

프로그래머블 터미널

NA 시리즈

사용 설명서 하드웨어편

NA5-15W101□

NA5-12W101□

NA5-9W001□

NA5-7W001□



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 당사 지점 또는 영업소로 문의해 주십시오.
문의하실 때는 설명서 말미에 기재된 설명서 번호도 함께 알려주십시오.

상표

- Sysmac은 일본 및 기타 국가에서 OMRON 주식회사의 FA 기기 제품의 상표 또는 등록 상표입니다.
- Windows, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Excel, Visual Basic은 미국 및 기타 국가에서 미국 Microsoft Corporation의 등록 상표 또는 상표입니다.
- EtherCAT®은 독일의 Beckhoff Automation GmbH가 라이선스를 제공하고 특허 취득이 완료된 기술이자 등록 상표입니다.
- ODVA, CIP, CompoNet, DeviceNet, EtherNet/IP는 ODVA의 상표입니다.
- SD, SDHC 로고는 SD-3C, LLC의 상표입니다. 
- Portions of this software are copyright 2014 The FreeType Project (www.freetype.org). All rights reserved.

본문에 게재된 기타 시스템 이름 및 제품명은 각 회사의 상표 또는 등록 상표입니다.

고객 여러분께

2014년 10월

OMRON 주식회사
자동화 시스템 총괄 사업부**NA 시리즈 보호 커버 NA-□□WKBA05N에 대한 알림**

OMRON 주식회사의 제품을 애용해 주셔서 감사합니다.

2014년 10월에 발행한 ‘프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 설명서 하드웨어편’(설명서 번호: SBSA-545B)에 기재된 내용에 오류가 있었습니다.

진심 어린 사과와 함께 안내 말씀 드립니다.

가지고 계신 설명서에 올바른 정보로 정정한 후 사용하시기 바랍니다.

NA 시리즈 보호 커버 NA-□□WKBA05N은 발매 준비 중입니다.

■ 대상 설명서

프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 설명서 하드웨어편(설명서 번호: SBSA-545B)

■ 대상 형식

NA-15WKBA05N

NA-12WKBA05N

NA-9WKBA05N

NA-7WKBA05N

※ 발매 준비가 완료되면 당사 Web 또는 NA 시리즈 카탈로그(카탈로그 번호: SBSA-038)에 게재하겠습니다.

■ 해당 부분

P1-7 : 1-3 형식 목록 기타

PA-6 : A-2 형식 목록 옵션 제품

PA-7 : A-2 형식 목록 옵션 제품 보호 커버 NA-□□WKBA05N

※ 그 밖의 NA 시리즈 설명서 및 사용 설명서에 기재된 ‘보호 커버’, ‘NA-□□WKBA05N’에 대해서도 동일하게 적용해 주십시오.

머리말

NA 시리즈 프로그래머블 터미널을 구입해 주셔서 감사합니다.

이 설명서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널을 사용하는 데 필요한 정보를 소개합니다.

이 설명서를 잘 읽고 기능과 성능 등을 충분히 숙지한 후 시스템 구축에 활용하십시오.

또한 읽은 후에도 이 설명서를 가까운 곳에 잘 보관해 두고 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 기기를 설치, 연결하는 기술자
- FA 현장 관리자

대상 제품

이 설명서는 다음 제품을 대상으로 합니다.

- NA 시리즈 프로그래머블 터미널

설명서의 구성

NA 시리즈를 사용하기 위한 기본 정보는 다음 3가지 설명서에 기재되어 있습니다.

- '프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용 설명서 하드웨어편(SBCA-545)'
- '프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용 설명서 소프트웨어편(SBCA-546)'
- '프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용 설명서 장치 연결편(SBCA-547)'

각종 조작에는 자동화 소프트웨어 Sysmac Studio를 사용합니다.

Sysmac Studio에 대해서는  'Sysmac Studio 버전 1 조작 설명서(SBCA-362)'를 참조하십시오.

그 밖의 설명서는 시스템 구성이나 용도에 맞춰 참조할 수 있게 구성되었습니다.

또한 설치에서 운전 시작까지의 조작 개요를 간단한 사례를 들어 소개한 다음 자료도 있으므로 필요에 따라 참조하십시오.

- '프로그래머블 터미널 NA 시리즈 도입 가이드(SBCA-548)'

설명서 읽는 방법

페이지 구성과 기호

본 설명서의 각 페이지 구성은 다음과 같습니다.

절 제목

항목 제목

조작 순서

조작 순서를 나타냅니다.

참고 사항, 보충,
참조할 항목

참고 사항, 보충, 참조할
항목 등을 각
아이콘으로 표시합니다.

설명서 명칭

3 Installation and Wiring

3-3 Installing NA-series PTs

3-3-1 Installation in a Control Panel

Installation in a Control Panel

The NA-series PT is installed by embedding it in a control panel. Panel Mounting Brackets and a Phillips screwdriver are required to mount the NA-series PT. The required number of Panel Mounting Brackets is included with the NA-series PT.

Panel Mounting Bracket Phillips screwdriver

Use the following installation procedure.

1 Open a hole in which to embed the NA-series PT with the following dimensions and insert the NA-series PT from the front side of the panel.

Recommended panel thickness: 1.6 to 6.0 mm

Model	Dimensions
NA5-15W□□□□	392 ^{+1.0} × 268 ^{+1.0} mm (horizontal × vertical)
NA5-12W□□□□	310 ^{+1.0} × 221 ^{+1.0} mm (horizontal × vertical)
NA5-9W□□□□	261 ^{+1.0} × 166 ^{+1.0} mm (horizontal × vertical)
NA5-7W□□□□	197 ^{+0.5} × 141 ^{+0.5} mm (horizontal × vertical)

Additional Information

You can use an NS-USBEXT-1M USB Relay Cable to extend the USB slave connector on the back panel of the NA-series PT to the front surface of a control panel. If you use the USB Relay Cable, open a hole with the following dimensions and install the Cable.

2 Attach the panel mounting brackets from the back of the panel as shown in the following figure. The number of mounting brackets depends on the size of the NA-series PT, as shown in the following table. Refer to Bracket Mounting Locations for Different NA-series PT Sizes on page 3-8, below.

Model	Number of Panel Mounting Brackets
NA5-15W□□□□	8 locations
NA5-12W□□□□	6 locations
NA5-9W□□□□	4 locations
NA5-7W□□□□	4 locations

Catch the brackets in the mounting holes in the NA-series PT, pull forward lightly, and then use a Phillips screwdriver to tighten the screws and secure the NA-series PT to the panel, which will be held between the mounting brackets and the NA-series PT.

장 제목

절 제목

항목 제목

현재 페이지의
장/절/항목 제목을
나타냅니다.

장 번호

현재 페이지의 장
번호를 나타냅니다.

NA Series Programmable Terminal Hardware User's Manual (V117)

3 - 5

(주의) 이 페이지는 설명용 예이므로 실제 내용과 다릅니다.

아이콘

이 설명서에서 사용하는 아이콘에는 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, 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.



버전 관련 정보

버전에 따른 성능이나 기능의 차이에 대해 설명합니다.



자세한 정보 또는 관련 정보가 기재되어 있는 위치를 나타냅니다.

목차의 구성

		1
1	NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 개요	2
2	구성 기기	3
3	설치와 배선	4
4	시스템 프로그램	5
5	이상의 확인과 처리	6
6	보수	A
A	부록	I
I	색인	

목차

머리말	1
설명서의 구성	2
설명서 읽는 방법	3
목차의 구성.....	5
동의 사항	9
안전상의 주의 사항.....	11
안전상의 중요 사항.....	13
사용상의 주의 사항.....	16
법규와 규격.....	17
선박 규격에 대한 적합성	19
관련 설명서.....	21
용어 설명.....	24
설명서 개정 이력	25

제1장 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 개요

1-1 NA 시리즈 프로그래머블 터미널이란?	1-2
1-1-1 특징	1-2
1-2 시스템 구성	1-4
1-2-1 지원 소프트웨어와 연결	1-4
1-2-2 장치와의 네트워크 구성	1-4
1-3 형식 목록	1-5
1-3-1 NA 본체	1-5
1-3-2 지원 소프트웨어	1-5
1-3-3 기타 옵션	1-6
1-4 사양	1-8
1-4-1 일반 사양.....	1-8
1-4-2 성능 사양.....	1-10

제2장 구성 기기

2-1 NA 본체.....	2-2
2-1-1 각 부분의 명칭과 기능.....	2-2
2-2 SD 메모리 카드	2-9
2-2-1 형식과 사양	2-9
2-2-2 용도	2-9
2-2-3 장착 · 분리 방법	2-9

2-3	USB 메모리	2-11
2-3-1	형식과 사양.....	2-11
2-3-2	용도	2-11
2-3-3	장착 · 분리 방법	2-11
2-4	지원 소프트웨어	2-13
2-4-1	연결 방법	2-13

제3장 설치와 배선

3-1	전원 투입 시, 전원 OFF 시의 처리.....	3-2
3-1-1	전원 투입 시의 동작	3-2
3-1-2	전원 OFF 시의 동작	3-2
3-2	안전 보장 대책	3-3
3-2-1	전원 투입 순서	3-3
3-3	NA 본체 설치.....	3-4
3-3-1	제어반에 설치	3-5
3-4	배선 방법.....	3-8
3-4-1	전원 배선	3-8
3-4-2	Ethernet 포트 배선	3-12
3-4-3	시리얼 포트 배선	3-12
3-5	제어반 설치	3-13
3-5-1	온도	3-13
3-5-2	습도	3-14
3-5-3	진동 · 충격	3-15
3-5-4	환경	3-15
3-5-5	전기적 환경	3-15
3-5-6	접지	3-18

제4장 시스템 프로그램

4-1	시스템 프로그램과 전원 투입 시의 NA 본체 상태.....	4-2
4-2	시스템 복구	4-3
4-3	시스템 메뉴의 개요.....	4-6
4-3-1	시스템 메뉴의 메뉴 구성	4-6
4-3-2	시스템 메뉴 사용 방법	4-7
4-4	시스템 메뉴의 자세한 내용.....	4-11
4-4-1	표시 설정(프로젝트 시스템 메뉴)	4-11
4-4-2	언어 설정(프로젝트 시스템 메뉴)	4-12
4-4-3	통신 설정(프로젝트 시스템 메뉴)	4-12
4-4-4	사용자 계정(프로젝트 시스템 메뉴).....	4-13
4-4-5	알람 뷰어(프로젝트 시스템 메뉴)	4-14
4-4-6	시스템 메뉴 설정(프로젝트 시스템 메뉴).....	4-16
4-4-7	일시 설정(장치 시스템 메뉴).....	4-16
4-4-8	언어 설정(장치 시스템 메뉴).....	4-17
4-4-9	인터페이스 설정(장치 시스템 메뉴).....	4-17
4-4-10	화면 밝기(장치 시스템 메뉴).....	4-20
4-4-11	전송 조작(장치 시스템 메뉴).....	4-21
4-4-12	하드웨어 진단(장치 시스템 메뉴)	4-26
4-4-13	제품 정보(장치 시스템 메뉴).....	4-30

제5장 이상의 확인과 처리

5-1 이상 상태의 동작	5-2
5-1-1 NA 본체 상태 확인 방법	5-2
5-1-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상	5-3
5-1-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상	5-4
5-2 트러블 슈팅	5-5
5-2-1 NA 본체가 동작하는지 확인	5-5
5-2-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 대처 방법	5-6
5-2-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상인 경우의 대처	5-7
5-2-4 Sysmac Studio가 온라인 연결할 수 없는 요인과 대처 방법	5-8
5-2-5 NA 본체의 이상과 대처 방법	5-13

제6장 보수

6-1 정기 · 보수 점검	6-2
6-1-1 장애 발생 시에 대한 대비	6-2
6-1-2 정기 점검	6-2
6-1-3 NA 본체 교환 시 주의 사항	6-3
6-1-4 청소	6-4
6-2 배터리 교환 방법	6-5
6-2-1 배터리 교환	6-5
6-2-2 배터리가 없을 때의 동작	6-6

부록

A-1 외형 규격	A-2
A-1-1 NA 본체	A-2
A-2 형식 목록	A-6
A-2-1 옵션 제품	A-6

색인

동의 사항

'당사 제품'에 대해 특별한 합의 사항이 없는 경우, 고객의 구입처와 관계 없이 이 동의 사항에 기재된 조건을 적용합니다.

● 정의

본 동의 사항의 용어의 정의는 다음과 같습니다.

- '당사 제품': '당사'의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자·기구 부품
- 카탈로그 등: '당사 제품'에 관한 베스트 제어 기기 OMRON, 전자·기구 부품 종합 카탈로그, 기타 카탈로그, 사양서, 사용 설명서, 설명서 등이며, 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함됩니다.
- '사용 조건 등': '카탈로그 등'에 기재된 '당사 제품'의 사용 조건, 정격, 성능, 동작 환경, 취급 방법, 사용상의 주의 사항, 금지 사항 및 기타 사항
- '고객 용도': 고객이 '당사 제품'을 사용하는 방법에는 고객이 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등에 '당사 제품'을 조립 또는 사용하는 방법이 포함됩니다.
- '적합성 등': '고객 용도'에서 '당사 제품'의 (a) 적합성, (b) 동작, (c) 제3자의 지적 재산 비침해, (d) 법령 준수 및 (e) 각종 규격 준수

● 기재 사항에 대한 주의 사항

'카탈로그 등'에 기재된 내용에 대해서는 다음 사항을 숙지하십시오.

- 정격값 및 성능값은 단독 시험에서 각 조건을 기초로 얻은 값이며, 각 정격값 및 성능값의 복합 조건에서 얻은 값을 보증하는 것은 아닙니다.
- 참고 데이터는 참고용으로 제공하는 것으로, 해당 범위에서 항상 정상적으로 동작한다는 것을 보증하는 것은 아닙니다.
- 사용 사례는 참고이므로 '당사'는 '적합성 등'에 대해 보증하지 않습니다.
- '당사'는 개선이나 당사 사정 등에 따라 '당사 제품'의 생산을 중단하거나 '당사 제품'의 사양을 변경할 수 있습니다.

● 사용상의 주의 사항

다음 사항을 숙지한 후 채택 또는 사용하십시오.

- 정격·성능 이외에 '사용 조건 등'을 준수하여 사용하십시오.
- 고객 자신이 '적합성 등'을 확인한 후 '당사 제품'의 사용 가능 여부를 판단하십시오. '당사'는 '적합성 등'을 일체 보증하지 않습니다.
- '당사 제품'이 고객 시스템 전체적으로 의도한 용도에 적합하게 배선 및 설치되었는지 반드시 고객이 직접 사전에 확인하십시오.
- '당사 제품'을 사용할 때는 (i) 정격 및 성능에 대해 여유가 있는 '당사 제품'의 사용, 여유 있는 안전한 설계, (ii) '당사 제품'이 고장 나도 '고객 용도'의 위험을 최소화하는 안전 설계, (iii) 사용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책의 시스템 전체적인 구축, (iv) '당사 제품' 및 '고객 용도'의 정기적인 보수의 각 사항을 실시하십시오.
- '당사 제품'은 일반 공업 제품용 범용 제품으로 설계 및 제조되었습니다. 따라서 다음과 같은 용도로 사용하는 것은 의도하지 않았으며, 고객이 '당사 제품'을 이러한 용도로 사용하는 경우, '당사'는 '당사 제품'에 대해 어떠한 보증도 하지 않습니다. 단, 아래의 용도라도 '당사'가 의도한 특별한 제품 용도인 경우나 특별한 합의가 있는 경우는 예외로 합니다.

- (a) 높은 안전성이 요구되는 용도(예: 원자력 제어 설비, 연소 설비, 항공·우주 설비, 철도 설비, 승강 설비, 오락 설비, 의료용 기기, 안전 장치, 기타 생명·인체에 위험이 미치는 용도)

- (b) 높은 신뢰성이 요구되는 용도(예: 가스 · 수도 · 전기 등의 공급 시스템이나 24시간 연속 운전 시스템, 결제 시스템 외에 권리 · 재산을 취급하는 용도 등)
- (c) 악조건 또는 열악한 환경에서 사용하는 용도(예: 옥외에 설치하는 설비, 화학적 오염이 발생하는 설비, 전자적 방해를 받는 설비, 진동 및 충격을 받는 설비 등)
- (d) '카탈로그 등'에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 용도
- 상기 (a)부터 (d)에 기재된 내용 이외에 이 '카탈로그 등에 기재된 제품'은 자동차(이륜차 포함. 이하 동일)용 제품이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도로는 사용하지 마십시오. 자동차 탑재용 제품에 대해서는 당사 영업 담당자에게 문의하십시오.

● 보증 조건

'당사 제품'의 보증 조건은 다음과 같습니다.

- 보증 기간 구입 후 1년입니다.
(단, '카탈로그 등'에 별도로 기재된 경우는 제외됩니다.)
- 보증 내용 고장 난 '당사 제품'에 대해 다음 중 하나를 '당사' 임의의 판단으로 실시합니다.
 - (a) 당사 서비스 센터에서 고장난 '당사 제품'을 무상 수리
(단, 전자 · 기구 부품에 대해서는 수리하지 않습니다.)
 - (b) 고장 난 '당사 제품'과 동일한 수량의 대체품 무상 제공
- 보증 대상 외 고장의 원인이 다음 항목에 해당하는 경우는 보증 대상에서 제외됩니다.
 - (a) '당사 제품' 본래의 사용 방법 이외의 방법으로 사용
 - (b) '사용 조건 등'에서 벗어난 사용
 - (c) 본 동의 사항의 '사용상의 주의 사항'을 위반한 사용
 - (d) '당사' 직원 이외의 사람에 의한 개조 또는 수리에 의한 경우
 - (e) '당사' 직원 이외의 사람에 의한 소프트웨어 프로그램에 의한 경우
 - (f) '당사'에서 출하 당시의 과학 기술 수준으로는 예견할 수 없었던 원인
 - (g) 상기 이외의 '당사' 또는 '당사 제품' 이외의 원인(천재지변 등의 불가항력 포함)

● 책임의 제한

이 동의 사항에 기재된 보증이 '당사 제품'에 관한 보증의 전부입니다.

'당사 제품'과 관련되어 발생한 손해에 대해 '당사' 및 '당사 제품'의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

● 수출 관리

'당사 제품' 또는 기술 자료를 수출 또는 비거주자에게 제공하는 경우, 안전 보장 무역 관리에 관한 일본 및 관계 각국의 법령 및 법규를 준수하십시오. 고객이 법령 및 규칙을 위반하는 경우에는 '당사 제품' 또는 기술 자료를 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

안전상의 주의 사항

안전한 사용을 위한 표시 및 의미

이 설명서에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널을 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.

 경 고	올바르게 취급하지 않으면 중경상을 입거나 경우에 따라 중상 또는 사망에 이를 위험이 있습니다. 또한 중대한 물적 손해가 발생할 수 있습니다.
 주 의	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 금지 사항을 의미합니다.

구체적인 내용은 ⊘ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.

왼쪽 그림은 '분해 금지'를 나타냅니다.



△ 기호는 주의 사항(경고 포함)을 의미합니다.

구체적인 내용은 △ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.

왼쪽 그림은 '일반적인 주의 사항'을 나타냅니다.

경고

⚠ 경고

전기가 흐를 때는 **NA** 본체를 분해하거나 내부에 접촉하지 마십시오.
감전의 위험이 있습니다.



NA 본체의 설치, 점검, 보수가 정확하게 실행되었는지 '책임자'가 반드시 확인하십시오.
'책임자'자란 기계 설계, 설치, 운용, 보수, 폐기의 각 단계에서 안전을 확보하기 위한 자격
및 권한과 책임이 있는 인물을 말합니다.



NA 본체의 설치와 설치 후의 확인은 설치되는 기계에 대해 충분히 숙지한 '책임자'가 하십
시오.



NA 본체의 터치 패널이나 평션 키 등의 입력 기능을 인명이나 중대한 손해에 관련된 기능
이나 긴급 비상 정지 스위치 기능으로 사용하지는 마십시오.



NA 본체를 분해, 수리, 개조하지 마십시오. 본래의 안전 기능을 잃게 될 수 있습니다.

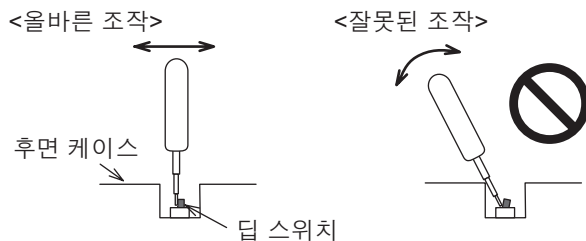


NA 본체의 터치 패널을 동시에 2점 이상 누르지 마십시오. 2점 이상 터치하면 정상적으로
동작하지 않습니다.



안전상의 중요 사항

- 개봉할 때는 외관 검사를 실시하여 손상이 없는지 확인하십시오. 또한 NA 본체를 가볍게 흔들어서 이상한 소리가 나지 않는지 확인하십시오.
- NA 본체는 반드시 제어반 내에 설치하십시오.
- 설치할 수 있는 패널의 판 두께는 1.6~6.0mm입니다.
방수 · 방진 능력을 유지하기 위해 설치 부품은 0.5~0.6N · m의 토크로 균등하게 조이십시오. 그 이외의 토크를 사용하거나 균등하게 조이지 않은 경우, 패널이 변형될 위험이 있습니다. 또한 패널은 오염이나 왜곡이 없고 NA 본체의 설치 강도를 충분히 유지할 수 있는 패널을 사용하십시오.
- 패널 가공 시에는 금속 찌꺼기가 NA 본체 내부로 침입하지 않도록 주의하십시오.
- 케이블의 탈부착은 반드시 전원을 끈 상태에서 실시하십시오.
- 기름이나 물이 튀는 환경에서 사용하는 경우는 정기적으로 설치 상태를 확인하십시오.
- 시리얼 케이블, Ethernet 케이블 등 잠금 장치가 있는 경우 잠겨 있는지 반드시 확인한 후 사용하십시오.
- 기판의 장착 부분을 맨손으로 만지지 마십시오. 또한 신체의 정전기는 사전에 방전하십시오.
- 벤진, 시너 등의 휘발성 용제나 화학 걸레 등은 사용하지 마십시오.
- 전면 시트가 벗겨지거나 찢어진 경우, 방수 · 방유 기능을 잃습니다. 전면 시트가 벗겨지거나 찢어진 상태로 NA 본체를 사용하지 마십시오.
- 고무 패킹은 사용 환경에 따라서는 노후화 · 수축 및 경화되므로 정기적으로 점검하시기 바랍니다.
- 전원을 ON/OFF하는 경우나 리셋 스위치를 누르는 경우는 시스템의 안전을 확인한 후 조작하십시오.
- 전원 ON/OFF 방법에 따라서는 시스템 전체가 정지할 수 있습니다. 전원 ON/OFF는 순서에 따라 조작하십시오.
- DIP 스위치를 조작할 때는 다음 요령으로 조작하십시오.



뒷면 케이스에 대고 지렛대의 원리를 이용하여 조작하면 DIP 스위치가 부러질 수 있습니다.

- DIP 스위치의 설정을 변경했을 때는 반드시 리셋하거나 또는 전원을 껐다 켜십시오.
- 프로젝트를 초기화하는 경우는 작성한 프로젝트가 Sysmac Studio 측에서 백업되어 있는지 확인한 후 초기화하십시오.
- 비밀번호 변경 시, 쓰기가 종료될 때까지 리셋하거나 전원을 끄지 마십시오. 비밀번호 저장에 실패하면 프로젝트가 기능하지 않게 될 위험이 있습니다.
- 프로젝트, 시스템 프로그램을 다운로드, 업로드하는 중에는 다음 조작을 하지 마십시오. 프로젝트, 시스템 프로그램이 손상될 위험이 있습니다.
 - NA 본체 전원 OFF
 - NA 본체 리셋
 - USB 기기, SD 메모리 카드 분리
 - 지원 소프트웨어와 NA 본체 간의 케이블 분리
- DC 전원 단자에 AC 전원을 연결하지 마십시오.
- 내압 시험은 실시하지 마십시오.
- 사용하는 DC 전원은 전압 변동이 적고, 입력에 10ms의 순간 정전이 발생해도 안정적으로 출력을 공급할 수 있으며 강화 절연 또는 이중 절연된 것을 사용하십시오.

정격 전원 전압: DC24V(허용 범위 DC19.2~28.8V)

- 전원 케이블은 AWG#12~22(0.35mm²~3.31mm²)의 굵기를 사용하십시오. 케이블은 7mm 피복을 벗기고, 0.5~0.6N·m의 토크로 단자 나사를 조이십시오. 또한 단자 나사가 적절하게 조여져 있는지 확인하십시오.
- 노이즈에 의한 오작동을 방지하기 위해 NA 본체의 접지를 올바르게 실시하십시오.
- 바닥에 떨어뜨리는 등 강한 충격을 준 배터리는 전지액이 누출될 우려가 있으므로 절대 사용하지 마십시오.
- 배터리를 장착할 때는 종류를 확인하고 올바르게 장착하십시오.
- 배터리 교환 전에는 5분 이상 전기가 통하게 하고, 전원 OFF 후 5분 이내에 새로운 배터리로 교환하십시오. 배터리가 없는 상태가 5분 이상 계속되면 시계 정보가 소멸될 수 있습니다. 배터리 교환 후에는 시계 정보를 확인하십시오.
- 배터리를 분해하거나 단락시키지 마십시오.
- 리튬 배터리는 충격을 주거나, 충전하거나, 불에 집어넣거나, 가열하지 마십시오. 발화, 파열의 원인이 됩니다.
- NA 본체 및 불필요한 배터리의 폐기는 지방자치단체의 규제를 받는 경우가 있습니다. 각 지방자치단체의 규정에 따라 폐기하십시오.



폐전자 회수

- 6ppb 이상의 과염소산염이 함유된 리튬 1차 전지를 포함한 제품을 미국 캘리포니아주에 수출 및 유통하는 경우, 모든 제품의 개별 포장 상자, 수송 상자(출하 포장용) 등에 다음 표시가 의무화되어 있습니다. Perchlorate Material - special handling may apply.
See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate
NA 본체에는 과염소산염 함유량이 6ppb 이상인 리튬 1차 전지가 탑재되어 있습니다.
미국 캘리포니아주에 수출하는 경우 개별 포장 상자, 수송 상자(출하 포장용) 등에 반드시 기재하십시오.
- 진동이 강한 환경에서는 USB 기기를 연결하지 마십시오.
- USB 포트에 NA 본체의 연결 대상 기기 이외를 연결하지 마십시오.
- USB 메모리나 SD 메모리 카드 등의 기억 매체를 포함하여 시스템의 정상 동작을 확인한 후, 실제 응용 프로그램 시스템을 시작하십시오.
- 노이즈, 정전기가 발생하는 환경에서 사용하는 것을 상정하지 않은 주변 기기를 NA 본체에 연결하는 경우는 노이즈, 정전기 차폐 대책을 충분히 실시한 후 설치하십시오.
- USB 기기나 SD 메모리 카드에 액세스하는 중에는 다음 조작을 하지 마십시오.
 - NA 본체 전원 OFF
 - NA 본체의 리셋 스위치 누르기
 - USB 기기나 SD 메모리 카드 분리
- 시리얼 포트의 커넥터 6번 핀을 DC5V 출력으로 사용하는 경우는 연결하는 장치의 소비 전류가 250mA 이하인지 확인하십시오. NA 본체의 DC5V 출력은 +5V±5%, 최대 전류는 250mA입니다.
- 시스템의 안전을 위해 반드시 연결 장치 측에서 운전 중 신호를 정기적으로 호출하여 NA 본체가 정상 동작하고 있음을 확인할 수 있는 프로그램을 작성해서 운전하십시오.
- 프로젝트, 서브루틴, 및 연결 장치 측에서의 프로그램 동작을 충분히 확인한 후, 실제 응용 프로그램 시스템을 시작하십시오.
- 숫자 입력 기능을 안전하게 사용하기 위해 반드시 상하한 설정 기능을 사용하십시오.
- 터치 패널은 30N 이하의 힘으로 누르십시오.
- 단단한 물체나 끝이 뾰족한 물건 등으로 표시부에 접촉하거나 문지르지 마십시오. 스크린 표면이 파손될 위험이 있습니다.
- 터치 패널은 시간 경과에 따라 터치 위치에 오차가 생기는 경우가 있습니다. 정기적으로 캘리브레이션을 실시하십시오.

- 터치 패널의 정밀도에 따라 터치 위치 검출에서 20픽셀 정도의 오차가 생기는 경우가 있습니다. 개체를 배치하는 경우는 잘못해서 옆 개체를 누르지 않도록 주의하십시오.
- 시스템의 안전을 확인한 후 터치 패널을 조작하십시오.
- 백라이트가 꺼져 있는 경우나, 화면에 표시되지 않거나 식별할 수 없을 정도로 어두운 경우, 터치 패널을 부주의하게 누르지 마십시오.
- 화면의 밝기는 시스템 메뉴나 프로젝트를 다운로드해서 조정할 수 있습니다. 화면의 밝기를 매우 어두운 상태로 설정하면 화면 표시가 깜빡이거나 식별할 수 없게 되는 경우가 있습니다. 화면 밝기의 속성을 적절하게 설정한 후 프로젝트를 다시 전송하면 원래 상태로 되돌릴 수 있습니다.
최종 사용자가 밝기를 조정할 수 있는 응용 프로그램의 경우, 필요에 따라 밝기를 원래 상태로 되돌리는 기능을 평선 키에 할당하는 등 조작을 계속 할 수 있도록 응용 프로그램을 작성하십시오.
- 터치 패널을 고속으로 연속해서 누르면 입력을 전송할 수 없는 경우가 있습니다. 하나의 입력을 확인한 후 다음 입력 조작으로 이행하십시오.
- 평선 키에는 다음과 같은 제한 사항이 있습니다.
 - 반사 보호 시트와 보호 커버를 동시에 장착하면 정상적으로 동작하지 않으므로 동시에 사용하지 마십시오.
 - 장갑 등을 사용할 때는 장갑의 재질이나 두께에 따라 정상적으로 동작하지 않을 수도 있습니다. 시스템 가동 전에 실제 사용 상황을 상정해서 확인하십시오.
 - 물에 젖은 상태에서는 정상적으로 동작하지 않습니다. 물기를 깨끗이 닦아낸 후 사용하십시오.

사용상의 주의 사항

- **다음과 같은 장소에 NA 본체를 설치하거나 보관하지 마십시오.**

- 온도 변화가 심한 장소
- 온도나 습도가 사양 값의 범위를 초과하는 장소
- 온도가 높고 결로가 발생하는 장소
- 부식성 가스 및 가연성 가스가 있는 장소
- 진동이나 충격이 심한 장소
- 옥외에서 바람과 비가 직접 닿는 장소
- 자외선이 강한 장소
- 먼지나 티끌이 많은 장소
- 햇빛이 직접 닿는 장소
- 기름, 약품 등의 거품이 날아오는 장소

- **다음과 같은 장소에서 사용할 때는 충분한 차폐 대책을 마련하십시오.**

- 정전기나 노이즈가 심하게 발생하는 장소
- 강한 전계 및 자계가 발생하는 장소
- 전원선이 근처를 통과하는 장소
- 방사선에 피폭될 위험이 있는 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.

EC 지령에 대한 적합성

적합한 지령

- EMC 지령

적합의 개념

● EMC 지령

OMRON의 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 EN61131-2:2007,
EMI(Electro-Magnetic Interference: 전자파 간섭)에 관해서는 EN61131-2:2007에 따릅니다.

● EC 지령에 대한 적합성

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

- NA 본체는 반드시 제어반 내에 설치하십시오.
- NA 본체에 연결하는 DC 전원은 강화 절연 또는 이중 절연된 것을 사용하십시오.
- NA 시리즈의 EC 지령 적합 제품은 EMI에 관한 공통 방출 규격에 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 NA 시리즈를 사용하는 경우에도 고객이 기계 및 장비 전체에서 EC 지령의 적합성을 확인하여 대처해야 합니다.
- 이 제품은 'Class A'(공업 환경 제품)입니다. 주택 환경에서 이용하면 전파 방해의 원인이 될 수 있습니다. 그 경우에는 전파 방해에 대한 적절한 대책이 필요합니다.

KC 규격에 대한 적합성

본 제품을 한국에서 사용하는 경우는 다음 주의 사항을 준수하십시오.

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

ClassA 기기(업무용 방송 통신 기기)

이 기기는 업무용 전자파 발생 기기(ClassA)로, 가정 외의 장소에서 사용하기 위한 용도로 제작되었습니다. 판매자 또는 사용자는 이 점에 주의하십시오.

선박 규격에 대한 적합성

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

● 각국의 선박 규격

각국의 선박 규격

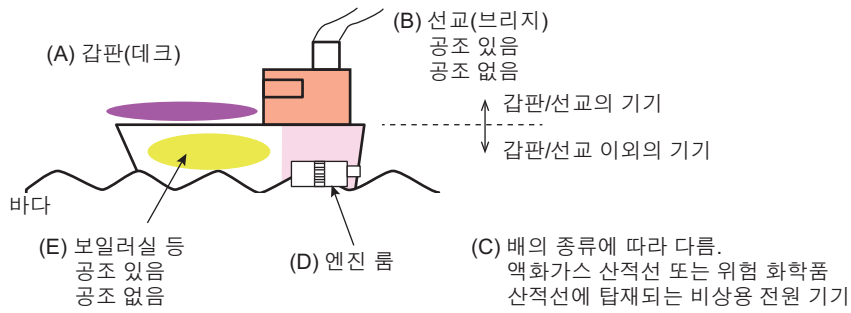
약칭	국가	영문명
NK	일본의 선박 규격	일본해사협회
LR	영국의 선박 규격	Lloyd's Register of Shipping
DNV	노르웨이의 선박 규격	Det Norske Veritas
RINA	이탈리아의 선박 규격	REGISTRO ITALIANO NAVALE
BV	프랑스의 선박 규격	Bureau Veritas
GL	독일의 선박 규격	Germanischer Lloyd
ABS	미국의 선박 규격	American Bureau of Shipping
KR	한국의 선박 규격	Korean Register of Shipping
CR	타이완의 선박 규격	China Corporation Register of Shipping

● NA 시리즈 인정 상황

2014년 6월 시점에서 NA 시리즈의 선박 규격 대응 상황은 다음과 같습니다.

