OMRON

프로그래머블 터미널

NA 시리즈

사용자 매뉴얼
하드웨어 (-V2) 편

NA5-15W101□-V2
NA5-12W101□-V2
NA5-9W001□-V2
NA5-7W001□-V2

⚠ 안내 (For Reference Only)

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



SYSMAC
always in control

SBSA-561C

양해 말씀

· 본 매뉴얼 내용의 일부 또는 전부를 무단으로 복사, 복제, 전재하는 것을 금지합니다.
· 본 매뉴얼의 내용에 관해서는 개량을 위해 예고 없이 사양 등을 변경하는 경우가 있습니다.
미리 양해해 주시기 바랍니다.
· 본 매뉴얼의 내용에 관해서는 만전을 기하고 있습니다만, 만일 의심스러운 점이나 오류 등을 발견하신 경우에는
번거로우시더라도 당사 지점 또는 영업소로 연락해 주시기 바랍니다.
그때 권말에 기재된 Man.No.（매뉴얼 No.）도 함께 알려 주시기 바랍니다.

상표

· Sysmac은 오므론 주식회사 FA 기기 제품의 일본 및 기타 국가에서의 상표 또는 등록상표입니다.

· Microsoft, Windows, Microsoft Edge, Excel, Visual Basic은 미국 Microsoft Corporation 의 미국
및 기타 국가에서의 등록상표 또는 상표입니다.
· EtherCAT®은 독일 Beckhoff Automation GmbH 에 의해 라이선스된 특허 취득 완료 기술
이며 등록상표입니다.
· ODVA, CIP, CompoNet, DeviceNet, EtherNet/IP 는 ODVA 의 상표입니다.

· SD, SDHC 로고는 SD-3C,LLC 의 상표입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

• Portions of this software are copyright 2014 The FreeType Project (freetype.org).
All rights reserved.
· Celeron, Intel, Intel Core, Intel Atom 은 미국 및 기타 국가에서의 Intel Corporation 의 상표입니다.

그 외 본문 중에 게재하고 있는 회사명 및 제품명은 각각 각사의 상표 또는 등록상표입니다.

저작권

· 스크린샷은 마이크로소프트의 허락을 얻어 사용하고 있습니다.
· 본 제품에는 서드파티제 소프트웨어가 내장되어 있습니다. 이 소프트웨어와 관련된
라이선스와 저작권에 대해서는 https://www.fa.omron.co.jp/product/tool/na5-info/
index.html 을 참조하십시오.

머리말

이번에 NA 시리즈 프로그래머블 터미널을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 매뉴얼은 NA 시리즈 프로그래머블 터미널을 사용하는 데 필요한 정보를 기재하고 있습니다. 사용하시기 전에 본 매뉴얼을 잘 읽고 기능이나 성능 등을 충분히 이해하신 후 시스템 구축에 활용해 주십시오.
또한 읽으신 후에도 본 매뉴얼은 소중히 보관하여 항상 가까이 두고 사용해 주십시오.

대상 독자

본 매뉴얼은 다음 분들을 대상으로 기술하고 있습니다.
전기 지식 (전기공사기사 또는 동등한 지식) 을 가진 분으로서
・FA 기기 도입을 담당하시는 분
・FA 시스템을 설계하시는 분
・FA 기기를 설치, 접속하시는 분
・FA 현장을 관리하시는 분

대상 제품

본 매뉴얼은 다음 제품을 대상으로 하고 있습니다.
・NA 시리즈 프로그래머블 터미널 NA5-□□W□□□□-V2 (/X)

AI 번역본
-For Reference Only-

분책 구성

NA 시리즈를 사용하시기 위한 기본 정보는 다음 매뉴얼에 기재되어 있습니다.
・『 프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 하드웨어（ -V1 ）편
（ SBSA-558 ）』
・『 프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 하드웨어（ -V2 ）편
（ SBSA-561 ）』
・『 프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 소프트웨어편（ SBSA-546 ）』
・『 프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 디바이스 접속편（ SBSA-547 ）』
・『 프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 Soft-NA 편（ SBSA-559 ）』

각종 조작에는 오토메이션 소프트웨어 Sysmac Studio 를 사용합니다.
Sysmac Studio 에 대해서는『 Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼
（ SBCA-470 ）』을 참조하십시오.

기타 매뉴얼은 시스템 구성이나 용도에 맞춰 참조하시는 구성으로 되어 있습니다.

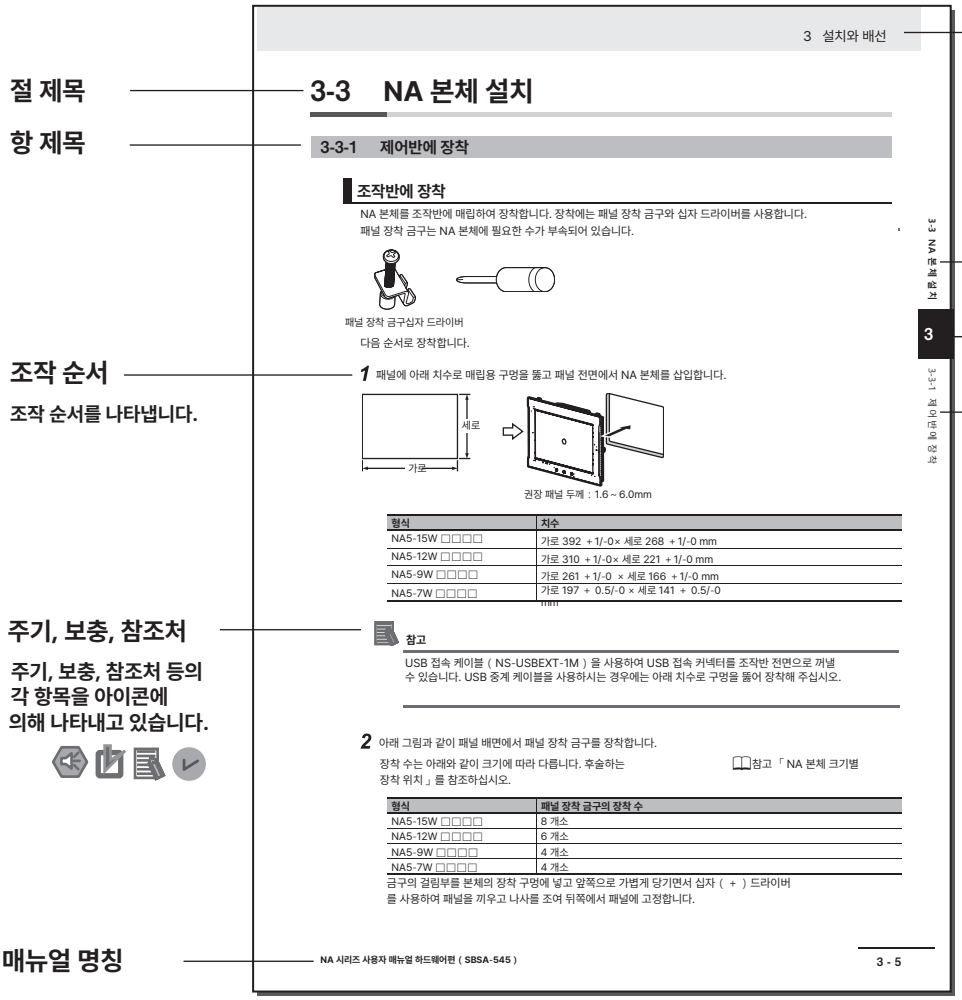
또한 설치부터 운전 개시까지의 조작 개요를 간단한 사례로 기재한 다음 자료도 준비되어 있습니다. 필요에 따라 참조하십시오.
・『 프로그래머블 터미널 NA 시리즈 도입 가이드（ SBSA-548 ）』

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼 읽는 방법

페이지 구성과 기호

이 매뉴얼의 각 페이지 구성은 다음과 같습니다.



(주) 이 페이지는 설명용 견본입니다. 실제 내용과는 다릅니다.

시 버 역 본
-For Reference Only-

아이콘

이 매뉴얼에서 사용되고 있는 아이콘에는 다음과 같은 의미가 있습니다.

안전상의 요점

제품을 안전하게 사용하기 위해 실시 또는 회피해야 할 사항을 나타냅니다.

사용상의 주의

제품이 동작 불능, 오동작 또는 성능이나 기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시 또는 회피해야 할 사항을 나타냅니다.



참고

필요에 따라 읽어 주시기 바라는 항목입니다.
알아두면 편리한 정보나 사용하는 데 참고가 되는 내용에 대해 설명하고 있습니다.



버전 관련 정보

버전에 따른 성능이나 기능의 차이에 대해 설명하고 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

목차 구성

1 NA 시리즈 프로그래머블 터미널 개요
2 구성 기기
3 설치와 배선
4 시스템 프로그램
5 이상 확인과 조치
6 보수
A 부록
I 색인

AI 번역본
-For Reference Only-

목차

머리말 **1**
대상 독자 1
대상 제품 1

분책 구성 **2**

매뉴얼 읽는 방법 **3**
페이지 구성과 기호 3
아이콘 3

목차 구성 **5**

동의 사항 **9**

안전상의 주의 **11**
안전하게 사용하기 위한 표시와 의미 11
그림 기호 설명 11
경고 11
주의 14

안전상의 요점 **15**

사용상의 주의 **18**

법규와 규격 **19**
해외에서의 사용 19
EMC 규제에 대한 적합 19
UL, CSA 규격에 대한 적합 19
KC 규격에 대한 적합 19

선박 규격 적합에 대하여 **21**

관련 매뉴얼 **24**

용어 설명 **31**

매뉴얼 개정 이력 **32**

AI 번역본
-For Reference Only-

제1 장 NA 시리즈 프로그래머블 터미널 개요

1-1 NA 시리즈 프로그래머블 터미널이란 **1-2**
1-1-1 특징 1-2
1-2 시스템 구성 **1-4**
1-2-1 서포트 소프트웨어와의 접속 1-4
1-2-2 디바이스와의 네트워크 구성 1-4
1-3 형식 목록 **1-6**
1-3-1 NA 본체 1-6
1-3-2 서포트 소프트웨어 1-6
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

제2 장 구성 기기

2-1 NA 본체 2-2
2-1-1 각부의 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 2-12
2-3-1 형식과 사양 2-12
2-3-2 용도 2-12
2-3-3 장착 · 분리 방법 2-12
2-4 서포트 소프트웨어에 대하여 2-14
2-4-1 접속 방법 2-14

제3 장 설치와 배선

3-1 전원 투입 시, 전원 차단 시의 처리 3-2
3-1-1 전원 투입 시의 동작 3-2
3-1-2 전원 차단 시의 동작 3-2
3-2 페일세이프 대책에 대하여 3-3
3-2-1 전원 투입 순서 3-3
3-3 NA 본체 설치 3-4
3-3-1 제어반에 장착 3-4
3-4 배선 방법 3-12
3-4-1 전원 배선 3-12
3-4-2 Ethernet 포트 배선 3-15
3-4-3 시리얼 포트 배선 3-16
3-5 제어반 설치 3-17
3-5-1 온도 3-17
3-5-2 습도 3-18
3-5-3 진동 · 충격 3-18
3-5-4 분위기 3-19
3-5-5 전기적 환경 3-19
3-5-6 접지 3-21

AI 번역본
For Reference Only

제4 장 시스템 프로그램

4-1 시스템 프로그램과 전원 투입 시의 NA 본체 상태 4-2
4-2 시스템 리커버리 4-3
4-3 시스템 메뉴 개요 4-5
4-3-1 시스템 메뉴의 메뉴 구성 4-5
4-3-2 시스템 메뉴 사용법 4-7
4-4 시스템 메뉴 상세 4-10
4-4-1 표시 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-10
4-4-2 언어 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-10
4-4-3 통신 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-11
4-4-4 사용자 계정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-11
4-4-5 NJ/NX/NY 트러블슈터 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-12
4-4-6 알람 뷰어 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-22
4-4-7 시스템 메뉴 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-24
4-4-8 인쇄 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-25

4-4-9 부저 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-25
4-4-10 조작 로그 뷰어..... 4-26
4-4-11 세이프티 모니터..... 4-30
4-4-12 일시 설정 (디바이스 시스템 메뉴) 4-39
4-4-13 언어 설정 (디바이스 시스템 메뉴) 4-40
4-4-14 인터페이스 설정 (디바이스 시스템 메뉴) 4-40
4-4-15 화면 밝기 (디바이스 시스템 메뉴) 4-44
4-4-16 전송 조작 (디바이스 시스템 메뉴) 4-44
4-4-17 하드웨어 진단 (디바이스 시스템 메뉴) 4-47
4-4-18 제품 정보 (디바이스 시스템 메뉴) 4-50

제5 장 이상 확인과 조치

5-1 이상 상태의 동작..... 5-2
5-1-1 NA 본체 상태의 확인 방법..... 5-2
5-1-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상..... 5-2
5-1-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상..... 5-3
5-2 문제 해결..... 5-4
5-2-1 NA 본체가 동작하고 있는지의 확인..... 5-4
5-2-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 대처 방법..... 5-4
5-2-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상인 경우의 대처..... 5-5
5-2-4 Sysmac Studio 가 온라인 접속할 수 없는 요인과 대처 방법..... 5-5
5-2-5 NA 본체의 이상과 대처 방법..... 5-9

제6 장 보수

6-1 정기・보수 점검..... 6-2
6-1-1 장애 발생 시의 대비..... 6-2
6-1-2 정기 점검..... 6-2
6-1-3 NA 본체 교체 시의 당부..... 6-4
6-1-4 청소..... 6-4
6-2 배터리 교체 방법..... 6-5
6-2-1 배터리 교체..... 6-5
6-2-2 배터리가 없을 때의 동작..... 6-7

부록

A-1 외형 치수..... A-2
A-1-1 NA 본체..... A-2
A-2 형식 목록..... A-6
A-2-1 옵션품..... A-6

AI 번역본
-For Reference Only-

색인

동의 사항

「 당사 제품 」에 대해 특별한 합의가 없는 경우에는 고객의 구입처와 관계없이 본 동의 사항에 기재된 조건을 적용합니다.

정의

본 동의 사항 중 용어의 정의는 다음과 같습니다.

・「 당사 제품 」 :「 당사 」의 FA 시스템 기기, 범용 제어기기, 센싱 기기, 전자・기구 부품
・「 카탈로그 등 」 :「 당사 제품 」에 관한 베스트 제어기기 오므론, 전자・기구 부품 종합 카탈로그, 그 밖의 카탈로그, 사양서, 취급설명서, 매뉴얼 등으로서 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함합니다.

・「 이용 조건 등 」 :「 카탈로그 등 」에 기재된 「 당사 제품 」의 이용 조건, 정격, 성능, 동작 환경, 취급 방법, 이용상의 주의, 금지 사항 그 밖의 것
・「 고객 용도 」 :「 당사 제품 」의 고객에서의 이용 방법으로서, 고객이 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등에 대한 「 당사 제품 」의 내장 또는 이용을 포함합니다.
・「 적합성 등 」 :「 고객 용도 」에서의 「 당사 제품 」의 (a)적합성, (b)동작, (c)제3자의 지적재산 비침해, (d)법령의 준수 및 (e)각종 규격의 준수

기재 사항의 주의

「 카탈로그 등 」의 기재 내용에 대해서는 다음 사항을 이해해 주십시오.

・정격값 및 성능값은 단독 시험에서의 각 조건하에서 얻어진 값이며, 각 정격값 및 성능 값의 복합 조건하에서 얻어지는 값을 보증하는 것은 아닙니다.
・참고 데이터는 참고로 제공하는 것으로, 그 범위에서 항상 정상적으로 동작하는 것을 보증하는 것은 아닙니다.

・이용 사례는 참고이므로「 당사 」는「 적합성 등 」에 대해 보증할 수 없습니다.
・「 당사 」는 개선이나 당사 사정 등에 의해 「 당사 제품 」의 생산을 중지하거나 「 당사 제품 」의 사양을 변경하는 경우가 있습니다.

이용에 있어서의 주의

AI 번역본
-For Reference Only-

채용 및 이용에 즈음해서는 다음 사항을 이해해 주십시오.

・정격・성능 외 「 이용 조건 등 」을 준수하여 이용해 주십시오.
・고객께서 직접 「 적합성 등 」을 확인하시고 「 당사 제품 」의 이용 가부를 판단해 주십시오.「 당사 」는 「 적합성 등 」을 일절 보증할 수 없습니다.
・「 당사 제품 」이 고객의 시스템 전체 중에서 의도한 용도에 대해 적절히 배전・설치되어 있는지를 고객께서 직접 반드시 사전에 확인해 주십시오.
・「 당사 제품 」을 사용하실 때에는 (i)정격 및 성능에 대해 여유가 있는 「 당사 제품 」의 이용, 용장 설계 등의 안전 설계, (ii)「 당사 제품 」이 고장 나더라도 「 고객 용도 」의 위험을 최소화하는 안전 설계, (iii)이용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책의 시스템 전체로서의 구축, (iv)「 당사 제품 」 및 「 고객 용도 」의 정기적인 보수의 각 사항을 실시해 주십시오.
・「 당사 」는 DDoS 공격 (분산형 DoS 공격) , 컴퓨터 바이러스 그 밖의 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스에 의해 「 당사 제품 」, 설치된 소프트웨어 또는 모든 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터베이스가 감염되었다 하더라도 그로 인해 직접 또는 간접적으로 발생한 손실, 손해 그 밖의 비용에 대해 일절 책임을 지지 않는 것으로합니다.

고객께서 직접 ①안티바이러스 보호, ②데이터 입출력, ③분실 데이터 복원, ④「당사 제품」또는 설치된 소프트웨어에 대한 컴퓨터 바이러스 감염 방지, ⑤「당사 제품」에 대한 부정 액세스 방지에 대한 충분한 조치를 강구해 주십시오.

・「당사 제품」은 일반 공업 제품용 범용품으로서 설계・제조되어 있습니다. 따라서 다음에 열거하는 용도에서의 사용은 의도하고 있지 않으며, 고객이「당사 제품」을 이러한 용도에 사용하실 때에는「당사」는「당사 제품」에 대해 일절 보증하지 않습니다. 단, 다음에 열거하는 용도라 하더라도「당사」가 의 도한 특별한 제품 용도의 경우나 특별한 합의가 있는 경우는 제외합니다.

a) 높은 안전성이 요구되는 용도（예：원자력 제어 설비, 연소 설비, 항공・우주 설비, 철도 설비, 승강 설비, 오락 설비, 의용 기기, 안전 장치, 그 밖에 생명・신체에 위험이 미칠 수 있는 용도）

b) 높은 신뢰성이 필요한 용도（예：가스・수도・전기 등의 공급 시스템, 24 시간 연속 운전 시스템, 결제 시스템 외 권리・재산을 취급하는 용도 등）

c) 엄격한 조건 또는 환경에서의 용도（예：옥외에 설치하는 설비, 화학적 오염을 받는 설비, 전자적 방해를 받는 설비, 진동・충격을 받는 설비 등）

d)「카탈로그 등」에 기재가 없는 조건이나 환경에서의 용도

・위의 (a)부터 (d)에 기재되어 있는 것 외에「본 카탈로그 등 기재의 제품」은 자동차（이륜차 포함. 이하 동일）용이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도로는 이용하지 마십시오. 자동차 탑재용 제품에 대해서는 당사 영업 담당자에게 상담해 주십시오.

보증 조건

「당사 제품」의 보증 조건은 다음과 같습니다.

・보증 기간　구입 후 1 년간으로 합니다.
（단,「카탈로그 등」에 별도 기재가 있는 경우는 제외합니다.）

・보증 내용　고장 난「당사 제품」에 대해 다음 중 하나를「당사」의 임의 판단으로 실시합니다.

a) 당사 보수 서비스 거점에서의 고장 난「당사 제품」의 무상 수리
（단, 전자・기구 부품에 대해서는 수리 대응을 하지 않습니다.）

b) 고장 난「당사 제품」과 동수의 대체품 무상 제공

・보증 대상 외　고장의 원인이 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 보증하지 않습니다.

a)「당사 제품」본래의 사용법 이외의 이용

b)「이용 조건 등」에서 벗어난 이용

c) 본 동의 사항「이용에 있어서의 주의」에 반하는 이용

d)「당사」이외에 의한 개조, 수리에 의한 경우

e)「당사」이외의 자에 의한 소프트웨어 프로그램에 의한 경우

f)「당사」로부터의 출하 시 과학・기술 수준으로는 예견할 수 없었던 원인

g) 위 외에「당사」또는「당사 제품」이외의 원인（천재 등의 불가항력 포함）

AI 번역본
For Reference Only

책임의 제한

본 동의 사항에 기재된 보증이「당사 제품」에 관한 보증의 전부입니다.
「당사 제품」과 관련하여 발생한 손해에 대해「당사」및「당사 제품」의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

수출 관리

「당사 제품」또는 기술 자료를 수출 또는 비거주자에게 제공하는 경우에는 안전보장 무역관리에 관한 일본 및 관계 각국의 법령・규제를 준수해 주십시오. 고객이 법령・규칙을 위반하는 경우에는「당사 제품」또는 기술 자료를 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

안전상의 주의

안전하게 사용하기 위한 표시와 의미

본 매뉴얼에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널을 안전하게 사용하시기 위해 주의 사항을 다음과 같은 표시와 그림 기호로 나타내고 있습니다. 여기에 나타낸 주의 사항은 안전에 관한 중대한 내용을 기재하고 있습니다. 반드시 지켜 주십시오.
표시와 의미는 다음과 같습니다.

⚠ 경 고	올바른 취급을 하지 않으면 이 위험으로 인해 경상・중간 정도의 상해를 입거나 만일의 경우에는 중상이나 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 초래할 우려가 있습니다.
⚠ 주 의	올바른 취급을 하지 않으면 이 위험으로 인해 때로는 경상・중간 정도의 상해를 입거나 혹은 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.

안전상의 요점

제품을 안전하게 사용하기 위해 실시 또는 회피해야 할 사항을 나타냅니다.

사용상의 주의

제품의 동작 불능, 오동작 또는 성능・기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시 또는 회피해야 할 사항을 나타냅니다.

그림 기호 설명



⃠기호는 금지를 의미하고 있습니다.
구체적인 내용은 ⃠안과 문장으로 나타냅니다.
왼쪽 그림의 경우는「 분해 금지 」를 나타냅니다.



△기호는 주의（ 경고 포함 ）를 의미하고 있습니다.
구체적인 내용은 △안과 문장으로 나타냅니다.
왼쪽 그림의 경우는「 일반적인 주의 」를 나타냅니다.



●기호는 강제를 의미하고 있습니다.
구체적인 내용은 ●안과 문장으로 나타냅니다.
왼쪽 그림의 경우는「 일반적인 강제 사항 」을 나타냅니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

경고

⚠ 경고

통전 중에는 NA 본체를 분해하거나 내부에 닿거나 하지 마십시오.
감전의 우려가 있습니다.



NA 본체의 설치, 점검, 보수에 관해서는 그것들이 올바르게 실행되었음을 「 책임자 」가 반드시 확인해 주십시오.
「 책임자 」란 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 이해하고 있는 「 책임자 」가 실시해 주십시오.



NA 본체의 터치패널이나 펑션키 등의 입력 기능을 인명이나 중대한 손해에 관계 되는 곳이나 긴급 비상 정지 스위치 기능으로는 사용하지 마십시오.



NA 본체의 분해나 수리, 개조는 하지 마십시오. 본래의 안전 기능이 상실될 위험이 있습니다.



NA 본체의 터치패널을 동시에 2 점 이상 누르지 마십시오. 2 점 이상 터치한 경우에는 정상적으로 동작하지 않습니다.



NA5-7W□□□□-V2/NA5-9W □□□□ -V2 를 UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우에는 반드시 고압 방수 어태치먼트 (PWA) 를 사용해 주십시오. PWA 를 사용하지 않는 경우 침수가 발생하여 기기에 중대한 손해를 발생시킬 우려가 있습니다.



NA 본체에 PWA 를 장착할 때에는 반드시 내부 치수에 주의해 주십시오. 침수가 발생하여 기기에 중대한 손해를 발생시킬 우려가 있습니다.



보안 대책

안티바이러스 보호
제어 시스템에 접속하는 PC 로의 최신 상용 품질의 바이러스 대책 소프트웨어의 도입 및 보수를 실시해 주십시오.



부정 액세스의 방지
당사 제품에 대해 다음의 부정 액세스 방지 대책을 실시해 주십시오.
- 권한 보유자만 제어 시스템이나 장치에 액세스 가능하도록 하는 물리적 통제의 도입
- 제어 시스템이나 장치의 네트워크 접속을 최소한으로 억제함으로써 신뢰할 수 없는 디바이스로부터의 액세스 방지
- 방화벽 도입에 의한 IT 네트워크로부터의 분리 (미사용 통신 포트의 차단, 통신 호스트의 제한)
- 제어 시스템이나 장치로의 원격 액세스가 필요한 경우에서의 가상 사설 네트워크 (VPN) 의 사용
- 제어 시스템이나 장치로의 원격 액세스에서의 다요소 인증의 도입
- 강고한 패스워드의 채용과 빈번한 변경
- 제어 시스템이나 장치에서 USB 메모리 등 외부 스토리지 디바이스를 사용하는 경우의 사전 바이러스 스캔



AI 번역본
For Reference Only-

데이터 입출력의 보호
제어 시스템이나 장치로의 입출력 데이터의 의도치 않은 개변에 대비한 백업이나 범위 체크 등의 타당성 확인을 실시해 주십시오.
- 데이터의 범위 체크
- 데이터의 변조나 이상에 대비한 백업에 의한 타당성 확인, 복원 준비
- 데이터의 변조나 이상을 상정한 긴급 정지나 축퇴 운전 등의 안전 설계



분실 데이터의 복원
데이터 분실 대책으로서 정기적인 설정 데이터의 백업과 보수를 실시해 주십시오.



글로벌 주소를 경유하여 인트라넷 환경을 이용하는 경우, SCADA, HMI 등의 부정한 단말이나 부정한 서버에 접속하면 위장, 변조 등 네트워크 보안의 문제가 될 가능성이 있습니다. 고객께서 직접 단말로의 액세스 제한, 보안 기능을 탑재한 단말 사용, 설치 구역의 시정 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.	
인트라넷을 구축하는 경우, 케이블 단선이나 부정 네트워크 기기의 영향에 의해 통신 장애가 발생할 가능성이 있습니다. 설치 구역의 시정 등의 방법에 의해 네트워크 기기 로의 물리적 액세스를 제한하는 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.	
SD 메모리 카드 기능을 탑재한 기기를 사용하는 경우에는 리무버블 미디어의 빼내기, 부정 언마운트 등에 의해 제3자가 리무버블 미디어 내용의 파일이나 데이터를 부정 취득, 변조, 교체 등을 하는 보안 리스크가 있습니다. 고객께서 직접 설치 구역의 시정, 입실 관리 등의 방법에 의해 컨트롤러로의 물리적 액세스를 제한하거나 리무버블 미디어의 적절한 관리 대책을 실시하는 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.	

AI 번역본
-For Reference Only-

주의

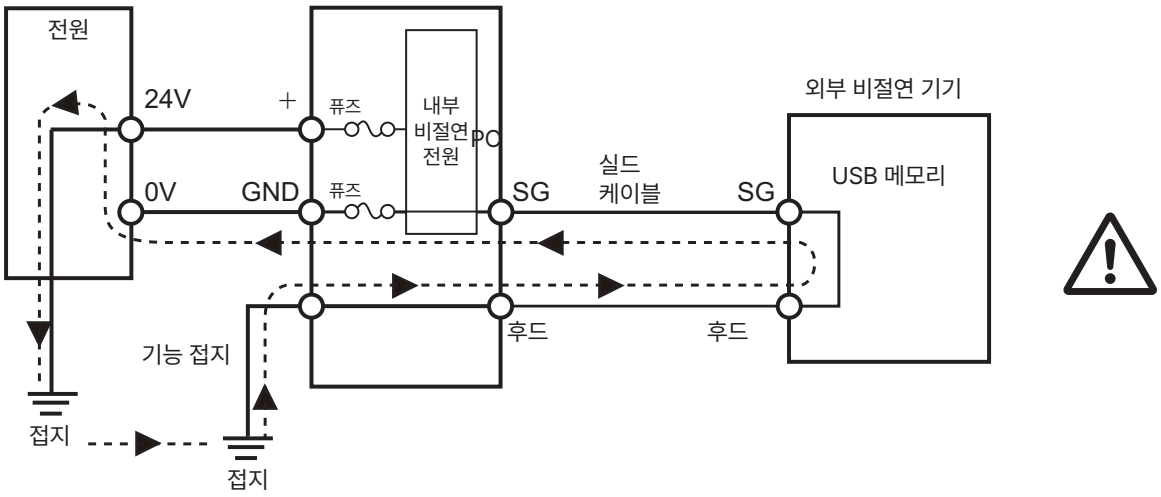
⚠ 주의

배선 시

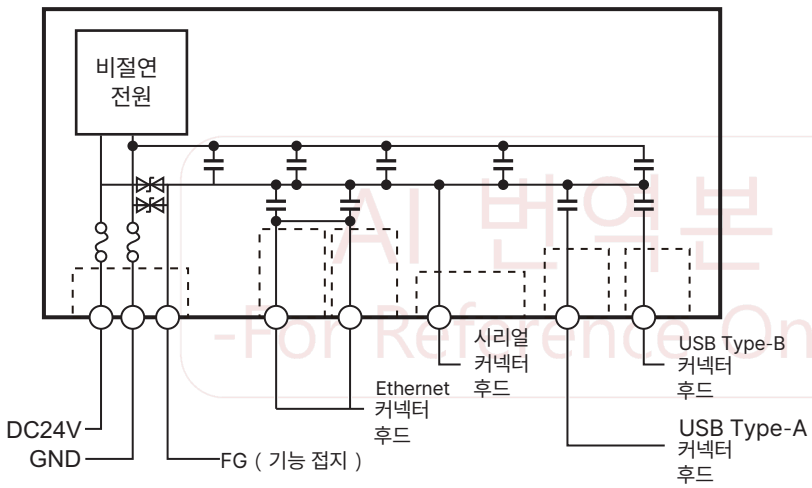
NA5-□□W□□□□-V2 를 배선하는 경우에는 다음 주의 사항을 지켜 배선을 실시해 주십시오.

NA5-□□W□□□□-V2 의 내부 전원은 비절연 DC 전원입니다. 24V 측 접지는 절대로 하지 마십시오. NA 로의 24V 공급 전원을 플러스 접지하고 있는 경우, 다음과 같이 단락 상태가 되어 기기의 손상으로 이어집니다.

24V 접지 전원



접지 접속도



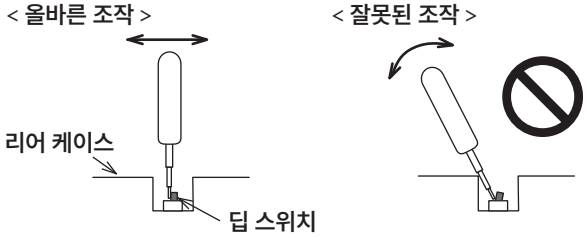
AI 번역본
-For Reference Only-

안전상의 요점

- 개봉 시 외관 체크를 실시하여 손상이 없음을 확인해 주십시오. 또한 NA 본체를 가볍게 흔들어 이상음이 없음을 확인해 주십시오.
- NA 본체는 반드시 제어반의 평평한 면에 장착하여 설치해 주십시오.
- 패널 가공 시에는 금속 부스러기가 NA 본체 내부로 침입하지 않도록 주의해 주십시오.
- 케이블의 착탈은 반드시 전원이 OFF 인 상태에서 실시해 주십시오.
- 기름이나 물이 닿는 환경에서 사용하시는 경우에는 정기적으로 설치 상태를 확인해 주십시오.
- 시리얼 케이블, Ethernet 케이블 등 잠금 기구가 있는 것은 반드시 잠겨 있음을 확인한 후 사용해 주십시오.
- 기판의 실장 부분에 맨손으로 닿지 마십시오. 또한 인체의 정전기는 사전에 방전해 주십시오.
- 벤젠, 신너 등의 휘발성 용제나 화학 걸레 등은 사용하지 마십시오.
- 프론트 시트의 벗겨짐・찢어짐이 발생한 경우 방수・방유 기능을 잃습니다. 프론트 시트가 벗겨지거나 찢어진 상태에서 NA 본체의 사용은 피해 주십시오.
- 고무 패킹은 사용 환경에 따라서는 열화・수축 및 경화하므로 정기적인 점검을 부탁드립니다.

- 전원을 ON/OFF 하는 경우나 리셋 스위치를 누르는 경우에는 시스템의 안전을 확인한 후 조작해 주십시오.

- 전원 ON/OFF 방법에 따라서는 시스템 전체가 정지하는 경우가 있습니다. 전원 ON/OFF 는 순서에 따라 실시해 주십시오.
- 딥 스위치를 조작할 때에는 다음 요령으로 조작해 주십시오.



  리어 케이스에 대고 지렛대 요령으로 조작하면 딥 스위치가 부러지는 경우가 있습니다.
- 딥 스위치의 설정을 변경했을 때에는 반드시 리셋하거나 또는 전원을 재투입해 주십시오.
- 프로젝트를 초기화하는 경우에는 작성한 프로젝트가 Sysmac Studio 측에서 백업되어 있음을 확인한 후 초기화해 주십시오.
- 패스워드 변경 시 쓰기가 종료될 때까지 리셋 또는 전원을 끄지 마십시오. 패스워드의 저장에 실패하면 프로젝트가 기능하지 않게 될 우려가 있습니다.
- 프로젝트, 시스템 프로그램을 다운로드, 업로드 중에는 다음 조작을 하지 마십시오. 프로젝트, 시스템 프로그램이 파손될 가능성이 있습니다.
  - NA 본체의 전원을 OFF 한다
  - NA 본체를 리셋한다
  - USB 기기, SD 메모리 카드를 분리한다
  - 서포트 소프트웨어와 NA 본체 간의 케이블을 분리한다
- DC 전원 단자에 AC 전원을 접속하지 마십시오.
- 내압 시험은 실시하지 마십시오.
- 사용하는 DC 전원은 전압 변동이 작고 입력에 10ms 의 순간 정전이 발생해도 안정적으로 출력을 공급할 수 있는 것, 또한 강화 절연 또는 이중화 절연된 것을 사용해 주십시오.
  정격 전원 전압：DC24V（허용 범위 DC19.2 ~ 28.8V）
- 전원 케이블은 AWG#12 ~ 22（0.35mm2 ~ 3.31mm2）의 굵기를 사용해 주십시오. 케이블은 7mm 피복을 벗기고 0.5 ~ 0.6N・m 의 토크로 단자 나사를 조여 주십시오. 또한 단자 나사가 적절히 조여져 있음을 확인해 주십시오.
- NA 본체의 접지는 올바르게 실시해 주십시오.

샘플버전
-For Reference Only-

・배터리를 장착할 때에는 종류를 확인하여 올바르게 장착해 주십시오.
・장기간 통전하지 않을 가능성이 있는 경우에는 별매 배터리를 사용해 주십시오.
공장 출하 시에는 배터리가 장착되어 있지 않으며, RTC 는 내장 커패시터에 의해 유지되고 있습니다. 내장 커패시터는 통전 중에 충전되고 무통전 시에 방전합니다. 무통전 시간의 비율이 높아지면 RTC 가 초기화되어 RTC 를 사용한 기능（사용자 알람 등）이 오동작할 가능성이 있습니다.
・배터리는 액 누출, 파열, 발열, 발화 등의 우려가 있으므로 ＋, － 의 단락, 충전, 분해, 가열, 불속 투입, 강한 충격을 가하는 것 등은 절대로 하지 마십시오.
・바닥에 낙하하는 등으로 강한 충격을 가해 버린 배터리는 액 누출의 우려가 있으므로 절대로 사용하지 마십시오.
・배터리 교체 전에는 5 분 이상 통전하고, 전원 차단 후 5 분 이내（주위 온도 25°C 시）에 새 배터리와 교체해 주십시오. 5 분 이상 배터리가 없는 상태가 계속되면 유지되고 있던 RTC 가 초기화되는 경우가 있습니다.

・배터리의 장착이나 교체 작업은 정밀 부품의 정전기에 의한 손상, 오동작을 피하기 위해 무통전 상태에서의 실시를 권장합니다. 전원을 차단하지 않고 통전 중에 배터리의 장착이나 교체를 하는 것은 가능합니다만, 그 경우에는 반드시 접지된 금속에 닿는 등 하여 인체의 정전기를 방전시킨 후 교체 작업에 들어가 주십시오.
・NA 본체 및 불필요해진 배터리의 폐기에 대해서는 지방자치단체에 의해 규제를 받는 경우가 있습니다. 각각의 자치단체 규제에 따라 폐기해 주십시오.


廃電池請回収

・6ppb 이상의 과염소산염이 함유되어 있는 리튬 일차전지를 포함한 제품을 미국・캘리포니아주에 수출 및 유통하는 경우, 모든 제품의 개별 포장 상자, 수송 상자（출하 포장용） 등에 아래 표시가 의무화 되어 있습니다.
Perchlorate Material - special handling may apply.
See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate
배터리는 리튬 일차전지（과염소산 함유량이 6ppb 이상）입니다. 배터리를 장착한 NA 본체가 내장된 제품（최종 완성품）을 미국・캘리포니아주로 수출하시는 경우에는 개별 포장 상자, 수송 상자（출하 포장용）에 반드시 기재해 주십시오.
・진동이 강한 환경에서는 USB 기기를 접속하지 마십시오.
・USB 메모리는 데이터의 전송 등 일시적인 용도로 사용해 주십시오.
・USB 포트에 NA 본체의 접속 대상 기기 이외를 접속하지 마십시오.
・USB 메모리나 SD 메모리 카드 등의 기억 매체를 포함하여 시스템의 정상 동작을 확인한 후 실제의 애플리케이션 시스템을 개시해 주십시오.
・노이즈, 정전기가 발생하는 환경에서의 사용을 상정하고 있지 않은 주변 기기를 NA 본체에 접속하는 경우에는 노이즈, 정전기 차폐 대책을 충분히 실시한 후 설치해 주십시오.
・USB 기기나 SD 메모리 카드의 액세스 중에는 다음 조작을 하지 마십시오.
　・NA 본체의 전원을 OFF 로 한다
　・NA 본체의 리셋 스위치를 누른다
　・USB 기기나 SD 메모리 카드를 뺀다
・시리얼 포트의 커넥터 6 번 핀을 DC5V 출력으로 사용하는 경우에는 접속하는 장치의 소비 전류가 250mA 이하임을 확인해 주십시오. NA 본체의 DC5V 출력은 ＋5V±5%, 최대 전류는 250mA 입니다.

・시스템의 안전을 위해 반드시 접속 디바이스 측에서 운전 중 신호를 정기적으로 호출하여 NA 본체가 정상 동작하고 있음을 확인할 수 있는 프로그램을 내장하여 운전해 주십시오.
・터치패널은 30N 이하의 힘으로 눌러 주십시오.
・단단한 물체 또는 끝이 뾰족한 물건 등으로 표시부에 닿거나 문지르지 마십시오. 스크린의 표면이 파손될 우려가 있습니다.
・터치패널은 경년 변화에 의해 터치 위치가 어긋나는 경우가 있습니다. 정기적으로 캘리브레이션을 실시해 주십시오.

샘플참조용
-For Reference Only-

· 터치패널의 정밀도에 따라 터치 위치 검출에서 20 픽셀 정도의 오차가 나오는 경우가 있습니다. 오브젝트를 배치하는 경우에는 잘못하여 옆의 오브젝트가 눌려 버리는 일이 없도록 충분히 고려해 주십시오.
· 시스템의 안전을 확인한 후 터치패널을 조작해 주십시오.
· 백라이트가 소등되어 있는 경우나 화면이 무표시・시인할 수 없을 정도로 어두운 경우, 터치패널을 부주의하게 누르지 마십시오.
· 화면 밝기는 시스템 메뉴나 프로젝트의 다운로드에 의해 조정할 수 있습니다. 화면의 밝기를 매우 어두운 상태로 설정하면 화면 표시가 깜박이거나 시인할 수 없게 되는 경우가 있습니다. 화면 밝기의 프로퍼티를 적절히 설정한 후 프로젝트를 다시 전송함으로써 원래대로 되돌릴 수 있습니다.
엔드유저가 밝기 조정을 할 수 있는 애플리케이션의 경우, 필요에 따라 밝기를 원래대로 되돌리는 기능을 펑션키에 할당하는 등 하여 조작을 계속할 수 있도록 애플리케이션을 작성해 주십시오.
· 터치패널을 고속으로 연속하여 누르면 입력이 반영되지 않는 경우가 있습니다. 하나의 입력을 확인한 후에 다음 입력 조작으로 넘어가 주십시오.
· 동일 패턴을 장시간（기준으로 24 시간）계속 표시하면 표시부에 잔상이 발생하는 경우가 있습니다. 잔상을 방지하기 위해 스크린세이버 기능을 사용하거나 정기적으로 표시 전환을 해 주십시오.
· 펑션키에는 다음의 제한 사항이 있습니다.
  ・장갑 등의 사용 시에는 그 재질이나 두께 등에 따라서는 정상적으로 동작하지 않는 경우가 있습니다. 시스템 가동 전에 실제 사용 상황을 상정하여 확인을 실시해 주십시오.
  ・물에 젖은 상태에서는 정상적으로 동작하지 않습니다. 수분을 충분히 닦아낸 후 사용해 주십시오.
· 치환 가이드에서 상이점을 확인한 후 실기에서 충분히 확인을 실시해 주십시오.
· NA 본체를 사용하시기 전에 공장 출하 시 제품 전면에 부착되어 있는 보호 필름을 반드시 벗겨 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

사용상의 주의

● 다음과 같은 환경에 NA 본체를 설치하거나 보관하지 마십시오.

온도 변화가 심한 장소
온도나 습도가 사양값의 범위를 초과하는 장소
습도가 높아 결로가 발생하는 장소
부식성 가스, 가연성 가스가 있는 장소
진동이나 충격이 심한 장소
옥외에서 비바람이 직접 닿는 장소
자외선이 강한 장소
먼지, 티끌이 많은 장소
햇빛이 직접 닿는 장소
기름, 약품 등의 비말이 닿는 장소

● 다음과 같은 장소에서 사용할 때에는 차폐 대책을 충분히 실시해 주십시오.

정전기의 발생이나 노이즈의 발생이 심한 장소
강한 전계・자계가 발생하는 장소
전원선이 가까이 지나가는 장소
방사선에 피폭될 우려가 있는 장소

● 장착 패널에 대하여

・각 규격에 적합시키는 경우의 장착 가능한 패널의 두께와 고압 방수 어태치먼트 (PWA) 의 필요 여부는 다음과 같습니다.

기종	UL Type 1, IP65		UL Type 4X*1	
	패널의 두께	PWA	패널의 두께	PWA
NA5-15W□□□□-V2	1.6～6.0mm	불필요	1.6～6.0mm	비대응*2
NA5-12W□□□□-V2*4				
NA5-9W□□□□-V2			1.6～4.5mm	필요*3
NA5-7W□□□□-V2				

*1.옥외에서는 사용하지 마십시오.
*2.PWA 를 사용하지 마십시오. PWA 를 사용한 경우 침수가 발생하여 기기에 중대한 손해를 발생시킬 우려가 있습니다. 추가 장착 금구가 필요합니다.
*3.반드시 PWA 를 사용해 주십시오. PWA 를 사용하지 않는 경우 침수가 발생하여 기기에 중대한 손해를 발생시 킬 우려가 있습니다.
*4.NA5-12W□□□□-V2 /X 는 UL Type 4X 에는 대응하고 있지 않습니다.

・방수・방진 능력을 유지하기 위해 장착 금구는 0.5 ~ 0.6N・m 의 토크로 균등하게 조여 주십시오. 그 이외의 토크를 사용하시거나 균등하게 조이지 않은 경우, 프론트 패널이 변형될 우려가 있습니다.
또한 패널은 오염이나 뒤틀림이 없고 표면이 매끄러우며 NA 본체의 장착 강도를 충분히 유지할 수 있는 패널을 사용해 주십시오.
・NA-□□WATT01 을 사용한 경우 방진・방수 능력은 없습니다. 그로 인해 IP65 및 UL Type 4X 에는 비대응이 됩니다. 자세한 내용은 NA-시오.□□WATT01 의 취급설명서를 참조해 주십

법규와 규격

해외에서의 사용

본 제품 중 외국환 및 외국무역관리법에 정하는 수출 허가, 승인 대상 화물（또는 기술）에 해당하는 것을 수출（또는 비거주자에게 제공）하는 경우에는 동법에 근거한 수출 허가, 승인（또는 역무거래 허가）이 필요합니다.

EMC 규제에 대한 적합

적합의 사고방식

NA 시리즈는 각종 기계, 제조 장치에 내장되어 사용되는 산업용 전기 기기이므로, 내장한 기계나 장치가 보다 쉽게 EMC 규제에 적합할 수 있도록 제품 자체의 관련 규격에 대한 적합을 도모하고 있습니다.

적합 규격에 대해서는 당사 홈페이지（www.fa.omron.co.jp 또는 www.ia.omron.com）또는 당사 영업 담당자에게 확인해 주십시오.

고객의 기계나 장치를 EMC 규제에 적합시킴에 있어 다음 주의 사항을 반드시 지켜 주십시오.

・NA 본체는 반 내장형으로 정의되므로 반드시 제어반 내에 설치해 주십시오.
・NA 시리즈는 에미션 규격에 적합하지만, 특히 방사 에미션에 대해서는 사용하는 제어반의 구성이나 접속 기기, 배선 방법에 따라 변화하는 경우가 있습니다. 따라서 EMC 규제에 적합한 제품을 사용하는 경우에도 고객께서 기계나 장치 전체의 EMC 규제에 대한 적합을 확인해 주셔야 할 필요가 있습니다.

주의：
이 제품은 주택 환경에서의 사용을 의도하고 있지 않습니다. 주택 환경에서 이용되면 전파 방해의 원인이 될 가능성이 있습니다.

UL, CSA 규격에 대한 적합

NA5-□□W□□□□-V2 는 UL 규격이나 CSA 규격에 적합합니다.
NA5-□□W□□□□-V2 를 사용하여 고객의 기계나 장치에 규격을 적용하는 경우에는 제품에 부속된「Instruction Manual」을 참조해 주십시오.「Instruction Manual」에 규격을 적용하기 위한 사용 조건이 설명되어 있습니다.

-For Reference Only-

KC 규격에 대한 적합

본 제품을 한국에서 사용하는 경우에는 다음 주의 사항을 지켜 주십시오.

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

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성 평가를 받은 기기이므로, 가정 내 환경에서 사용하는 경우 전파 간섭의 우려가 있습니다.

형식	URL
NA5-15W101□-V2	https://www.rra.go.kr/selform/OMR-NA5-00009
NA5-12W101□-V2	https://www.rra.go.kr/selform/OMR-NA5-00008
NA5-9W001□-V2	https://www.rra.go.kr/selform/OMR-NA5-00007
NA5-7W001□-V2	https://www.rra.go.kr/selform/OMR-NA5-00006

AI 번역본
-For Reference Only-

선박 규격 적합에 대하여

NA 시리즈는 선박 규격에 적합합니다. 각 선박 규격에 대한 적용에 있어서는 사용 조건이 설정되어 있으며 설치 장소에 따라서는 사용할 수 없는 경우도 있으므로, 사용하실 때에는 반드시 당사 영업 담당자에게 문의해 주십시오.

● 각국의 선박 규격

각국에서의 선박 규격

약칭	국가	영문명
NK	일본의 선박 규격	ClassNK
LR	영국의 선급 규격	Lloyd’s Resister of Shipping
DNV	노르웨이/독일의 선박 규격	Det Norske Veritas Germanischer Lloyd
RINA	이탈리아의 선박 규격	REGISTRO ITALIANO NAVALE
BV	프랑스의 선박 규격	Bureau Veritas
ABS	미국의 선박 규격	American Bureau of Shipping
KR	한국의 선박 규격	Korean Register of Shipping
CR	대만의 선박 규격	China Corporation Register of Shipping

● NA 시리즈 인정 상황

NA 시리즈의 선박 규격 대응 상황을 아래에 나타냅니다.
형식별 최신 적합 규격은 당사 홈페이지(www.fa.omorn.co.jp 또는, www.ia.omron.com ） 또는 당사 영업 담당자에게 확인해 주십시오.

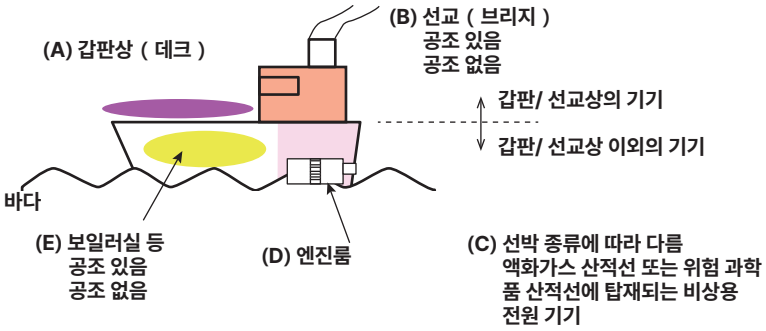
약칭	NA5-15W□□□□-V2	NA5-12W□□□□-V2	NA5-9W□□□□-V2	NA5-7W□□□□-V2
NK	○*1	○	○	○
LR	○*1	○	○	○
DNV	○*1	○	○	○
RINA	×	×	×	×
BV	○*1	○	○	○
ABS	○*1	○	○	○
KR	×	×	×	×
CR	×	×	×	×

*1. 2026 년 5 월 이후 출하분부터 순차 대응이 됩니다. 대응하고 있는 제품의 식별 정보 표시 라벨에는 「NK APP.」의 기재가 있으므로 확인해 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-



● 선박 규격의 인정 Zone



(A) 갑판상 Zone
(B) 선교이면서 공조 유/무의 설치 Zone (조종실 등)
(C) 선박 종류에 따라 다름. 액화가스, 산적선, 위험 화학품 산적선에 탑재되는 비상용 전원 기기
(D) 엔진룸 Zone (디젤 기관, 공기압축기 등의 진동 조건이 엄격한 기관에 장비하는 기기)
(E) 갑판/선교상 이외이면서 공조 유/무의 설치 Zone (보일러실 등)

AI 번역본

● NA 시리즈의 선박 규격 인정 Zone

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	×	○	○	×	×	○	○
ABS	×	○	○	×	×	○	○
KR	×	×	×	×	×	×	×
CR	×	×	×	×	×	×	×

● 선박 규격 적합 시의 주의 사항

NA 본체는 반드시 제어반 안에 설치해 주십시오.

・제어반의 개폐구 등의 틈새는 개스킷 등으로 완전히 차폐해 주십시오.

・전원 라인에 다음 중 어느 하나의 노이즈 필터를 접속해 주십시오.

노이즈 필터

제조사	형식
코셀사	TAH-06-683
	NAH-06-472

AI 번역본
-For Reference Only-

관련 매뉴얼

NA 시리즈에 관련된 매뉴얼은 아래 표와 같습니다. 함께 참조해 주십시오.

