑터 B500-AL001을 사용한 경우



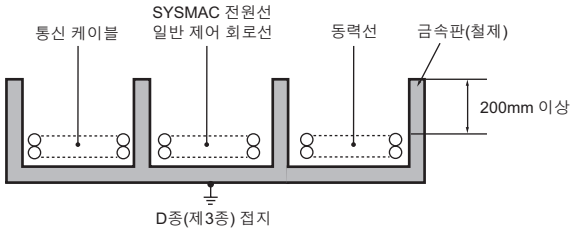
외부 배선의 노이즈 대책

통신 케이블의 외부 배선을 실시할 때는 다음 항목을 고려하십시오.

- 신호용 다심 케이블을 사용하는 경우는 입출력 선과 다른 제어선을 병용하지 않도록 하십시오.
- 랙을 병행할 때는 랙 간의 거리를 300mm 이상 떨어뜨리십시오.



- 케이블 부설 공사를 실시할 때 동일한 덕트에 수납하는 경우는 접지된 금속판(철제)으로 차폐하십시오.



부록-5 USB 드라이버 설치

PLC를 USB로 PC에 연결하려면 PC에 USB 드라이버를 설치해야 합니다.

USB 드라이버 설치 방법

PC를 처음으로 CJ2 CPU 유니트의 페리페럴(USB) 포트에 연결하는 경우의 순서가 나와 있습니다.
주변 툴은 PC에 미리 설치되어 있는 것으로 가정합니다.
또한 여기서는 주변 툴로 CX-One Ver.4.0(CX-Programmer Ver.9.1) 이상을 사용한 경우의 설치 순서를 설명합니다.

● Windows 2000/Vista/7의 경우

1 **PLC의 전원을 켜고 페리페럴(USB) 포트와 PC를 USB 케이블로 연결합니다.**
연결 후 자동으로 USB 드라이버가 설치됩니다.



(주의) 소프트웨어가 자동으로 설치되지 않는 경우는 뒤에서 설명하는 'USB 드라이버를 지정하여 설치'를 참조하십시오.

● Windows XP의 경우

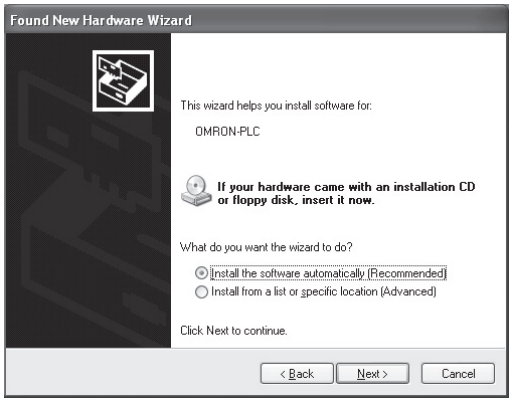
1 **CJ2 CPU 유니트의 전원을 켜고 CJ2 CPU 유니트의 페리페럴(USB) 포트와 PC를 USB 케이블로 연결합니다.**
연결 후 PC가 자동으로 장치를 인식하며 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.



2 **다음의 화면이 표시됩니다. 옵션 중 하나를 선택한 후 [다음]을 클릭합니다.**

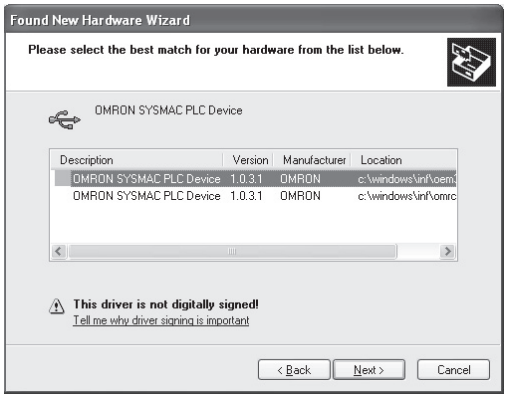


3 **다음의 화면이 표시됩니다. '소프트웨어 자동으로 설치(권장)'를 선택한 상태에서 [다음]을 클릭합니다.**



(주의) 1 '소프트웨어 자동으로 설치'로 설치할 수 없는 경우, 뒤에서 설명하는 'USB 드라이버를 지정하여 설치'를 참조하십시오.

2 설치 매체가 삽입되어 있거나 이미 다른 포트에 USB 장치 드라이버가 설치되어 있는 경우, 드라이버 목록 화면이 표시됩니다. 최신 드라이버가 선택되어 있는지 확인하고 [다음]을 클릭합니다.



4 **다음과 같은 화면이 표시된 경우 [계속]을 클릭합니다.**



5 **드라이버의 설치가 정상적으로 종료되면 다음과 같은 화면이 표시됩니다. [마침]을 클릭합니다.**



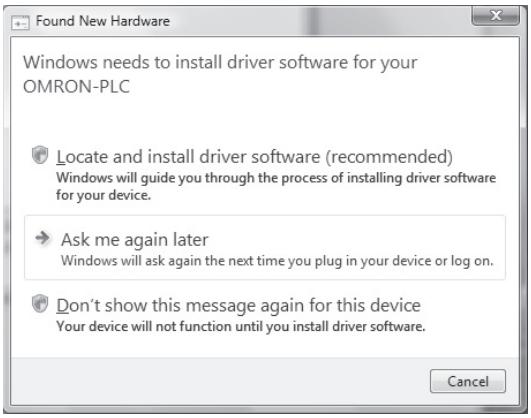
USB 드라이버를 지정하여 설치

USB 드라이버를 자동으로 설치할 수 없는 경우, 다음과 같은 순서로 드라이버를 지정하여 설치합니다.