약칭	NA5-15W□□□□	NA5-12W□□□□	NA5-9W□□□□	NA5-7W□□□□
NK	○	○	○	○
LR	○	○	○	○
DNV	○	○	○	○
RINA	×	×	×	×
BV	×	×	×	×
GL	×	×	×	×
ABS	×	×	×	×
KR	×	×	×	×
CR	×	×	×	×

● 선박 규격 인정 구역



(A) 갑판 구역

(B) 선교의 공조 유/무 설치 구역(조종실 등)

(C) 배의 종류에 따라 다름. 액화가스, 산적선, 위험화학품 산적선에 탑재되는 비상용 전원 기기

(D) 엔진 룸 구역(디젤 기관, 공기압축기 등 진동 조건이 까다로운 기관에 장비하는 기기)

(E) 갑판/선교 이외의 공조 유/무 설치 구역(보일러실 등)

● NA 시리즈의 선박 규격 인증 구역

각국 규격	(A) 갑판 (데크)	(B) 선교(브리지)		(C) 선박 종류 액화가스 산적선 등	(D) 엔진 등	(E) 갑판, 선교 이외	
		공조 없음	공조 있음			공조 없음	공조 있음
NK	×	○	○	×	×	○	○
LR	×	○	○	×	×	○	○
DNV	×	○	○	×	×	○	○
RINA	×	×	×	×	×	×	×
BV	×	×	×	×	×	×	×
GL	×	×	×	×	×	×	×
ABS	×	×	×	×	×	×	×
KR	×	×	×	×	×	×	×
CR	×	×	×	×	×	×	×

● 선박 규격 적합 시의 주의 사항

- NA 본체는 반드시 제어반 안에 설치하십시오.
- NA 본체는 공조 설비가 있는 제어반에 설치하십시오.
- 조작반 또는 제어반의 개폐구 등의 틈새는 개스킷 등으로 완전히 차폐하십시오.
- DC24V-0V 전원 라인에 다음과 같은 노이즈 필터를 연결하십시오.

제조업체	Schaffner(샤프너)사
형식	FN-2080-XX

관련 설명서

NA 시리즈 관련 설명서는 다음 표와 같이 구성되어 있으므로 참조하시기 바랍니다.

설명서 명칭	설명서번호	형식	용도	내용
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용 설명서 하드웨어편	SBSA-545	NA5-□W□□□□	NA 시리즈를 설치하고 주변 기기와 연결하기 위해 필요한 사양이나 설정에 대해 알고 싶은 경우	NA 시리즈의 사양이나 각 부분의 명칭, 설치 방법, NA 본체와 주변 기기와의 연결 방법에 대해 설명합니다. 운전 후의 유지보수나 이상 발생 시의 대처 방법 등도 설명되어 있습니다.
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용 설명서 소프트웨어편	SBSA-546	NA5-□W□□□□	NA 시리즈의 페이지나 각 개체의 기능에 대해 알고 싶은 경우	NA 시리즈의 페이지나 각 개체의 기능에 대해 설명합니다.
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용 설명서 장치 연결편	SBSA-547	NA5-□W□□□□	NA 시리즈를 각 장치와 연결하기 위해 필요한 사양을 알고 싶은 경우	NA 시리즈를 컨트롤러 등과 연결하는 경우의 연결 방법, 설정 방법 등이 설명되어 있습니다.
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 도입 가이드	SBSA-548	NA5-□W□□□□	NA 시리즈의 설치부터 운전을 시작할 때까지 필요한 정보를 구체적으로 알고 싶은 경우	각 부분의 명칭이나 설치 방법부터 Sysmac Studio를 사용한 페이지 작성이나 전송 방법, 프로젝트의 전송 후의 운전이나 보수, 점검 방법 등을 샘플을 예로 들어 설명합니다.
NJ 시리즈 CPU 유닛 사용 설명서 하드웨어편	SBCA-358	NJ501-□□□□ NJ301-□□□□	NJ 시리즈 CPU 유닛의 개요/설계/설치/보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶은 경우. 주로 하드웨어 관련 정보	NJ 시리즈 시스템 전체 개요 및 CPU 유닛에 대해 다음 내용을 설명합니다. • 특징이나 시스템 구성 • 개요 • 각 부분의 명칭과 기능 • 일반 사양 • 설치와 배선 • 보수 점검 사용 설명서 소프트웨어편 (SBCA-359)과 함께 사용하십시오.
NJ 시리즈 CPU 유닛 사용 설명서 소프트웨어편	SBCA-359	NJ501-□□□□ NJ301-□□□□	NJ 시리즈 CPU 유닛의 프로그래밍/시스템의 기동에 대해 알고 싶은 경우. 주로 소프트웨어 관련 정보	NJ 시리즈 CPU 유닛에 대해 다음 내용을 설명합니다. • CPU 유닛의 동작 • CPU 유닛의 기능 • 초기 설정 • IEC61131-3 베이스의 언어 사양과 프로그래밍 사용 설명서 하드웨어편(SBCA-358)과 함께 사용하십시오.
CJ 시리즈 사용 설명서 설치편	SBCA-312	CJ1H-CPU□□H-R CJ1G/H-CPU□□H CJ1G-CPU□□P CJ1M-CPU□□ CJ1G-CPU□□	CJ 시리즈의 개요/설계/설치/보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶은 경우	CJ 시리즈의 PLC 본체에 대해 다음 내용을 설명합니다. • 개요/특징 • 시스템 구성 설계 • 설치/배선 • I/O 메모리 할당 • 문제 발생 시 대처 방법 사용 설명서 프로그래밍편 (SBCA-313)과 함께 사용하십시오.

설명서 명칭	설명서번호	형식	용도	내용
CS/CJ/NSJ 시리즈 사용 설명서 프로그래밍편	SBCA-313	CS1G/H-CPU□□H CS1G/H-CPU□□-V1 CS1D-CPU□□H CS1D-CPU□□S CJ1H-CPU□□H-R CJ1G/H-CPU□□H CJ1G-CPU□□P CJ1M-CPU□□ CJ1G-CPU□□ NSJ□-□□□□(B)-G5D NSJ□-□□□□(B)-M3D	CS/CJ/NSJ 시리즈의 각종 기능에 대해 알고 싶은 경우	CS/CJ/NSJ 시리즈의 PLC 본체에 대해 다음 내용을 설명합니다. • 프로그래밍 방법 • 태스크 기능 • 파일 메모리 기능 • 기타 각종 기능 사용 설명서 설치편(CS 시리즈: SBCA-301, CJ 시리즈: SBCA-312)과 함께 사용하십시오.
CS/CJ/NSJ 시리즈 명령 참조 설명서	SBCA-351	CS1□-CPU-□□□□-□□ CJ1□-CPU-□□□□-□□□□ CJ2H-CPU-□□□□-□□□□ NSJ□□-□□□□□□-□□□□	명령어에 대해 자세히 알고 싶은 경우	각 명령어에 대한 자세한 내용을 설명합니다. 프로그래밍 시, 사용 설명서 설치편(CS 시리즈: SBCA-301, CJ 시리즈: SBCA-312), 사용 설명서 프로그래밍편(SBCA-313)과 함께 사용하십시오.
CS/CJ 시리즈 프로그래밍 콘솔 조작 설명서	SBCA-303	CQM1H-PRO01 CQM1-PRO01 C200H-PRO27 +CS1W-KS001	프로그래밍 콘솔의 조작 방법에 대해 알고 싶은 경우	프로그래밍 콘솔의 조작 방법을 설명합니다. 프로그래밍 시, 사용 설명서 설치편(CS 시리즈: SBCA-301, CJ 시리즈: SBCA-312), 사용 설명서 프로그래밍편(SBCA-313), 명령 참조 설명서(SBCA-302)와 함께 사용하십시오.
CS/CJ/CP/NSJ 시리즈 통신 명령 참조 설명서	SBCA-304	CJ1G/H-CPU□□H CJ1G-CPU□□P CJ1M-CPU□□ CJ1G-CPU□□ CJ1W-SCU□□-V1 CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□	CS/CJ/CP 시리즈 CPU 유닛, NSJ 시리즈의 통신 명령에 대해 자세히 알고 싶은 경우	1) C 모드 명령 및 2) FINS 명령에 대해 자세히 설명합니다. CPU 유닛의 통신 명령(C 모드 명령 또는 FINS 명령)에 대한 자세한 내용을 알고 싶을 때 참조하십시오. (주의) 이 설명서에 기재된 통신 명령은 CPU 유닛의 통신 명령이며, 통신 경로는 관계 없습니다. (CPU 유닛의 시리얼 통신 포트, 시리얼 커뮤니케이션 보드/유닛의 통신 포트, 통신 유닛 경유 등이 가능합니다.)
CJ 시리즈 CJ2 CPU 유닛 사용 설명서 하드웨어편	SBCA-349	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□	CJ2 CPU 유닛의 하드웨어 사양에 대해 알고 싶은 경우	CJ2 CPU 유닛에 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.

설명서 명칭	설명서번호	형식	용도	내용
CJ 시리즈 CJ2 CPU 유니트 사용 설명서 소프트웨어편	SBCA-350	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□	CJ2 CPU 유니트 의 소프트웨어 사양에 대해 알고 싶은 경우	CJ2 CPU 유니트에 대해 다음 내용을 설명합니다. • CPU 유니트의 동작 • 내부 메모리 • 프로그램 • 여러 가지 설정 • CPU 내장 기능 사용 설명서 하드웨어편(SBCA-349) 과 함께 사용하십시오.
Ethernet 유니트 사용 설명 서 기본 네트워크 구축편	SBCD-329	CS1W-ETN21 CJ1W-ETN21	Ethernet 유니트를 사용하는 경우	Ethernet 유니트에 대해 설명합니다. 기본 설정, FINS 통신에 대해 설명합 니다. FINS 통신 서비스 기능을 사용하는 경우: CS/CJ 시리즈 CPU 유니트 대 상 FINS 명령에 대한 자세한 내용은 '통신 명령 참조 설명서'(SBCA-304) 를 참조하십시오.
Ethernet 유니트 사용 설명 서 응용 프로그램 구축편	SBCD-330	CS1W-ETN21 CJ1W-ETN21	Ethernet 유니트를 사용하는 경우	메일 송신 기능, 메일 수신 기능, 소 켓 서비스 기능, 시계 정보 자동 조절 기능, FTP 서버 기능, FINS 통신의 상위 응용 프로그램 작성에 대해 설 명합니다.
CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유니트 사용 설명서	SBCD-342	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2M-CPU3□ CS1W-EIP21 CJ1W-EIP21	CJ2 CPU 유니트 의 EtherNet/IP 내 장 포트를 사용하 는 경우	EtherNet/IP 내장 포트/유니트에 대 해 설명합니다. 기본 설정, 태그 데이터 링크, FINS 통신, 기타 기능에 대해 설명합니다.
Sysmac Studio Version 1 조작 설명서	SBCA-362	SYSMAC-SE2 □□□	Sysmac Studio의 조작 방법, 기능에 대해 알고 싶은 경우	Sysmac Studio의 조작 방법에 대해 설명합니다.
CX-Programmer 조작 설명서	SBCA-337	CXONE-AL□□C-V4 CXONE-AL□□D-V4	평선 블록 기능, ST 프로그래밍 기능, SFC 프로그래밍 기능 이외의 기능 에 대해 알고 싶은 경우	CX-Programmer의 조작 방법에 대해 설명합니다.

용어 설명

용어	설명
HMI	하드웨어 제품 및 소프트웨어 제품의 표시기 전반을 나타냅니다. 또한 이 설명서에서는 특별한 단서가 없는 한, Sysmac 브랜드에 준거한 OMRON 제품 표시기를 나타냅니다.
PT	HMI 중 하드웨어 제품을 나타냅니다.
NA 시리즈	NA 시리즈 프로그래머블 터미널 및 주변 기기 등을 나타냅니다.
NA 본체	NA 시리즈 프로그래머블 터미널을 나타냅니다.
HMI 프로젝트	Sysmac Studio의 프로젝트 중에서 HMI와 관련된 것만을 나타냅니다.
다운로드	Sysmac Studio에서 HMI로 프로젝트를 전송하는 것을 나타냅니다.
업로드	HMI에서 Sysmac Studio로 프로젝트를 전송하는 것을 나타냅니다.
IAG 컬렉션	IAG를 제공하는 단위, 또는 제공된 IAG를 가져오는 단위입니다. 하나의 IAG 컬렉션은 하나 이상의 IAG를 포함합니다.

설명서 개정 이력

설명서 개정 기호는 앞 표지와 뒷표지에 기재된 설명서 번호 끝에 표기하였습니다.

Man.No. **SBSA-545B**

↑ 개정 기호

개정 기호	개정 연월	개정 이유 및 개정 페이지
A	2014년 6월	초판
B	2014년 10월	버전 업그레이드에 따른 개정

NA 시리즈

프로그래머블 터미널의 개요

이 장에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 특징, 시스템 구성의 개요, 사양, 사용 순서에 대해 설명합니다.

1-1 NA 시리즈 프로그래머블 터미널이란?	1-2
1-1-1 특징	1-2
1-2 시스템 구성	1-4
1-2-1 지원 소프트웨어와 연결	1-4
1-2-2 장치와의 네트워크 구성	1-4
1-3 형식 목록	1-5
1-3-1 NA 본체	1-5
1-3-2 지원 소프트웨어	1-5
1-3-3 기타 옵션	1-6
1-4 사양	1-8
1-4-1 일반 사양	1-8
1-4-2 성능 사양	1-10

1-1 NA 시리즈 프로그래머블 터미널이란?

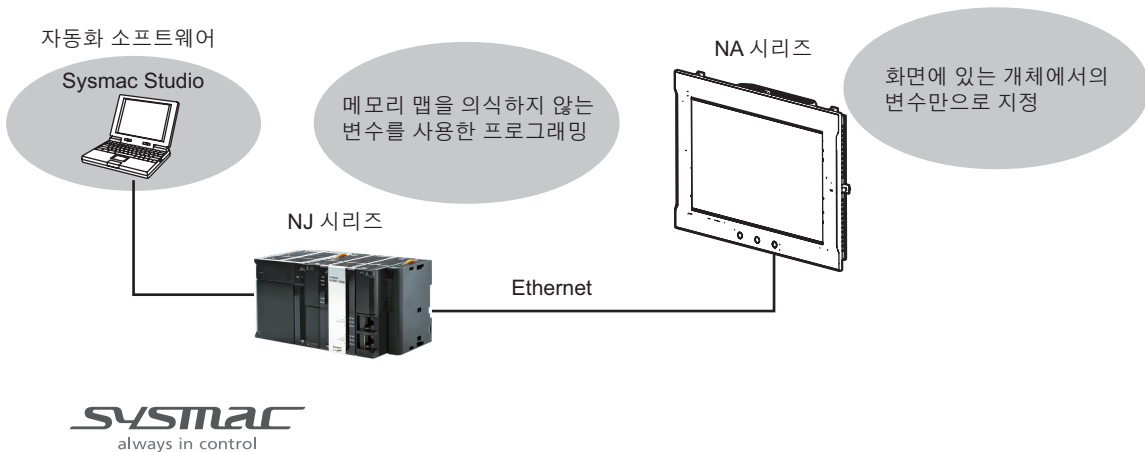
NA 시리즈 프로그래머블 터미널은 FA 생산 현장의 정보를 표시하고 필요에 따라 조작할 수 있는 산업용 표시기로서의 안전성, 신뢰성, 보수성을 양립시킨 차세대 표시기입니다.

기존의 프로그래머블 터미널의 기능을 포함하여 더 선명하고 사용하기 편한 인터페이스를 제공합니다.

OMRON에서는 통일된 통신 사양이나 사용자 인터페이스 사양으로 설계된 OMRON 제어 기기를 Sysmac 장치로 제공합니다.

NA 시리즈 프로그래머블 터미널은 NJ 시리즈 컨트롤러 및 자동화 소프트웨어 Sysmac Studio와의 조합에서 최적의 기능, 조작성을 실현할 수 있도록 설계된 Sysmac 장치입니다.

NA 시리즈 프로그래머블 터미널은 NJ 시리즈 컨트롤러와 연결하는 경우, 화면의 개체의 컨트롤러 측 메모리를 변수만으로 지정할 수 있습니다. 그 결과, 컨트롤러 측의 메모리 맵을 의식하지 않고 화면을 작성할 수 있습니다.



1-1-1 특징

하드웨어의 특징

● 고해상도 표시 패널 채택

표시 패널에 고해상도 패널을 채택하여 당사 기존 제품에 비해 더 깨끗하게 더 많은 정보를 표시할 수 있습니다.

● Ethernet 포트 2포트 표준 장비

Ethernet 포트를 2포트 채택하여, 제어 기기와 연결하는 세그먼트와 유지보수 등을 실시하기 위한 세그먼트를 분리해서 동시에 액세스할 수 있습니다.

다음 기기를 연결할 수 있습니다.

- NJ 시리즈 컨트롤러
- PLC
- PC
- Sysmac Studio

● SD 메모리 카드 슬롯 표준 장비

NA 본체에 장착한 SD 메모리 카드를 사용해서 Sysmac Studio에서 작성한 프로젝트를 NA 본체로 자동 전송, NA 본체의 시스템 프로그램 갱신 및 NA 본체 내에 이력 데이터 저장이 가능합니다.

소프트웨어의 특징

● 변수 지정에 의한 높은 재사용 능력

NJ 시리즈 컨트롤러와 연결하는 경우, 컨트롤러 측 메모리를 변수만으로 지정할 수 있습니다. 특정 기기나 메모리 맵에 좌우되지 않는 개체를 작성할 수 있습니다. 그 결과, 기존 제품에 비해 개체의 재사용 능력이 크게 향상되었습니다.

● 프로그램 언어로 Visual Basic 채택

표준 개체로는 실현할 수 없는 고도의 기능을 Microsoft사의 Visual Basic으로 기술할 수 있습니다.

● 풍부한 보안 기능

조작 권한 설정, ID에 따른 실행 제한 등 풍부한 보안 기능을 준비하였습니다.

● 통합 개발 환경으로 자동화 소프트웨어 Sysmac Studio 채택

NA 시리즈 프로그래머블 터미널은 Sysmac Studio에서 응용 프로그램을 작성합니다.

Sysmac Studio는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널뿐만 아니라 컨트롤러나 EtherCAT의 기기까지 하나의 소프트웨어로 해결하는 통합 개발 환경입니다.

기기의 차이에 관계 없이 통일된 조작성을 제공합니다. 페이지 작성 및 시퀀스 설계에서 디버그, 시뮬레이션, 기동, 운용 시작 후의 변경까지 모든 공정을 지원합니다.

● 풍부한 시뮬레이션 기능

Sysmac Studio에서 가상의 HMI를 사용하여 시뮬레이션이 가능합니다. 그리고 가상의 NJ 시리즈 컨트롤러와의 온라인 디버그도 가능합니다.

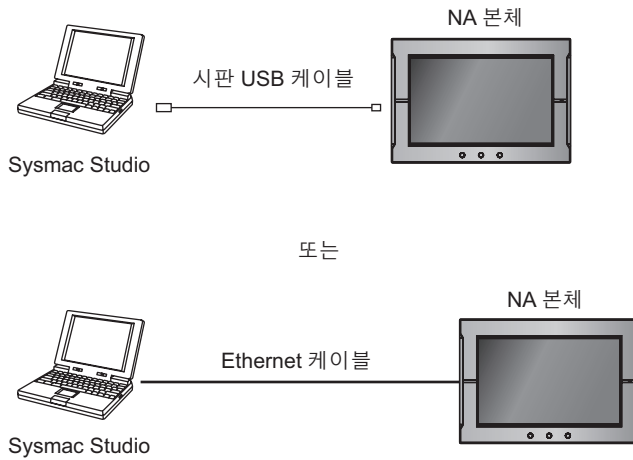
1-2 시스템 구성

NA 시리즈의 시스템 구성은 다음과 같습니다.

1-2-1 지원 소프트웨어와 연결

NA 시리즈에서는 Sysmac Studio를 NA 본체의 USB 포트에 시판 USB 케이블을 연결합니다. 또는 NA 본체의 Ethernet 포트 2에 Ethernet 케이블로 연결합니다.

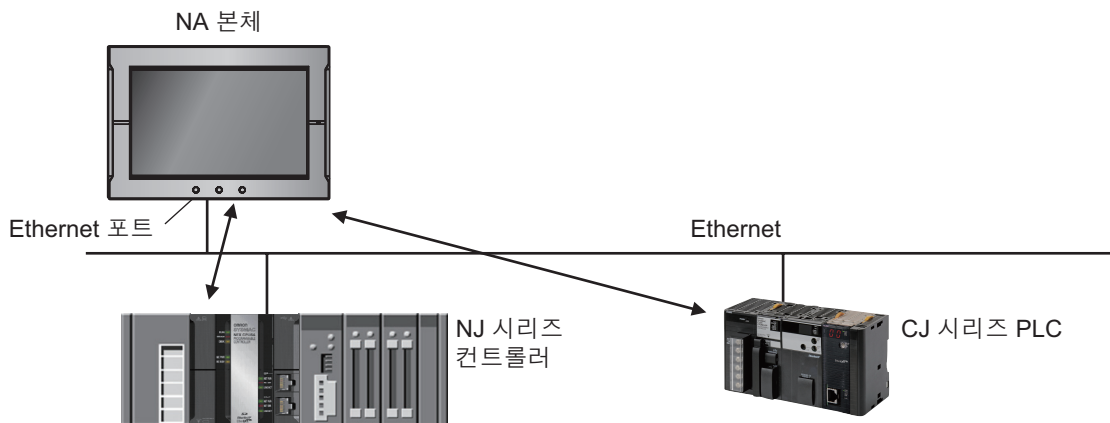
Sysmac Studio와의 연결 구성의 자세한 내용은  'NA 시리즈 사용자 설명서 소프트웨어편(SBSA-546)'을 참조하십시오.



1-2-2 장치와의 네트워크 구성

NA 시리즈에서는 연결 장치와의 연결에는 Ethernet을 사용합니다.

NA 본체의 Ethernet 포트 1에 NJ 시리즈 컨트롤러 또는 PLC 등을 Ethernet 케이블로 연결합니다.



1-3 형식 목록

NA 본체 및 옵션의 목록입니다. 자세한 사양은  '1-4 사양 (1-8페이지)'을 참조하십시오.

1-3-1 NA 본체

형식	케이스		표시 패널	데이터 용량	소비 전력	질량
	개관	색상				
NA5-15W101S		실버	15.4인치	256MB	최대 47W	3.2kg 이하
NA5-15W101B		블랙				
NA5-12W101S		실버	12.1인치		최대 45W	2.3kg 이하
NA5-12W101B		블랙				
NA5-9W001S		실버	9.0인치		최대 40W	1.7kg 이하
NA5-9W001B		블랙				
NA5-7W001S		실버	7.0인치		최대 35W	1.3kg 이하
NA5-7W001B		블랙				

1-3-2 지원 소프트웨어

NA 시리즈의 응용 프로그램 작성, 디버그는 Sysmac Studio에서 합니다.

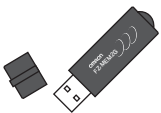
이름	형식	사양
Sysmac Studio 스탠더드 에디션	SYSMAC-SE□□□	NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 응용 프로그램을 작성하고 디버그하는 소프트웨어입니다. NJ 시리즈 컨트롤러의 프로그래밍, 시뮬레이션 등도 가능하며, Sysmac 제품의 통합 개발 환경을 제공합니다.

1-3-3 기타 옵션

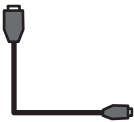
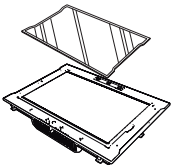
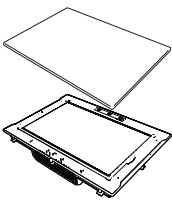
SD 메모리 카드

형식	개관	용량
HMC-SD291		2GB
HMC-SD491		4GB

USB 메모리

형식	개관	용량
FZ-MEM2G		2GB
FZ-MEM8G		8GB

기타

이름	형식	개관	사양
배터리 세트	CJ1W-BAT01		배터리 백업용 배터리. 표준 제공품입니다. NA 본체 내부의 시계 정보를 유지하기 위해 사용합니다.
USB 포트용 (Sysmac Studio 연결용) 연결 케이블	시판 USB 케이블		USB2.0(또는 1.1)용 케이블 (A 커넥터-B 커넥터), 최대 5.0m
반사 보호 시트	NA-15WKBA04 NA-12WKBA04 NA-9WKBA04 NA-7WKBA04		표시부에 부착하여 외란광의 반사를 억제 하고 흠집이나 오염을 방지합니다.
보호 커버	NA-15WKBA05N NA-12WKBA05N NA-9WKBA05N NA-7WKBA05N		표시면에 오일, 먼지, 손때 등이 부착되는 것을 보호하는 커버입니다.

1-4 사양

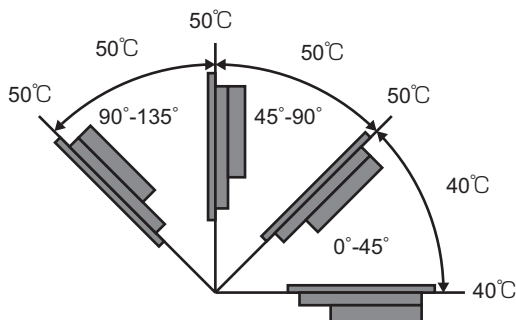
여기서는 NA 시리즈의 하드웨어의 사양에 대해 설명합니다.

1-4-1 일반 사양

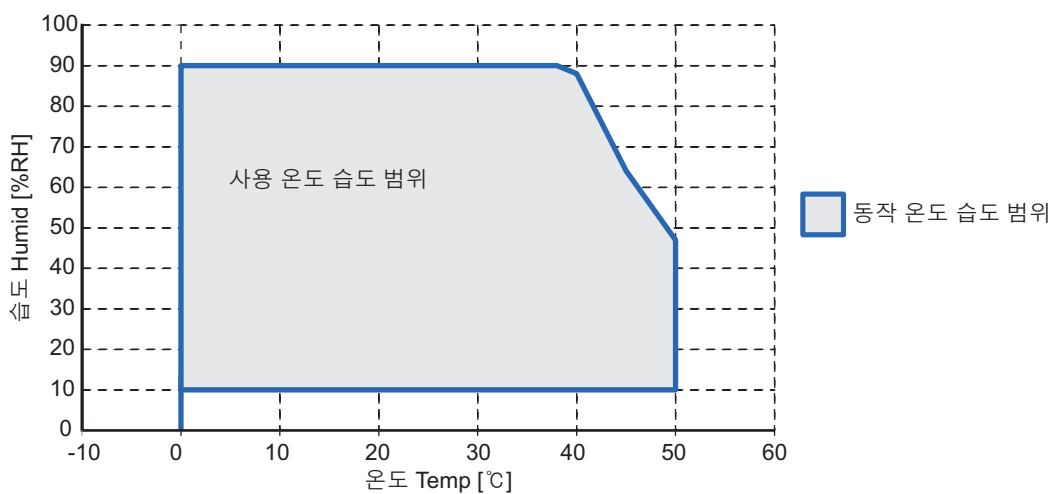
항목	사양			
	NA5-15W□□□□	NA5-12W□□□□	NA5-9W□□□□	NA5-7W□□□□
정격 전원 전압	DC24V			
허용 전원 전압 범위	DC19.2~28.8V(DC24V $\pm$ 20%)			
허용 순간 정전 시간	순간 정전은 보증하지 않음			
소비 전력	47W 이하	45W 이하	40W 이하	35W 이하
사용 시 주위 온도	0~50℃ ^{*1*2}			
보관 시 주위 온도	-20~+60℃ ^{*3}			
사용 시 주위 습도	10~90%RH ^{*2} 결로가 없을 것			
사용 시 주위 환경	부식성 가스가 없을 것			
오염도	2 이하: JIS B 3502, IEC 61131-2			
노이즈 내성	IEC61000-4-4 준수 2KV(전원 라인)			
진동 내구성(동작 시)	IEC60068-2-6 준수 5~8.4Hz 편진폭 3.5mm, 8.4~150Hz 정가속도 9.8m/s ² X, Y, Z 각 방향 100분(소인 시간 10분 $\times$ 소인 횟수 10회=합계 100분)			
내충격(동작 시)	IEC60028-2-27 147m/s ² X, Y, Z 각 방향 3회			
외형 규격	420(W) $\times$ 291(H) $\times$ 69(D)mm	340(W) $\times$ 244(H) $\times$ 69(D)mm	290(W) $\times$ 190(H) $\times$ 69(D)mm	236(W) $\times$ 165(H) $\times$ 69(D)mm
패널 절단 규격	가로 392 ⁺¹ ₀ $\times$ 세로 268 ⁺¹ ₀ mm 패널 두께 범위 1.6~6.0mm	가로 310 ⁺¹ ₀ $\times$ 세로 221 ⁺¹ ₀ mm 패널 두께 범위 1.6~6.0mm	가로 261 ⁺¹ ₀ $\times$ 세로 166 ⁺¹ ₀ mm 패널 두께 범위 1.6~6.0mm	가로 197 ^{+0.5} ₀ $\times$ 세로 141 ^{+0.5} ₀ mm 패널 두께 범위 1.6~6.0mm
질량	3.2kg 이하	2.3kg 이하	1.7kg 이하	1.3kg 이하
보호 구조	전면 조작부: IP65 방유형, UL type4X			
배터리 수명	배터리 수명 5년(25℃) 배터리 저하부터 5일 이내에 RTC 백업 가능. 배터리 교환 시 5분간, 슈퍼 콘덴서를 사용해서 RTC 백업 가능. (5분 이상 전원 ON한 다음 OFF한 후)			
대응 규격	UL508/CSA standard C22.2 NO.142 ^{*4} EMC 지령(2004/108/EC) EN61131-2:2007 선박 규격 LR, DNV, NK IP65 oil-proof, UL type4X(전면 패널만 해당) ANSI 12.12.01 Class1 Division 2/CSA standard C22.2 NO.213-M1987(R2013) ROHS 지령(2002/95/EC) KC 규격 (EMS) KN61000-6-2:2012-06 (EMI) KN61000-6-4:2012-06 RCM			

*1. 사용 시 주위 온도는 설치 각도에 따라 다음과 같은 제약이 있습니다.

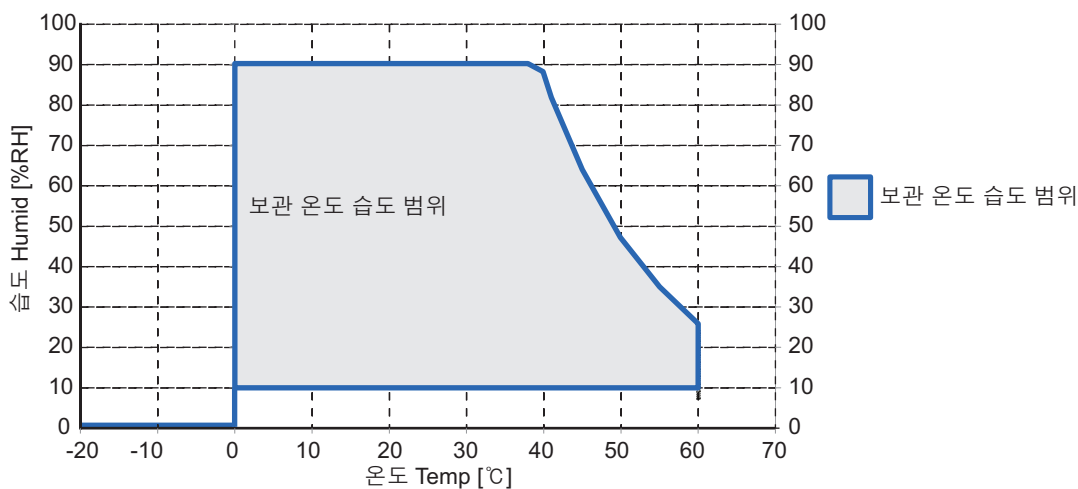
- 설치 각도가 수평면에 대해 0° 이상~45° 미만일 때 사용 시 주위 온도 0~40℃
- 설치 각도가 수평면에 대해 45° 이상~90° 이하일 때 사용 시 주위 온도 0~50℃
- 설치 각도가 수평면에 대해 90° 이상~135° 이하일 때 사용 시 주위 온도 0~50℃



*2. 다음 그림의 온도 및 습도 범위에서 사용하십시오.



*3. 다음 그림의 온도 및 습도 범위에서 보관하십시오.



*4. UL 규격에 적합하게 하는 경우는 Class 2 전원을 사용하십시오.

1-4-2 성능 사양

표시부

항목		사양			
		NA5-15W□□□□	NA5-12W□□□□	NA5-9W□□□□	NA5-7W□□□□
표시 패널*1	표시 장치	TFT LCD			
	화면 크기	15.4인치	12.1인치	9.0인치	7.0인치
	해상도	가로 1280×세로 800도트		가로 800×세로 480도트	
	표시 색상	1,677만 색			
	유효 표시 영역	가로 331×세로 207mm	가로 261×세로 163mm	가로 197×세로 118mm	가로 152×세로 91mm
	시야각	왼쪽 60°, 오른쪽 60°, 위 60°, 아래 60°			
백라이트*2	수명	50,000시간 이상*3			
	휘도 조정	200단계 조정			
전면 LED*4	RUN	녹색 점등: 통상 운전 적색 점등: 에러			

*1. 표시부에 표시 불량 화소가 약간 존재하는 경우가 있습니다. 휘점, 흑점이 다음 기준 범위 이내면 이상은 아닙니다.

형식	기준 범위
NA5-15W□□□□ NA5-12W□□□□ NA5-9W□□□□ NA5-7W□□□□	휘점, 흑점의 화소 수: 10화소 이내(3연점이 없을 것)

*2. 당사 서비스 센터에서 교환

*3. 상온 상습에서 휘도가 반감할 때까지의 기준 시간이며 보증값은 아닙니다. 고온 환경에서는 수명이 급격하게 저하됩니다.

*4. 전면 LED의 휘도는 백라이트의 휘도 조정에 동기화됩니다.

조작부

항목	사양			
	NA5-15W□□□□ NA5-12W□□□□ NA5-9W□□□□ NA5-7W□□□□			
터치 패널	방식: 아날로그 저항막 방식(감압식)			
	분해능: 16384×16384			
	수명: 100만 회 이상			
평선 키*1	3입력(정전 용량 방식)			

*1. 각 평선 키는 청색으로 빛납니다. 평선 키의 휘도는 백라이트의 휘도 조정에 동기화됩니다.