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 하드웨어(-V2) 편	SBSA-561	NA5-□□W□□ □□-V2	NA 시리즈를 설치하여 주변 기기와 접속하기 위해 필요한 사양이나 설정에 대해 알고 싶을 때.	NA 시리즈의 사양이나 각부의 명칭, 설치 방법, NA 본체와 주변 기기의 접속 방법에 대해 기술하고 있습니다. 운전 후의 유지보수나 이상 발생 시의 대응 등도 기재하고 있습니다.
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 소프트웨어편	SBSA-546	NA5-□□W□□ □□(-V□)	프로그래머블 터미널 NA 시리즈의 페이지나 각 오브젝트의 기능에 대해 알고 싶을 때.	프로그래머블 터미널 NA 시리즈의 페이지나 각 오브젝트의 기능에 대해 설명합니다.
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 디바이스 접속편	SBSA-547	NA5-□□W□□ □□(-V□)	NA 시리즈를 각 디바이스와 접속하는 데 필요한 사양을 알고 싶을 때.	NA 시리즈를 컨트롤러 등과 접속하는 경우의 접속 방법, 설정 방법 등이 기재되어 있습니다.
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 Soft-NA 편	SBSA-559	NA-RTLD□□	Soft-NA 의 인스톨 방법이나 NA5 시리즈와의 차이에 대해 알고 싶을 때.	Soft-NA 의 사양이나 NA5 시리즈와의 차이에 대해 기술하고 있습니다. 운전 후의 유지보수나 이상 발생 시의 대응 등도 기재하고 있습니다.
프로그래머블 터미널 NA 시리즈 도입 가이드	SBSA-548	NA5-□□W□□ □□	NA 시리즈의 설치부터 운전 개시까지에 필요한 정보를 구체적으로 알고 싶을 때.	각부의 명칭이나 설치 방법부터 SysmacStudio 을 사용한 페이지의 작성・전송 방법, 프로젝트의 전송 후의 운전이나 보수・점검 방법 등 샘플을 예로 기술하고 있습니다.
NX 시리즈 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-418	NX701-□□□□	NX701 CPU 유닛의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때. 주로 하드웨어에 관한 정보.	NX701 의 시스템 전체 개요 및 CPU 유닛에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ 특장이나 시스템 구성 ・ 개요 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 일반 사양 ・ 설치와 배선 ・ 보수 점검
NJ 시리즈 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-466	NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ 시리즈 CPU 유닛의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때. 주로 하드웨어에 관한 정보.	NJ 시리즈의 시스템 전체 개요 및 CPU 유닛에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ 특장이나 시스템 구성 ・ 개요 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 일반 사양 ・ 설치와 배선 ・ 보수 점검
NJ/NX 시리즈 CPU 유닛 내장 EtherNet/IP™포트 사용자 매뉴얼	SBCD-377	NX701-□□□□ NX502-□□□□ NX102-□□□□ NX1P2-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 CPU 유닛의 내장 EtherNet/IP 포트를 사용할 때.	내장 EtherNet/IP 포트에 관해 설명합니다. 기본 설정, 태그 데이터 링크, 기타 기능에 대해 기술하고 있습니다.
NJ/NX 시리즈 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 소프트웨어편	SBCA-467	NX701-□□□□ NX502-□□□□ NX102-□□□□ NX1P2-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 CPU 유닛의 프로그래밍 / 시스템 구축에 대해 알고 싶을 때. 주로 소프트웨어・그래밍에 관한 정보.	NJ/NX 시리즈 CPU 유닛에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ CPU 유닛의 동작 ・ CPU 유닛의 기능 ・ 초기 설정 IEC 61131-3 기반의 언어 사양과 프로

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
NJ/NX 시리즈 커맨드 레퍼런스 매뉴얼 기본편	SBCA-468	NX701-□□□□ NX502-□□□□ NX102-□□□□ NX1P2-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈의 기본 명령 사양의 상세 에 대해 알고 싶을 때.	각 명령 (IEC 61131-3 사양) 의 상세를 설명 합니다.
NJ/NX 시리즈 문제 해결 매뉴얼	SBCA-469	NX701-□□□□ NX502-□□□□ NX102-□□□□ NX1P2-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈에서 검출하는 이상의 상세 에 대해 알고 싶을 때.	NJ/NX 시리즈 시스템에서 검출하는 이 상 관리의 사고방식과 각 이상 항목에 대해 설명 합니다.
CJ 시리즈 사용자 매뉴 얼 셋업편	SBCA-312	CJ1H-CPU□ □H-R CJ1G/H-CPU □□H CJ1G-CPU□ □P CJ1M-CPU□□ CJ1G-CPU□□	CJ 시리즈의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양 에 대해 알고 싶을 때	CJ 시리즈의 PLC 본체에 관해 다음 내용을 설명하고 있습니다. ・ 개요 / 특장을 알고 싶다 ・ 시스템 구성을 설계하고 싶다 ・ 장착 / 배선을 하고 싶다 ・ I/O 메모리의 할당을 알고 싶다 ・ 문제 발생 시의 대처 방법을 알고 싶다 사용자 매뉴얼 프로그래밍편 (SBCA-313)과 함께 사용해 주십시오.
CS/CJ/NSJ 시리즈 사용 자 매뉴얼 프로그래밍 편	SBCA-313	CS1G/H-CPU □□H CS1G/H-CPU □□-V1 CS1D-CPU□ □H CS1D-CPU□ □S CJ1H-CPU□ □H-R CJ1G/H-CPUH □□ CJ1G-CPU□ □P CJ1M-CPU□□ CJ1G-CPU□□ NSJ□-□□□□ (B)-G5D NSJ□-□□□□ (B)-M3D	CS/CJ/NSJ 시리 즈의 각종 기능에 대 해 알고 싶을 때	CS/CJ/NSJ 시리즈의 PLC 본체에 관 해 다음 내용을 설명하고 있습니다. ・ 프로그래밍을 하고 싶다 ・ 태스크 기능을 알고 싶다 ・ 파일 메모리 기능을 알고 싶다 ・ 각종 기능을 알고 싶다 사용자 매뉴얼 셋업편 (CS 시리즈 : SBCA-301, CJ 시리즈 : SBCA-312) 과 함께 사용해 주십시오.
CS/CJ/NSJ 시리즈 커맨 드 레퍼런스 매뉴얼	SBCA-351	CS1□-CPU-□ □□-□□ CJ1 □-CPU-□ □□-□□□ CJ2H-CPU-□ □□-□□□ NSJ□□-□□□ □□-□□□	명령어의 상세에 대 해 알고 싶을 때	각 명령어의 상세 설명을 하고 있습니다. 프로그 래밍 시에 사용자 매뉴얼 셋 업편 (CS 시리즈 : SBCA-301, CJ 시리즈 : SBCA-312) , 사용자 매뉴 얼 프로그래밍편(SBCA-313)과 함께 사용해 주십시오.
CS/CJ 시리즈 프로그래 밍 콘솔 오퍼레이 션 매뉴얼	SBCA-303	CQM1H- PRO01 CQM1-PRO01 C200H- PRO27+ CS1W-KS001	프로그래밍 콘 솔의 조작 방법에 대해 알고 싶을 때	프로그래밍 콘솔의 조작 방법에 대 해 설명하고 있습니다. 프로그래밍 시에 사용자 매뉴얼 셋업편 (CS 시리즈 : SBCA-301, CJ 시리즈 : SBCA-312) , 사용자 매뉴얼 프로그래밍편 (SBCA-313), 커맨드 레퍼런스 매 뉴얼(SBCA-302)과 함께 사용해 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
CS/CJ/CP/NSJ 시리즈 통신 커맨드 레퍼런스 매뉴얼	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 시리즈 대상 통신 커맨드의 상세에 대해 알고 싶을 때	1)C 모드 커맨드 및 2)FINS 커맨드의 상세에 대해 설명하고 있습니다. CPU 유닛 대상 통신 커맨드 (C 모드 커맨드 또는 FINS 커맨드) 의 상세를 알고 싶을 때 참조해 주십시오. (주) 본 매뉴얼에 기재하고 있는 통신 커맨드는 CPU 유닛 대상 통신 커맨드입니다. 그 통신 경로는 불문합니다 (CPU 유닛의 시리얼 통신 포트, 시리얼 커뮤니케이션 보드 / 유닛의 통신 포트, 통신 유닛 경유 등이 가능합니다) .
CJ 시리즈 CJ2 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-349	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□	CJ2 CPU 유닛의 하드웨어적인 사양에 대해 알고 싶을 때	CJ2 CPU 유닛에 관해 다음 내용을 설명하고 있습니다. ・ 개요 / 특장을 알고 싶다 ・ 기본 시스템의 구성을 알고 싶다 ・ 각부의 명칭과 기능을 알고 싶다 ・ 장착과 설정 방법을 알고 싶다 ・ 문제 발생 시의 대처 방법을 알고 싶다 사용자 매뉴얼 소프트웨어편 (SBCA-350)과 함께 사용해 주십시오.
CJ 시리즈 CJ2 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 소프트웨어편	SBCA-350	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2H-CPU6□ CJ2M-CPU□□	CJ2 CPU 유닛의 소프트웨어적인 사양에 대해 알고 싶을 때	CJ2 CPU 유닛에 관해 다음 내용을 설명하고 있습니다. ・ CPU 유닛의 동작에 대해 알고 싶다 ・ 내부 메모리에 대해 알고 싶다 ・ 프로그램에 대해 알고 싶다 ・ 각종 설정에 대해 알고 싶다 ・ CPU 내장 기능에 대해 알고 싶다 사용자 매뉴얼 하드웨어편 (SBCA-349)과 함께 사용해 주십시오.
Ethernet 유닛 사용자 매뉴얼 기본 네트워크 구축편	SBCD-329	CS1W-ETN21 CJ1W-ETN21	Ethernet 유닛을 사용할 때	Ethernet 유닛에 관해 기술하고 있습니다. 기본 설정, FINS 통신에 대해 기술하고 있습니다. FINS 통신 서비스 기능을 사용하는 경우 : CS/CJ 시리즈 CPU 유닛 대상 FINS 커맨드의 상세에 대해서는 「 통신 커맨드 레퍼런스 매뉴얼 」(SBCA-304)을 참조해 주십시오.
Ethernet 유닛 사용자 매뉴얼 애플리케이션 구축편	SBCD-330	CS1W-ETN21 CJ1W-ETN21	Ethernet 유닛을 사용할 때	메일 송신 기능, 메일 수신 기능, 소켓 서비스 기능, 시계 정보 자동 조절 기능, FTP 서버 기능, FINS 통신의 상위 애플리케이션 작성에 대해 기술하고 있습니다.
CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP™유닛 사용자 매뉴얼	SBCD-342	CJ2H-CPU6□-EIP CJ2M-CPU3□ CS1W-EIP21 CJ1W-EIP21	CJ2 CPU 유닛의 EtherNet/IP 내장 포트를 사용할 때	EtherNet/IP 내장 포트 / 유닛에 관해 기술하고 있습니다. 기본 설정, 태그 데이터 링크, FINS 통신, 기타 기능에 대해 기술하고 있습니다.
Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼	SBCA-470	SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio 의 조작 방법, 기능에 대해 알고 싶을 때.	Sysmac Studio 의 조작 방법에 대해 설명합니다.
CX-Programmer 오퍼레이션 매뉴얼	SBCA-337	CXONE-AL□□C-V4 CXONE-AL□□D-V4	펑션 블록 기능, ST 프로그래밍 기능, SFC 프로그래밍 기능 이외에 대해 알고 싶을 때	CX-Programmer 의 조작 방법에 대해 설명하고 있습니다.

OAT 번역본 For Reference Only

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
NY 시리즈 산업용 박스 PC 사용자 매뉴얼	SBCA-431	NYB□□-□1□ □□	NY 시리즈 산업용 박스 PC 의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때	NY 시리즈의 시스템 전체 개요 및 산업용 박스 PC 에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ 특장이나 시스템 구성 ・ 개요 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 일반 사양 ・ 설치와 배선 ・ 보수 점검
NY 시리즈 산업용 패널 PC 사용자 매뉴얼	SBCA-433	NYP□□-□1□ □□-□□WC100□	NY 시리즈 산업용 패널 PC 의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때	NY 시리즈의 시스템 전체 개요 및 산업용 패널 PC 에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ 특장이나 시스템 구성 ・ 개요 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 일반 사양 ・ 설치와 배선 ・ 보수 점검
NY 시리즈 IPC 머신 컨트롤러 산업용 박스형 PC 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-434	NY512-□□□□	NY 시리즈 산업용 박스형 PC 의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때. 주로 하드웨어에 관한 정보. .	NY 시리즈의 시스템 전체 개요 및 산업용 박스형 PC 에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ 특장이나 시스템 구성 ・ 개요 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 일반 사양 설치와 배선 ・ 보수 점검
NY 시리즈 IPC 머신 컨트롤러 산업용 패널형 PC 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-435	NY532-□□□□	NY 시리즈 산업용 패널형 PC 의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때. 주로 하드웨어에 관한 정보. .	NY 시리즈의 시스템 전체 개요 및 산업용 패널형 PC 에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ 특장이나 시스템 구성 ・ 개요 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 일반 사양 설치와 배선 ・ 보수 점검
NY 시리즈 IPC 머신 컨트롤러 산업용 패널형 PC / 산업용 박스형 PC 사용자 매뉴얼 소프트웨어편	SBCA-436	NY532-□□□□ NY512-□□□□	NY 시리즈 산업용 PC 의 컨트롤러 기능의 프로그래밍 / 시스템 구축에 대해 알고 싶을 때.	NY 시리즈의 컨트롤러 기능에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ 컨트롤러의 동작 ・ 컨트롤러의 기능 ・ 컨트롤러의 설정 ・ IEC 61131-3 기반의 언어 사양과 프로그래밍
NY 시리즈 커맨드 레퍼런스 매뉴얼 기본편	SBCA-437	NY532-□□□□ NY512- □□□□	NY 시리즈 산업용 PC 의 기본 명령 사양의 상세에 대해 알고 싶을 때.	각 명령 (IEC 61131-3 사양) 의 상세를 설명합니다.
NY 시리즈 문제 해결 매뉴얼	SBCA-438	NY532-□□□□ NY512-□□□□	NY 시리즈 산업용 PC 에서 검출하는 이상의 상세에 대해 알고 싶을 때.	NY 시리즈 시스템에서 검출하는 이상 관리의 사고방식과 각 이상 항목에 대해 설명합니다.
NX 시리즈 NX1P2 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-448	NX1P2-□□□□	NX1P2 CPU 유닛의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때. 주로 하드웨어에 관한 정보.	NX1P2 의 시스템 전체 개요 및 CPU 유닛에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・ 특장이나 시스템 구성 ・ 개요 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 일반 사양 ・ 설치와 배선 ・ 보수 점검

AI 번역본 For Reference Only

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
NX 시리즈 NX1P2 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 내장 I/O, 옵션 보드 기능편	SBCA-449	NX1P2-□□□□	NX 시리즈 NX1P2 CPU 유닛에만 탑재하는 기능의 상세에 대해, 및 NJ/NX 시리즈의 기능의 개요를 알고 싶을 때.	NX1P2 CPU 유닛의 기능 중 다음 내용을 설명합니다. ・내장 I/O ・시리얼 통신용 옵션 보드 ・아날로그 입출력용 옵션 보드 아울러 NJ/NX 시리즈 CPU 유닛의 다음 기능의 개요를 설명합니다. ・모션 제어 기능 ・EtherNet/IP 통신 기능 ・EtherCAT 통신 기능
NX 시리즈 NX102 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-462	NX102-□□□□	NX102 CPU 유닛의 개요 / 설계 / 장착 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때. 주로 하드웨어에 관한 정보.	NX102 의 시스템 전체 개요 및 CPU 유닛에 관해 다음 내용을 설명합니다. ・특장이나 시스템 구성 ・개요 ・각부의 명칭과 기능 ・일반 사양 ・설치와 배선 ・보수 점검
NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛 / 통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼	SGFM-723	NX-SL5□□□ NX-SI □□□□ NX-SO□□□□ NX-CSG□□□	NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛 / 통신 컨트롤 유닛의 사용 방법에 대해 알고 싶을 때.	NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛 / 통신 컨트롤 유닛의 하드웨어와 설정 방법, 기능에 대해 설명합니다.
NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼 내장 기능편	SGFM-724	NX-CSG□□□	NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛의 내장 기능에 대해 알고 싶을 때.	NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛의 소프트웨어 설정 방법과 통신 기능에 대해 설명합니다.
NJ 시리즈 로봇 통합 CPU 유닛 사용자 매뉴얼	SBCE-436	NJ501-R □□□	NJ 시리즈 로봇 통합 CPU 유닛을 사용할 때.	오므론 제 로봇을 제어하기 위한 CPU 유닛의 설정과 동작, 프로그래밍의 사고방식에 대해 설명합니다.
CS 시리즈 사용자 매뉴얼(셋업편)	SBCA-301	CS1G-CPU□□H CS1H-CPU□□H	CS 시리즈의 개요 / 설계 / 설치 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때	CS 시리즈의 PLC 본체에 관하여 다음의 내용을 설명하고 있습니다. ・개요 / 특장점을 알고 싶다 ・시스템 구성을 설계하고 싶다 ・설치 / 배선을 하고 싶다 ・I/O 메모리의 할당을 알고 싶다 ・문제 발생 시의 대처 방법을 알고 싶다 사용자 매뉴얼 프로그래밍편(SBCA-313)과 함께 사용하십시오.
CS 시리즈 듀플렉스 시스템 사용자 매뉴얼 (셋업편)	SBCA-318	CS1D-CPU□□H(A) CS1D-CPU□□S(A)	CS 시리즈 듀플렉스 시스템의 개요 / 설계 / 설치 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때	CS 시리즈 듀플렉스 시스템의 PLC 본체에 관하여 다음의 내용을 설명하고 있습니다. ・개요 / 특장점을 알고 싶다 ・시스템 구성을 설계하고 싶다 ・설치 / 배선을 하고 싶다 ・I/O 메모리의 할당을 알고 싶다 ・문제 발생 시의 대처 방법을 알고 싶다 사용자 매뉴얼 프로그래밍편(SBCA-313)과 함께 사용하십시오.
CP 시리즈 CP1H CPU 유닛 사용자 매뉴얼	SBCA-340	CP1H-□□□□□-□	CP 시리즈 CP1H CPU 유닛의 개요 / 설계 / 설치 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때	CP 시리즈의 PLC 본체에 관하여 다음의 내용을 설명하고 있습니다. ・개요 / 특장점을 알고 싶다 ・시스템 구성을 설계하고 싶다 ・설치 / 배선을 하고 싶다 ・I/O 메모리의 할당을 알고 싶다 ・문제 발생 시의 대처 방법을 알고 싶다 프로그래밍 매뉴얼 (SBCA-341) 과 함께 사용하십시오.

AI 번역 버전
-For Reference Only-

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
CP 시리즈 CP1L CPU 유닛 사용자 매뉴얼	SBCA-345	CP1L-L□□□ □-□ CP1L-M□□□ □-□	CP 시리즈 CP1L CPU 유닛의 개요 / 설계 / 설치 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때 .	CP 시리즈의 PLC 본체에 관하여 다음의 내용을 설명하고 있습니다. ・ 개요 / 특장점을 알고 싶다 ・ 시스템 구성을 설계하고 싶다 ・ 설치 / 배선을 하고 싶다 I/O 메모리의 할당을 알고 싶다 ・ 문제 발생 시의 대처 방법을 알고 싶다 프로그래밍편(SBCA-341)과 함께 사용하십시오.
CP 시리즈 CP1L-EL/EMCPU 유닛 사용자 매뉴얼	SBCA-406	CP1L-E□□□ □-□	CP 시리즈 CP1L-EL/EMCPU 유닛의 개요 / 설계 / 설치 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때	CP 시리즈의 PLC 본체에 관하여 다음의 내용을 설명하고 있습니다. ・ 개요 / 특장점을 알고 싶다 ・ 시스템 구성을 설계하고 싶다 ・ 설치 / 배선을 하고 싶다 ・ I/O 메모리의 할당을 알고 싶다 ・ 문제 발생 시의 대처 방법을 알고 싶다 프로그래밍편(SBCA-341)과 함께 사용하십시오.
SYSMAC CP 시리즈 CP1H/CP1LCPU 유닛 프로그래밍 매뉴얼	SBCA-341	CP1H-□□□□ □-□ CP1L-□□□□ □-□	CP 시리즈의 프로그래밍에 대해 알고 싶을 때	CP 시리즈의 PLC 본체에 관하여 다음의 내용을 설명하고 있습니다. ・ 프로그래밍을 하고 싶다 ・ 태스크 기능을 알고 싶다 ・ 파일 메모리 기능을 알고 싶다 ・ 각 명령어의 상세를 알고 싶다. 사용자 매뉴얼（CP1H：SBCA-340、CP1L：SBCA-345）과 함께 사용하십시오.
CP 시리즈 CP2E CPU 유닛 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-477	CP2E-□□□□ □-□	CP2E의 하드웨어적인 사양에 대해 알고 싶을 때	CP2E의 PLC 본체에 관하여 다음의 내용을 설명하고 있습니다. ・ 개요 / 특장점 ・ 기본 시스템의 구성 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 설치와 설정 방법 ・ 문제 발생 시의 대처 방법 CP2E CPU 유닛 사용자 매뉴얼 소프트웨어편（SBCA-478）、커맨드 레퍼런스 매뉴얼（SBCA-356）과 함께 사용하십시오.
CP 시리즈 CP2E CPU 유닛 사용자 매뉴얼 소프트웨어편	SBCA-478	CP2E-□□□□ □-□	CP2E의 소프트웨어적인 사양에 대해 알고 싶을 때	CP2E의 PLC 본체에 관하여 다음의 내용을 설명하고 있습니다. ・ CPU 유닛의 동작 ・ 내부 메모리 ・ 프로그램 ・ 각종 설정 ・ CPU 내장 기능 ・ 인터럽트 기능 ・ 고속 카운터 입력 기능 ・ 펄스 출력 기능 ・ 시리얼 통신 기능 ・ Ethernet 기능 ・ 기타 기능 CP2E CPU 유닛 사용자 매뉴얼 하드웨어편（SBCA-477）、커맨드 레퍼런스 매뉴얼（SBCA-356）과 함께 사용하십시오.
CP 시리즈 CP1E/CP2ECPU 유닛 커맨드 레퍼런스 매뉴얼	SBCA-356	CP1H-□□□□ □-□ CP1L-□□□□ □-□ CP2E-□□□□ □-□	명령어의 상세에 대해 알고 싶을 때	각 명령어의 상세 설명을 하고 있습니다. 프로그래밍 시에 사용자 매뉴얼 소프트웨어편（SBCA-478）과 함께 사용하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
CS/CJ/CP 시리즈 시리얼 커뮤니케이션 유닛 사용자 매뉴얼	SBCD-300	CS1W-SCB□1-V1 CS1W-SCU□1-V1 CJ1W-SCU□1-V1 CJ1W-SCU□2	시리얼 커뮤니케이션 보드 / 유닛의 기능 (하드웨어, 시리얼 통신 모드) 에 대해 알고 싶을 때	시리얼 커뮤니케이션 보드 및 시리얼 커뮤니케이션 유닛의 하드웨어 · 소프트웨어, 그리고 표준 시스템 프로토콜에 대해 설명하고 있습니다. (주) 시리얼 커뮤니케이션 보드 / 유닛의 통신 포트를 사용하여 상위 링크 모드로 통신 커맨드를 발행 (손들기 기능 포함) 하는 경우, 통신 커맨드의 상세에 대해서는 통신 커맨드 레퍼런스 (SBCA-304) 를 참조하십시오.
NX 시리즈 NX502 CPU 유닛 사용자 매뉴얼 하드웨어편	SBCA-497	NX502-□□□□	NX502 CPU 유닛의 개요 / 설계 / 설치 / 보수 등의 기본적인 사양에 대해 알고 싶을 때. 주로 하드웨어에 관한 정보.	NX502의 시스템 전체 개요 및 CPU 유닛에 관하여 다음의 내용을 설명합니다. ・ 특장점과 시스템 구성 ・ 개요 ・ 각부의 명칭과 기능 ・ 일반 사양 ・ 설치와 배선 ・ 보수 점검

AI 번역본
-For Reference Only-

용어 설명

용어	설명
HMI	하드웨어 제품 및 소프트웨어 제품의 표시기 전반을 나타냅니다. 또한 본서에서는 특별히 언급이 없는 한 Sysmac 브랜드에 준거한 OMRON 제 표시기를 나타냅니다.
PT	HMI 중 하드웨어 제품을 나타냅니다.
NA 시리즈	NA 시리즈 프로그래머블 터미널 및 주변 기기 등을 나타냅니다.
NA5 시리즈	NA5-□□W□□□□(-V□)를 나타냅니다.
NA 본체	NA 시리즈 프로그래머블 터미널을 나타냅니다.
HMI 프로젝트	Sysmac Studio의 프로젝트 중에서 HMI에 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 임포트하는 단위입니다. 하나의 IAG 컬렉션은 1개 또는 복수의 IAG를 포함합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼 개정 이력

매뉴얼 개정 기호는 앞표지 · 뒤표지에 기재되어 있는 Man.No.의 끝에 부기됩니다.



개정 기호	개정 연월	개정 이유 · 개정 페이지
A	2026년 1월	초판
B	2026년 5월	NA-□□WATT01 대응
C	2026년 7월	NA-□□WATT01의 UL 규격 대응 상황을 갱신

AI 번역본
-For Reference Only-

1

NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 개요

본 장에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 특장점, 시스템 구성의 개요, 사양, 사용 순서에 대해 설명합니다.

1-1 NA 시리즈 프로그래머블 터미널이란 1-2
1-1-1 특장점 1-2
1-2 시스템 구성 1-4
1-2-1 지원 소프트웨어와의 접속 1-4
1-2-2 디바이스와의 네트워크 구성 1-4
1-3 형식 목록 1-6
1-3-1 NA 본체 1-6
1-3-2 지원 소프트웨어 1-6
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

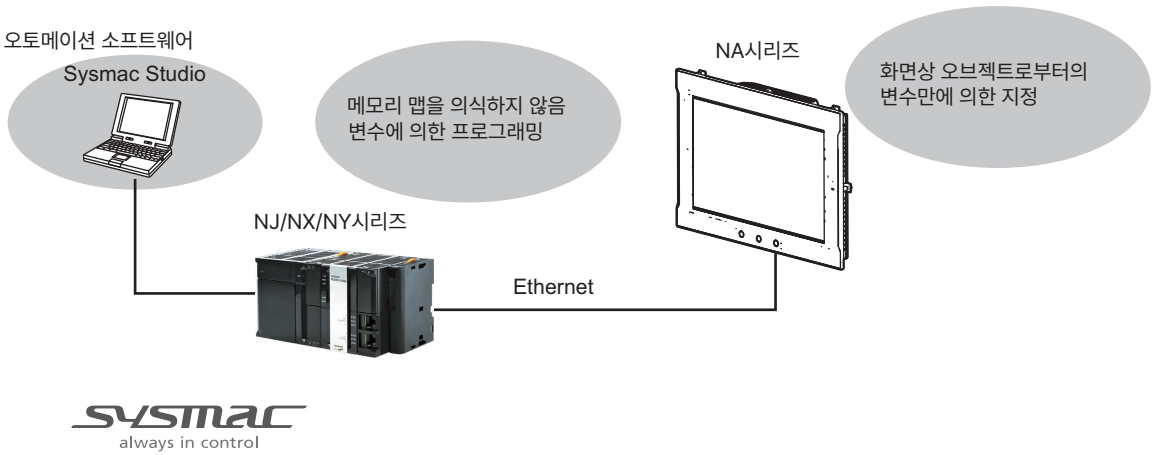
AI 번역본
-For Reference Only-

1-1 NA 시리즈 프로그래머블 터미널 이란

NA 시리즈 프로그래머블 터미널은 FA 생산 현장의 정보를 표시하고 필요에 따라 조작을 수행할 수 있는 산업용 표시기로서의 안전성 · 신뢰성 · 보수성을 양립한 차세대 표시기입니다.
기존 프로그래머블 터미널의 기능을 포함하며, 보다 깨끗하고 사용하기 쉬운 인터페이스를 제공합니다.

오므론에서는 통일된 통신 사양과 사용자 인터페이스 사양으로 설계된 오므론 제어 기기를 Sysmac 디바이스로서 제공하고 있습니다.
NA 시리즈 프로그래머블 터미널은 NJ/NX/NY 시리즈 컨트롤러 및 오토메이션 소프트웨어 Sysmac Studio와의 조합에서 최적의 기능, 조작성을 실현할 수 있도록 설계된 Sysmac 디바이스입니다.

NA 시리즈 프로그래머블 터미널은 NJ/NX/NY 시리즈 컨트롤러와 접속하는 경우, 화면 상의 오브젝트의 컨트롤러 측 메모리를 변수만으로 지정할 수 있습니다. 이에 따라 컨트롤러 측의 메모리 맵을 의식하지 않고 화면을 작성하는 것이 가능합니다.



SYSMAC
always in control

1-1-1 특장점

AI 번역본
For Reference Only-

하드웨어상의 특장점

- **고해상도 표시 패널 채용**
  표시 패널에 고해상도 패널을 채용하여 당사 기존 제품에 비해 보다 깨끗하고 보다 많은 정보를 표시할 수 있습니다.

- **Ethernet 포트를 2포트 표준 장비**
  Ethernet 포트를 2포트 채용함으로써 제어 기기와 접속하는 세그먼트와 유지보수 등을 수행하기 위한 세그먼트를 분리하여 동시에 액세스하는 것이 가능합니다.
  다음 기기를 접속할 수 있습니다.
  · NJ/NX/NY 시리즈 컨트롤러
  · PLC
  · PC
  · Sysmac Studio

- **SD 메모리 카드 슬롯 표준 장비**

  NA 본체에 장착한 SD 메모리 카드를 사용하여 Sysmac Studio에서 작성한 프로젝트의 NA 본체로의 전송, NA 본체의 시스템 프로그램 갱신, 그리고 NA 본체 내의 이력 데이터 저장이 가능합니다.

소프트웨어상의 특장점

- **변수 지정에 의한 높은 재사용성**

  NJ/NX/NY 시리즈 컨트롤러와 접속하는 경우, 컨트롤러 측 메모리를 변수만으로 지정 가능합니다. 특정 기기나 메모리 맵에 의존하지 않는 오브젝트를 작성할 수 있습니다. 이에 따라 기존 제품에 비해 오브젝트의 재사용성이 현격히 향상되었습니다.

- **프로그램 언어로 Visual Basic 채용**

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

- **풍부한 보안 기능**

  조작 권한의 설정, ID에 의한 실행 제한, 컨트롤러와의 보안 통신 등 풍부한 보안 기능을 준비하고 있습니다.

- **통합 개발 환경으로서 오토메이션 소프트웨어 Sysmac Studio 채용**

  NA 시리즈 프로그래머블 터미널은 Sysmac Studio에서 애플리케이션을 작성합니다. Sysmac Studio는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널뿐만 아니라 컨트롤러나 EtherCAT상의 기기까지를 하나의 소프트웨어로 커버한 통합 개발 환경입니다. 기기의 차이에 관계없이 통일된 조작성을 제공합니다. 페이지 작성 및 시퀀스 설계부터 디버그, 시뮬레이션, 시운전, 운용 개시 후의 변경까지 모든 공정을 지원합니다.

- **풍부한 시뮬레이션 기능**

  Sysmac Studio상에서 가상 HMI를 사용하여 시뮬레이션이 가능합니다. 또한 가상 NJ/NX/NY 시리즈 컨트롤러와의 온라인 디버그도 가능합니다.

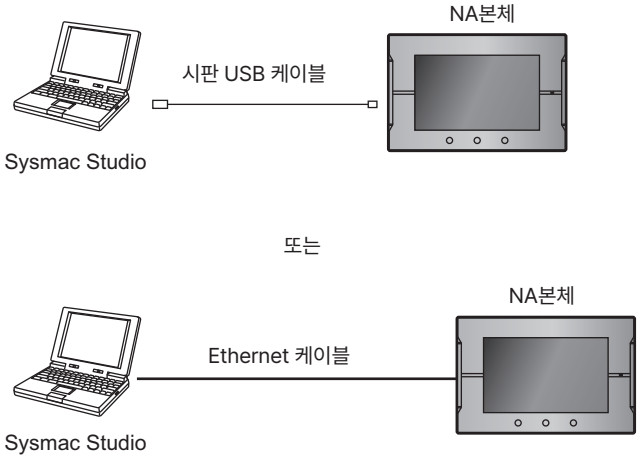
AI 번역본
-For Reference Only-

1-2 시스템 구성

NA 시리즈의 시스템 구성은 다음과 같습니다.

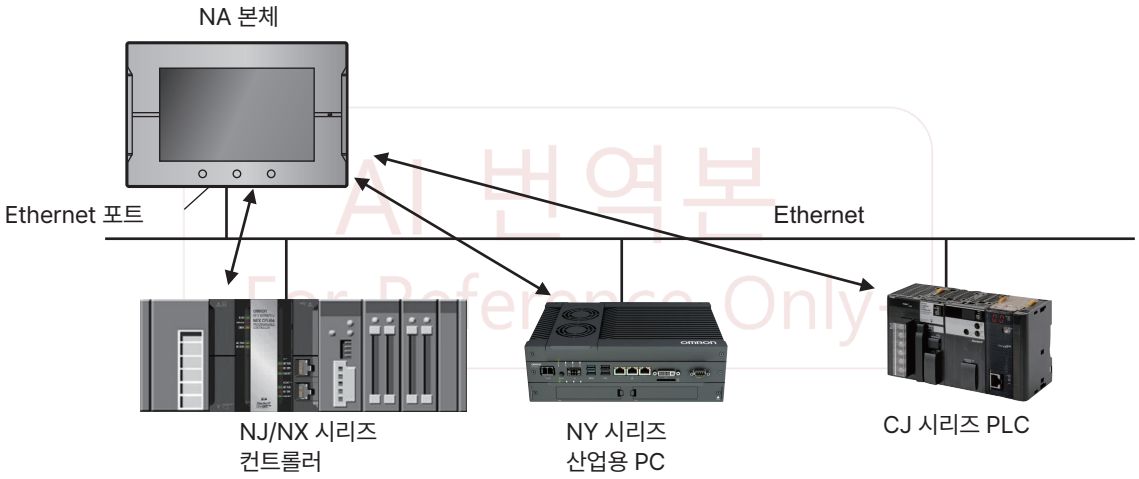
1-2-1 지원 소프트웨어와의 접속

NA 시리즈에서는 Sysmac Studio를 NA 본체의 USB 포트에 시판 USB 케이블로 접속합니다.
또는 NA 본체의 Ethernet 포트 2에 Ethernet 케이블로 접속합니다.
Sysmac Studio와의 접속 구성의 상세는 『NA 시리즈 사용자 매뉴얼 소프트웨어편 (SBSA-546)』을 참조하십시오.



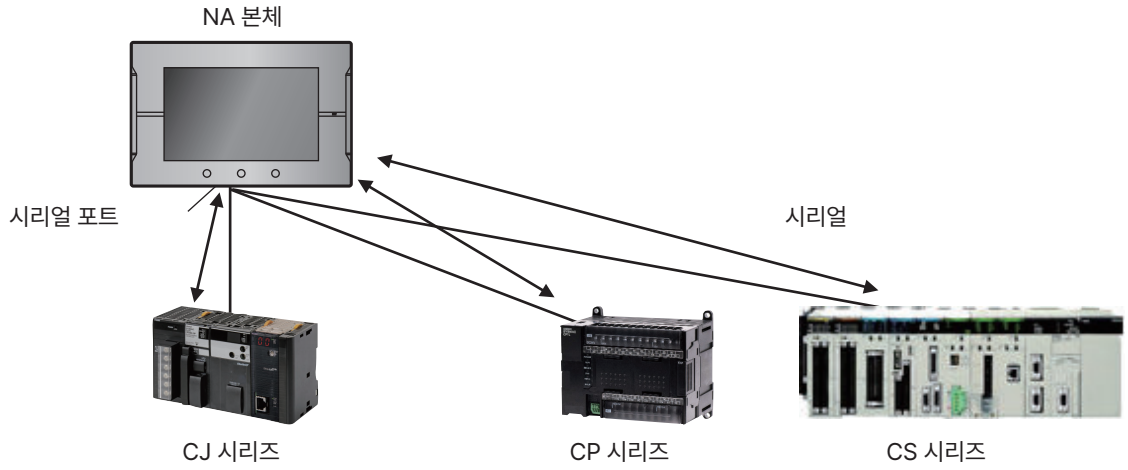
1-2-2 디바이스와의 네트워크 구성

NA 시리즈에서는 접속 디바이스와의 접속에는 Ethernet 또는 시리얼을 사용합니다.
Ethernet으로 접속하는 경우, NA 본체의 Ethernet 포트 1에 NJ/NX/NY 시리즈 컨트롤러 또는 PLC 등을 Ethernet 케이블로 접속합니다.



AI 번역본
For Reference Only

시리얼로 접속하는 경우, NA 본체의 시리얼 포트에 CS/CJ/CP 시리즈 PLC를 RS-232C/422A 케이블로 접속합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

1-3 형식 목록

NA 본체 및 옵션의 목록입니다. 상세한 사양은 「1-4 사양 (P.1-8)」을 참조하십시오.

1-3-1 NA 본체

형식	케이스		표시 패널	데이터 용량	소비 전력	질량
	외관	색				
NA5-15W101S-V2		실버	15.4 인치	256MB	29W 이하	2.6kg 이하
NA5-15W101B-V2		흑색				
NA5-12W101S-V2*1		실버	12.1 인치		28W 이하	1.9kg 이하
NA5-12W101B-V2*1		흑색				
NA5-9W001S-V2		실버	9.0 인치		23W 이하	1.3kg 이하
NA5-9W001B-V2		흑색				
NA5-7W001S-V2		실버	7.0 인치		19W 이하	1.0kg 이하
NA5-7W001B-V2		흑색				

*1. 형식의 끝에 /X가 붙어 있는 모델은 UL Type 4X에 대응하고 있지 않습니다. 또한 그 이외의 차이점은 없습니다.

1-3-2 지원 소프트웨어

NA 시리즈의 애플리케이션 작성, 디버그는 Sysmac Studio에서 수행합니다.

명칭	형식	사양
Sysmac Studio 스탠다드 에디션	SYSMAC-SE□□□	NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 애플리케이션 작성 · 디버그를 수행하는 소프트웨어입니다. NJ/NX/NY 시리즈 컨트롤러의 프로그래밍 · 시뮬레이션 등도 수행할 수 있으며, Sysmac 제품의 통합 개발 환경을 제공합니다.

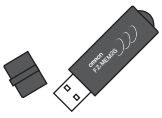
AI 번역본
-For Reference Only-

1-3-3 기타 옵션

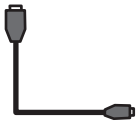
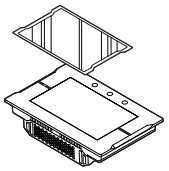
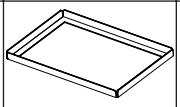
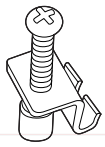
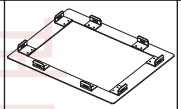
SD 메모리 카드

형식	외관	용량
HMC-SD292		2GB
HMC-SD492		4GB
HMC-SD1A2		16GB

USB 메모리

형식	외관	용량
FZ-MEM2G		2GB
FZ-MEM16G		16GB

기타

명칭	형식	외관	사양
배터리 세트	CJ1W-BAT01		배터리 백업용 배터리. NA 본체 내부의 RTC를 유지하기 위해 사용합니다. 상세는「6-2 배터리 교체 방법 (P.6-5)」을 참조하십시오.
USB 포트용（Sysmac Studio 접속용）접속 케이블	시판 USB 케이블		USB2.0（또는 1.1）용 케이블（A 커넥터-B 커넥터） 최대 5.0m
반사 보호 시트	NA-15WKBA04-V2 NA-12WKBA04-V2 NA-9WKBA04-V2 NA-7WKBA04-V2		표시부에 부착하여 외란광의 반사를 억제하고 흠집이나 오염으로부터도 보호합니다.
고압 방수 어태치먼트	NA-9WATW01 NA-7WATW01		고압 방수 사양의 금속 프레임입니다. UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우에 설치합니다.
패널 설치 금구	NA-ATT01		패널 설치 금구입니다. UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우에 추가 구입이 필요합니다. NA-ATT01:2개입
어태치먼트	NA-12WATT01 NA-9WATT01 NA-7WATT01		NS 시리즈를 설치했던 패널에 NA 시리즈를 설치할 때 사용하는 어태치먼트입니다.

샘플 역본
-For Reference Only-

1-4 사양

여기에서는 NA 시리즈의 하드웨어 사양에 대해 설명하고 있습니다.

1-4-1 일반 사양

항목	사양			
	NA5-15W□□□□-V2	NA5-12W□□□□-V2	NA5-9W□□□□-V2	NA5-7W□□□□-V2
정격 전원 전압	DC24V			
허용 전원 전압 범위	DC19.2～28.8V（DC24V±20%）			
허용 순시 정전 시간	순시 정전은 보증하지 않음			
소비 전력	29W 이하	28W 이하	23W 이하	19W 이하
돌입 전류*1	DC24V 입력, 상온에서 콜드 스타트 시 4.0A 이하 30μs 이하*2			
사용 주위 온도	0～50°C*3*4			
보존 주위 온도	－20～＋ 60°C*5			
사용 주위 습도	10 ~ 90%RH *4 결로가 없을 것			
사용 주위 분위기	부식성 가스가 없을 것			
오염도	2 이하：IEC61010-2-201			
내노이즈성	IEC61000-4-4에 준거 2KV（전원 라인）			
내진동（동작 시）	5 ~ 8.4Hz 편진폭 3.5mm, 8.4 ~ 150Hz 정가속도 9.8m/s2 XYZ 각 방향 100분（소인 시간 10분×소인 횟수 10회=합계 100분）			
내충격（동작 시）	IEC60028-2-27 147m/s2 XYZ 각 방향 3회			
외형 치수	414(W)×287(H)×69(D)mm	333(W)×240(H)×69(D)mm	283(W)×185(H)×69(D)mm	220(W)×160(H)×69(D)mm
패널 컷 치수	가로 392$^{+1}_{0}$×세로 268$^{+1}_{0}$ mm 패널 두께 범위 1.6～6.0mm*6	가로 310$^{+1}_{0}$×세로 221$^{+1}_{0}$ mm 패널 두께 범위 1.6～6.0mm*6	가로 261$^{+1}_{0}$×세로 166$^{+1}_{0}$ mm 패널 두께 범위 1.6～6.0mm*6	가로 197$^{+0.5}_{0}$×세로 141$^{+0.5}_{0}$ mm 패널 두께 범위 1.6 ~ 6.0mm*6
질량	2.6kg 이하	1.9kg 이하	1.3kg 이하	1.0kg 이하
보호 구조	IP65, UL Type 4X*6（전면 조작부） NA 본체를 패널에 다시 설치하기를 희망하시는 경우에는 고무 패킹 교체가 필요하므로 당사 영업 담당자에게 문의하십시오.			
배터리 수명*7	배터리 수명 5년（25°C） 배터리 저하로부터 5일 이내, RTC의 백업 가능. 배터리 교체 시 5분간 슈퍼 커패시터에 의해 RTC의 백업이 가능.（5분 이상 통전하고 그 후 전원 차단한 후）			
RTC	주위 온도 25°C：최대 월차 ±90초			

AI 번역 본
-For Reference Only-

항목	사양			
	NA5-15W □□□□-V2	NA5-12W □□□□-V2	NA5-9W □□□□-V2	NA5-7W □□□□-V2
대응 규격*8	UL61010-2-201/CSA C22.2 NO.61010-2-201:14*9 EMC 지령（2004/108/EC）EN61131-2:2007 선박 규격*10 NK、LR、DNV、BV、ABS IP65, UL Type 4X*6（전면 조작부） UL121201、9th Edition/CSA C22.2 NO.213-2017 UKCA 규격 KC 규격 KN61131-2 2018 RCM EN61000-6-4:2007+A1:2011			

*1. 돌입 전류값은 조건에 따라 변화하는 경우가 있습니다. 퓨즈나 브레이커, 외부 전원 장치를 선정할 때는 사용하는 조건을 고려하여 특성이나 용량에 여유가 있는 것을 선정해 주십시오.

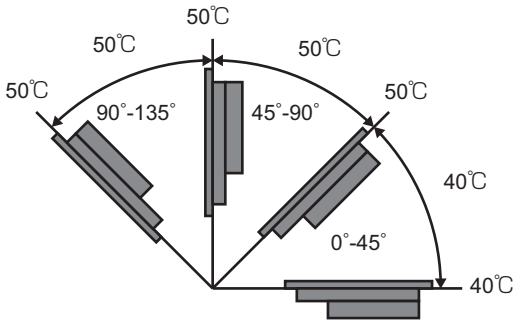
*2. 돌입 전류는 입력 전압에 의존합니다, DC28.8V일 때는 약 5.5A가 됩니다.

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

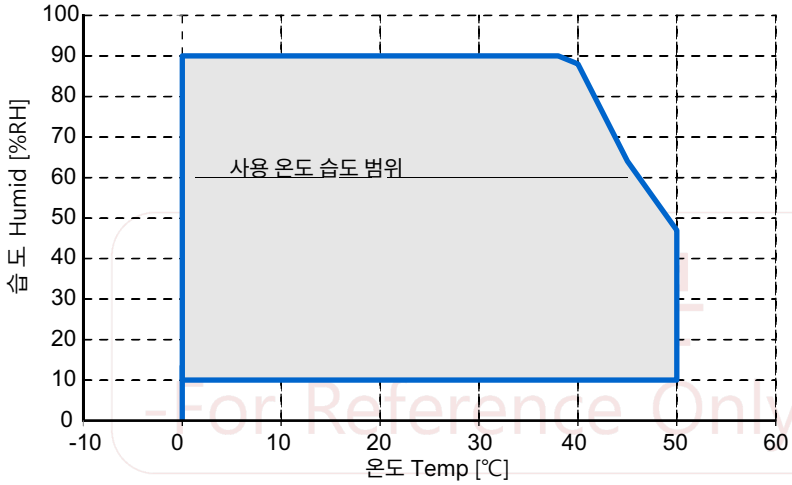
・설치 각도가 수평면에 대해 0 °이상 ~ 45 °미만일 때 사용 주위 온도 0 ~ 40 °C

・설치 각도가 수평면에 대해 45 °이상 ~ 90 °이하일 때 사용 주위 온도 0 ~ 50 °C

・설치 각도가 수평면에 대해 90 °이상 ~ 135 °이하일 때 사용 주위 온도 0 ~ 50 °C

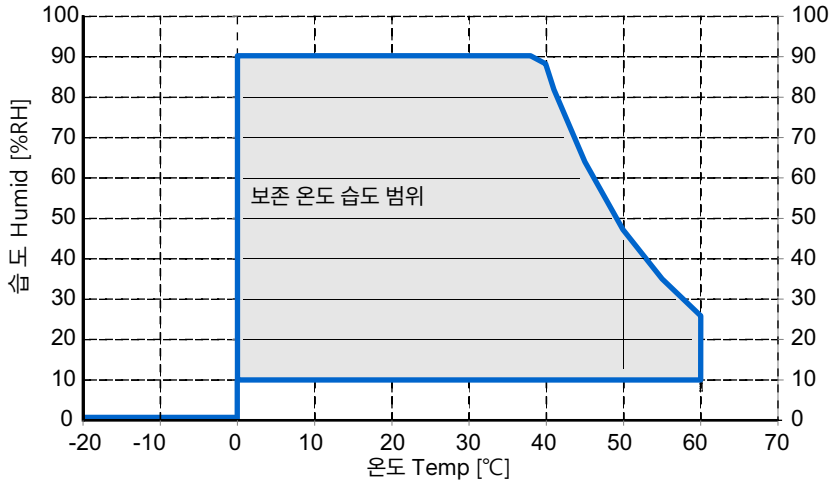


*4. 아래 그림의 온습도 범위에서 사용해 주십시오.



-For Reference Only-

*5. 아래 그림의 온습도 범위에서 보존하십시오.



*6. UL Type 4X 규격에 적합시키려면 별매의 고압 방수용 어태치먼트（NA-□WATW01）가 필요한 경우가 있습니다. 고압 방수 어태치먼트를 사용하시는 경우에는 설치할 수 있는 패널의 두께는 1.6 ~ 4.5mm 가 됩니다. 상세는「3-3 NA 본체의 설치 (P.3-4)」를 참조하십시오.
또한 NA5-12W□□□□-V2 /X는 UL Type 4X에는 대응하고 있지 않습니다.

*7. 배터리는 별매입니다. 배터리를 장착하지 않은 상태에서도 내장 커패시터에 의해 RTC를 최대 10일간 백업 가능. 상세는「6-2 배터리 교체 방법 (P.6-5)」을 참조하십시오.

*8. 형식별 최신 적합 규격은 당사 홈페이지(www.fa.omron.co.jp 또는 www.ia.omron.com）, 또는 당사 영업 담당자에게 확인하십시오.

*9. UL 규격에 적합시키는 경우에는 Class 2 전원을 사용하십시오. 상세는「3-4-1 전원의 배선 (P.3-12)」을 참조하십시오.

*10. NA5-15W□□□□-V2는 출하 시기에 따라 비대응인 경우가 있습니다. 상세는「선박 규격에의 적합에 대해 (P.21)」를 참조하십시오.

1-4-2 성능 사양

표시부

항목		사양			
		NA5-15W □□□□-V2	NA5-12W □□□□-V2	NA5-9W□□□□-V2	NA5-7W□□□□-V2
표시 패널*1	표시 디바이스	TFT LCD			
	화면 크기	15.4 인치	12.1 인치	9.0 인치	7.0 인치
	해상도	가로 1280×세로 800 도트		가로 800×480 도트	
	표시색	1,677만 색			
	유효 표시 영역	가로 331×세로 207mm	가로 261×세로 163mm	가로 197×세로 118mm	가로 152×세로 91mm
	시야각	좌 60°、우 60°、상 60°、하 60°			
백라이트*2	수명	50,000시간 이상*3			
	휘도 조정	200단계 조정			
전면 LED*4	RUN	녹색 점등：통상 운전 적색 점등：에러			

사내 열람 For Reference Only

*1. 표시부에 표시 불량 화소가 약간 존재하는 것이 있습니다. 휘점, 흑점에 대해서는 다음 기준 범위 내이면 이상이 아닙니다.

형식	기준 범위
NA5-15W□□□□-V2 NA5-12W□□□□-V2 NA5-9W□□□□-V2 NA5-7W□□□□-V2	휘점, 흑점의 화소 수 : 10화소 이내 (3연점 없을 것)

*2.당사 보수 서비스 거점에서 교체. 백라이트는 LED 타입입니다.
*3.상온 상습에서 휘도가 반감할 때까지의 기준 시간이며, 보증값은 아닙니다. 고온 환경 하에서는 급격히 수명이 저하됩니다.
*4.전면 LED의 휘도는 백라이트의 휘도 조정에 동기합니다.

조작부

항목	사양			
	NA5-15W□□□□-V2	NA5-12W□□□□-V2	NA5-9W□□□□-V2	NA5-7W□□□□-V2
터치 패널	방식 : 아날로그 저항막 방식 (감압식)			
	수명 : 100만 회 이상			
펑션 키*1	3입력 (정전 용량 방식)			

*1.각 펑션 키는 청색으로 빛납니다. 펑션 키의 휘도는 백라이트의 휘도 조정에 동기합니다.

데이터 용량

항목	사양			
	NA5-15W□□□□-V2	NA5-12W□□□□-V2	NA5-9W□□□□-V2	NA5-7W□□□□-V2
사용자 데이터 용량	256MB			

외부 I/F

항목		사양 (전 기종 공통)
Ethernet 포트	용도	포트 1 : 디바이스 접속, VNC 클라이언트 등 Sysmac Studio 이외 접속용 포트 2 : 포트 1의 용도에 더해 Sysmac Studio 접속용
	포트 수	2포트
	준거 규격	IEEE 802.3i (10BASE-T)、IEEE 802.3u (100BASE-TX)、IEEE 802.3ab (1000BASE-T)
	전송 매체	트위스트 페어 케이블 (실드 부착 : STP) : Cat5、5e 이상
	전송 거리	100m
	커넥터	RJ-45 8P8C 모듈러 커넥터
USB Type-A 포트*1*2	용도	USB 메모리、키보드*3、마우스용
	포트 수	2포트
	준거 규격	USB2.0
	전송 거리	최대 5m
	커넥터	A 커넥터
USB Type-B 포트*2	용도	Sysmac Studio 접속용
	포트 수	1포트
	준거 규격	USB2.0
	전송 거리	최대 5m
	커넥터	B 커넥터

시 범 용 -For Reference Only-

항목		사양 (전 기종 공통)
시리얼 포트	용도	디바이스 접속
	포트 수	1포트
	준거 규격	RS-232C
	전송 거리	최대 15m
	커넥터	D-SUB 9핀 · 커넥터 암
SD 메모리 카드 슬롯	용도	프로젝트의 전송, 저장, 이력 데이터 저장용
	슬롯 수	1슬롯
	준거 규격	SD/SDHC

*1.USB 메모리는 데이터 전송 등 일시적인 용도로 사용하십시오.
*2.모든 USB2.0 준거 기기와의 접속을 보증하는 것은 아닙니다.
*3.중국어 (간체자) 키보드는 NA 본체 기동 후에 접속하십시오. 기동 시에 접속되어 있으면 NA 본체가 정상적으로 기동하지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

2

구성 기기

본 장에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 구성 기기에 대해 설명합니다.

2-1 NA 본체 2-2
2-1-1 각부의 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 2-12
2-3-1 형식과 사양 2-12
2-3-2 용도 2-12
2-3-3 장착 · 분리 방법 2-12
2-4 지원 소프트웨어에 대하여 2-14
2-4-1 접속 방법 2-14

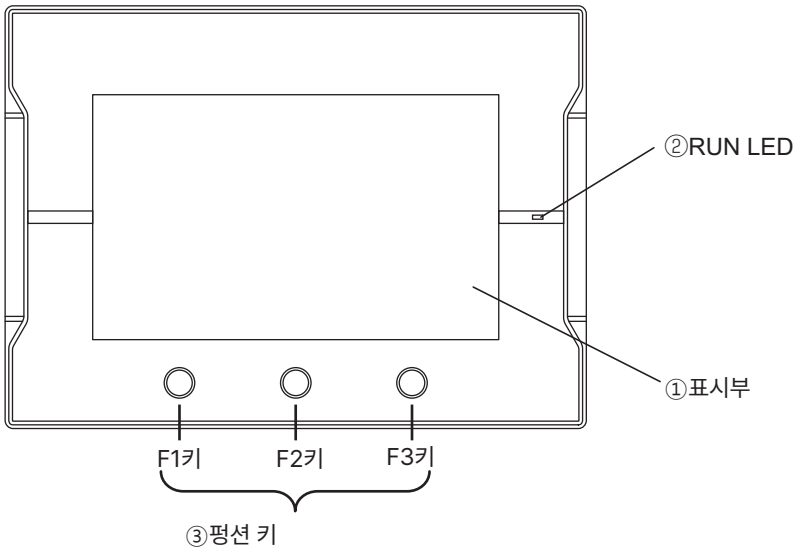
AI 번역본
-For Reference Only-

2-1 NA 본체

NA 본체의 각부의 명칭과 기능 및 설치 방법 등을 설명합니다.

