

PSA6000 시리즈

하드웨어 가이드

PSA6000-MM01-KO.01
02/2026

법률 정보

이 문서에서 제공하는 정보에는 제품/솔루션과 관련된 일반적인 설명, 기술적 특징 및/또는 권장 사항이 포함되어 있습니다.

이 문서는 상세 연구 또는 운영 관련 및 현장 관련 개발 또는 개략적인 계획을 대체하기 위한 것이 아닙니다. 이 문서는 특정 사용자 애플리케이션에 대한 제품/솔루션의 적합성 또는 신뢰성을 판단하기 위해 사용되지 않아야 합니다. 해당 특정 애플리케이션과 관련하여 제품/솔루션에 대한 적절하고 포괄적인 위험 분석, 평가 및 테스트를 직접 수행하거나 자신이 선택한 전문가(통합자, 지정자 등)를 통해 수행하도록 하는 것은 해당 사용자의 의무입니다.

이 문서에서 언급되는 Pro-face 브랜드 및 Schneider Electric SE와 그 자회사의 모든 상표는 Schneider Electric SE 또는 그 자회사의 자산입니다. 기타 모든 브랜드는 각 소유자의 상표일 수 있습니다.

이 문서 및 해당 콘텐츠는 관련 저작권법의 보호를 받으며 정보 제공용으로만 제공됩니다. Schneider Electric의 사전 서면 승인 없이는 그 목적을 불문하고 이 문서의 어떠한 부분도 어떤 형태로든 또는 어떤 수단(전자적, 기계적, 복사, 녹음 등)을 통해서든 복제하거나 전송할 수 없습니다.

Schneider Electric은 본 문서 또는 그 콘텐츠를 상업적인 용도로 사용할 수 있는 어떠한 권리나 라이선스도 부여하지 않습니다. 단, 본 가이드를 "있는 그대로" 참고하기 위한 비독점적 및 개인적인 라이선스는 예외로 합니다.

Schneider Electric은 언제든지 통지 없이 이 문서의 내용이나 형식을 변경하거나 업데이트할 수 있는 권리를 보유합니다.

관련 법률에서 허용되는 범위 내에서, Schneider Electric과 그 자회사는 이 문서의 정보 내용에서 발견되는 오류나 누락 사항 및 해당 내용의 의도되지 않은 사용 및 잘못된 사용에 대해서 어떠한 책임 또는 배상책임을 지지 않습니다.

목차

안전 정보.....	5
문서 정보.....	6
개요.....	12
모델 번호.....	12
패키지 내용물.....	13
제품 수정 및 QR 코드.....	13
인증과 표준.....	14
미국 연방통신위원회 무선 주파수 간섭 성명(Radio Frequency Interference Statement) - 미국의 경우.....	15
부속품.....	16
부속품.....	16
유지 보수 부속품.....	16
부품 명칭과 기능.....	17
부품 명칭.....	17
LED 표시.....	19
사양.....	20
일반 사양.....	20
전기 사양.....	20
환경 사양.....	21
구조 사양.....	21
기능 사양.....	24
성능 사양.....	24
디스플레이 사양.....	25
터치 패널.....	25
시계.....	25
인터페이스 사양.....	26
인터페이스.....	26
직렬 인터페이스.....	27
치수.....	30
외부 치수.....	30
외부 치수(12인치 와이드).....	30
외부 치수(15인치).....	31
외부 치수(15인치 와이드).....	31
외부 치수(19인치 와이드).....	32
설치 파스너 치수.....	32
설치 및 배선.....	33
최종 사용 제품에 장착하기 위한 예방 조치.....	33
설치 요구 사항.....	33
패널 컷아웃 치수.....	35
설치 절차.....	36
제거 절차.....	38
전원 공급 장치 배선하기.....	40
DC 전원 코드 준비.....	40
DC 전원 코드 연결 방법.....	41
전원 공급 장치 예방 조치.....	43
접지.....	44
M.2 SSD/M.2 카드 설치.....	45
서문.....	45

유지 관리 해치 열기	46
M.2 SSD(SSD1) 설치하기	47
M.2 SSD(SSD2) 설치하기	49
M.2-E 카드 설치하기.....	51
USB A형 케이블 클램프	52
USB 케이블 클램프 부착하기	52
USB 케이블 클램프 제거하기	54
유지보수.....	56
정기적 청소	56
정기적 점검 사항	56
배터리 교체	57
백라이트 교체	58
사후 서비스	58
사이버 보안.....	59
사이버 보안 지침	59
보안 쉘	59
시스템 설정.....	60

안전 정보

중요 정보

이 설명서를 주의 깊게 읽고, 장치를 설치, 작동, 서비스 또는 유지보수하기 전에 장치에 익숙해지기 위해 장비를 살펴보십시오. 다음의 특정 메시지는 잠재적 위험을 경고하거나 절차를 명확하고 간소화하는 정보를 알려주기 위해 이 문서 전반에 또는 장비에 표시될 수 있습니다.