데이터 용량

항목	사양			
	NA5-15W□□□□ NA5-12W□□□□ NA5-9W□□□□ NA5-7W□□□□			
사용자 데이터 용량	256MB			

외부 I/F

항목		사양(모든 모델 공통)
Ethernet 포트	용도	포트 1: 장치 연결, VNC 클라이언트 등의 Sysmac Studio 이외 연결용 포트 2: 포트 1의 용도에 더하여 Sysmac Studio 연결용
	포트 수	2포트
	준수 규격	IEEE 802.3i(10BASE-T), IEEE 802.3u(100BASE-TX), IEEE 802.3ab(1000BASE-T)
	전송 매체	트위스트 페어 케이블(실드 가공: STP): Cat5, 5e 이상
	전송 거리	100m
	커넥터	RJ-45 8P8C 모듈러 커넥터
USB 호스트 포트	용도	USB 메모리, 키보드, 마우스용
	포트 수	2포트
	준수 규격	USB 2.0
	전송 거리	최대 5m
	커넥터	A 커넥터
USB 슬레이브 포트	용도	Sysmac Studio 연결용
	포트 수	1포트
	준수 규격	USB 2.0
	전송 거리	최대 5m
	커넥터	B 커넥터
시리얼 포트*1	용도	장치 연결
	포트 수	1포트
	준수 규격	RS-232C
	전송 거리	최대 15m
	커넥터	D-SUB 9핀 · 커넥터 암
SD 메모리 카드 슬롯	용도	프로젝트 전송, 저장, 이력 데이터 저장용
	슬롯 수	1슬롯
	준수 규격	SD/SDHC
확장 유니트 연결 커넥터*1	용도	확장 유니트용
	수량	1

*1. 시리얼 포트 및 확장 유니트 연결 커넥터는 향후 확장용입니다.

구성 기기

이 장에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 구성 기기에 대해 설명합니다.

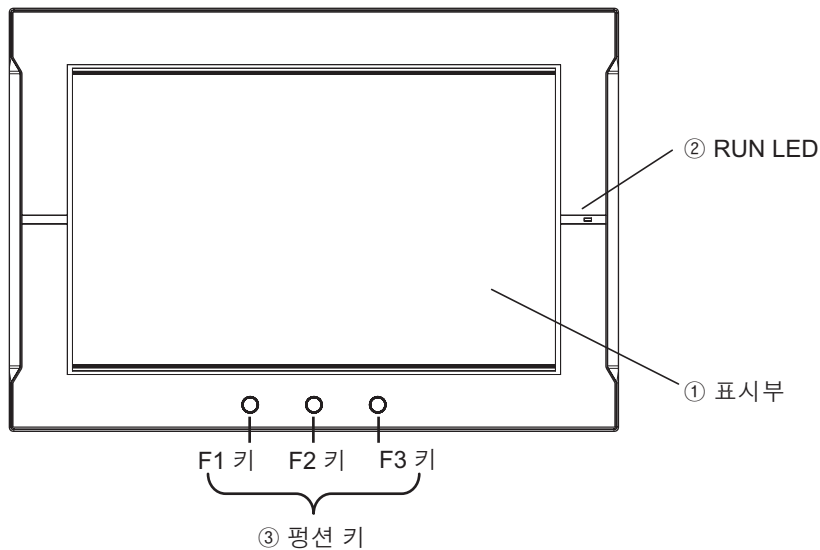
2-1 NA 본체	2-2
2-1-1 각 부분의 명칭과 기능	2-2
2-2 SD 메모리 카드	2-9
2-2-1 형식과 사양	2-9
2-2-2 용도	2-9
2-2-3 장착 · 분리 방법	2-9
2-3 USB 메모리	2-11
2-3-1 형식과 사양	2-11
2-3-2 용도	2-11
2-3-3 장착 · 분리 방법	2-11
2-4 지원 소프트웨어	2-13
2-4-1 연결 방법	2-13

2-1 NA 본체

NA 본체의 각 부분의 명칭과 기능 및 설치 방법 등을 설명합니다.

2-1-1 각 부분의 명칭과 기능

전면



번호	이름	기능
①	표시부	화면 전체가 터치 패널로 되어 있어서 입력 장치로도 동작합니다.
②	RUN LED	NA 본체의 상태에 따라 점등 상태가 변화합니다.
③	평선 키	F1, F2, F3의 3가지가 있습니다.  : F1 키,  : F2 키,  : F3 키 글로벌 이벤트 또는 페이지의 이벤트로서 작업 실행 조건으로 삼을 수 있습니다. 인터록 등에 사용할 수 있습니다.

● 표시부

NA 본체 전면의 터치 패널을 사용하여 입력 조작을 할 수 있습니다. 터치 패널의 버튼을 탭해서 페이지를 전환하거나 연결 장치로 값을 송신할 수 있습니다.

⚠ 경고

NA 본체의 터치 패널을 동시에 2점 이상 누르지 마십시오.
2 점 이상 터치하면 정상적으로 동작하지 않습니다.





안전상의 중요 사항

- 터치 패널은 30N 이하의 힘으로 누르십시오.
- 터치 패널은 시간 경과에 따라 터치 위치에 오차가 생기는 경우가 있습니다. 정기적으로 캘리브레이션을 실시하십시오.
- 터치 패널의 정밀도에 따라 터치 위치 검출에서 20픽셀 정도의 오차가 생기는 경우가 있습니다. 개체를 배치하는 경우는 잘못해서 옆 개체를 누르지 않도록 주의하십시오.
- 시스템의 안전을 확인한 후 터치 패널을 조작하십시오.
- 백라이트가 꺼져 있는 경우나, 화면에 표시되지 않거나 식별할 수 없을 정도로 어두운 경우, 터치 패널을 부주의하게 누르지 마십시오.
- 터치 패널을 고속으로 연속해서 누르면 입력을 전송할 수 없는 경우가 있습니다. 하나의 입력을 확인한 후 다음 입력 조작으로 이행하십시오.



사용상의 주의 사항

- 개체 밖에서 터치한 후 손가락이 미끄러져 개체 위로 이동한 경우, 해당 개체는 터치된 것으로 인정되지 않습니다. 개체를 조작하는 경우에는 일단 터치 패널면에서 손가락을 떼고 확실하게 개체를 터치하십시오.
- 확실한 입력 조작을 위해 개체의 크기는 손가락의 크기를 감안하여 작성하십시오.

● RUN LED의 상태

RUN LED의 상태를 통해 NA 본체의 상황을 확인할 수 있습니다.

자세한 내용은 '5-1-1 NA 본체 상태 확인 방법(5-2페이지)'을 참조하십시오.

● 평선 키의 기능

평선 키가 탭되었을 때 지정한 작업을 실행할 수 있습니다.

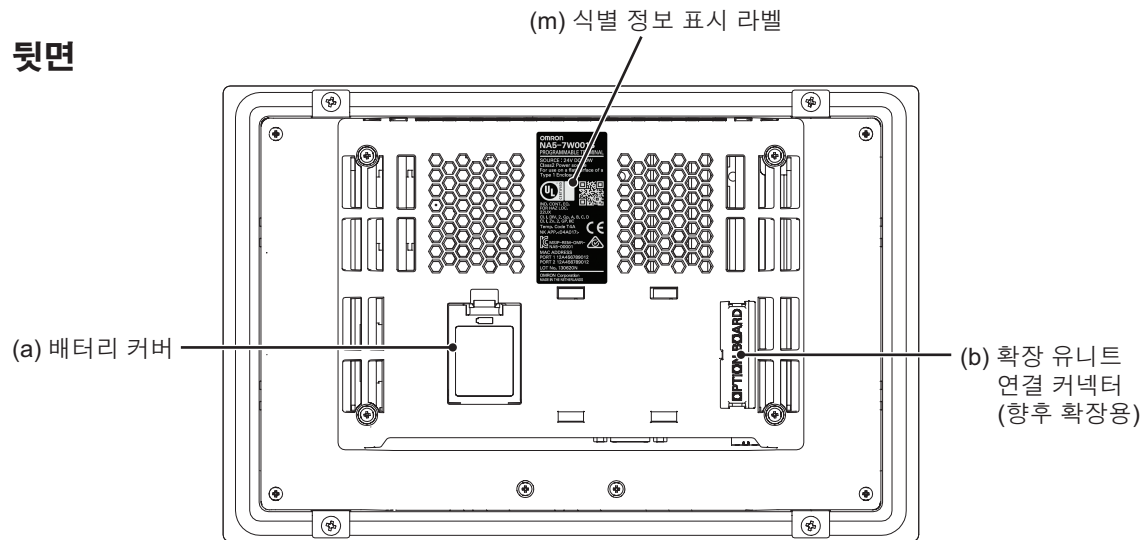
지정할 수 있는 작업에는 사용자 정의 서브루틴 실행, 터치 패널에서의 입력 금지, 백라이트의 밝기 변경, PDF 파일 표시 등이 있습니다.

각 평선 키의 조작을 글로벌 이벤트 또는 개체의 이벤트에 할당하고 대응하는 작업을 지정하여 실행합니다.

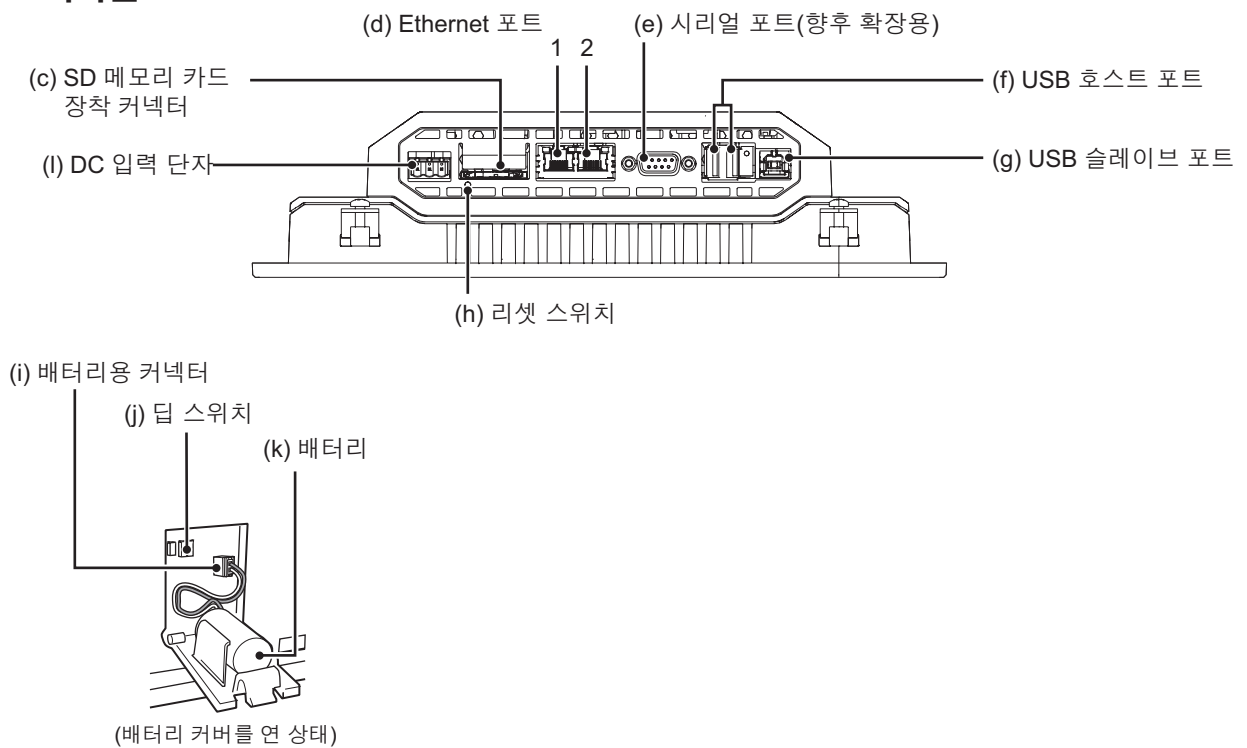
자세한 내용은 'NA 시리즈 사용 설명서 소프트웨어편(SBSA-546)'을 참조하십시오.

뒷면

· 뒷면



· 바닥면



번호	이름	기능
(a)	배터리 커버	배터리를 교환하는 경우는 이 커버를 열고 교환합니다.
(b)	확장 유닛 연결 커넥터*1	향후 확장용
(c)	SD 메모리 카드 장착 커넥터	SD 메모리 카드를 장착합니다.
(d)	Ethernet 포트 1	연결 장치 등의 Sysmac Studio 이외를 연결합니다.
	Ethernet 포트 2	주로 Sysmac Studio를 연결합니다.
(e)	시리얼 포트*1	향후 확장용
(f)	USB 호스트 포트	USB 메모리나 마우스 등을 연결합니다.
(g)	USB 슬레이브 포트	Sysmac Studio 등을 연결합니다.
(h)	리셋 스위치	본체를 리셋하고 싶을 때 사용합니다.
(i)	배터리용 커넥터	백업 배터리의 커넥터를 장착합니다.
(j)	딥 스위치*1	향후 확장용(배터리 커버를 열면 기판 위에 있습니다.). 딥 스위치는 공장 출하 시의 상태 그대로 사용하십시오.
(k)	배터리	NA 본체 내부의 시계 정보를 유지하기 위한 배터리입니다.
(l)	DC 입력 단자	전원 단자입니다. 동봉된 전원 커넥터를 연결해서 전원을 공급합니다.
(m)	식별 정보 표시 라벨	NA 본체의 식별 정보를 확인할 수 있습니다.

*1. 딥 스위치, 확장 유닛 연결 커넥터 및 시리얼 포트는 향후 확장용입니다.

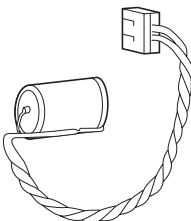


안전상의 중요 사항

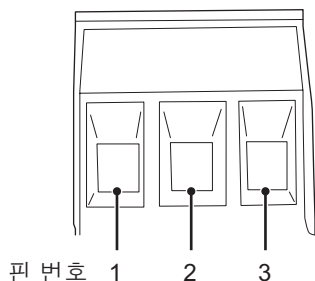
전원을 ON/OFF하는 경우나 리셋 스위치를 누르는 경우는 시스템의 안전을 확인한 후 조작하십시오.

● 배터리

다음과 같은 배터리가 표준 제품으로 내장되어 있습니다.

형식	외관	사양
CJ1W-BAT01		유효 기간(=최대 수명 시간): 5년 전원 OFF 시에 다음 값을 유지합니다. • 시각 데이터

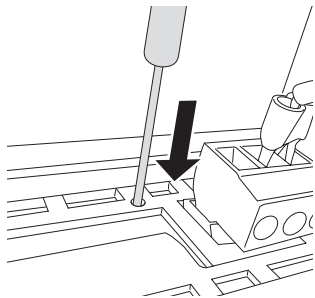
● 전원 커넥터의 핀 배치



핀 번호	신호명	이름
1	+24V	+24V 입력
2	0V	0V
3	FG	기능 접지

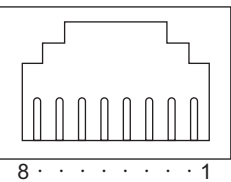
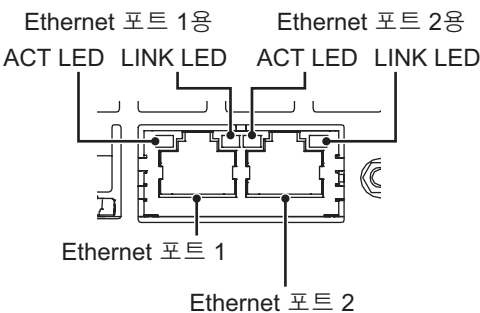
● 리셋 스위치

굵기 ø2.4mm 이하 길이의 정밀 드라이버 등으로 누릅니다. 전원 재투입과 동일한 기능입니다.



● Ethernet 포트

- 각 포트의 핀 배치와 LED 위치



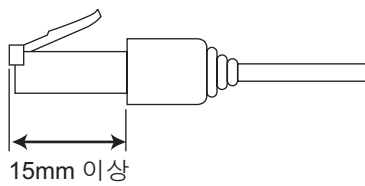
- IEEE 802.3i (10BASE-T), IEEE 802.3u (100BASE-TX) 대응 기기와 연결하는 경우

핀 번호	신호명	이름
1	TD+	트위스트 페어 출력(차동 출력)
2	TD-	트위스트 페어 출력(차동 출력)
3	RD+	트위스트 페어 입력(차동 입력)
4	BI D+	보호 회로
5	BI D-	보호 회로
6	RD-	트위스트 페어 입력(차동 입력)
7	BI D+	보호 회로
8	BI D-	보호 회로

- IEEE 802.3ab (1000Base-T) 대응 기기와 연결하는 경우

핀 번호	신호명	이름
1	TRD0+	송수신 데이터 0+
2	TRD0-	송수신 데이터 0-
3	TRD1+	송수신 데이터 1+
4	TRD2+	송수신 데이터 2+
5	TRD2-	송수신 데이터 2-
6	TRD1-	송수신 데이터 1-
7	TRD3+	송수신 데이터 3+
8	TRD3-	송수신 데이터 3-

후드(또는 부츠)가 부착된 케이블을 사용하는 경우는 다음 그림과 같이 감합 길이가 15mm 이상인 것을 사용하십시오.



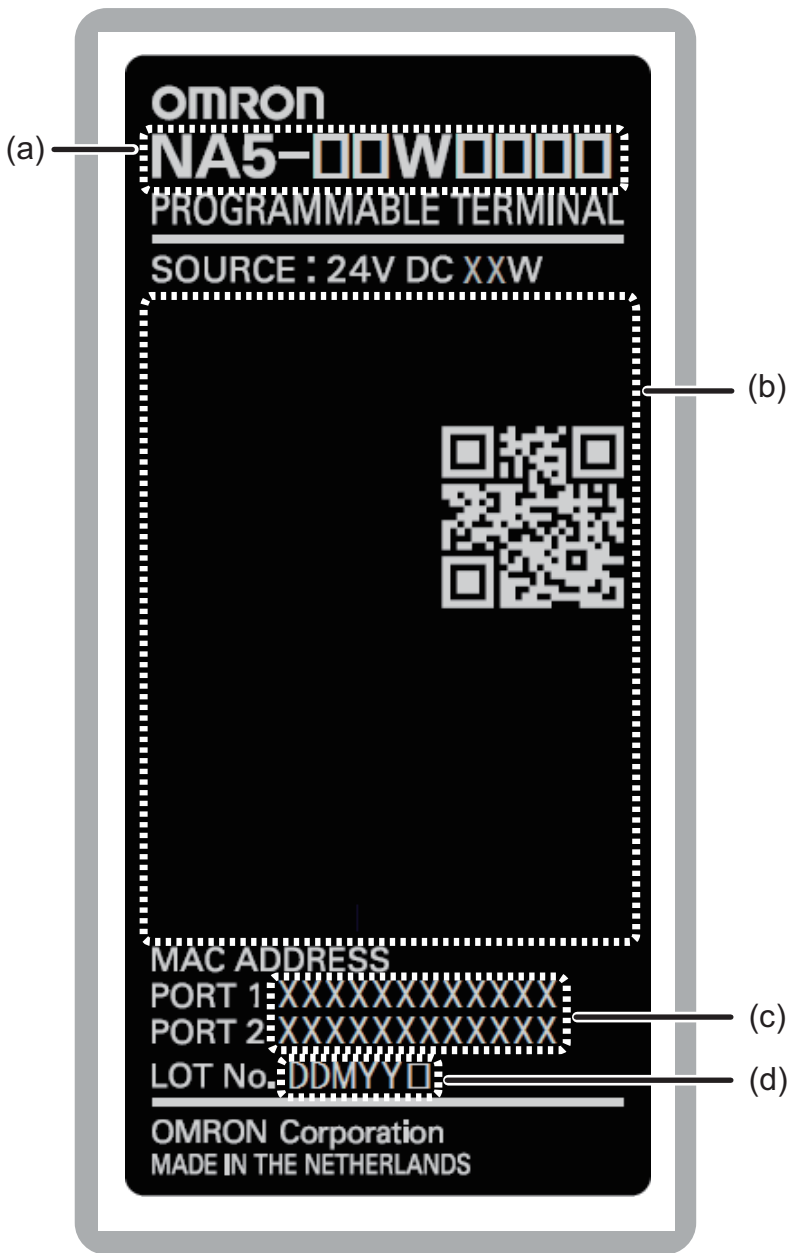
- Ethernet 포트용 LED

(○: 점등/●: 소등/◎: 점멸)

LED 이름	표시 색	상태	내용
LINK	—	●	링크가 확립되지 않았습니다. • 케이블이 연결되지 않은 상태 • 전원 OFF 상태 또는 리셋 상태
	녹색	○	링크가 확립되었습니다.
ACT	—	●	대기 중입니다.
	주황색	◎	데이터를 송수신하고 있습니다.

● 식별 정보 표시 라벨

NA 본체 뒷면의 식별 표시 라벨에서 NA 본체의 식별 정보를 확인할 수 있습니다.
또한 그림은 예이므로 형식이나 취득한 규격 등에 따라 약간 차이가 있습니다.



번호	이름	설명
(a)	형식	NA 본체의 형식을 나타냅니다.
(b)	규격	취득이 완료된 규격을 나타냅니다.
(c)	MAC 주소	Ethernet 포트의 MAC 주소를 나타냅니다.
(d)	로트 번호	NA 본체의 로트 번호를 나타냅니다. DDMYY□: 로트 번호, □: 당사 사용 M은 1: 1월~9: 9월, X: 10월, Y: 11월, Z: 12월입니다.

2-2 SD 메모리 카드

프로젝트 전송이나 이력 데이터 저장에 사용하는 SD 메모리 카드에 대해 설명합니다.

2-2-1 형식과 사양

메모리 카드는 SD 메모리 카드, SDHC 메모리 카드와 호환되지만 당사 지정 제품을 사용하십시오.

( '1-3-3 기타 옵션(1-6페이지)' 참조) 당사 지정품 이외의 메모리 카드에서의 동작, 성능, 쓰기 수명은 보증하지 않습니다.



참고

쓰기 방지 키

LOCK 위치로 설정하면 카드에 대한 쓰기를 실행할 수 없게 됩니다. (덮어 쓰기를 방지하고 싶을 때 사용하십시오.)



2-2-2 용도

SD 메모리 카드는 다음과 같은 용도로 사용할 수 있습니다.

- Sysmac Studio에서 작성한 화면 데이터를 포함하는 프로젝트 데이터를 HMI로 자동 전송
- HMI의 시스템 프로그램 갱신
- 각종 이력 데이터(데이터 로그와 사용자 알람) 기록

2-2-3 장착 · 분리 방법

SD 메모리 카드의 장착 · 분리 방법에 대해 설명합니다.

또한 작업의 실행 방법이나 시스템 정의 변수의 자세한 내용은  'NA 시리즈 사용 설명서 소프트웨어 편(SBSA-546)'을 참조하십시오.

SD 메모리 카드를 사용하기 전에

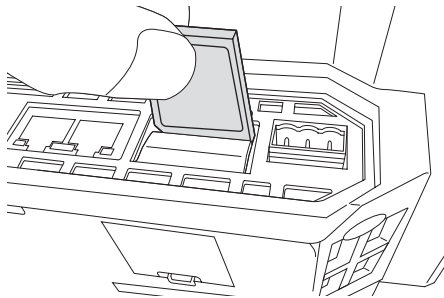
SD 메모리 카드 삽입 중에는 다음 사항에 주의하십시오.

- SD 메모리 카드를 뺄 때는 작업(EjectSDMemory)을 실행하고, 시스템 정의 변수 (`_HMI_CanEjectSDCard`)를 사용해서 SD 메모리 카드로의 전원 공급이 정지되었는지 확인한 후 SD 메모리 카드를 빼십시오.
- HMI의 전원을 OFF로 하는 경우는 작업(EjectSDMemory)을 실행하고, 시스템 정의 변수 (`_HMI_CanEjectSDCard`)를 사용해서 SD 메모리 카드로의 전원 공급이 정지되었는지 확인한 후 HMI의 전원을 OFF로 하십시오.
- SD 메모리 카드를 다른 방향으로 삽입하지 마십시오.
무리하여 삽입한 경우, 고장 날 가능성이 있습니다.

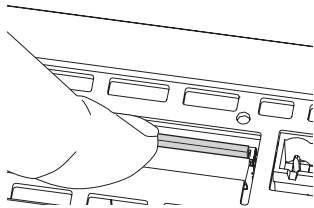
- SD 메모리 카드 내의 파일을 모두 삭제하는 경우 등 SD 메모리 카드를 포맷할 때는 SD 협회에서 제공하는 SD/SDHC/SDXC용 SD 포맷터를 사용해서 포맷하십시오.
SD협회: <https://www.sdcard.org/>
- SD 메모리 카드는 플래시 메모리를 사용하므로 수명이 있습니다. 수명이 짧아지면 데이터를 쓸 수 없게 되거나 쓴 후 데이터를 유지할 수 없게 될 가능성이 있습니다. 수명은 기록할 데이터의 크기나 주위 온도의 영향을 받아서 변화합니다. 만일의 데이터 소실 가능성도 포함하여 정기적인 백업을 권장합니다.

SD 메모리 카드 장착 방법

- 1 NA 본체 뒷면에 있는 SD 메모리 카드 슬롯에 NA 본체 뒷면에서 봤을 때 라벨을 위로 해서 삽입합니다.

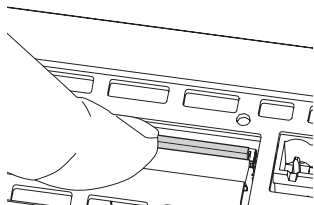


- 2 SD 메모리 카드를 끝까지 삽입합니다.



SD 메모리 카드 분리 방법

- 1 작업 (EjectSDMemory) 을 실행합니다.
- 2 시스템 정의 변수(_HMI_CanEjectSDCard)를 사용해서 SD 메모리 카드로의 전원 공급이 정지되었는지 확인한 후 SD 메모리 카드를 누릅니다.



SD 메모리 카드가 딸깍하고 튀어나옵니다.

- 3 SD 메모리 카드를 꺼냅니다.

2-3 USB 메모리

프로젝트 전송이나 이력 데이터 저장에 사용하는 USB 메모리에 대해 설명합니다.

2-3-1 형식과 사양

USB2.0 규격에 대응하는 USB 메모리와 호환되지만 당사 지정 제품(『1-3-3 기타 옵션(1-6페이지)』참조)을 사용하십시오. 당사 지정품 이외의 USB 메모리에서의 동작, 성능, 쓰기 수명은 보증하지 않습니다.

2-3-2 용도

USB 메모리는 다음과 같은 용도로 사용할 수 있습니다.

- Sysmac Studio에서 작성한 화면 데이터를 포함하는 프로젝트 데이터를 HMI로 자동 전송
- HMI의 시스템 프로그램 갱신
- 각종 이력 데이터(데이터 로그와 사용자 알람) 기록

2-3-3 장착 · 분리 방법

USB 메모리의 장착 · 분리 방법에 대해 설명합니다.

또한 서브루틴에 관한 자세한 내용은 『NA 시리즈 사용 설명서 소프트웨어편(SBSA-546)』을 참조하십시오.



사용상의 주의 사항

USB 메모리를 여러 개 동시에 장착할 수 없습니다.

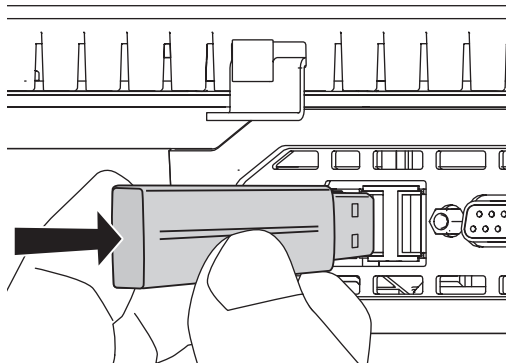
USB 메모리를 사용하기 전에

USB 메모리 액세스 중에는 다음 사항에 주의하십시오.

- USB 메모리를 분리할 때는 서브루틴으로 EjectUSBDevice를 실행한 후 USB 메모리를 빼십시오.
- HMI의 전원을 OFF로 하는 경우는 서브루틴으로 EjectUSBDevice를 실행한 후 HMI의 전원을 OFF로 하십시오.
- USB 메모리를 다른 방향으로 삽입하지 마십시오.
무리하여 삽입한 경우, 고장 날 가능성이 있습니다.
- USB 메모리 내의 파일을 모두 삭제하는 경우 등 USB 메모리를 포맷할 때는 Windows의 포맷 기능을 이용해서 FAT32로 포맷하십시오.
- USB 메모리는 플래시 메모리를 사용하므로 수명이 있습니다. 수명이 짧아지면 데이터를 쓸 수 없게 되거나 쓴 후 데이터를 유지할 수 없게 될 가능성이 있습니다. 수명은 기록할 데이터의 크기나 주위 온도의 영향을 받아서 변화합니다. 만일의 데이터 소실 가능성도 포함하여 정기적인 백업을 권장합니다.

USB 메모리 장착 방법

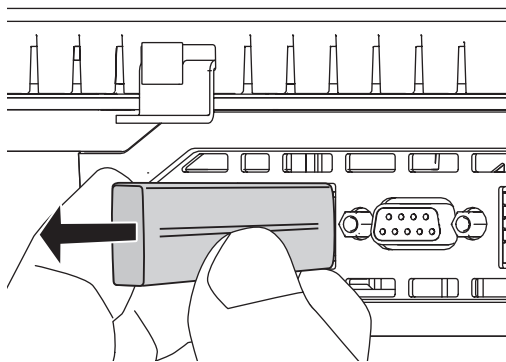
- 1 NA 본체의 뒷면에 있는 USB 호스트 포트에 USB 메모리를 삽입합니다 .



- 2 USB 메모리를 끝까지 삽입합니다.

USB 메모리 분리 방법

- 1 서브루틴으로 EjectUSBDevice 를 실행한 후 USB 메모리를 꺼냅니다 .



2-4 지원 소프트웨어

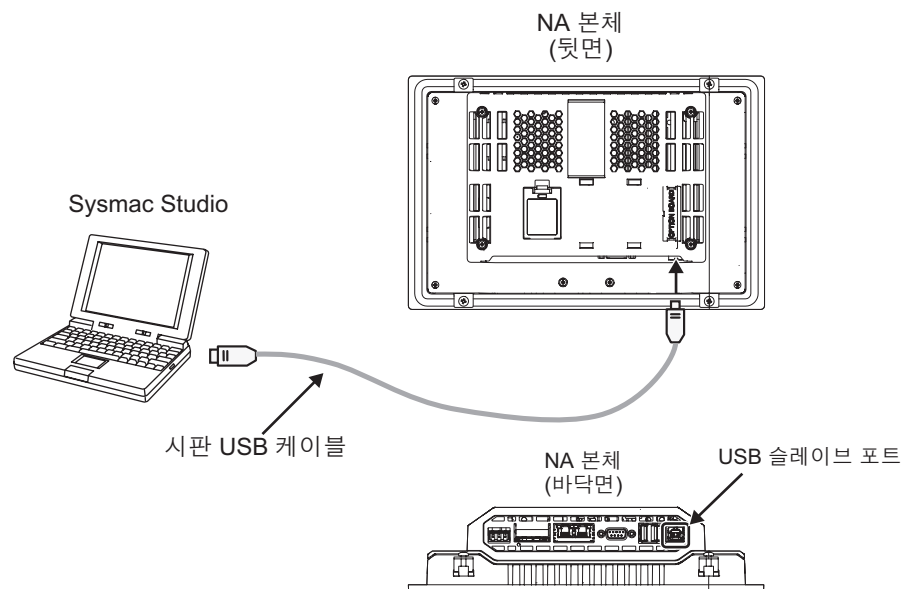
NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 응용 프로그램 작성, 디버그, 유지보수 등은 Sysmac Studio에서 합니다.

2-4-1 연결 방법

NA 시리즈 프로그래머블 터미널에서는 Sysmac Studio를 다음과 같은 형태로 온라인 연결할 수 있습니다.

USB로 연결

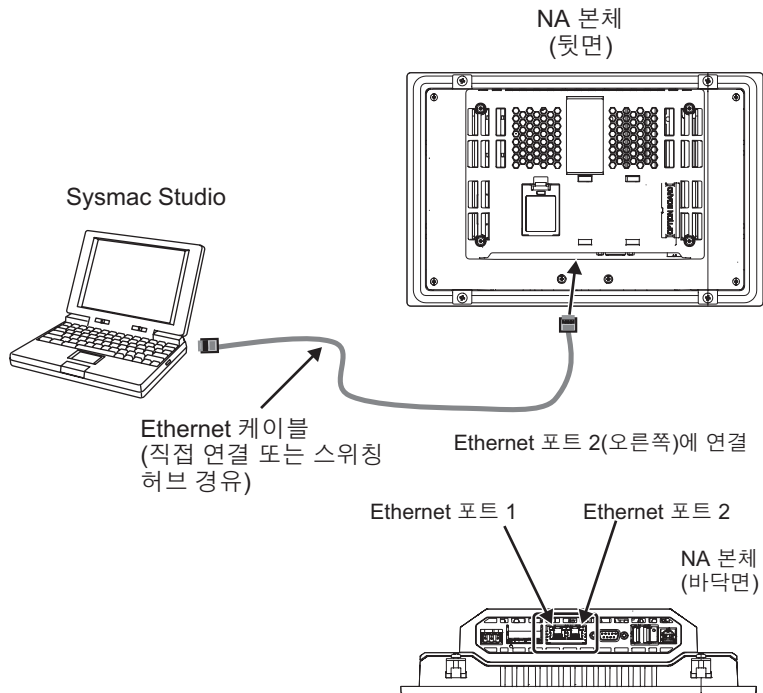
시판 USB 케이블로 연결합니다.



Sysmac Studio에서 연결 장치를 지정할 필요는 없습니다.

Ethernet으로 연결

NA 본체의 Ethernet 포트2에 직접 연결하거나 또는 스위칭 허브를 경유해서 연결합니다.