2-1-1 각부의 명칭과 기능

전면



번호	명칭	기능
①	표시부	화면 전체가 터치 패널로 되어 있어 입력 장치로서도 동작합니다.
②	RUN LED	NA 본체의 상태에 따라 점등 상태가 변화합니다.
③	펑션 키	F1、F2、F3의 3개가 있습니다.  : F1 키、  : F2 키、  : F3 키 글로벌 이벤트 또는 페이지의 이벤트로서 액션의 실행 조건으로 할 수 있습니다. 인터록 등에 사용할 수 있습니다.

● **표시부**

NA 본체 전면의 터치 패널에 의해 입력 조작을 수행할 수 있습니다. 터치 패널상의 버튼을 탭함으로써 페이지를 전환하거나 접속 디바이스로 값을 송신할 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ WARNING

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

안전상의 요점

- 터치 패널은 30N 이하의 힘으로 누르십시오.
- 터치 패널은 경년 변화에 의해 터치 위치가 어긋나는 경우가 있습니다. 정기적으로 캘리브레이션을 실시하십시오.
- 터치 패널의 정밀도에 의해 터치 위치 검출에서 20픽셀 정도의 오차가 나오는 경우가 있습니다. 오브젝트를 배치하는 경우에는 잘못하여 옆의 오브젝트가 눌려 버리는 일이 없도록 충분히 고려하십시오.
- 시스템의 안전을 확인한 후에 터치 패널을 조작하십시오.
- 백라이트가 소등되어 있는 경우나 화면이 무표시 · 시인할 수 없을 정도로 어두운 경우, 터치 패널을 함부로 누르지 마십시오.
- 터치 패널을 고속으로 연속해서 누르면 입력이 받아들여지지 않는 경우가 있습니다. 하나의 입력을 확인한 후에 다음 입력 조작으로 넘어가십시오.

사용상의 주의

- 오브젝트 밖에서 터치한 후 손가락을 미끄러뜨려 오브젝트 위로 이동시킨 경우, 그 오브젝트는 터치된 것으로 간주되지 않습니다. 오브젝트를 조작하는 경우에는 일단 터치 패널 면에서 손가락을 떼고 확실하게 오브젝트를 터치하십시오.
- 확실한 입력 조작을 위해 오브젝트의 크기는 손가락의 크기를 상정하여 작성하십시오.

● RUN LED의 상태

RUN LED의 상태에 의해 NA 본체의 상황을 확인할 수 있습니다.
상세는「 5-1-1 NA 본체의 상태 확인 방법 (P.5-2) 」을 참조하십시오.

● 펑션 키의 기능

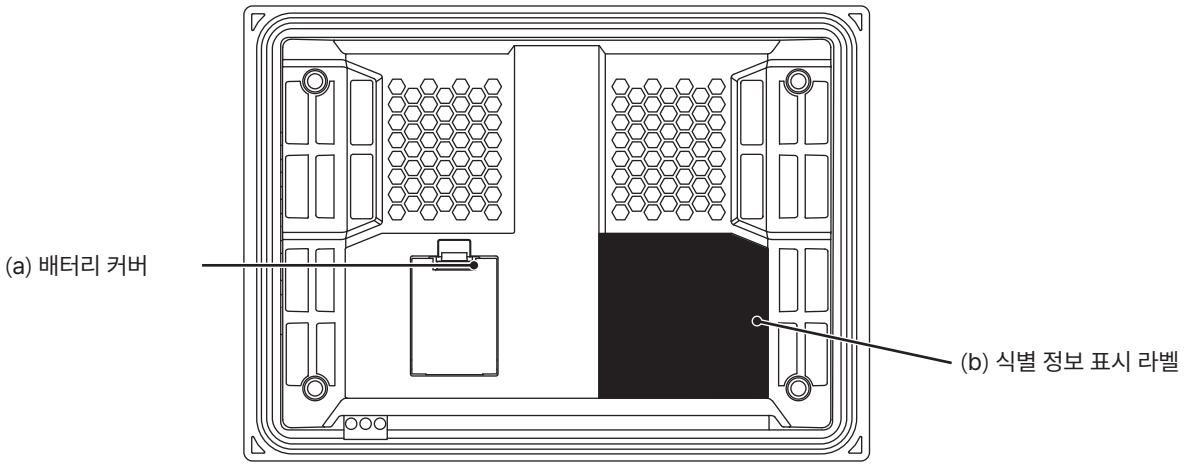
펑션 키가 탭되었을 때 지정한 액션을 실행할 수 있습니다.
지정할 수 있는 액션에는 사용자 정의 서브루틴을 실행한다, 터치 패널로부터의 입력을 금지한다, 백라이트의 밝기를 변경한다, PDF 파일을 표시한다 등이 있습니다.

각 펑션 키의 조작을 글로벌 이벤트 또는 오브젝트의 이벤트에 할당하고, 대응하는 액션을 지정함으로써 실행합니다.
상세는『 NA 시리즈 사용자 매뉴얼 소프트웨어편（ SBSA-546 ）』을 참조하십시오.

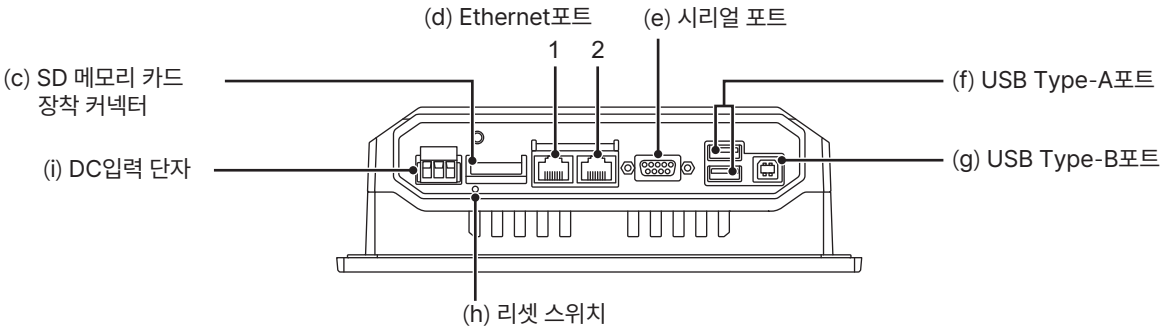
AI 번역본
-For Reference Only-

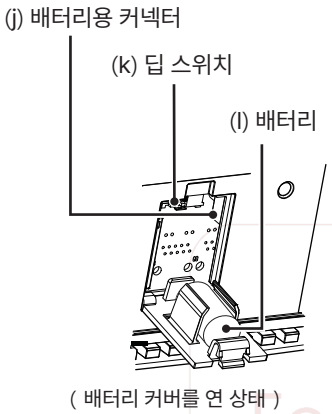
후면

• **후면**



• **바닥면**





(배터리 커버를 연 상태)

AI 번역본
-For Reference Only-

번호	명칭	기능
(a)	배터리 커버	배터리를 교체하는 경우에는 이 커버를 열고 교체를 수행합니다.
(b)	식별 정보 표시 라벨	NA 본체의 식별 정보를 확인할 수 있습니다.
(c)	SD 메모리 카드 장착 커넥터	SD 메모리 카드를 장착합니다.
(d)	Ethernet 포트 1	접속 디바이스 등 Sysmac Studio 이외를 접속합니다.
	Ethernet 포트 2	주로 Sysmac Studio를 접속합니다.
(e)	시리얼 포트	접속 디바이스를 접속합니다.
(f)	USB Type-A 포트	USB 메모리나 키보드*1、마우스를 접속합니다.
(g)	USB Type-B 포트	Sysmac Studio 등을 접속합니다.
(h)	리셋 스위치	본체를 리셋하고 싶을 때 사용합니다.
(i)	DC 입력 단자	전원 단자입니다. 부속 전원 커넥터를 접속하여 전원을 공급합니다.

번호	명칭	기능
(j)	배터리용 커넥터	백업 배터리의 커넥터를 장착합니다.
(k)	딥 스위치	시스템 리커버리에서 사용합니다. (배터리 커버를 열면 기판 위에 있습니다) . 그 이외의 경우에는 딥 스위치를 공장 출하 시의 상태 그대로 두십시오.
(l)	배터리	NA 본체 내부의 RTC 를 유지하기 위한 배터리입니다.

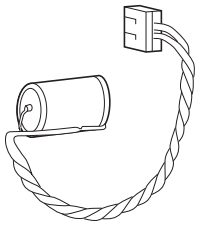
*1. 중국어 (간체자) 키보드는 NA 본체 기동 후에 접속하십시오. 기동 시에 접속되어 있으면 NA 본 체가 정상적으로 기동하지 않습니다.

안전상의 요점

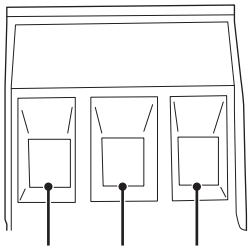
전원을 ON/OFF 하는 경우나 리셋 스위치를 누르는 경우에는 시스템의 안전을 확인한 후에 조작하십시오.

● 배터리

배터리를 사용하는 경우 다음 제품을 구입하십시오.

형식	외관	사양
CJ1W-BAT01		유효 기간 (= 최대 수명 시간) : 5 년 다음 값을 전원 차단 시에 유지합니다. ・ RTC 상세는 「 6-2 배터리 교체 방법 (P.6-5) 」을 참조하십시오.

● 전원 커넥터의 핀 배치



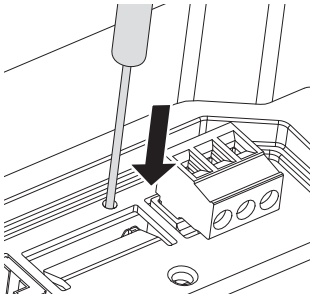
핀 번호 1 2 3

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

AI 번역본
-For Reference Only-

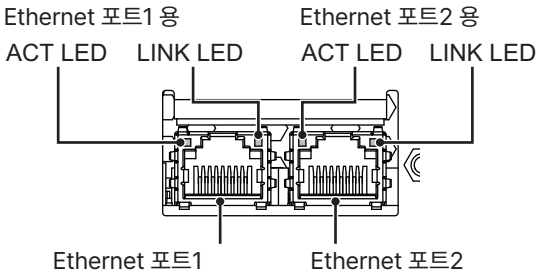
● 리셋 스위치

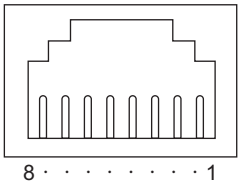
굵기 φ2.4mm 이하 길이의 정밀 드라이버 등으로 누릅니다. 전원 재투입과 동일한 기능입니다.



● Ethernet 포트

· 각 포트의 핀 배치와 LED 위치





· IEEE 802.3i (10BASE-T)、IEEE 802.3u (100BASE-TX) 대응 기기와 접속하는 경우

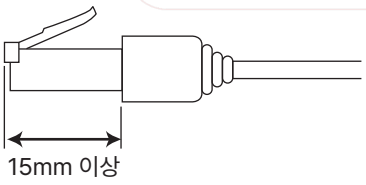
핀 번호	신호명	명칭
1	TD+	트위스트 페어 아웃풋 (차동 출력)
2	TD-	트위스트 페어 아웃풋 (차동 출력)
3	RD+	트위스트 페어 인풋 (차동 입력)
4	BI D+	보호 회로
5	BI D-	보호 회로
6	RD-	트위스트 페어 인풋 (차동 입력)
7	BI D+	보호 회로
8	BI D-	보호 회로

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

핀 번호	신호명	명칭
1	TRD0+	송수신 데이터0+
2	TRD0-	송수신 데이터0-
3	TRD1+	송수신 데이터1+
4	TRD2+	송수신 데이터2+
5	TRD2-	송수신 데이터2-
6	TRD1-	송수신 데이터1-
7	TRD3+	송수신 데이터3+
8	TRD3-	송수신 데이터3-

AI 참조본
For Reference Only

후드 (또는 부츠) 가 있는 케이블을 사용하는 경우에는 아래 그림과 같이 감합 길이가 15mm 이상인 것을 사용하십시오.

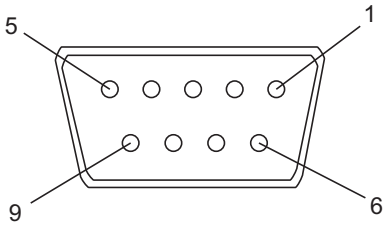


· Ethernet 포트용 LED

(○ : 점등 / ● : 소등 / ◎ : 점멸)

LED 명칭	표시색	상태	내용
LINK	—	●	링크가 확립되어 있지 않습니다. ・케이블 미접속 상태 ・전원 OFF 상태 또는 리셋 상태
	녹색	○	링크가 확립되어 있습니다.
ACT	—	●	대기 중입니다.
	주황색	◎	데이터를 송수신하고 있습니다.

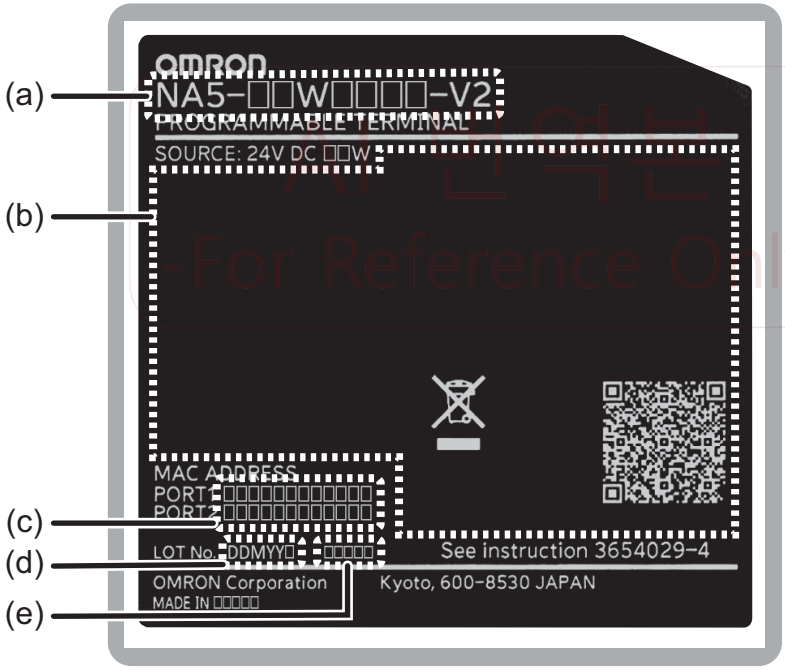
● 시리얼 포트의 핀 배치



핀 번호	신호 약호	신호 명칭
1	NC	미사용
2	SD	송신 데이터
3	RD	수신 데이터
4	RS	송신 요구
5	CS	송신 가능
6	+5V	전원 (+5V±5% 최대 전류 250mA)
7	NC	미사용
8	NC	미사용
9	SG	신호용 접지
커넥터 후드	FG	보안용 접지

● 식별 정보 표시 라벨

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



-For Reference Only-

번호	명칭	설명
(a)	형식	NA 본체의 형식을 나타냅니다.
(b)	규격	취득한 규격을 나타냅니다.
(c)	MAC 어드레스	Ethernet 포트의 MAC 어드레스를 나타냅니다.
(d)	로트 번호	NA 본체의 로트 번호를 나타냅니다. DDMYY □ : 로트 번호, □ : 당사 사용 M 은 1 : 1 월 ~ 9 : 9 월, X : 10 월, Y : 11 월, Z : 12 월이 됩니다.
(e)	시리얼 번호	NA 본체의 시리얼 번호를 나타냅니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

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 카드에 대응하고 있습니다만, 당사 지정품을 사용하십시오. (「1-3-3 기타 옵션 (P.1-6)」참조) 당사 지정품 이외의 메모리 카드에서의 동작, 성능, 쓰기 수명은 보증하지 않습니다.

참고

라이트 프로텍트 키에 대하여
LOCK 위치에 설정하면 카드에 대한 쓰기를 할 수 없게 됩니다 (덮어쓰기를 방지하고 싶을 때 사용하십시오).



2-2-2 용도

SD 메모리 카드는 다음 용도로 사용할 수 있습니다.

- Sysmac Studio 에서 작성한 프로젝트 데이터의 HMI 로의 전송
- HMI 의 시스템 프로그램 갱신
- 각종 이력 데이터 (데이터 로그, 사용자 알람 등) 의 기록

2-2-3 장착 · 분리 방법

SD 메모리 카드의 장착 · 분리 방법에 대해 설명합니다.
또한 액션의 실행 방법이나 시스템 정의 변수의 상세는『NA 시리즈 사용자 매뉴얼 소프트웨어편 (SBSA-546) 』을 참조하십시오.

AI 번역본
For Reference Only-

SD 메모리 카드를 사용하기 전에

SD 메모리 카드를 삽입 중에는 다음에 주의하십시오.

- SD 메모리 카드를 뽑을 때는 액션 (꺼내기 - SD 메모리 카드) 을 실행하고, 시스템 정의 변수 (_HMI_CanEjectSDCard) 를 사용하여 SD 메모리 카드로의 급전이 정지되어 있는 것을 확인한 후에 SD 메모리 카드를 뽑으십시오.
- HMI 의 전원을 OFF 로 하는 경우에는 액션 (꺼내기 - SD 메모리 카드) 을 실행하고, 시스템 정의 변수 (_HMI_CanEjectSDCard) 를 사용하여 SD 메모리 카드로의 급전이 정지되어 있는 것을 확인한 후에 HMI 의 전원을 OFF 로 하십시오.
- SD 메모리 카드를 다른 방향으로 삽입하지 마십시오.
  무리하게 삽입한 경우 고장 날 가능성이 있습니다.

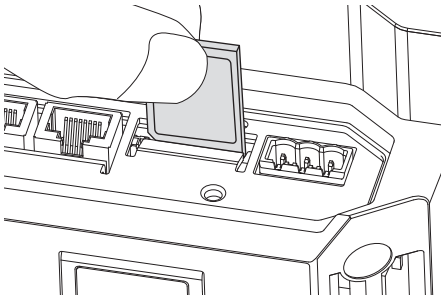
· SD 메모리 카드 내의 파일을 모두 삭제하는 경우 등 SD 메모리 카드를 포맷할 때는 SD 어소시에이션에서 제공하는 SD/SDHC/SDXC 용 SD 포맷터를 사용하여 포맷하십시오.

SD 어소시에이션 : https://www.sdcard.org/

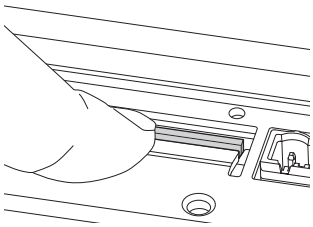
· SD 메모리 카드는 플래시 메모리를 사용하고 있기 때문에 수명이 존재합니다. 수명이 가까워지면 데이터를 쓸 수 없게 되거나 쓰기 후 데이터를 유지할 수 없게 될 가능성이 있습니다. 수명은 쓰는 데이터의 크기나 주위 온도의 영향을 받아 변화합니다. 만일의 데이터 손실도 포함하여 정기적인 백업을 권장합니다.

SD 메모리 카드 장착 방법

1 **NA 본체 뒷면에 있는 SD 메모리 카드 슬롯에 NA 본체 뒷면에서 보아 라벨을 위로 하여 삽입합니다.**



2 **SD 메모리 카드를 안쪽까지 충분히 밀어 넣습니다.**

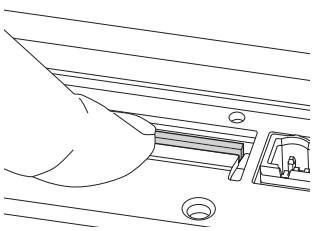


SD 메모리 카드 빼는 방법

AI 번역본
For Reference Only-

1 **액션 (꺼내기 - SD 메모리 카드) 을 실행합니다.**

2 **시스템 정의 변수 (_HMI_CanEjectSDCard) 를 사용하여 SD 메모리 카드로의 급전이 정지되어 있는 것을 확인한 후에 SD 메모리 카드를 누릅니다.**



SD 메모리 카드가 딸깍하고 튀어나옵니다.

3 **SD 메모리 카드를 빼냅니다.**

AI 번역본
-For Reference Only-

2-3 USB 메모리

프로젝트 전송이나 이력 데이터 저장에 사용하는 USB 메모리에 대해 설명합니다.

2-3-1 형식과 사양

USB2.0 규격에 대응한 USB 메모리에 대응하고 있습니다만, 당사 지정품(「1-3-3 기타 옵션 (P.1-6)」참조)을 사용하십시오. 당사 지정품 이외의 USB 메모리에서의 동작, 성능, 쓰기 수명은 보증하지 않습니다.

2-3-2 용도

USB 메모리는 다음 용도로 사용할 수 있습니다.

・Sysmac Studio 에서 작성한 프로젝트 데이터의 HMI 로의 전송
・HMI 의 시스템 프로그램 갱신

2-3-3 장착 · 분리 방법

USB 메모리의 장착 · 분리 방법에 대해 설명합니다.
또한 서브루틴에 관한 상세는 『NA 시리즈 사용자 매뉴얼 소프트웨어편 (SBSA-546) 』을 참조하십시오.

사용상의 주의

USB 메모리를 여러 개 동시에 장착할 수는 없습니다.

USB 메모리를 사용하기 전에

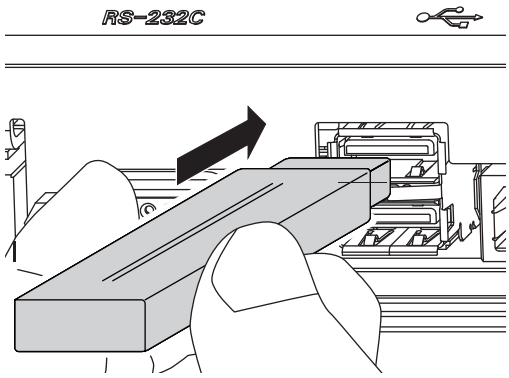
USB 메모리 액세스 중에는 다음에 주의하십시오.

・USB 메모리는 데이터 전송 등 일시적인 용도로 사용하십시오.
・USB 메모리를 분리할 때는 서브루틴에서 EjectUSBDevice 를 실행한 후에 USB 메모리를 뽑으십시오.
・HMI 의 전원을 OFF 로 하는 경우에는 서브루틴에서 EjectUSBDevice 를 실행한 후에 HMI 의 전원을 OFF 로 하십시오.
・USB 메모리를 다른 방향으로 삽입하지 마십시오.
무리하게 삽입한 경우 고장 날 가능성이 있습니다.
・USB 메모리 내의 파일을 모두 삭제하는 경우 등 USB 메모리를 포맷할 때는 Windows 의 포맷 기능을 이용하여 FAT32 로 포맷하십시오.
・USB 메모리는 플래시 메모리를 사용하고 있기 때문에 수명이 존재합니다. 수명이 가까워지면 데이터를 쓸 수 없게 되거나 쓰기 후 데이터를 유지할 수 없게 되거나 할 가능성이 있습니다. 수명은 쓰는 데이터의 크기나 주위 온도의 영향을 받아 변화합니다. 만일의 데이터 손실도 포함하여 정기적인 백업을 권장합니다.

AI 번역본
-For reference Only-

USB 메모리 장착 방법

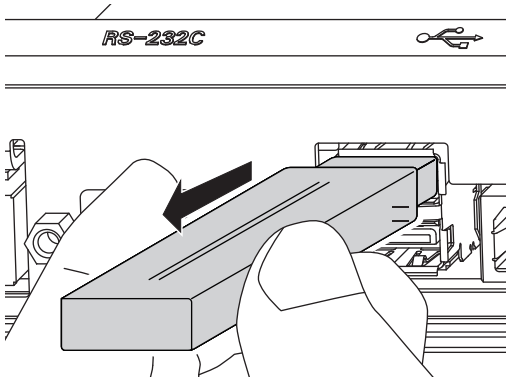
1 NA 본체 뒷면에 있는 USB Type-A 포트에 USB 메모리를 삽입합니다.



2 USB 메모리를 안쪽까지 충분히 밀어 넣습니다.

USB 메모리 빼는 방법

1 서브루틴에서 EjectUSBDevice 를 실행한 후에 USB 메모리를 빼냅니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

2-4 지원 소프트웨어에 대하여

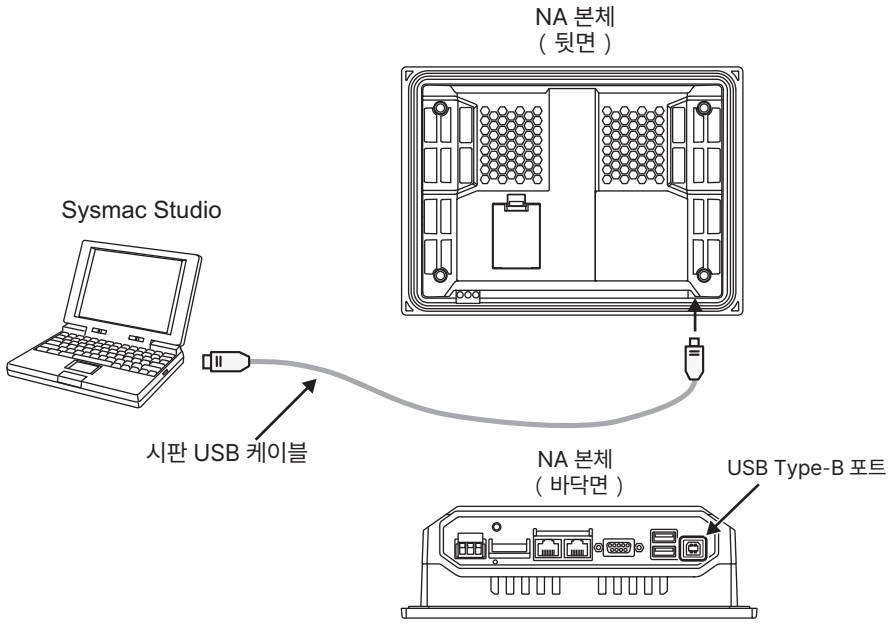
NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 애플리케이션 작성, 디버그, 메인터넌스 등은 Sysmac Studio 에서 수행합니다.

2-4-1 접속 방법

NA 시리즈 프로그래머블 터미널에서는 Sysmac Studio 를 다음 형태로 온라인 접속할 수 있습니다.

USB 에 의한 접속

시판 USB 케이블로 접속합니다.

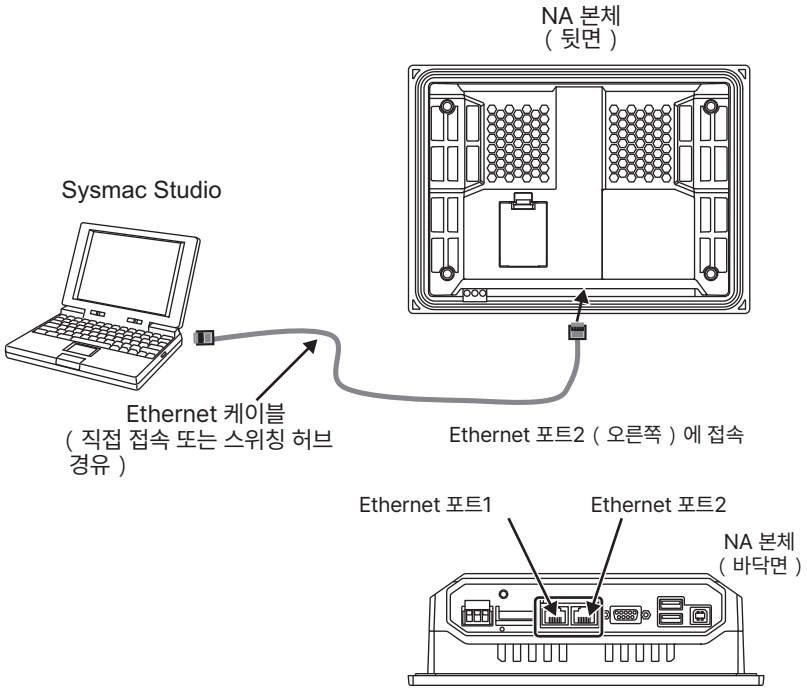


Sysmac Studio 에서 접속 디바이스의 지정은 필요하지 않습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

Ethernet 에 의한 접속

NA 본체의 Ethernet 포트2 에 직접 접속, 또는 스위칭 허브를 경유하여 접속합니다.



・Sysmac Studio 는 Ethernet 포트2 와 접속하십시오.
・Sysmac Studio 에서 IP 어드레스의 지정, 접속 디바이스의 지정은 필요하지 않습니다. [HMI 설정] - [TCP/IP 설정] 에서「Sysmac Studio 와의 직접 접속」의 체크를 ON 으로 한 후에 Ethernet 포트2 에 접속하십시오.
・스위칭 허브의 유무에 관계없이 접속이 가능합니다.
・NA 본체 측의 Ethernet 포트는 Auto-MDI 에 대응하고 있기 때문에 PC 와 직접 접속하는 경우에도 크로스 케이블, 스트레이트 케이블 중 어느 것이든 가능합니다.

권장 스위칭 허브 및 접속의 상세에 대해서는『NA 시리즈 사용자 매뉴얼 디바이스 접속편 (SBSA-547) 』을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

3

설치와 배선

본 장에서는 NA 본체의 설치나 배선 방법, 또한 설치 장소에 대한 상세에 대해 설명합니다.

3-1 전원 투입 시, 전원 차단 시의 처리 3-2
3-1-1 전원 투입 시의 동작 3-2
3-1-2 전원 차단 시의 동작 3-2
3-2 페일세이프 대책에 대하여 3-3
3-2-1 전원 투입 순서 3-3
3-3 NA 본체의 설치 3-4
3-3-1 제어반으로의 설치 3-4
3-4 배선 방법 3-12
3-4-1 전원의 배선 3-12
3-4-2 Ethernet 포트의 배선 3-15
3-4-3 시리얼 포트의 배선 3-16
3-5 제어반의 설치 3-17
3-5-1 온도 3-17
3-5-2 습도 3-18
3-5-3 진동 · 충격 3-18
3-5-4 분위기 3-19
3-5-5 전기적 환경 3-19
3-5-6 접지 3-21

AI 번역본
-For Reference Only-

3-1 전원 투입 시, 전원 차단 시의 처리

⚠ WARNING

NA 본체를 분해하거나 수리, 개조하지 마십시오. 본래의 안전 기능이 상실될 위험이 있습니다. 통전 중에는 유닛을 분해하거나 내부를 만지지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.

3-1-1 전원 투입 시의 동작

안전상의 요점

전원을 ON/OFF 하는 경우나 리셋 스위치를 누르는 경우에는 시스템의 안전을 확인한 후에 조작하십시오.

운전 가능 상태가 될 때까지의 동작

NA 본체는 전원 공급이 개시된 후 다음 시간이 경과한 후에 운전 가능 상태가 됩니다.

- **전원 투입 후 NA 본체의 기동 시간**

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

3-1-2 전원 차단 시의 동작

⚠ WARNING

NA 본체는 순시 정전이 발생한 경우의 동작은 보증되지 않습니다.
순시 정전 등에 대한 대처는 전원에서 실시하십시오.

AI 번역본
For Reference Only-

전원 차단 시의 주의점

전원 차단 시에는 다음 점에 주의하십시오.

항목	내용
메모리 카드 액세스 중	쓰기 중이던 내용은 보증되지 않습니다.
프로젝트 등을 전송 중	중단됩니다. 그 결과 다음번 전원 투입 시에 에러가 발생합니다. 다시 전송을 실시하십시오.

3-2 페일세이프 대책에 대하여

⚠ WARNING

NA 본체의 고장이나 외부 요인에 의한 이상이 발생한 경우에도 시스템 전체가 안전 측으로 작동하도록 외부에서 안전 대책을 강구하십시오. 이상 동작에 의해 중대한 사고로 이어질 우려가 있습니다.
비상 정지 회로, 인터록 회로, 리미트 회로 등 안전 보호에 관한 회로는 반드시 외부의 제어 회로로 구성하십시오.
전원 투입부터 프로젝트가 실행 개시될 때까지 시스템이 안전 측으로 동작하도록 외부에서 대책을 강구하십시오.
메모리 등의 이상 시에는 의도하지 않은 동작을 하는 경우가 있습니다. 이때 시스템이 안전 측으로 동작하도록 외부에서 대책을 강구하십시오.
통신 이상이나 오동작이 발생해도 시스템 전체가 안전 측으로 동작하도록 통신 시스템이나 프로그램으로 대책을 강구하십시오.
신호선의 단선, 순시 정전에 의한 이상 신호 등에 대비하여 페일세이프 대책을 강구하십시오. 이상 동작에 의해 중대한 사고로 이어질 우려가 있습니다.

3-2-1 전원 투입 순서

권장되는 전원의 도입 순서는 다음과 같습니다.

(1) 허브 등의 네트워크 기기
(2) 접속 디바이스
(3) NA 본체

NA 본체의 전원을 ON 으로 한 후에 접속 디바이스의 전원을 ON 으로 하면 설정에 따라서는 에러가 발생하는 경우가 있습니다.

안전상의 요점

전원 투입부터 HMI 의 프로젝트가 실행 개시될 때까지 30 초 정도 시간이 걸립니다. 이 동안은 외부와의 통신은 할 수 없습니다. HMI 의 프로젝트 실행을 확인하는 구조를 작성 하여 접속 디바이스 등이 오동작하지 않도록 페일세이프 대책을 실시하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-3 NA 본체의 설치

NA 본체의 설치에 대해 설명합니다.

사용상의 주의

- 본 매뉴얼에 나타낸 대로 올바르게 설치하십시오.
- 다음과 같은 환경에 NA 본체를 설치하거나 보관하지 마십시오.
  - 온도 변화가 심한 장소
  - 온도나 습도가 사양값의 범위를 초과하는 장소
  - 습도가 높아 결로가 생기는 장소
  - 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 장소
  - 진동이나 충격이 심한 장소
  - 옥외에서 비바람이 직접 닿는 장소
  - 자외선이 강한 장소
  - 먼지, 티끌이 많은 장소
  - 햇빛이 직접 닿는 장소
  - 기름, 약품 등의 비말이 튀는 장소
- 다음과 같은 장소에서 사용할 때는 차폐 대책을 충분히 실시하십시오.
  - 정전기의 발생이나 노이즈의 발생이 심한 장소
  - 강한 전계 · 자계가 생기는 장소
  - 전원선이 근처를 지나는 장소
  - 방사선에 피폭될 우려가 있는 장소
- 설치 패널에 대하여
  - 각 규격에 적합시키는 경우 설치할 수 있는 패널의 두께와 고압 방수 어태치먼트 (PWA) 의 필요 여부는 다음과 같습니다.

기종	UL Type 1, IP65		UL Type 4X*1	
	패널의 두께	PWA	패널의 두께	PWA
NA5-15W□□□□-V2	1.6～6.0mm	불필요	1.6～6.0mm	비대응*2
NA5-12W□□□□-V2*4				
NA5-9W□□□□-V2			1.6～4.5mm	필요*3
NA5-7W□□□□-V2				

*1.옥외에서는 사용하지 마십시오.

*2.PWA 를 사용하지 마십시오. PWA 를 사용한 경우 침수가 발생하여 기기에 중대한 손해를 발생시킬 우려가 있습니다.

*3. 반드시 PWA 를 사용하십시오. PWA 를 사용하지 않은 경우 침수가 발생하여 기기에 중대한 손해를 발생시킬 우려가 있습니다.

*4.NA5-12W □□□□-V2 /X 는 UL Type 4X 에는 대응하고 있지 않습니다.

- 방수 · 방진 능력을 유지하기 위해 설치 금구는 0.5 ~ 0.6N · m 의 토크로 균등하게 조이십시오. 그 이외의 토크를 사용하거나 균등하게 조이지 않은 경우 프런트 패널이 변형될 우려가 있습니다. 또한 패널은 오염이나 왜곡이 없고 표면이 매끄러우며 NA 본체의 설치 강도를 충분히 유지할 수 있는 패널을 사용하십시오.
- NA-□□WATT01 을 사용한 경우 방진 · 방수 능력은 없습니다. 그 때문에 IP65 및 UL Type 4X 에는 비대응이 됩니다. 상세는 NA-□□WATT01 의 취급설명서를 참조하십시오.

Reference Only

3-3-1 제어반으로의 설치

NA 본체를 조작반에 매립하여 설치합니다. 설치에는 패널 설치 금구와 십자 드라이버를 사용합니다.

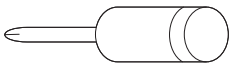
조작반으로의 설치

설치 방법은 기종과 적합시킬 규격에 따라 다릅니다. 다음 설명을 숙독한 후에 설치를 실시하십시오.

● 준비할 것

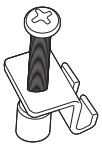
조작반으로의 설치에는 다음의 것이 필요합니다.

・십자 드라이버
패널 설치 금구의 나사를 조이는 데 필요합니다. 또한 설치하는 장소에 따라서는 기타 공구가 필요한 경우가 있습니다.



십자 드라이버

・패널 설치 금구
NA 본체를 패널에 고정하기 위해 사용합니다. 설치에 필요한 수량의 패널 설치 금구가 NA 본체에 동봉되어 있습니다.

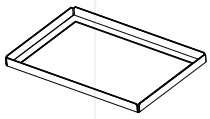


패널 설치 금구

또한 NA5-15W□□□□-V2/NA5-12W□□□□-V2 를 UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우에는 패널 설치 금구를 추가로 구입할 필요가 있습니다. 별도로 NA-ATT01 을 구입하십시오.

형식	부족한 금구의 수량	필요한 NA-ATT01 의 수량
NA5-15W□□□□-V2	4	2
NA5-12W□□□□-V2	2	1

・고압 방수 어태치먼트 (PWA)
NA5-7W□□□□-V2/NA5-9W□□□□-V2 를 UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우에 사용합니다. 별도로 다음 제품을 구입하십시오.

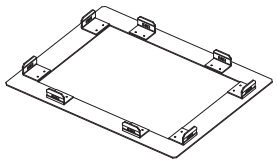


고압 방수 어태치먼트 (PWA)

AI 번역본
For Reference Only-

NA 형식	PWA 형식
NA5-9W□□□□-V2	NA-9WATW01
NA5-7W□□□□-V2	NA-7WATW01

・어태치먼트
NS 시리즈를 설치했던 패널에 NA 시리즈를 설치할 때 패널을 가공하지 않고 설치할 수 있는 어태치먼트입니다. 별도로 다음 제품을 구입하십시오.
또한 어태치먼트의 설치 방법 등은 어태치먼트에 동봉되어 있는 취급설명서를 참조 하십시오.



어태치먼트

교체 전의 NS 형식	교체 후의 NA 형식	어태치먼트 형식
NS8-□□□□□-V□	NA5-7W□□□□-V2	NA-7WATT01
NS10-□□□□□-V□ NS12-□□□□□-V□	NA5-9W□□□□-V2	NA-9WATT01
NS15-□□□□□-V2	NA5-12W□□□□-V2	NA-12WATT01

안전상의 요점

- 패널 가공 시에는 금속 부스러기가 NA 본체 내부로 침입하지 않도록 주의하십시오.
- 방수 · 방진 능력을 유지하기 위해 설치 금구는 0.5 ~ 0.6N · m 의 토크로 균등하게 조이십시오. 그 이외의 토크를 사용하거나 균등하게 조이지 않은 경우 프런트 패널이 변형될 우려가 있습니다. 또한 패널은 오염이나 왜곡이 없고 NA 본체의 설치 강도를 충분히 유지할 수 있는 패널을 사용하십시오.
- 고무 패킹은 사용 환경에 따라서는 열화 · 수축 및 경화하므로 정기적인 점검을 부탁드립니다.

사용상의 주의

- 조작반 또는 제어반의 개폐구 등의 틈새는 개스킷 등으로 완전히 차폐하십시오.
- NA 본체의 기능 접지 단자 (⏚) 는 「 접지 방법과 주의 사항 (P.3-21) 」을 확인하여 상황에 따라 배선하십시오.

참고

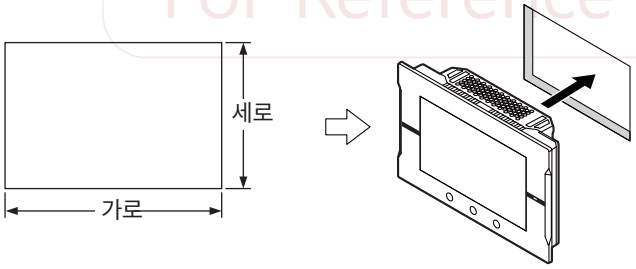
본 제품은 각종 선박 규격에 적합합니다. 각 선박 규격에의 적용에 있어서는 「 선박 규격에의 적합에 대해 (P.21) 」를 참조하십시오.

● 일반적인 설치 방법 (UL Type 1, IP65)

일반적인 설치 방법은 전 기종 공통으로 다음과 같습니다. UL Type 1 규격과 IP65 규격에 적합시킬 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

1 패널에 다음 치수로 매립용 구멍을 뚫고 패널 전면에서 NA 본체를 삽입합니다.



권장 패널 두께 : 1.6 ~ 6.0mm

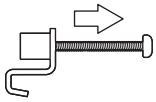
형식	매립용 구멍의 치수
NA5-15W□□□□-V2	가로392$^{+1}_{0}$ ×세로268$^{+1}_{0}$ mm

형식	매립용 구멍의 치수
NA5-12W□□□□-V2	가로310 $^{+1}_{0}$ ×세로2210 $^{+1}_{0}$ mm
NA5-9W□□□□-V2	가로261 $^{+1}_{0}$ ×세로1660 $^{+1}_{0}$ mm
NA5-7W□□□□-V2	가로197 $^{+0.5}_{0}$ ×세로141 $^{+0.5}_{0}$ mm

또한 NA 본체가 점유하는 치수는 NA 본체의 프런트 패널의 치수가 됩니다. 다른 기기와 간섭하지 않도록 구멍의 위치를 결정하십시오.

형식	NA 가 점유하는 치수
NA5-15W□□□□-V2	414×287mm
NA5-12W□□□□-V2	333×240mm
NA5-9W□□□□-V2	283×185mm
NA5-7W□□□□-V2	220×160mm

2 **설치 금구의 나사를 아래 그림과 같이 끝까지 풉니다.**

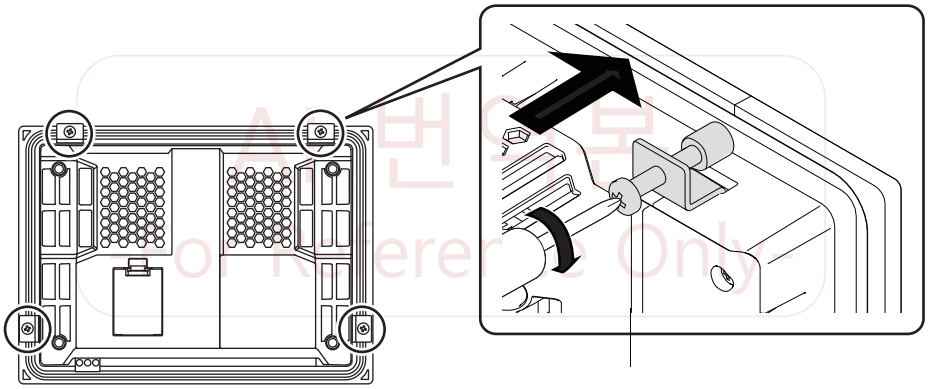


3 **아래 그림과 같이 패널 뒷면에서 패널 설치 금구를 설치합니다.**

설치 개수는 다음과 같으며 필요한 수량의 패널 설치 금구가 첨부되어 있습니다. 설치 위치는 「 형식별 설치 위치 (P.3-7) 」를 참조하십시오.

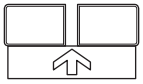
형식	패널 설치 금구의 설치 개수
NA5-15W□□□□-V2	10 개소
NA5-12W□□□□-V2	8 개소
NA5-9W□□□□-V2	8 개소
NA5-7W□□□□-V2	4 개소

금구의 걸림부를 본체의 설치 구멍에 넣고 앞쪽으로 가볍게 당기면서 플러스 (+) 드라이버를 사용하여 패널을 끼우고 나사를 조여 뒤에서 패널에 고정합니다.



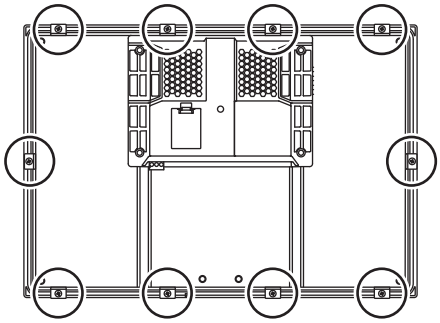
■ 형식별 설치 위치

NA 본체의 설치는 아래 그림에 따라 설치 금구로 고정하여 사용하십시오. 설치가 필요한 위치는 다음 마크의 위치입니다.



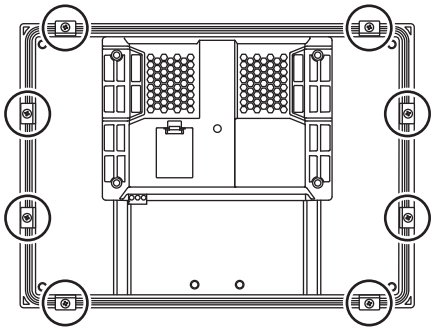
· NA5-15W□□□□-V2

아래 그림의 10 개소를 설치 금구로 고정하십시오.



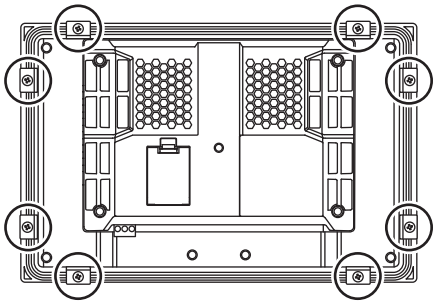
· NA5-12W□□□□-V2

아래 그림의 8 개소를 설치 금구로 고정하십시오.



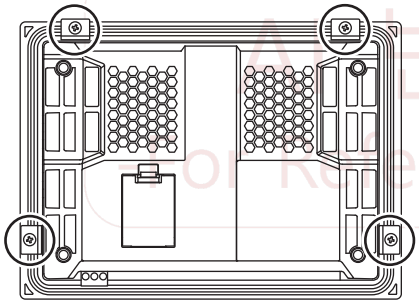
· NA5-9W□□□□-V2

아래 그림의 8 개소를 설치 금구로 고정하십시오.



· NA5-7W□□□□-V2

아래 그림의 4 개소를 설치 금구로 고정하십시오.



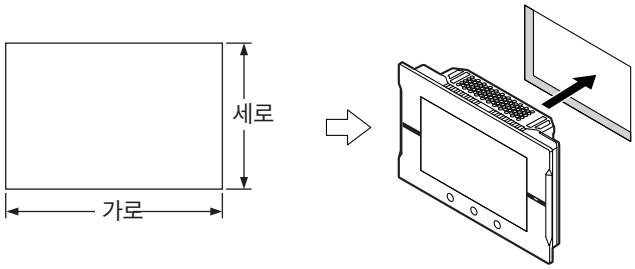
샘플번 역본
-For Reference Only-

● PWA 를 사용하여 UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우

NA5-9W□□□□-V2/NA5-7W□□□□-V2 를 UL Type 4X 규격에 적합시키려면 PWA 를 사용합니다. 설치 방법은 다음과 같습니다.

NA5-9W□□□□-V2/NA5-7W□□□□-V2 를 UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우에는 반드시 고압 방수 어태치먼트 (PWA) 를 사용하십시오. PWA 를 사용하지 않은 경우 침수가 발생하여 기기에 중대한 손해를 발생시킬 우려가 있습니다.

1 **패널에 다음 치수로 매립용 구멍을 뚫고 패널 전면에서 NA 본체를 삽입합니다.**



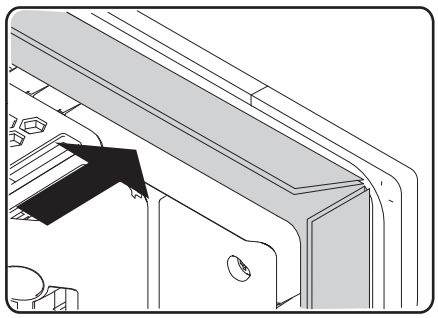
권장 패널 두께 : 1.6 ~ 4.5mm

형식	매립용 구멍의 치수
NA5-9W□□□□-V2	가로261^{+1}_{0} ×세로166^{+1}_{0} mm
NA5-7W□□□□-V2	가로$197^{+0.5}_{0}$ ×세로$141^{+0.5}_{0}$ mm

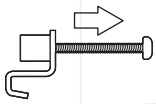
또한 NA 본체가 점유하는 치수는 PWA 의 치수가 됩니다. 다른 기기와 간섭하지 않도록 구멍의 위치를 결정하십시오.

형식	NA 가 점유하는 치수
NA5-9W□□□□-V2	298×203mm
NA5-7W□□□□-V2	236×178mm

2 **PWA 를 뒷면에서 제품에 씌우고 PWA 의 평탄면이 패널 안쪽에 딱 맞닿을 때까지 슬라이드시킵니다.**



3 **설치 금구의 나사를 아래 그림과 같이 끝까지 풉니다.**



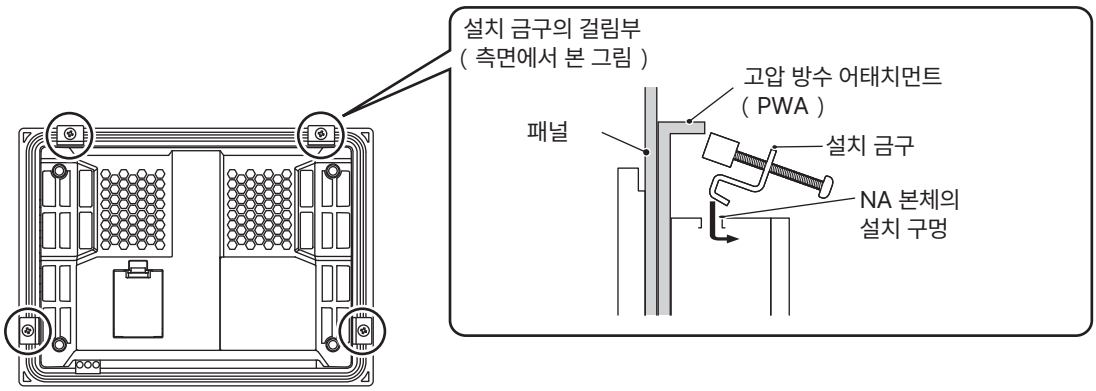
AI 번역본
-For Reference Only-

4 **아래 그림과 같이 패널 뒷면에서 패널 설치 금구를 설치합니다.**

설치 개수는 다음과 같이 NA 본체의 크기에 따라 다릅니다. 후술하는 「 형식별 설치 위치 (P.3-10) 」를 참조하십시오.

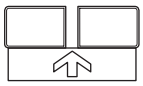
형식	패널 설치 금구의 설치 개수
NA5-9W□□□□-V2	8 개소
NA5-7W□□□□-V2	4 개소

금구의 걸림부를 본체의 설치 구멍에 넣고 앞쪽으로 가볍게 당기면서 플러스 (+) 드라이버를 사용하여 패널을 끼우고 나사를 조여 뒤에서 패널에 고정합니다.



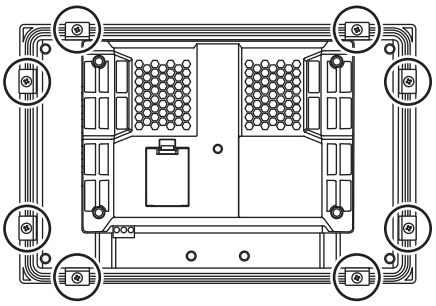
■ 형식별 설치 위치

NA 본체의 설치는 아래 그림에 따라 설치 금구로 고정하여 사용하십시오. 설치가 필요한 위치는 다음 마크의 위치입니다.



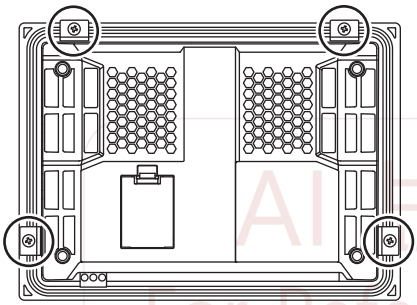
・NA5-9W□□□□-V2

아래 그림의 8 개소를 설치 금구로 고정하십시오.



・NA5-7W□□□□-V2

아래 그림의 4 개소를 설치 금구로 고정하십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

● PWA 를 사용하지 않고 UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우

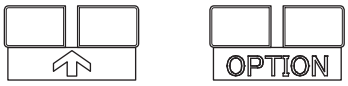
NA5-15W□□□□-V2/NA5-12W□□□□-V2 를 UL Type 4X 규격에 적합시키려면 PWA 를 사용하지 않고 설치 금구를 추가하여 설치하십시오. 설치 방법은 다음과 같습니다.
또한 NA5-12W□□□□-V2 /X 는 이 설치 방법에는 대응하고 있지 않습니다.

설치 개수는 다음과 같습니다. 설치 위치는 「 형식별 설치 위치 (P.3-11) 」를 참조하십시오.