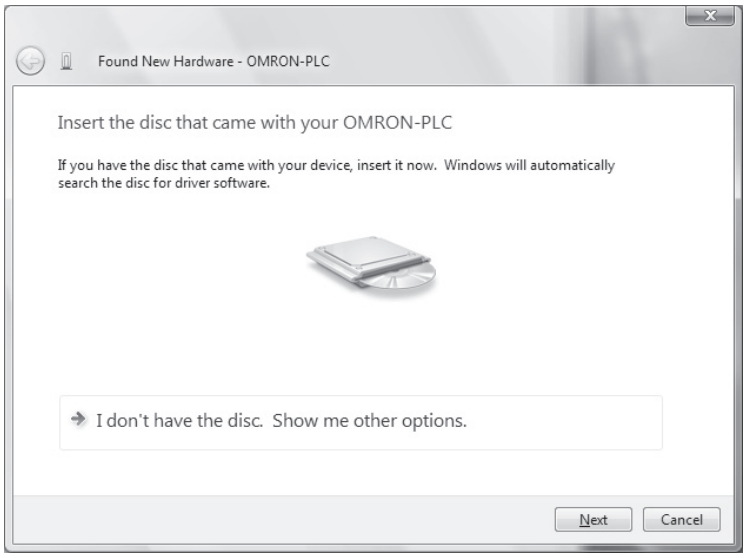
● Windows Vista/7의 경우

1 **PLC의 전원을 켜고 페리페럴(USB) 포트와 PC를 USB 케이블로 연결합니다.**

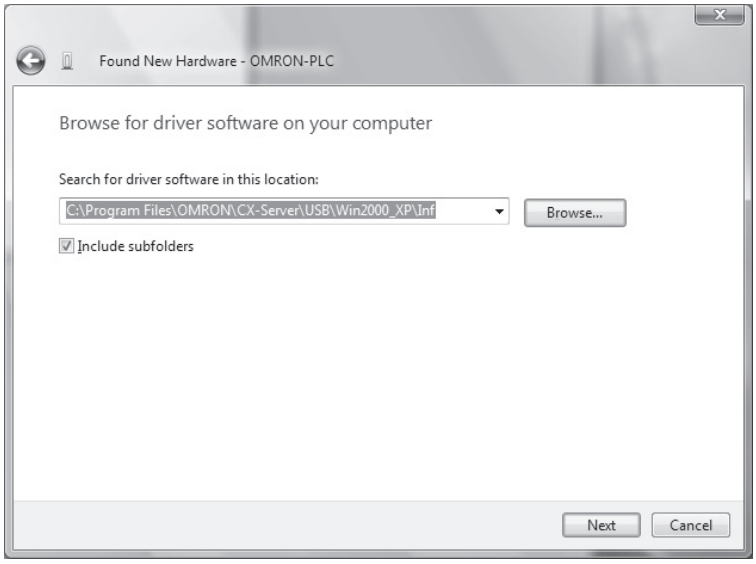
2 **다음의 화면이 표시됩니다. [드라이버 소프트웨어 검색 및 설치(권장)]를 선택합니다.**



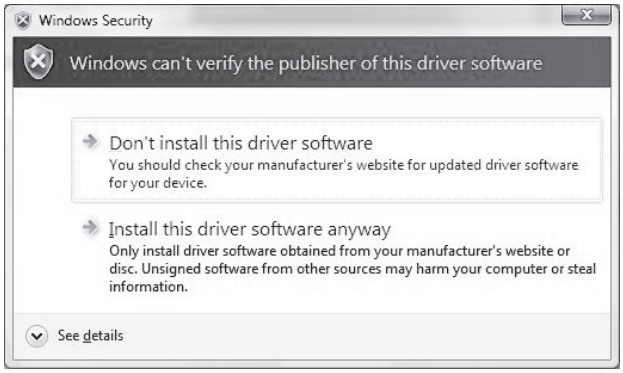
3 **다음의 화면이 표시됩니다. [디스크가 없습니다. 다른 옵션을 봅니다.]를 선택합니다.**



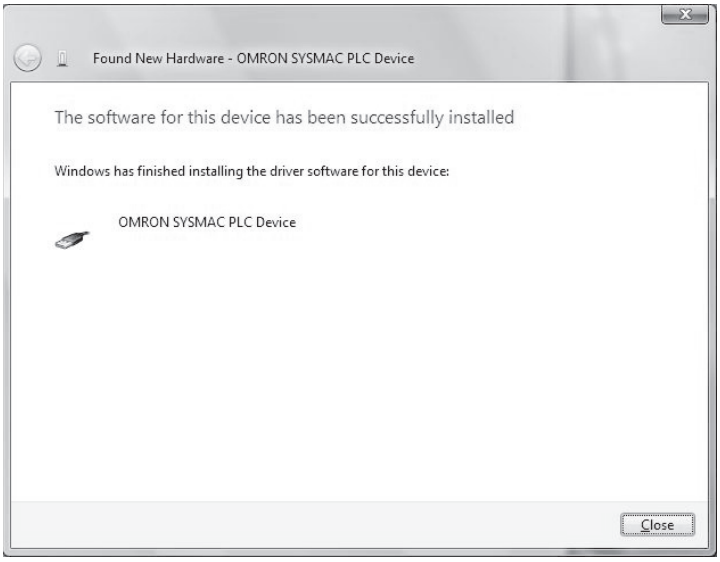
4 **다음의 화면이 표시됩니다. [찾아보기]를 클릭하여 아래의 위치를 지정하고 [다음]을 클릭합니다.**
C:\Program Files\OMRON\CX-Server\USB\win2000_XP\inf



5 **다음과 같은 화면이 표시된 경우, [이 드라이버 소프트웨어를 설치합니다.]를 선택합니다.**

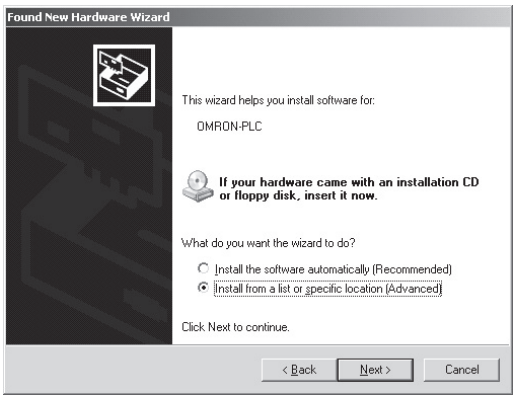


6 **드라이버의 설치가 정상적으로 종료되면 다음과 같은 화면이 표시됩니다.**

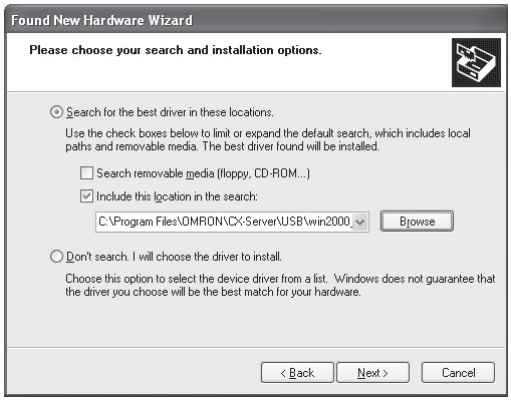


- **Windows XP의 경우**

1 **다음과 같은 '새 하드웨어 검색 마법사' 화면에서 '목록 또는 특정 위치에서 설치'를 선택한 상태에서 [다음]을 클릭합니다.**



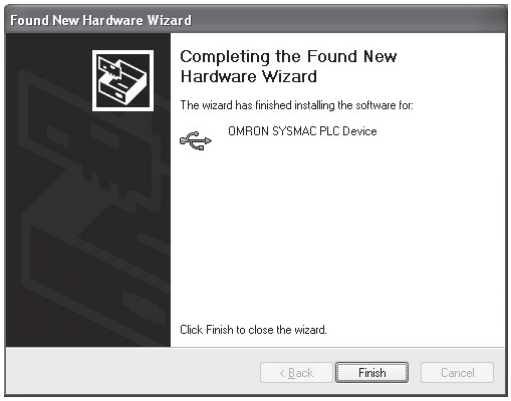
2 **다음의 화면이 표시됩니다. '검색할 때 다음 위치 포함'에 아래 화면의 위치가 표시되는지 확인한 후 [다음]을 클릭합니다.**
드라이버가 설치됩니다.