- Sysmac Studio는 Ethernet 포트 2와 연결하십시오.
- Sysmac Studio에서는 IP 주소 지정 및 연결 장치 지정이 필요 없습니다. [HMI 설정] - [TCP/IP 설정]에서 'Sysmac Studio와 직접 연결'의 선택을 ON으로 한 후, Ethernet 포트2에 연결하십시오.
- 스위칭 허브의 유무에 관계 없이 연결할 수 있습니다.
- NA 본체측의 Ethernet 포트는 Auto-MDI를 지원하므로 PC와 직접 연결하는 경우에도 크로스 케이블, 스트레이트 케이블 모두 사용 가능합니다.

권장 스위칭 허브 및 연결에 대한 자세한 내용은 'NA 시리즈 사용 설명서 장치 연결편(SBSA-547)'을 참조하십시오.

3

설치와 배선

이 장에서는 NA 본체의 설치나 배선 방법, 및 설치 장소에 대한 자세한 내용을 설명합니다.

3-1 전원 투입 시, 전원 OFF 시의 처리	3-2
3-1-1 전원 투입 시의 동작	3-2
3-1-2 전원 OFF 시의 동작	3-2
3-2 안전 보장 대책	3-3
3-2-1 전원 투입 순서	3-3
3-3 NA 본체 설치	3-4
3-3-1 제어반에 설치	3-5
3-4 배선 방법	3-8
3-4-1 전원 배선	3-8
3-4-2 Ethernet 포트 배선	3-12
3-4-3 시리얼 포트 배선	3-12
3-5 제어반 설치	3-13
3-5-1 온도	3-13
3-5-2 습도	3-14
3-5-3 진동 · 충격	3-15
3-5-4 환경	3-15
3-5-5 전기적 환경	3-15
3-5-6 접지	3-18

3-1 전원 투입 시, 전원 OFF 시의 처리

⚠ 경고

NA 본체를 분해, 수리, 개조하지 마십시오. 본래의 안전 기능을 잃게 될 수 있습니다.
전기가 흐를 때는 유닛을 분해하거나 내부에 접촉하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.



3-1-1 전원 투입 시의 동작



안전상의 중요 사항

전원을 ON/OFF하는 경우나 리셋 스위치를 누르는 경우는 시스템의 안전을 확인한 후 조작하십시오.

운전 가능 상태가 될 때까지의 동작

NA 본체는 전원 공급이 시작된 후 아래의 시간이 경과한 다음에 운전 가능 상태가 됩니다.

● 전원 투입 후의 NA 본체 기동 시간

NA 본체의 기동 시간은 30초 정도입니다. 기동 시간은 프로젝트의 내용, 메모리 카드의 유무 등의 영향을 받습니다.

3-1-2 전원 OFF 시의 동작

⚠ 경고

NA 본체는 순간 정전이 발생한 경우의 동작을 보증하지 않습니다.
순간 정전 등에 대한 대처는 전원에서 처리하십시오.



전원 OFF 시의 주의 사항

전원 OFF 시에는 다음 사항에 주의하십시오.

항목	내용
메모리 카드에 대한 액세스 중	쓰던 중인 내용은 보증하지 않습니다.
프로젝트 등을 전송 중	중단합니다. 그 결과, 다음 번 전원 투입 시 에러가 발생합니다. 다시 전송하십시오.

3-2 안전 보장 대책

경 고

NA 본체의 고장 및 외부 요인에 의한 이상이 발생한 경우에도 시스템 전체가 안전하게 작동하도록 외부에 안전 대책을 마련하십시오. 이상 동작에 의해 중대한 사고가 발생할 수 있습니다. 비상 정지 회로, 인터록 회로, 리미트 회로 등 안전 보호에 관한 회로는 반드시 외부의 제어 회로에 구성하십시오.

전원 투입부터 프로젝트 실행 시작까지 시스템이 안전하게 동작하도록 외부에 대책을 마련하십시오.

메모리 등의 이상이 있을 때는 의도하지 않은 동작을 하는 경우가 있습니다. 이런 경우 시스템이 안전하게 동작하도록 외부에 대책을 마련하십시오.

통신 이상이나 오작동이 발생해도 시스템 전체가 안전하게 작동하도록 통신 시스템이나 프로그램으로 대책을 마련하십시오.

신호선의 단선이나 순간 정전에 의한 이상 신호 등에 대비하여 안전 보장 대책을 마련하십시오. 이상 동작에 의해 중대한 사고가 발생할 수 있습니다.



3-2-1 전원 투입 순서

권장되는 전원 도입 순서는 다음과 같습니다.

- (1) 허브 등의 네트워크 기기
- (2) 연결 장치
- (3) NA 본체

NA 본체의 전원을 ON으로 한 후 연결 장치의 전원을 ON으로 하면 설정에 따라 에러가 발생하는 경우가 있습니다.



안전상의 중요 사항

전원 투입부터 HMI의 프로젝트가 실행 시작될 때까지 30초 정도 시간이 걸립니다. 그 동안은 외부와 통신할 수 없습니다. HMI의 프로젝트 실행을 확인하는 시스템을 작성하고, 연결 장치 등이 오작동하지 않도록 안전 보장 대책을 실시하십시오.

3-3 NA 본체 설치

NA 본체의 설치에 대해 설명합니다.



사용상의 주의 사항

- 이 설명서의 지시에 따라 올바르게 설치하십시오.
 - 다음과 같은 장소에 NA 본체를 설치하거나 보관하지 마십시오.
 - 온도 변화가 심한 장소
 - 온도나 습도가 사양 값의 범위를 초과하는 장소
 - 온도가 높고 결로가 발생하는 장소
 - 부식성 가스 및 가연성 가스가 있는 장소
 - 진동이나 충격이 심한 장소
 - 옥외에서 바람과 비가 직접 닿는 장소
 - 자외선이 강한 장소
 - 먼지나 티끌이 많은 장소
 - 햇빛이 직접 닿는 장소
 - 기름, 약품 등의 거품이 날아오는 장소
 - 다음과 같은 장소에서 사용할 때는 충분한 차폐 대책을 마련하십시오.
 - 정전기나 노이즈가 심하게 발생하는 장소
 - 강한 전계 및 자계가 발생하는 장소
 - 전원선이 근처를 통과하는 장소
 - 방사선에 피폭될 위험이 있는 장소
-

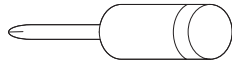
3-3-1 제어반에 설치

조작반에 설치

NA 본체를 조작반에 매립해서 설치합니다. 설치할 때는 패널 설치 부품과 십자 드라이버를 사용합니다.
패널 설치 부품은 NA 본체에 필요한 수량이 제공됩니다.



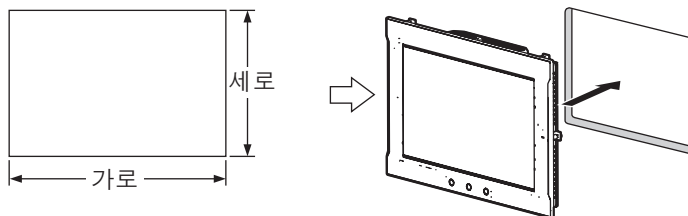
패널 설치 부품



십자 드라이버

다음 순서에 따라 설치합니다.

- ① 패널에 다음 규격대로 매립용 구멍을 뚫고 패널의 전면에서 NA 본체를 삽입합니다.



권장 패널 두께: 1.6~6.0mm

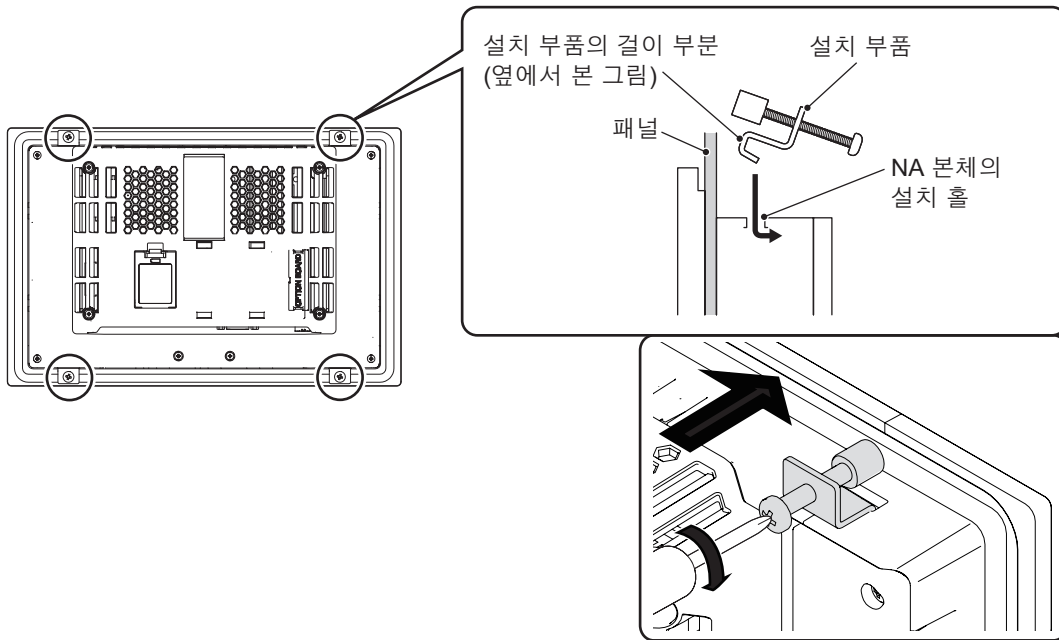
형식	규격
NA5-15W□□□□	가로 392 ^{+1/-0} ×세로 268 ^{+1/-0} mm
NA5-12W□□□□	가로 310 ^{+1/-0} ×세로 221 ^{+1/-0} mm
NA5-9W□□□□	가로 261 ^{+1/-0} ×세로 166 ^{+1/-0} mm
NA5-7W□□□□	가로 197 ^{+0.5/-0} ×세로 141 ^{+0.5/-0} mm

② 다음 그림과 같이 패널의 뒷면에서 패널 설치 부품을 설치합니다.

설치 수는 다음과 같이 NA 본체의 크기에 따라 달라집니다. 뒤에 설명하는 참고 'NA 본체 크기별 설치 위치'를 참조하십시오.

형식	패널 설치 부품의 설치 수
NA5-15W□□□□	8군데
NA5-12W□□□□	6군데
NA5-9W□□□□	4군데
NA5-7W□□□□	4군데

부품의 걸이 부분을 본체의 설치 홀에 넣고 앞으로 가볍게 당기면서 십자(+) 드라이버를 사용하여 패널을 끼운 상태로 나사를 조여서 뒤쪽에서 패널에 고정합니다.



안전상의 중요 사항

- 패널 가공 시에는 금속 찌꺼기가 NA 본체 내부로 침입하지 않도록 주의하십시오.
- 설치할 수 있는 패널의 판 두께는 1.6~6.0mm입니다. 방수 · 방진 능력을 유지하기 위해 설치 부품은 0.5~0.6N · m의 토크로 균등하게 조이십시오. 그 이외의 토크를 사용하거나 균등하게 조이지 않은 경우, 패널이 변형될 위험이 있습니다. 또한 패널은 오염이나 왜곡이 없고 NA 본체의 설치 강도를 충분히 유지할 수 있는 패널을 사용하십시오.
- 고무 패킹은 사용 환경에 따라서는 노후화 · 수축 및 경화되므로 정기적으로 점검하시기 바랍니다.



사용상의 주의 사항

- 조작반 또는 제어반의 개폐구 등의 틈새는 개스킷 등으로 완전히 차폐하십시오.
- NA 본체의 기능 접지 단자(⚡)는 '접지선 배선(3-11페이지)'을 확인하고 상황에 맞춰 배선하십시오.



참고

본 제품은 각종 선박 규격에 적합합니다. 각 선박 규격에 대한 적용에 관해서는 '선박 규격에 대한 적합성(19페이지)'을 참조하십시오.



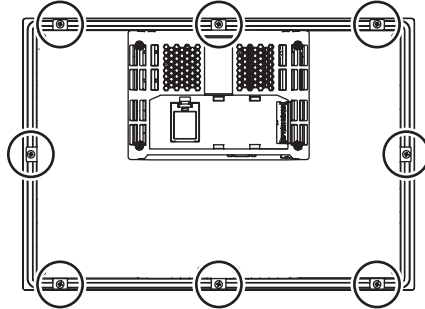
참고

기종별 설치 위치

NA 본체의 설치는 다음 그림에 따라 설치 부품으로 고정해서 사용하십시오.

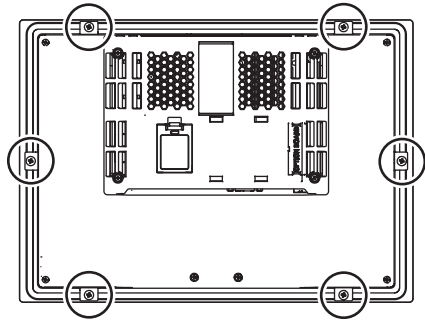
• NA5-15W□□□□

다음 그림의 8군데를 설치 부품으로 고정하십시오.



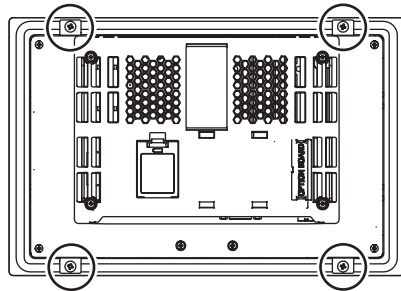
• NA5-12W□□□□

다음 그림의 6군데를 설치 부품으로 고정하십시오.



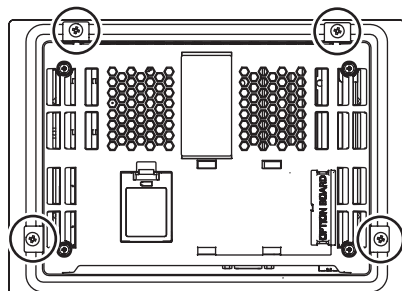
• NA5-9W□□□□

다음 그림의 4군데를 설치 부품으로 고정하십시오.



• NA5-7W□□□□

다음 그림의 4군데를 설치 부품으로 고정하십시오.



3-4 배선 방법

NA 본체의 배선에 관해 설명합니다.

경고

NA 본체에 입력하는 전압/전류는 정해진 범위에서 입력하십시오. 범위 이외의 전압/전류를 사용하면 고장 및 화재의 원인이 됩니다.



경고

단자대의 나사, 케이블의 나사는 이 설명서 또는 참조 설명서에 지정된 토크로 조이십시오. 나사가 헐거우면 발화 및 오작동을 일으킬 수 있습니다. 전기가 흐를 때 또는 전원을 끈 직후에는 장치에 접촉하지 마십시오. 화상의 위험이 있습니다.



3-4-1 전원 배선

전원 입력 단자에 DC24V의 전원을 연결합니다.



안전상의 중요 사항

- 사용하는 DC 전원은 전압 변동이 적고, 입력에 10ms의 순간 정전이 발생해도 안정적으로 출력을 공급할 수 있으며 강화 절연 또는 이중 절연된 것을 사용하십시오.
정격 전원 전압: DC24V(허용 범위 DC19.2~28.8V)
- 내압 시험은 실시하지 마십시오.



사용상의 주의 사항

- 본체 내에 배선 찌꺼기나 절삭분 등의 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 소손, 고장, 오작동의 원인이 됩니다. 특히 시공 시에는 덮개를 씌우는 등 대책을 마련하십시오.
- 보호 회로가 내장되지 않은 전원 장치를 사용하는 경우는 반드시 퓨즈 등의 보호 소자를 거쳐서 NA 본체에 전원을 공급하십시오.

전원 사양

연결할 수 있는 전원의 사양은 다음과 같습니다.

항목	값
전원 전압	DC24V
허용 전원 전압 변동 범위	DC19.2~DC28.8V(DC24V $\pm$ 20%)
전원 용량	NA5-15W□□□□ 47W 이상
	NA5-12W□□□□ 45W 이상
	NA5-9W□□□□ 40W 이상
	NA5-7W□□□□ 35W 이상

연결에 사용하는 부품

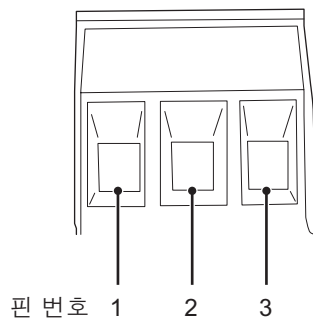
NA 본체에 공급하는 전원은 첨부된 전원 커넥터를 사용합니다.

- 전원 케이블은 다음과 같은 전선(연선)을 권장합니다. 설치 환경의 케이블 길이에 의한 전압 강하나 발열 등을 충분히 고려해서 배선하십시오.

● 적합한 전선(연선)

크기	도체 단면적
AWG #12~22	0.35~3.31mm ²

● 전원 커넥터



핀 번호	신호명	이름
1	+24V	+24V 입력
2	0V	0V
3	FG	기능 접지

배선



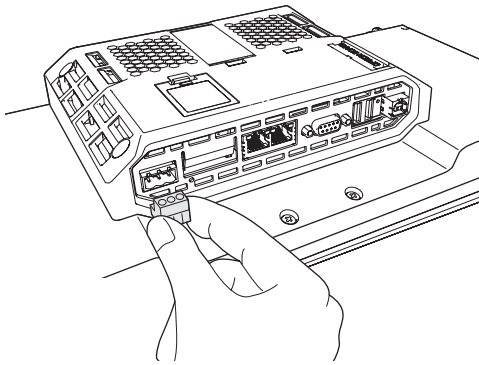
배선 방법

다음 순서에 따라 전원을 연결합니다.

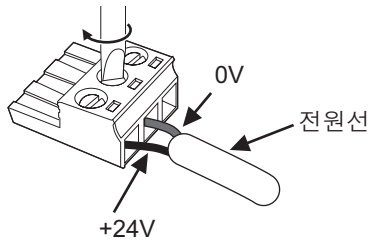
1 전선의 피복을 벗기십시오.



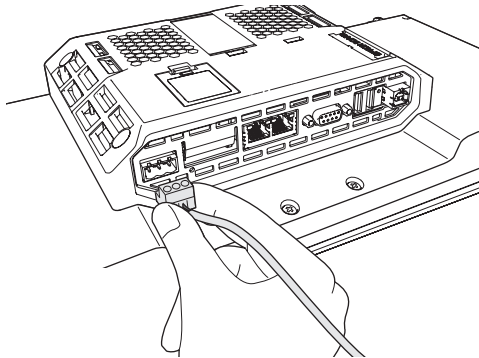
2 전원 커넥터를 NA 본체에서 분리하고 단자대의 나사를 풀니다.



3 전선을 단자대에 닿을 때까지 삽입하고 나사를 시계 방향으로 조여서 고정하십시오. 소형 일자 드라이버를 사용해서 조임 토크: 0.5~0.6N · m 이하로 확실하게 설치하십시오.



4 전원 커넥터를 NA 본체에 설치합니다.

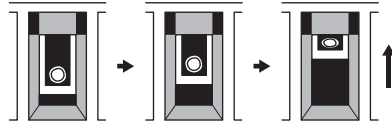




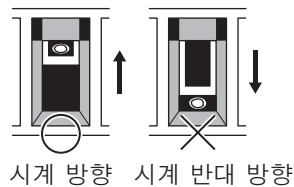
사용상의 주의 사항

다음 사항을 지키고, 단선되지 않도록 주의하십시오.

- 피복을 벗길 때, 심선에 손상이 생기지 않도록 하십시오.
- 심선이 꼬이지 않게 결선하십시오.
- 심선은 납땜하지 말고 결선하십시오. 진동에 의해 절단되는 경우가 있습니다.
- 결선 후에는 케이블에 힘을 가하지 마십시오.
- 전선을 단자 홀에 삽입하기 전에 단자를 조이는 나사를 시계 반대 방향으로 단자가 보이지 않을 때까지 돌리십시오. 그 후, 전선을 단자와 나사 측의 케이스에 끼우듯이 삽입한 후 시계 방향으로 나사를 확실하게 조이십시오.



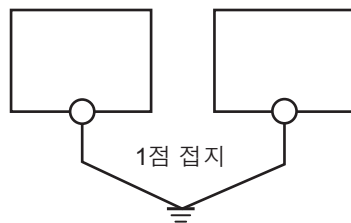
- 단자의 구조상, 시계 반대 방향으로 전선이 조여지는 경우는 연결 불량입니다. 전선을 빼고 단자 홀을 확인한 후 다시 배선하십시오.



접지선 배선

NA 본체에는 기능 접지 단자(⏏)가 있습니다. 다음 상황에 맞춰 배선하십시오.

- NA 본체와 연결 장치 사이에 대지 전위차가 발생하는 경우는 다음 그림과 같이 접지하십시오.



안전상의 중요 사항

노이즈에 의한 오작동을 방지하기 위해 NA 본체의 접지를 올바르게 실시하십시오.



사용상의 주의 사항

NA 본체와 연결 장치의 거리가 떨어져 있어서 1점 접지가 곤란한 경우나 NA 본체가 모터나 인버터 등의 노이즈 발생 기기와 동일한 패널에 설치되어 있는 경우는 접지하지 마십시오.

3-4-2 Ethernet 포트 배선

Ethernet 포트의 배선에 대해서는  'NA 시리즈 사용 설명서 장치 연결편(SBSA-548)'을 참조하십시오.

3-4-3 시리얼 포트 배선

시리얼 포트는 향후 확장용이므로 배선하지 마십시오.

3-5 제어반 설치

시스템의 신뢰성이나 안전성을 확보하기 위해 시스템 설계에 앞서 설치 장소의 환경(온도 · 습도 · 진동 · 충격 · 부식성 가스 · 과전류 · 잡음 등)을 충분히 파악해서 시스템을 구성해야 합니다.

3-5-1 온도

장치 및 시스템의 공간 절약, 소형화에 따라 제어반이 소형화되어, 제어반 내부 온도가 제어반 외부 온도에 비해 10℃~15℃ 이상 상승하는 경우가 있습니다. 설치 장소나 제어반 내의 발열에 맞춰 다음 대책을 실시하고 여유가 충분히 있는 온도로 사용하십시오.

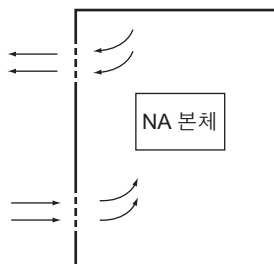
고온

제어반 내의 발열량이나 주위 온도를 고려하여 필요에 따라 다음과 같이 공냉을 실시하십시오.

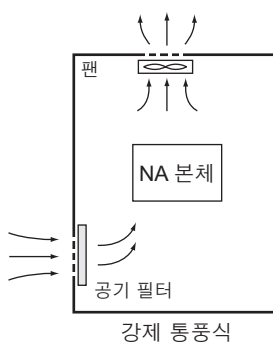
● 자연 공냉식

팬이나 냉각기 등의 냉각 장치를 사용하지 않고 제어반의 슬릿을 흐르는 자연 통풍에 의한 공냉 방식입니다. 이 경우, 다음 사항에 주의하십시오.

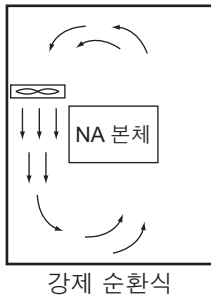
- 제어반 내의 데워진 공기가 모이는 최상부에는 설치하지 마십시오.
- 통풍 공간을 확보하기 위해 상하부는 다른 기기, 배선 덕트 등에서 충분한 거리를 확보하십시오.
- NA 본체 내부의 이상 발열의 원인이 될 수 있으므로 지정된 방향 이외(예: 세로 배치 또는 상하 반대 방향)에는 설치하지 마십시오.
- 히터, 변압기, 대용량 저항 등 발열량이 큰 기기의 바로 위에 설치하지 마십시오.
- 직사광선이 닿는 장소에는 설치하지 마십시오.



● 강제 통풍식(제어반의 상부 팬에 의한 강제 통풍)



● 강제 순환식(밀폐 구조 제어반의 팬에 의한 강제 순환 통풍)



● 방 전체를 냉각하는 방식(제어반이 설치된 방 전체를 냉각기로 냉각)

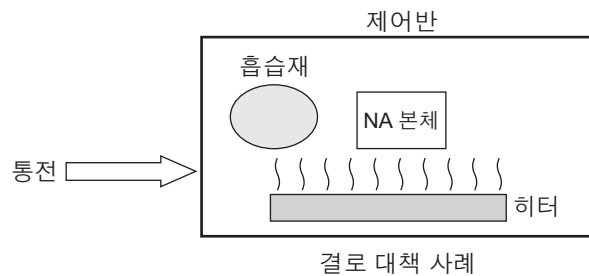


저온

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

3-5-2 습도

급격한 온도 변화가 일어난 경우, 결로가 발생하여 단락에 의한 오작동을 초래할 수 있습니다. 이런 위험이 있을 때는 야간에도 전원을 켜 상태로 두거나 제어반 내에 히터를 설치해서 약하게 가열하는 등의 결로 대책을 실시하십시오.



3-5-3 진동·충격

NA 본체는 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. 그러나 일정한 진동이나 충격이 직접 가해질 위험이 있는 장소에 설치하는 경우는 다음 대책을 실시하십시오.

- 외부에서의 진동이나 충격에 대해서는 해당 발생원에서 제어반을 분리하십시오.
또는 NA 본체나 제어반을 방진 고무로 고정하십시오.
- 건물의 구조, 바닥 등의 진동 방지를 실시하십시오.
- 제어반 내의 전자 접촉기 등의 동작 시 충격에 대해서는 충격원 또는 NA 본체를 방진 고무로 고정하여 충격이 전달되지 않도록 하십시오.

3-5-4 환경

다음과 같은 장소에서 사용하는 경우는 커넥터류의 접촉 불량이나 소자·부품의 부식을 유발하므로 에어 퍼지 등의 대책을 실시하십시오.

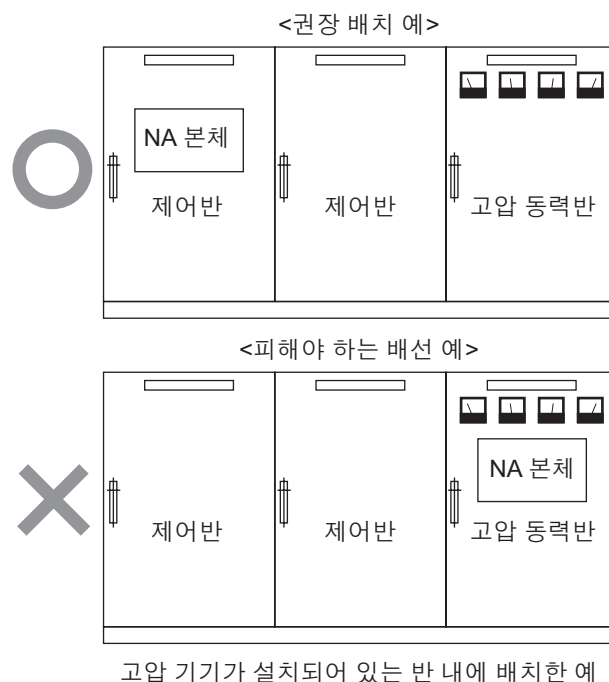
- 먼지나 티끌, 염분, 철분이 많은 장소나 그을음, 유기용제 등이 떠다니는 장소에서는 밀폐 구조의 제어반으로 하십시오. 그 경우, 제어반 내 온도 상승에 주의하십시오.
- 특히 부식성 가스가 있는 장소에서는 제어반의 에어 퍼지(공기 정화)를 실시하여 제어반 내부를 약간 가압해서 외부에서의 침입을 방지하십시오.
- 인화성 가스가 있는 장소에서는 필요에 따라 방폭 기구를 설치하거나, 사용하지 않도록 하십시오.

3-5-5 전기적 환경

기기를 설치, 배선할 때는 인체에 대한 위험을 방지하고 전기 신호에 장애(노이즈)를 주지 않도록 주의하십시오.

NA 본체 설치 장소

보수 및 조작의 안전성을 고려하여 고압 기기(600V 이상) 또는 동력 기기에서 분리하여 설치하십시오. 어쩔 수 없는 경우는 최대한 멀리 설치하십시오.



외부 배선

배선 작업 시, 특히 잡음 대책은 경험에 의지해야 하는 경우가 많은데, 설명서 등에 따라 잘 관리된 체제로 작업을 진행해야 합니다.

● 배선 루트

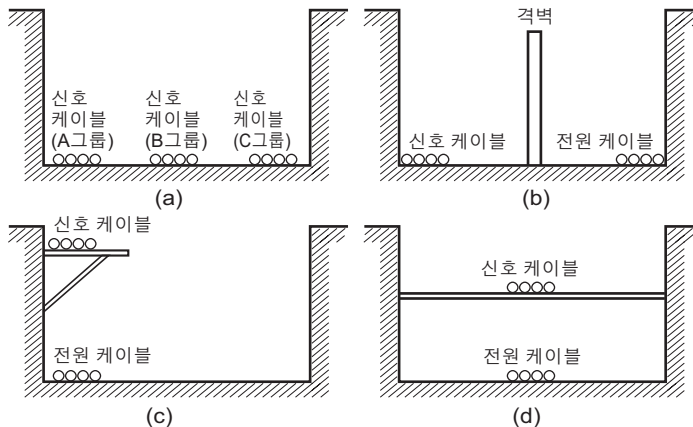
다음과 같은 조합은 신호의 종류, 성질 및 레벨이 다르기 때문에 전기적 유도 등에 의해 S/N(신호 대 잡음) 비가 낮아지는 원인이 됩니다. 따라서 배선 작업을 할 때는 별도의 케이블을 사용하거나 다른 루트로 배선하는 것을 원칙으로 하십시오. 또한 구분 및 정리하여 배선해두면 나중에 보수하거나 시스템을 변경할 때 작업이 용이해집니다.

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

● 배선 방법

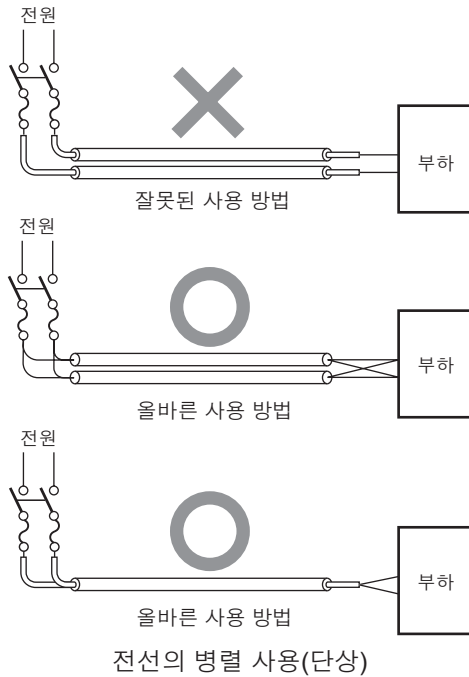
전원 케이블, 신호 케이블을 배선할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

- 성질이 다른 신호 케이블을 동일한 덕트 안에 수용하는 경우는 반드시 격리하십시오.
- 복수의 전원선을 동일한 덕트에 수용하는 것은 반드시 피하십시오. 어쩔 수 없이 수용하는 경우는 덕트 안에 격벽을 설치하고 이 격벽을 접지하십시오.

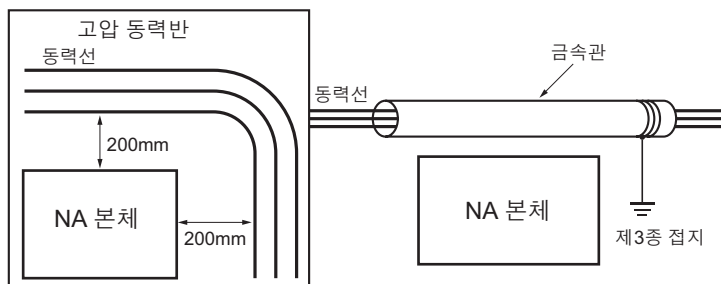


신호 케이블과 전원 케이블의 격리 방법

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



- 동력 케이블과 신호 케이블은 서로 나쁜 영향을 받으므로 평행하게 배선하지 마십시오.
- 고압 기기가 설치되어 있는 제어반 내에 설치할 때는 노이즈가 유도되므로 고압, 동력계에서 가능한 한 분리하여 배선, 설치하십시오.
- 고압선 및 동력선에서 **200mm** 이상 떨어뜨려서 NA 본체를 설치하거나 고압선 및 동력선을 금속관에 배선하고 금속관을 완전히 D종 접지(제3종 접지)하십시오.



동력선에서 NA 본체를 격리하는 방법의 예

3-5-6 접지

접지에는 2가지 목적이 있습니다.

- 보호 접지
누설이나 유도, 때로는 고장 등에 의해 발생한 전위를 접지 전위에서 유지하여 인체의 감전을 방지하기 위한 보안상의 목적이 있는 접지
- 기능 접지
외부에서 침입해오는 잡음을 방지하거나 기기나 장치 자체에서 발생하는 잡음에 의해 다른 기기나 장치에 장애가 발생하지 않도록 잡음 방지용 접지 등을 포함하여 해당 기기 또는 시스템의 기능을 제대로 수행하기 위해 필요한 접지

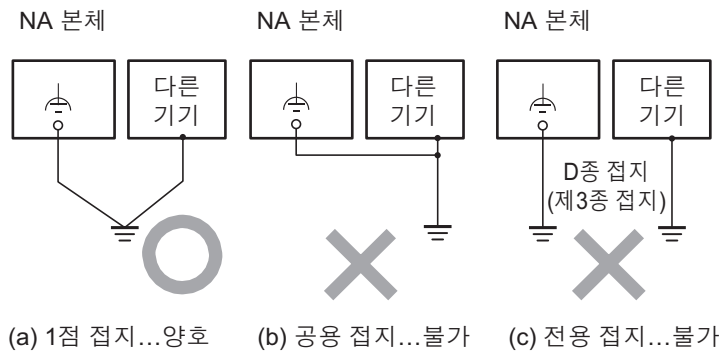
이들 접지에 대해서는 경우에 따라 실험적으로 해결해야 하는 경우가 있습니다. 사전에 충분히 검토하고 주의해서 접지하는 것이 중요합니다.