형식	패널 설치 금구의 설치 개수
NA5-15W□□□□-V2	14 개소
NA5-12W□□□□-V2	10 개소

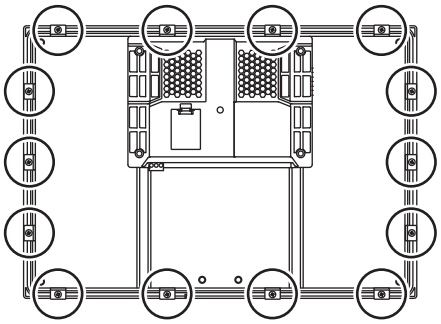
■ 형식별 설치 위치

NA 본체의 설치는 아래 그림에 따라 설치 금구로 고정하여 사용하십시오. 설치가 필요한 위치는 다음 마크의 위치입니다.



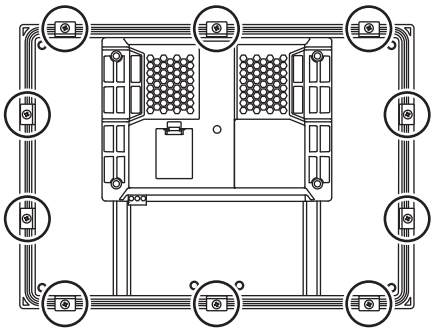
・NA5-15W□□□□-V2

아래 그림의 14 개소를 설치 금구로 고정하십시오.



・NA5-12W□□□□-V2

아래 그림의 10 개소를 설치 금구로 고정하십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

3-4 배선 방법

NA 본체의 배선에 관하여 설명합니다.

⚠ WARNING

NA 본체에 입력하는 전압 / 전류는 정해진 범위로 입력하십시오. 범위 외의 전압 / 전류를 사용하면 고장이나 화재의 원인이 됩니다.

⚠ WARNING

단자대의 나사, 케이블의 나사는 본 매뉴얼 또는 참조 매뉴얼에서 지정한 토크로 조이십시오. 나사가 느슨해지면 발화 및 오동작의 우려가 있습니다.
통전 중이나 전원을 끈 직후에는 장치를 만지지 마십시오. 화상의 우려가 있습니다.

3-4-1 전원의 배선

전원 입력 단자에 DC24V 의 전원을 접속합니다.

안전상의 요점

- 사용하는 DC 전원은 전압 변동이 작고 입력에 10ms 의 순시 정전이 발생해도 안정적으로 출력을 공급할 수 있는 것, 또한 Class 2 전원 또는 다음 조건을 충족하는 SELV 전원을 사용하십시오.
  - 과전류 보호 기능을 가질 것
  - 이중 또는 강화 절연되어 있을 것
  - 정격 전원 전압 : DC24V (허용 범위 DC19.2 ~ 28.8V)
- 내압 시험은 실시하지 마십시오.

사용상의 주의

- 본체 내에 배선 부스러기나 절삭 가루 등의 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 소손, 고장, 오동작의 원인이 됩니다. 특히 시공 시에는 덮개를 씌우는 등의 대책을 실시하십시오.
- 보호 회로를 내장하고 있지 않은 전원 장치를 사용하는 경우에는 반드시 퓨즈 등의 보호 소자를 통해 NA 본체에 전원을 공급하십시오.
- 본체와 사용하는 전원 케이블은 적정한 토크로 단자 나사를 조이십시오.

-For Reference Only-

전원의 사양

접속할 수 있는 전원의 사양은 다음과 같습니다.

항목	값
전원 전압	DC24V
허용 전원 전압 변동 범위	DC19.2～DC28.8V（DC24V±20%）

항목	값
전원 용량	NA5-15W□□□□-V2　29W 이상
	NA5-12W□□□□-V2　28W 이상
	NA5-9W□□□□-V2　23W 이상
	NA5-7W□□□□-V2　19W 이상

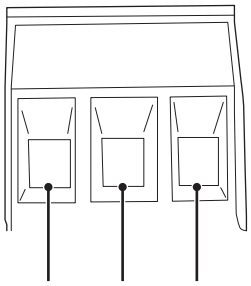
접속에 사용하는 부품

NA 본체로의 전원은 첨부되어 있는 전원 커넥터를 사용합니다.
・전원 케이블은 다음 전선 (연선) 을 권장합니다. 설치 환경에서의 케이블 길이에 의한 전압 강하나 발열 등을 충분히 고려하여 배선하십시오.

● 적합 전선 (연선)

사이즈	도체 단면적
AWG #12～22	0.35～3.31mm^2

● 전원 커넥터



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

AI 번역본
-For Reference Only-

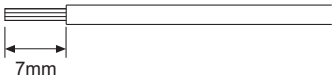
배선



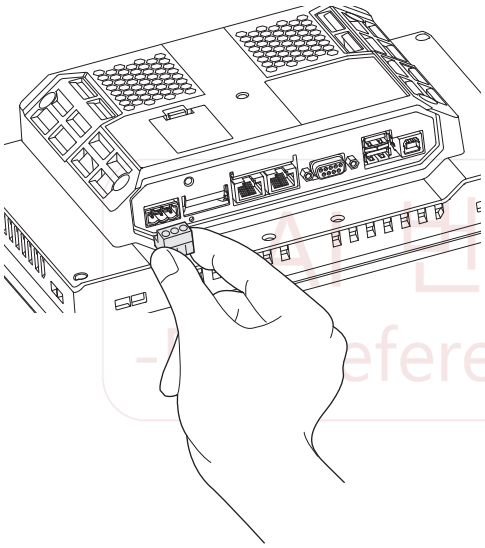
배선 방법

다음 순서로 전원을 접속합니다.

1 **전선의 피복을 벗기십시오.**

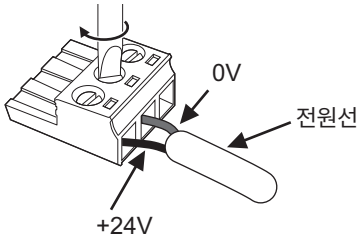


2 **전원 커넥터를 NA 본체에서 분리하고 단자대의 나사를 풉니다.**

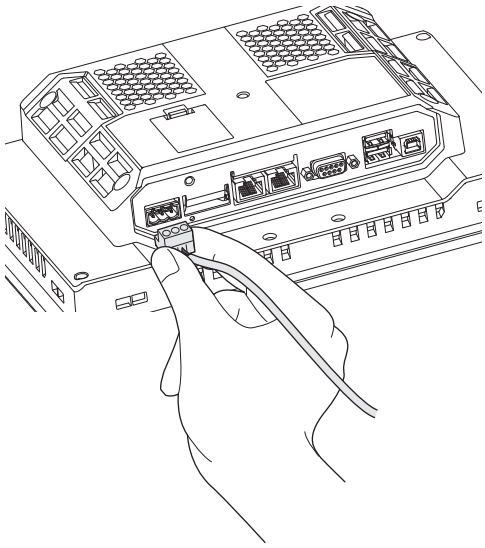


샘플 번역본
-Reference Only-

3 **전선을 단자대에 닿을 때까지 삽입하고 나사를 시계 방향으로 조여 고정하십시오.**
소형 마이너스 드라이버를 사용하여 조임 토크 : 0.5 ~ 0.6N · m 이하로 확실하게 설치하십시오.

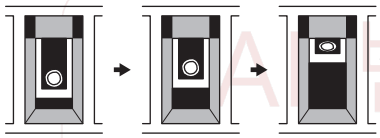


4 **전원 커넥터를 NA 본체에 설치합니다.**

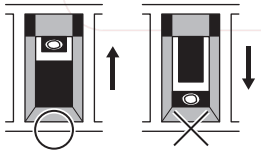


사용상의 주의

다음 사항을 지켜 단선되지 않도록 주의하십시오.
- 피복을 벗길 때 심선을 손상시키지 않도록 하십시오.
- 심선은 꼬지 말고 결선하십시오.
- 심선은 납땜하지 말고 결선하십시오. 진동에 의해 절단되는 경우가 있습니다.
- 케이블을 무리하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오.
  케이블의 코드부에 무거운 것을 올려놓지 마십시오. 단선될 우려가 있습니다.
- 전선을 단자 구멍에 삽입하기 전에 단자를 조이는 나사를 반시계 방향으로 단자가 보이지 않을 때까지 돌리십시오. 그 후 전선을 단자와 나사 측 케이스에 끼워지도록 삽입한 후 시계 방향으로 나사를 확실하게 조이십시오.



- 단자의 구조상 반시계 방향으로 전선이 조여지는 경우는 접속 불량입니다. 전선을 한 번 뽑아 단자 구멍을 확인한 후 다시 배선하십시오.



-Self Reference Only-

3-4-2 Ethernet 포트의 배선

Ethernet 포트의 배선에 대해서는『NA 시리즈 사용자 매뉴얼 디바이스 접속편（SBSA-547）』을 참조하십시오.

3-4-3 시리얼 포트의 배선

시리얼 포트의 배선에 대해서는『NA 시리즈 사용자 매뉴얼 디바이스 접속편（SBSA-547）』을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-5 제어반의 설치

시스템의 신뢰성이나 안전성을 확보하기 위해 시스템 설계에 앞서 설치 장소의 환경 (온도 · 습도 · 진동 · 충격 · 부식성 가스 · 과전류 · 잡음 등) 을 충분히 파악하여 시스템을 구성할 필요가 있습니다.

3-5-1 온도

장치나 시스템의 공간 절약이나 소형화에 의해 반이 소형화되어 반 내부 온도는 반 외부 온도에 비해 10 °C ~ 15 °C 이상이나 상승하는 경우가 있습니다. 설치 장소나 반 내부의 발열에 따라 다음 대책을 실시하여 충분한 온도 마진을 가지고 사용하십시오.

고온

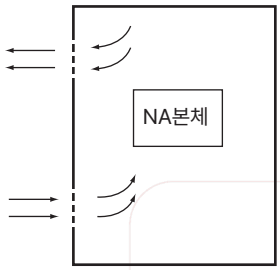
반 내부의 발열량이나 주위 온도를 고려하여 필요에 따라 다음의 공랭을 실시하십시오.

● **자연 공랭식**

팬이나 쿨러 등의 냉각 장치를 사용하지 않고 반의 슬릿을 흐르는 자연 통풍에 의한 공랭 방식입니다.
이 경우 다음에 유의하십시오.

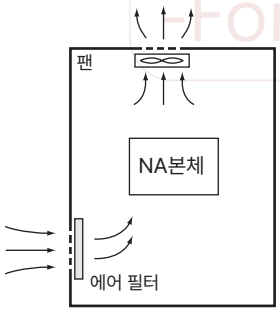
- 반 내부의 따뜻해진 공기가 정체되는 최상부에는 설치하지 마십시오.
- 통풍 공간을 확보하기 위해 상하부는 다른 기기, 배선 덕트 등에서 충분한 거리를 두십시오.

- NA 본체 내부의 이상 발열의 원인이 되는 지정 이외의 방향 (예를 들어 세로 설치나 상하 반대) 으로 설치하지 마십시오.
- 히터, 트랜스, 대용량 저항 등 발열량이 큰 기기의 바로 위에 설치하지 마십시오.
- 직사광선이 닿는 장소에는 설치하지 마십시오.



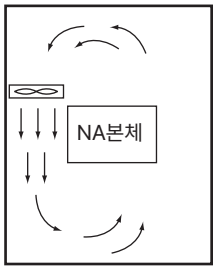
AI 번역본
-For Reference Only-

● **강제 통풍식 (반 상부의 팬에 의한 강제 통풍)**



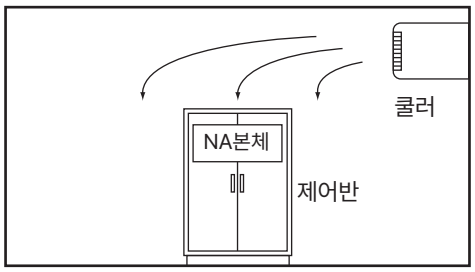
강제 통풍식

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



강제 순환식

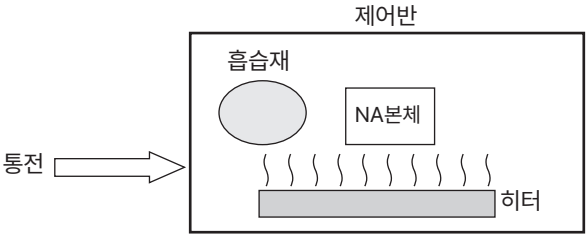
● **방 전체를 냉각하는 방식 (제어반이 설치된 방 전체를 쿨러로 냉각)**



방 전체를 냉각하는 방식

3-5-2 습도

급격한 온도 변화가 일어난 경우 결로가 발생하여 쇼트에 의한 오동작을 초래하는 경우가 있습니다. 이러한 우려가 있을 때는 야간에도 전원을 켠 상태로 두거나 반 내부에 히터를 설치하여 약한 가열
을 하는 등의 결로 대책을 실시하십시오.



결로 대책 사례

3-5-3 진동 · 충격

NA 본체는 환경 시험 방법 (전기 · 전자) 의 정현파 진동 시험법 (IEC60068-2-6) 및 충격 시험법 (IEC60068-2-27) 에 준거하여 시험되었으며 일반 사양 내의 진동이나 충격에는 오동작하지 않도록 설계되어 있습니다. 그러나 정상적으로 진동이나 충격이 직접 가해질 우려가 있는 장소에 설치하는 경우에는 다음의 대책을 실시하십시오.

- 외부로부터의 진동이나 충격에 대해서는 그 발생원에서 반을 분리하십시오.
  또는 NA 본체나 반을 방진 고무로 고정하십시오.
- 건물의 구조, 바닥 등의 진동 방지를 실시하십시오.
- 반 내부의 전자 접촉기 등의 동작 시의 충격에 대해서는 충격원 또는 NA 본체를 방진 고무로 고정하여 충격이 전달되지 않도록 하십시오.

3-5-4 분위기

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

- 먼지나 티끌, 염분, 철분이 많은 장소나 유연 · 유기 용제 등이 떠다니는 장소에서는 밀폐 구조의 반 으로 하십시오. 그 경우 반 내부 온도의 상승에 주의하십시오.
- 특히 부식성 가스가 있는 곳에서는 반의 에어 퍼지 (공기 정화) 를 실시하여 반 내부를 가압 기미로 하여 외부로부터의 침입을 방지하십시오.
- 인화성 가스가 있는 곳에서는 필요에 따라 방폭 기구를 설치하거나 사용하지 않도록 하십시오.

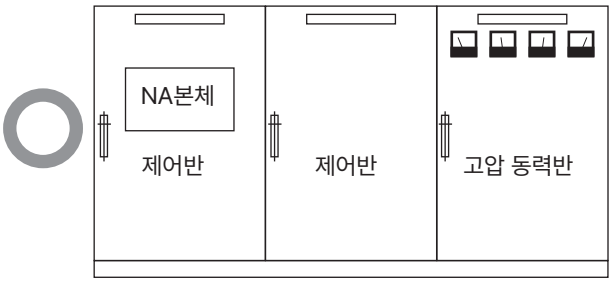
3-5-5 전기적 환경

기기의 설치, 배선 시에는 인체에 대한 위험을 방지하고 전기 신호에 장해 (노이즈) 를 주지 않도록 유의하십시오.

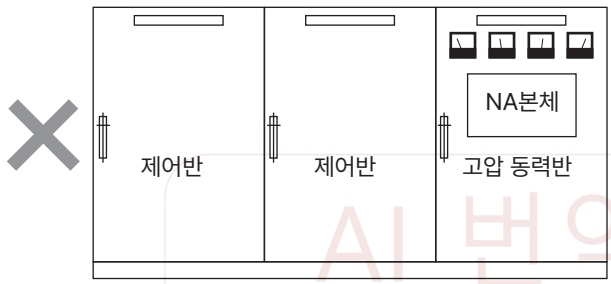
NA 본체의 설치 장소

보수 · 조작의 안전성을 고려하여 고압 기기 (600V 이상) 나 동력 기기에서 분리하여 설치하십시오. 부득이한 경우에는 가능한 한 떨어뜨려 설치하십시오.

〈권장 배치 예〉



〈피해야 할 배치 예〉



고압 기기가 설치되어 있는 반 내에서의 배치 예

AI 번역본
-For Reference Only-

외부 배선

배선 작업 시에는 특히 잡음 대책은 경험에 의존해야 할 부분이 많아 매뉴얼 등을 바탕으로 잘 관리된 체제에서 작업을 진행하는 것이 필요합니다.

● 배선 루트

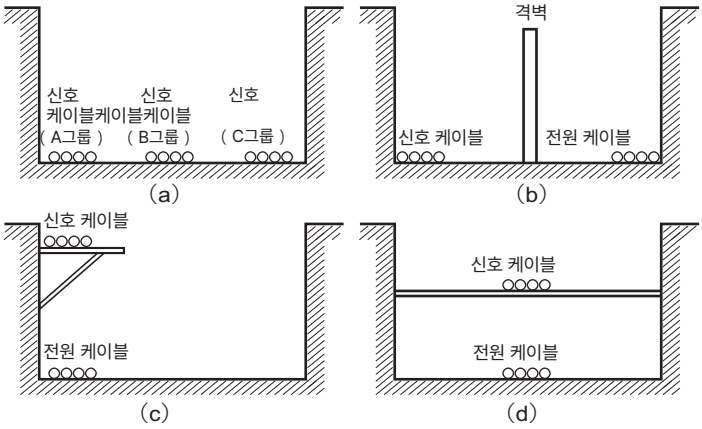
아래의 조합은 신호의 종류 · 성질이나 레벨이 다르기 때문에 전기적 유도 등에 의해 S/N (신호 대 잡음) 비가 저하되는 원인이 됩니다. 배선 작업 시에는 별도 케이블을 사용하거나 별도 경로 배선을 실시하는 것을 원칙으로 하십시오. 또한 구분 · 정리하여 배선해 두면 나중의 보수나 시스템 변경 시의 작업이 용이해집니다.

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

● 배선 방법

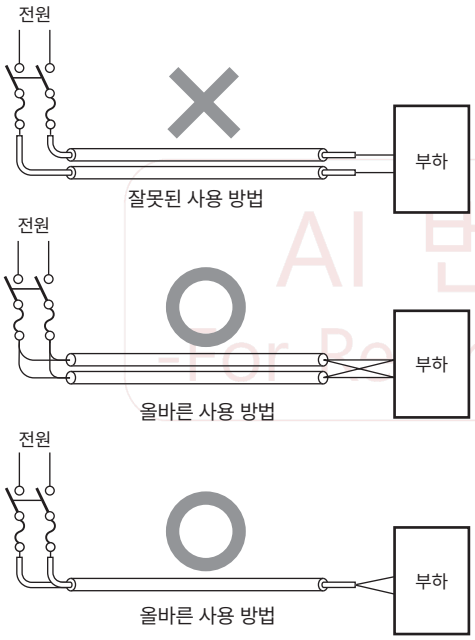
전원 케이블, 신호 케이블의 배선을 실시할 때는 다음에 유의하십시오.

・케이블류는 끼임 등에 의해 과대한 부하가 걸리지 않도록 설치하십시오.
・성질이 다른 신호 케이블을 동일 덕트 내에 수용하는 경우에는 반드시 격리하십시오.
・여러 개의 전원선을 동일 덕트에 수용하는 것은 최대한 피하십시오. 부득이하게 수용하는 경우에는 덕트 내에 격벽을 설치하고 이 격벽을 접지하십시오.



신호 케이블과 전원 케이블의 격리 방법

・전선관을 사용하여 배선하는 경우에는 전선관이 발열하므로 1 회로의 전선을 각각 다른 전선관에 넣지 않도록 하십시오.

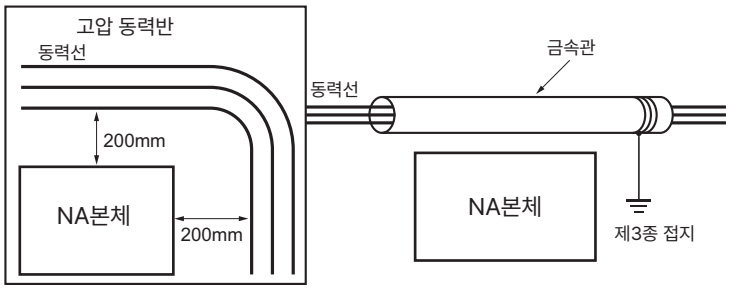


전선의 병렬 사용 (단상)

・동력 케이블과 신호 케이블은 서로 나쁜 영향을 받으므로 평행시키지 않도록 하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

・고압 기기가 설치되어 있는 반 내에서의 설치는 노이즈가 유도되므로 고압, 동력계에서 가능한 한 분리하여 배선, 설치하십시오.
・고압선이나 동력선에서는 200mm 이상 떨어뜨려 NA 본체를 설치하거나 또는 고압선이나 동력선을 금속관 배선하여 금속관을 완전히 D 종 접지 (제3 종 접지) 하도록 하십시오.



동력선에서 NA본체를 격리하는 방법의 일례

3-5-6 접지

접지에는 다음과 같은 목적이 있습니다.

・기능 접지
외부에서 침입해 오는 잡음을 방지하거나, 기기나 장치 자체에서 발생하는 잡음에 의해 다른 기기나 장치에 장애를 주지 않도록 잡음 방지용 접지 등을 포함하여, 그 기기 또는 시스템의 기능을 다하기 위해 필요한 접지.
설치 조건에 따라 실험적으로 해결해야 하는 경우가 있습니다. 사전에 충분한 검토를 하고, 주의를 기울여 접지를 실시하십시오.

참고

보호 접지 배선은 불필요합니다. NA5-□□W□□□□-V1 과 같은 위치에 단자는 존재하지만, 보호 접지로는 기능하지 않습니다.

접지 방법과 주의 사항

● 접지선의 배선

NA 본체의 기능 접지 단자 (⏚) 는 다음과 같이 배선하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

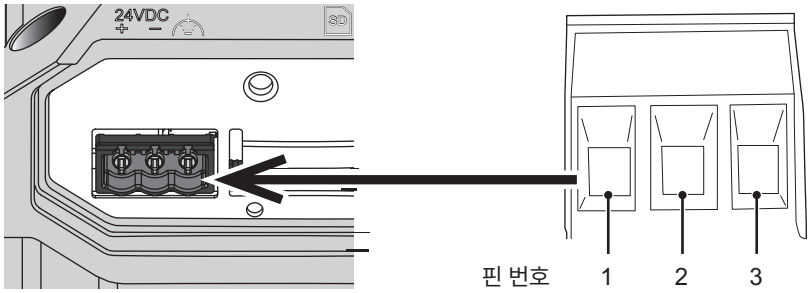
・기능 접지
접지 배선은 「접지 배선 (P.3-22) 」을 참조하십시오.

a) 적합 전선

사이즈	도체 단면적
AWG#12～22	0.35mm^2～3.31mm^2

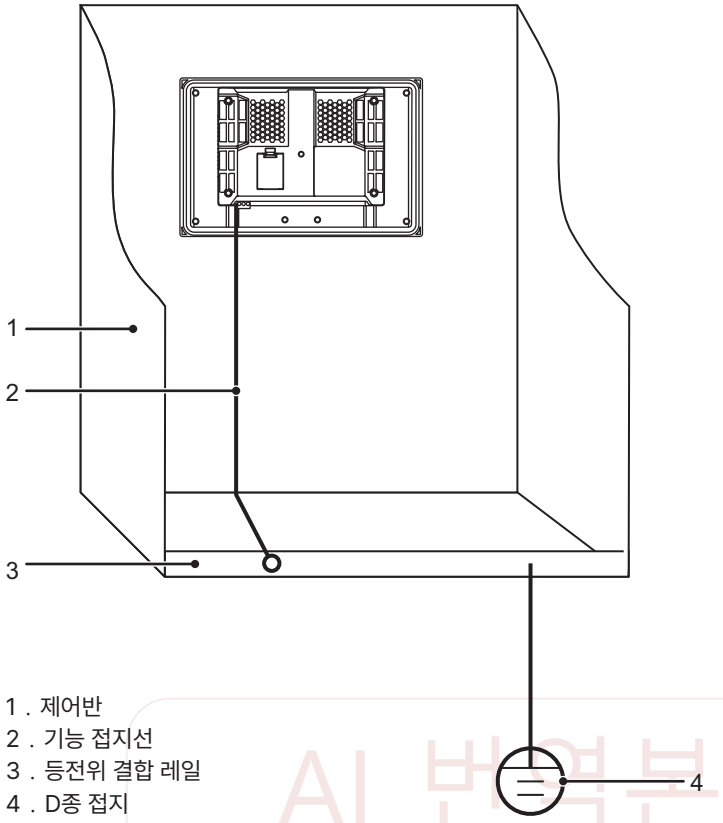
b) 나사 조임 토크
0.5～0.6N・m

c) 전원 커넥터



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

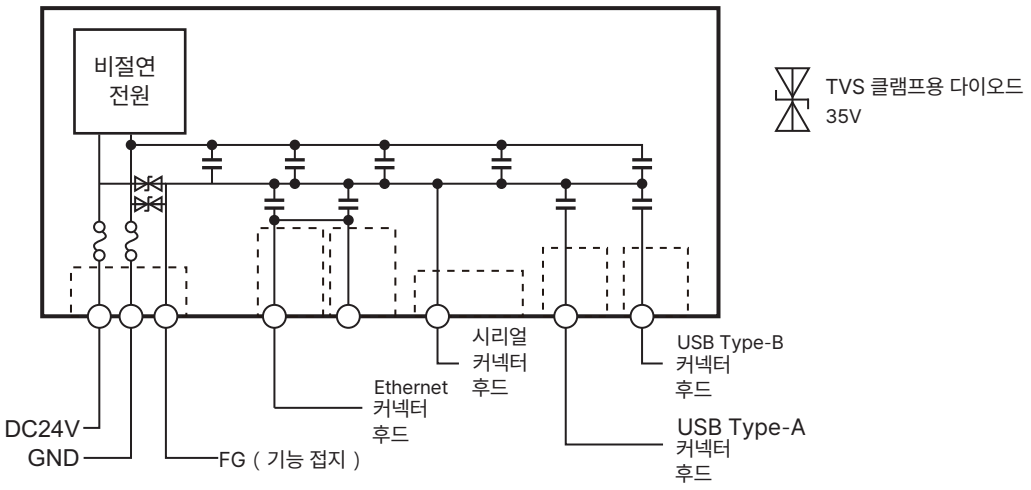
· 접지 배선



1 . 제어반
2 . 기능 접지선
3 . 등전위 결합 레일
4 . D종 접지

· NA 본체 내부 접지 접속도

AI 번역본
-For Reference Only-



AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

4

시스템 프로그램

본 장에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 시스템 프로그램에 대해 설명합니다.

4-1 시스템 프로그램과 전원 투입 시 NA 본체의 상태 4-2
4-2 시스템 리커버리 4-3
4-3 시스템 메뉴의 개요 4-5
4-3-1 시스템 메뉴의 메뉴 구성 4-5
4-3-2 시스템 메뉴의 사용법 4-7
4-4 시스템 메뉴의 상세 4-10
4-4-1 표시 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-10
4-4-2 언어 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-10
4-4-3 통신 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-11
4-4-4 사용자 계정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-11
4-4-5 NJ/NX/NY 트러블슈터 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-12
4-4-6 알람 뷰어 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-22
4-4-7 시스템 메뉴 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-24
4-4-8 인쇄 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-25
4-4-9 부저 설정 (프로젝트 시스템 메뉴) 4-25
4-4-10 조작 로그 뷰어 4-26
4-4-11 세이프티 모니터 4-30
4-4-12 일시 설정 (디바이스 시스템 메뉴) 4-39
4-4-13 언어 설정 (디바이스 시스템 메뉴) 4-40
4-4-14 인터페이스 설정 (디바이스 시스템 메뉴) 4-40
4-4-15 화면의 밝기 (디바이스 시스템 메뉴) 4-44
4-4-16 전송 조작 (디바이스 시스템 메뉴) 4-44
4-4-17 하드웨어 진단 (디바이스 시스템 메뉴) 4-47
4-4-18 제품 정보 (디바이스 시스템 메뉴) 4-50

Advanced Draft
-For Internal Use Only-

4-1 시스템 프로그램과 전원 투입 시 NA 본체의 상태

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

・NA 본체는 전원을 투입하거나 통전 상태에서 리셋 스위치를 누르면 시스템 프로그램이 자동으로 기동합니다.
시스템 프로그램이 기동하면 다음 중 하나의 상태가 됩니다.
a) NA 본체 내에 실행 가능한 프로젝트가 존재하는 경우에는 프로젝트를 자동으로 실행합니다. 시스템 메뉴를 표시하는 경우의 조작 방법은 「 4-3-2 시스템 메뉴의 사용법 (P.4-7) 」을 참조하십시오.

b) NA 본체 내에 실행 가능한 프로젝트가 존재하지 않는 경우에는 시스템 메뉴를 자동으로 표시합니다.

・시스템 프로그램에 이상이 있는 경우에는 NA 본체가 정상적으로 동작하지 않습니다.
시스템 프로그램이 정상이 아니라고 생각될 때는 시스템 리커버리를 실시할 필요가 있습니다. 시스템 프로그램에 이상이 있는지 여부의 확인 방법 및 시스템 리커버리 방법에 대해서는,
「 5-2-1 NA 본체가 동작하고 있는지의 확인 (P.5-4) 」 및 「 4-2 시스템 리커버리 (P.4-3) 」를 참조하십시오.

사용상의 주의

시스템 리커버리나 시스템 프로그램의 업데이트를 실행하면 NA 본체 내부의 데이터는 초기화되고 프로젝트도 삭제됩니다.

・NA 본체가 새로운 접속 디바이스에 대응했을 때 등에는 시스템 프로그램의 업데이트가 필요하게 되는 경우가 있습니다. 이 경우에는 Sysmac Studio 에서 자동으로 시스템 프로그램이 다운로드 됩니다.

참고

공장 출하 시에 설치되어 있는 시스템 프로그램은 버전 1.0.0 입니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

4-2 시스템 리커버리

NA 본체가 정상적으로 기동하지 않을 때나 NA 본체의 내용을 공장 출하 상태로 되돌리고 싶을 때는 시스템 리커버리를 실행합니다.
시스템 리커버리를 실행하면 NA 본체 내의 데이터는 모두 클리어되고, 시스템 프로그램은 최신 버전으로 덮어쓰기됩니다.

시스템 리커버리의 순서

시스템 리커버리는 다음 순서로 실행합니다.

1 **포맷이 완료된 SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 준비합니다.**

사용상의 주의

- 선두 섹터에 마스터 부트 레코드가 배치되지 않는 형식으로 포맷된 SD 메모리 카드는 시스템 리커버리용으로는 사용할 수 없습니다. 시스템 리커버리에 사용하는 SD 메모리 카드는 SD 어소시에이션에서 배포하고 있는 SD/SDHC/SDXC 용 SD 메모리 카드 포맷터로 포맷한 후 사용하십시오.

2 **Sysmac Studio 의 설치 미디어의 다음 파일을 실행합니다.**
<Sysmac Studio 의 설치 미디어> ¥ Utility ¥ NA_RecoverUpdate
¥ NA5V2_RecoverUpdate_□_□_□.exe

3 **압축 해제 위치에 1 에서 준비한 미디어의 루트 폴더를 지정합니다.**

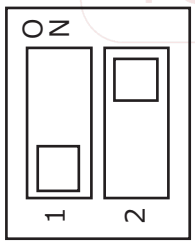
참고

- 미디어에 저장되어 있는 파일은 삭제되는 경우가 있습니다.
- 다른 용도로 미디어를 사용하는 경우에는 서드파티제 포맷 툴 등으로 다시 포맷하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

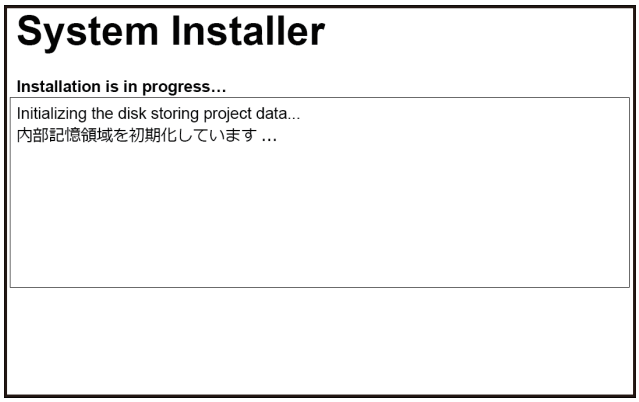
4 **NA 본체의 전원을 OFF 합니다.**

5 **NA 본체의 뒷면에 있는 배터리 커버를 열고, 딥 스위치를 다음 상태로 설정합니다. 설정을 완료하면 배터리 커버를 닫습니다.**

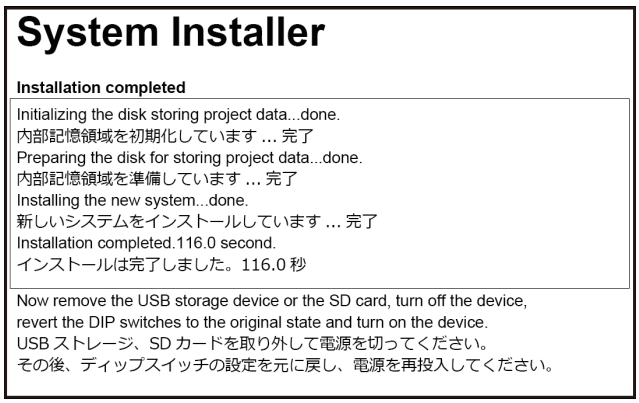


6 **2 에서 준비한 미디어를 NA 본체에 장착하고, NA 본체의 전원을 ON 합니다.**

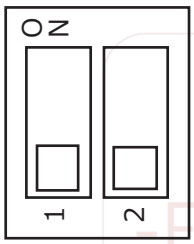
7 **시스템 설치가 실행됩니다. 시스템 설치 실행 중에는 전원을 끄지 마십시오.**



8 **다음 메시지가 표시되면 미디어를 NA 본체에서 분리하고, NA 본체의 전원을 OFF합니다.**



9 **NA 본체의 뒷면에 있는 배터리 커버를 열고, 딥 스위치를 다음 상태로 설정합니다. 설정을 완료하면 배터리 커버를 닫습니다.**



AI 번역본
-For Reference Only-

이상으로 시스템 리커버리는 완료입니다.

4-3 시스템 메뉴의 개요

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

시스템 메뉴로부터의 메뉴 구성은 「 4-3-1 시스템 메뉴의 메뉴 구성 (P.4-5) 」을 참조하십시오.

시스템 메뉴의 조작에 대해서는 「 4-3-2 시스템 메뉴의 사용법 (P.4-7) 」을 참조하십시오.

4-3-1 시스템 메뉴의 메뉴 구성

시스템 메뉴는 NA 본체 내에 프로젝트가 들어 있는지 아닌지에 따라 초기 표시되는 메뉴가 다릅니다.

프로젝트가 들어 있는 경우에는 프로젝트 시스템 메뉴가 초기 표시됩니다. 프로젝트가 들어 있지 않은 경우에는 디바이스 시스템 메뉴가 초기 표시되며, 프로젝트 시스템 메뉴 에는 액세스할 수 없습니다.
각 시스템 메뉴에 표시되는 항목과 기능은 다음과 같습니다.

・프로젝트 시스템 메뉴(1/2)



AI 번역
-For Reference Only-

항목	개요	참조
표시 설정	스크린 세이버의 설정이나 화면의 밝기를 설정합니다.	P.4-10
언어 설정	사용자 언어 및 시스템 언어에 관한 설정을 합니다.	P.4-10
통신 설정	접속 디바이스의 통신 설정을 합니다.	P.4-11
사용자 계정	사용자 계정의 설정을 합니다.	P.4-11
NJ/NX/NY 트러블 슈터	NJ/NX/NY 트러블슈터를 표시합니다.	P.4-12
알람 뷰어	사용자 알람을 표시합니다.	P.4-22
프로젝트 시스템 메뉴 설정	시스템 메뉴의 기동 방법을 설정합니다.	P.4-24

항목	개요	참조
디바이스 시스템 메뉴	터치 패널의 캘리브레이션 등을 합니다.	P.4-47

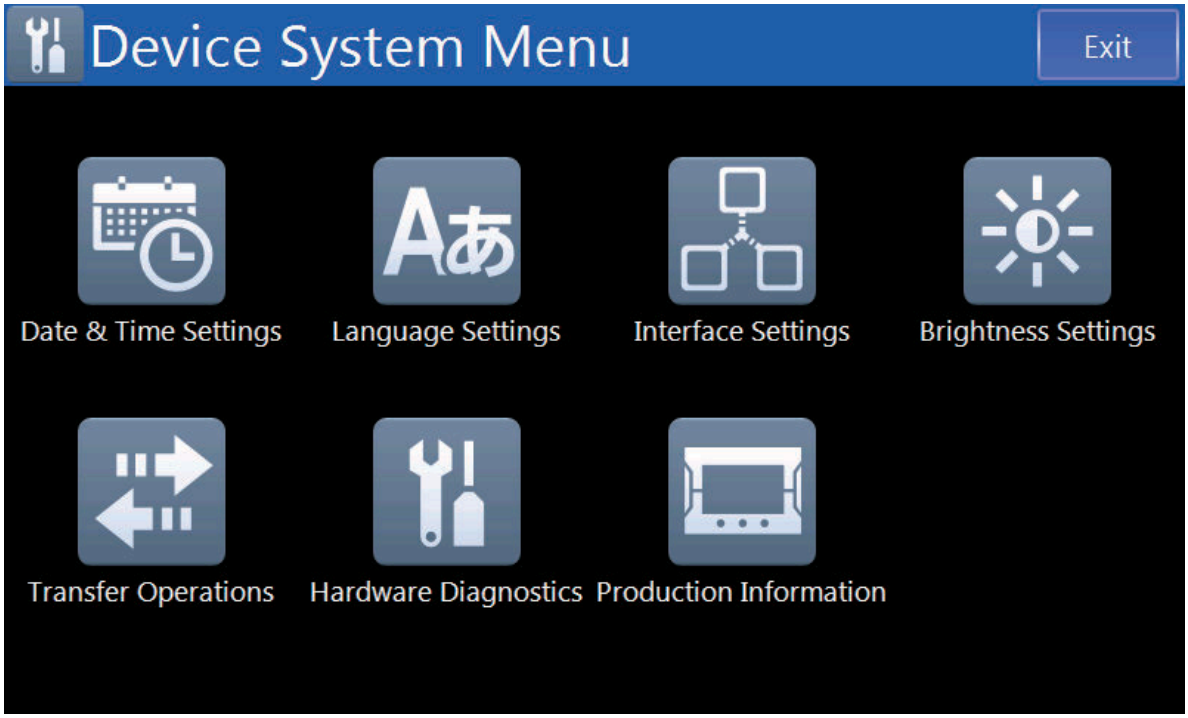
· 프로젝트 시스템 메뉴(2/2)



항목	개요	참조
인쇄 설정	NA 화면의 인쇄/캡처 설정을 합니다.	P.4-25
부저 설정	부저음의 설정을 합니다.	P.4-25
조작 로그 뷰어	조작 로그 뷰어를 표시합니다.	P.4-26
세이프티 모니터	세이프티 모니터를 표시합니다.	P.4-30

· 디바이스 시스템 메뉴

AI 번역본
-For Reference Only-



항목	개요	참조
일시 설정	일시의 설정 및 타임 서버와의 동기에 관한 설정을 합니다.	P.4-39
언어 설정	시스템 언어에 관한 설정을 합니다.	P.4-40
인터페이스 설정	NA 본체의 인터페이스에 관한 설정을 합니다.	P.4-40
화면의 밝기	화면의 밝기를 설정합니다.	P.4-44
전송 조작	프로젝트나 데이터의 전송을 합니다.	P.4-44
하드웨어 진단	터치 패널의 캘리브레이션 등을 합니다.	P.4-47
생산 정보	NA 본체의 로트 번호 등을 표시합니다.	P.4-50

4-3-2 시스템 메뉴의 사용법

여기에서는 시스템 메뉴의 표시 방법이나 메뉴 항목의 선택 방법 등, 메뉴의 사용법에 대해 설명합니다.

참고

시스템 메뉴에서 설정 가능한 설정 중, Sysmac Studio 에서 프로젝트에 설정할 수 있는 설정은 프로젝트의 설정이 우선됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

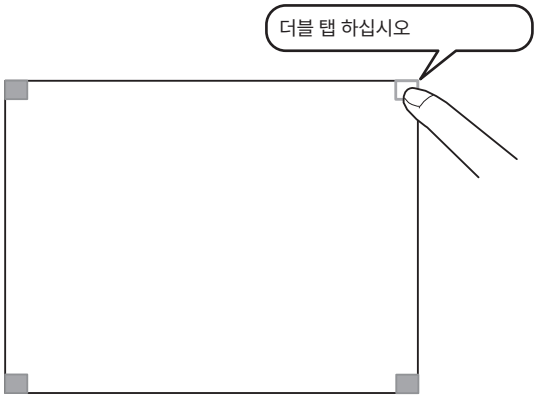
시스템 메뉴의 표시 방법

다음 중 어느 한 가지 방법으로 시스템 메뉴를 표시할 수 있습니다. 액션 및 서브루틴의 상세는 『NA 시리즈 사용자 매뉴얼 소프트웨어편 (SBSA-546) 』을 참조하십시오.

・터치 패널의 4 모서리 중 1 곳을 더블 탭하는 방법
・액션 (표시 - 시스템 메뉴) 을 실행하는 방법
・서브루틴에서 ShowSystemMenu 를 실행하는 방법

● 터치 패널의 4 모서리 중 1 곳을 더블 탭하는 방법

NA 본체의 터치 패널의 4 모서리 중 1 곳을 더블 탭합니다.



단, 터치 패널의 4 모서리를 탭할 때는 오브젝트가 표시되어 있지 않은 모서리를 탭하십시오. 오브젝트가 표시되어 있는 위치를 탭하면 오브젝트의 기능이 실행되어
버립니다. 또한, 반응하는 위치는 4 모서리 중 어느 하나를 선택할 수 있습니다.

- **액션 (표시 - 시스템 메뉴) 을 실행하는 방법**

  애플리케이션 작성 시에 액션 (표시 - 시스템 메뉴) 을 할당한 버튼을 페이지 에 작성해
  두면, 그 버튼을 탭함으로써 시스템 메뉴를 표시시킬 수 있습니다.

- **서브루틴에서 ShowSystemMenu 를 실행하는 방법**

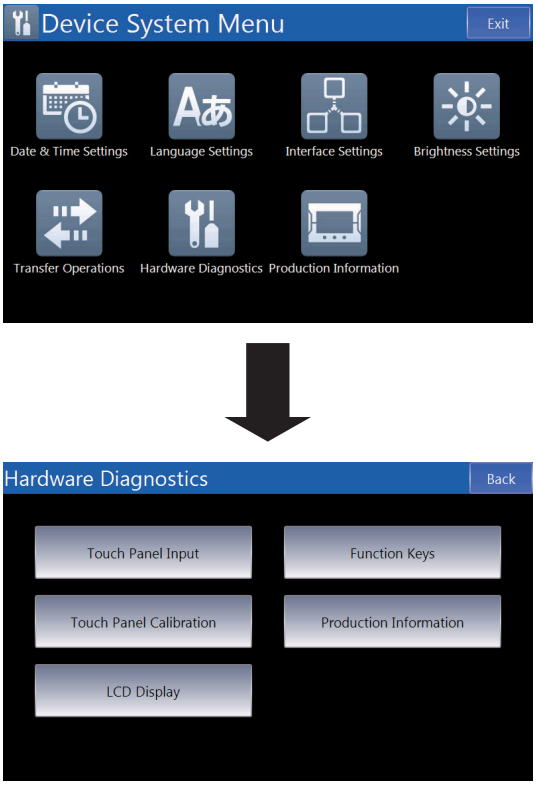
  애플리케이션 작성 시에 ShowSystemMenu 를 실행하는 서브루틴을 할당한 버튼을 페이지에 작성해
  두면, 그 버튼을 탭함으로써 시스템 메뉴를 표시시킬 수 있습니다.

메뉴 항목의 선택 방법

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

예 : 디바이스 시스템 메뉴의 [하드웨어 진단] 아이콘을 탭하여 [하드웨어 진단 화면] 을
표시시킨다

AI 번역본
-For Reference Only-



시스템 메뉴에서 운전 상태로의 이행

프로젝트 시스템 메뉴에서 [종료] 버튼을 탭하면 운전 상태로 돌아갑니다. 운전 상태로 돌아간 시점에 설정이 반영됩니다. 또한, 설정에 따라서는 리셋이 필요한 경우가 있습니다.

시스템 메뉴 공통의 조작

시스템 메뉴 공통의 조작에 대해 설명합니다.

Exit

시스템 메뉴를 종료하고, 운전 상태로 이행하거나 프로젝트 시스템 메뉴를 표시합니다.

Back

한 단계 위 계층의 페이지로 이동합니다.

Apply

해당 부분의 설정 내용을 반영합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

4-4 시스템 메뉴의 상세

시스템 메뉴의 각 기능에 대해 설명합니다.

4-4-1 표시 설정 (프로젝트 시스템 메뉴)

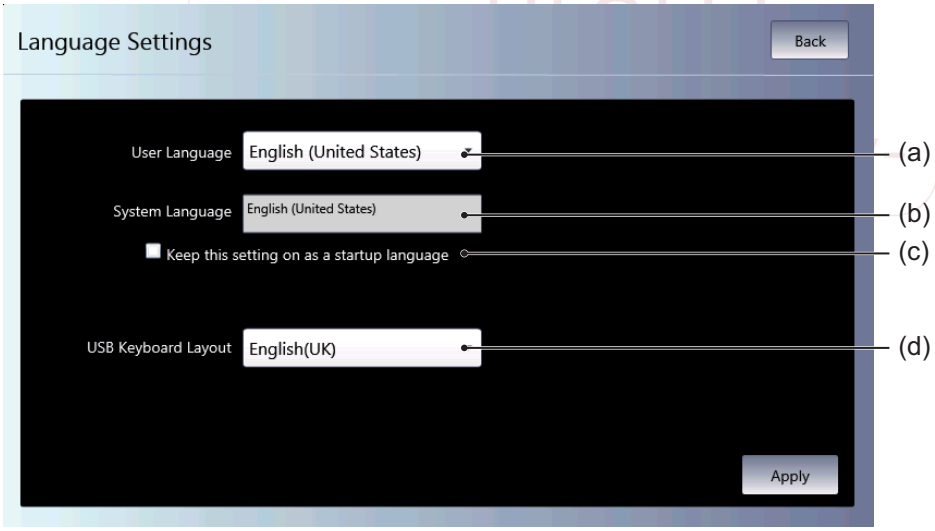
표시 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	스크린 세이버를 유효로 한다	스크린 세이버를 사용하는 경우에는 체크를 넣습니다.
(b)	종류	스크린 세이버의 종류를 설정합니다.
(c)	대기 시간	스크린 세이버가 기동할 때까지의 시간을 분 단위로 설정합니다.
(d)	화면의 밝기	화면의 밝기를 설정합니다.

4-4-2 언어 설정 (프로젝트 시스템 메뉴)

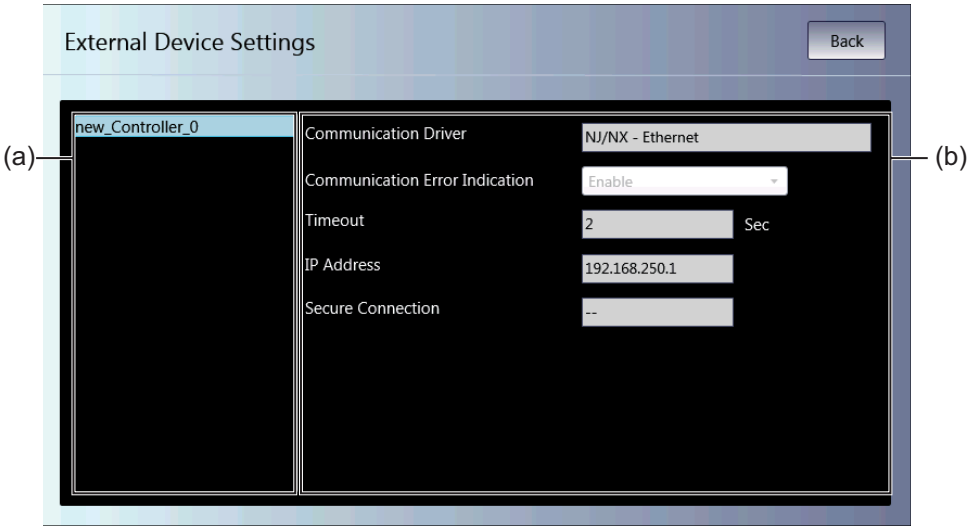
언어 설정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	사용자 언어	사용자 언어를 설정합니다.
(b)	시스템 언어	사용자 언어에 연결되어 있는 시스템 언어가 표시됩니다.
(c)	스타트업 언어로서 이 설정을 유지한다	체크를 넣으면 시스템 언어에서 설정한 언어가 스타트업 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)	접속 디바이스 목록	프로젝트에 등록되어 있는 접속 디바이스가 목록 표시됩니다.
(b)	접속 디바이스의 통신 설정	목록에서 선택된 접속 디바이스의 통신 설정이 표시됩니다. 상세는 『NA 시리즈 사용자 매뉴얼 디바이스 접속편 (SBSA-547) 』을 참조하십시오.

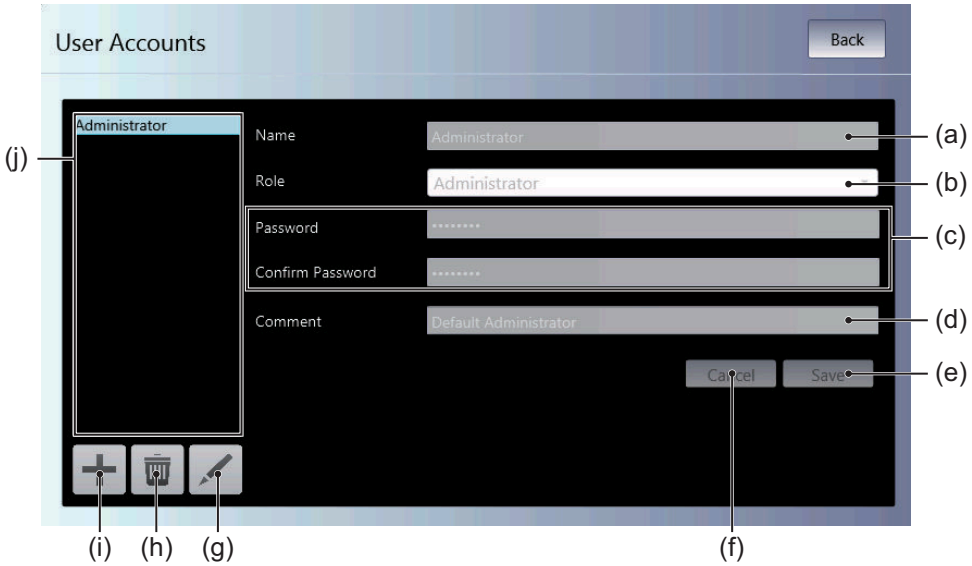
4-4-4 사용자 계정 (프로젝트 시스템 메뉴)

사용자 계정에서는 다음 설정을 할 수 있습니다.

AI 번역본
For Reference Only

안전상의 요점

- 패스워드 변경 시, 쓰기가 종료될 때까지 리셋하거나 전원을 끄지 마십시오. 패스워드의 저장에 실패하면 프로젝트가 기능하지 않게 될 우려가 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	이름	이름을 설정합니다.
(b)	권한	권한을 선택합니다.
(c)	패스워드	패스워드를 설정합니다.
(d)	코멘트	코멘트를 설정합니다.
(e)	저장	변경 내용을 저장합니다.
(f)	취소	변경 내용을 파기합니다.
(g)		선택되어 있는 사용자 계정을 편집합니다.
(h)		선택되어 있는 사용자 계정을 삭제합니다.
(i)		사용자 계정을 신규 추가합니다.
(j)	사용자 계정 목록	현재 등록되어 있는 사용자 계정을 목록 표시합니다.

4-4-5 NJ/NX/NY 트러블슈터 (프로젝트 시스템 메뉴)

트러블슈터 기능에서는 컨트롤러부 및 내장 디바이스 각 부에서 발생한 이상이나 이벤트의 내용과 그 조치를 확인할 수 있습니다. 이 기능은 접속하고 있는 컨트롤러가 NJ/NX/NY 시리즈일 때만 이용 가능합니다.

AI 번역본
For Reference Only-

감시할 수 있는 이상・이벤트

● 사용자 이상・사용자 이벤트

Sysmac Studio 에서 사용자가 정의 가능한 이상 및 이벤트입니다.
문제에 대한 대처 방법 등의 상세 정보도 설정 가능합니다.
상세는 『 NJ/NX 시리즈 문제 해결 매뉴얼 (SBCA-469) 』의 「 제1 장 개요 」 및 『 NY 시리즈 문제 해결 매뉴얼 (SBCA-438) 』의 「 제1 장 이상의 개요 」를 참조하십시오.