3 **다음과 같은 화면이 표시된 경우는 무시하고 [계속]을 클릭합니다.**



4 **드라이버의 설치가 정상적으로 종료되면 다음과 같은 화면이 표시됩니다. [마침]을 클릭합니다.**



- **Windows 2000의 경우**

1 **CJ2 CPU 유니트의 전원을 켜고 CJ2 CPU 유니트의 페리페럴(USB) 포트와 PC를 USB 케이블로 연결합니다.**
연결 후 PC가 자동으로 장치를 인식하며 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.



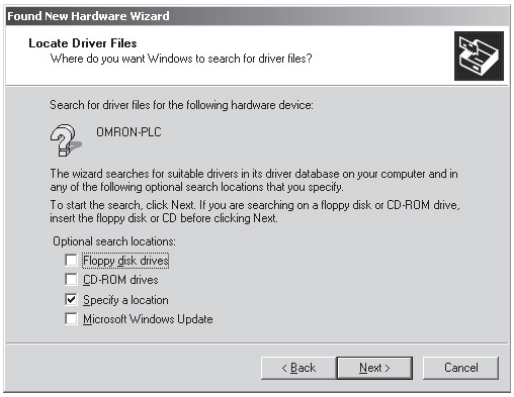
2 **다음의 화면이 표시됩니다. [다음]을 클릭합니다.**



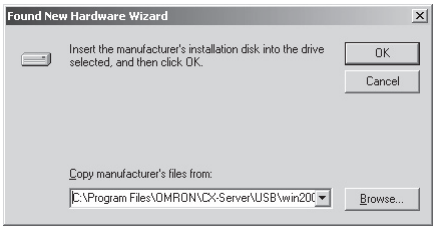
3 **다음의 화면이 표시됩니다.**
'장치에 적합한 드라이버 검색(권장)'을 선택하고 [다음]을 클릭합니다.



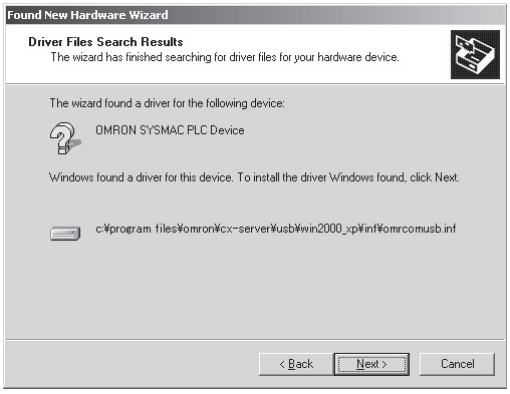
4 **다음의 화면이 표시됩니다.**
화면 하단의 목록에서 '검색할 때 다음 위치 포함'을 선택하고 [다음]을 클릭합니다.



5 **아래의 위치가 표시되어 있는지 확인한 후 [확인]을 클릭합니다.**
C:\Program Files\OMRON\CX-Server\USB\win2000_XP\inf



6 **드라이버가 검색되고 다음과 같은 화면이 표시되면 [다음]을 클릭합니다.**
설치가 실행됩니다.



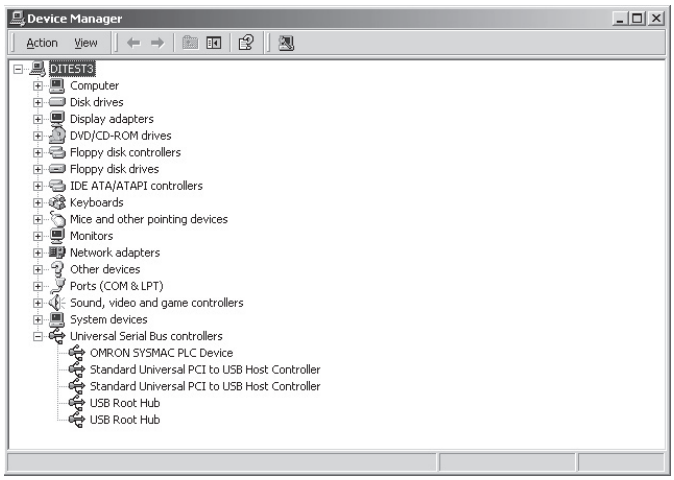
7 **드라이버의 설치가 정상적으로 종료되면 다음과 같은 화면이 표시됩니다. [마침]을 클릭합니다.**



설치 후의 확인 방법

1 **PC에서 장치 관리자를 엽니다.**

2 **'범용 직렬 버스 컨트롤러'를 클릭하고 'OMRON SYSMAC PLC Device'가 표시되어 있는지 확인합니다.**



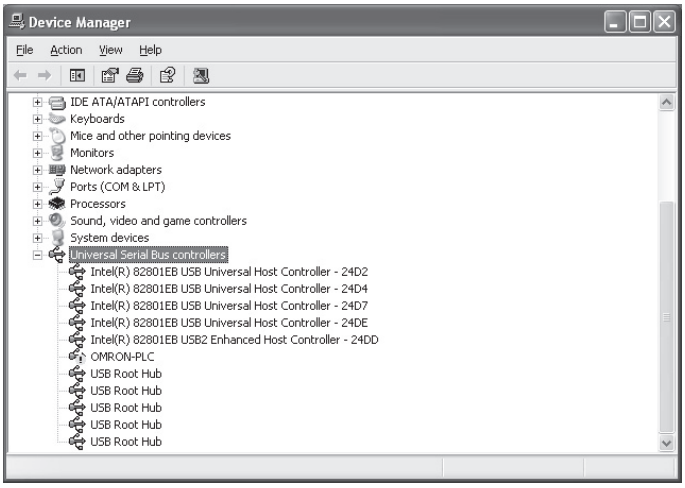
USB 드라이버 재설치

USB 드라이버 설치를 중간에 취소하는 등으로 인해 설치에 실패한 경우, USB 드라이버를 재설치해야 합니다.