접지 방법 및 주의 사항

● 1점 접지의 원칙

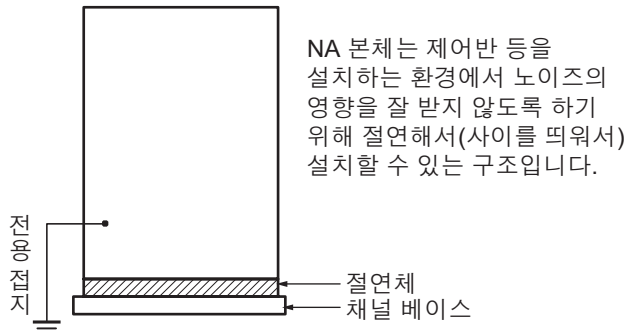
기기를 정상적으로 가동시키기 위해서는 기기 간의 기준 전위를 안정시켜야 합니다. 기기 간의 접지선에 노이즈 전류가 흐르지 않도록 1점 접지를 실시하십시오.

- 아래 그림 (a)와 같이 접지극에서 다른 기기의 접지극과 연결하는 1점 접지를 실시하십시오.
- 특히 모터/인버터 등의 대전력 기기와의 공통 접지는 절대로 피하고 상호 영향을 받지 않도록 개별적으로 접지하십시오.
- 감전 방지를 목적으로 많은 기기가 연결된 접지극(때에 따라 철골인 경우도 있음)에 접지하는 것은 피하십시오.
- 접지극은 가능한 한 NA 본체 근처에 두고 접지선은 짧게 하십시오.



● 접지 시 주의 사항

- 신호선 접지와 케이스 접지가 동일한 경우 채널 베이스(접지되어 있는 제어반 등 내의 금속판)와는 절연체에 의한 절연을 실시하십시오.



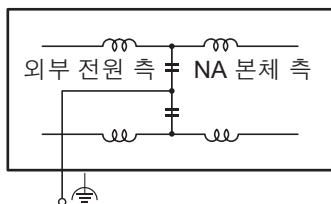
- 다른 전기 기기의 누설 전류에 의한 영향을 방지하기 위해 NA 본체가 수납된 제어반은 전기적으로 다른 기기와 절연하여 설치하십시오.
- 고주파 설비가 있는 경우는 고주파 설비를 접지함과 동시에 NA 본체가 수납된 제어반 자체도 확실히 접지하십시오.

● NA 본체의 기능 접지 단자

NA 본체에는 다음과 같은 접지 단자가 설치되어 있습니다.

기능 접지 단자: 노이즈 필터의 중성점에 연결되어 있으며, 전원 노이즈로 오작동할 때 접지합니다.

기능 접지 단자를 올바르게 접지하면 전원의 공통 모드 노이즈를 감쇠시키는 효과가 있지만, 때로는 접지에 의해 오히려 잡음이 생기는 경우가 있으므로 주의해서 사용하십시오.



외부 노이즈 필터를 사용한 연결

4

시스템 프로그램

이 장에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 시스템 프로그램에 대해 설명합니다.

4

4-1 시스템 프로그램과 전원 투입 시의 NA 본체 상태	4-2
4-2 시스템 복구	4-3
4-3 시스템 메뉴의 개요	4-6
4-3-1 시스템 메뉴의 메뉴 구성	4-6
4-3-2 시스템 메뉴 사용 방법	4-7
4-4 시스템 메뉴의 자세한 내용	4-11
4-4-1 표시 설정(프로젝트 시스템 메뉴)	4-11
4-4-2 언어 설정(프로젝트 시스템 메뉴)	4-12
4-4-3 통신 설정(프로젝트 시스템 메뉴)	4-12
4-4-4 사용자 계정(프로젝트 시스템 메뉴)	4-13
4-4-5 알람 뷰어(프로젝트 시스템 메뉴)	4-14
4-4-6 시스템 메뉴 설정(프로젝트 시스템 메뉴)	4-16
4-4-7 일시 설정(장치 시스템 메뉴)	4-16
4-4-8 언어 설정(장치 시스템 메뉴)	4-17
4-4-9 인터페이스 설정(장치 시스템 메뉴)	4-17
4-4-10 화면 밝기(장치 시스템 메뉴)	4-20
4-4-11 전송 조작(장치 시스템 메뉴)	4-21
4-4-12 하드웨어 진단(장치 시스템 메뉴)	4-26
4-4-13 제품 정보(장치 시스템 메뉴)	4-30

4-1 시스템 프로그램과 전원 투입 시의 NA 본체 상태

시스템 프로그램이란, NA 본체를 기동하여 NA 본체 내의 프로젝트를 실행하기 위해 필요한 소프트웨어입니다.

- NA 본체는 전원을 투입하거나 통전한 상태에서 리셋 스위치를 누르면 시스템 프로그램이 자동으로 기동됩니다.
시스템 프로그램이 기동하면 다음 상태 중 하나가 됩니다.
 - a) NA 본체 내에 실행 가능한 프로젝트가 존재하는 경우는 프로젝트를 자동으로 실행합니다. 시스템 메뉴를 표시하는 경우의 조작 방법은 '4-3-2 시스템 메뉴 사용 방법(4-7페이지)'을 참조하십시오.
 - b) NA 본체 내에 실행 가능한 프로젝트가 존재하지 않는 경우는 시스템 메뉴를 자동으로 표시합니다.
- 시스템 프로그램에 이상이 있는 경우는 NA 본체가 정상적으로 동작하지 않습니다.
시스템 프로그램이 정상이 아니라고 생각될 때는 시스템 복구를 실시해야 합니다. 시스템 프로그램에 이상이 있는지 여부를 확인하는 방법 및 시스템 복구 방법에 대해서는 '5-2-1 NA 본체가 동작하는지 확인(5-5페이지)' 및 '4-2 시스템 복구(4-3페이지)'를 참조하십시오.



사용상의 주의 사항

시스템 복구나 시스템 프로그램 업데이트를 실행하면 NA 본체 내부의 데이터는 초기화되고 프로젝트도 삭제됩니다.

- NA 본체가 새로운 연결 장치에 대응했을 때 등에는 시스템 프로그램 업데이트가 필요할 수 있습니다.
이 경우는 Sysmac Studio에서 자동으로 시스템 프로그램이 다운로드됩니다.

4-2 시스템 복구

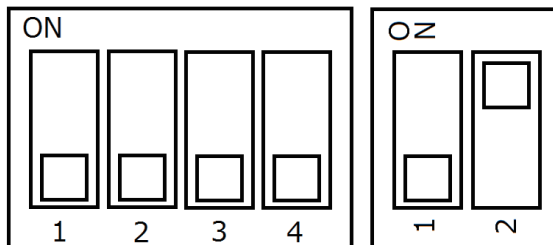
NA 본체가 정상적으로 기동하지 않을 때나 NA 본체의 내용을 공장 출하 상태로 되돌리고 싶을 때는 시스템 복구를 실행합니다.

시스템 복구를 실행하면 NA 본체 내의 데이터는 모두 클리어되고 시스템 프로그램을 최신 프로그램으로 덮어씁니다.

시스템 복구 순서

다음 순서에 따라 시스템 복구를 실행합니다.

- 1** 포맷 완료된 SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 준비합니다.
- 2** Sysmac Studio의 설치 매체의 아래의 파일을 실행합니다.
<Sysmac Studio의 설치 매체>¥Utility¥NA_RecoverUpdate¥
NA_RecoverUpdate_□_□_□.exe
- 3** 압축을 풀 위치에 1에서 준비한 매체의 루트 폴더를 지정합니다.
- 4** NA 본체의 전원을 OFF합니다.
- 5** NA 본체의 뒷면에 있는 배터리 커버를 열고 딥 스위치를 아래의 상태로 설정합니다. 설정을 완료한 후 배터리 커버를 닫습니다.



- 6** 2에서 준비한 매체를 NA 본체에 장착하고 NA 본체의 전원을 ON으로 합니다.
- 7** 사용할 NA 본체의 모델을 선택합니다.

Warning!!

The contents of EEPROM seem to have been corrupted. Choose your model from the list below to sort the problem out.

NA5-9W001S
▼

Confirm

8 시스템 복구에서 사용할 언어를 탭해서 선택합니다.

Choose a language you want to use in the installation process.

English	日本語
Deutsch	简体中文
Français	繁體中文
Italiano	한국어
español	

9 설치할 패키지를 선택하고 [설치]를 탭합니다.

System Installer

Current Version: 1.0.0

Model name: NA5-9W001S

Select a package you want to install, then touch install button.

System Version	Time Package created
1.1.1	2014-07-31-15:50:20 (UTC)

Install **OMRON**

10 [예]를 탭합니다.

System Installer

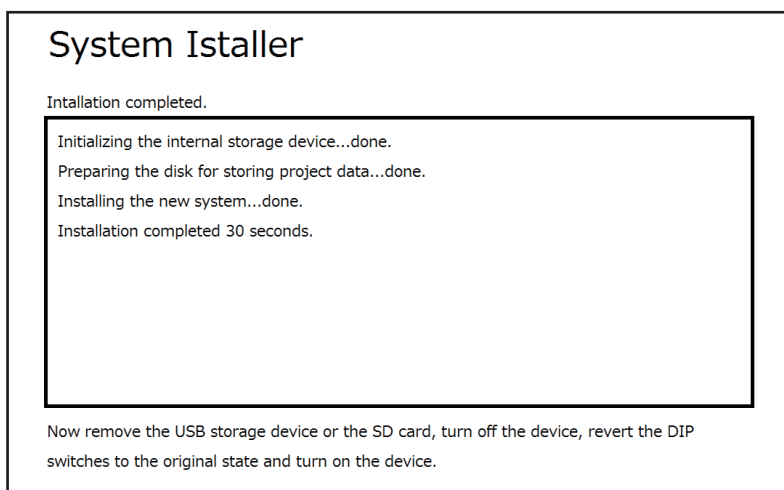
Warning!

Updating the system files removes EVERYTHING including your project, logging data, configurations and so on in this device. Are you sure you want to

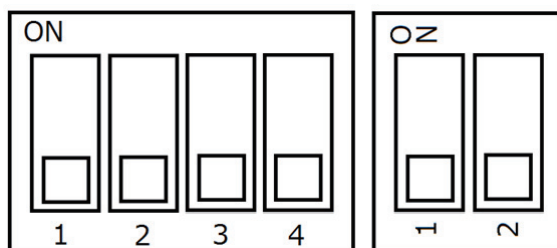
Yes **No**

OMRON

11 다음 메시지가 표시되면 매체를 NA 본체에서 분리하고 NA 본체의 전원을 OFF합니다.



12 NA 본체의 뒷면에 있는 배터리 커버를 열고 DIP 스위치를 아래의 상태로 설정합니다. 설정을 완료한 후 배터리 커버를 닫습니다.



이상으로 시스템 복구가 완료됩니다.

4-3 시스템 메뉴의 개요

시스템 메뉴에서는 화면 표시에 따라 조작해서 NA 본체의 다양한 설정을 할 수 있습니다.

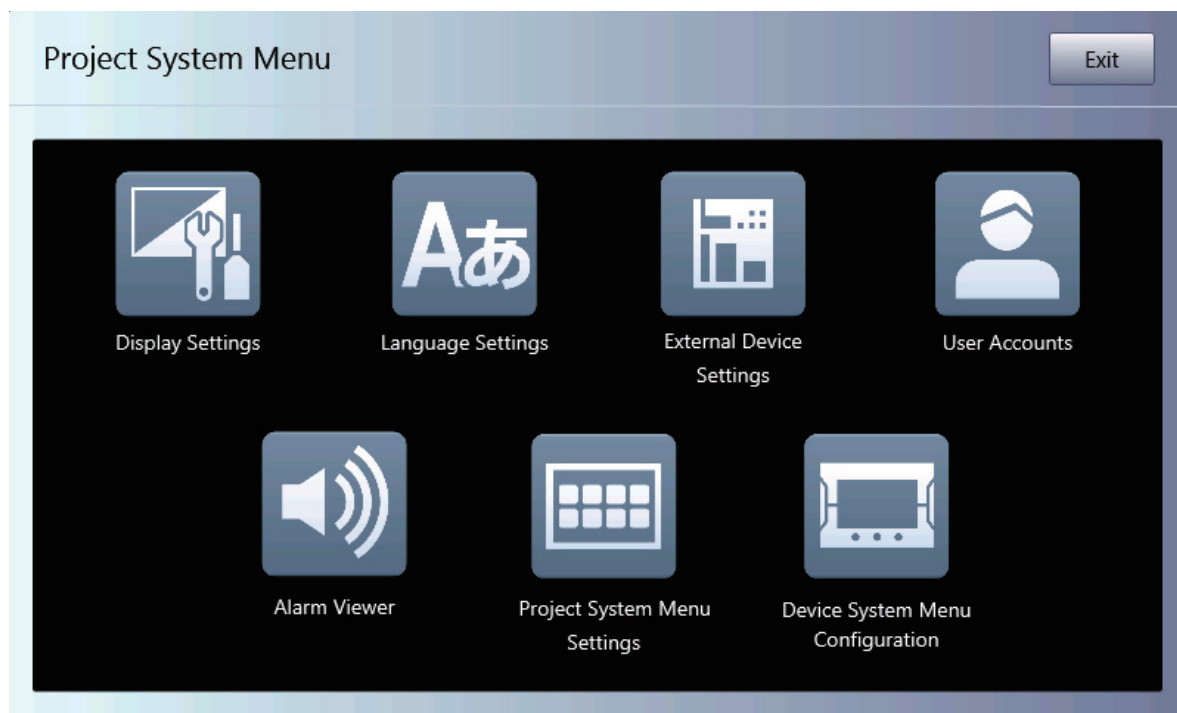
시스템 메뉴에서의 메뉴 구성은 '4-3-1 시스템 메뉴의 메뉴 구성(4-6페이지)'을 참조하십시오.

시스템 메뉴의 조작에 대해서는 '4-3-2 시스템 메뉴 사용 방법(4-7페이지)'을 참조하십시오.

4-3-1 시스템 메뉴의 메뉴 구성

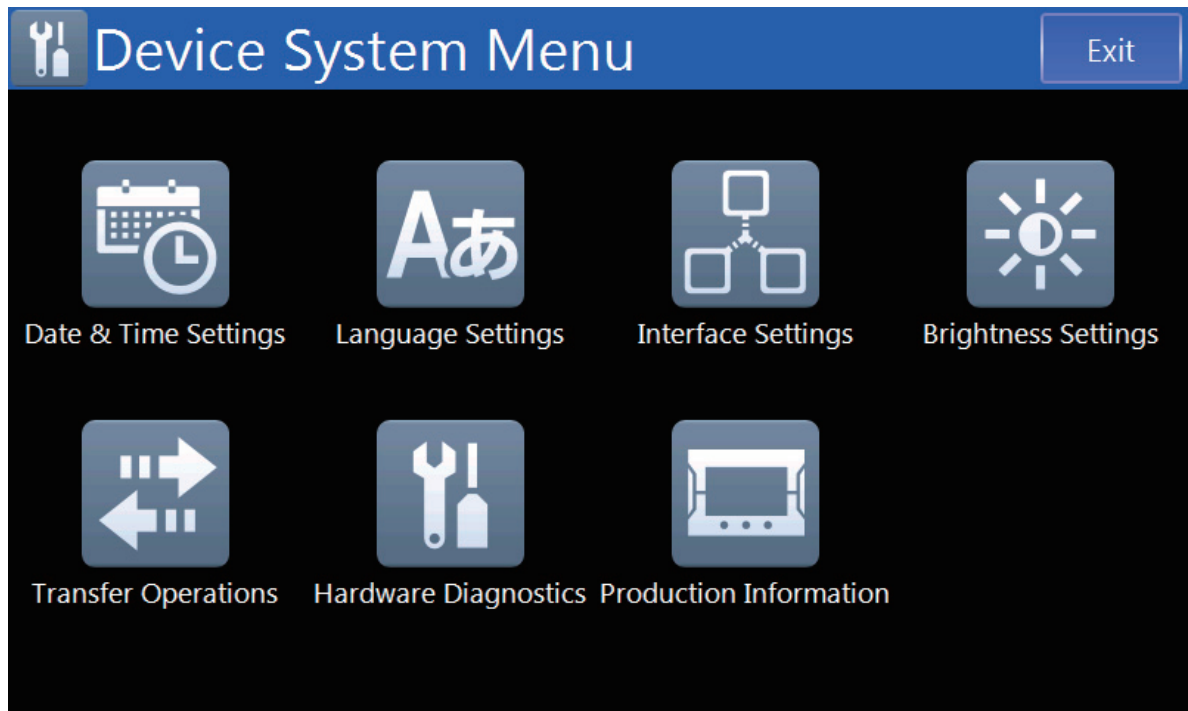
시스템 메뉴는 NA 본체 내에 프로젝트가 들어 있는지 여부에 따라 초기 표시되는 메뉴가 달라집니다. 프로젝트가 들어 있는 경우는 프로젝트 시스템 메뉴가 초기 표시됩니다. 프로젝트가 들어 있지 않은 경우는 장치 시스템 메뉴가 초기 표시되고, 프로젝트 시스템 메뉴에는 액세스할 수 없습니다. 각 시스템 메뉴에 표시되는 항목과 기능은 다음과 같습니다.

- 프로젝트 시스템 메뉴



항목	개요	참조
표시 설정	화면보호기의 설정이나 화면 밝기를 설정합니다.	4-11페이지
언어 설정	사용자 언어 및 시스템 언어에 관한 설정을 수행합니다.	4-12페이지
통신 설정	연결 장치의 통신 설정을 수행합니다.	4-12페이지
사용자 계정	사용자 계정의 설정을 수행합니다.	4-13페이지
알람 뷰어	사용자 알람을 표시합니다.	4-14페이지
프로젝트 시스템 메뉴 설정	시스템 메뉴의 기동 방법을 설정합니다.	4-16페이지
장치 시스템 메뉴 구성	터치 패널의 캘리브레이션 등을 실시합니다.	4-26페이지

- 장치 시스템 메뉴



항목	개요	참조
일시 설정	일시 설정 및 타임 서버와의 동기화에 관한 설정을 수행합니다.	4-16페이지
언어 설정	시스템 언어에 관한 설정을 수행합니다.	4-17페이지
인터페이스 설정	NA 본체의 인터페이스에 관한 설정을 수행합니다.	4-17페이지
화면 밝기	화면 밝기를 설정합니다.	4-20페이지
전송 조작	프로젝트나 데이터의 전송을 수행합니다.	4-21페이지
하드웨어 진단	터치 패널의 캘리브레이션 등을 실시합니다.	4-26페이지
생산 정보	NA 본체의 로트 번호 등을 표시합니다.	4-30페이지

4-3-2 시스템 메뉴 사용 방법

여기서는 시스템 메뉴의 표시 방법이나 메뉴 항목의 선택 방법 등 메뉴의 사용 방법에 대해 설명합니다.



참고

시스템 메뉴에서 설정 가능한 설정 중 Sysmac Studio에서 프로젝트에 설정할 수 있는 설정은 프로젝트의 설정이 우선됩니다.

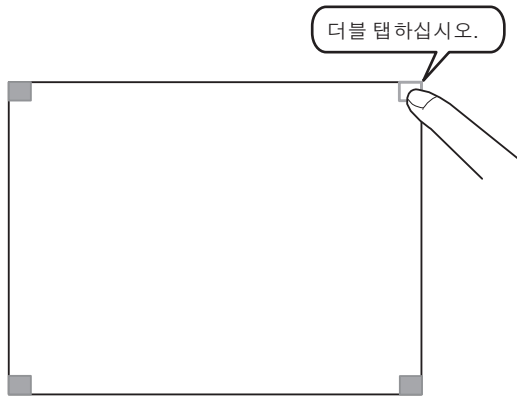
시스템 메뉴 표시 방법

다음과 같은 방법 중 하나로 시스템 메뉴를 표시할 수 있습니다. 작업 및 서브루틴의 자세한 내용은 'NA 시리즈 사용 설명서 소프트웨어편(SBSA-546)'을 참조하십시오.

- 터치 패널의 4구석 중 1곳을 더블 탭하는 방법
- 작업의 ShowSystemMenu를 실행하는 방법
- 서브루틴으로 ShowSystemMenu를 실행하는 방법

● 터치 패널의 4구석 중 1곳을 더블 탭하는 방법

NA 본체의 터치 패널의 4구석 중 1곳을 더블 탭합니다.



단, 터치 패널의 4구석을 탭할 때는 개체가 표시되지 않은 구석을 탭하십시오. 개체가 표시된 위치를 탭하면 개체의 기능이 실행되게 됩니다. 또한 반응하는 장소는 4구석 중 하나를 선택할 수 있습니다.

● 작업의 ShowSystemMenu를 실행하는 방법

응용 프로그램 작성 시, ShowSystemMenu 작업을 할당한 버튼을 페이지에 작성해 두면 그 버튼을 탭해서 시스템 메뉴를 표시할 수 있습니다.

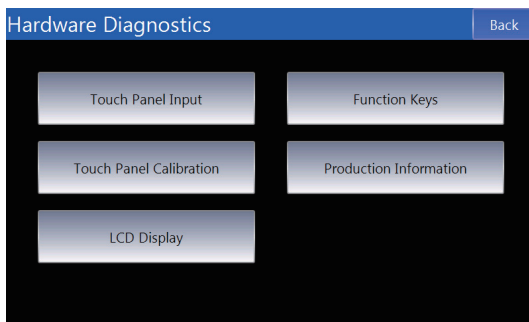
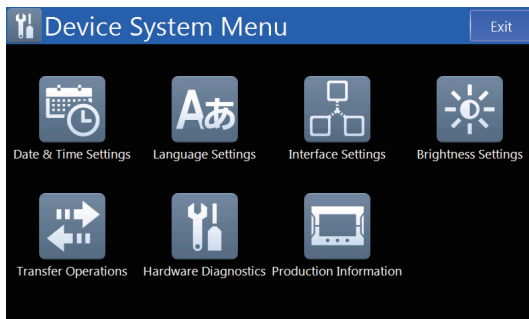
● 서브루틴으로 ShowSystemMenu를 실행하는 방법

응용 프로그램 작성 시, ShowSystemMenu를 실행할 서브루틴을 할당한 버튼을 페이지에 작성해 두면 해당 버튼을 탭해서 시스템 메뉴를 표시할 수 있습니다.

메뉴 항목 선택 방법

시스템 메뉴에서 표시하고 싶은 메뉴 항목의 아이콘을 탭하면 그 항목을 표시할 수 있습니다.

예: 장치 시스템 메뉴의 [하드웨어 진단] 아이콘을 탭해서 [하드웨어 진단 화면]을 표시



시스템 메뉴에서 운전 상태로 이동

프로젝트 시스템 메뉴에서 [종료] 버튼을 탭하면 운전 상태로 돌아갑니다. 운전 상태로 돌아간 시점에 설정이 반영됩니다. 또한 설정에 따라 리셋이 필요할 수 있습니다.

시스템 메뉴 공통 조작

시스템 메뉴 공통 조작에 대해 설명합니다.



Exit

시스템 메뉴를 종료하고 운전 상태로 이동하거나 또는 프로젝트 시스템 메뉴를 표시합니다.



Back

한 단계 상위 계층의 페이지로 이동합니다.



Apply

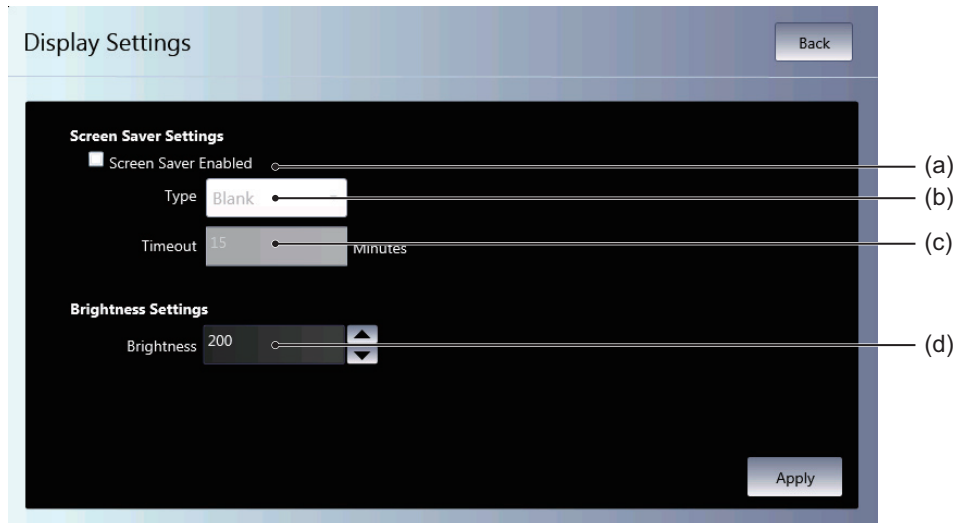
해당 위치의 설정 내용을 반영합니다.

4-4 시스템 메뉴의 자세한 내용

시스템 메뉴의 각 기능에 대해 설명합니다.

4-4-1 표시 설정(프로젝트 시스템 메뉴)

표시 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	화면보호기 유효	화면보호기를 사용하는 경우 선택합니다.
(b)	형식	화면보호기의 종류를 설정합니다.
(c)	타임아웃	화면보호기가 기동할 때까지의 시간을 분 단위로 설정합니다.
(d)	화면 밝기	화면 밝기를 설정합니다.

4-4-2 언어 설정(프로젝트 시스템 메뉴)

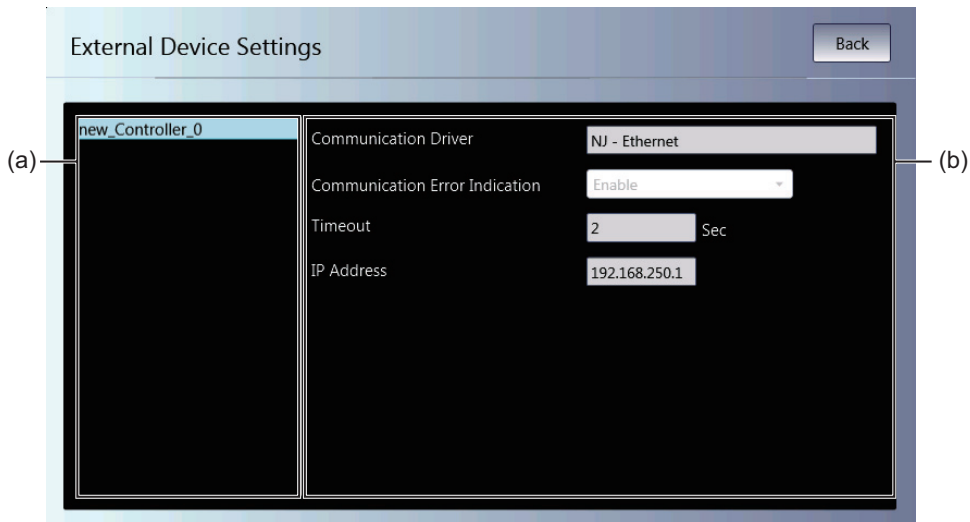
언어 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	사용자 언어	사용자 언어를 설정합니다.
(b)	시스템 언어	사용자 언어와 관련된 시스템 언어가 표시됩니다.
(c)	시작 언어로 이 설정을 유지	확인란을 선택하면 시스템 언어로 설정한 언어가 시작 언어가 됩니다.
(d)	USB 키보드 레이아웃	USB 키보드의 레이아웃을 설정합니다.

4-4-3 통신 설정(프로젝트 시스템 메뉴)

통신 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	연결 장치 목록	프로젝트에 등록된 연결 장치가 목록으로 표시됩니다.
(b)	연결 장치의 통신 설정	목록에서 선택된 연결 장치의 통신 설정이 표시됩니다. 자세한 내용은 'NA 시리즈 사용 설명서 장치 연결편(SBSA-547)'을 참조하십시오.

4-4-4 사용자 계정(프로젝트 시스템 메뉴)

사용자 계정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.



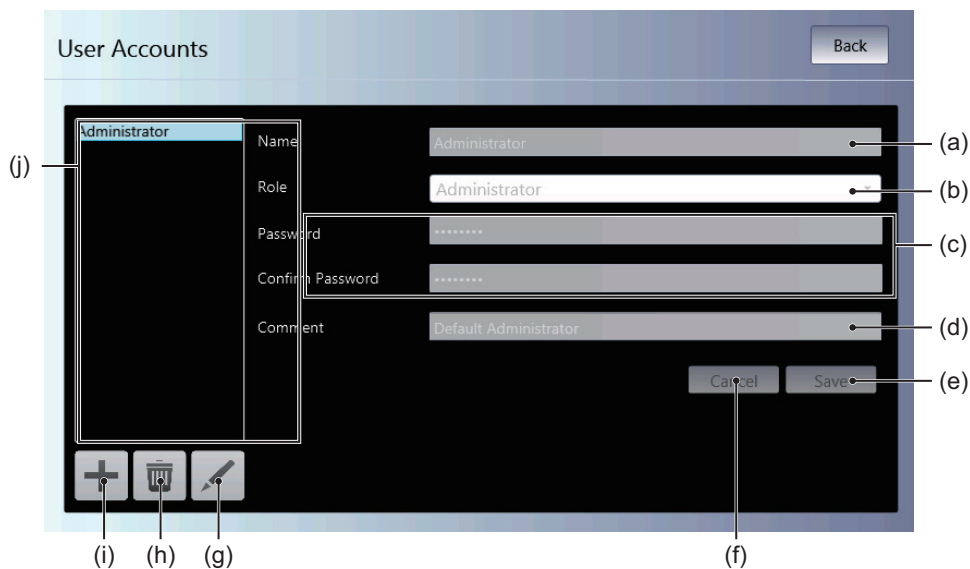
안전상의 중요 사항

- 비밀번호 변경 시, 쓰기가 종료될 때까지 리셋하거나 전원을 끄지 마십시오. 비밀번호 저장에 실패 하면 프로젝트가 기능하지 않게 될 위험이 있습니다.



참고

- 비밀번호를 잊은 경우 NA 본체에서는 확인할 수 없으므로 Sysmac Studio에서 확인하십시오.



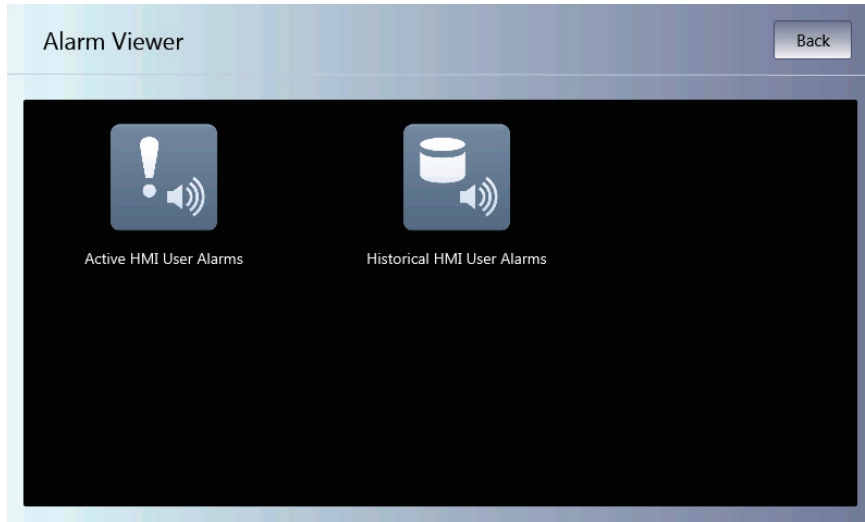
번호	항목	기능
(a)	이름	이름을 설정합니다.
(b)	권한	권한을 선택합니다.
(c)	비밀번호	비밀번호를 설정합니다.
(d)	코멘트	코멘트를 설정합니다.
(e)	저장	변경 내용을 저장합니다.
(f)	취소	변경 내용을 폐기합니다.
(g)		선택된 사용자 계정을 편집합니다.
(h)		선택된 사용자 계정을 삭제합니다.
(i)		사용자 계정을 새로 추가합니다.
(j)	사용자 계정 목록	현재 등록된 사용자 계정을 목록으로 표시합니다.

4-4-5 알람 뷰어(프로젝트 시스템 메뉴)

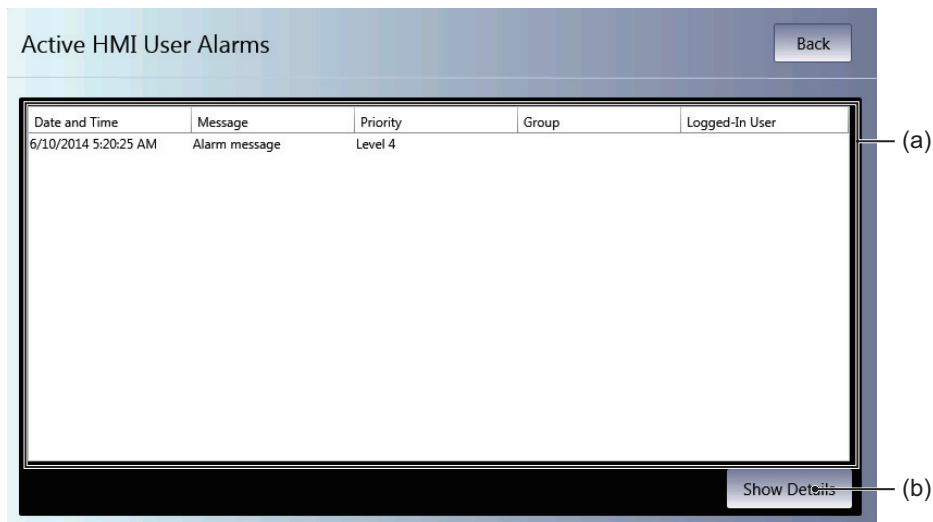
알람 뷰어에는 다음 2가지 기능이 있습니다.

항목	개요
발생 중 HMI 사용자 알람	발생 중인 사용자 알람을 표시합니다.
HMI 사용자 알람 이력	사용자 알람의 이력을 표시합니다.

알람 표시 화면에서 각 기능의 아이콘을 탭해서 각 기능을 표시할 수 있습니다.



- 발생 중 HMI 사용자 알람 화면
발생 중인 사용자 알람을 목록으로 표시합니다.



번호	항목	기능
(a)	발생 중 사용자 알람 목록	발생 중인 사용자 알람을 목록으로 표시합니다.
(b)	상세 표시	선택된 사용자 알람의 상세 정보를 표시합니다.

- 알람 상세 화면
선택된 사용자 알람의 상세 정보를 표시합니다.