“위험” 또는 “경고” 라벨에 이 기호가 추가되어 있는 경우 감전의 위험성이 있으며, 지시에 따르지 않는 경우 인적 상해가 발생할 가능성이 있다는 것을 나타냅니다.



안전 경고 기호입니다. 인적 상해의 위험성이 있다는 것을 경고합니다. 이 기호의 뒤에 기재된 안전에 관한 정보에 따라 인적 상해나 사망의 위험에 대해 방지 대책을 마련하십시오.

⚠ 위험

위험 이 표시는 지시에 따르지 않으면, 사망 또는 중상을 입을 상황이 되는 것을 나타냅니다.

⚠ 경고

경고 이 표시는 지시에 따르지 않으면, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있다는 것을 나타냅니다.

⚠ 주의

주의 이 표시는 지시에 따르지 않으면, 경상 또는 중급의 상해를 입을 가능성이 있다는 것을 나타냅니다.

주기

이 표시는 지시에 따르지 않으면, 물적 손해를 입을 가능성이 있다는 것을 나타냅니다.

주의하십시오

전기 장비는 자격을 갖춘 기사만 설치, 작동, 서비스, 유지관리해야 합니다. 이 자료를 사용하지 않고 일어난 결과에 대해서는 Schneider Electric에서 책임을 지지 않습니다.

전문 인력이란 전기 장비 구축, 작동, 설치에 관한 기술 및 지식을 갖추고 있고, 관련 위험을 인지하고 방지하기 위한 안전 교육을 받은 인력입니다.

문서 정보

문서 적용범위

이 문서에서는 산업 또는 공장 자동화 시스템에 사용되는 PSA6000 시리즈의 사양, 설치, 작동, 유지 관리를 설명합니다.

이 문서는 시스템을 설계하거나 구성 요소를 설치 및 유지 관리하는 사용자를 대상으로 합니다.

유효성 정보

이 문서는 PSA6000 시리즈에 대해 유효합니다.

이 문서에 설명된 제품의 특성은 www.pro-face.com 에서 볼 수 있는 특성과 일치하게 작성된 것입니다. 그 내용은 지속적인 개선을 위한 기업 전략의 일부로 시간이 지남에 따라 수정하여 명확성과 정확성을 높일 수도 있습니다. 이 문서의 특성과 www.pro-face.com 의 특성에 차이가 있으면, www.pro-face.com 에 최신 정보가 있는 것으로 간주하십시오.

제품 관련 정보

이 제품은 산업 또는 공장 자동화 시스템에 사용하도록 설계, 개발, 제조되었습니다.

- 이 제품은 본래 고도의 안전성과 신뢰성이 요구되는 항공기 제어 장치나 의료용 생명 유지 장비, 중앙 트렁크 데이터 전송(통신) 장치, 원자력 제어 장치에 사용하기에 적합하지 않습니다.
- 이 제품을 운송 수단(기차, 자동차, 선박)이나 재난 및 범죄 예방 장치, 안전 장비, 생명 유지 시스템과 관련이 없는 의료 장치와 함께 사용할 때는 예비 및/또는 자동 안전 시스템 설계를 사용하여 신뢰성과 안전성을 확보하십시오.

장비를 제조사가 지정하지 않은 방법으로 사용할 경우, 장비가 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

⚡⚠ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버 또는 부재를 제거하기 전이나, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급 장치 모두에서 전원 케이블을 분리하십시오.
- 지정된 위치와 시점에서 전원이 꺼지는지 확인하려면 항상 적절한 정격 전압 감지 장치를 사용하십시오.
- 이 제품에 전원을 공급하기 전에 시스템의 모든 커버 또는 요소를 다시 장착하고 고정하십시오.
- 이 제품을 작동할 때는 지정된 전압만 사용하십시오. 이 제품은 24 Vdc를 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

▲ 위험

폭발 가능성

- 이 제품을 위험한 환경에서 사용하지 마십시오.
- 전원을 끄지 않았거나 위험한 장소가 아닌 이상 이 제품을 연결하거나 분리하지 마십시오.
- 이 제품에서 허용하는 경우를 제외하고는 본 제품을 설치, 작동, 수정, 유지 보수, 수리 또는 변경하지 마십시오.
- USB 인터페이스를 사용하기 전에 USB 케이블에 USB 케이블 클램프가 부착되어 있는지 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

중요 경보 표시 장치와 시스템 기능에는 독립적인 중복 보호 하드웨어 및/또는 기계적 인터록이 필요합니다.