● 컨트롤러 이상・컨트롤러 이벤트

NJ/NX/NY 시리즈의 컨트롤러가 고정으로 가지고 있는 이상 및 이벤트입니다.
사용자가 편집할 수는 없습니다.

상세는『NJ/NX 시리즈 문제 해결 매뉴얼（SBCA-469）』의「제1 장 개요」및『NY 시리즈 문제 해결 매뉴얼（SBCA-438）』의「제1 장 이상의 개요」를 참조하십시오.

NX 시리즈 CPU 유닛에 접속한 경우

시스템 구축 요소		트러블슈터의 기능			
		이상의 표시	이상의 해제	이벤트 로그의 표시	이벤트 로그의 소거
CPU 유닛		대상			
NX 유닛		대상	대상*2*3	대상	대상*1
EtherCAT 슬레이브（Sysmac 디바이스）		대상		대상	대상*1
EtherCAT 슬레이브 터미널	EtherCAT 커플러 유닛	대상		대상	대상*1
	NX 유닛	일부 대상 외*4	대상*2*3	대상	대상*1
X 버스 유닛		대상	대상*5	대상	대상*1

*1. 각 유닛의 개별 소거는 할 수 없습니다.
*2. NX 유닛의 개별 해제는 할 수 없습니다.
*3. 세이프티 컨트롤 유닛에서는 세이프티 프로그램에 의한 이상 해제를 필요로 하는 경우가 있습 니다. 세이프티 컨트롤 유닛의 이상 해제에 대해서는『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-710)』을 참조하십시오.
*4. 일부 NX 유닛의 이벤트는 표시되지 않습니다. 이벤트가 표시되지 않는 NX 유닛에서 이상이 발생한경우에는 EtherCAT 커플러 유닛에서「NX 유닛 경도 폴트 발생」이벤트가 발생하고, 이상이 발생한 NX 유닛의 유닛 번호가 부속 정보에 표시됩니다.
*5. X 버스 유닛의 개별 해제는 할 수 없습니다.

NJ 시리즈 CPU 유닛에 접속한 경우

시스템 구축 요소		트러블슈터의 기능			
		이상의 표시	이상의 해제	이벤트 로그의 표시	이벤트 로그의 소거
CPU 랙	CPU 유닛	대상			
	CJ 유닛	대상		일부 대상 외*1	
EtherCAT 슬레이브（Sysmac 디바이스）		대상		대상	대상*2
EtherCAT 슬레이브 터미널	EtherCAT 커플러 유닛	대상		대상	대상*2
	NX 유닛	일부 대상 외*3	대상*4*5	대상	대상*2

*1. NJ 시리즈 CPU 유닛에 장착한 CJ 시리즈 고기능 유닛 내의 이상 이력인 이벤트（이벤트 코드의 상위 4 자리가 0000Hex）의 표시와 소거는 할 수 없습니다.
*2. 각 유닛의 개별 소거는 할 수 없습니다.
*3. 일부 NX 유닛의 이벤트는 표시되지 않습니다. 이벤트가 표시되지 않는 NX 유닛에서 이상이 발생한경우에는 EtherCAT 커플러 유닛에서「NX 유닛 경도 폴트 발생」이벤트가 발생하고, 이상이 발생한 NX 유닛의 유닛 번호가 부속 정보에 표시됩니다.
*4. NX 유닛의 개별 해제는 할 수 없습니다.
*5. 세이프티 컨트롤 유닛에서는 세이프티 프로그램에 의한 이상 해제를 필요로 하는 경우가 있습 니다. 세이프티 컨트롤 유닛의 이상 해제에 대해서는『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-710)』을 참조하십시오.

AI 번역본
For Reference Only

NY 시리즈 CPU 유닛에 접속한 경우

시스템 구축 요소		트러블슈터의 기능			
		이상의 표시	이상의 해제	이벤트 로그의 표시	이벤트 로그의 소거
CPU 유닛		대상			
EtherCAT 슬레이브 (Sysmac 디바이스)		대상		대상	대상*1
EtherCAT 슬레이브 터미널	EtherCAT 커플러 유닛	대상		대상	대상*1
	NX 유닛	일부 대상 외*2	대상*3*4	대상	대상*1

*1. 각 유닛의 개별 소거는 할 수 없습니다.
*2. 일부 NX 유닛의 이벤트는 표시되지 않습니다. 이벤트가 표시되지 않는 NX 유닛에서 이상이 발생한경우에는 EtherCAT 커플러 유닛에서「 NX 유닛 경도 폴트 발생 」이벤트가 발생하고, 이상이 발생한 NX 유닛의 유닛 번호가 부속 정보에 표시됩니다.
*3. NX 유닛의 개별 해제는 할 수 없습니다.
*4. 세이프티 컨트롤 유닛에서는 세이프티 프로그램에 의한 이상 해제를 필요로 하는 경우가 있습 니다. 세이프티 컨트롤 유닛의 이상 해제에 대해서는『 NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-710) 』을 참조하십시오.

NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛에 접속한 경우

시스템 구축 요소	트러블슈터의 기능			
	이상의 표시	이상의 해제	이벤트 로그의 표시	이벤트 로그의 소거
통신 컨트롤 유닛	대상			
NX 유닛	일부 대상 외*1	대상*2*3	대상	대상*4

*1. 일부 NX 유닛의 이벤트는 표시되지 않습니다.
*2. NX 유닛의 개별 해제는 할 수 없습니다.
*3. 세이프티 컨트롤 유닛에서는 세이프티 프로그램에 의한 이상 해제를 필요로 하는 경우가 있습 니다. 세이프티 컨트롤 유닛의 이상 해제에 대해서는『 NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛 / 통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723) 』을 참조하십시오.
*4. 각 유닛의 개별 소거는 할 수 없습니다.

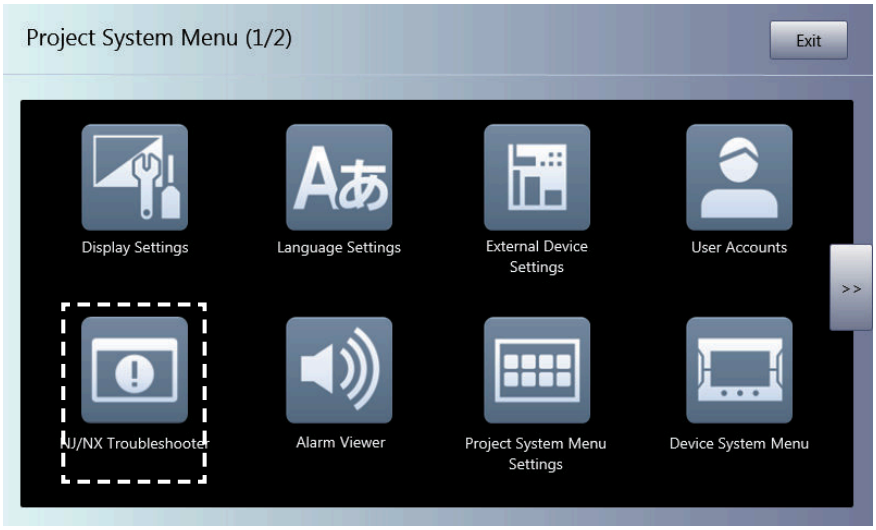
NJ/NX/NY 트러블슈터의 기동과 종료

사 본
-For Reference Only-

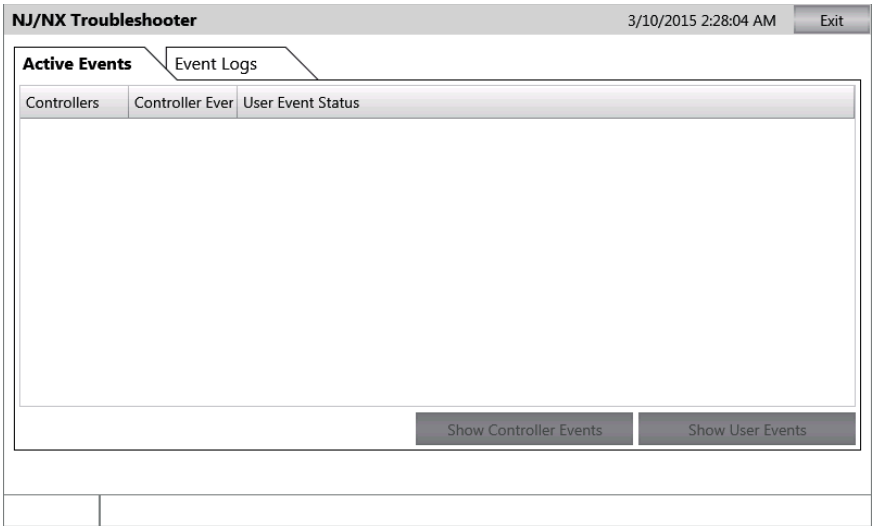
NJ/NX/NY 트러블슈터를 기동하는 방법에는 다음 4 가지가 있습니다.
・시스템 메뉴에서「 NJ/NX/NY 트러블슈터 」를 선택합니다.
・액션 (표시 - 트러블슈터) 을 실행합니다.
・ShowTroubleshooter 함수를 실행합니다.
・트러블슈터의 동작 설정에서 사용자 이상 또는 컨트롤러 이상을 감시하는 설정으로 한 상태에서 사용자 이상 또는 컨트롤러 이상이 발생했을 때.

● 시스템 메뉴에서의 기동

1 시스템 메뉴를 표시시키고,「 NJ/NX/NY 트러블슈터 」를 선택합니다.



2 **NJ/NX/NY 트러블슈터가 기동합니다.**

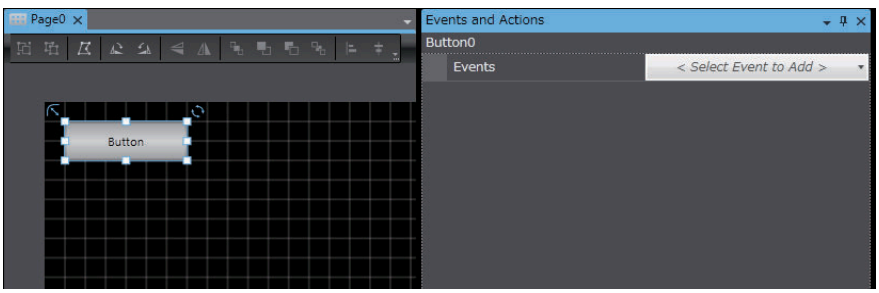


● 사용자 화면에서의 기동

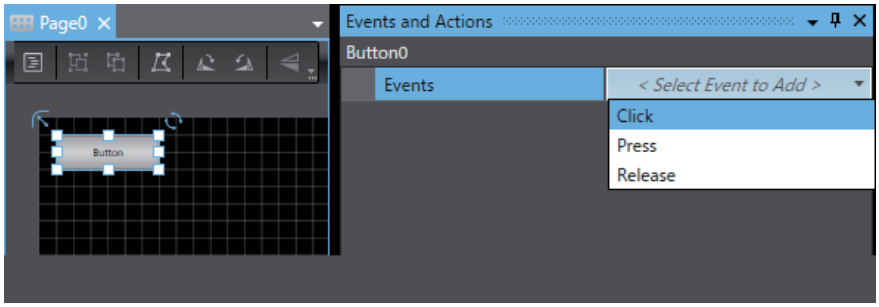
설정은 Sysmac Studio에서 수행합니다.
오브젝트의 이벤트를 사용하여 트러블슈터를 실행하는 예를 나타냅니다.
이 예에서는 버튼 오브젝트가 눌렸을 때 트러블슈터가 실행되도록 설정합니다.

-For Reference Only-

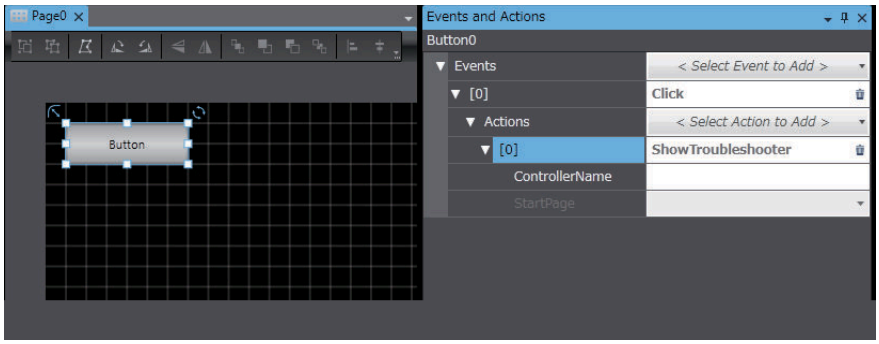
1 **버튼 오브젝트를 설치하고 「 이벤트와 액션 」을 표시합니다.**



2 이벤트에서 「 클릭 」을 선택합니다.

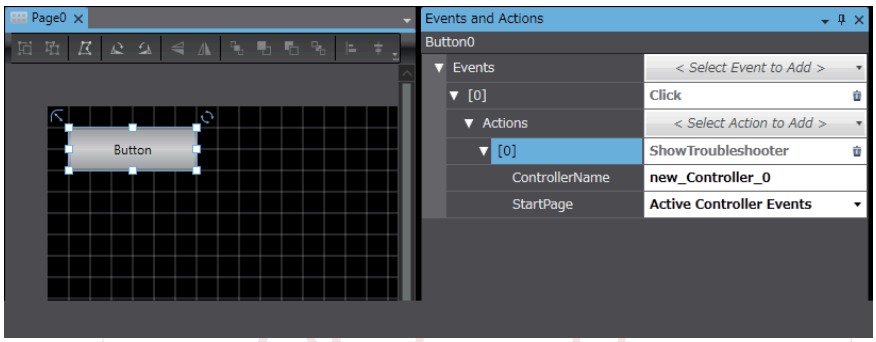


3 액션에서 「 표시 - 트러블슈터 」를 선택합니다.



4 「 컨트롤러명 」에 접속할 컨트롤러명을 지정합니다.

5 「 시작 페이지 」에 트러블슈터 기동 시 표시할 페이지명을 지정합니다.



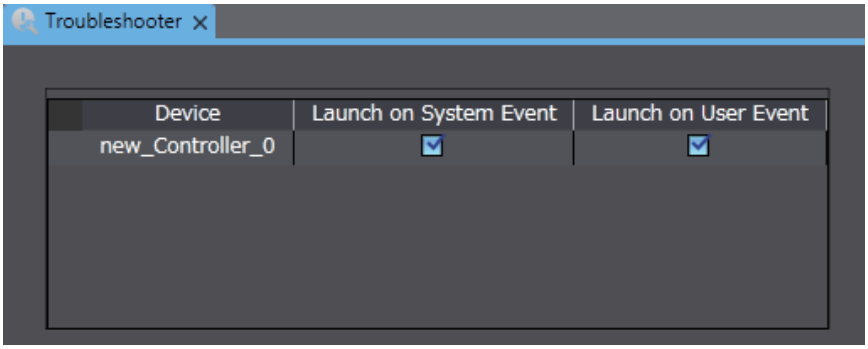
-For Reference Only-

● **사용자 이상 또는 컨트롤러 이상 발생 시의 기동**

설정은 Sysmac Studio에서 수행합니다.

1 멀티뷰 익스플로러에서 [구성・설정] | [트러블슈터] 를 더블 클릭합니다.
에디트 윈도우에 트러블슈터 설정 화면이 표시됩니다.

2 「 컨트롤러 이상에 의한 기동 」 또는 「 사용자 이상에 의한 기동 」을 체크합니다.



3 컨트롤러에서 순서 2에서 설정한 이상을 발생시킵니다.

4 NJ/NX/NY 트러블슈터가 기동합니다.

● NJ/NX/NY 트러블슈터의 종료

1 NJ/NX/NY 트러블슈터를 기동했을 때 표시되어 있던 화면에서 [종료] 를 클릭합니다.

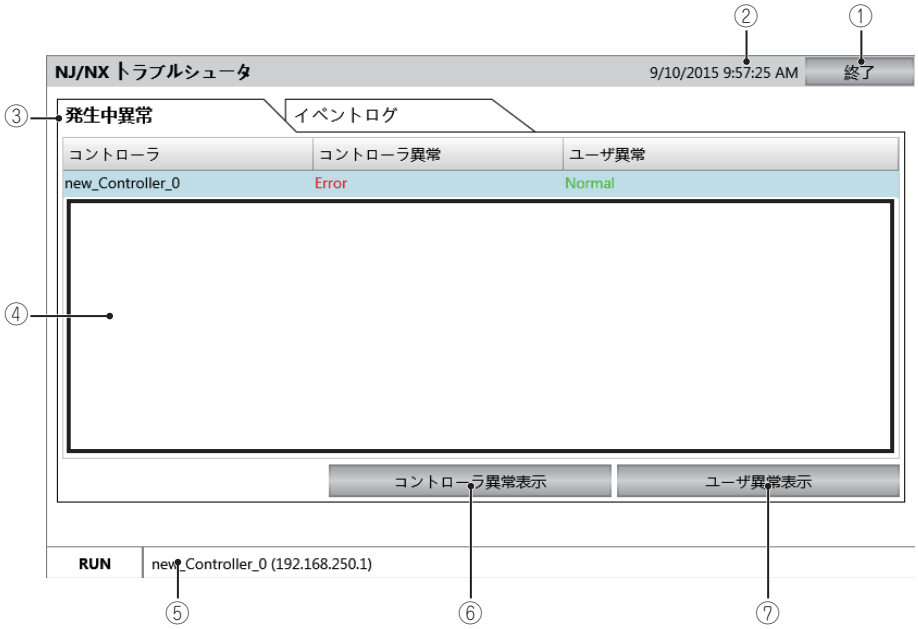


2 NJ/NX/NY 트러블슈터 기동 전에 표시되어 있던 화면으로 전환됩니다.

AI 번역본
For Reference Only

NJ/NX/NY 컨트롤러 스테이터스 목록 화면

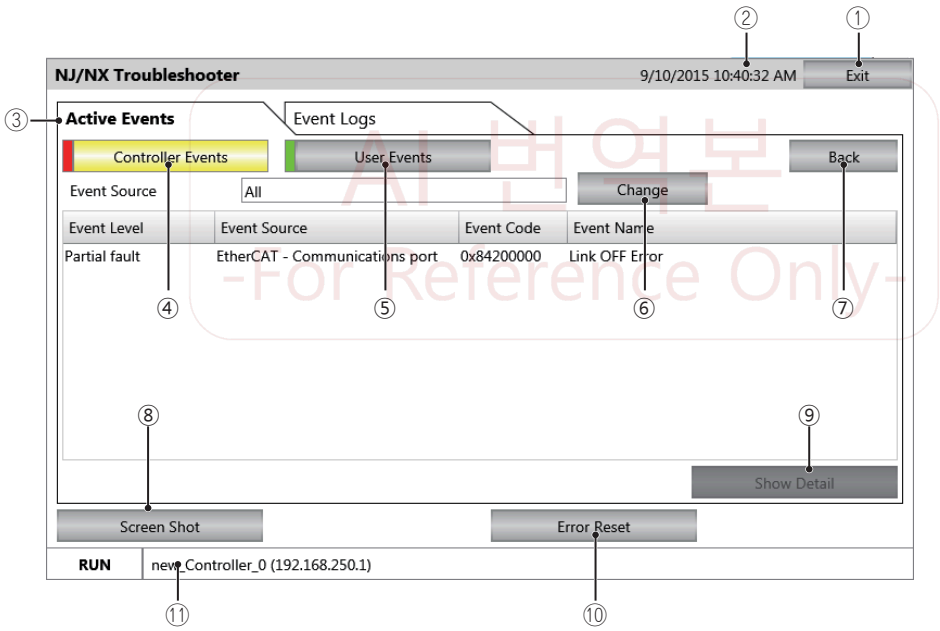
현재 NA가 접속하고 있는 호스트의 상태를 목록 표시합니다.



번호	항목	기능
①	종료	트러블슈터 기능을 종료합니다.
②	타이틀 바	NA의 현재 일시 정보를 표시합니다.
③	탭	발생 중 이상과 이벤트 로그의 표시 전환을 수행합니다.
④	스테이터스 리스트	접속하고 있는 호스트의 상태를 목록 표시합니다.
⑤	스테이터스 바	선택되어 있는 컨트롤러의 정보를 표시합니다.
⑥	컨트롤러 이상 표시	선택한 호스트의 컨트롤러 이상 목록 표시 화면으로 이동합니다.
⑦	사용자 이상 표시	선택한 호스트의 사용자 이상 목록 표시 화면으로 이동합니다.

컨트롤러 이상 목록 화면

선택된 호스트의 컨트롤러 이상을 목록 표시합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

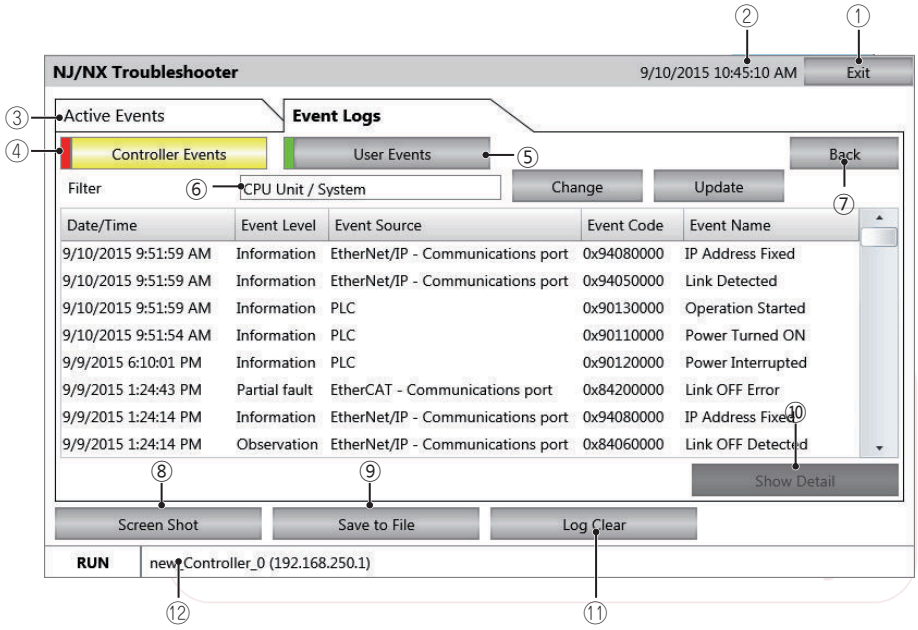
번호	항목	기능
①	종료	트러블슈터 기능을 종료합니다.
②	타이틀 바	NA의 현재 일시 정보를 표시합니다.
③	탭	발생 중 이상과 이벤트 로그의 표시 전환을 수행합니다.
④	컨트롤러 이상	발생하고 있는 컨트롤러 이상을 표시합니다.
⑤	사용자 이상	발생하고 있는 사용자 이상을 표시합니다.
⑥	발생원의 변경	표시할 이상의 발생원을 선택하여 항목을 좁혀서 표시합니다.
⑦	뒤로	NJ/NX/NY 컨트롤러 스테이터스 목록 화면으로 돌아갑니다.
⑧	스크린샷	표시되어 있는 화면을 USB 메모리나 SD 메모리 카드에 PNG 형식으로 저장합니다.
⑨	상세 표시	해당 이벤트의 상세 화면을 표시합니다.
⑩	해제	화면에 표시되어 있는 이상을 해제합니다.
⑪	스테이터스 바	선택되어 있는 컨트롤러의 정보를 표시합니다.

참고

사용자 이상도 동일한 화면이지만, 사용자 이상은 기능 모듈별로 표시가 나뉘지 않기 때문에 발생원 표시는 되지 않습니다.
해제 버튼을 눌렀을 때는 화면에 표시되어 있지 않은 것을 포함한 모든 이상이 해제됩니다.

컨트롤러 이상 로그 목록 화면

선택된 호스트의 컨트롤러 이상 로그를 목록 표시합니다.



번호	항목	기능
①	종료	트러블슈터 기능을 종료합니다.
②	타이틀 바	NA의 현재 일시 정보를 표시합니다.
③	탭	발생 중 이상과 이벤트 로그의 표시 전환을 수행합니다.
④	컨트롤러 이상 표시	컨트롤러의 이벤트 로그를 표시합니다.
⑤	사용자 이상 표시	사용자 설정의 이벤트 로그를 표시합니다.
⑥	표시 대상 선택	표시시킬 이벤트 로그의 선택 화면을 표시합니다.
⑦	뒤로	NJ/NX/NY 컨트롤러 스테이터스 목록 화면으로 돌아갑니다.

번호	항목	기능
⑧	스크린샷	표시되어 있는 화면을 USB 메모리나 SD 메모리 카드에 PNG 형식으로 저장합니다.
⑨	파일 저장	선택되어 있는 컨트롤러의 컨트롤러 이상 로그를 USB 메모리나 SD 메모리 카드에 CSV 형식으로 저장합니다.
⑩	상세 표시	해당 이벤트의 상세 화면을 표시합니다.
⑪	클리어	선택되어 있는 컨트롤러의 컨트롤러 이상 로그를 모두 삭제합니다.
⑫	스테이터스 바	선택되어 있는 컨트롤러의 정보를 표시합니다.

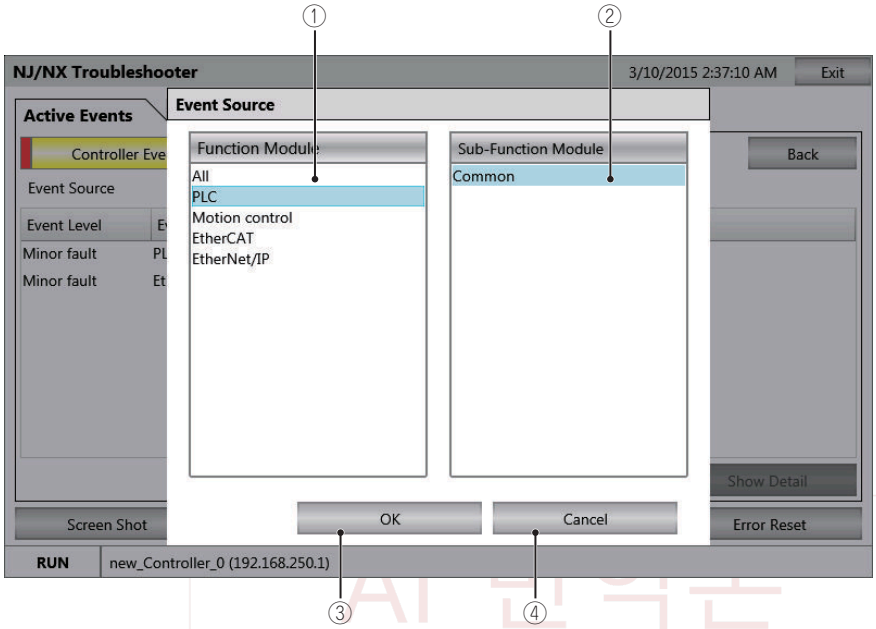
사용상의 주의

클리어 버튼을 누르면 화면에 표시되어 있지 않은 것을 포함한 모든 이벤트 로그가 소거됩니다.

원래대로 되돌릴 수 없으므로 주의하십시오.

이벤트 발생원 선택 화면

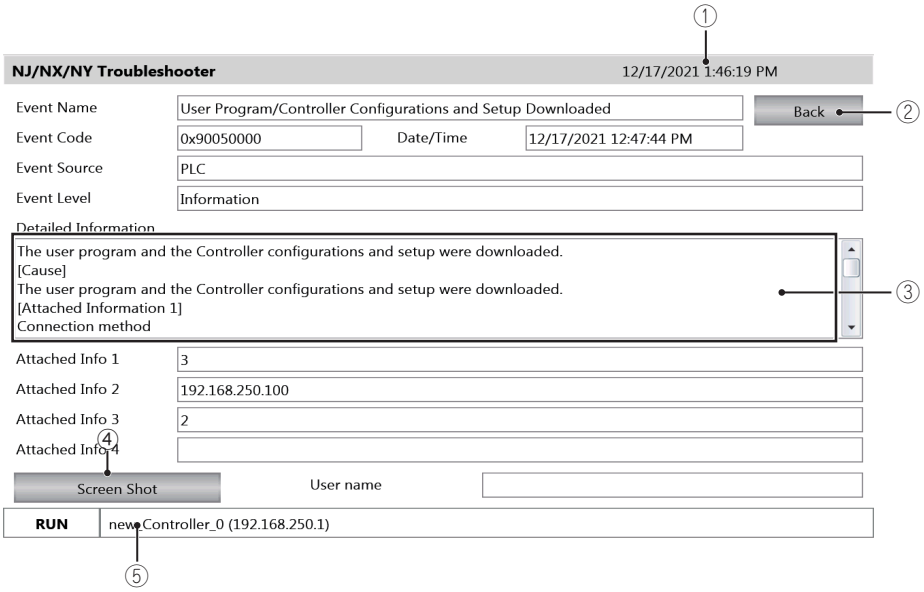
이상을 표시시킬 기능 모듈을 선택합니다.



번호	항목	기능
①	기능 모듈 목록	컨트롤러 내의 기능 모듈을 목록 표시합니다.
②	서브 기능 모듈 목록	선택한 기능 모듈 내의 서브 기능 모듈을 목록 표시합니다.
③	OK	표시할 기능 모듈을 확정합니다.
④	취소	선택을 취소합니다.

상세 화면

이상이나 이벤트의 상세를 표시합니다.



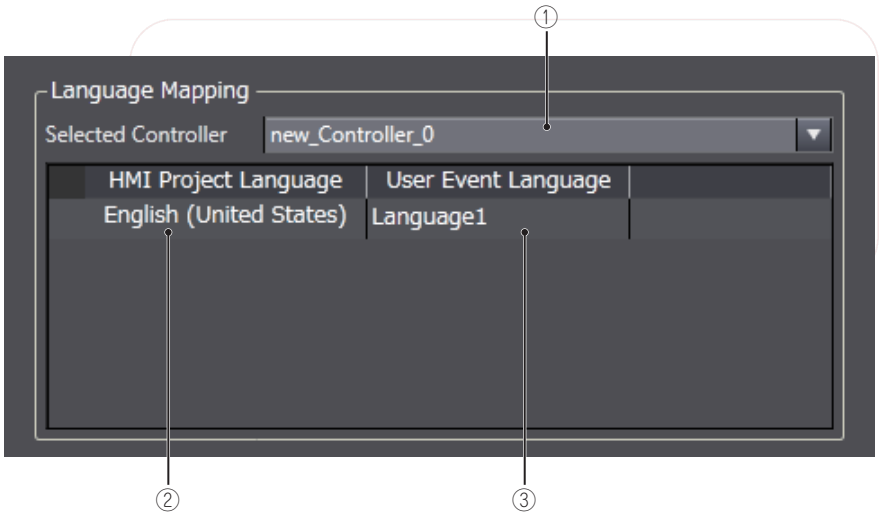
번호	항목	기능
①	타이틀 바	NA의 현재 일시 정보를 표시합니다.
②	뒤로	상세 표시 화면을 닫습니다.
③	상세 정보	이상, 이벤트의 상세를 표시합니다.
④	스크린샷	표시되어 있는 화면을 USB 메모리나 SD 메모리 카드에 PNG 형식으로 저장합니다.
⑤	스테이터스 바	표시되어 있는 컨트롤러의 정보를 표시합니다.

NJ/NX/NY 트러블슈터의 동작 설정

설정은 Sysmac Studio에서 수행합니다. 멀티뷰 익스플로러에서 [구성 · 설정] | [트러블슈터] 를 더블 클릭합니다. 에디트 윈도우에 트러블슈터 설정 화면이 표시됩니다.

● 이상 · 이벤트 로그의 표시 언어를 설정한다

「 언어 매핑 」에서 표시 언어를 설정합니다.

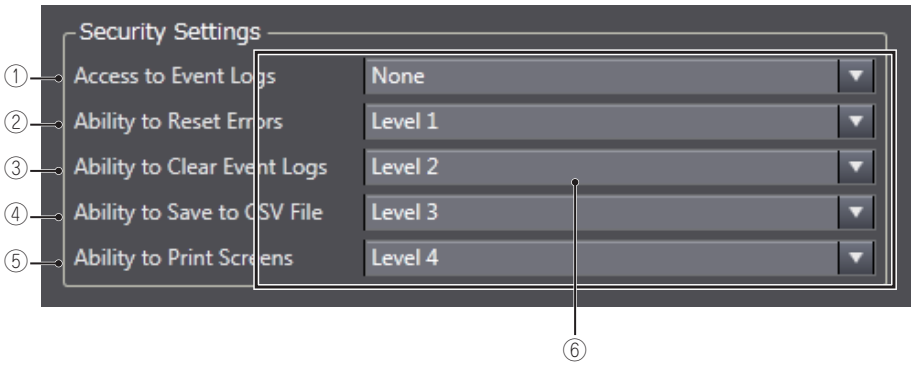


번호	항목	기능
①	선택된 컨트롤러	언어를 설정할 컨트롤러를 선택합니다.
②	HMI의 프로젝트 언어	설정되어 있는 프로젝트 언어가 표시됩니다.

번호	항목	기능
③	사용자 이상의 언어	사용자 이상의 표시 언어를 설정합니다. NA의 프로젝트 언어와 컨트롤러 측의 프로젝트에서 설정한 언어의 대응을 설정 하십시오.

● **트러블슈터의 조작을 제한한다**

「 보안 설정 」에서 패스워드 기능과 연동하여 각 기능의 조작을 제한할 수 있습니다.



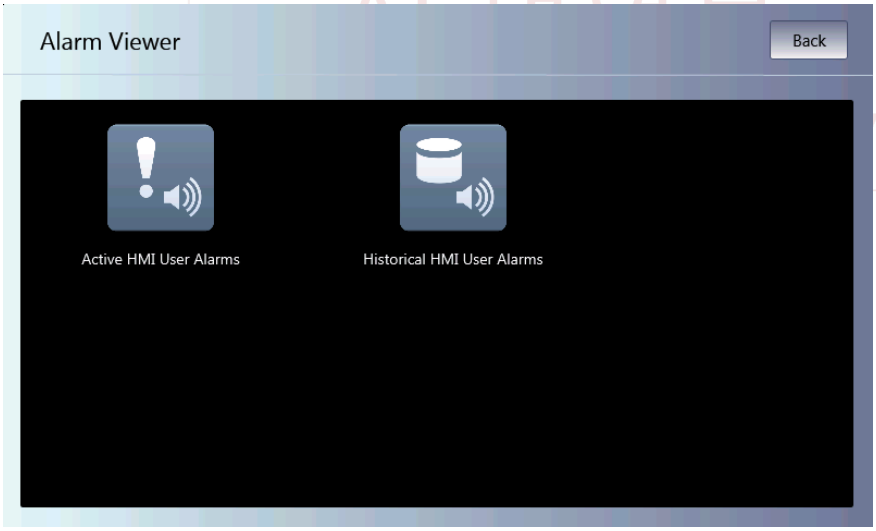
번호	항목	기능
①	이벤트 로그의 표시	이벤트 로그 관련 화면으로의 전환 조작을 제한하는 경우에 설정합니다.
②	이상 해제	이상 해제 조작을 제한하는 경우에 체크를 넣습니다.
③	이벤트 로그의 클리어	로그 클리어 조작을 제한하는 경우에 체크를 넣습니다.
④	CSV 저장	CSV 저장 조작을 제한하는 경우에 체크를 넣습니다.
⑤	화면 캡처	화면 캡처를 제한하는 경우에 체크를 넣습니다.
⑥	제한 레벨	조작을 보안 설정의 어느 레벨에서 제한할지를 설정합니다.

4-4-6 알람 뷰어 (프로젝트 시스템 메뉴)

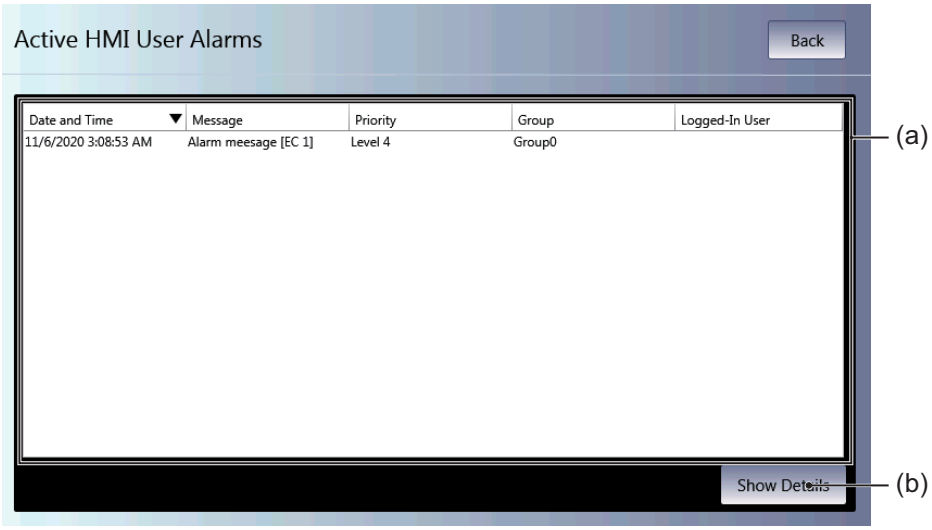
알람 뷰어에는 다음의 2가지 기능이 있습니다.

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 탭함으로써 각 기능을 표시할 수 있습니다.

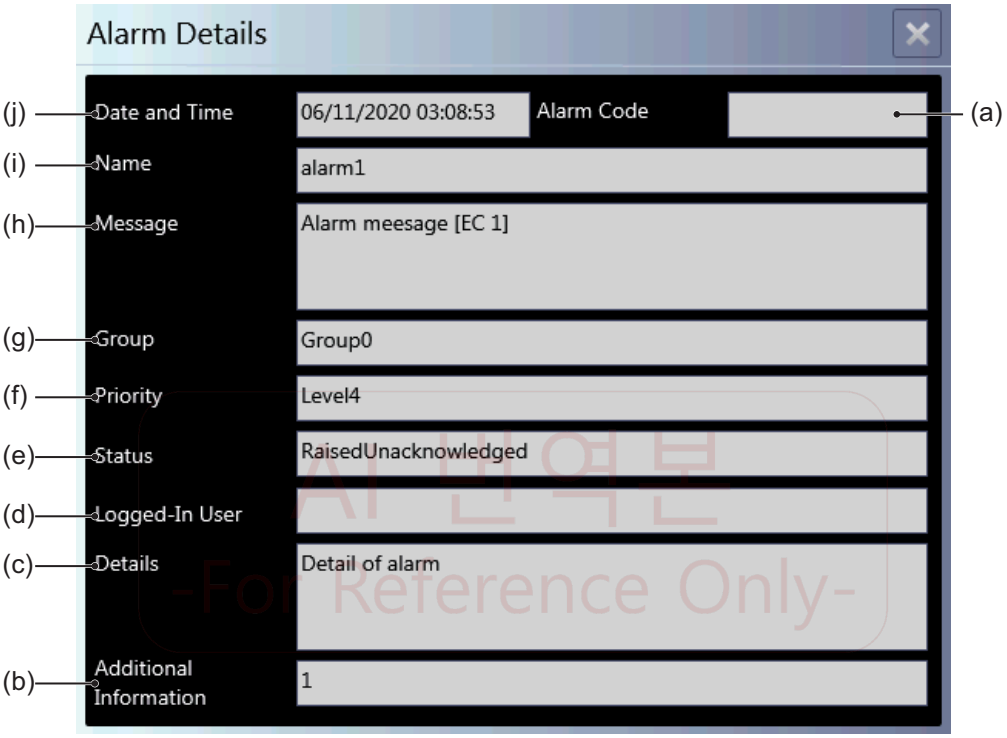


· 발생 중 HMI 사용자 알람 화면
발생 중인 사용자 알람을 목록 표시합니다.



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

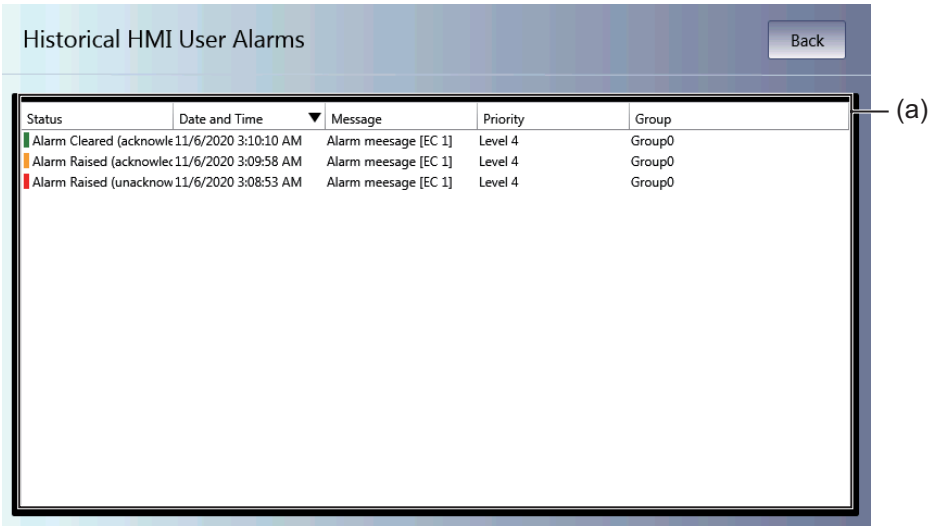
· 알람의 상세 화면
선택된 사용자 알람의 상세 정보를 표시합니다.



번호	항목	기능
(a)	알람 코드	발생한 사용자 알람의 알람 코드가 표시됩니다.
(b)	부속 정보	발생한 사용자 알람의 부속 정보의 값이 표시됩니다.
(c)	상세	발생한 사용자 알람의 상세가 표시됩니다.
(d)	로그인 사용자	현재 로그인되어 있는 사용자명이 표시됩니다.
(e)	상태	발생한 사용자 알람의 상태가 표시됩니다.
(f)	우선도	발생한 사용자 알람의 우선도가 표시됩니다.

번호	항목	기능
(g)	그룹	발생한 사용자 알람의 그룹이 표시됩니다.
(h)	메시지	발생한 사용자 알람의 메시지가 표시됩니다.
(i)	이름	발생한 사용자 알람의 이름이 표시됩니다.
(j)	일시	사용자 알람이 발생한 일시가 표시됩니다.

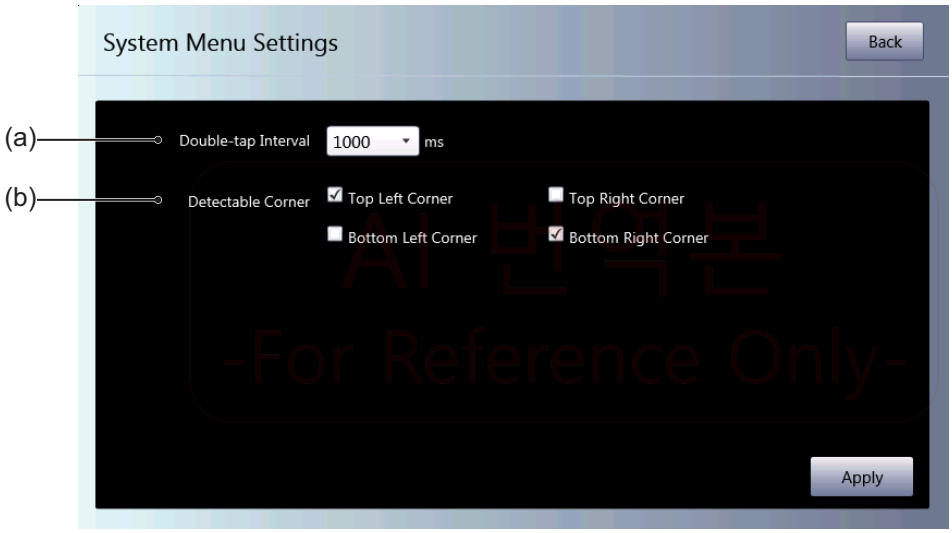
· HMI 사용자 알람 이력 화면
사용자 알람을 이력 표시합니다.



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

4-4-7 시스템 메뉴 설정 (프로젝트 시스템 메뉴)

시스템 메뉴 설정에서는 다음의 설정을 할 수 있습니다.

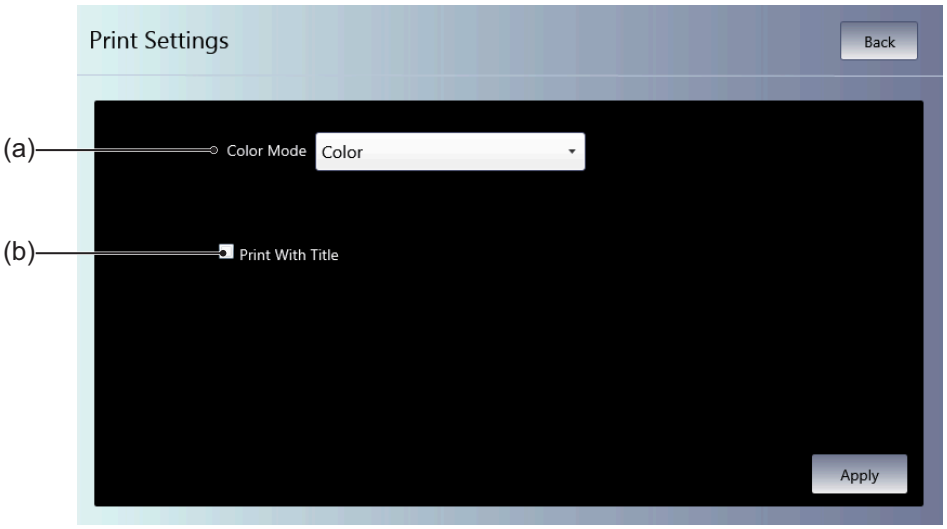


번호	항목	기능
(a)	더블 탭 검지 시간	시스템 메뉴를 기동하는 조작의 더블 탭 간격을 설정합니다.
(b)	더블 탭 검지 위치	시스템 메뉴를 기동하는 조작의 더블 탭 검출 위치를 설정합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

4-4-8 인쇄 설정 (프로젝트 시스템 메뉴)

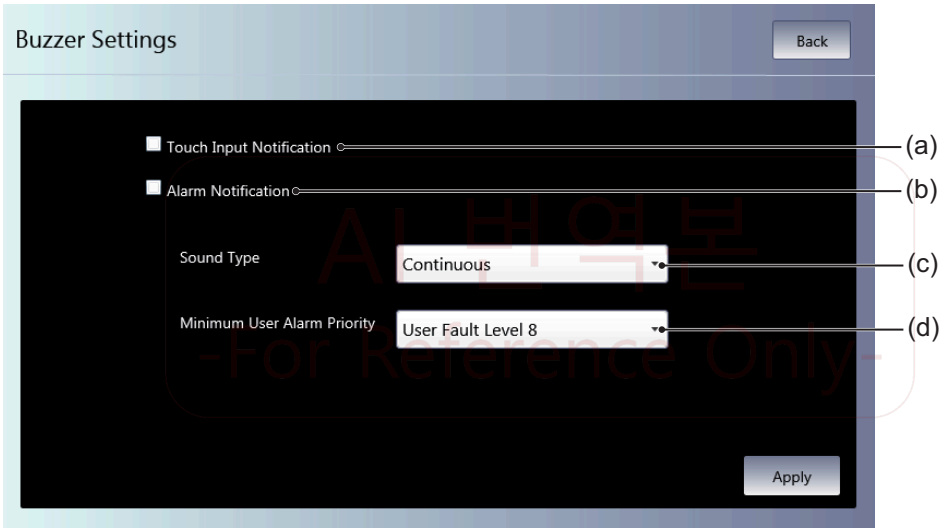
인쇄 설정에서는 다음의 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	컬러 모드	화면 인쇄/캡처의 색이나 반전 유무에 대해 다음에서 선택합니다. ・컬러 ・그레이스케일 ・그레이스케일 (반전)
(b)	타이틀의 인쇄	화면 인쇄/캡처 시에 화면 타이틀을 삽입하는 경우는 체크를 넣습니다.

4-4-9 부저 설정 (프로젝트 시스템 메뉴)

부저 설정에서는 다음의 설정을 할 수 있습니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

번호	항목	기능
(a)	터치 스위치 입력 통지	터치 입력 시에 부저를 울리는 경우는 체크를 넣습니다.
(b)	알람 발생 통지	알람 발생 시에 부저를 울리는 경우는 체크를 넣습니다.
(c)	소리의 종류	부저 소리의 종류에 대해 다음에서 선택합니다. ・연속 ・짧은 간격 ・긴 간격

번호	항목	기능
(d)	최저 사용자 알람	부저를 울릴 사용자 알람 레벨에 대해 다음에서 선택합니다. ・사용자 알람 레벨1 ・사용자 알람 레벨2 ・사용자 알람 레벨3 ・사용자 알람 레벨4 ・사용자 알람 레벨5 ・사용자 알람 레벨6 ・사용자 알람 레벨7 ・사용자 알람 레벨8 ・사용자 정보

4-4-10 조작 로그 뷰어

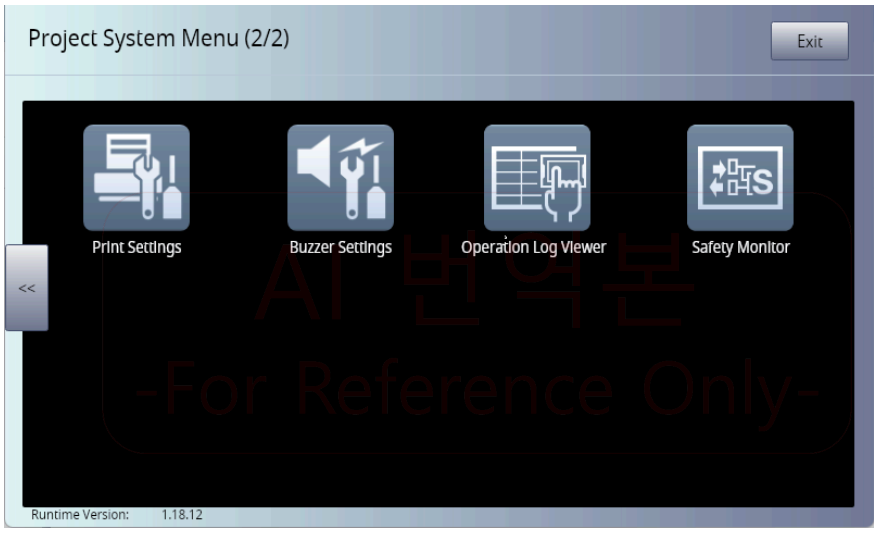
조작 로그 뷰어에서는 Sysmac Studio에서 설정한 조작이 NA 본체에서 실행되었을 때 기록되는 로그를 확인할 수 있습니다.

조작 로그 뷰어의 기동과 종료

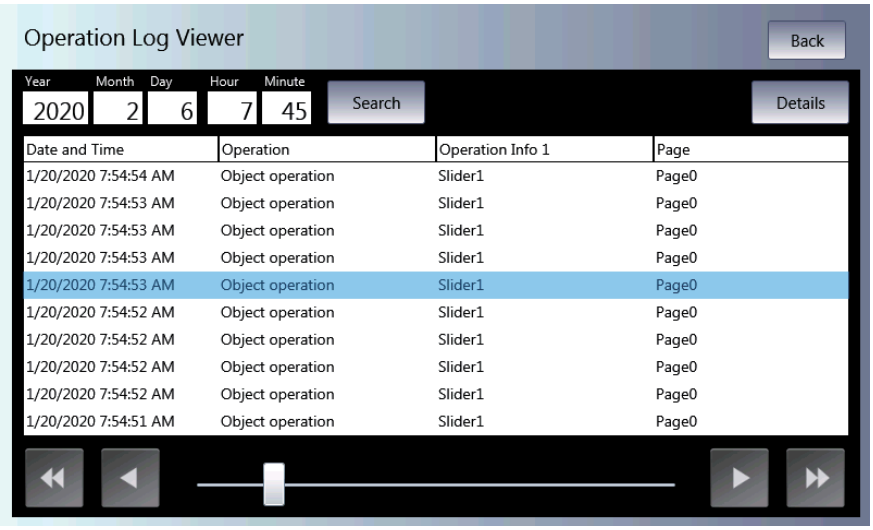
조작 로그 뷰어를 기동하는 방법에는 다음의 3가지가 있습니다.
・시스템 메뉴에서「조작 로그 뷰어」를 선택합니다.
・액션 (표시-조작 로그 뷰어) 을 실행합니다.
・ShowOperationLogViewer 함수를 실행합니다.