● USB 드라이버의 상태 확인

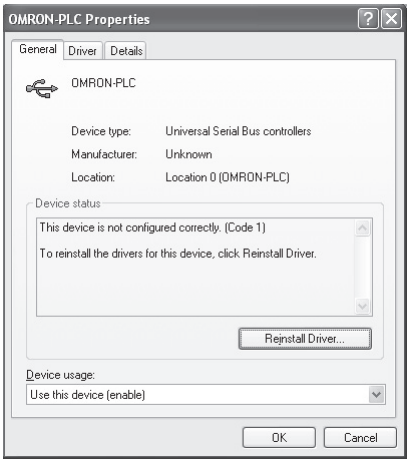
1 PC에서 장치 관리자를 엽니다.

'범용 직렬 버스 컨트롤러'에 'OMRON-PLC'라고 표시된 경우는 USB 드라이버 설치에 실패한 것입니다.



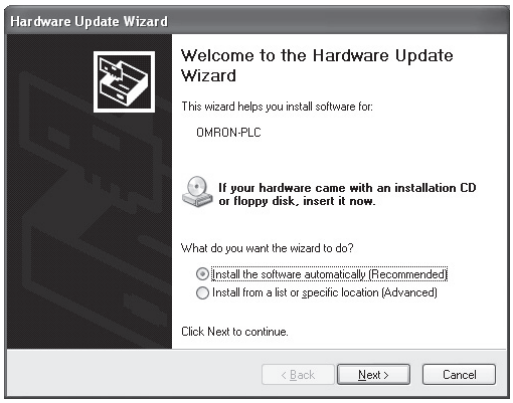
● USB 드라이버 재설치

1 '범용 직렬 버스 컨트롤러'에서 'OMRON-PLC'를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [속성]을 선택하여 속성을 표시합니다.



2 **[드라이버 다시 설치]를 클릭합니다.**

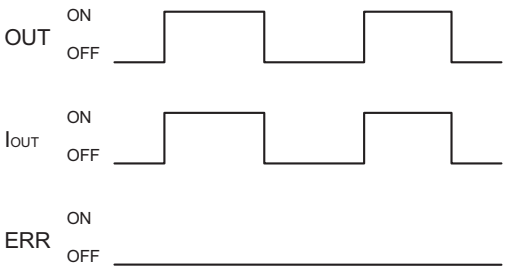
[하드웨어 업데이트 마법사]가 표시됩니다. 'USB 드라이버 설치 방법'과 동일한 방법으로 드라이버를 설치합니다.



부록-6 기본 I/O 유니트의 부하 단락 보호 기능 및 단선 검출 기능

부록-6-1 CJ1W-OD202의 부하 단락 보호 기능 및 단선 검출 기능

CJ1W-OD202에는 부하 단락 보호 기능과 단선 검출 기능이 있습니다.
평상시에는 그림 1처럼 출력 접점(OUT)이 ON일 때 트랜지스터가 ON되고 출력 전류(Iout)가 흐릅니다.



OUT : 출력 접점
I_{OUT} : 출력 전류
ERR : 알람 출력, ERR LED
I_{lim} : 단락 검출 전류
I_{OL} : 단선 검출 전류
T_j : 트랜지스터의 정션 온도
T_{std} : 서멀 셧다운 온도
T_r : 리셋 온도

그림 1. 평상시

출력 전류(Iout)가 과부하 또는 부하 단락 시 그림 2처럼 단락 검출 전류(Ilim)를 초과하면 출력 전류(Iout)가 제한되고, 그 후 출력 트랜지스터의 정션 온도(Tj)가 서멀 셧다운 온도(Tstd)에 도달하면 트랜지스터의 손상 방지를 위해 출력을 OFF하며 알람 출력 비트를 ON하여 'ERR' LED를 점등합니다.
ERR은 트랜지스터의 정션 온도(Tj)가 리셋 온도(Tr)까지 내려가면 자동으로 해제되고 출력 전류도 흐르게 됩니다.

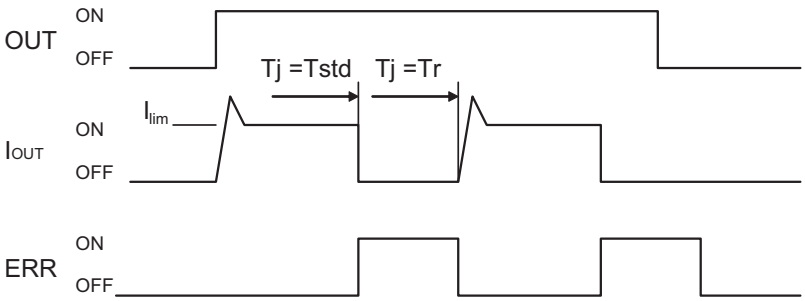


그림 2. 과부하 · 단락 시

단선 시 및 출력 전류(Iout)가 단선 검출 전류(IOL) 이하인 경우, 그림 3처럼 'ERR' LED가 점등됩니다.

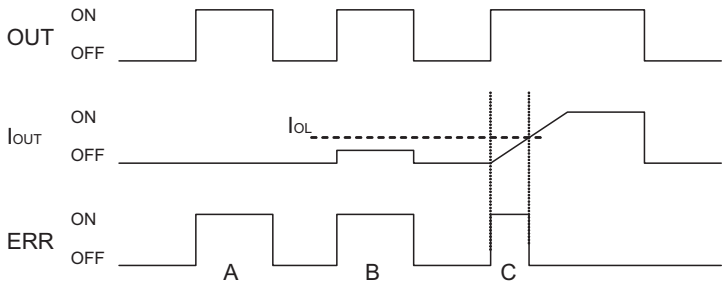


그림 3. 단선 및 부하 전류가 단선 검출 레벨 이하일 때

A: 부하가 연결되어 있지 않습니다. 또는 부하를 연결하는 선이 단선되어 있습니다.

B: 부하를 흐르는 전류가 단선 검출 전류 이하입니다.

C: 부하를 흐르는 전류의 기동이 늦어서 단선 검출 전류를 초과할 때까지 'ERR'을 검출합니다.

→L 부하를 연결한 경우, 100ms 정도 'ERR' LED(알람 출력 비트)가 순간적으로 ON되는 경우가 있습니다. 이 경우 'ERR'을 검출하지 않는 프로그램이 다음 항목의 프로그램 예에 나와 있습니다.

● CJ1W-OD202 사용 시 제한 사항

이 유니트에는 부하 단락 보호 기능이 있지만, 이는 어디까지나 단시간의 부하 단락에 대해 내부 회로를 보호하기 위한 것입니다.