The 'Alarm Details' dialog box contains the following fields and labels:

- (i) Date & Time: 10/06/2014 05:20:25
- (a) Alarm Code: [Empty field]
- (h) Name: Alarm1
- (g) Message: Alarm message
- (f) Group: [Empty field]
- (e) Priority: Level4
- (d) Status: Raised
- (c) Logged-In User: [Empty field]
- (b) Details: Detail of alarm

번호	항목	기능
(a)	알람 코드	발생한 사용자 알람의 알람 코드가 표시됩니다.
(b)	세부 내용	발생한 사용자 알람의 세부 내용이 표시됩니다.
(c)	로그인 중 사용자	현재 로그인한 사용자 이름이 표시됩니다.
(d)	상태	발생한 사용자 알람의 상태가 표시됩니다.
(e)	우선도	발생한 사용자 알람의 우선도가 표시됩니다.
(f)	그룹	발생한 사용자 알람의 그룹이 표시됩니다.
(g)	메시지	발생한 사용자 알람의 메시지가 표시됩니다.
(h)	이름	발생한 사용자 알람의 이름이 표시됩니다.
(i)	날짜 시각	사용자 알람이 발생한 일시가 표시됩니다.

- HMI 사용자 알람 이력 화면
사용자 알람 이력을 표시합니다.

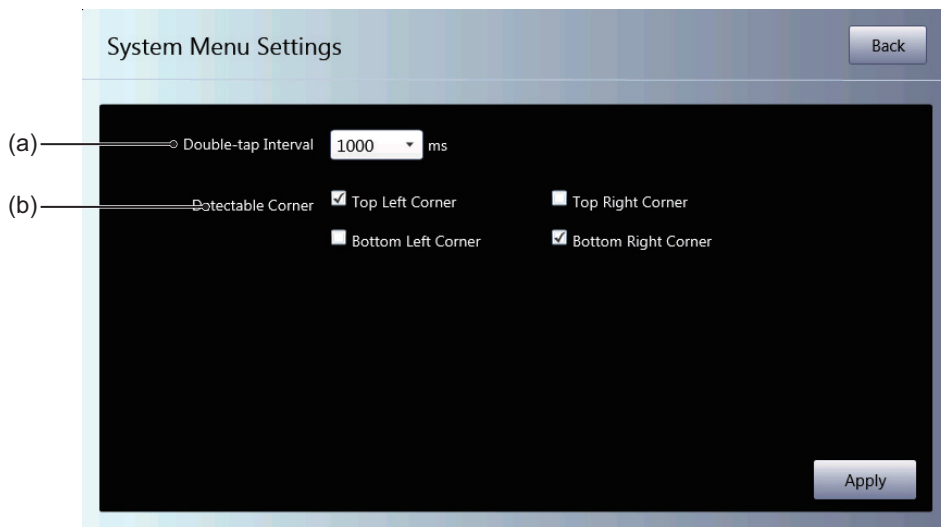
The 'Historical HMI User Alarms' table displays the following data:

Status	Date and Time	Message	Priority	Group
Alarm Raised	6/10/2014 5:20:25 AM	Alarm message	Level 4	
Alarm Cleared	6/10/2014 5:20:21 AM	Alarm message	Level 4	
Alarm Raised	6/10/2014 5:20:21 AM	Alarm message	Level 4	
Alarm Cleared	6/10/2014 4:02:42 AM	Alarm message	Level 4	
Alarm Raised	6/10/2014 4:02:37 AM	Alarm message	Level 4	
Alarm Raised	6/10/2014 1:35:58 AM	Alarm message	Level 4	
Alarm Cleared	6/10/2014 1:35:50 AM	Alarm message	Level 4	
Alarm Raised	6/10/2014 1:35:50 AM	Alarm message	Level 4	

번호	항목	기능
(a)	사용자 알람 이력	사용자 알람 이력을 표시합니다.

4-4-6 시스템 메뉴 설정(프로젝트 시스템 메뉴)

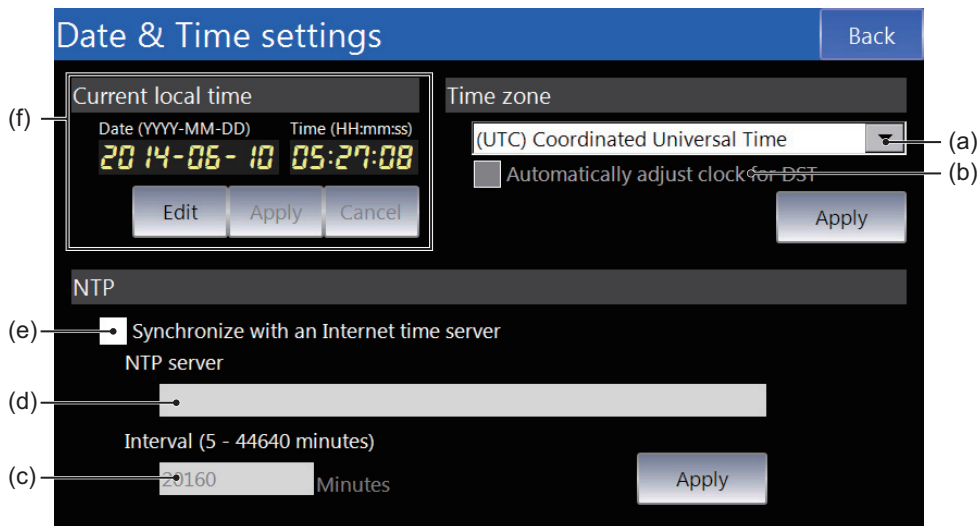
시스템 메뉴 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	더블 탭의 간격	시스템 메뉴를 기동하는 조작의 더블 탭 간격을 설정합니다.
(b)	검출 위치	시스템 메뉴를 기동하는 조작의 더블 탭 검출 위치를 설정합니다.

4-4-7 일시 설정(장치 시스템 메뉴)

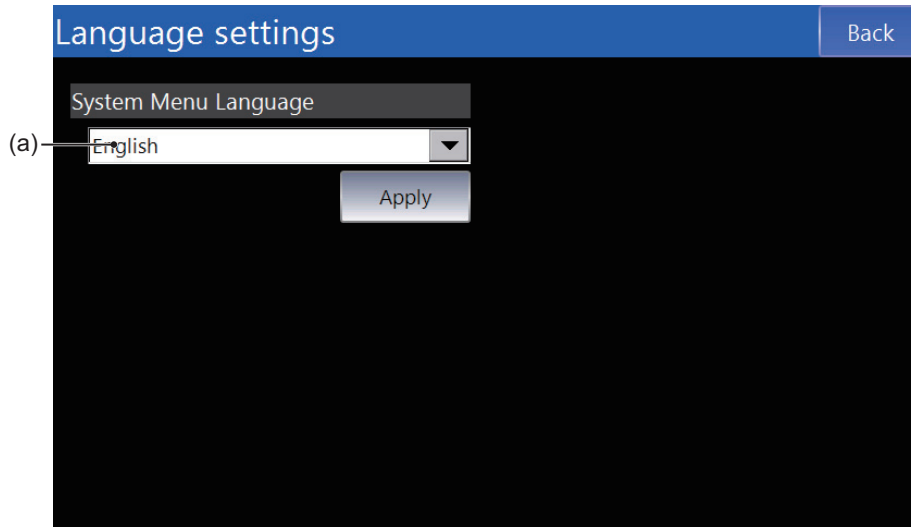
일시 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	표준 시간대	표준 시간대를 설정합니다.
(b)	서머 타임으로 자동 조정	자동으로 서머 타임 보정을 하는 경우 선택합니다.
(c)	간격	NTP 서버와 동기화를 실행하는 간격을 설정합니다.
(d)	NTP 서버	NTP 서버의 IP 주소를 설정합니다.
(e)	인터넷 시각 서버와 동기화	타임 서버와 동기화하는 경우 선택합니다.
(f)	현재 시각(현재 시간)	현재 시각을 설정합니다.

4-4-8 언어 설정(장치 시스템 메뉴)

언어 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.

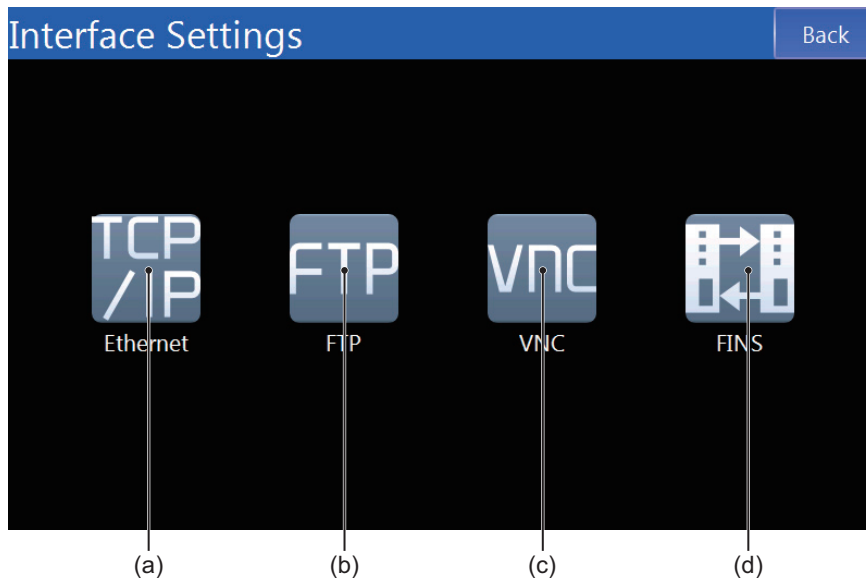


번호	항목	기능
(a)	시스템 메뉴 언어	시스템 언어를 설정합니다. 또한 시스템 언어의 설정은 프로젝트 시스템 메뉴의 언어 설정이 우선됩니다.

4-4-9 인터페이스 설정(장치 시스템 메뉴)

인터페이스 설정에서는 NA 본체의 통신에 관한 설정을 할 수 있습니다.

인터페이스 설정 화면에서 각 설정 아이콘을 탭해서 각 설정 화면을 표시할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	Ethernet	NA 본체의 IP 주소 등을 설정합니다.
(b)	FTP	FTP 서버에 관한 설정을 수행합니다.
(c)	VNC	VNC에 관한 설정을 수행합니다.
(d)	FINS	FINS에 관한 설정을 수행합니다.

Ethernet

Ethernet에서는 NA 본체 Ethernet 포트의 IP 주소 등을 설정합니다.

번호	항목	기능
(a)	Ethernet 포트 1의 설정	Ethernet 포트 1의 IP 주소 등을 설정합니다.
(b)	Ethernet 포트 2의 설정	Ethernet 포트 2의 IP 주소 등을 설정합니다. 'Sysmac Studio와 Ethernet 직접 연결'을 선택한 경우, 이 설정은 무시됩니다.
(c)	Ping 테스트	설정된 주소에 Ping을 실행합니다.

FTP

FTP 서버에 관한 설정을 수행합니다.

번호	항목	기능
(a)	FTP 서버를 유효로 설정	FTP 서버를 유효로 하는 경우 선택합니다.
(b)	계정 설정을 유효로 설정	계정을 변경하는 경우 선택합니다.
(c)	로그인명	로그인명을 설정합니다.
(d)	비밀번호	비밀번호를 설정합니다.

VNC

VNC에 관한 설정을 수행합니다.

The VNC Settings window includes a 'Back' button in the top right. It features five labeled components: (a) 'Enable VNC Server' checkbox, (b) 'Port No.' text field with '5900', (c) 'Mode' dropdown menu set to 'View Only', (d) 'Change Password' checkbox, and (e) a password change section with 'New Password' and 'Confirm Password' text fields. An 'Apply' button is located at the bottom right.

번호	항목	기능
(a)	VNC를 유효로 설정	VNC를 유효로 하는 경우 선택합니다.
(b)	포트 번호	포트 번호를 설정합니다.
(c)	모드	모드를 설정합니다.
(d)	비밀번호 변경	비밀번호를 변경하는 경우 선택합니다.
(e)	비밀번호	비밀번호를 설정합니다.

FINS

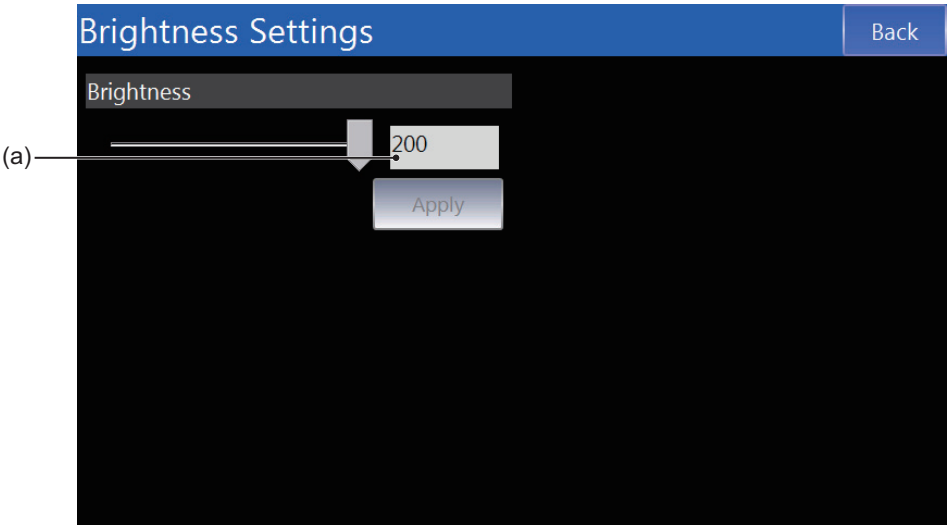
FINS에 관한 설정을 수행합니다.

The FINS Settings window includes a 'Back' button in the top right. It features three labeled components: (a) 'Ethernet Port #1' and 'Ethernet Port #2' settings, each with 'Network' and 'Node' sub-fields; (b) a yellow warning message 'FINS port2 isn't working because of Direct Connection setting.' below the second port; and (c) 'FINS/UDP port No.' text field with '9600'. An 'Apply' button is located at the bottom right.

번호	항목	기능
(a)	Ethernet 포트 1의 설정	Ethernet 포트 1의 FINS 네트워크 주소를 설정합니다. 노드 주소는 IP 주소에서 자동으로 생성됩니다.
(b)	Ethernet 포트 2의 설정	Ethernet 포트 2의 FINS 네트워크 주소를 설정합니다. 노드 주소는 IP 주소에서 자동으로 생성됩니다.
(c)	FINS/UDP 포트 번호	FINS/UDP의 포트 번호가 표시됩니다.

4-4-10 화면 밝기(장치 시스템 메뉴)

휘도 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.

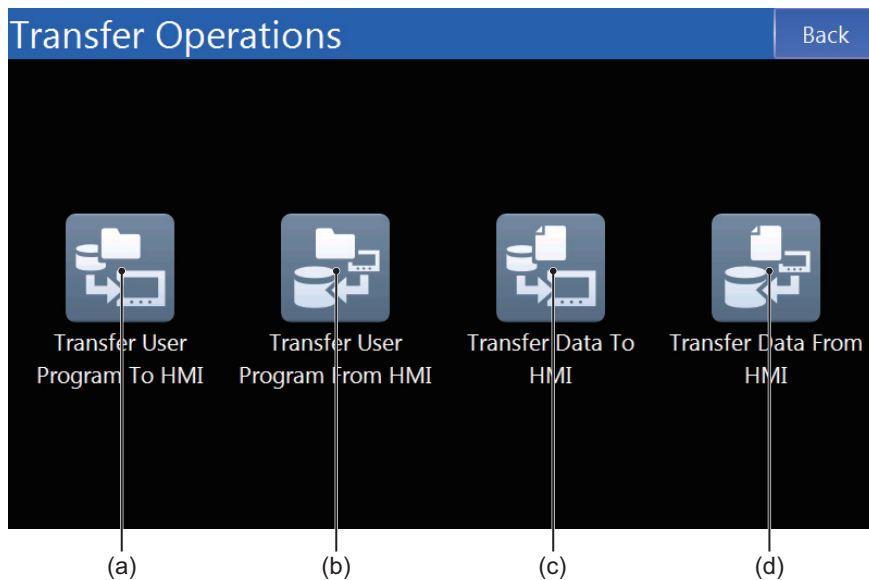


번호	항목	기능
(a)	화면 밝기	화면 밝기를 설정합니다.

4-4-11 전송 조작(장치 시스템 메뉴)

프로젝트 및 각종 데이터를 전송합니다.

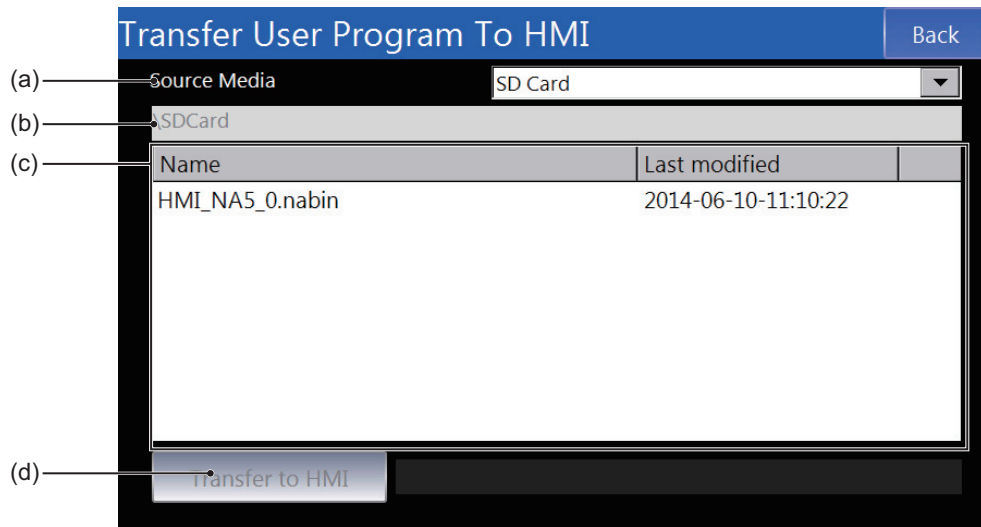
각 아이콘을 탭해서 각 전송 화면을 표시할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	사용자 프로그램을 HMI에 전송	프로젝트를 다운로드합니다.
(b)	사용자 프로그램을 HMI에서 전송	프로젝트를 업로드합니다.
(c)	데이터를 HMI에 전송	각종 데이터를 다운로드합니다.
(d)	데이터를 HMI에서 전송	각종 데이터를 업로드합니다.

사용자 프로그램을 HMI에 전송

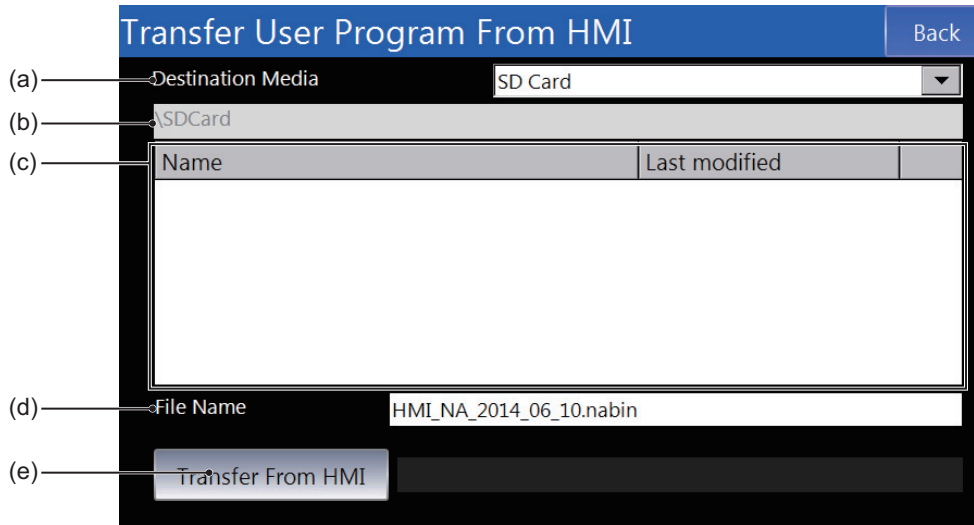
SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에서 프로젝트를 다운로드합니다.



번호	항목	기능
(a)	전송원 매체	다운로드할 프로젝트가 들어 있는 매체를 지정합니다.
(b)	경로	(c)에서 표시하는 폴더의 경로가 표시됩니다.
(c)	폴더의 내용	현재 열려 있는 폴더의 하위 파일과 폴더가 목록으로 표시됩니다.
(d)	HMI에 전송	선택된 프로젝트를 HMI에 다운로드합니다.

사용자 프로그램을 HMI에서 전송

SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에 프로젝트를 업로드합니다.



번호	항목	기능
(a)	전송대상 매체	프로젝트를 업로드할 매체를 지정합니다.
(b)	경로	(c)에서 표시하는 폴더의 경로가 표시됩니다.
(c)	현재 폴더	현재 열려 있는 폴더의 하위 파일과 폴더가 목록으로 표시됩니다.
(d)	파일명	파일명을 지정합니다.
(e)	HMI에서 전송	선택된 프로젝트를 전송대상 매체에 업로드합니다.



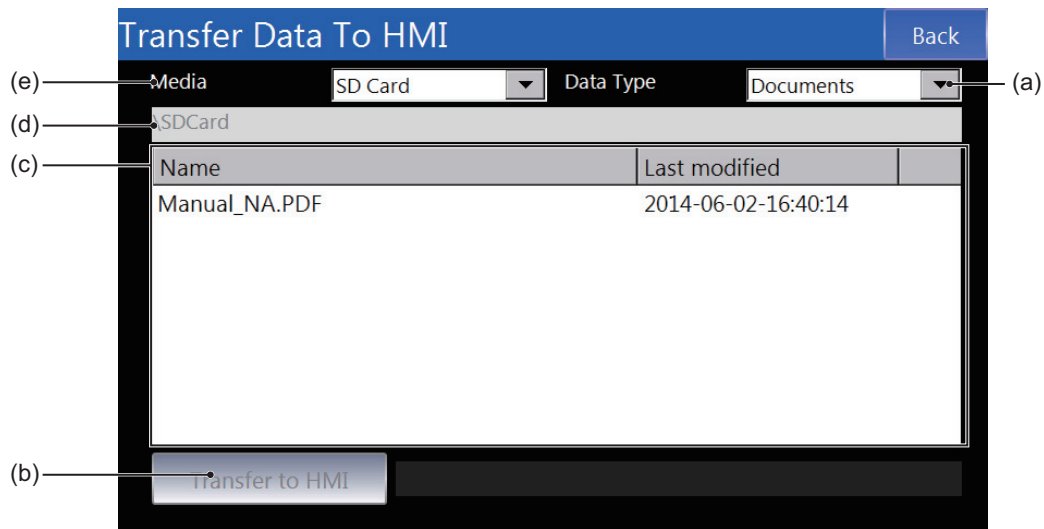
사용상의 주의 사항

Sysmac Studio Ver.1.10에서 다운로드한 프로젝트 및 '소스 코드를 NA 장치로 전송합니다.'를 선택하지 않고 다운로드한 프로젝트를 Sysmac Studio에서 읽을 수 없습니다.

이러한 소스 코드가 없는 프로젝트를 업로드한 경우, 동일한 프로젝트를 실행하는 NA 본체의 복제를 만드는 용도나 장애가 발생했을 때 PC를 사용하지 않고 NA 본체를 복구시키기 위한 백업을 작성하는 용도로 사용할 수 있습니다.

데이터를 HMI에 전송

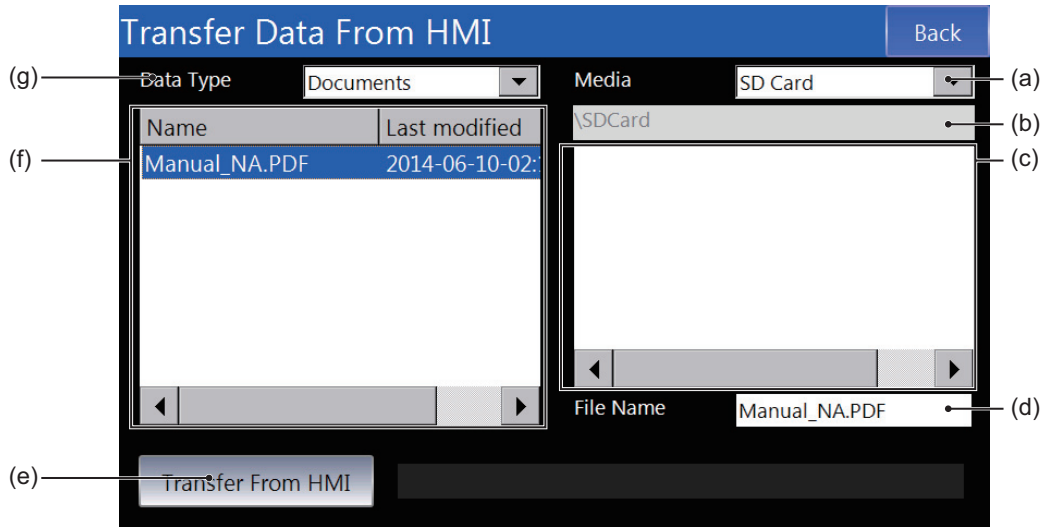
SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에서 문서나 동영상 등의 데이터를 다운로드합니다.



번호	항목	기능
(a)	파일 종류	파일 종류를 지정합니다. 지정된 종류의 파일만 (c)에 표시됩니다.
(b)	HMI에 전송	다운로드를 실행합니다.
(c)	현재 폴더	현재 열려 있는 폴더의 하위 파일과 폴더가 목록으로 표시됩니다.
(d)	경로	(c)에서 표시하는 폴더의 경로가 표시됩니다.
(e)	매체	다운로드할 데이터가 들어 있는 매체를 지정합니다.

데이터를 HMI에서 전송

SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에 레시피나 동영상 등의 데이터를 업로드합니다.

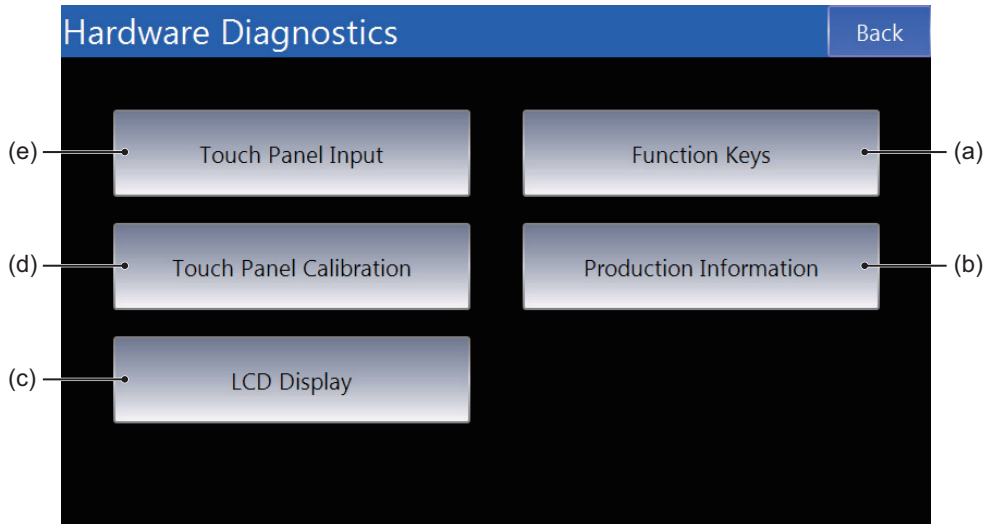


번호	항목	기능
(a)	전송대상 매체	업로드 대상이 되는 매체를 설정합니다.
(b)	경로	(c)에서 표시하는 폴더의 경로가 표시됩니다.
(c)	전송대상 폴더	현재 열려 있는 전송대상 폴더의 하위 파일과 폴더가 목록으로 표시됩니다.
(d)	파일명	전송대상 파일명을 지정합니다.
(e)	HMI에서 전송	업로드를 실행합니다.
(f)	대상 파일	업로드 대상이 되는 파일이 목록으로 표시됩니다.
(g)	파일 종류	파일 종류를 지정합니다. 지정된 종류의 파일만 (c)와 (f)에 표시됩니다.

4-4-12 하드웨어 진단(장치 시스템 메뉴)

하드웨어 진단에서는 터치 패널의 동작 확인이나 캘리브레이션 등을 실행할 수 있습니다.

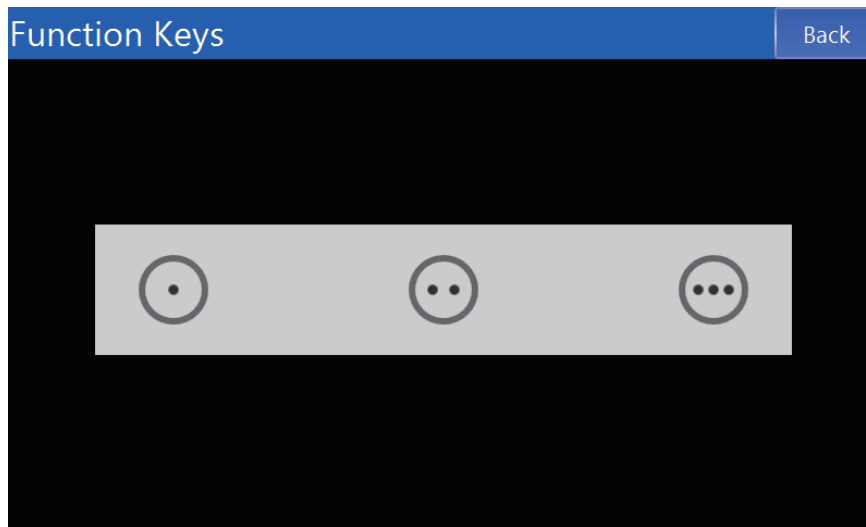
각 아이콘을 탭하면 각 기능을 실행 할 수 있습니다.



번호	메뉴	개요
(a)	평션 키	평션 키의 동작을 확인할 수 있습니다.
(b)	생산 정보	제품 정보가 표시됩니다.
(c)	LCD 디스플레이	컬러 바 등을 표시해서 LCD를 확인할 수 있습니다.
(d)	터치 패널 캘리브레이션	터치 패널의 캘리브레이션을 할 수 있습니다.
(e)	터치 패널 입력	터치 패널의 입력을 확인할 수 있습니다.

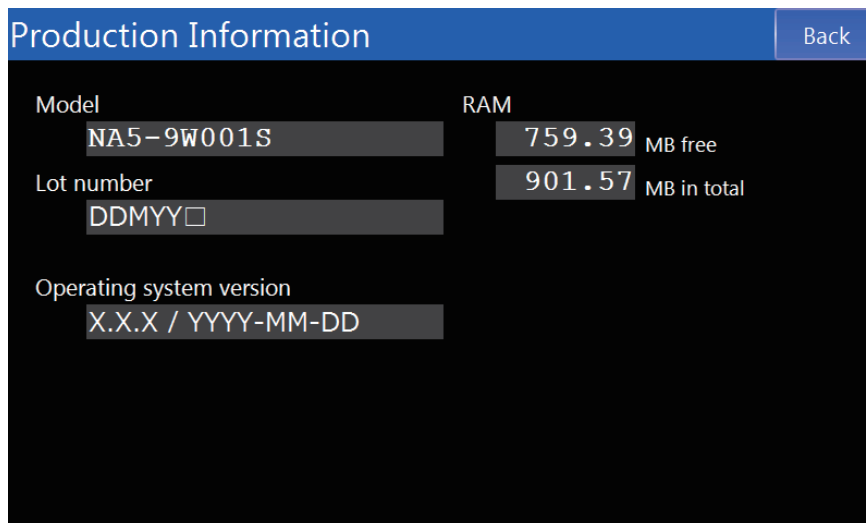
평션 키

평션 키의 동작을 확인할 수 있습니다.



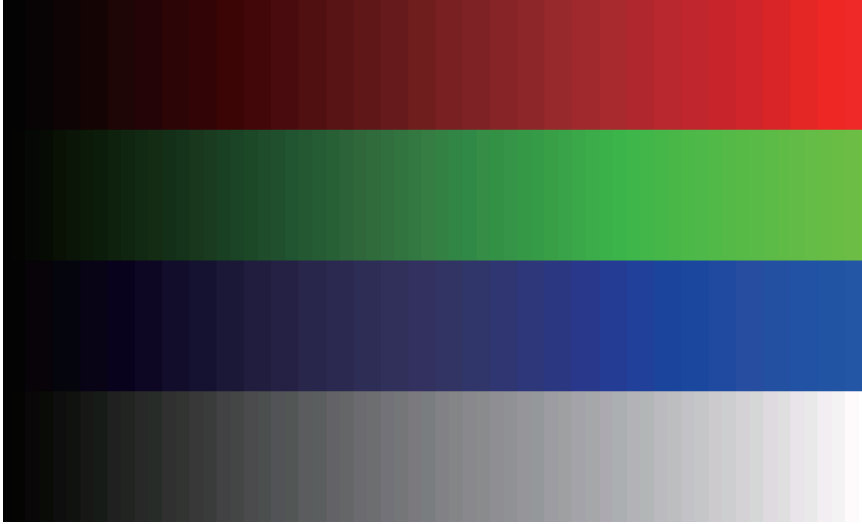
생산 정보

생산 정보가 표시됩니다.



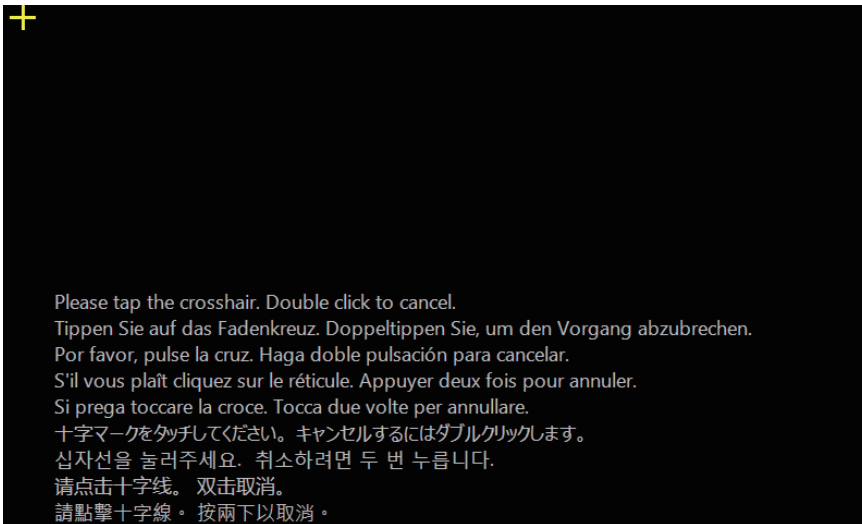
LCD 디스플레이

컬러 바 등을 표시합니다. LCD의 표시 확인에 사용하십시오.
탭하면 다음 표시를 합니다.