● 시스템 메뉴에서의 기동

1 **시스템 메뉴를 표시시키고「조작 로그 뷰어」를 선택합니다.**



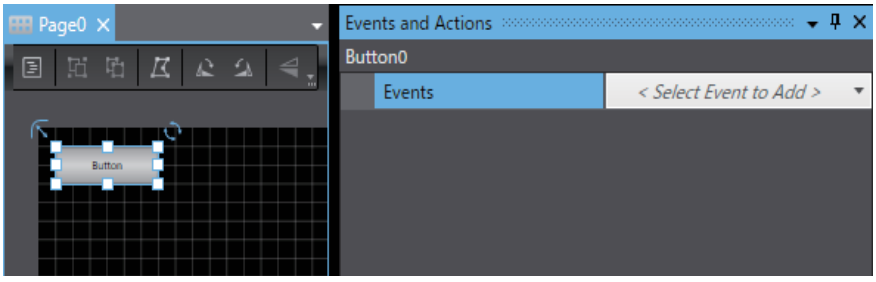
2 **조작 로그 뷰어가 기동합니다.**



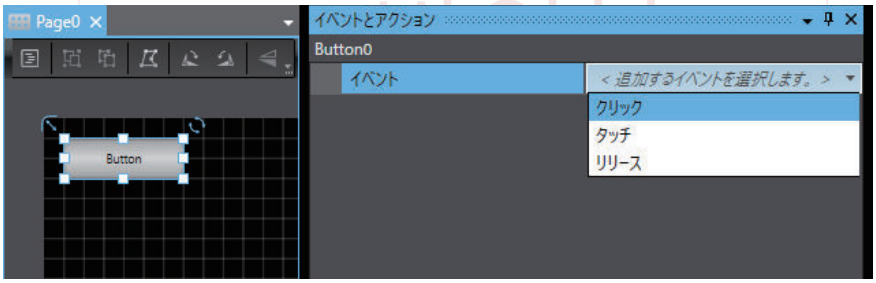
● 사용자 화면에서의 기동

설정은 Sysmac Studio에서 수행합니다.
오브젝트의 이벤트를 사용하여 조작 로그 뷰어를 실행하는 예를 나타냅니다.
이 예에서는 버튼 오브젝트가 눌렸을 때 조작 로그 뷰어가 실행되도록 설정합니다.

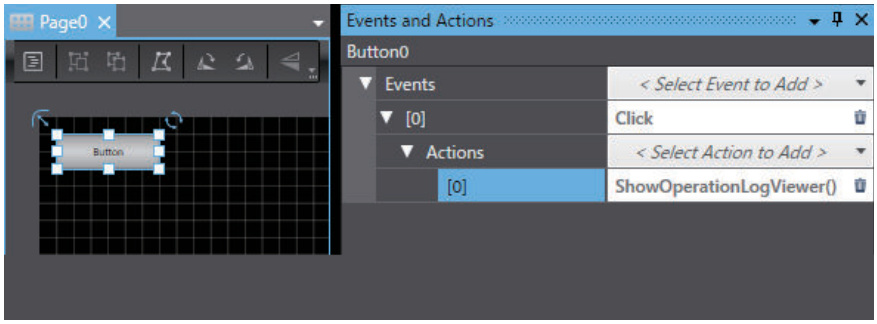
1 버튼 오브젝트를 설치하고 이벤트와 액션을 표시합니다.



2 이벤트에서「클릭」을 선택합니다.

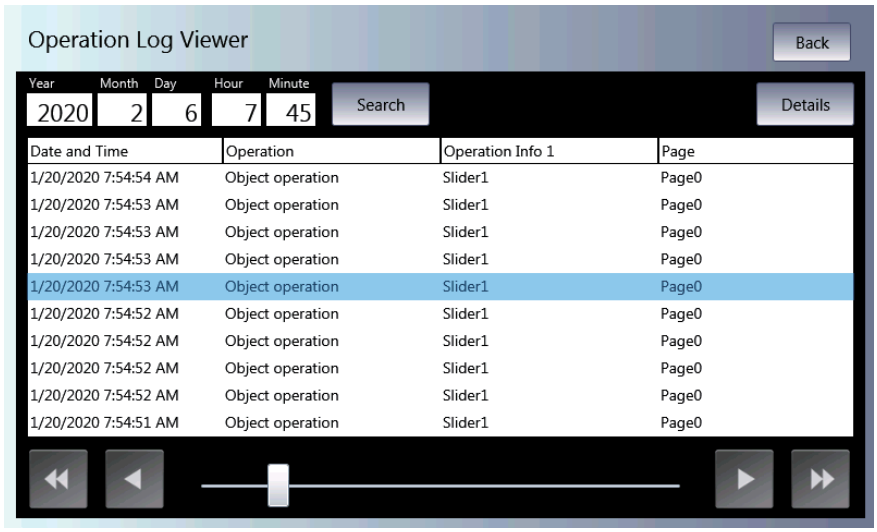


3 액션에서「표시 - 조작 로그 뷰어」를 선택합니다.



● **조작 로그 뷰어의 종료**

1 **조작 로그 뷰어를 기동했을 때 표시되어 있던 화면에서 [뒤로] 를 탭합니다.**

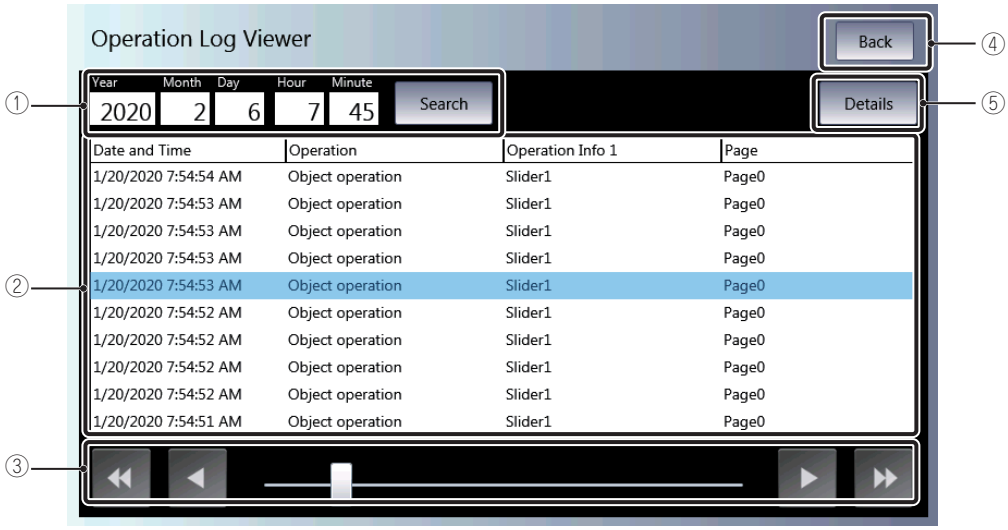


2 **조작 로그 뷰어 기동 전에 표시되어 있던 화면으로 전환됩니다.**

조작 로그 뷰어

조작 로그를 표시합니다.

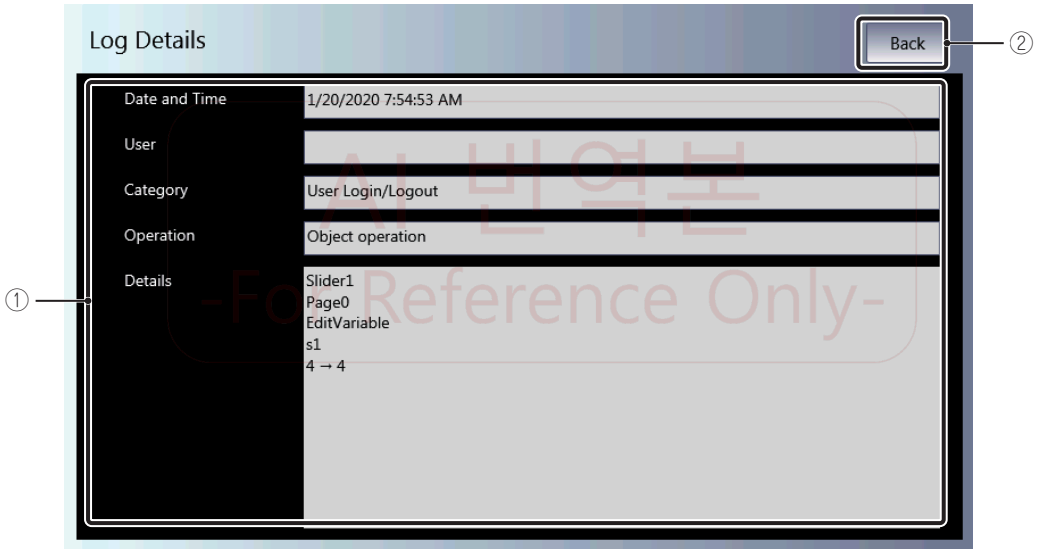
AI 번역본
-For Reference Only-



번호	항목	기능
①	검색	지정된 일시를 검색하여 로그 목록에 표시합니다.
②	로그 목록	기록되어 있는 로그를 목록 표시합니다. 일시 : 로그가 기록된 로컬 타임이 표시됩니다. 조작 : 조작 내용이 표시됩니다. 조작 정보1 : 오브젝트의 명칭 등이 표시됩니다. 페이지 : 페이지의 명칭이 표시됩니다.
③	페이지 전환	로그 목록의 페이지를 전환합니다. 왼쪽 끝이 최신이고, 오른쪽 끝이 가장 오래된 일시의 페이지입니다.
④	뒤로	조작 로그 뷰어를 닫습니다.
⑤	상세	로그 목록에서 선택되어 있는 로그의 상세 정보를 표시합니다.

상세 표시

로그의 상세 정보를 표시합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

번호	항목	기능
①	로그 상세 정보	로그의 상세 정보를 표시합니다. 일시 : 로그가 기록된 로컬 타임이 표시됩니다. 사용자 : 조작을 실행한 사용자가 표시됩니다. 카테고리 : 실행한 조작의 카테고리가 표시됩니다. 조작 : 실행한 조작이 표시됩니다. 상세 : 상세 정보가 표시됩니다.
②	뒤로	상세 표시를 닫습니다.

4-4-11 세이프티 모니터

세이프티 모니터는 세이프티 컨트롤 유닛의 세이프티 프로그램에서 외부로의 출력이 이상한 상태로 되어 있을 때 원인이 되는 입력을 특정하기 위한 기능을 제공합니다.

표시 대상

세이프티 모니터에서는 다음의 표시가 가능합니다.

● 입출력 매트릭스 모니터

세이프티 프로그램에서 사용하고 있는 변수의 값을 표시합니다.
대상이 되는 변수는 다음 변수 중에서 「 출력 」에 등록되어 있는 변수와, 그 변수에 관련하여 「 입력 」에 등록되어 있는 변수입니다.

- 공개 변수
- 디바이스 변수

● 세이프티 I/O 모니터

세이프티 I/O 유닛의 상태를 표시합니다.
대상은 I/O 포트에 공개 변수로 「 입력 」 또는 「 출력 」에 등록된 변수가 할당되어 있는 세이프티 I/O 유닛입니다.

시스템 구성

모든 NA5 시리즈 프로그래머블 터미널은 세이프티 모니터에 대응하고 있습니다. 또한 세이프티 모니터를 사용하는 경우는 SD 메모리 카드를 NA 본체에 장착해 둘 필요가 있습니다. 모니터의 대상이 되는 기기는 다음과 같습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

● CPU 유닛

- NJ 시리즈 CPU 유닛
- NX 시리즈 CPU 유닛

● 통신 컨트롤 유닛

- NX-CSG320

● 세이프티 컨트롤러 유닛

- NX-SL5□□□
- NX-SL3□□□

● 세이프티 I/O 유닛

・NX-SIH400
・NX-SID800
・NX-SOH200
・NX-SOD400

● 접속 경로

	CPU 유닛에 직결	EtherCAT 커플러 유닛 경유
NJ 시리즈 CPU 유닛	비대응	대응
NX 시리즈 CPU 유닛	대응*1	대응
NX-CSG320	대응	비대응

*1. NX102-□□□□、NX502-□□□□만 대응.

참고

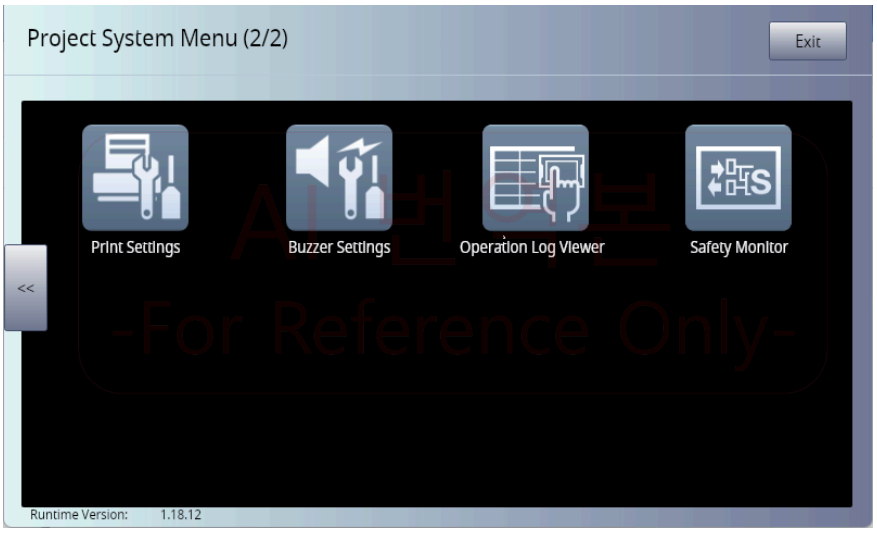
세이프티 모니터를 사용하는 경우, 대상이 되는 디바이스는 Sysmac Studio상에서 동일한 프로젝트 내에 존재할 필요가 있습니다.

세이프티 모니터의 기동과 종료

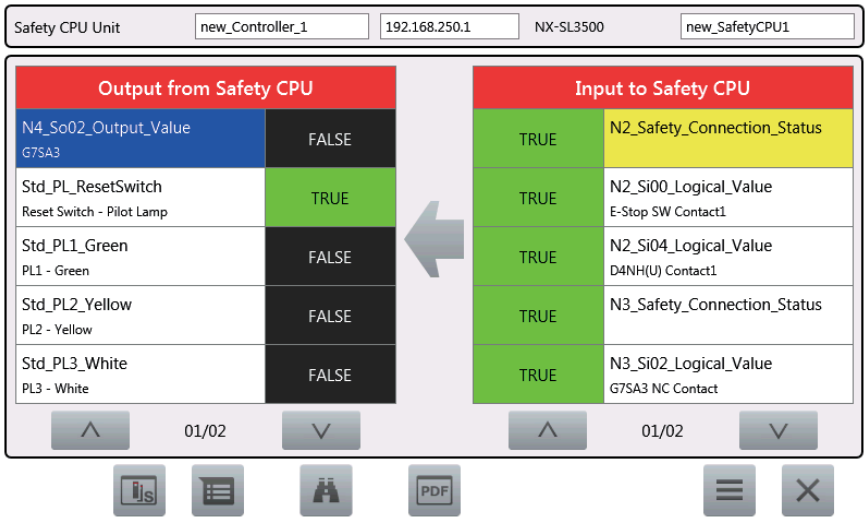
세이프티 모니터를 기동하는 방법에는 다음의 3가지가 있습니다.
・시스템 메뉴에서「세이프티 모니터」를 선택합니다.
・액션（표시-세이프티 모니터）을 실행합니다.
・StartSafetyMonitor 함수를 실행합니다.

● 시스템 메뉴에서의 기동

1 **시스템 메뉴를 표시시키고「세이프티 모니터」를 선택합니다.**



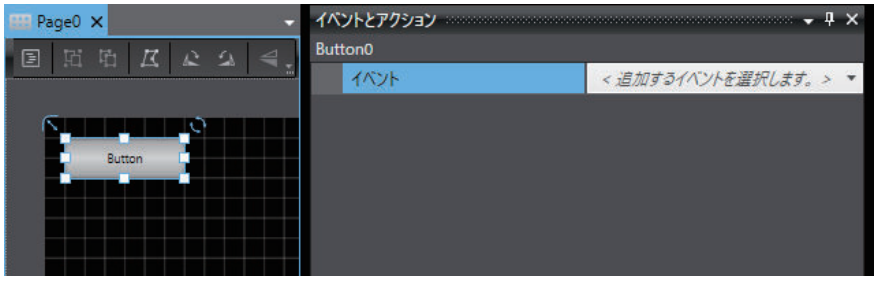
2 **세이프티 모니터가 기동합니다.**



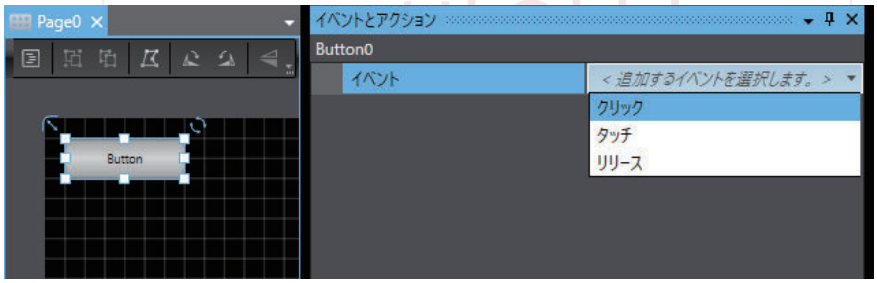
● 사용자 화면에서의 기동

설정은 Sysmac Studio에서 수행합니다.
오브젝트의 이벤트를 사용하여 세이프티 모니터를 실행하는 예를 나타냅니다.
이 예에서는 버튼 오브젝트가 눌렸을 때 세이프티 모니터가 실행되도록 설정합니다.

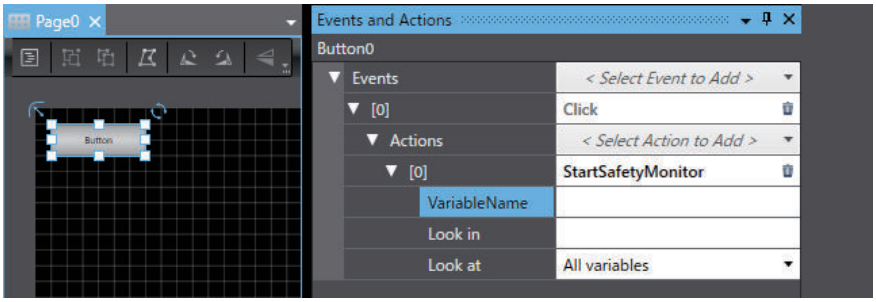
1 버튼 오브젝트를 설치하고 이벤트와 액션을 표시합니다.



2 이벤트에서 「클릭」을 선택합니다.

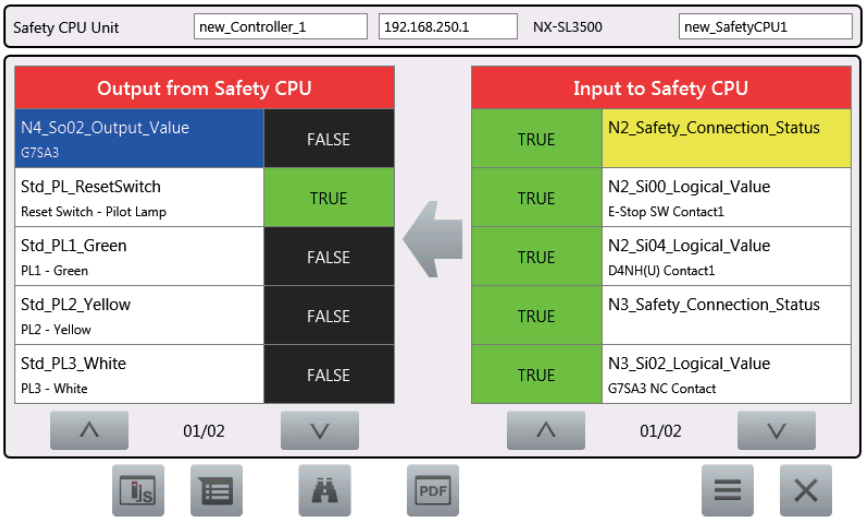


3 액션에서 「표시 - 세이프티 모니터」를 선택합니다.



● **세이프티 모니터의 종료**

1 세이프티 모니터를 기동했을 때 표시되어 있던 화면에서 ×를 탭합니다.

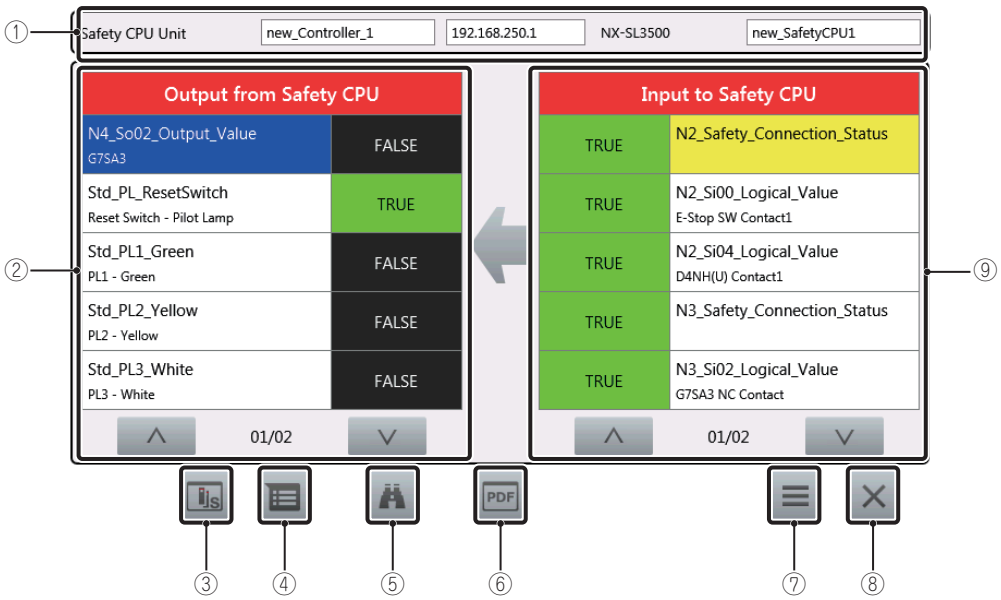


2 세이프티 모니터 기동 전에 표시되어 있던 화면으로 전환됩니다.

입출력 매트릭스 모니터

변수의 값을 목록 표시합니다. 초기 상태에서는 출력만 표시되어 있으며, 출력을 선택하면 관련된 입력이 표시됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

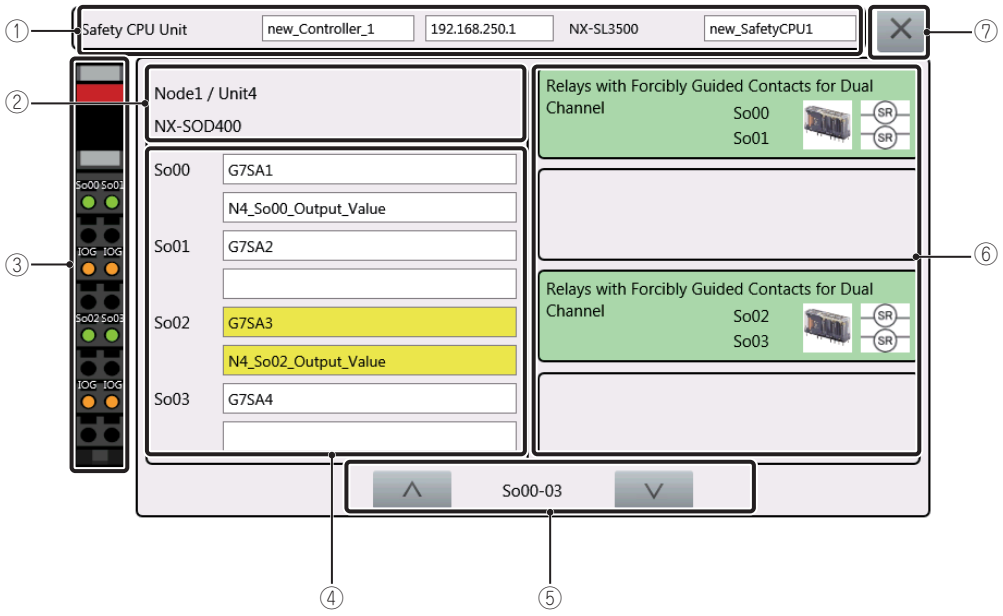


번호	항목	기능
①	대상 기기	현재 모니터하고 있는 세이프티 CPU 유닛을 표시합니다.
②	세이프티 CPU에서 출력	출력을 목록 표시하고 값을 표시합니다.
③	세이프티 I/O 모니터	선택되어 있는 변수가 할당되어 있는 세이프티 I/O 유닛의 정보를 표시합니다. 할당되어 있는 세이프티 I/O 유닛에 따라 세이프티 출력 유닛 모니터 또는 세이프티 입력 유닛 모니터를 표시합니다.
④	변수 정보	선택되어 있는 변수의 상세 정보를 표시합니다.
⑤	검색	변수를 검색합니다.
⑥	PDF 표시	PDF 표시 설정에서 설정되어 있는 파일을 표시합니다.
⑦	메뉴	각종 기능을 기동합니다.
⑧		세이프티 모니터를 종료합니다.
⑨	세이프티 CPU로의 입력	선택된 출력에 관련된 입력을 목록 표시하고 값을 표시합니다.

세이프티 출력 유닛 모니터

세이프티 출력 유닛의 상태를 표시합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

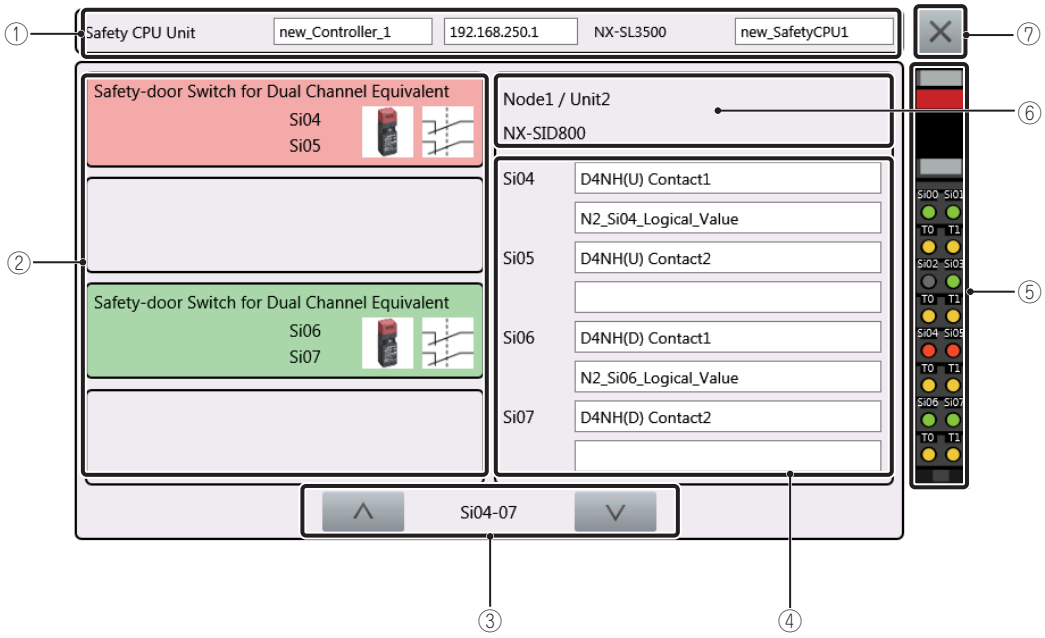


번호	항목	기능
①	대상 기기	현재 모니터하고 있는 CPU 유닛을 표시합니다.
②	유닛 정보	표시 중인 세이프티 출력 유닛에 관한 정보를 표시합니다.
③	단자부 모니터	단자의 출력 상태를 표시합니다. 녹색 : ON 회색 : OFF 적색 : 에러 상태 주황색 : 사용 중인 IOG 단자 검정색 : 미사용
④	변수 정보	단자에 할당되어 있는 변수의 명칭과 코멘트가 표시됩니다.
⑤	표시 전환	표시 대상이 4개 이상 있는 경우에 표시 대상을 전환합니다.
⑥	외부 기기 설정 정보	단자에 접속되어 있는 기기의 정보를 표시합니다. 기기의 명칭, 접속되어 있는 단자 번호와 대응한 아이콘을 표시합니다.
⑦		세이프티 출력 유닛 모니터를 닫습니다.

세이프티 입력 유닛 모니터

세이프티 입력 유닛의 상태를 표시합니다.

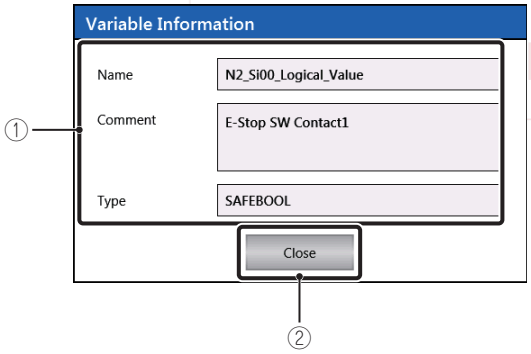
AI 번역본
-For Reference Only-



번호	항목	기능
①	대상 기기	현재 모니터하고 있는 CPU 유닛을 표시합니다.
②	외부 기기 설정 정보	단자에 접속되어 있는 기기의 정보를 표시합니다. 기기의 명칭, 접속되어 있는 단자 번호와 대응한 아이콘을 표시합니다.
③	표시 전환	표시 대상이 4개 이상 있는 경우에 표시 대상을 전환합니다.
④	변수 정보	단자에 할당되어 있는 변수의 명칭과 코멘트가 표시됩니다.
⑤	단자부 모니터	단자의 입력 상태를 표시합니다. 녹색 : ON 회색 : OFF 적색 : 에러 상태 주황색 : 사용 중인 테스트 출력 단자 검정색 : 미사용
⑥	유닛 정보	표시 중인 세이프티 입력 유닛에 관한 정보를 표시합니다.
⑦		세이프티 입력 유닛 모니터를 닫습니다.

변수 정보

변수의 상세 정보를 표시합니다.

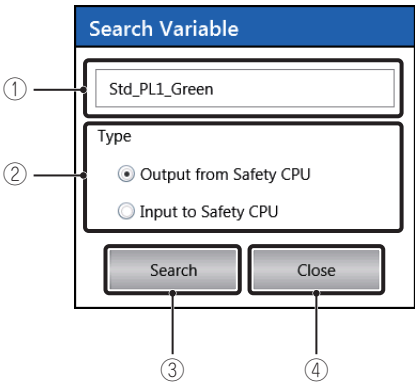


AI 번역본
-rence Only-

번호	항목	기능
①	변수 정보	변수의 상세 정보를 표시합니다.
②	닫기	변수 정보를 닫습니다.

검색

변수를 검색합니다.



번호	항목	기능
①	변수의 명칭	검색할 변수의 명칭을 설정합니다.
②	종별	검색할 변수의 종별을 선택합니다.
③	검색	검색을 실행합니다.
④	닫기	검색을 닫습니다.

검색의 동작 사양

- 변수의 명칭은 완전히 일치한 것만이 검색됩니다.
- 종별이 세이프티 CPU에서 출력인 경우는 세이프티 CPU에서 출력의 표시 순으로 위에서부터 검색합니다.

- 종별이 세이프티 CPU로의 입력인 경우는 세이프티 CPU로의 입력에 관련된 입력을 출력의 표시 순으로 위에서부터 검색합니다. 하나의 출력에 관련된 입력 중에서는 표시 순의 위에서부터 검색합니다.

PDF 표시

PDF 표시 설정에서 설정되어 있는 파일을 도큐먼트 뷰어로 윈도우 표시합니다. 도큐먼트 뷰어는 세이프티 모니터 종료 시에 닫힙니다.

메뉴

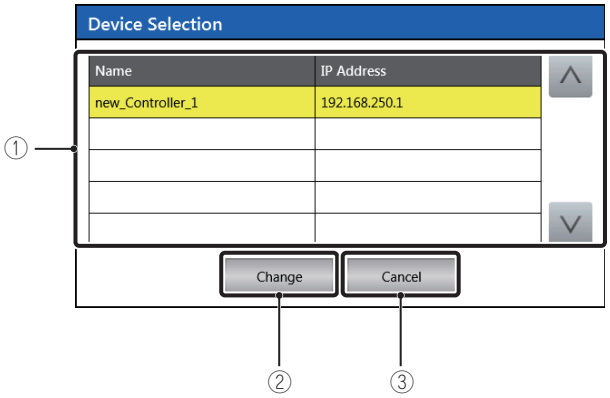
AI 번역본
-For Reference Only-

메뉴에서는 다음의 3가지 기능을 실행할 수 있습니다.

- 디바이스 전환
- PDF 표시 설정
- 변수 표시 필터 설정

● 디바이스 전환

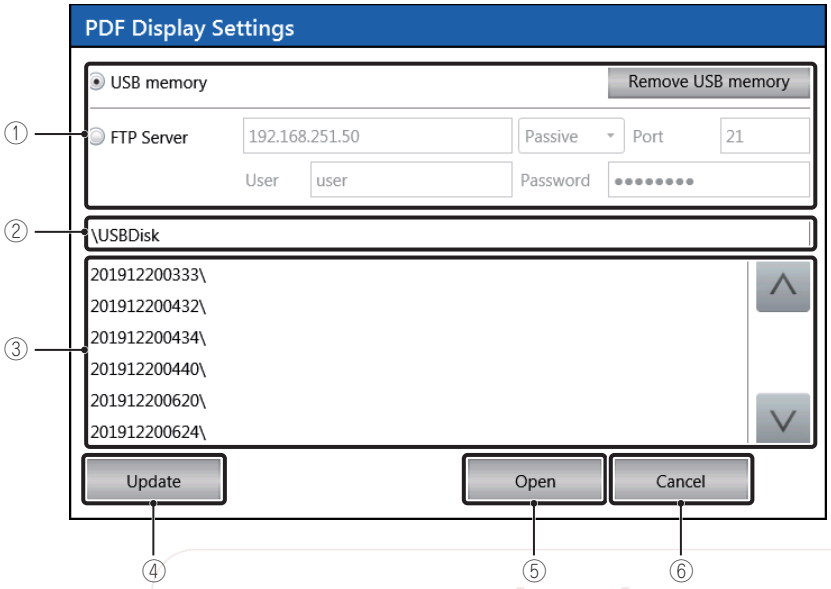
모니터의 대상으로 할 디바이스를 지정합니다.



번호	항목	기능
①	디바이스 목록	선택 가능한 디바이스가 목록 표시됩니다.
②	변경	선택한 디바이스를 모니터 대상으로 설정합니다.
③	취소	디바이스 전환을 닫습니다.

● PDF 표시 설정

PDF 표시에서 표시할 파일을 지정합니다.



번호	항목	기능
①	미디어 설정	파일이 저장되어 있는 장소를 지정합니다. FTP 서버의 설정에 관해서는 서버 관리자에게 문의하십시오.
②	폴더명	파일 목록에서 표시하고 있는 폴더명을 표시합니다.
③	파일 목록	폴더에 포함되는 폴더 및 파일을 목록 표시합니다.
④	갱신	폴더명과 파일 목록을 최신 상태로 갱신합니다.
⑤	열기	선택되어 있는 파일을 설정 파일로 열고, 지정되어 있는 파일을 NA 본체에 장착된 SD 메모리 카드에 복사합니다.
⑥	취소	PDF 표시 설정을 닫습니다.

・설정 파일의 사양

설정 파일의 사양은 다음과 같습니다.

파일명：[Windows에서 인식 가능한 임의의 파일명].ini

파일 포맷：UNICODE TEXT

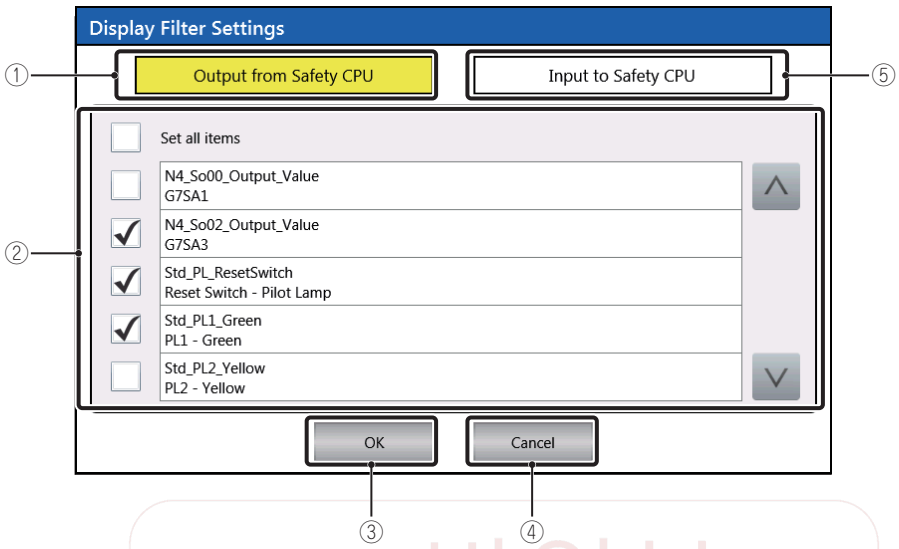
문자 코드 : UTF-16(LE)
구분 문자 : 탭(0x0900)

각 열의 요소는 다음과 같습니다. 또한 첫 행부터 데이터로 취급되며 16행까지 읽어들여집니다.

열 번호	항목	설명
1	PDF 파일의 파일명	표시할 PDF 파일의 파일명을 지정합니다. 확장자의 생략은 할 수 없습니다. 이 열이 생략되어 있는 경우 에러가 됩니다.
2	대상 컨트롤러명	지정된 PDF 파일을 표시할 컨트롤러명을 지정합니다. 이 열이 생략되어 있는 경우 에러가 됩니다.
3	세이프티 서명	대상 컨트롤러명으로 지정된 컨트롤러에 접속되어 있는 세이프티 컨트롤러의 세이프티 서명을 지정합니다. 이 열에 값이 설정되어 있는 경우는 설정되어 있는 값과 표시 대 상의 세이프티 컨트롤러의 세이프티 서명이 일치하지 않으면 PDF 표시가 실행되지 않습니다. 이 열이 생략되어 있는 경우는 무조건으로 PDF 표시가 실행됩니다.

● 변수 표시 필터 설정

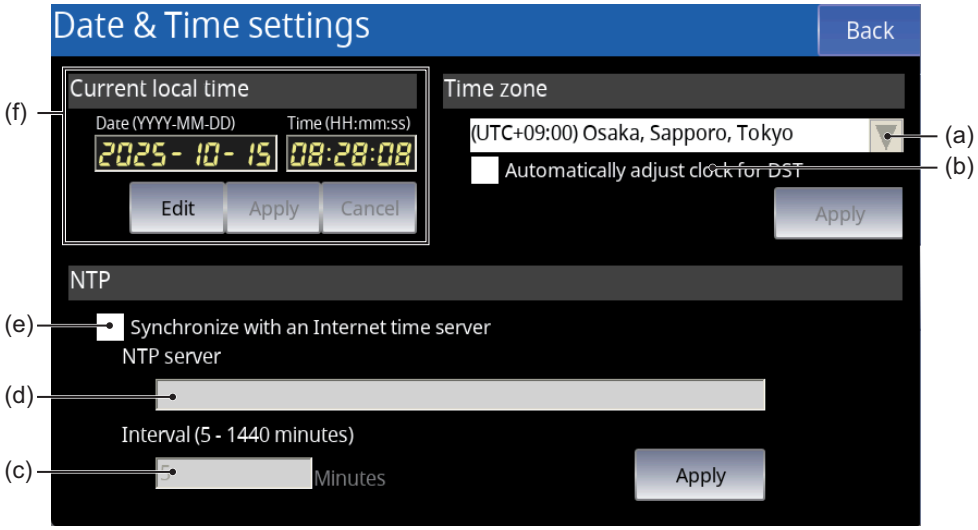
세이프티 모니터상에서 표시에서 제외하고 싶은 변수를 설정합니다.



번호	항목	기능
①	세이프티 CPU에서 출력	변수 목록에 표시되는 변수를 출력으로 변경합니다.
②	변수 목록	대상 변수와 코멘트가 목록 표시됩니다. 체크를 해제한 변수는 세이프티 모니터상에서는 표시되지 않게 됩니다.
③	OK	설정 내용을 반영합니다.
④	취소	설정 내용을 파기합니다.
⑤	세이프티 CPU로의 입력	변수 목록에 표시되는 변수를 입력으로 변경합니다.

4-4-12 일시 설정 (디바이스 시스템 메뉴)

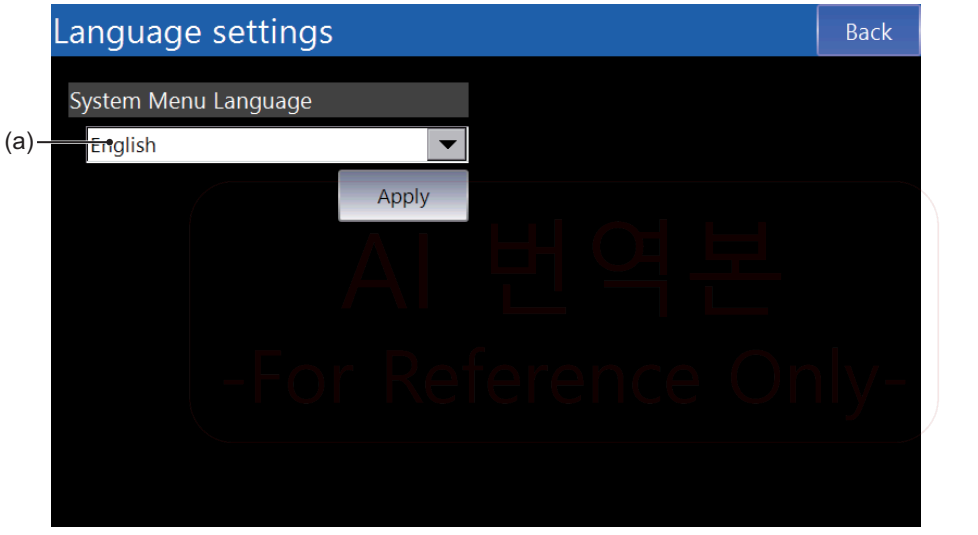
일시 설정에서는 다음의 설정을 할 수 있습니다.



번호	항목	기능
(a)	타임존	타임존을 설정합니다.
(b)	자동적으로 서머타임 조정을 한다	타임존에 따라 설정이 자동적으로 수행되며, 체크가 들어가 있으면 자동적으로 서머타임 보정을 수행합니다. 이 설정은 변경할 수 없습니다.
(c)	간격	NTP 서버와 동기를 실행하는 간격을 설정합니다.
(d)	NTP 서버	NTP 서버의 IP 주소를 설정합니다.
(e)	인터넷 시각 서버와 동기한다	타임 서버와 동기를 수행하는 경우는 체크를 넣습니다.
(f)	현재 시각 (현지 시간)	현재 시각을 설정합니다.

4-4-13 언어 설정 (디바이스 시스템 메뉴)

언어 설정에서는 다음의 설정을 할 수 있습니다.



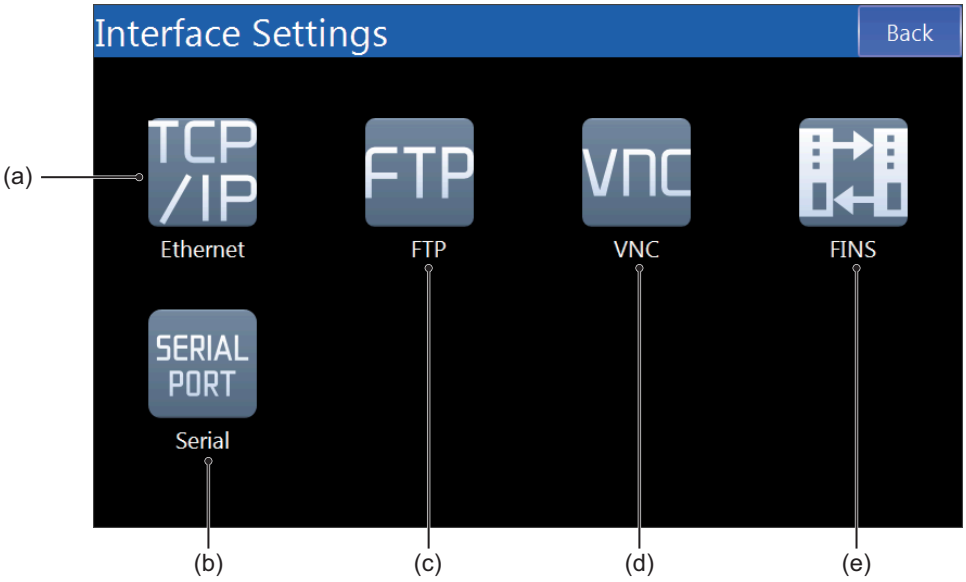
AI 번역본
-For Reference Only-

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

4-4-14 인터페이스 설정 (디바이스 시스템 메뉴)

인터페이스 설정에서는 NA 본체의 통신에 관한 설정을 할 수 있습니다.

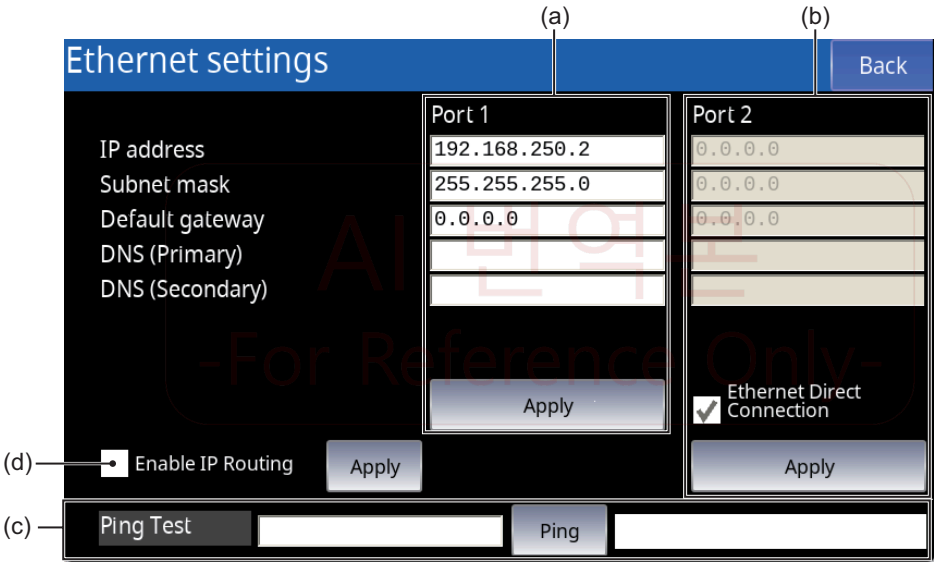
인터페이스 설정 화면에서 각 설정의 아이콘을 탭함으로써 각 설정 화면을 표시할 수 있습니다.



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

Ethernet

Ethernet에서는 NA 본체의 Ethernet 포트의 IP 주소 등을 설정합니다.

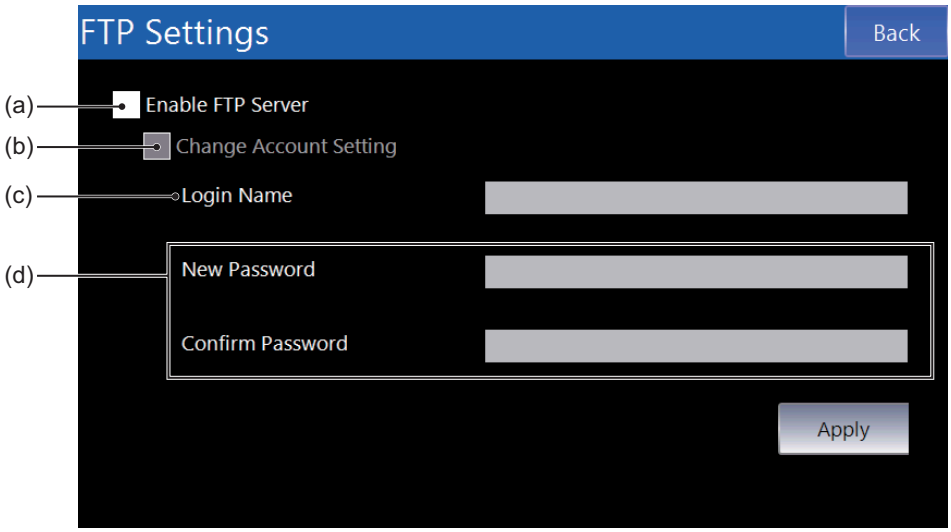


번호	항목	기능
(a)	Ethernet 포트1의 설정	Ethernet 포트1의 IP 주소 등을 설정합니다.
(b)	Ethernet 포트2의 설정	Ethernet 포트2의 IP 주소 등을 설정합니다. 「 SysmacStudio와 Ethernet 직접 접속한다 」에 체크를 넣은 경우, 이 설정은 무시됩니다.
(c)	Ping 테스트	설정된 주소로 Ping을 실행합니다.

번호	항목	기능
(d)	Enable IP Routing	Ethernet 포트1과 Ethernet 포트2 사이에서 IP 라우팅을 수행하는 경우에 체크를 넣습니다.

FTP

FTP 서버에 관한 설정을 수행합니다.

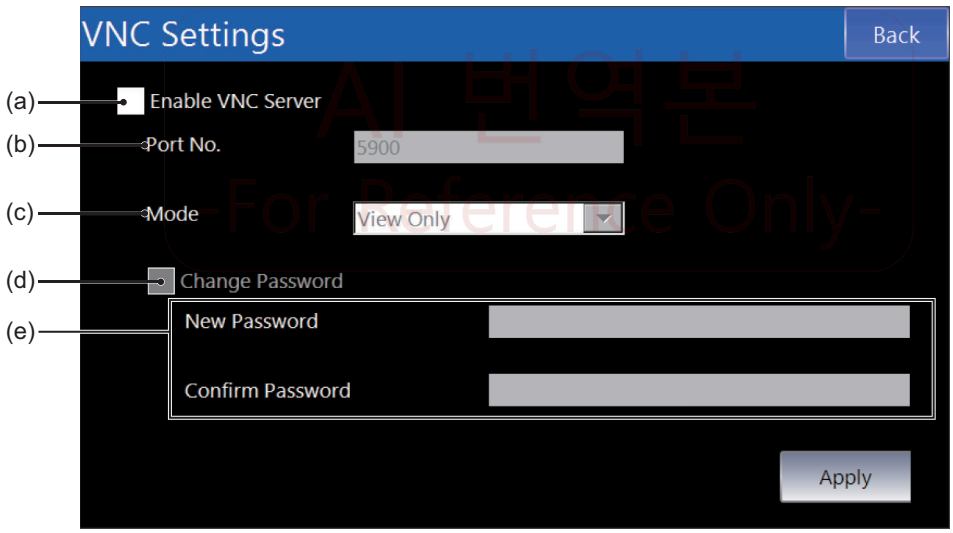


번호	항목	기능
(a)	FTP 서버를 유효하게 한다	FTP 서버를 유효하게 하는 경우 체크를 넣습니다.
(b)	계정 설정을 변경한다	계정 변경을 수행하는 경우 체크를 넣습니다.
(c)	로그인명	로그인명을 설정합니다.
(d)	패스워드	패스워드를 설정합니다.

VNC

VNC에 관한 설정을 수행합니다.

・VNC 설정

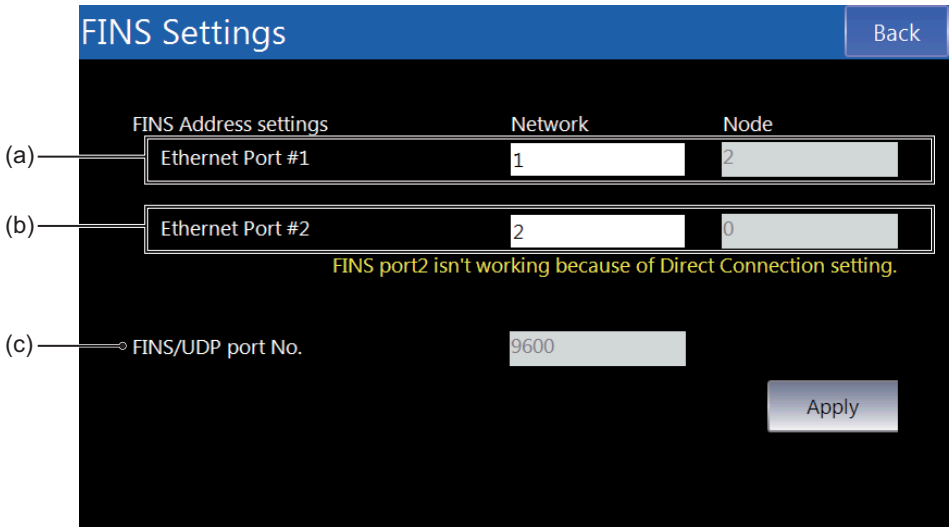


번호	항목	기능
(a)	VNC를 유효하게 한다	VNC를 유효하게 하는 경우 체크를 넣습니다.

번호	항목	기능
(b)	포트 번호	포트 번호를 설정합니다.
(c)	모드	모드를 설정합니다.
(d)	패스워드를 변경한다	패스워드를 변경하는 경우 체크를 넣습니다.
(e)	패스워드	패스워드를 설정합니다.