이 유니트의 부하 단락 보호 기능은 그림 2처럼 Tj=Tr이 되면 자동 해제되므로, 단락의 원인을 제거하지 않는 한 출력 ON/OFF 동작을 반복합니다.

단락 상태를 그대로 방치하면 내부 온도가 상승하여 소자의 노후화, 케이스 및 프린트 기판의 변색이 발생합니다.

따라서 사용 시에는 다음 제한 사항을 준수하십시오.

● 제한 사항

외부에서 부하 단락이 발생했을 때는 해당 출력을 즉시 OFF하고 원인을 제거하십시오.

이 유니트는 외부에서 부하 단락이 발생하면 해당 단락 출력 접점에 대응하는 알람 출력 비트가 ON됩니다. 알람 출력 비트는 2점 단위로 출력됩니다.

알람 출력 비트가 ON되었을 때는 사용자 프로그램에서 알람을 자체 유지하고 해당하는 출력 번호의 출력을 반드시 OFF하십시오.

알람 출력 비트는 특수 보조 릴레이의 '기본 I/O 유니트 정보 영역'(A050~A069CH)에 유니트의 장착 슬롯마다 할당되어 있습니다.

각 유니트의 출력 접점과 특수 보조 릴레이의 해당 비트는 아래 표와 같습니다.

출력 접점		0~1	2~3	4~5	6~7
CJ1W-OD202	짝수 슬롯 장착	0	1	2	3
	홀수 슬롯 장착	8	9	10	11

예를 들면

0랙의 0슬롯째에 CJ1W-OD202를 장착하고 출력 번호 0이 단락된 경우는 A050.00이 ON됩니다.

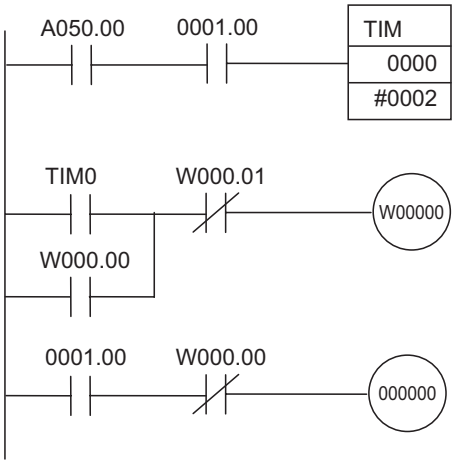
0랙의 1슬롯째에 CJ1W-OD202를 장착하고 출력 번호 7이 단락된 경우는 A050.11이 ON됩니다.

● 프로그램 예

CJ1W-OD202가 0랙 0슬롯에 장착된 경우의 예

출력 접점 000000은 A05000(알람 출력 비트)이 한번 ON되면 즉시 OFF하고 원인을 제거하여 내부 보조 릴레이(W00001)에서 리셋할 때까지 다시 ON되지 않도록 하는 프로그램의 예입니다.

L 부하 ON 시의 알람 출력 비트가 순간적으로 ON되는 것을 방지하기 위해, 입력 접점(000100) ON 후 200ms가 지나면 알람이 출력됩니다.



부록-6-2 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232의 부하 단락 보호 기능

평상시에는 그림 1처럼 출력 접점(OUT)이 ON일 때 트랜지스터가 ON되고 출력 전류(Iout)가 흐릅니다.
출력 전류(Iout)가 과부하 또는 부하 단락 시 그림 2처럼 검출 전류(Ilim)를 초과하면 출력 전류(Iout)가 제한되고, 그 후 출력 트랜지스터의 정션 온도(Tj)가 서멀 셧다운 온도(Tstd)에 도달하면 트랜지스터의 손상 방지를 위해 출력을 OFF하며 알람 출력 비트를 ON하여 'ERR' LED를 점등합니다.
ERR은 트랜지스터의 정션 온도(Tj)가 리셋 온도(Tr)까지 내려가면 자동으로 해제되고 출력 전류도 흐르게 됩니다.

그림 1. 평상시

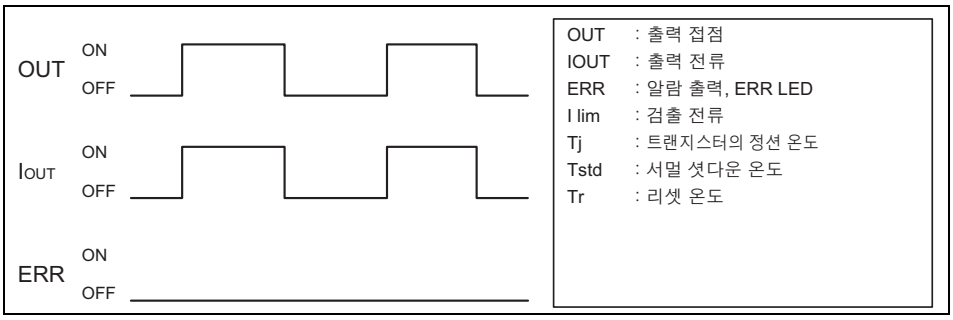
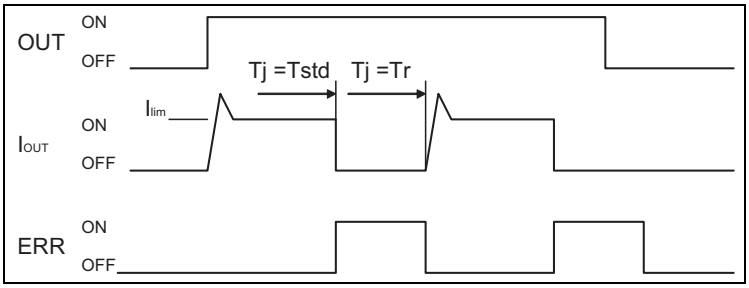


그림 2. 과부하 · 단락 시



CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232 사용 시 제한 사항

이 유니트에는 부하 단락 보호 기능이 있지만, 이는 어디까지나 단시간의 부하 단락에 대해 내부 회로를 보호하기 위한 것입니다.
이 유니트의 부하 단락 보호 기능은 그림 2처럼 Tj＝Tr이 되면 자동 해제되므로, 단락의 원인을 제거하지 않는 한 출력 ON/OFF 동작을 반복합니다.
단락 상태를 그대로 방치하면 내부 온도가 상승하여 소자의 노후화, 케이스 및 프린트 기판의 변색이 발생합니다.
따라서 사용 시에는 다음 제한 사항을 준수하십시오.

● 제한 사항

외부에서 부하 단락이 발생했을 때는 해당 출력을 즉시 OFF하고 원인을 제거하십시오.