이 제품 외부에 안전 회로를 설계하여 외부 전원 공급 장치나 이 제품이 고장 나거나 제대로 작동하지 않더라도 전체 시스템이 안전하게 작동하게 하시기 바랍니다.

- 장비 작동을 중단시키거나 방지하도록 설계된 인터록과 기타 회로(예: 비상 정지, 보호 회로, 반대 조치 회로) 및 위치 제어 메커니즘 같이 기계 손상을 방지하는 회로는 제품 외부에 설치하여야 합니다.
- 이 제품은 워치도그(watchdog) 타이머 오류와 같은 이상을 감지하면 작동을 멈춥니다. 모니터링할 수 없는 입력/출력 제어 영역에서 오류가 발생하면 예기치 않은 입력/출력 동작이 발생할 수 있습니다. 따라서 외부 안전 회로나 메커니즘을 구성하는 것이 중요합니다.
- 출력 장치의 릴레이나 트랜지스터에 문제가 있으면 출력이 ON이나 OFF 상태로 유지될 수 있습니다. 외부 모니터링 회로를 설치하여 심각한 사고를 유발할 수 있는 출력 신호를 탐지하십시오.

회로를 설계할 때는 이 제품에 연결된 외부 장치나 부하 제어 전원 공급 장치에 전원이 공급된 다음 제품이 시작되게 하십시오.

전력을 순환시킬 때는 제품을 끈 후 최소 10초 동안 기다리십시오. 제품을 너무 빠르게 재시작할 경우 제대로 작동하지 않을 수도 있습니다.

터치 패널에는 신체 상해 또는 재산 피해를 유발하거나 장비의 안전을 저해할 수 있는 스위치를 일절 만들지 마십시오. 시스템을 설계할 때는 중요한 작업의 제어 관리가 이 제품이 아닌 다른 장치나 독립적인 하드웨어 스위치로 이루어지게 하십시오.

백라이트가 작동하지 않는 등 화면을 제대로 읽을 수 없는 경우, 기능 식별이 어렵거나 불가능할 수도 있습니다. 연료 차단과 같이 즉시 실행되지 않으면 위험을 초래할 수 있는 기능은 본 제품과 별도로 제공되어야 합니다.

▲ 경고

통제 상실

- 제어 장치의 설계자는 제어 경로의 고장 모드 가능성을 고려해야 하며 특정 제어 기능의 경우 경로 장애 발생시 와 차단 후 안전한 상태를 유지할 수 있는 방법을 제공해야 합니다. 중요한 제어 기능의 예로 비상 정지 및 과도 정지, 정전 및 재시작이 있습니다.
- 중요 제어 기능에 대해 별도의 또는 중복 제어 경로가 제공되어야 합니다.
- 시스템 제어 경로는 통신 링크를 포함할 수 있습니다. 예상치 못한 전송 지연이나 링크 오류의 영향에 대해 고려해야 합니다.
- 모든 사고 예방 규정 및 해당 지역의 안전 지침을 준수하십시오.
- 이 제품의 각 구현은 서비스를 시작하기 전에 적절하게 작동하는지 개별적으로 철저히 테스트해야 합니다.
- 기계 제어 시스템 설계는 백라이트가 더 이상 작동하지 않을 가능성, 작업자가 기계를 제어할 수 없거나 기계 제어에 오류가 발생할 가능성을 고려해야 합니다.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.

자세한 내용은 NEMA ICS 1.1(최신판), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" 및 NEMA ICS 7.1(최신판), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" 또는 해당 지역에 적용되는 이에 상응하는 표준을 참조하십시오.

주의: 이 제품은 고도로 구성 가능한 장치이며, 실시간 운영 체제를 기반으로 하지 않습니다. 소프트웨어 및 다음 설정의 변경 사항은 이전 경고 메시지에서 설명된 바와 같이 새 구현을 고려해야 합니다. 이러한 변경 사항에는 다음이 포함됩니다.