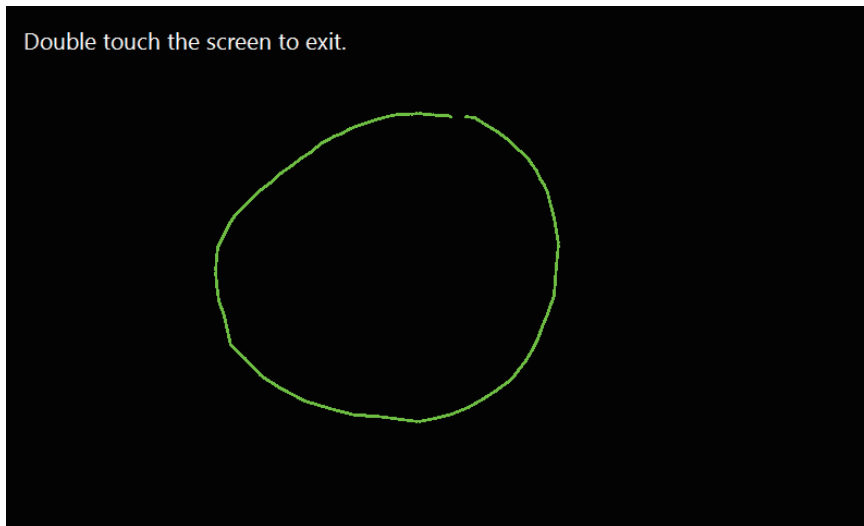
터치 패널 캘리브레이션

터치 패널의 캘리브레이션을 실행합니다. 표시되는 + 를 탭 하십시오.
중지하려면 임의의 장소를 더블 탭 하십시오.



터치 패널 입력

터치한 부분이 점으로 표시됩니다. 터치 패널의 동작 확인에 사용하십시오.
종료하려면 임의의 장소를 더블 탭하십시오.



4-4-13 제품 정보(장치 시스템 메뉴)

제품 정보가 표시됩니다.

Production Information		Back
Model	NA5-9W001S	RAM
		759.39 MB free
Lot number	DDMY□	901.57 MB in total
Operating system version	X.X.X / YYYY-MM-DD	

이상의 확인과 처리

이 장에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 사용 시 발생하는 이상의 확인 방법과 대처 방법에 대해 설명합니다.

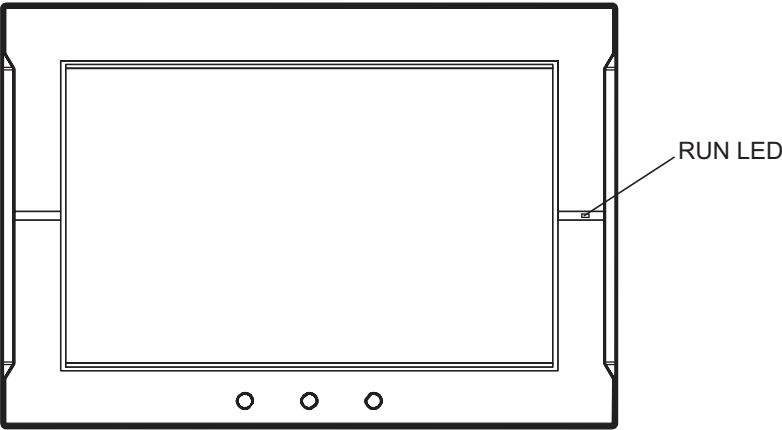
5-1 이상 상태의 동작	5-2
5-1-1 NA 본체 상태 확인 방법	5-2
5-1-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상	5-3
5-1-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상	5-4
5-2 트러블 슈팅	5-5
5-2-1 NA 본체가 동작하는지 확인	5-5
5-2-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 대처 방법	5-6
5-2-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상인 경우의 대처	5-7
5-2-4 Sysmac Studio가 온라인 연결할 수 없는 요인과 대처 방법	5-8
5-2-5 NA 본체의 이상과 대처 방법	5-13

5-1 이상 상태의 동작

NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 이상 상태와 각 이상 상태에서의 동작에 대해 설명합니다. 이상 발생 시의 구체적인 대처 방법에 대해서는  '5-2 트러블 슈팅(5-5페이지)'을 참조하십시오.

5-1-1 NA 본체 상태 확인 방법

NA 본체의 전면 우측의 LED(RUN LED)에 의해 동작 상태를 확인할 수 있습니다.



(○: 점등/●: 소등/◎: 점멸)

RUN LED		상태
상태	색상	
●	—	NA 본체에 전원이 정상적으로 공급되지 않습니다.
○	녹색	정상적으로 동작합니다.
○	적색	NA 본체가 동작할 수 없는 이상*1 이 발생했습니다. 자세한 내용은  '5-1-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상(5-3페이지)'을 참조하십시오.
◎	적색	NA 본체가 동작할 수 있는 이상*1이 발생했습니다. 자세한 내용은  '5-1-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상(5-4페이지)'을 참조하십시오.

*1. 이상이란, 정상적으로 동작하지 않는 상태입니다. 하드웨어 장애, 시스템 프로그램 충돌, 사용자 데이터 이상 등이 있습니다.

5-1-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상

NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 종류

이상의 내용에 따라 NA 본체가 동작할 수 없는 경우가 있습니다. NA 본체가 동작할 수 없는 이상은 다음과 같습니다.

- **다음과 같은 이상이 발생한 경우는 Sysmac Studio와의 온라인 연결 및 연결 장치와의 통신 연결이 불가능해집니다.**

- 전원부 이상
전원이 켜지지 않았거나, 허용 전압 범위 밖이거나, 또는 전원부의 고장입니다.
- 하드웨어 이상
전원부 이외의 하드웨어 고장입니다.
- 시스템 프로그램 이상
시스템 프로그램이 손상되어 정상적으로 기동할 수 없는 상태입니다.

- **다음과 같은 이상이 발생한 경우는 Sysmac Studio와 온라인 연결할 수는 있지만, 연결 장치와의 통신 연결은 불가능해집니다.**

- Runtime 이상
프로젝트를 실행하기 위한 미들웨어가 정상적으로 동작하지 않는 상태입니다.
- 프로젝트 이상
프로젝트에 치명적인 문제가 있어서 정상적으로 동작하지 않는 상태입니다.

5-1-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상

NA 본체가 동작할 수 있는 이상의 종류

하드웨어나 시스템 프로그램에 문제가 없는 경우 NA 본체는 동작합니다. NA 본체가 동작할 수 있는 이상은 다음과 같습니다.

- **다음과 같은 이상이 발생한 경우는 Sysmac Studio와 온라인 연결할 수는 있지만, 연결 장치와의 통신 연결은 불가능해집니다.**

- 태그 조회 이상
NA 본체에 등록된 태그와 연결 장치에 등록된 태그가 일치하지 않습니다.
- 연결 장치와의 통신 이상
연결 장치와 정상적으로 통신할 수 없는 상태입니다.

- **다음과 같은 이상이 발생한 경우는 Sysmac Studio와의 온라인 연결과 연결 장치와의 통신 연결은 가능합니다.**

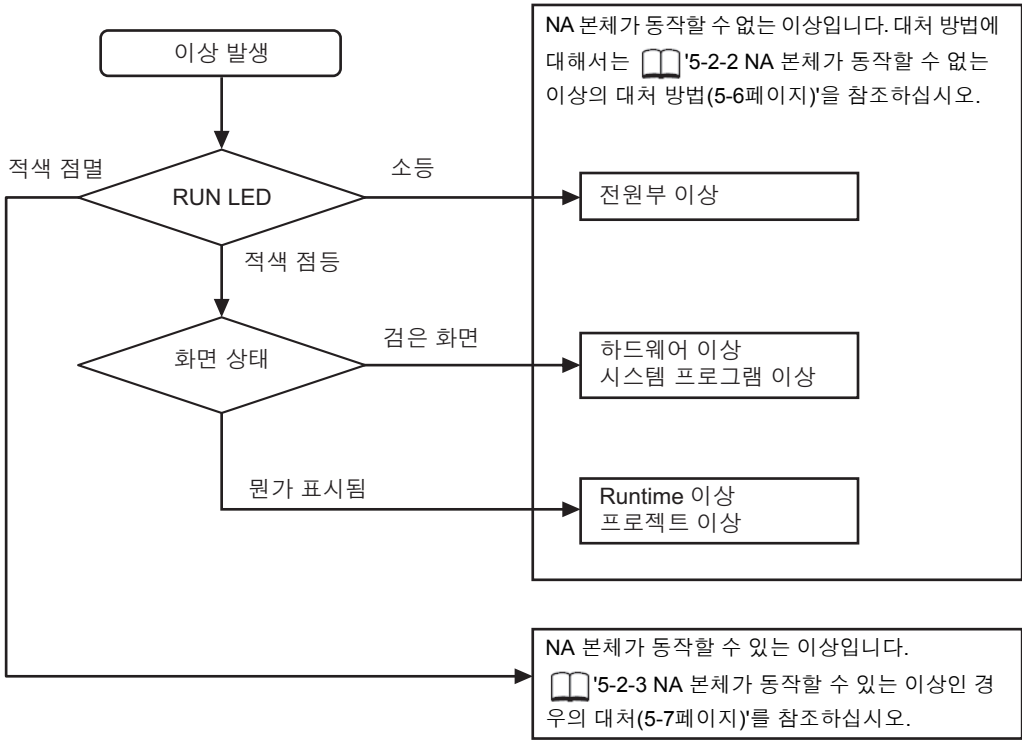
- 배터리 전압 저하
배터리 전압이 저하되었습니다.
- SD 메모리 카드 또는 USB 메모리의 이상
NA 본체에 삽입된 SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에 이상이 있습니다.

5-2 트러블 슈팅

NA 본체에서 이상이 발생한 경우의 기본적인 확인 · 대처 흐름과 처리에 대해 아래에서 설명합니다.

5-2-1 NA 본체가 동작하는지 확인

NA 본체에서 이상이 발생했을 때 아래의 흐름도를 보고 우선 'NA 본체가 동작할 수 있는 이상'인지 'NA 본체가 동작할 수 없는 이상'인지 식별하십시오.



5-2-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 대처 방법

● 전원부 이상인 경우

다음 내용을 확인하십시오.

- NA 본체와 외부 DC 전원이 올바르게 연결되어 있는가?
- 외부 DC 전원에서 허용 범위 내의 전압이 출력되고 있는가?

● 하드웨어 이상인 경우

전원을 OFF하고 NA 본체에 연결된 기기를 모두 분리한 후 전원을 다시 켜십시오. 정상적으로 동작한 경우, 분리한 기기 중에 이상의 원인이 있을 가능성이 있습니다.

● 시스템 프로그램 이상

시스템 복구를 실시하십시오.

● Runtime 이상

프로젝트를 다시 다운로드하십시오. 프로젝트의 다운로드가 동작하지 않는 경우는 시스템 복구를 실시하십시오.

● 프로젝트 이상

프로젝트를 다시 다운로드하십시오.

상기 확인을 한 후 문제가 없는데도 NA 본체가 정상적으로 동작하지 않는 경우, 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.

5-2-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상인 경우의 대처

● 태그 조회 이상

NA 본체에 등록된 태그와 연결 장치에 등록된 태그를 일치시키십시오.

● 연결 장치와의 통신 이상

- HMI 설정이나 연결 장치의 설정을 확인해서 올바르게 통신 가능한 설정인지 확인하십시오.
- 라우터 등의 기기가 설치되어 있는 경우는 라우터 등의 설정이 통신 가능으로 되어 있는지 확인하십시오.
- 연결 장치 측이 데이터 링크 등을 사용하는 경우는 연결 장치의 처리 능력의 한계나 네트워크의 대역이 대응 가능한 상황인지 확인하십시오.

● 배터리 전압 저하

배터리를 교환하십시오.

● 프로젝트의 가벼운 이상

프로젝트를 다시 다운로드하십시오.

● SD 메모리 카드 또는 USB 메모리의 이상

SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 정상 제품으로 교환하십시오.

5-2-4 Sysmac Studio가 온라인 연결할 수 없는 요인과 대처 방법

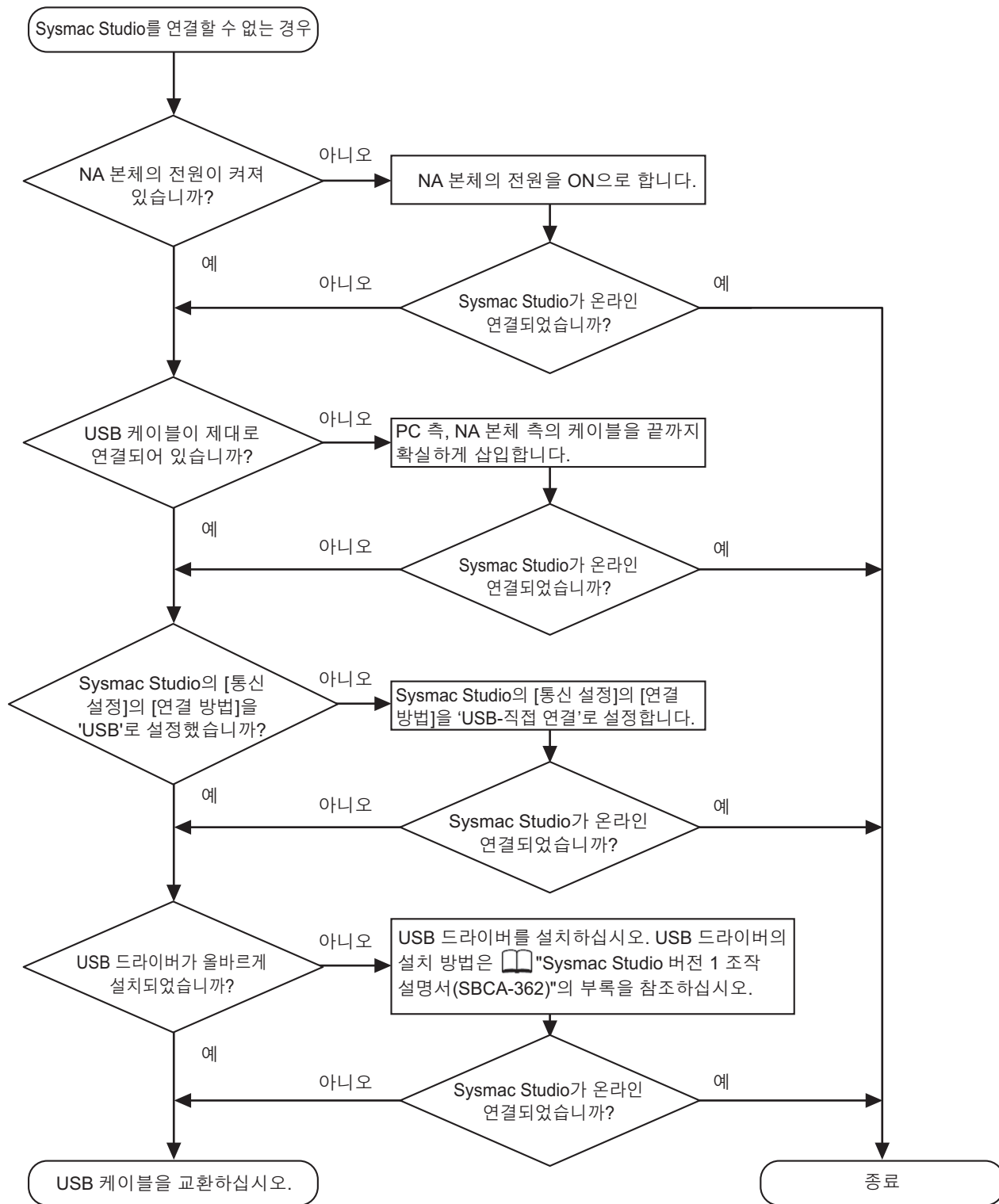
Sysmac Studio가 NA 본체와 온라인 연결할 수 없는 경우로 생각되는 요인은 다음과 같습니다.

요인	설명	대처 방법
설정 오류 또는 통신 경로 불량	Sysmac Studio를 NA 본체와 온라인 연결하기 위한 설정에 오류가 있음. 또는 통신 경로 불량	 '설정 오류 또는 통신 경로 불량인 경우의 대처 방법(5-9페이지)'을 참조하십시오.
NA 본체가 동작할 수 없는 이상	NA 본체의 동작이 정지하는 이상이 발생	 '5-2-1 NA 본체가 동작하는지 확인(5-5페이지)'을 참조하십시오.
NA 본체가 고부하	NA 본체가 고부하 상태라서 Sysmac Studio와 연결하기 위한 시간을 확보할 수 없음	시스템 복구를 실시한 후, 프로젝트의 부하를 낮추고 다시 다운로드하십시오.

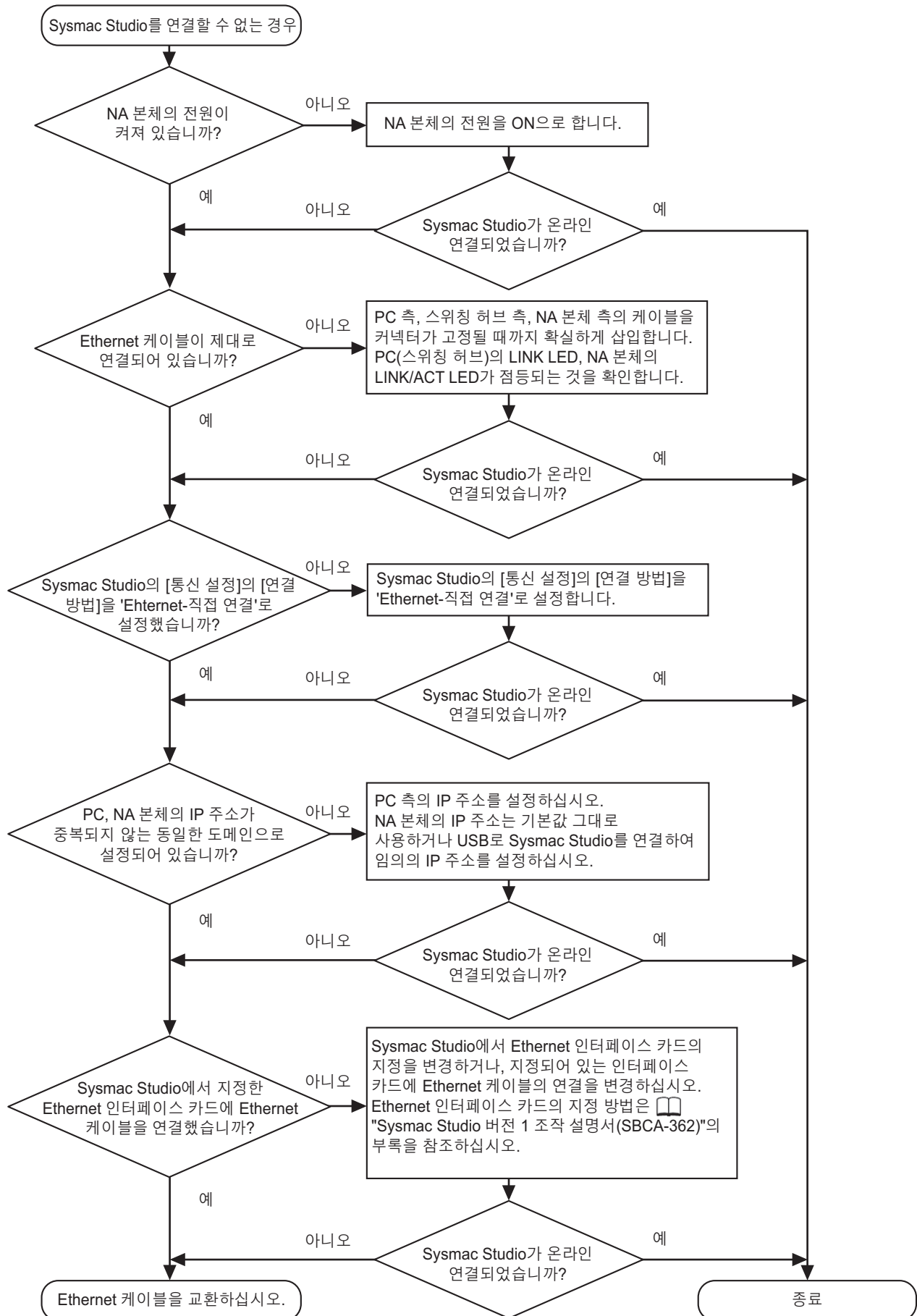
설정 오류 또는 통신 경로 불량인 경우의 대처 방법

'설정 오류, 통신 경로 불량'과 'NA 본체가 고부하'인 경우의 대처 방법을 설명합니다.

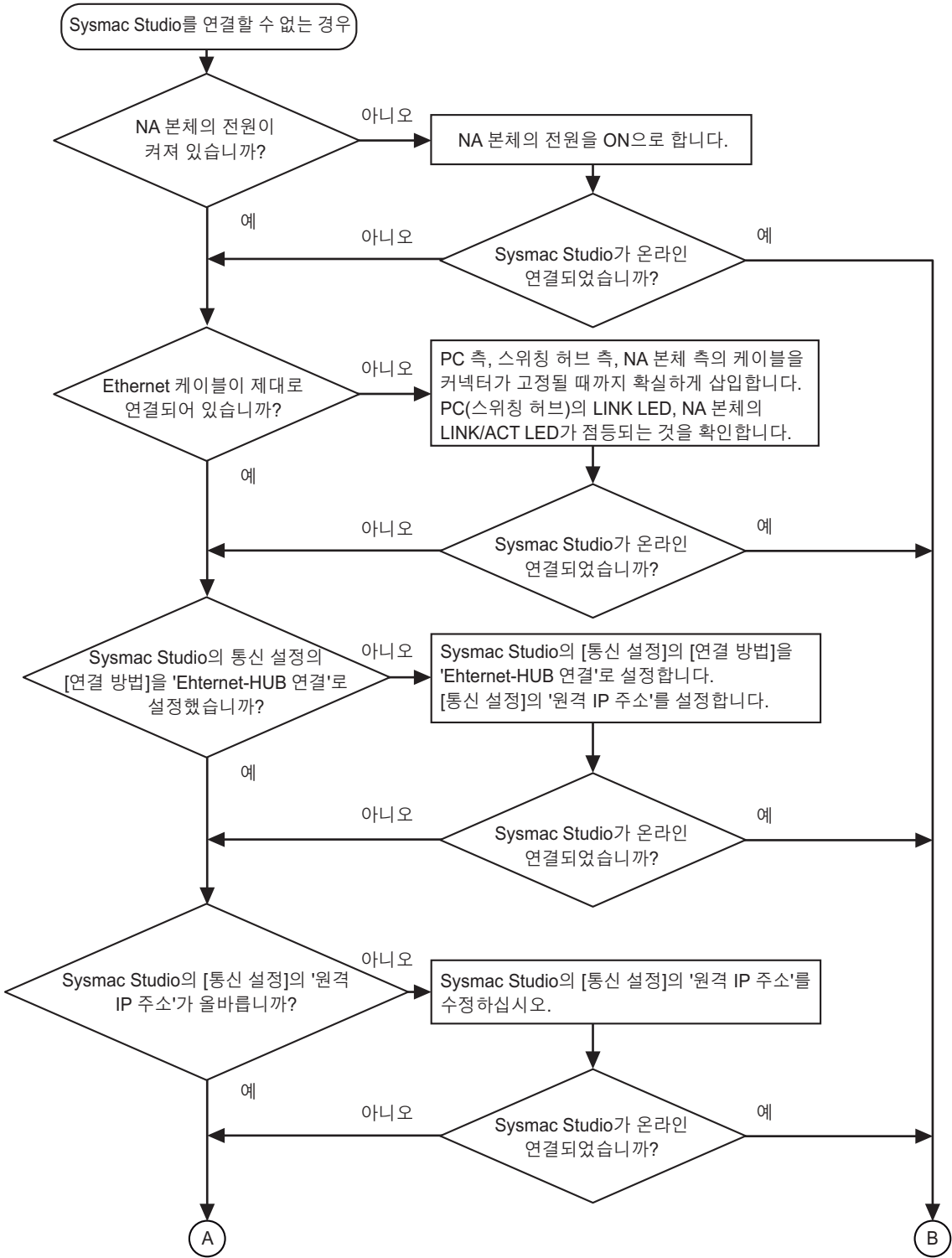
● USB 포트를 사용하여 직접 연결

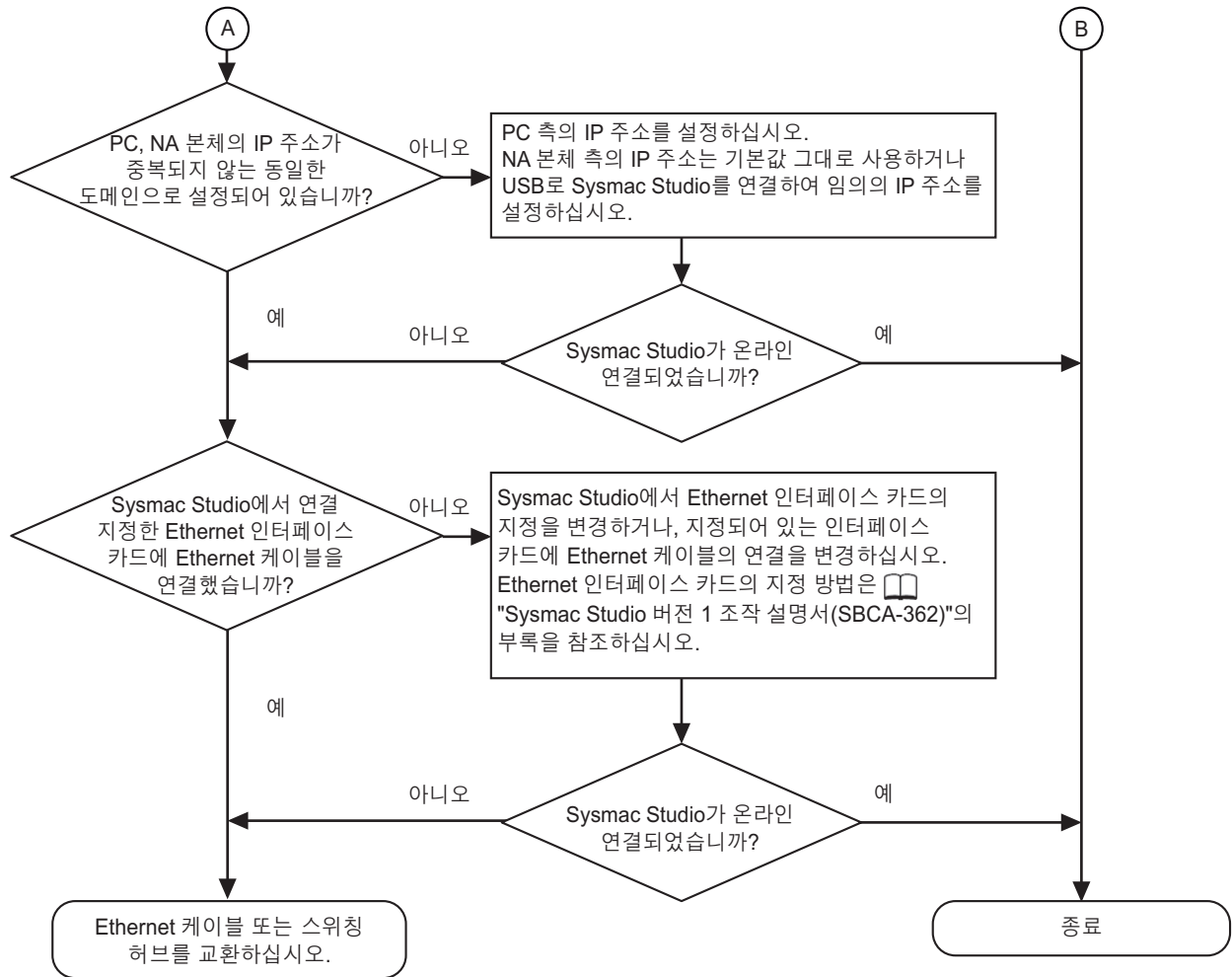


● Ethernet - 직접 연결



● Ethernet - HUB 연결





5-2-5 NA 본체의 이상과 대처 방법

NA 본체에서 이상이 발생한 경우의 대처 방법을 설명합니다.

NA 본체 기동 시

NA 본체의 증상	원인	대처 방법
LED가 점등되지 않음	전원이 공급되지 않음	연결 부분을 확인하고 전원을 올바르게 공급하십시오.
	공급되는 전압이 허용 범위 밖	공급되는 전압을 확인하고 올바른 전압을 공급하십시오.
	전원 퓨즈가 끊어졌음	NA 본체를 수리해야 합니다. 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.
	전원부에 이상이 있음	NA 본체가 고장 났을 가능성이 있습니다. 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.
	화면 밝기가 너무 낮음	프로젝트의 화면 밝기를 높인 후 다시 다운로드하십시오.
LED가 적색으로 점등되며 화면에 아무 것도 표시되지 않음	시스템 프로그램 고장 (치명적인 에러)	시스템 복구를 실시하십시오. 시스템 복구 후에도 동일한 현상이 발생하는 경우는 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.
	연결된 장치에 문제가 있음	전원 이외의 모든 장치를 분리한 후 NA 본체를 재기동하십시오. 정상적으로 기동한 경우는 장치를 하나씩 연결해서 재기동하여 어느 장치에 문제가 있는지 확인하십시오.
LED가 적색으로 점등되며 화면에 초기화 처리 메시지가 표시됨	Runtime 고장	시스템 복구를 실시하십시오. 시스템 복구 후에도 동일한 현상이 발생하는 경우는 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.
LED가 적색으로 점등되며 '초기화에 실패했습니다.'라고 표시됨	Runtime 초기화 실패	프로젝트를 다시 다운로드해서 Runtime을 갱신하십시오. 다운로드 후에도 동일한 현상이 발생하는 경우는 시스템 복구를 실시하십시오.
LED가 적색으로 점등되며 청색 제목 표시줄의 에러 대화 상자가 표시됨	프로젝트 손상	프로젝트를 다시 다운로드하십시오. 다운로드 후에도 동일한 현상이 발생하는 경우는 시스템 복구를 실시하십시오.
LED가 적색으로 점등되며 정상적으로 동작	기동 실패	재기동하십시오.
LED가 적색으로 점멸하며 'ManE205:XXX에 의한 태그 비교 에러입니다.'라고 표시됨	NA 본체에 등록된 태그와 연결 장치의 태그가 일치하지 않음	NA 본체와 연결 장치에 등록된 태그를 일치시키십시오.

NA 본체 운전 중

● NA 본체의 증상으로 판단하는 이상

NA 본체의 증상	원인	대처 방법
LED가 적색으로 점등되며 동작이 정지함	메모리 부족	프로젝트를 변경하여 메모리 사용량을 줄이십시오.
LED가 적색으로 점멸하며 정상적으로 동작함	배터리 전압 저하	배터리를 교환하십시오. 배터리 교환 방법은  '6-2 배터리 교환 방법(6-5페이지)'을 참조하십시오.
LED가 적색으로 점멸하며 SD 메모리 카드나 USB 메모리에 액세스할 수 없음	SD 메모리 카드나 USB 메모리 이상	NA 본체에 삽입한 SD 메모리 카드 및 USB 메모리를 정상 제품으로 교환하십시오.
화면에 아무 것도 표시되지 않음	화면보호기 기능 작동	이상은 아닙니다. 화면을 터치하거나 평선 키를 터치하십시오.
	백라이트 고장	백라이트를 교환해야 합니다. 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.
	화면 밝기 부족	프로젝트의 화면 밝기를 높인 후 다시 다운로드하십시오.
터치 패널이 반응하지 않음	외부 노이즈에 의해 오작동	일단 리셋하여 복귀시키고, 노이즈 대책을 위한 배선을 실시하십시오.
	터치 패널 고장	시스템 메뉴에 있는 '터치 패널 입력'으로 터치 패널을 테스트하십시오. 이상이 있는 경우는 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.
표시가 어두움	화면 밝기 부족	- 시스템 메뉴에 있는 '화면 밝기'에서 화면 밝기를 높이십시오. - 프로젝트의 화면 밝기를 높인 후 다시 다운로드하십시오.
	백라이트 불량 또는 수명	백라이트를 교환해야 합니다. 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.

본체의 증상	원인	대처 방법
숫자나 문자의 갱신이 느림	외부 노이즈에 의해 통신이 불안정함	통신 케이블을 동력선과 분리시키는 등의 노이즈 대책을 실시하십시오.
	표시 화면의 개체가 많음	갱신이 느린 화면에 있는 개체의 개수를 줄이십시오.
	연결 장치의 처리에 시간이 많이 걸려서 사이클 시간이 지연됨	연결 장치의 사이클 시간을 짧게 하십시오.
	메시지 통신 간격이 김	개체에 할당된 변수의 갱신 간격을 짧게 하십시오.
화면에 배치한 개체 중 표시되지 않은 것이 있음	개체의 IsVisible 이 선택되지 않음	Sysmac Studio에서 개체의 속성의 IsVisible 을 선택하십시오.
		서브루틴 등에서 IsVisible 을 변경한 경우는 TRUE로 설정하십시오.
추이 그래프의 표시가 실제 로그 타이밍과 일치하지 않음	로그 타이밍의 이벤트로 설정한 통신 주소가 고속으로 ON/OFF됨	이벤트용 통신 주소의 ON/OFF 주기를 길게 하십시오.
수치를 입력할 수 없음	수치 입력의 상하한값 확인 기능 동작	Sysmac Studio에서 개체의 속성의 MinimumValue 와 MaximumValue 의 설정값을 확인하고 필요에 따라 수정하십시오.
개체를 터치해도 입력할 수 없거나 또는 기능이 실행되지 않음	통신 에러 발생	NA 본체와 연결 장치의 연결을 확인하십시오.
	개체에 설정한 IsEnabled 이 선택되지 않음	Sysmac Studio에서 개체의 속성의 IsEnabled 를 선택하십시오.
		서브루틴 등에서 IsEnabled 를 변경한 경우는 True로 설정하십시오.
모든 개체에 대해 조작 불가능	보안이 설정됨	조작이 허가된 레벨로 로그인하십시오.
		EnableInputOperation 함수 또는 EnableInputOperation 작업을 사용해서 입력을 금지한 입력을 허가하십시오.
시스템 메뉴로 이동할 수 없음	현재 로그인한 사용자에게 권한이 부여되지 않았음	입력이 허가된 레벨로 로그인하십시오.
		시스템 메뉴로 이동할 수 있는 권한이 있는 레벨로 다시 로그인하십시오.