이 유니트는 외부에서 부하 단락이 발생하면 해당 단락 출력 접점에 대응하는 알람 출력 비트가 ON됩니다. 알람 출력 비트는 공통 단위로 출력됩니다.

알람 출력 비트가 ON되었을 때는 사용자 프로그램에서 알람을 자체 유지하고 해당하는 출력 번호의 출력을 반드시 OFF하십시오.

알람 출력 비트는 특수 보조 릴레이의 '기본 I/O 유니트 정보 영역'(A050~A069CH)에 유니트의 장착 슬롯마다 할당되어 있습니다.

각 유니트의 출력 접점과 특수 보조 릴레이의 해당 비트는 아래 표와 같습니다.

출력 접점		mCH		m+1CH	m+2CH	m+3CH
		0~7	8~15	0~15	0~15	0~15
CJ1W-OD204	짝수 번호의 슬롯에 장착 시	0				
	홀수 번호의 슬롯에 장착 시	8				
CJ1W-OD212	짝수 번호의 슬롯에 장착 시	0				
	홀수 번호의 슬롯에 장착 시	8				
CJ1W-MD232	짝수 번호의 슬롯에 장착 시	0				
	홀수 번호의 슬롯에 장착 시	8				
CJ1W-OD232	짝수 번호의 슬롯에 장착 시	0		1		
	홀수 번호의 슬롯에 장착 시	8		9		

예를 들면

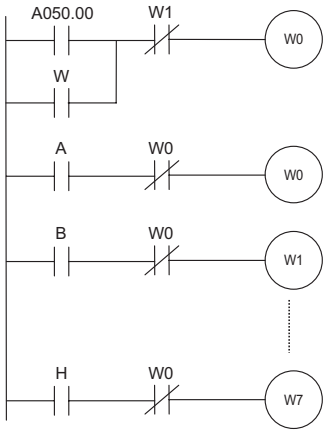
랙 번호 0의 슬롯 번호 0에 CJ1W-OD212가 장착되고 출력 번호 8이 단락된 경우는 A050.00이 ON됩니다.

랙 번호 0의 슬롯 번호 1에 CJ1W-OD232가 장착되고 m+1CH의 출력이 단락된 경우는 A050.09가 ON됩니다.

● 프로그램 예

CJ1W-OD212가 랙 번호 0의 슬롯 번호 0에 장착된 경우의 예

출력 접점 0000.00~0000.07은 A050.00(알람 출력 비트)이 한번 ON되면 즉시 OFF하고 원인을 제거하여 내부 보조 릴레이(W1)에서 리셋할 때까지 다시 ON되지 않도록 하는 프로그램의 예입니다.



부록-7 릴레이 출력의 노이즈 대책

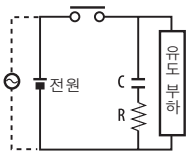
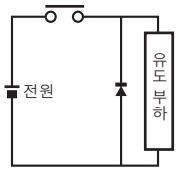
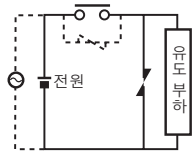
CJ 시리즈는 단품으로 EMC 지령의 공통 방출 규격(EN61000-6-4)에 적합합니다. 하지만 장치에 조합했을 때 릴레이 출력으로 개폐하면 이로 인해 발생하는 노이즈에 의해 이 규격을 충족시키지 못하는 경우가 있습니다.
이런 경우에는 서지 킬러를 연결하는 등 PLC의 외부에서 대응책을 실시해야 합니다. 규격을 충족시키기 위해 필요한 대응책은 사용하는 부하 장치, 배선, 기계의 구성 등에 따라 달라집니다.
아래의 대책 예는 어디까지나 노이즈 발생을 줄이기 위한 예입니다.

● 대책의 필요 여부(자세한 내용은 EN61000-6-4 참조)

- PLC를 설치한 장치 전체에서 부하의 개폐 빈도가 1분간 5회 미만인 경우는 대책이 필요하지 않습니다.
- PLC를 설치한 장치 전체에서 부하 개폐 빈도가 1분간 5회 이상인 경우는 대책이 필요합니다.

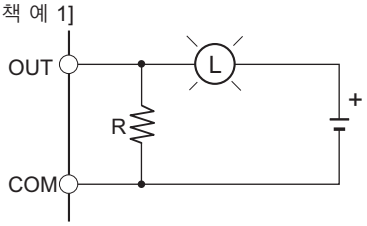
● 대책 예

- 유도 부하를 개폐하는 경우, 다음과 같이 부하 또는 접점과 병렬로 서지 킬러 · 다이오드 등을 연결하십시오.

회로 예	적용		특징 및 기타	소자 선택 방법
	AC	DC		
CR 방식 	○	○	부하가 릴레이, 솔레노이드 등인 경우는 복구 시간이 늦어집니다. 전원 전압이 24, 48V인 경우는 부하 사이에, 100V~200V인 경우는 접점 사이에 각각 연결하면 효과적입니다.	C, R의 기준은 C: 접점 전류 1A에 대해 1~0.5(μF) R: 접점 전압 1V에 대해 0.5~1(Ω)입니다. 부하의 성질 및 릴레이 특성의 편차 등에 따라 반드시 일치하지는 않습니다. C의 접점 개리 시의 방전 억제 효과와 R의 다음 번 투입 시의 전류 제한 효과를 고려하여 실험을 통해 확인하십시오. C의 내전압은 일반적으로 200~300V인 것을 사용하십시오. AC 회로의 경우 AC용 콘덴서(극성 없음)를 사용하십시오.
다이오드 방식 	×	○	코일에 축적된 에너지를 병렬 다이오드를 통해 전류 형태로 코일에 흘려 유도 부하의 저항분을 줄열로 소비시킵니다. 이 방식은 CR 방식보다 복구 시간이 더 느립니다.	다이오드는 역내전압이 회로 전압의 10배 이상인 것을 사용하고 순방향 전류는 부하 전류 이상인 것을 사용하십시오. 전자 회로에서는 회로 전압이 그다지 높지 않은 경우, 역내전압이 전원 전압의 2에서 3배 정도인 것도 사용 가능합니다.
배리스터 방식 	○	○	배리스터의 정전압 특성을 사용하여 접점 사이에 너무 높은 전압이 가해지지 않도록 하는 방식입니다. 이 방법도 복구 시간이 약간 늦습니다. 전원 전압이 24~48V일 때는 부하 사이에 연결하고 100V~200V일 때는 접점 사이에 각각 연결하면 효과적입니다.	–

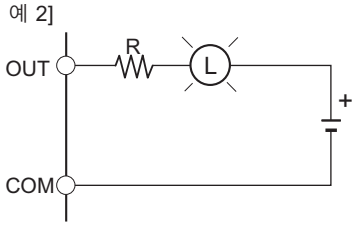
- 백열 전구 등과 같이 돌입 전류가 큰 부하를 개폐하는 경우는 다음과 같은 방법으로 돌입 전류를 억제하십시오.