FINS

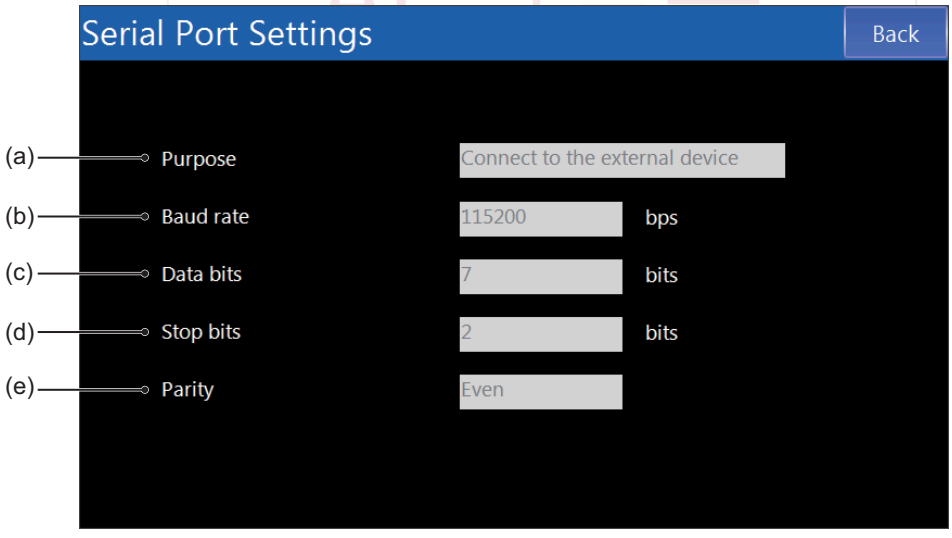
FINS에 관한 설정을 수행합니다.



번호	항목	기능
(a)	Ethernet 포트1의 설정	Ethernet 포트1의 FINS의 네트워크 주소를 설정합니다. 노드 주소는 IP 주소에서 자동 생성됩니다.
(b)	Ethernet 포트2의 설정	Ethernet 포트2의 FINS의 네트워크 주소를 설정합니다. 노드 주소는 IP 주소에서 자동 생성됩니다.
(c)	FINS/UDP 포트 번호	FINS/UDP의 포트 번호가 표시됩니다.

시리얼 포트 설정

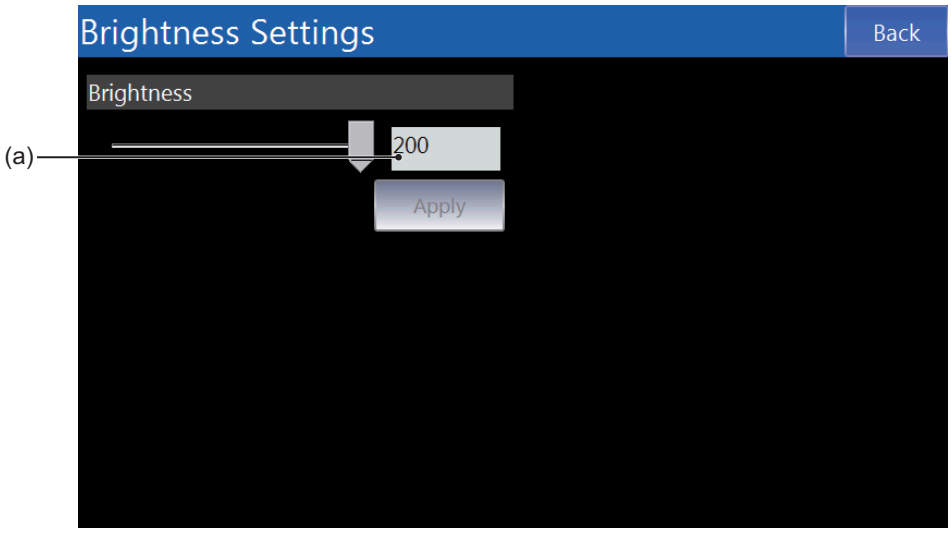
시리얼 포트의 설정을 수행합니다.



번호	항목	기능
(a)	용도	시리얼 포트의 용도가 표시됩니다.
(b)	통신 속도	시리얼 포트의 통신 속도가 표시됩니다.
(c)	데이터 비트	시리얼 포트에서 통신할 때의 데이터 비트가 표시됩니다.
(d)	스톱 비트	시리얼 포트에서 통신할 때의 스톱 비트가 표시됩니다.
(e)	패리티	시리얼 포트에서 통신할 때의 패리티가 표시됩니다.

4-4-15 화면의 밝기 (디바이스 시스템 메뉴)

화면의 밝기에 관한 설정을 수행합니다.

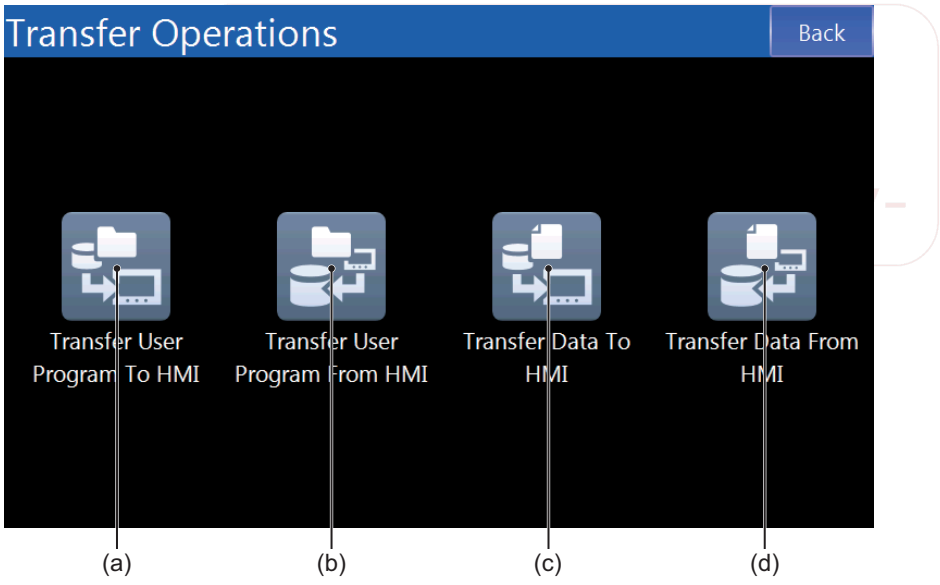


번호	항목	기능
(a)	화면의 밝기	화면의 밝기를 설정합니다.

4-4-16 전송 조작 (디바이스 시스템 메뉴)

프로젝트 및 각종 데이터를 전송합니다.

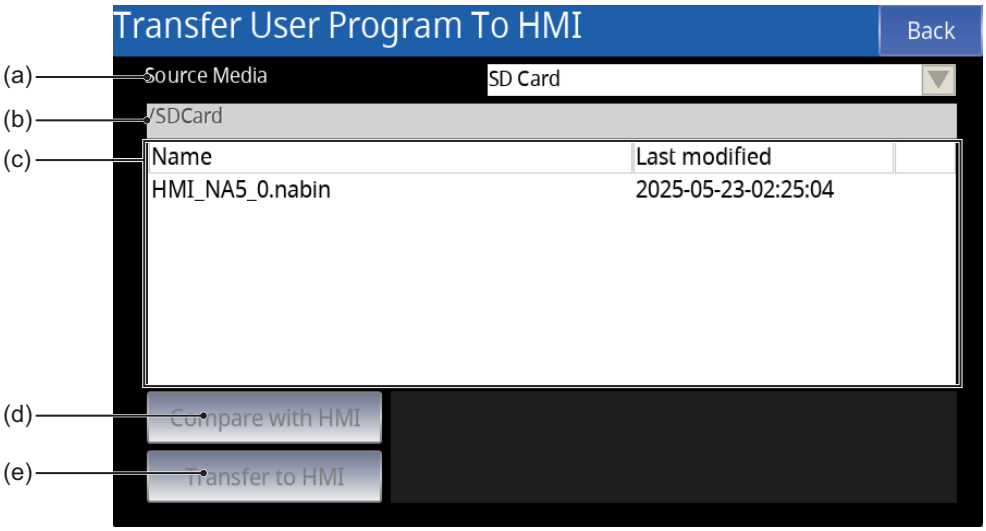
각 아이콘을 탭함으로써 각 전송 화면을 표시할 수 있습니다.



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.

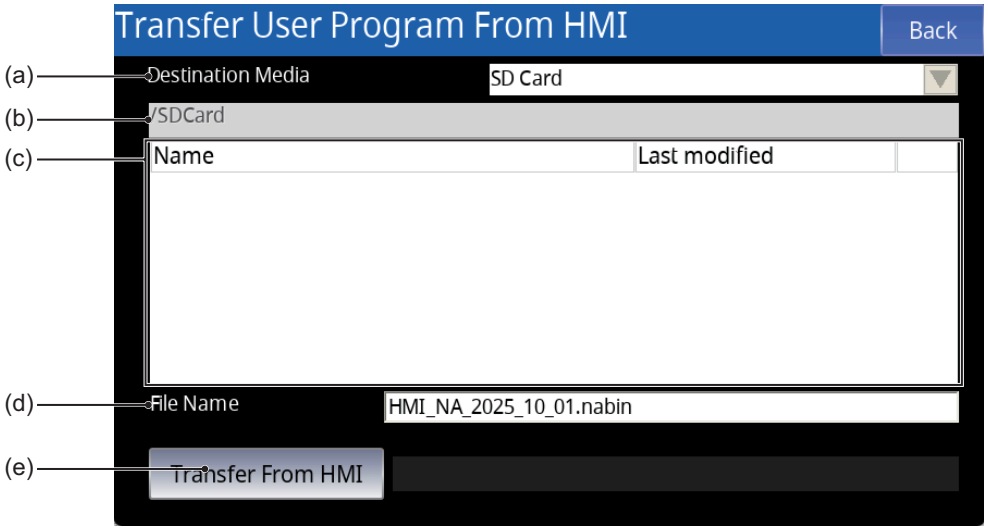


번호	항목	기능
(a)	전송원 미디어	다운로드할 프로젝트가 들어 있는 미디어를 지정합니다.
(b)	패스	(c)에서 표시하고 있는 폴더의 패스가 표시됩니다.
(c)	폴더의 내용	현재 열려 있는 폴더 아래의 파일과 폴더가 목록 표시됩니다.
(d)	HMI와 비교	선택된 프로젝트와 HMI 내의 프로젝트를 대조합니다.
(e)	HMI에 전송	선택된 프로젝트를 HMI에 다운로드합니다.

사용자 프로그램을 HMI에서 전송

SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에 프로젝트를 업로드합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-



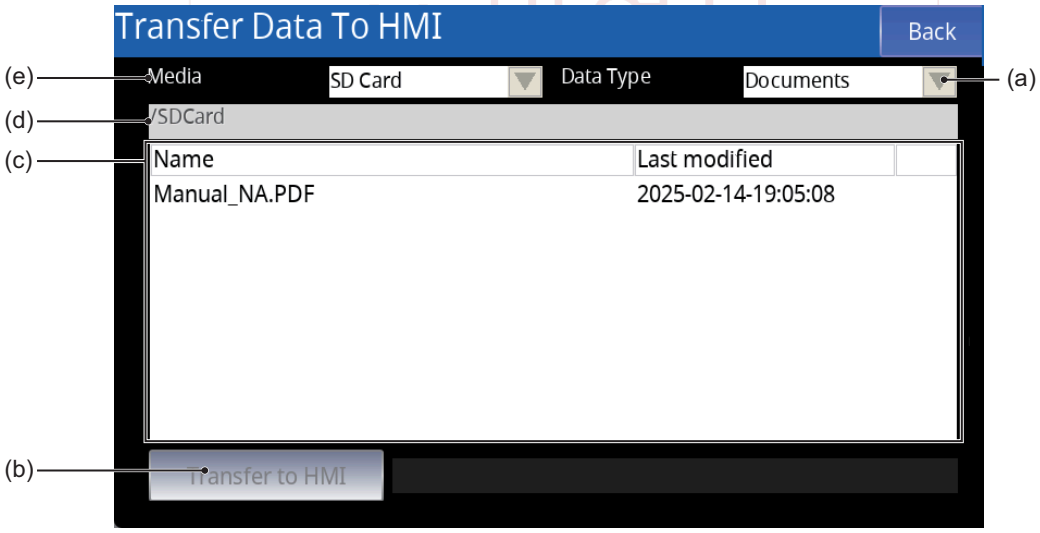
번호	항목	기능
(a)	전송처 미디어	프로젝트를 업로드할 미디어를 지정합니다.
(b)	패스	(c)에서 표시하고 있는 폴더의 패스가 표시됩니다.
(c)	현재의 폴더	현재 열려 있는 폴더 아래의 파일과 폴더가 목록 표시됩니다.
(d)	파일명	파일명을 지정합니다.
(e)	HMI에서의 전송	선택된 프로젝트를 전송처 미디어에 업로드합니다.

사용상의 주의

「 소스 코드를 NA 디바이스에 전송한다. 」에 체크를 넣지 않고 다운로드한 프로젝트를 Sysmac Studio에서 읽어들일 수는 없습니다.
이러한 소스 코드가 붙어 있지 않은 프로젝트를 업로드한 경우, 동일한 프로젝트를 실행하는 NA 본체의 복제를 만드는 용도나 장애가 발생했을 때 PC를 사용하지 않고 NA 본체를 복구시키기 위한 백업을 작성하는 용도에 사용할 수 있습니다.

데이터를 HMI에 전송

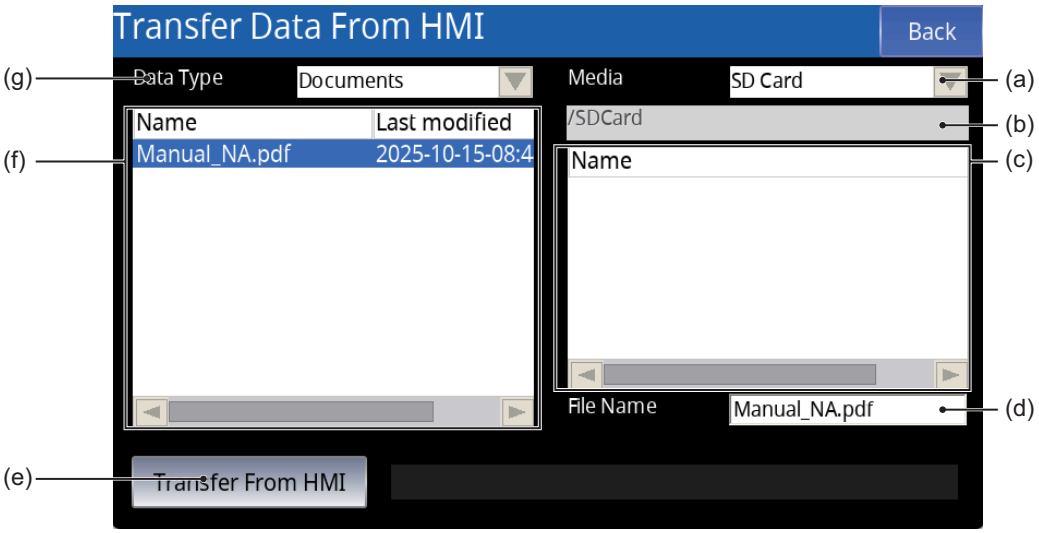
SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에서 문서나 동영상 등의 데이터를 다운로드합니다.



번호	항목	기능
(a)	파일의 종류	파일의 종류를 지정합니다. 지정된 종류의 파일만이 (c)에 표시됩니다.
(b)	HMI에 전송	다운로드를 실행합니다.
(c)	현재의 폴더	현재 열려 있는 폴더 아래의 파일과 폴더가 목록 표시됩니다.
(d)	패스	(c)에서 표시하고 있는 폴더의 패스가 표시됩니다.
(e)	미디어	다운로드할 데이터가 들어 있는 미디어를 지정합니다.

데이터를 HMI에서 전송

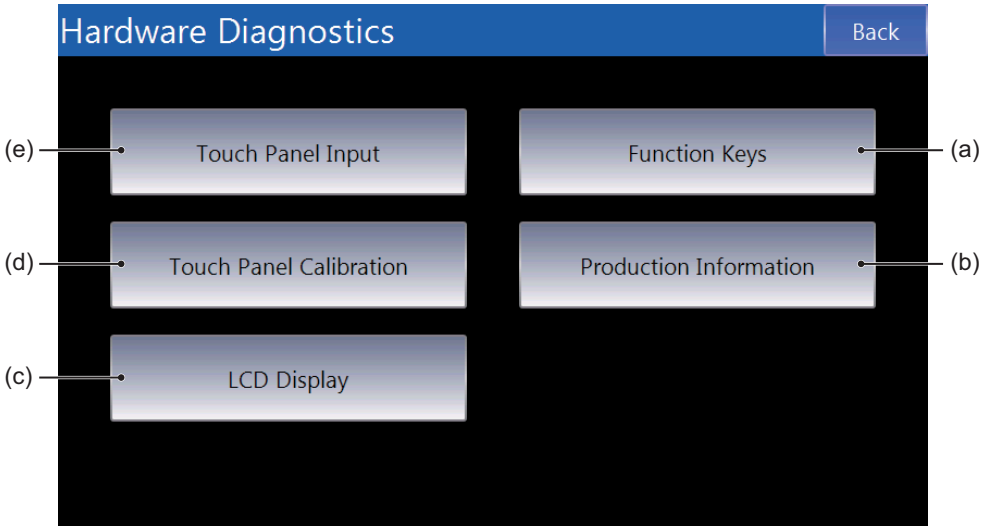
SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에 레시피나 동영상 등의 데이터를 업로드합니다.



번호	항목	기능
(a)	전송처 미디어	업로드처가 되는 미디어를 설정합니다.
(b)	패스	(c)에서 표시하고 있는 폴더의 패스가 표시됩니다.
(c)	전송처 폴더	현재 열려 있는 전송처 폴더 아래의 파일과 폴더가 목록 표시됩니다.
(d)	파일명	전송처에서의 파일명을 설정합니다.
(e)	HMI에서의 전송	업로드를 실행합니다.
(f)	대상 파일	업로드의 대상이 되는 파일이 목록 표시됩니다.
(g)	파일의 종류	파일의 종류를 지정합니다. 지정된 종류의 파일만이 (c)와 (f)에 표시됩니다.

4-4-17 하드웨어 진단 (디바이스 시스템 메뉴)

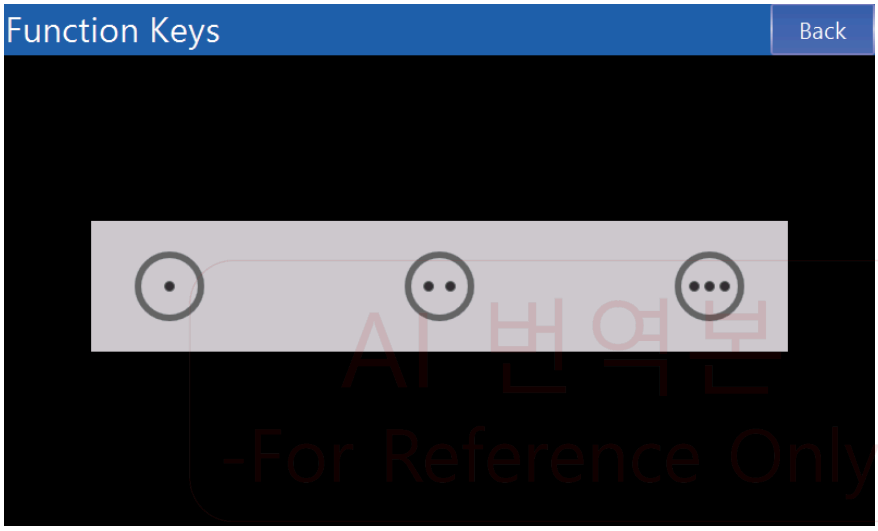
하드웨어 진단에서는 터치 패널의 동작 확인이나 캘리브레이션 등을 수행할 수 있습니다. 각 아이콘을 탭함으로써 각 기능을 실행할 수 있습니다.



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

펑션 키

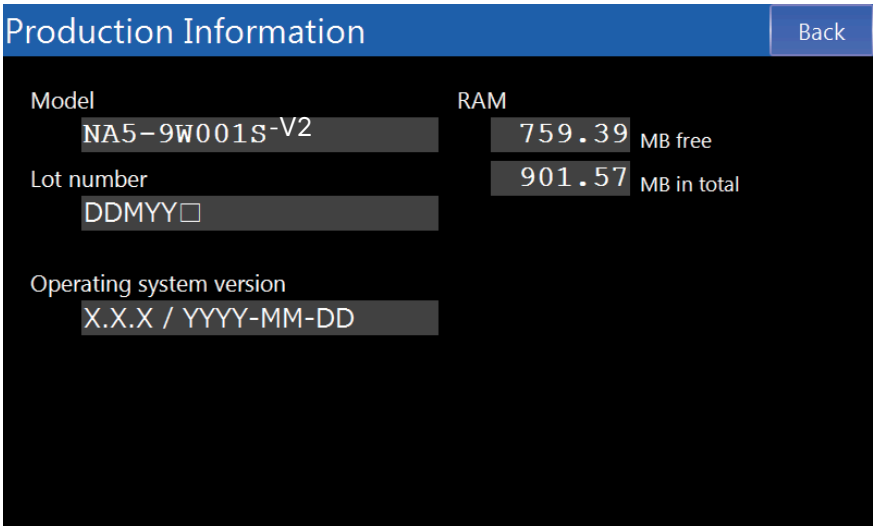
펑션 키의 동작 확인을 할 수 있습니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

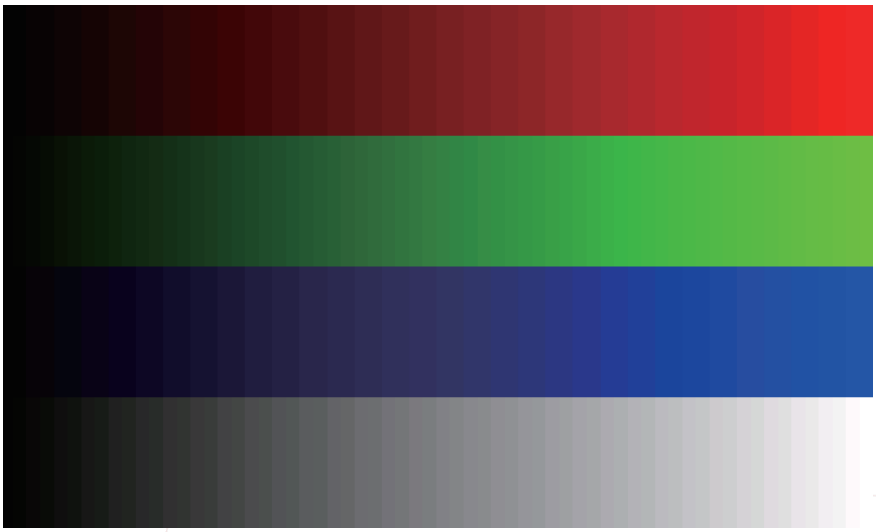
생산 정보

생산 정보가 표시됩니다.



LCD 디스플레이

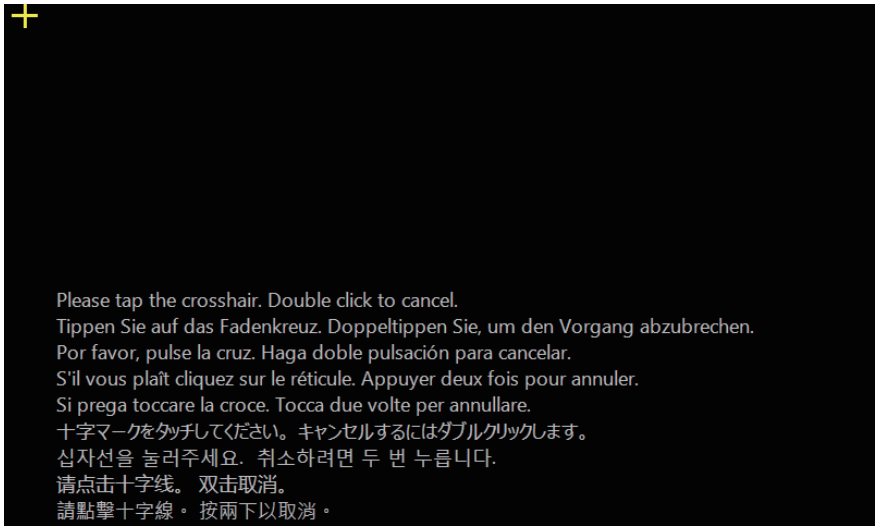
컬러 바 등을 표시합니다. LCD 의 표시 확인에 사용하십시오. 탭하면 다음 표시를 수행합니다.



터치 패널 캘리브레이션

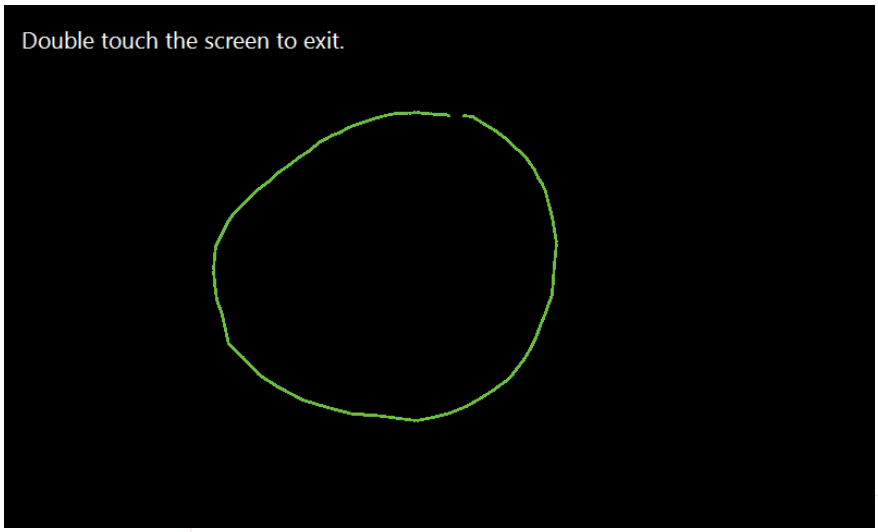
터치 패널의 캘리브레이션을 실행합니다. 표시되는 + 를 탭하십시오.
중지하려면 임의의 장소를 더블 탭하십시오.

AI 번역본
For Reference Only-



터치 패널 입력

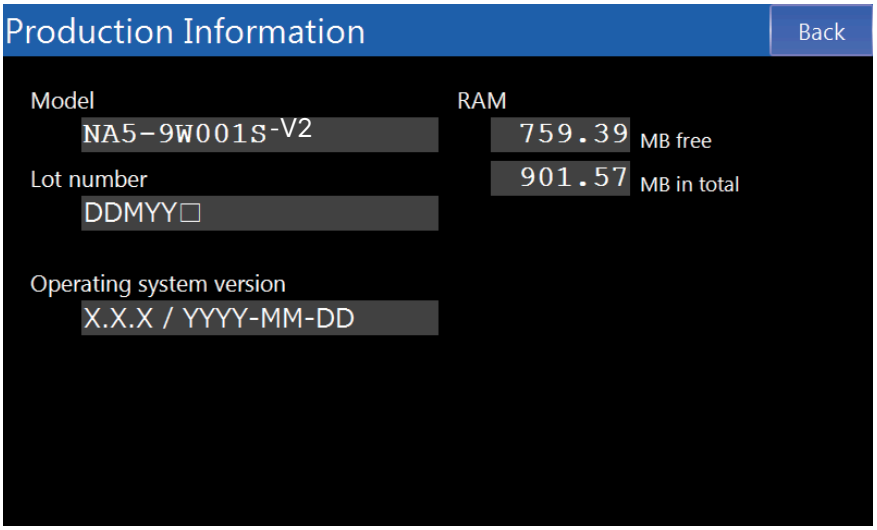
터치한 곳이 점으로 표시됩니다. 터치 패널의 동작 확인에 사용하십시오.
종료하려면 임의의 장소를 더블 탭하십시오.



사 버 여 보
-For Reference Only-

4-4-18 제품 정보 (디바이스 시스템 메뉴)

제품 정보가 표시됩니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

5

이상 확인과 조치

본 장에서는 NA 시리즈 프로그래머블 터미널의 사용 시에 발생하는 이상의 확인 방법과 대처 방법에 대해 설명하고 있습니다.

5-1 이상 상태의 동작.....5-2
5-1-1 NA 본체 상태의 확인 방법..... 5-2
5-1-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상..... 5-2
5-1-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상..... 5-3
5-2 문제 해결.....5-4
5-2-1 NA 본체가 동작하고 있는지의 확인..... 5-4
5-2-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 대처 방법..... 5-4
5-2-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상인 경우의 대처..... 5-5
5-2-4 Sysmac Studio 가 온라인 접속할 수 없는 요인과 대처 방법..... 5-5
5-2-5 NA 본체의 이상과 대처 방법.....5-9

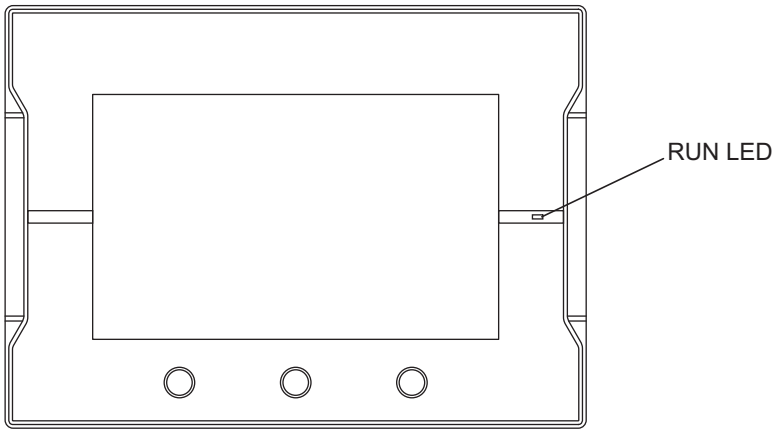
AI 번역본
-For Reference Only-

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 문제 해결 (P.5-4) 」을 참조해 주십시오.

5-1-1 NA 본체 상태의 확인 방법

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



(○ : 점등 / ● : 소등 / ◎ : 점멸)

RUN LED		상태
상태	색	
●	—	NA 본체에 전원이 정상적으로 공급되고 있지 않습니다.
○	녹색	정상적으로 동작하고 있습니다.
○	적색	NA 본체가 동작할 수 없는 이상*1 이 발생하고 있습니다. 상세는 「 5-1-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상 (P.5-2) 」을 참조하십시오.
◎	적색	NA 본체가 동작할 수 있는 이상*1 이 발생하고 있습니다. 상세는 「 5-1-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상 (P.5-3) 」을 참조하십시오.

*1. 이상이란 정상적으로 동작하고 있지 않은 상태입니다. 하드웨어 장애, 시스템 프로그램의 크래시, 사용자 데이터 이상 등이 있습니다.

사 본 여 보
-For Reference Only-

5-1-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상

NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 종류

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

- **다음 이상이 발생한 경우에는 Sysmac Studio 와의 온라인 접속 및 접속 디바이스와의 통신 접속을 할 수 없게 됩니다.**
  - 전원부 이상
    전원이 들어와 있지 않거나, 허용 전압 범위 외이거나, 또는 전원부의 고장입니다.
  - 하드웨어 이상
    전원부 이외의 하드웨어의 고장입니다.

・시스템 프로그램 이상
시스템 프로그램이 파괴되어 있어 정상적으로 기동할 수 없는 상태입니다.

● **다음 이상이 발생한 경우에는 Sysmac Studio 와의 온라인 접속은 가능하지 만, 접속 디바이스와의 통신 접속을 할 수 없게 됩니다.**

・Runtime 의 이상
프로젝트를 실행하기 위한 미들웨어가 정상적으로 동작하지 않는 상태입니다.
・프로젝트의 이상
프로젝트에 치명적인 문제가 있기 때문에 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 경우에는 NA 본체는 동작합니다. NA 본체가 동작할 수 있는 이상은 다음과 같습니다.

● **다음 이상이 발생한 경우에는 Sysmac Studio 와의 온라인 접속은 가능하지 만, 접속 디바이스와의 통신 접속을 할 수 없게 됩니다.**

・태그의 대조 이상
NA 본체에 등록되어 있는 태그와 접속 디바이스에 등록되어 있는 태그에 불일치가 있습니다. 접속
・접속 디바이스와의 통신 이상
디바이스와 정상적으로 통신할 수 없는 상태입니다.

● **다음 이상이 발생한 경우에는 Sysmac Studio 와의 온라인 접속과 접속 디바 이스와의 통신 접속은 가능합니다.**

・배터리 전압의 저하
배터리의 전압이 저하되어 있습니다.
・SD 메모리 카드 또는 USB 메모리의 이상
NA 본체에 삽입되어 있는 SD 메모리 카드 또는 USB 메모리에 이상이 있습니다.

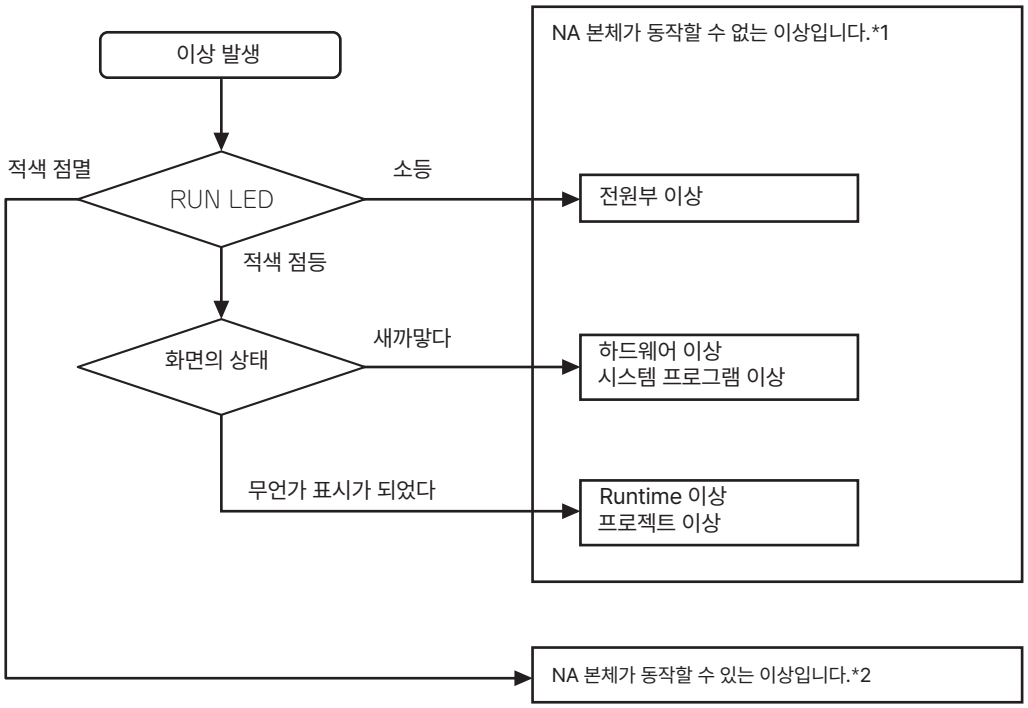
AI 번역본
-For Reference Only-

5-2 문제 해결

NA 본체에서 이상이 발생한 경우의 기본적인 확인・대처의 흐름과 그 조치를 아래에 설명합니다.

5-2-1 NA 본체가 동작하고 있는지의 확인

NA 본체에서 이상 발생 시, 다음 흐름으로 우선「NA 본체가 동작할 수 있는 이상」인지「NA 본체가 동작할 수 없는 이상」인지를 식별하십시오.



*1. 대처 방법에 대해서는「5-2-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 대처 방법 (P.5-4)」을 참조하십시오.
*2.「5-2-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상인 경우의 대처 (P.5-5)」를 참조하십시오.

5-2-2 NA 본체가 동작할 수 없는 이상의 대처 방법

AI 번역본
-For Reference Only-

● **전원부 이상인 경우**

다음 사항을 확인하십시오.
・NA 본체와 외부 DC 전원이 올바르게 접속되어 있는지
・외부 DC 전원으로부터 허용 범위 내의 전압이 출력되고 있는지

● **하드웨어 이상인 경우**

한 번 전원을 OFF 하고 NA 본체에 접속되어 있는 기기를 모두 제거한 후 전원을 재투입하십시오.
정상적으로 동작한 경우, 제거한 기기 중에 이상의 원인이 있을 가능성이 있습니다.

● **시스템 프로그램 이상**

시스템 리커버리를 실행하십시오.

● **Runtime 의 이상**

프로젝트를 다시 다운로드하십시오. 프로젝트의 다운로드가 동작하지 않는 경우에는 시스템 리커버리를 실행하십시오.

● **프로젝트의 이상**

프로젝트를 다시 다운로드하십시오.

위의 확인을 실시하여 문제가 없음에도 불구하고 NA 본체가 정상적으로 동작하지 않는 경우, 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.

5-2-3 NA 본체가 동작할 수 있는 이상인 경우의 대처

● **태그의 대조 이상**

NA 본체에 등록되어 있는 태그와 접속 디바이스에 등록되어 있는 태그를 일치시키십시오.

● **접속 디바이스와의 통신 이상**

- HMI 설정이나 접속 디바이스의 설정을 확인하여 올바르게 통신이 가능한 설정으로 되어 있는지를 확인해 주십시오.
- 라우터 등의 기기가 설치되어 있는 경우에는 라우터 등의 설정이 통신 가능하게 되어 있는지를 확인해 주십시오.
- 접속 디바이스 측이 데이터 링크 등을 사용하고 있는 경우에는 접속 디바이스의 처리 능력의 한계나 네트워크의 대역이 대응 가능한 상황임을 확인해 주십시오.
- 접속 디바이스 측이 Packet Filter 를 설정하고 있는 경우에는 HMI 와 통신이 가능한 설정임을 확인해 주십시오.

● **배터리 전압의 저하**

배터리를 교체하십시오.

● **프로젝트의 경미한 이상**

프로젝트를 다시 다운로드하십시오.

● **SD 메모리 카드 또는 USB 메모리의 이상**

SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 정상적인 것으로 교체하십시오.

5-2-4 Sysmac Studio 가 온라인 접속할 수 없는 요인과 대처 방법

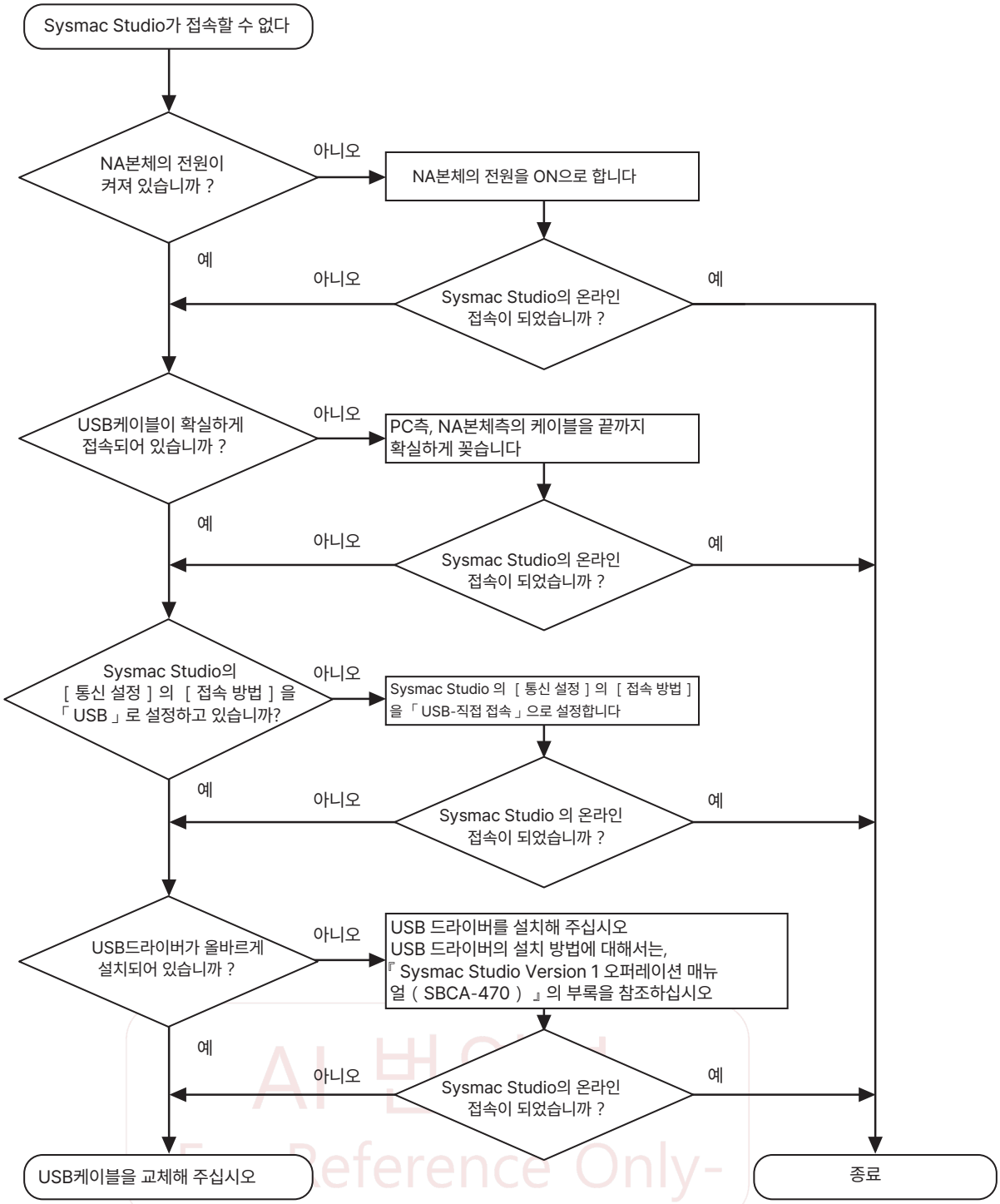
Sysmac Studio 가 NA 본체와 온라인 접속할 수 없는 경우에 생각할 수 있는 요인으로 다음이 있습니다.

요인	설명	대처 방법
설정 오류 또는 통신 경로 불량	Sysmac Studio 를 NA 본체와 온라인 접속하기 위한 설정에 오류가 있다. 또는 통신 경로가 불량이다	「설정 오류 또는 통신 경로 불량인 경우의 대처 방법 (P.5-5) 」을 참조하십시오
NA 본체가 동작할 수 없는 이상	NA 본체의 동작이 정지하는 이상이 발생하고 있다	「5-2-1 NA 본체가 동작하고 있는지의 확인 (P.5-4) 」을 참조하십시오
NA 본체가 고부하	NA 본체가 고부하 상태에 있어 Sysmac Studio 와 접속하기 위한 시간을 확보할 수 없다	시스템 리커버리를 실시한 후, 프로젝트의 부하를 낮춘 다음 다시 다운로드해 주십시오.

설정 오류 또는 통신 경로 불량인 경우의 대처 방법

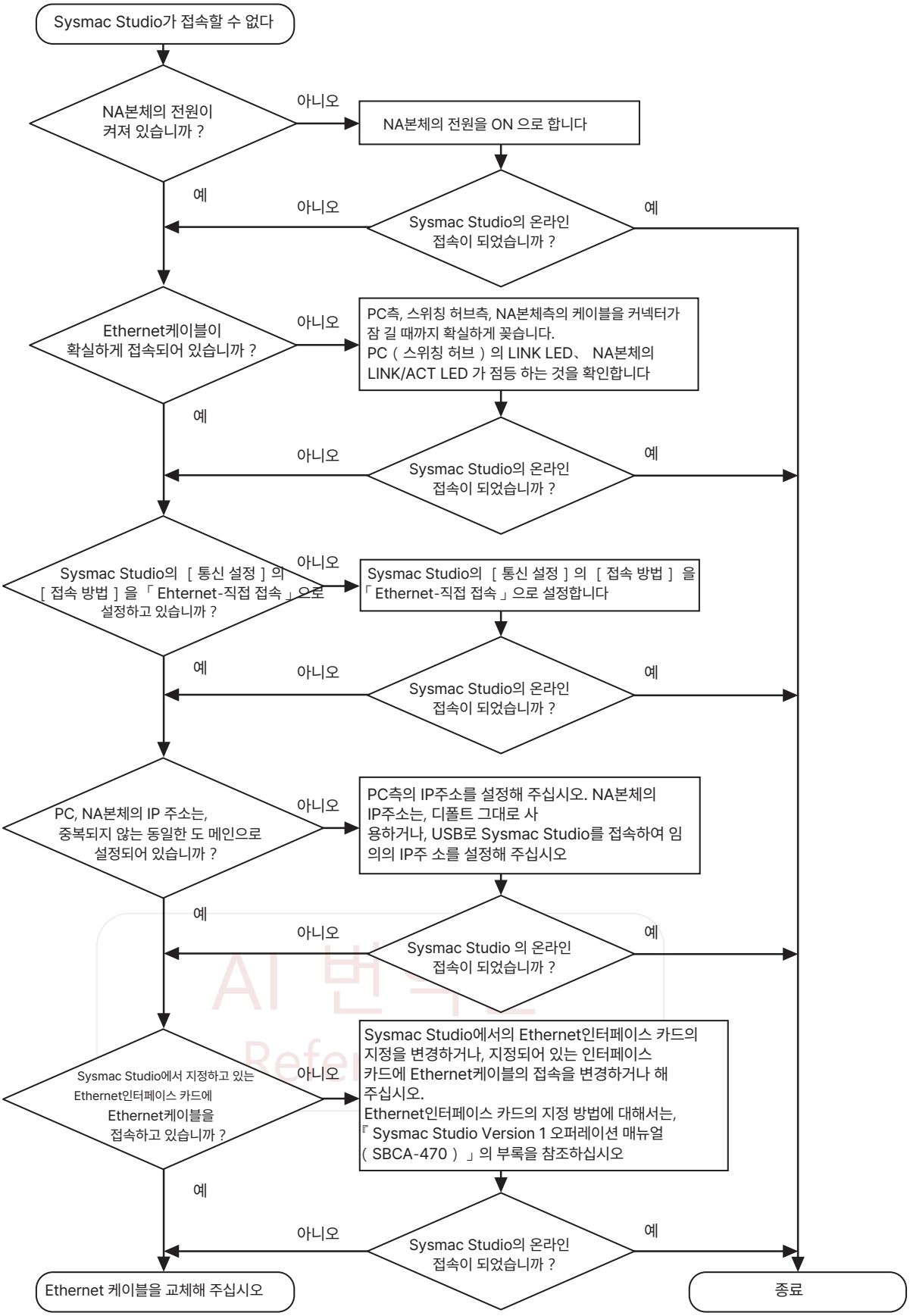
「설정 오류, 통신 경로 불량」과 「NA 본체가 고부하」인 경우의 대처 방법을 설명합니다.

● USB 포트에서의 직접 접속

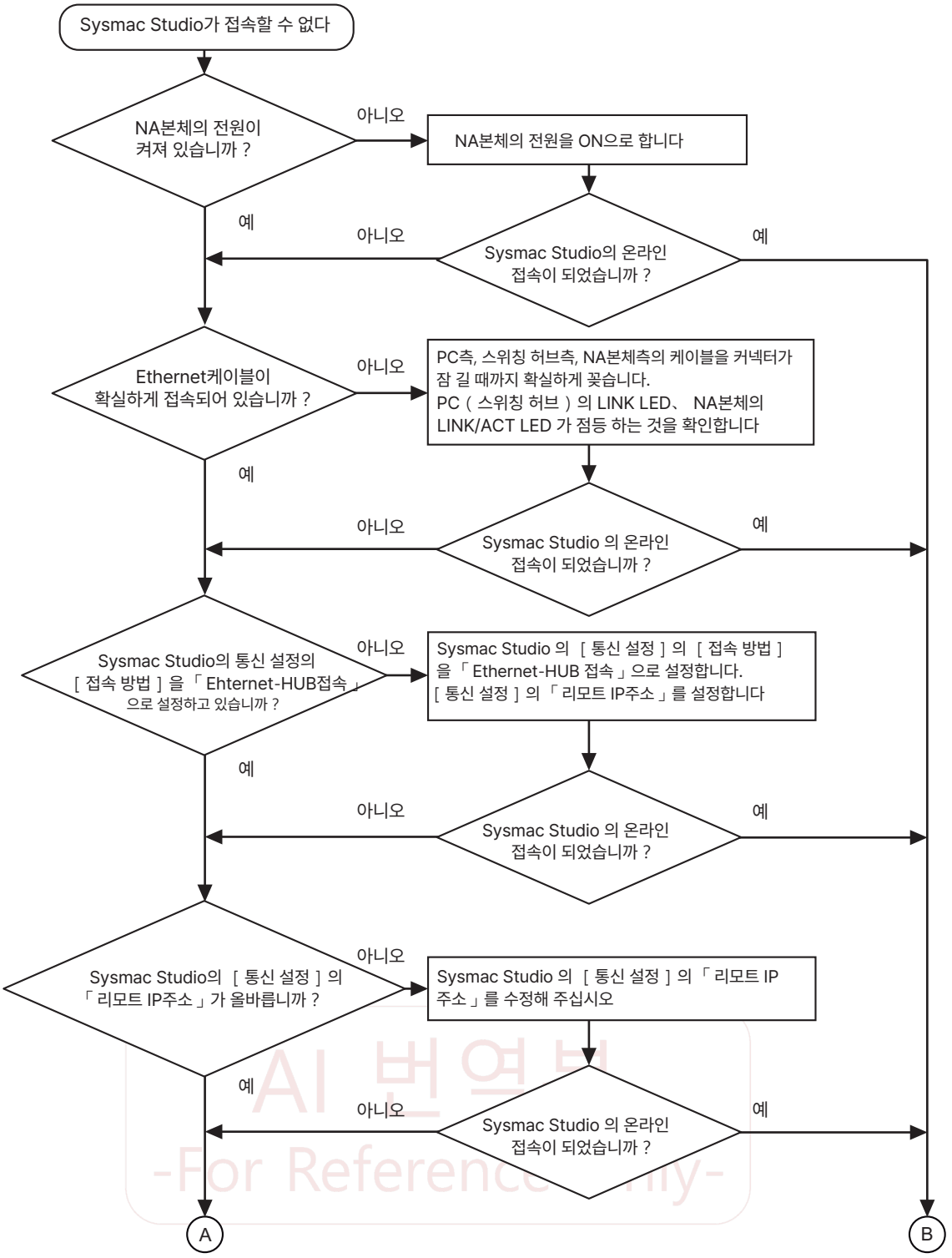


AI 번역
-For Reference Only-

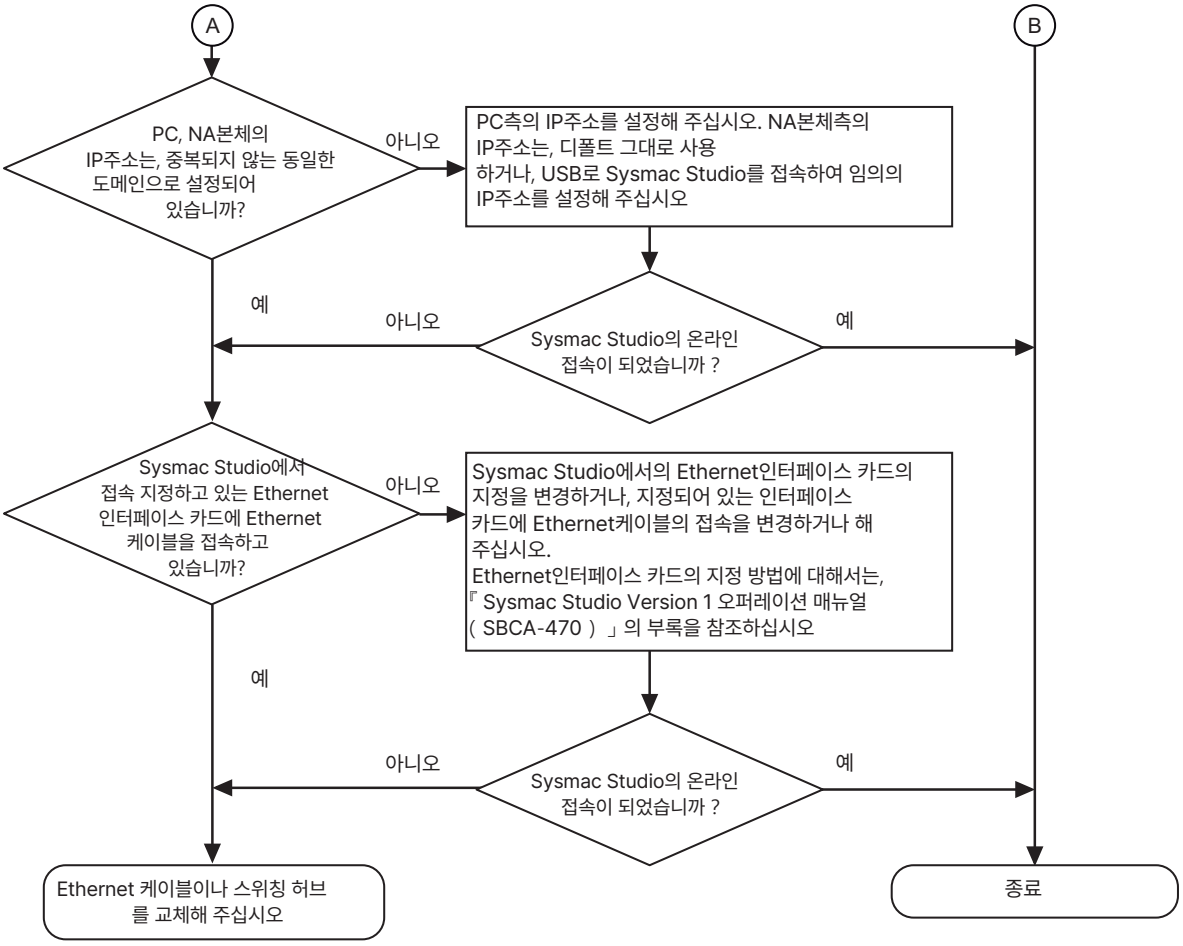
● Ethernet - 직접 접속



● Ethernet - HUB 접속



AI 번역본
-For Reference Only-



5-2-5 NA 본체의 이상과 대처 방법

NA 본체에서 이상이 발생했을 때의 대상 방법을 설명합니다.