● 메시지로 판단하는 이상

출력되는 메시지	원인	대처 방법
ManE202: 데이터를 읽는 중에 XXX에 통신 에러가 발생했습니다. - XXX (XXX).	연결 장치 XXX와 정상적으로 통신할 수 없음	• 연결 장치나 네트워크 기기의 전원이 ON으로 되어 있는지 확인하십시오. • NA 본체와 연결 장치, 네트워크 기기의 연결이 올바르게 이루어졌는지 확인하십시오. • NA 본체와 연결 장치의 통신 설정이 올바른지 확인하십시오.
ManE203: 데이터를 쓰는 중에 XXX에 통신 에러가 발생했습니다. - XXX (XXX).		
ManE204: XXX에 대한 연결에 실패했습니다. - XXX (XXX).		
ManW301: XXX XXX는 가능 여유 용량에서 낮습니다.	SD 메모리 카드 또는 USB 메모리의 여유 용량이 부족합니다.	SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 여유 용량이 충분한 제품으로 교환하십시오.
ManW302: XXX XXX는 가능 여유 용량에서 매우 낮습니다.		
ManE303: 저장 매체 XXX를 찾을 수 없습니다.	지정된 SD 메모리 카드 또는 USB 메모리가 NA 본체에 장착되지 않았음	SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 NA 본체에 장착하십시오.
ManE304: MRAM으로의 백업이 XXX에 대해 실패했습니다.	M-RAM에 정상적으로 쓸 수 없음	재기동하십시오. 재기동해도 동일한 메시지가 표시되는 경우는 시스템 복구를 실시하십시오. 시스템 복구해도 동일한 메시지가 표시되는 경우는 NA 본체를 수리해야 합니다. 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.
ManE305: MRAM에서의 데이터 복구가 XXX에 대해 실패했습니다. 시스템을 재기동하십시오.	M-RAM상의 XXX에 관한 데이터가 부정확한 상태	
ManE306: MRAM으로의 알람 백업에 실패했습니다. 시스템을 재기동하십시오.	M-RAM에 정상적으로 쓸 수 없음	
ManE307: MRAM에서의 알람 복구에 실패했습니다. 시스템을 재기동하십시오.	M-RAM의 알람에 관한 데이터가 부정확한 상태	
ManE308: 레코드 XXX의 파일에 대한 쓰기에 실패했습니다.: XXX	데이터 로그 쓰기 실패	• SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 NA 본체에 장착하십시오. • SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 여유 용량이 충분한 제품으로 교환하십시오. 상기 대책을 실시해도 동일한 메시지가 표시되는 경우는 SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 다른 제품으로 교환해 보십시오.
ManE310: XXX의 로그 파일의 작성에 실패했습니다.		
ManE309: XXX의 기록을 중지했습니다.	데이터 로그의 초기화 실패	재기동하십시오. 재기동해도 동일한 메시지가 표시되는 경우는 시스템 복구를 실시하십시오. 시스템 복구해도 동일한 메시지가 표시되는 경우는 NA 본체를 수리해야 합니다. 뒷표지에 기재된 연락처로 문의하십시오.

출력되는 메시지	원인	대처 방법
ManE401: 비디오 파일 XXX의 형식(XXX에서 사용)은 지원하지 않습니다.	비디오 파일의 형식이 지원하지 않는 형식 또는 잘못된 상태	지원하는 형식으로 변환한 후 다시 다운로드하십시오.
ManE403: 비디오의 재생에 실패했습니다 (0XXXXXXXXXX).		
ManE404: 비디오의 재생 일시정지에 실패했습니다(0XXXXXXXXXX).		
ManE405: 비디오의 재생 중지 실패했습니다(0XXXXXXXXXX).		
ManE408: 예측하지 못한 미디어 플레이어의 에러입니다 XXX.		
ManE409: 미디어 플레이어의 초기화에 실패했습니다. 비디오 파일이 존재하는지, 해당 형식에 대응하는지 확인하십시오.		
ManE501: 레시피의 CSV 파일 XXX의 가져오기에 실패했습니다. 필드가 템플릿 XXX와 일치하지 않습니다.	레시피 설정 이상	저장할 때 올바른 템플릿을 선택하십시오.
ManE901: 실행 시 예외 중지 XXX	잘못된 처리 실행	재기동하십시오.
ManE101: 잘못된 사용자입니다. XXX	등록되지 않은 사용자 로그인 시도	올바른 사용자 로그인하십시오.
ManE102: 사용자 XXX에 대해 잘못된 비밀번호입니다.	비밀번호가 잘못됨	올바른 비밀번호를 입력하십시오.
ManE103: 사용자 XXX에 대해 잘못된 권한입니다.	사용자가 소유하지 않은 권한이 설정된 개체를 사용하려고 함	개체에 설정된 권한을 소유한 사용자 로그인하십시오.
ManE104: XX분간 로그인 금지되어 있습니다.	비밀번호를 여러 번 연속으로 틀렸음	표시된 기간 동안 기다린 후 다시 로그인하십시오.

6

보수

이 장에서는 정기 점검 내용이나 배터리의 수명 및 교환 방법에 대해 설명합니다.

6-1 정기 · 보수 점검	6-2
6-1-1 장애 발생 시에 대한 대비	6-2
6-1-2 정기 점검	6-2
6-1-3 NA 본체 교환 시 주의 사항	6-3
6-1-4 청소	6-4
6-2 배터리 교환 방법	6-5
6-2-1 배터리 교환	6-5
6-2-2 배터리가 없을 때의 동작	6-6

6-1 정기 · 보수 점검

NA 시리즈를 가장 양호한 상태로 사용할 수 있도록 정기적으로 점검할 것을 권장합니다.

6-1-1 장애 발생 시에 대한 대비

고장 등이 발생했을 때 원활하게 대처하기 위해 다음 사항에 주의하십시오.

● Sysmac Studio의 프로젝트 백업

고장이 발생해서 NA 본체를 수리하러 보낼 때나 대체품과 교환할 때를 위해 반드시 Sysmac Studio의 프로젝트를 백업하여 소중하게 보관하십시오.

● 예비 NA 본체

NA 본체에 고장이 발생했을 때나 백라이트의 수명으로 인해 화면이 잘 보이지 않게 되었을 때 등에 시스템을 신속하게 복구하기 위해 예비 NA 본체를 준비해 둘 것을 권장합니다.

6-1-2 정기 점검

NA 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 DC19.2~28.8V ($\pm 20\%$)	테스터로 단자 사이를 검사하여 공급 전원이 허용 전압 변동 범위 이내가 되도록 변경하십시오.
2	주위 환경	주위 온도(제어반 내 온도)가 적당한가?	0~50℃ ^{*1}	온도계로 주위 온도를 측정한 후 사용 시 주위 온도 범위에 들어가도록 주위 환경을 정비하십시오.
		주위 습도(제어반 내 습도)가 적당한가?	10~90%RH ^{*1} 결로가 없을 것	습도계로 주위 습도를 측정한 후 사용 시 주위 습도 범위에 들어가도록 주위 환경을 정비하십시오. 특히 온도 변화에 의한 결로에 주의하십시오.
		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 튀지 않는가?	튀지 않을 것	제거하고 차폐하십시오.
		부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경인가?	없을 것	냄새 또는 가스 센서 등으로 확인하십시오.
3	주위 환경	본체에 진동 및 충격이 직접 전해지는가?	진동 및 충격 내구성이 사양 범위 이내인가?	진동 및 충격에 내구성이 있는 쿠션 등을 설치하십시오.
		노이즈 발생원이 근처에 있는가?	없을 것	노이즈 발생원을 멀리하거나 차폐 대책을 세우십시오.

번호	점검 항목	점검 내용	판정 기준	처리
4	설치 · 배선 상태	고정 부품이 헐거워지지 않았는가?	헐거지지 않을 것	십자 드라이버로 꼭 조이십시오.
		연결 케이블의 커넥터는 완전히 삽입 및 고정되어 있는가?	헐거지지 않을 것	완전히 삽입하여 고정하십시오.
		외부 배선의 나사가 헐거워지지 않았는가?	헐거지지 않을 것	십자 드라이버로 꼭 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	백라이트의 휘도가 저하하지 않았는가?	휘도가 충분할 것 백라이트의 수명(상온 상습): 50,000시간	귀사 담당 오르론 판매직원에게 교환을 의뢰하십시오.
		배터리 세트 CJ1W-BAT01이 유효 기한을 넘겼거나 수명이 다하지 않았는가?	유효 기한 5년	배터리에 이상이 없어도 유효 기한을 넘긴 경우는 교환하십시오.
6	터치 패널의 위치 입력 정밀도	터치 위치와 반응 위치가 어긋나지 않는가?	어긋나지 않을 것	시스템 메뉴에서 캘리브레이션을 실행하십시오.

*1. 사용 시 주위 온도 및 사용 시 주위 습도는 조건에 따라 변동됩니다. 자세한 내용은  '1-4-1 일반 사양(1-8페이지)'을 참조하십시오.

점검 시 필요한 공구

● 필요한 공구

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

● 경우에 따라 필요한 계측기

- 온도계, 습도계

6-1-3 NA 본체 교환 시 주의 사항

점검을 통해 NA 본체의 불량량을 발견하여 교환할 때는 다음 사항에 주의하십시오.

- NA 본체의 데이터를 백업해 두십시오. 당사에서 수리하는 경우, 데이터를 삭제하는 경우가 있습니다.
- 교환은 전원을 OFF한 후 실시하십시오.
- 교환한 후, 새 NA 본체에도 이상이 없는지 확인하십시오.
- 불량품을 수리하기 위해 보내는 경우는 이상 현상을 가능한 한 자세히 기입하고 제품에 첨부하여 수리를 의뢰하십시오.
- 접촉 불량인 경우는 깨끗한 순면 천에 공업용 알코올을 묻혀서 천 보푸라기를 닦아낸 후 NA 본체를 장착하십시오.

**사용상의 주의 사항**

NA 본체를 교환한 경우, 프로젝트 외에도 운전 재시작에 필요한 유지 속성이 있는 변수(이하, 전원 OFF 유지 변수)의 내용을 설정한 후 운전을 시작하십시오. 전원 OFF 유지 변수의 상태와 프로젝트의 관계에 따라 예상치 못한 사고를 초래하는 경우가 있습니다.

6-1-4 청소

NA 시리즈를 가장 양호한 상태로 사용할 수 있도록 정기적으로 청소하십시오.

● 청소 방법

표시부가 오염되면 화면이 잘 보이지 않게 됩니다. 다음 요령대로 정기적으로 청소하십시오.

- 일상 청소 시에는 부드러운 마른 천으로 물을 묻히지 말고 닦아내십시오. 오염이 심한 경우는 물을 묻히지 않고 무리해서 닦아서 제거하려고 하면 전면 시트에 흠집이 생길 위험이 있습니다. 이 경우는 물에 적신 천으로 사전에 오염을 제거하십시오.
- 물을 묻히지 않고 닦는 것으로는 오염이 제거되지 않는 경우 천을 충분히 희석한 중성세제(2% 정도)에 적신 후 꼭 짜서 닦으십시오.
- 본체에 고무, 비닐 제품, 테이프 등을 장시간 부착한 상태로 두면 얼룩이 생길 수 있습니다. 부착된 경우는 청소할 때 제거하십시오.

**안전상의 중요 사항**

벤진, 시너 등의 휘발성 용제나 화학 걸레 등은 사용하지 마십시오.

6-2 배터리 교환 방법

NA 시리즈의 보수 부품에는 배터리(NA 본체 내의 시계 계시용)가 있습니다. 여기서는 그 교환 방법을 설명합니다.

6-2-1 배터리 교환

배터리 장착의 목적

배터리는 전원 OFF 시 NA 본체 내의 시계 계시를 계속하기 위해 사용합니다. 배터리가 장착되지 않았거나 방전 상태이면 시계의 계시가 정지됩니다.



사용상의 주의 사항

주위 온도가 높아지면 완전 방전될 때까지의 기간이 짧아집니다.

배터리 교환 시기의 판단

배터리 전압이 일정 이하가 되면 시스템 정의 변수의 '_HMI_IsBatteryLow'(배터리 전압 저하)가 True가 됩니다.

LED가 점멸한 경우, Sysmac Studio를 연결해서 Sysmac Studio 시스템 정의 변수의 '_HMI_IsBatteryLow'가 True가 된 경우, 먼저 NA 본체의 배터리의 연결을 확인하십시오. 연결이 정상인 경우, NA 본체의 배터리를 새로운 배터리로 신속히 교환하십시오.

또한 '_HMI_IsBatteryLow'가 True가 되어도 NA 본체의 전원을 OFF하지 않으면 계시를 계속 유지할 수 있습니다.

배터리 교환 순서

배터리가 완전히 방전된 경우, 다음 순서에 따라 새 배터리로 교환하십시오.

또한 교환용 배터리에 관해서는  '2-1-1 각 부분의 명칭과 기능(2-2페이지)'을 참조하십시오.

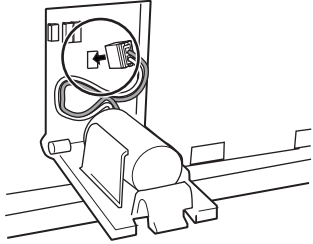


안전상의 중요 사항

- 기판의 장착 부분을 맨손으로 만지지 마십시오. 또한 신체의 정전기는 사전에 방전하십시오.
- 바닥에 떨어뜨리는 등 강한 충격을 준 배터리는 전지액이 누출될 우려가 있으므로 절대 사용하지 마십시오.
- 배터리 교환 전에는 5분 이상 전기가 통하게 하고, 전원 OFF 후 5분 이내에 새로운 배터리로 교환하십시오(주위 온도 25℃). 5분 이상 배터리가 없는 상태가 계속되면 시계 정보가 소멸될 수 있습니다. 배터리 교환 후에는 시계 정보를 확인하십시오.
- 배터리를 분해하거나 단락시키지 마십시오.
- 리튬 배터리는 충격을 주거나, 충전하거나, 불에 집어넣거나, 가열하지 마십시오. 발화, 파열의 원인이 됩니다.
- 장기간 방치된 NA 본체는 배터리를 교환한 후 전원을 켜십시오. 배터리 교환 후 한 번도 전원을 켜지 않은 상태에서 다시 방치해 두면 배터리 수명이 짧아질 수 있습니다.
- UL 규격에는 다음 내용이 규정되어 있습니다.
NA 본체에 내장되는 배터리는 사용자가 교환할 수 없습니다. 배터리는 숙련된 기술자가 교환해야 합니다.

1 NA 본체의 전원을 OFF로 합니다.

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

2 NA 본체의 커버 안에 있는 배터리의 커넥터를 빼서 분리한 후 새로운 배터리로 교환합니다.**사용상의 주의 사항**

배터리의 라벨을 확인하여 교환용 배터리는 제조 후 2년 이내인 것을 사용하십시오.
제조일 읽는 방법



2014년 3월 제조

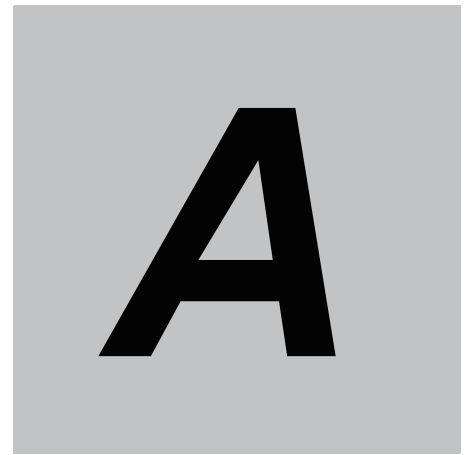
**참고**

배터리 교환 후 NA 본체의 전원을 ON으로 하면 시스템 정의 변수인 '_HMI_IsBatteryLow'는 자동으로 FALSE가 됩니다.

6-2-2 배터리가 없을 때의 동작

배터리가 장착되지 않은 경우 또는 배터리 수명이 다한 경우, 다음 동작을 합니다.

- 시스템 정의 변수인 '_HMI_IsBatteryLow'가 TRUE가 됩니다.
- 시계 정보가 잘못됩니다.



부록

이 장에서는 본문에 기재되지 않은 사양 등에 대해 설명합니다.

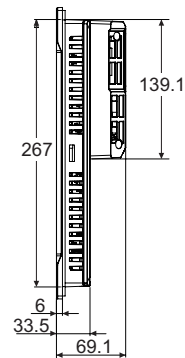
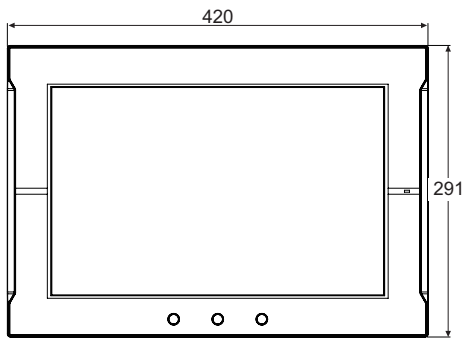
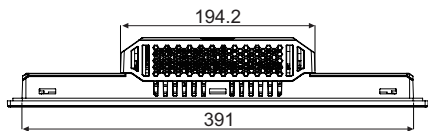
A-1 외형 규격	A-2
A-1-1 NA 본체	A-2
A-2 형식 목록	A-6
A-2-1 옵션 제품	A-6

A-1 외형 규격

A-1-1 NA 본체

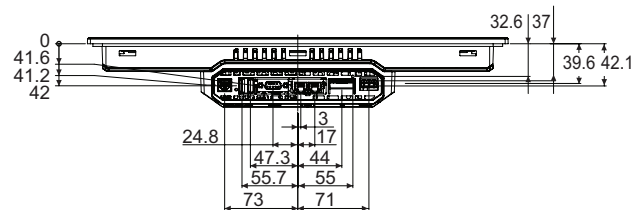
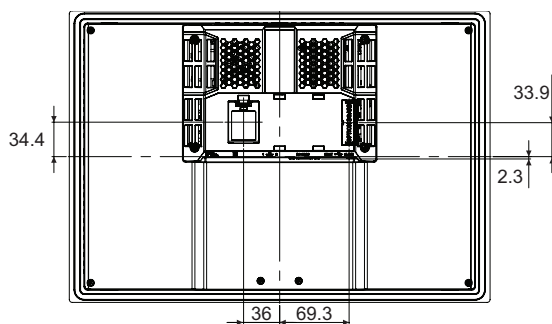
NA5-15W □ □ □ □

● 본체



(단위: mm)

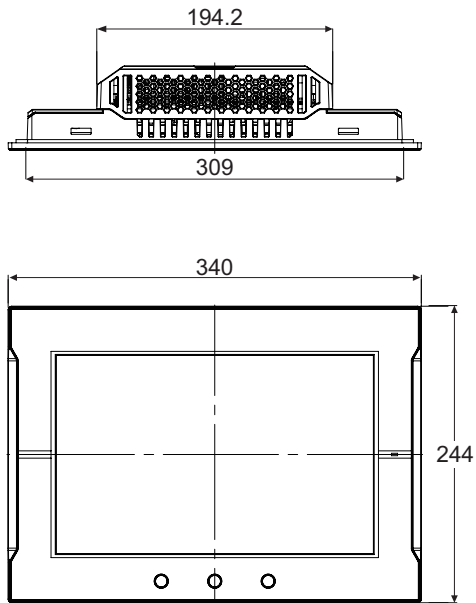
● 케이블 연결 규격



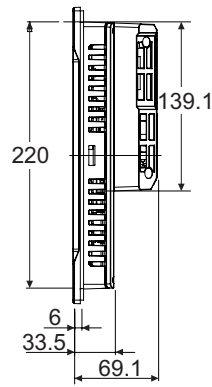
(단위: mm)

NA5-12W□□□□

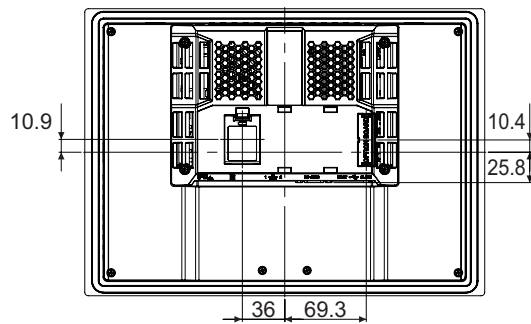
● 본체



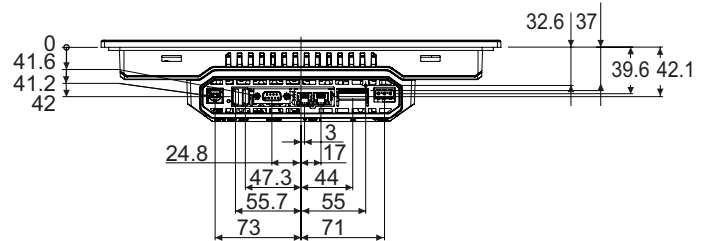
(단위: mm)



● 케이블 연결 규격

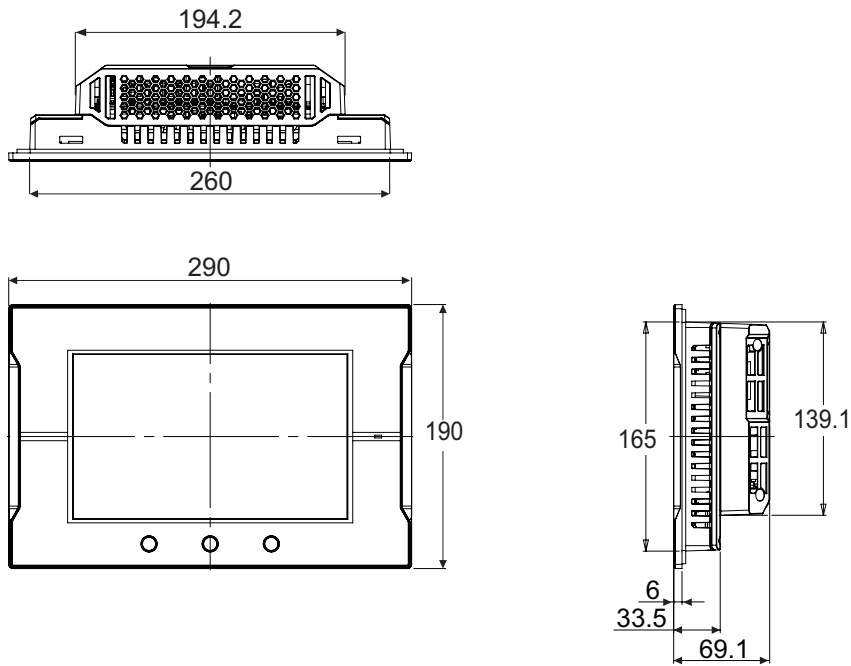


(단위: mm)



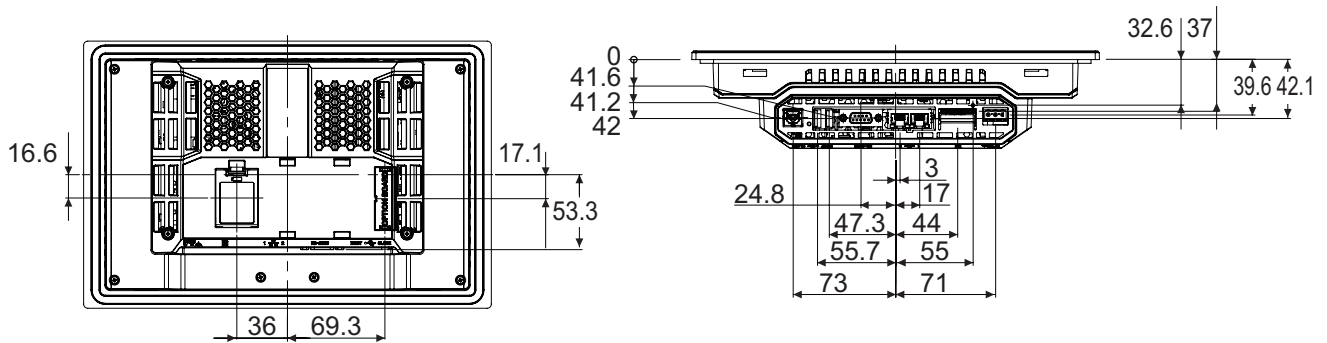
NA5-9W□□□□

● 본체



(단위: mm)

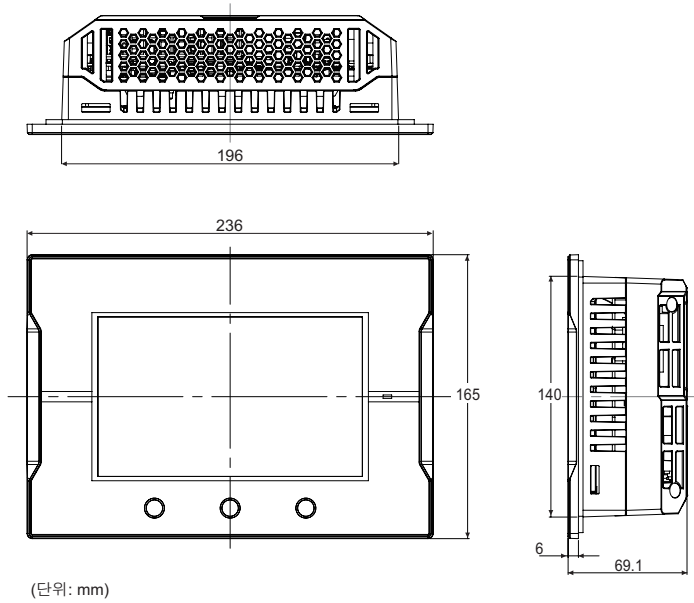
● 케이블 연결 규격



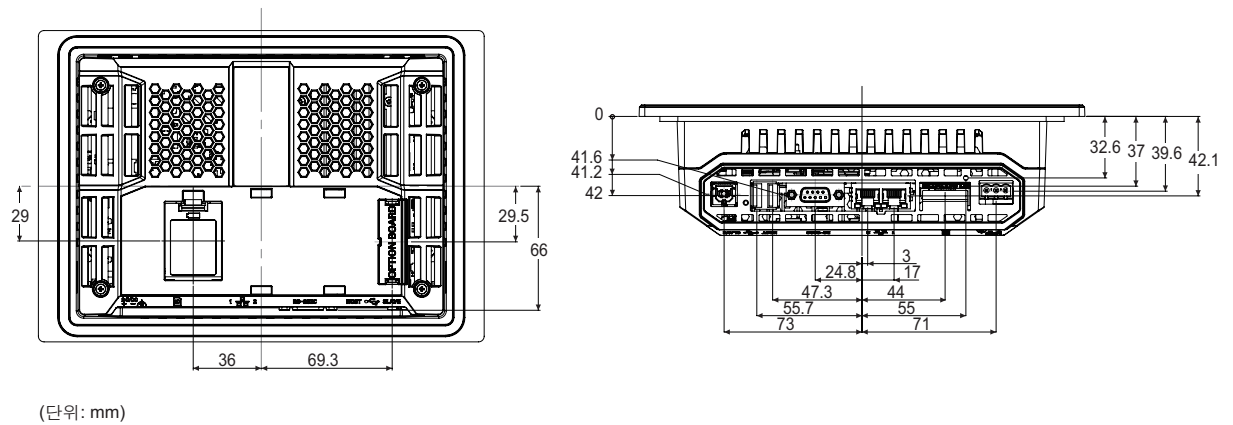
(단위: mm)

NA5-7W

● 본체



● 케이블 연결 규격



A-2 형식 목록

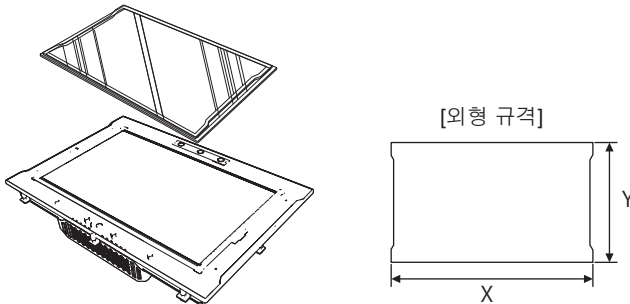
A-2-1 옵션 제품

옵션 제품 목록

이름	형식	비고
보호 시트	NA-15WKBA04	NA5-15W□□□□용 반사 보호 시트
	NA-12WKBA04	NA5-12W□□□□용 반사 보호 시트
	NA-9WKBA04	NA5-9W□□□□용 반사 보호 시트
	NA-7WKBA04	NA5-7W□□□□용 반사 보호 시트
보호 커버	NA-15WKBA05N	NA5-15W□□□□용 투명 보호 커버
	NA-12WKBA05N	NA5-12W□□□□용 투명 보호 커버
	NA-9WKBA05N	NA5-9W□□□□용 투명 보호 커버
	NA-7WKBA05N	NA5-7W□□□□용 투명 보호 커버
배터리	CJ1W-BAT01	교환용 배터리
메모리 카드	HMC-SD291	SD 메모리 카드
	HMC-SD491	SD 메모리 카드
	FZ-MEM2G	USB 메모리
	FZ-MEM8G	USB 메모리

반사 보호 시트 NA-□□WKBA04

표시부에 붙여서 난반사나 오염을 방지합니다. 시트 전체가 무색 투명합니다. 5매 1세트입니다.



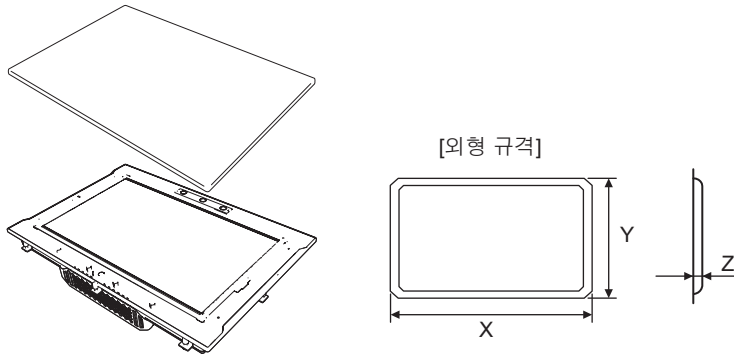
안전상의 중요 사항

반사 보호 시트와 보호 커버를 동시에 장착하면 평션 키가 정상적으로 동작하지 않으므로 동시에 사용하지 마십시오.

재질		설치 방법	
폴리에스테르 필름		양면 테이프	
형식	사양	외형 규격(단위: mm)	
		X	Y
NA-15WKBA04	NA5-15W□□□□용 반사 보호 시트	415	286
NA-12WKBA04	NA5-12W□□□□용 반사 보호 시트	335	239
NA-9WKBA04	NA5-9W□□□□용 반사 보호 시트	285	185
NA-7WKBA04	NA5-7W□□□□용 반사 보호 시트	231	160

보호 커버 NA-□□WKBA05N

표시면에 오일, 먼지, 손때 등이 부착되는 것을 보호하는 커버입니다. 5매 1세트입니다.

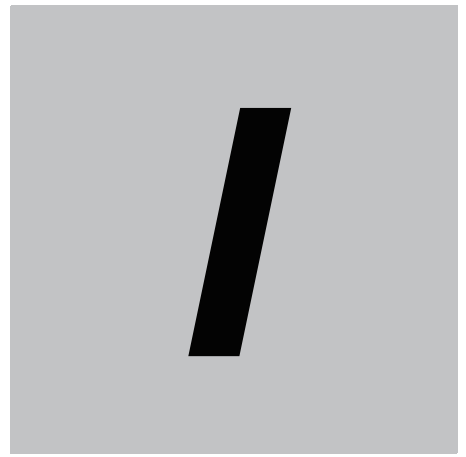


안전상의 중요 사항

반사 보호 시트와 보호 커버를 동시에 장착하면 평선 키가 정상적으로 동작하지 않으므로 동시에 사용하지 마십시오.

재질	설치 방법
폴리에스테르 필름	양면 테이프

형식	사양	외형 규격(단위: mm)		
		X	Y	Z
NA-15WKBA05N	NA5-15W□□□□용 투명 보호 커버	444	315	8.0
NA-12WKBA05N	NA5-12W□□□□용 투명 보호 커버	364	268	8.0
NA-9WKBA05N	NA5-9W□□□□용 투명 보호 커버	314	214	8.0
NA-7WKBA05N	NA5-7W□□□□용 투명 보호 커버	260	189	8.5



색인

색인

A

ABS 19

B

BV 19

C

CR 19

D

DNV 19

E

EMC 지령 1-8

Ethernet 포트 1-11, 2-6

G

GL 19

K

KC 규격 1-8

KR 19

L

LR 19

N

NA 시리즈 프로그래머블 터미널 1-2

NK 19

R

RCM 1-8

RINA 19

RUN LED 2-2, 5-2

S

SD 메모리 카드 1-6, 2-9

SD 메모리 카드 슬롯 1-11

U

UL 1-8

USB 메모리 1-6, 2-11

USB 슬레이브 포트 1-11

USB 호스트 포트 1-11

다

데이터 용량 1-10

라

리셋 스위치 2-6

바

반사 보호 시트 1-7, A-6

배선 방법 3-8

배터리 1-7, 6-5

보호 커버 1-7, A-7

사

선박 규격 19

설치 3-4

성능 사양 1-10

시리얼 포트 1-11

시스템 구성 1-4

시스템 메뉴 4-6

시스템 복구 4-3

시스템 프로그램 4-2

식별 정보 표시 라벨 2-8

아

외부 I/F 1-11

외형 규격 A-2

이상 5-3, 5-4

일반 사양 1-8

자

전원 사양 3-8

전원 커넥터 2-5

접지 3-18

접지선 3-11

정기 점검 6-2

조작반 3-5

지원 소프트웨어 1-5, 2-13

차

청소..... 6-4

타

트러블 슈팅 5-5

파

평션 키 2-2

하

형식 목록..... 1-5, A-6

확장 유니트 연결 커넥터 1-11

- 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