[대책 예 1]



백열 전구에 정격의 1/3 정도의 전류를 흘리는 방법

[대책 예 2]



제한 저항을 설치하는 방법

부록-8 유니트 버전에 따른 지원 기능 목록

부록-8-1 CJ2H CPU 유니트

유니트 Ver.1.3 이상 지원 기능 목록

유니트 Ver.1.3에서 추가된 기능을 사용할 때는 CX-Programmer Ver.9.1 이상을 사용해야 합니다.

○: 지원, ×: 지원 안 함

기종		CJ2H CPU 유니트			
형식		CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□			
기능 \ 유니트 버전		유니트 Ver.1.3 이상	유니트 Ver.1.2	유니트 Ver.1.1	유니트 Ver.1.0
특정 고기능 유니트 전용 명령	위치 제어 유니트 CJ1W-NC281/481/881 전용: 위치 결정 고속 기동(NCDMV) 명령	○	×	×	×
	위치 제어 유니트 CJ1W-NC281/481/881 전용: 위치 결정 시작 트리거(NCDTR) 명령	○	×	×	×
신규 추가 응용 명령	부호 있는 영역 비교(ZCPS) 명령	○	×	×	×
	부호 있는 2워드 영역 비교 (ZCPSL) 명령	○	×	×	×

유니트 Ver.1.2 이상 지원 기능 목록

유니트 Ver.1.2에서 추가된 기능을 사용할 때는 CX-Programmer Ver.8.3 이상을 사용해야 합니다.

기종	CJ2H CPU 유니트	
형식	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□	
기능 \ 유니트 버전	유니트 Ver.1.2 이상	유니트 Ver.1.2 이하
EM 강제 세트/리셋 기능	○	—

(주의) CJ2H CPU 유니트 유니트 Ver.1.2 이상의 기능을 사용한 사용자 프로그램은 CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 이하에서는 사용할 수 없습니다.
이러한 기능을 사용한 프로그램을 CX-Programmer에서 유니트 Ver.1.1 이하의 CPU 유니트로 전송하려고 하면 에러가 표시되며 CPU 유니트에 다운로드할 수 없습니다.

유니트 Ver.1.1 이상 지원 기능 목록

유니트 Ver.1.1에서 추가된 기능을 사용할 때는 CX-Programmer Ver.8.1(*) 이상을 사용해야 합니다.

○: 지원, －: 지원 안 함

기종	CJ2H CPU 유니트	
형식	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□	
기능 \ 유니트 버전	유니트 Ver.1.1 이상	유니트 Ver.1.0
고속 인터럽트 기능 인터럽트 태스크의 오버헤드 시간 단축 예약 인터럽트 태스크의 최소 간격 0.1ms 설정	○	—
고정 사이클 시간의 운전 중 변경 기능	○	—
유니트 간 동기 제어 기능	○	—
특정 고기능 유니트 전용 매회 리프레시 명령 추가 CJ1W-AD042 전용: 아날로그 입력 직접 변환(AIDC) 명령 CJ1W-DA042V 전용: 아날로그 출력 직접 변환(AODC) 명령	○	—
고속 시리얼 커뮤니케이션 유니트 CJ1W-SCU22/32/42 전용: 시리얼 커뮤니케이션 유니트 시리얼 포트 직접 수신(DRXDU) 명령 시리얼 커뮤니케이션 유니트 시리얼 포트 직접 송신(DTXDU) 명령	○	—

* 고속 인터럽트 기능과 고정 사이클 시간의 운전 중 변경 기능에 대해서만 CX-Programmer Ver.8.02에서도 지원합니다.

(주의) CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 이상의 기능을 사용한 사용자 프로그램은 CJ2H CPU 유니트의 유니트 Ver.1.0 이하에서는 사용할 수 없습니다.
이러한 기능을 사용한 프로그램을 CX-Programmer에서 유니트 Ver.1.0의 CPU 유니트로 전송하려고 하면 에러가 표시되며 CPU 유니트에 다운로드할 수 없습니다.
또한 이러한 기능을 사용한 프로그램 파일(확장자: .OBJ)을 유니트 Ver.1.0의 CPU 유니트에 전송하면 운전 시작 또는 기능 동작 시에 프로그램 에러가 발생하고 CPU 유니트는 운전을 정지합니다.

부록-8-2 CJ2M CPU 유니트

유니트 Ver.2.0 이상 지원 기능 목록

유니트 Ver.2.0에서 추가된 기능을 사용할 때는 CX-Programmer Ver.9.12 이상을 사용해야 합니다.

기종	CJ2M CPU 유니트	
형식	CJ2M-CPU□□	
기능 \ 유니트 버전	유니트 Ver.2.0 이상	유니트 Ver.2.0 이하
펄스 입출력 기능	○	×

색인

숫자

7세그먼트 LED 표시 3-9, 6-24

가

간이 백업 8-2, 8-8
간이 백업/메모리 카드 전원 공급 정지 버튼 3-3, 3-13
고기능 I/O 유니트 목록 2-16
고기능 I/O 유니트 설정 이상 6-5, 부록-96
고기능 I/O 유니트 이상 6-5, 6-20, 부록-96
교환 시기 알림 기능 7-10
기기 주소 8-17
기본 I/O 유니트 목록 2-13
기본 I/O 유니트 사양 부록-2
기본 I/O 유니트 이상 6-5, 6-16, 부록-95

나

내장 EtherNet/IP 포트 3-8
내장 EtherNet/IP 포트의 이상 6-23
노드 주소 3-12

다

다중 리프레시 이상 6-5, 부록-95
단선 검출 기능 부록-135
딥 스위치 3-3, 3-6
  RS-232C/RS-422A 변환 유니트 부록-101
  RS-422A 변환 어댑터 부록-100

라

로터리 스위치 3-11

마

메모리 이상 6-5, 6-14, 부록-93
메모리 카드 3-3, 3-13
메모리 카드 장착 커넥터 3-3
메모리 카드 전원 공급 액세스 중 LED 3-3, 3-5, 3-13

바

배선 덕트 5-6
배터리 교환 방법 7-6
배터리 수명과 교환 시기 7-4
배터리 이상 6-5, 6-18, 부록-95
백업 메모리 이상 6-5, 부록-95
백업 조작 8-2
버전 이상 6-5, 부록-93
번호 이중 사용 에러 6-5, 부록-92
부하 단락 보호 기능 부록-135