NA 본체 기동 시

NA 본체의 증상	원인	대처 방법
LED 가 점등하지 않는다	전원이 공급되고 있지 않다. 접속 개소를 확인하고 전원을 올바르게 공급하십시오.	
	공급되고 있는 전압이 허용 범위 외로 되어 있다.	공급되고 있는 전압을 확인하고 올바른 전압을 공급해 주십시오.
	전원 퓨즈가 끊어져 있다.	NA 본체의 수리가 필요합니다. 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.
	전원부에 이상이 있다.	NA 본체의 고장 가능성이 있습니다. 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.
	화면의 밝기가 너무 낮다. 프로젝트의 화면 밝기를 올린 후 다시 다운로드해 주십시오.	
LED 가 적색 점등이 되고, 화면에 아무것도 표시되지 않는다	시스템 프로그램이 손상되어 있다. (치명적인 에러)	시스템 리커버리를 실시하십시오. 시스템 리커버리 후에도 같은 현상이 발생하는 경우에는 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.
	접속되어 있는 디바이스에 문제가 있다.	전원 이외의 모든 디바이스를 제거한 후에 NA 본체를 재기동하십시오. 정상적으로 기동한 경우에는 디바이스를 하나씩 접속하여 재기동하고, 어느 디바이스에 문제가 있는지를 확인하십시오.

-For Reference Only-

NA 본체의 증상	원인	대처 방법
LED 가 적색 점등이 되고, 화면에 초기화 처리 메시지가 표시되어 있다.	Runtime 이 손상되어 있다.	시스템 리커버리를 실시하십시오. 시스템 리커버리 후에도 같은 현상이 발생하는 경우에는 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.
LED 가 적색 점등이 되고,「초기화에 실패했습니다」라고 표시되어 있다.	Runtime 의 초기화에 실패했다.	프로젝트를 다시 다운로드하여 Runtime 을 갱신하십시오. 다운로드 후에도 같은 현상이 발생하는 경우에는 시스템 리커버리를 실시하십시오.
LED 가 적색 점등이 되고, 파란 타이틀 바의 에러 다이얼로그가 표시되어 있다.	프로젝트가 파손되어 있다.	프로젝트를 다시 다운로드하십시오. 다운로드 후에도 같은 현상이 발생하는 경우에는 시스템 리커버리를 실시하십시오.
LED 가 적색 점등이 되고, 정상적으로 동작한다.	기동에 실패하고 있다.	재기동하십시오.
LED 가 적색 점멸이 되고, 정상적으로 동작한다.	터치 패널의 캘리브레이션 정보가 파손되어 있다.	디바이스 시스템 메뉴에서 터치 패널 캘리브레이션을 실시하십시오.
LED 가 적색 점멸이 되고,「E_COM_002:XXX 에 의한 태그 비교 에러입니다.」라고 표시되어 있다.	NA 본체에 등록되어 있는 태그와 접속 디바이스의 태그에 불일치가 있다.	・NA 본체와 접속 디바이스에 등록되어 있는 태그를 일치시키십시오. ・접속 디바이스의 유닛 버전과 설정 유닛 버전을 맞추십시오.

NA 본체를 운전 중

● NA 본체의 증상으로 판단하는 이상

NA 본체의 증상	원인	대처 방법
LED 가 적색 점등이 되고, 동작이 정지한다.	메모리가 부족합니다.	프로젝트를 변경하여 메모리 사용량을 삭감해 주십시오.
LED 가 적색 점멸이 되고, SD 메모리 카드나 USB 메모리에 액세스할 수 없다.	SD 메모리 카드나 USB NA 본체에 삽입하고 있는 SD 메모리 카드 및 USB 메모리의 이상입니다.	USB 메모리를 정상적인 것으로 교체하십시오.
화면에 아무것도 표시되지 않는다	스크린 세이버 기능이 작동하고 있다.	이상이 아닙니다. 화면을 터치하거나 펑션 키를 터치하십시오.
	백라이트가 고장 나 있다.	백라이트의 교체가 필요합니다. 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.
	화면의 밝기가 부족하다	프로젝트의 화면 밝기를 올린 후 다시 다운로드해 주십시오.
터치 패널이 반응하지 않는다	외부 노이즈에 의해 오동작하고 있다.	일단 리셋으로 복귀시키고, 노이즈 대책을 위한 배선을 실시하십시오.
	터치 패널이 손상되어 있다.	시스템 메뉴에 있는「터치 패널 입력」에서 터치 패널을 테스트하십시오. 이상이 있는 경우에는 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.
표시가 어둡다	화면의 밝기가 부족하다.	・시스템 메뉴에 있는「화면 밝기」에서 화면의 밝기를 올리십시오. ・프로젝트의 화면 밝기를 올린 후 다시 다운로드하십시오.
	백라이트 불량, 또는 수명	백라이트의 교체가 필요합니다. 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.

-For Reference Only-

NA 본체의 증상	원인	대처 방법
수치나 문자의 갱신이 느리다	외부 노이즈에 의해 통신이 불안정해져 있다.	통신 케이블을 동력선과 분리시키는 등의 노이즈 대책을 실시하십시오.
	표시 화면의 오브젝트가 많다.	갱신이 느린 화면상에 있는 오브젝트의 개수를 줄이십시오.
	접속 디바이스의 처리가 무거워 사이클 타임이 늘어나 있다.	접속 디바이스의 사이클 타임을 짧게 해 주십시오.
	메시지 통신 간격이 길다	오브젝트에 할당되어 있는 변수의 갱신 간격을 짧게 하십시오.
게이지의 갱신이 느리다	게이지에 다수의 오브젝트가 겹쳐 있다	배경 등에 복수의 이미지를 겹치고 있는 경우에는 1 개의 이미지로 정리하십시오. 다른 오브젝트와 겹치지 않도록 배치해 주십시오.
화면에 배치한 오브젝트 중, 표시되지 않는 것이 있다	오브젝트가 비표시 설정으로 되어 있다.	Sysmac Studio 에서 오브젝트 속성의 「오브젝트 표시」에 체크를 넣으십시오.
		서브루틴 등에서 IsVisible 을 변경하고 있는 경우에는 TRUE 로 설정하십시오.
트렌드 그래프의 표시가 실제 로그 타이밍과 일치하지 않는다	로그 타이밍의 이벤트로 설정한 통신 주소가 고속으로 ON/OFF 하고 있다.	이벤트용 통신 주소의 ON/OFF 주기를 길게 하십시오.
수치 입력을 할 수 없다	수치 입력의 상하한값 체크 기능이 동작하고 있다.	Sysmac Studio 에서 오브젝트 속성의 「최소값」과 「최대값」의 설정값을 확인하고, 필요에 따라 수정하십시오.
오브젝트를 터치해도 입력할 수 없거나, 또는 기능이 실행되지 않는다	통신 에러가 발생하고 있다.	NA 본체와 접속 디바이스의 접속을 확인하십시오.
	오브젝트에 설정한 「유효」에 체크가 들어가 있지 않다.	Sysmac Studio 에서 오브젝트 속성의 「유효」에 체크를 넣으십시오.
		서브루틴 등에서 IsEnabled 를 변경하고 있는 경우에는 True 로 설정하십시오.
	보안이 설정되어 있다.	조작이 허가되어 있는 레벨로 로그인해 주십시오.
모든 오브젝트에 대한 조작을 할 수 없다	입력 금지 모드로 되어 있다.	EnableInputOperation 함수 또는 액션 (입력 제어) 을 사용하여 입력을 금지한 입력을 허가하십시오.
		입력이 허가되어 있는 레벨로 로그인해 주십시오.
시스템 메뉴로 이행할 수 없다	현재 로그인하고 있는 사용자에게 권한이 부여되어 있지 않다.	시스템 메뉴로 이행할 수 있는 권한을 가진 레벨로 다시 로그인하십시오.

샘플 열람
-For Reference Only-

● 메시지로 판단하는 이상

출력되는 메시지	원인	대처 방법
E_COM_100, E_COM_101, E_COM_102, E_COM_103 : 데이터 읽기에 실패했습니다 (XXX).	・접속 디바이스 XXX 와 정상적으로 통신할 수 없다. ・접속 디바이스 XXX 가 고부하 상태 등의 이유로 시간 내에 통신 응답할 수 없었다. ・접속 디바이스 XXX 의 프로젝트 정보가 갱신되었다. ・접속 디바이스 XXX 의 Packet Filter 기능에서, HMI 와의 접속이 허가되어 있지 않다.	・접속 디바이스나 네트워크 기기의 전원이 ON 으로 되어 있는지를 확인하십시오. ・NA 본체와 접속 디바이스, 네트워크 기기의 접속이 올바르게 이루어지고 있는지를 확인하십시오. ・NA 본체와 접속 디바이스의 통신 설정이 올바른지를 확인하십시오. ・NA 본체와 접속 디바이스의 태그 설정이 올바른지를 확인하고, 태그의 재대조를 실시하십시오. ・디바이스 리퍼런스에서, 접속 디바이스의 타임아웃 시간을 연장하십시오. ・접속 디바이스의 Packet Filter 기능에서, NA 본체와의 접속을 허가하십시오. ・접속 디바이스와 NA 본체에 프로젝트를 다시 전송하십시오. 전송 후에도 현상이 개선되지 않는 경우에는 접속 디바이스를 교체하십시오.
E_COM_200, E_COM_201, E_COM_202, E_COM_203 : 데이터 쓰기에 실패했습니다 (XXX).		
E_COM_001 : XXX 로의 접속에 실패했습니다.- XXX (XXX).		
E_COM_002:XXX 에 의한 태그 비교 에러입니다.	프로젝트에 설정된 태그와 접속 디바이스 XXX 에 설정된 태그가 일치하지 않는다.	・NA 본체와 접속 디바이스의 태그 설정이 올바른지를 확인하고, 태그의 재대조를 실시하십시오. ・NJ/NX/NY 시리즈 컨트롤러와 접속하고 있는 경우에는, 설정 유닛 버전과 CPU 유닛의 유닛 버전을 일치시키십시오. ・CS/CJ/CP 와 FINS Ethernet 또는 Host Link 로 접속하고 있는 경우에는, 디바이스 변수의 할당처의 서식을 올바른 것으로 수정하십시오. 또한, 할당처의 주소가 접속 디바이스에서 액세스 가능한 주소인지를 확인하십시오.
E_SYS_002:XXX XXX 의 빈 용량이 적어지고 있습니다.	SD 메모리 카드 또는 USB 메모리의 빈 용량이 적다.	SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 빈 용량이 충분히 있는 것으로 교체하십시오.
E_SYS_003:XXX XXX 의 빈 용량이 매우 적어지고 있습니다.		
E_SYS_004:저장용 미디어 XXX 를 찾을 수 없었습니다. 저장용 미디어가 삽입되어 있는지 확인하십시오.	지정된 SD 메모리 카드 또는 USB 메모리가 NA 본체에 장착되어 있지 않다.	SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 NA 본체에 장착하십시오.
E_SYS_010 : 리퀘스트 큐가 가득 찼기 때문에, 비동기 호출이 거부되었습니다.	비동기로 동시에 실행시키는 서브루틴의 수가 제한 수 (105 개) 를 초과했습니다.	・비동기로 동시에 실행시키는 서브루틴의 수를 줄이십시오. ・비동기로 실행시키는 서브루틴의 타이밍 설정을 실시하십시오.
E_SYS_014 : 부정한 조작을 하려고 했습니다.	라이트 프로텍트가 걸려 있는 SD 메모리 카드에 쓰기를 하려고 했다.	SD 메모리 카드의 라이트 프로텍트를 해제해 주십시오.
E_SYS_015 : 배터리 전압이 저하되어 있습니다.	동작 중에 배터리의 전압이 일정 이하가 되었다.	배터리를 교체하십시오. 배터리의 교체 방법은 「 6-2 배터리 교체 방법 (P.6-5) 」을 참조하십시오.
E_SYS_019 : 'EndTime' 은, 'StartTime'의 뒤여야 합니다.	알람 뷰어의 필터 조건의 설정 실수.	FilterByDateTime 함수에 의한 필터의 'EndTime'、'StartTime' 파라미터의 설정값을 확인하십시오.

-For Reference Only-

출력되는 메시지	원인	대처 방법
E_LOG_001:MRAM 으로의 백업이 XXX 에 대해 실패했습니다.	M-RAM 에 정상적으로 쓰기를 할 수 없다.	재기동하십시오. 재기동해도 동일한 메시지가 표시되는 경우에는 시스템 리커버리를 실시하십시오. 시스템 리커버리를 실시해도 동일한 메시지가 표시되는 경우에는 NA 본체의 수리가 필요합니다. 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.
E_LOG_002：XXX 에 관한 MRAM 으로부터의 데이터 복구에 실패했습니다. MRAM 내의 모든 데이터가 클리어되었습니다.	M-RAM 상의 XXX 에 관한 데이터가 부정한 상태로 되어 있다.	
E_LOG_003：MRAM 으로의 알람 백업 에 실패했습니다.	M-RAM 에 정상적으로 쓰기를 할 수 없다.	
E_LOG_004：MRAM 으로부터의 알람 복구에 실패했습니다. MRAM 내의 모든 데이터가 클리어되었습니다.	M-RAM 상의 알람에 관한 데이터가 부정한 상태로 되어 있다.	
E_LOG_005:레코드 XXX 의 파일로의 쓰기에 실패했습니다 :XXX	데이터 로그의 쓰기에 실패했다.	・SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 NA 본체에 장착하십시오. ・SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 빈 용량이 충분히 있는 것으로 교체하십시오. 상기의 대책을 실시해도 동일한 메시지가 표시되는 경우에는 SD 메모리 카드 또는 USB 메모리를 다른 것으로 교체해 보십시오.
E_LOG_007:XXX 의 로그 파일 작성에 실패했습니다.		
E_LOG_006:XXX 의 기록을 중지했습니다.	데이터 로그의 초기화에 실패했습니다.	재기동하십시오. 재기동해도 동일한 메시지가 표시되는 경우에는 시스템 리커버리를 실시하십시오. 시스템 리커버리를 실시해도 동일한 메시지가 표시되는 경우에는 NA 본체의 수리가 필요합니다. 뒤표지에 기재되어 있는 연락처로 문의해 주십시오.
E_MED_001:비디오 파일 XXX 의 포맷 （XXX 에서 사용）에는 대응하고 있지 않습니다.	비디오 파일의 포맷이 대응하고 있지 않은 또는 부정한 상태입니다.	대응하는 포맷으로 변환한 후, 다시 다운로드하십시오.
E_MED_003:비디오 재생에 실패했습니다 (0xXXXXXXXXX).		
E_MED_004:비디오 재생 휴지에 실패했습니다 (0xXXXXXXXX).		
E_MED_005:비디오 재생 중지에 실패했습니다 (0xXXXXXXXX).		
E_MED_006:미디어 플레이어의 예측하지 못한 에러입니다 XXX.		
E_MED_007:미디어 플레이어의 이니셜라이즈에 실패했습니다. 비디오 파일이 존재하고 있는지, 그 포맷 에 대응하고 있는지, 확인 하십시오.		

AI 번역본
-For Reference Only-

출력되는 메시지	원인	대처 방법
E_RCP_001:레시피의 CSV 파일 XXX 의 임 포트에 실패했습니다. 필드가 템플릿 XXX 과 일치하고 있지 않습니다.	레시피의 설정 실수.	저장 시에 올바른 템플릿을 선택하십시오.
E_SYS_999:실행 시 예외 정지 XXX	부정한 처리를 실행했습니다.	재기동하십시오.
E_SEC_001：무효한 사용자 XXX 또는 패스워드입니다.	등록되지 않은 사용자로 로그인하려고 했다.	올바른 사용자로 로그인하십시오.
E_SEC_002：사용자 XXX 에 관하여, 현재의 HMI 설정에서는 무효한 권한을 검출했습니다.	사용자가 소유하고 있지 않은 권한이 설정되어 있는 오브젝트를 사용하려고 했다.	오브젝트에 설정되어 있는 권한을 소유하고 있는 사용자로 로그인하십시오.
E_SEC_003：로그인이 10 분간 블록되었습니다.	패스워드를 5 회 연속으로 틀렸다.	10 분간 기다린 후에 다시 로그인하십시오.
E_PAG_007：페이지 XXX 상의 오브젝트 XXX 의 액션 XXX 에 관한 식의 평가 중에 에러가 발생했습니다.	오브젝트의「조건식」에 부정한 식이 설정되어 있다.	「조건식」에 설정하고 있는 식을 확인하십시오.
E_PAG_010：페이지 XXX 상의 오브젝트 XXX 의 액션 XXX 을 정지 중에 에러가 발생했습니다.	오브젝트의「조건식」에 부정한 식이 설정되어 있다.	・「조건식」에 설정하고 있는 식을 확인하십시오. ・「조건식」에 배열 변수를 사용하고 있는 경우에는, 요소수를 지정하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

6

보수

본 장은, 정기 점검의 내용이나 배터리의 수명, 교체 방법에 대해 설명하고 있습니다.

6-1 정기・보수 점검 6-2
6-1-1 장애 발생 시의 대비 6-2
6-1-2 정기 점검 6-2
6-1-3 NA 본체 교체 시의 당부 6-4
6-1-4 청소 6-4
6-2 배터리 교체 방법 6-5
6-2-1 배터리 교체 6-5
6-2-2 배터리가 없을 때의 동작 6-7

AI 번역본
-For Reference Only-

6-1 정기・보수 점검

NA 시리즈를 최상의 상태로 사용하시기 위해, 정기적인 점검을 부탁드립니다.

6-1-1 장애 발생 시의 대비

고장 등이 발생했을 때의 대처를 원활하게 실시하기 위해, 다음 사항에 주의해 주십시오.

- **Sysmac Studio 프로젝트의 백업**

  어떠한 고장이 발생하여 NA 본체를 수리에 맡길 때나, 대체품과 교체할 때를 위해, 반드시 Sysmac Studio 프로젝트의 백업을 받아, 소중히 보관해 두십시오.

- **예비 NA 본체**

  NA 본체에 고장이 발생했을 때나, 백라이트의 수명으로 화면이 잘 보이지 않게 되었을 때 등에, 시스템의 복구를 신속하게 실시하기 위해 예비 NA 본체를 준비해 두시기를 권장합니다.

6-1-2 정기 점검

NA 시리즈에는, 수명품은 거의 없습니다만, 환경 조건에 따라, 소자의 열화 등을 생각할 수 있으므로, 정기적으로 점검할 필요가 있습니다.
또한, 점검 시기는, 6 개월 ~ 1 년에 1 회를 표준으로 하고 있습니다만, 주위의 환경에 따라, 점검 간격을 짧게 하십시오.
만약 판정 기준 내에서 벗어나 있을 때에는, 기준 내에 들어가도록 조치하십시오.

정기 점검 항목

No.	점검 항목	점검 내용	판정 기준	조치
1	공급 전원	전원 단자대에서 측정하여 전압 변동은 기준 내인가	전압 변동 범위 내 DC19.2 ~ 28.8V (±20%)	테스터로 단자 간을 체크하여, 공급 전원이 허용 전압 변동 범위 내가 되도록, 변경하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

No.	점검 항목	점검 내용	판정 기준	조치
2	주위 환경	주위 온도 (반 내 온도) 는 적당한가	0 ～ 50°C*1	온도계로 주위 온도를 측정하여, 사용 주위 온도의 범위에 들어가도록, 주위 환경을 정비하십시오.
		주위 습도 (반 내 습도) 는 적당한가	10 ～ 90%RH*1 결로가 없을 것	습도계로 주위 습도를 측정하여, 사용 주위 습도의 범위에 들어가도록, 주위 환경을 정비하십시오. 특히, 온도 변화에 의한 결로에 주의하십시오.
		일광이 직접 닿고 있지 않은가	일광이 직접 닿지 않을 것	차폐하십시오.
		먼지, 티끌, 염분, 철분이 쌓여 있지 않은가	없을 것	제거하고, 차폐하십시오.
		물, 기름, 약품 등의 물방울이 튀어 있지 않은가	튀어 있지 않을 것	제거하고, 차폐하십시오.
		부식성 가스, 가연성 가스의 분위기가 아닌가	없을 것	냄새, 또는 가스 센서 등으로, 체크하십시오.
		본체에 직접 진동이나 충격이 전달되고 있지 않은가	내진동, 내충격의 사양 범위 내인가	내진동, 내충격용 쿠션 등을 설치하십시오.
		노이즈 발생원이 가까이에 없는가	없을 것	노이즈원을 멀리하거나, 차폐 대책을 하십시오.
3	장착 · 배선 상태	고정 금구는 느슨해져 있지 않은가	느슨함이 없을 것	+드라이버로 조임을 추가해 주십시오.
		접속 케이블의 커넥터는 완전히 삽입, 록되어 있는가	느슨함이 없을 것	완전히 삽입, 록하십시오.
		외부 배선의 나사는 느슨해져 있지 않은가	느슨함이 없을 것	+드라이버로 조임을 추가해 주십시오.
		외부 배선용 압착 단자가 근접해 있지 않은가	적정한 간격일 것	육안 체크하여, 교정해 주십시오.
		외부 배선 케이블은 끊어지려 하고 있지 않은가	외관 이상이 없을 것	육안 체크하여, 케이블을 교체하십시오.
4	수명품	백라이트의 휘도가 떨어지고 있지 않은가	휘도가 충분할 것 백라이트의 수명 (상온상습) : 50,000 시간	귀사 담당 오므론 판매원에게 교체을 의뢰하십시오.
		배터리 세트 CJ1W-BAT01 이 유효 기한을 지나지 않았는지, 수명이 다하지 않았는지	유효 기한은 5 년입니다.	배터리 이상이 아니더라도, 유효 기한을 지난 경우에는, 교체해 주십시오.
5	터치 패널의 위치 입력 정밀도	터치 위치와 반응 위치가 어긋나 있지 않은가	어긋남이 없을 것	시스템 메뉴에서 캘리브레이션을 실행하십시오.

*1.사용 주위 온도 및 사용 주위 습도는, 조건에 따라 변동합니다. 상세는 「1-4-1 일반 사양 (P.1-8) 」을 참조하 십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

점검 시에 필요한 공구

● **필요 공구**

・ + 드라이버
・테스터 또는 디지털 멀티미터
・공업용 알코올과 순면포

● **경우에 따라 필요한 계측기**

・온도계, 습도계

6-1-3 NA 본체 교체 시의 당부

점검에 의해 NA 본체에 불량을 발견하여, 교체를 실시할 때에는, 다음 사항에 주의해 주십시오.

・NA 본체의 데이터 백업을 받아 두십시오. 당사에서 수리를 하는 경우, 데이터를 소거하는 경우가 있습니다.
・교체는 전원을 OFF 한 후에 실시하십시오.
・교체 후, 새로운 NA 본체에도 이상이 없는지를 확인하십시오.
・불량품을 수리 반환하는 경우에는, 이상 현상을 가능한 한 상세하게 기입하여, 현품에 첨부해 수리를 의뢰하십시오.

・접촉 불량의 경우에는, 깨끗한 순면포에 공업용 알코올을 함침시켜 천 부스러기를 제거한 후, NA 본체를 장착하십시오.

사용상의 주의

NA 본체를 교체한 경우에는, 프로젝트 외에, 운전 재개에 필요한 유지 속성 있는 변수（이하, 전단 유지 변수라고 합니다）의 내용을 설정한 후, 운전을 개시하십시오. 전단 유지 변수의 상태와 프로젝트의 관계에 따라서는, 예기치 못한 사고를 초래하는 경우가 있습니다.

6-1-4 청소

NA 시리즈를 항상 최상의 상태로 사용하기 위해, 청소를 정기적으로 실시하십시오.

● **청소 방법**

표시부가 더러워지면, 화면이 잘 보이지 않게 됩니다. 다음 요령으로 정기적으로 청소하십시오.

・일상의 청소 시에는, 마른 부드러운 천으로 마른걸레질하십시오. 오염이 심한 경우에는, 마른걸레질로 무리하게 제거하려고 하면, 전면 시트에 흠집이 생길 우려가 있습니다. 이 경우에는, 젖은 천으로 미리 오염을 제거해 주십시오.
・마른걸레질로 오염이 제거되지 않을 때에는, 천을 충분히 희석한 중성 세제（2% 정도）로 적셔, 짠 후에 닦아 주십시오.
・본체에 고무, 비닐 제품, 테이프 등을 장시간 부착시켜 두면, 얼룩이 생기는 경우가 있습니다. 부착되어 있는 경우에는, 청소 시에 제거해 주십시오.

안전상의 요점

벤진, 신너 등의 휘발성 용제나 화학 걸레 등은 사용하지 마십시오.

사내 열람
-For Reference Only-

6-2 배터리 교체 방법

NA 시리즈의 보수 부품에는, 배터리（NA 본체 내의 RTC 유지용）가 있습니다. 그 교체 방법을 설명합니다.

6-2-1 배터리 교체

배터리 장착의 목적

배터리는, NA 본체가 무통전 시에, RTC 의 유지를 위해 사용합니다. 배터리가 장착되어 있지 않아도 내장 커패시터에 의해, RTC 는 유지됩니다만, 유지 기간은 다음과 같이 NA 본체의 연속 통전 시간에 의존합니다.

NA 본체의 연속 통전 시간*1	무통전, 주위 온도 40 °C 에서의 유지 기간
100 시간	약 10 일간
8 시간	약 8 일간
1 시간	약 7 일간

*1.전하가 전혀 축적되어 있지 않은 상태로부터의 내장 커패시터의 충전 시간에 상당합니다.

내장 커패시터의 충전 상태를 파악하는 방법은 없으므로, 상기의 연속 통전 시간을 확보할 수 없는 경우나, 무통전 기간이 상기의 기간을 초과하는 경우에는, 배터리를 장착하십시오.

사용상의 주의

주위 온도가 높아지면, 완전 방전까지의 기간이 짧아집니다.

배터리 교체 시기의 판단

배터리 전압이 일정 이하가 되면, 시스템 정의 변수의「 _HMI_IsBatteryLow 」（배터리 전압 저하）가 True 가 됩니다. 이때, E_SYS_015 가 발생합니다만, 이 에러는 동작 중에 배터리 전압이 일정 이하가 된 경우에만 발생합니다. 따라서, 기동 시에 배터리 전압이 일정 이하로 되어 있던 경우에는, 이 에러는 발생하지 않습니다. 확실하게 배터리 전압의 저하를 체크하려면, 시스템 변수의「 _HMI_IsBatteryLow 」를 감시하는 구조를 삽입해 주십시오.
LED 가 점멸한 경우, 시스템 정의 변수의「 _HMI_IsBatteryLow 」가 True 인지를 확인해 주십시오. True 일 때에는, 우선 NA 본체의 배터리 접속을 확인하십시오.
만약 접속이 정상인 경우, NA 본체의 배터리를 신속하게 새것으로 교체하십시오.
또한,「 _HMI_IsBatteryLow 」가 True 가 되어도 NA 본체의 전원을 OFF 하지 않으면, 계시를 계속 유지할 수 있습니다.

AI 학습용
-For Reference Only-

배터리의 교체 순서

배터리가 완전히 방전되었을 때에는, 다음 순서로 새로운 배터리와 교체하십시오.
또한, 교체용 배터리에 관해서는,「 2-1-1 각부의 명칭과 기능 (P.2-2) 」을 참조하십시오.

안전상의 요점

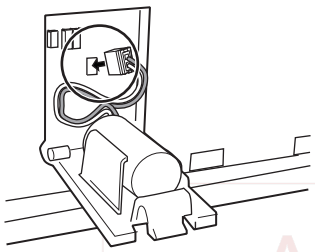
· 기판의 실장 부분에 맨손으로 만지지 마십시오.
· 장기간 통전하지 않을 가능성이 있는 경우에는 별매 배터리를 사용해 주십시오.
공장 출하 시에는 배터리가 장착되어 있지 않으며, RTC 는 내장 커패시터에 의해 유지되고 있습니다. 내장 커패시터는 통전 중에 충전되고, 무통전 시에 방전합니다. 무통전 시간의 비율이 높아지면, RTC 가 초기화되어, RTC 를 사용한 기능 (사용자 알람 등) 이 오동작할 가능성이 있습니다.

· 배터리는 액 누출, 파열, 발열, 발화 등의 우려가 있으므로, + , - 의 단락, 충전, 분해, 가열, 불속 투입, 강한 충격을 가하는 것 등은 절대로 하지 마십시오.
· 바닥에 낙하하는 등으로 강한 충격을 가해 버린 배터리는, 액 누출의 우려가 있으므로 절대로 사용하지 마십시오.
· 배터리 교체 전에는 5 분 이상 통전하고, 전원 차단 후 5 분 이내 (주위 온도 25°C 시) 에 새 배터리와 교체해 주십시오. 5 분 이상 배터리가 없는 상태가 계속되면, 유지되고 있던 RTC 가 초기화되는 경우가 있습니다.
· 배터리의 장착이나 교체 작업은, 정밀 부품의 정전기에 의한 손상, 오동작을 피하기 위해, 무통전 상태에서의 실시를 권장합니다. 전원을 차단하지 않고 통전 중에 배터리의 장착이나 교체를 하는 것은 가능합니다만, 그 경우에는, 반드시 접지된 금속에 닿는 등 하여, 인체의 정전기를 방전시킨 후 교체 작업에 들어가 주십시오.
· 장기간 방치된 NA 본체는 배터리를 교체한 후, 전원을 투입하십시오. 배터리 교체 후, 한 번도 전원 투입하지 않은 상태로, 다시 방치해 두면, 배터리 수명이 짧아지는 경우가 있습니다.

· UL 규격에서는, 다음 사항이 정해져 있습니다.
NA 본체에 내장되는 배터리를 사용자가 교체할 수는 없습니다. 배터리의 교체는 숙련된 기술자가 실시할 필요가 있습니다.

1 **NA 본체의 전원을 끕니다.**
전원이 처음부터 꺼져 있을 때에는, 5 분 이상 통전하십시오.

2 **NA 본체의 커버 안에 있는, 배터리의 커넥터를 분리하여 뽑아내고, 새로운 배터리로 교체합니다.**



AI 번역본
-For Reference Only-

사용상의 주의

배터리의 라벨을 확인하고, 교체용으로는, 제조 연월이 2 년 이내인 것을 사용하십시오. 제조 연월 보는 방법



2026 년 1 월 제조

참고

배터리를 교체한 후에 NA 본체를 통전 상태로 하면, 시스템 정의 변수의
「 _HMI_IsBatteryLow 」는 자동적으로 FALSE 가 됩니다.

6-2-2 배터리가 없을 때의 동작

배터리가 장착되어 있지 않을 때, 또는 배터리가 소진되었을 때, 다음 동작이 됩니다.

・시스템 정의 변수의「 _HMI_IsBatteryLow 」가 TRUE 가 됩니다.

・내장 커패시터가 충분히 충전되어 있지 않은 경우, RTC 가 초기화됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

A

부록

본 장은, 본문에 기재되어 있지 않은 사양 등에 대해 설명하고 있습니다.

A-1 외형 치수 A-2
A-1-1 NA 본체 A-2
A-2 형식 목록 A-6
A-2-1 옵션품 A-6

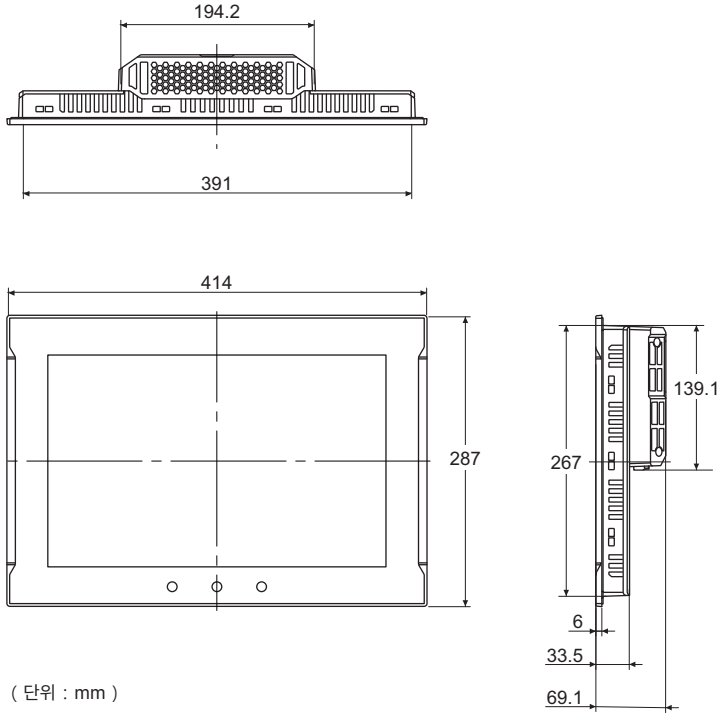
AI 번역본
-For Reference Only-

A-1 외형 치수

A-1-1 NA 본체

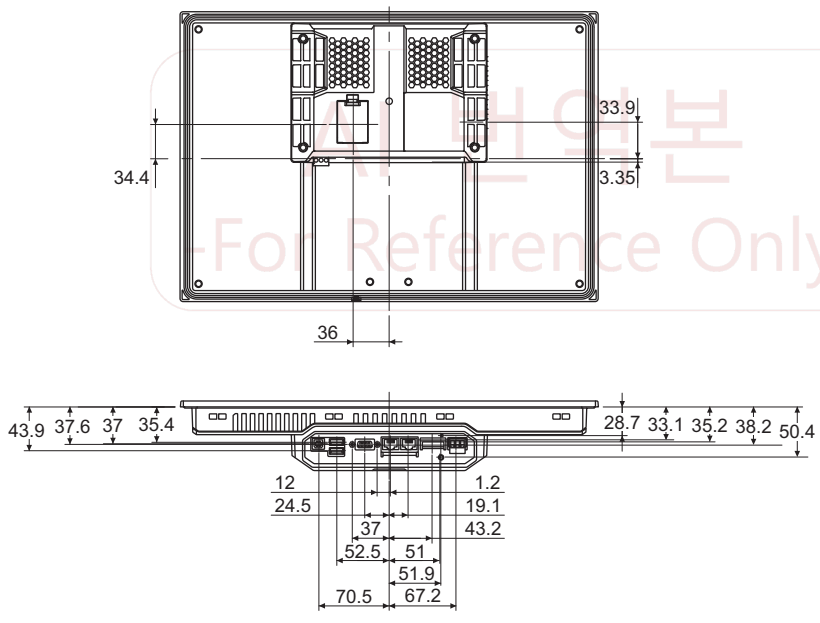
NA5-15W□□□□-V2

●본체



(단위 : mm)

● 케이블 접속 치수

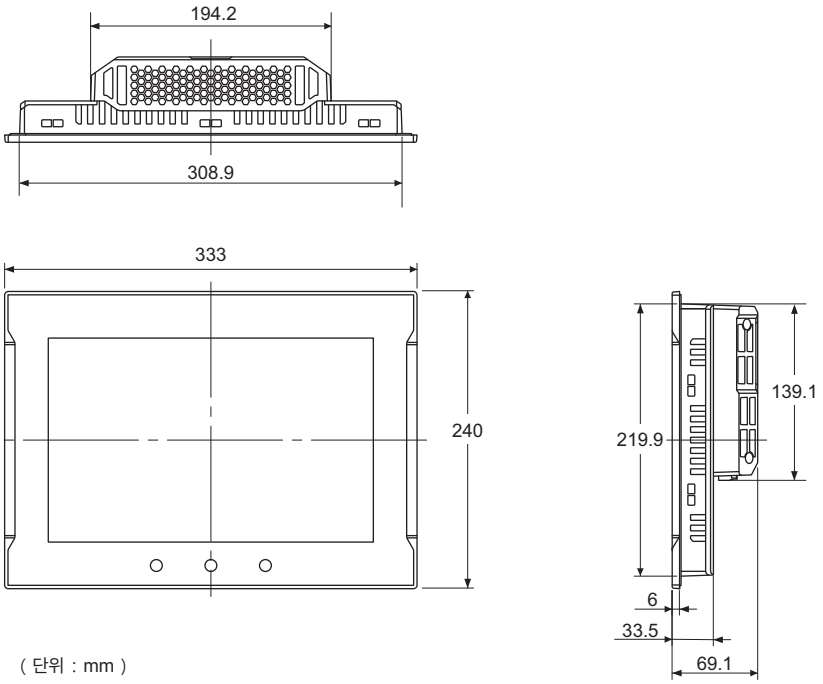


(단위 : mm)

검토용 원본
-For Reference Only-

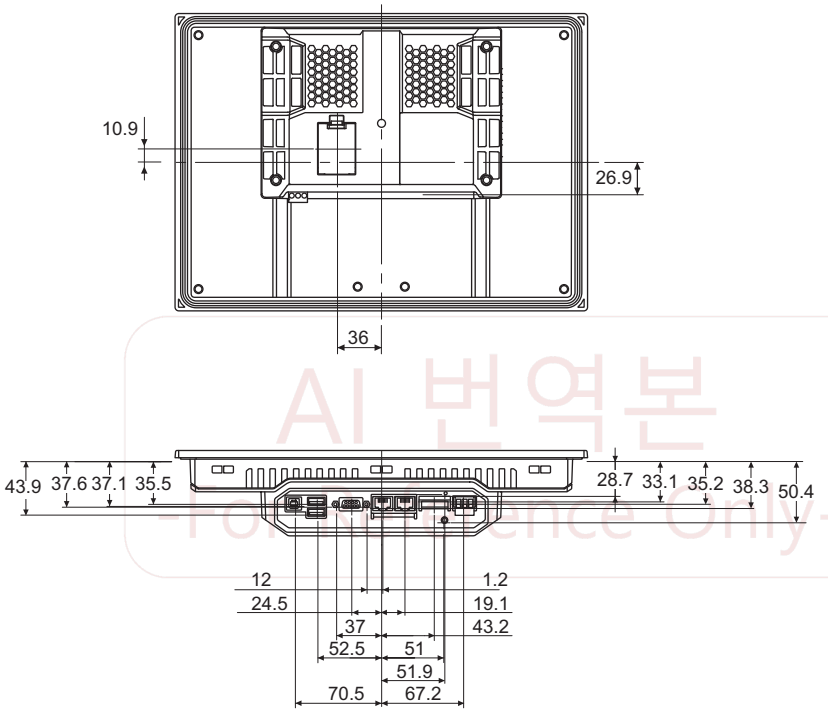
NA5-12W□□□□-V2

●본체



(단위 : mm)

● 케이블 접속 치수

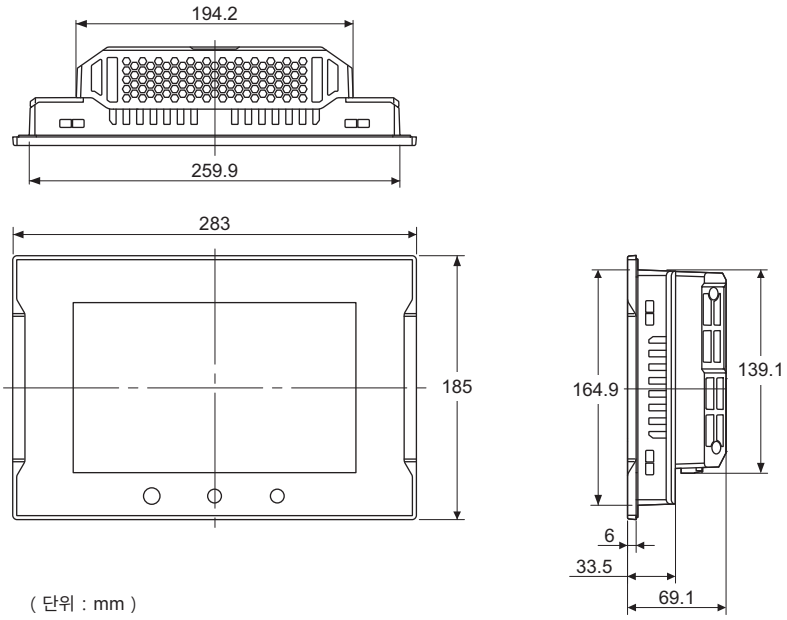


AI 번역본
-For Reference Only-

(단위 : mm)

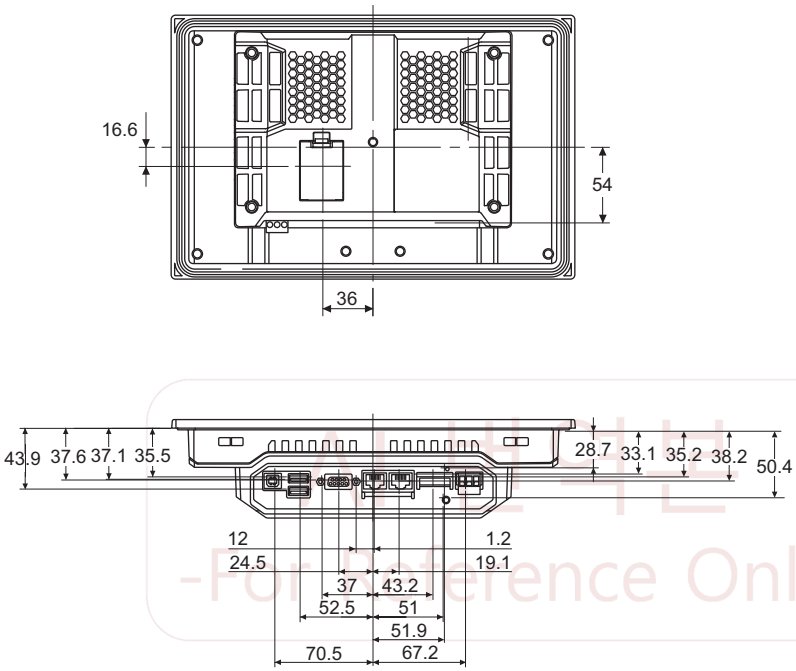
NA5-9W□□□□-V2

●본체



(단위 : mm)

● 케이블 접속 치수

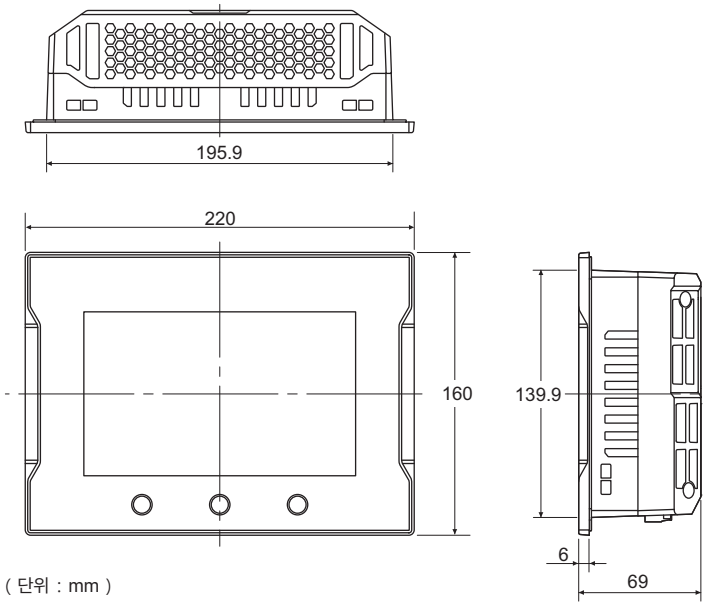


(단위 : mm)

-For Reference Only-

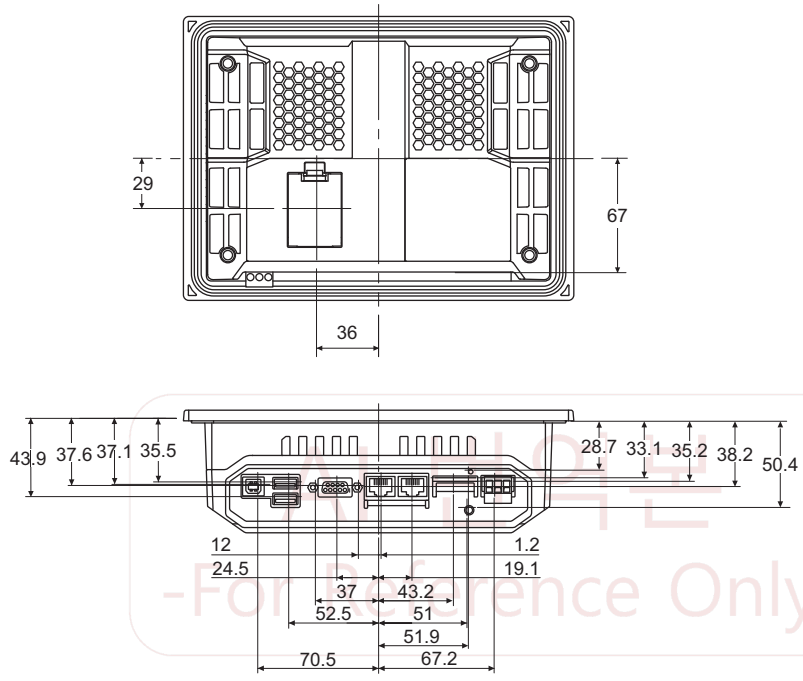
NA5-7W□□□□-V2

●본체



(단위 : mm)

● 케이블 접속 치수



(단위 : mm)

-For Reference Only-

A-2 형식 목록

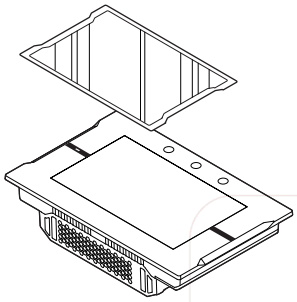
A-2-1 옵션품

옵션품 목록

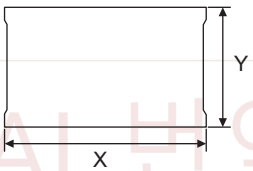
명칭	형식	비고
보호 시트	NA-15WKBA04-V2 NA-12WKBA04-V2 NA-9WKBA04-V2 NA-7WKBA04-V2	NA5-15W□□□□-V2 용 반사 보호 시트 NA5-12W□□□□-V2 용 반사 보호 시트 NA5-9W□□□□-V2 용 반사 보호 시트 NA5-7W□□□□-V2 용 반사 보호 시트
고압 방수 어태치먼트 (PWA)	NA-9WATW01	NA5-9W□□□□용 고압 방수 프레임
	NA-7WATW01	NA5-7W□□□□용 고압 방수 프레임
배터리	CJ1W-BAT01	교체용 배터리
메모리 카드	HMC-SD292	SD 메모리 카드
	HMC-SD492	SD 메모리 카드
	HMC-SD1A2	SD 메모리 카드
	FZ-MEM2G	USB 메모리
	FZ-MEM16G	USB 메모리
장착 금구	NA-ATT01	패널 장착 금구. 2 개입.

반사 보호 시트 NA-□□WKBA04-V2

표시부에 부착하여, 난반사나 오염을 방지합니다. 시트 전체가 무색투명합니다. 5 매로 한 세트입니다.



[외형 치수]



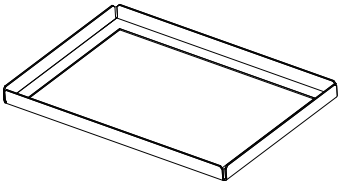
AI 번역본
For Reference Only

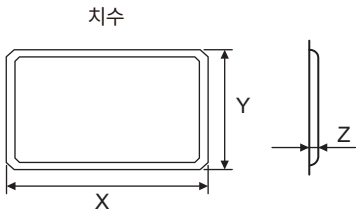
재질	장착 방법
폴리에스테르 필름	양면 테이프

형식	사양	외형 치수 (단위 : mm)	
		X	Y
NA-15WKBA04-V2	NA5-15W□□□□-V2 용 반사 보호 시트	409	282
NA-12WKBA04-V2	NA5-12W□□□□-V2 용 반사 보호 시트	328	235
NA-9WKBA04-V2	NA5-9W□□□□-V2 용 반사 보호 시트	278	180
NA-7WKBA04-V2	NA5-7W□□□□-V2 용 반사 보호 시트	215	155

고압 방수 어태치먼트 NA-□□WATW01

고압 방수 어태치먼트 (PWA) 는, NA5-7W□□□□-V2/NA5-9W□□□□-V2 를 UL Type 4X 규격에 적합시키기 위해 필요합니다. 장착할 수 있는 패널의 두께는 1.6 ~ 4.5mm 입니다.
NA5-7W□□□□-V2/NA5-9W□□□□-V2 를 UL Type 4X 규격에 적합시키는 경우에는, 반드시 고압 방수 어태치먼트 (PWA) 를 사용해 주십시오. PWA 를 사용하지 않는 경우, 침수가 발생하여, 기기에 중대한 손해를 발생시킬 우려가 있습니다.



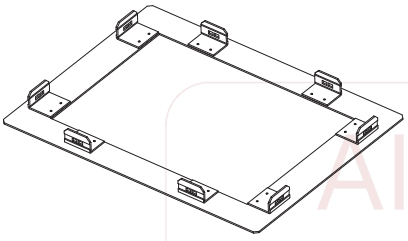


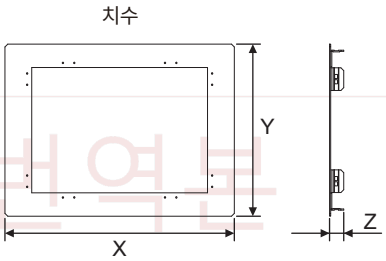
재질	장착 방법
스테인리스 스틸 (AISI 304)	장착 금구

형식	사양	치수 (단위 : mm)		
		X	Y	Z
NA-9WATW01	NA5-9W□□□□용 고압 방수 어태치먼트	298	203	18
NA-7WATW01	NA5-7W□□□□용 고압 방수 어태치먼트	236	178	18

어태치먼트 NA-□□WATT01

NS 시리즈를 장착했던 패널에 NA 시리즈를 설치할 때, 패널을 가공하지 않고 장착할 수 있는 어태치먼트입니다.
상세는, 어태치먼트에 동봉되어 있는 취급설명서를 참조해 주십시오.





AI 번역본
For Reference Only

재질	장착 방법
스테인리스 스틸 (AISI 304)	장착 금구

형식	사양	치수 (단위 : mm)			중량 (단위 : kg)
		X	Y	Z	
NA-12WATT01	NA5-12W□□□□-V2 용 어태치먼트	404.5	303.5	25	1.2
NA-9WATT01	NA5-9W□□□□-V2 용 어태치먼트	323	249	25	0.8
NA-7WATT01	NA5-7W□□□□-V2 용 어태치먼트	265	211	25	0.6

AI 번역본
-For Reference Only-

I

색인

AI 번역본
-For Reference Only-

색인

A

ABS..... 21

B

BV..... 21

C

CR..... 21

D

DNV..... 21

E

Ethernet 포트..... 1-11, 2-6

K

KR..... 21

L

LR..... 21

N

NA 시리즈 프로그래머블 터미널..... 1-2
NK 21

R

RINA..... 21
RUN LED..... 2-2, 5-2

S

SD 메모리 카드..... 1-6, 2-9
SD 메모리 카드 슬롯..... 1-12

U

USB Type-A 포트..... 1-11
USB Type-B 포트..... USB 1-11
메모리..... 1-7, 2-12

い

이상..... 5-2, 5-3
일반 사양..... 1-8

か

외형 치수..... A-2
외부 I/F..... 1-11
형식 목록..... 1-6, A-6

さ

지원 소프트웨어..... 1-6, 2-14

し

식별 정보 표시 라벨..... 2-7
시스템 구성..... 1-4
시스템 프로그램..... 4-2
시스템 메뉴..... 4-5
시스템 리커버리..... 4-3
시리얼 포트..... 1-12, 2-7

せ

청소..... 6-4
성능 사양..... 1-10
설치..... 3-4
접지..... 3-21
선박 규격..... 21
세이프티 모니터..... 4-30

そ

조작반..... 3-5
조작 로그 뷰어..... 4-26

て

정기 점검..... 6-2
전원 커넥터..... 2-5
전원 사양..... 3-12
데이터 용량..... 1-11

と

문제 해결..... 5-4

は

배선 방법..... 3-12
배터리..... 1-7, 6-5
반사 보호 시트..... 1-7, A-6

ふ

펑션 키..... 2-2

り

리셋 스위치..... 2-5

AI 번역본
-For Reference Only

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 안내 (For Reference Only)

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

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

한국 오므론 제어기기 주식회사
서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 18층(서초동, 교보타워)
TEL: 1522-8994 FAX: 02-3483-7788

매뉴얼 번호 SBSA-561C 2026년 7월 현재

©OMRON Corporation 2026 All Rights Reserved.
예고없이 사양 등을 변경하는 경우가 있으므로 양해 부탁드립니다.