사

사이클 시간 초과 6-5, 6-10, 부록-90
소비 전력의 계산 방법 2-21
소비 전류 2-5, 2-6, 2-7, 2-11, 2-13
소비 전류의 계산 방법 2-19
시리얼 옵션 보드 3-20, 부록-88
시리얼 포트(RS-232C) 3-3, 4-7, 부록-97
시스템 워크 이상 6-5, 부록-95

아

알람 출력 3-25
엔드 커버 2-4
연결 케이블
  EtherNet/IP 포트 2-8, 4-9
  I/O 릴레이 터미널 5-32, 부록-48
  USB 포트 2-8, 4-5
  시리얼 포트(RS-232C) 2-8, 4-8
  증설 장치(I/O 연결) 2-11
  커넥터 단자대 변환 유니트 5-32, 부록-47
옵션 보드 이상 6-5, 6-17, 부록-95
외형 규격 5-8, 부록-80
운전 계속 이상 6-5, 부록-94
운전 정지 이상 6-5, 부록-89
운전 중 출력 3-25
유니트 번호 3-11
이상 상태의 확인 6-2
이상 이력 정보 6-3
인터럽트 입력 유니트 3-27

자

전원 유니트 3-21
전원 유니트의 교환 시기 7-10
전원부 이상 6-5, 6-6
접지 5-48
정기 점검 7-2
주변 툴 4-2
증설 번호 이중 사용 에러 6-5
증설 장치 2-10
질량 2-5, 2-13

카

카드 전송 이상 6-5, 부록-93
커넥터 단자대 변환 유니트와 연결 5-32, 부록-47

타

태그 메모리 이상 6-5, 부록-95
통신 이상
  RS-232C 포트 6-5, 6-10
  USB 포트 6-5, 6-10

파

펄스 I/O 블록 3-17, 부록-87
페일 세이프(fail-safe) 회로 5-2
프로그램 에러 6-5, 부록-92
프로그램 용량 2-5, 2-6

C

CPU 고기능 유니트 목록 2-18
CPU 고기능 유니트 설정 이상 6-5, 부록-96
CPU 고기능 유니트 이상 6-5, 6-19, 부록-96
CPU 대기 중 6-5, 6-6
CPU 리셋 6-5, 6-8
CPU 이상(WDT 이상) 6-5, 6-9
CPU 장치 2-3

D

DIN 레일 2-8, 5-11, 5-14

E

EtherNet/IP 연결 4-9

F

FAL 명령 이상 6-5, 부록-96
FALS 명령 이상 6-5, 부록-93

I

I/O 릴레이 터미널과 연결 5-32, 부록-48
I/O 버스 이상 6-5, 6-11, 부록-90
I/O 설정 이상 6-5, 6-13, 부록-91
I/O 점수 초과 6-5, 부록-91
I/O 테이블 조회 방법 6-5
IP 주소 3-12

L

LED 표시 3-4, 3-8, 3-9, 6-2

P

PLC 백업 툴 3-13, 8-2, 8-3
PLC 시스템 설정 이상 6-5, 부록-95

R

RS-232C 연결 4-7
RS-232C 옵션 보드 부록-97
  사양 부록-97
  외형 규격 부록-88
RS-232C 인터페이스 부록-97
RS-232C/RS-422A 변환 유니트
  딥 스위치 설정 부록-101
  외관 부록-101
RS-422A 변환 어댑터
  딥 스위치 설정 부록-100
  외관 부록-99
  외형 규격 부록-100
  전기적 사양 부록-99
RS-422A/485 옵션 보드 부록-98
  사양 부록-98
  외형 규격 부록-88

U

USB 드라이버 부록-125
USB 연결 4-5
USB 포트 3-3, 4-5

설명서 개정 이력

설명서 개정 기호는 앞 표지와 뒷표지 왼쪽 아래에 기재된 설명서 번호 끝에 표기하였습니다.



?? ??	?? ??	개정 이유 및 개정 페이지
A	2008년 6월	초판
B	2008년 12월	・CJ2H-CPU6□ 추가 ・CJ2 CPU 유니트의 유니트 Ver.1.1 추가 ・기본 I/O 유니트 CJ1W-ID212, CJ1W-ID233, CJ1W-OD213, CJ1W-OD234 추가
C	2009년 2월	・유니트 간 동기 제어 기능에 관한 내용 추가 ・위치 제어 유니트 CJ1W-NC214/234/414/434 추가
D	2009년 7월	・아날로그 입력 유니트 CJ1W-AD042 추가 ・아날로그 출력 유니트 CJ1W-DA042V 추가
E	2009년 10월	・시리얼 커뮤니케이션 유니트 CJ1W-SCU22/32/42 추가 ・EM 강제 세트/리셋 기능에 관한 내용 추가 ・잘못 기재된 내용 수정
F	2010년 2월	・CJ2M-CPU□□ 추가
G	2010년 7월	・CJ2M CPU 유니트용 펄스 I/O 블록 CJ2M-MD21□ 추가 ・잘못 기재된 내용 수정
H	2010년 10월	・CJ2M-CPU3□의 내장 EtherNet/IP부 유니트 Ver.2.1 추가 ・잘못 기재된 내용 수정

- 이 사용 설명서에 기재되지 않은 조건이나 환경에서 사용하거나 원자력 제어, 철도, 항공, 차량, 연소 장치, 의료 기기, 오락 기계, 안전 기기, 그 밖에 인명이나 재산에 큰 영향을 미치는 등 안전성이 각별히 요구되는 용도로 사용할 것을 검토하는 경우는 정격이나 성능에 여유가 있는 사용 방법이나 장애 시 안전 대책 등을 마련하는 한편, 당사 영업 담당자에게 상담하여 사양서 등을 확인하시기 바랍니다.
- 본 제품 중 외환 및 해외 무역법의 규정에 따라 수출허가, 승인 대상 화물(또는 기술)에 해당하는 것을 수출(또는 비거주자에게 제공)하는 경우, 동법에 규정된 수출 허가, 승인(또는 직무 거래 허가)이 필요합니다.

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

한국 오므론 제어기기 주식회사

137-920 서울시 서초구 서초동 1303-22 교보타워 B동 21층 TEL : 02-3483-7789 FAX : 02-3483-7788

카탈로그 번호 SBCA-349H-K6 2011년 6월 현재

© OMRON Corporation 2008 All Rights Reserved.
예고없이 사양 등을 변경하는 경우가 있으므로 양해 부탁드립니다.