- 시스템 BIOS
- 운영 체제
- 설치된 하드웨어
- 설치된 소프트웨어

▲ 경고

의도하지 않은 장비 작동

- 이 제품의 응용 프로그램은 제어 시스템 설계 및 프로그래밍의 전문 지식을 요합니다. 그러한 전문 지식이 있는 사람만이 이 제품을 프로그래밍, 설치, 변경 및 적용할 수 있도록 허용되어야 합니다.
- 모터 시동/정지 또는 전원 제어와 같은 중요한 시스템 기능을 제어하는 유일한 수단으로 이 제품을 사용하지 마십시오.
- 이 장비를 장치 과열 또는 과전류와 같은 중요 경보를 알리는 유일한 장치로 사용하지 마십시오.
- 이 제품과 함께 제공된 소프트웨어만 사용하십시오. 기타 소프트웨어를 사용하는 경우, 사용 전에 작동과 안전을 확인하시기 바랍니다.
- 해당하는 모든 안전 표준과 현지 규정 및 지시를 따르십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.

다음 특성은 LCD 패널에 한정되며 정상 동작으로 간주됩니다.

- LCD 화면이 특정 이미지에서 밝기를 고르지 않게 표시하거나 지정된 시야각 외부에서 볼 때 다르게 보일 수 있습니다. 화면 이미지 쪽에 확장된 음영이나 화면 깨짐 현상도 나타날 수 있습니다.
- LCD 화면 픽셀에 흑색과 백색의 점이 포함되고 컬러 디스플레이가 변경된 것처럼 보일 수 있습니다.
- 특정 주파수 범위 내에서 진동을 경험하고 진동 가속이 허용 가능한 수준을 초과할 경우, LCD 화면이 부분적으로 흰색으로 변할 수 있습니다. 진동 상태가 종료되면 화면의 흰색 표시 문제가 해결됩니다.
- 동일한 이미지가 장기간 화면에 표시되면 이미지가 변경되었을 때 잔상이 보일 수 있습니다.
- 연속해서 불활성 가스로 채워진 환경에서 장시간 사용하는 경우 화면의 밝기가 감소할 수 있습니다. 패널 밝기의 저하를 방지하기 위하여 규칙적으로 패널을 환기해 주십시오. 자세한 내용은 고객 지원부에 연락하시기 바랍니다.

<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1015.html>

⚠ 경고

심각한 눈 및 피부 상해

LCD 패널 내부의 액체는 다음과 같은 자극제를 포함하고 있습니다.

- 패널 내 액체와 피부가 직접 접촉하지 않도록 하십시오.
- 파손되거나 누액이 발생한 기구를 취급할 때는 장갑을 착용하십시오.
- LCD 패널 주변에서 날카로운 물체나 도구를 사용하지 마십시오.
- 패널 소재에 구멍, 파열 또는 균열이 발생하지 않도록 LCD 패널을 조심스럽게 취급하십시오.
- 패널이 손상되어 액체가 피부에 묻을 경우, 즉시 해당 부위를 흐르는 물로 15분 이상 씻으십시오. 액체가 눈에 들어갈 경우, 즉시 눈을 흐르는 물로 15분 이상 씻고 의사의 진찰을 받으십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.

주의 사항

패널의 서비스 수명 단축

화면 이미지를 주기적으로 변경하고 동일한 이미지를 장시간 표시하지 않도록 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

투영형 정전 용량 방식 터치 패널이 있는 모델 사용 시 주의 사항

투영형 정전 용량 방식 터치 패널이 있는 모델은 디스플레이 표면이 젖으면 비정상적으로 작동할 수 있습니다.

⚠ 경고

통제 상실

- 운영 체제가 시작되는 동안 터치 패널부를 만지지 마십시오.
- 터치 패널 표면이 젖어 있을 때는 작동하지 마십시오.
- 터치 패널 표면이 젖어 있으면 작동 전에 부드러운 천으로 물기를 제거하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.

주의: 이 제품은 자동 배경 보정 기능이 있습니다. 이 기능은 전원을 켜 후 약 10초간 실행됩니다. 시스템이 시작되는 동안에는 터치 패널 영역을 만지지 마십시오.

주의 사항

장비 손상

- 이 제품의 디스플레이를 너무 세게 또는 단단한 물건으로 누르지 마십시오.
- 터치 패널을 볼펜 축 또는 스크루드라이버와 같은 뾰족한 물건으로 누르지 마십시오.
- 패널 소재에 구멍, 파열 또는 균열이 발생하지 않도록 이 제품을 조심스럽게 취급하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

재래식 아날로그 저항막 필름에 비해 투영형 정전 용량 방식 터치 패널은 투과율이 더 높고 터치 작동이 더 가벼우며 멀티 터치도 지원합니다. 정전 용량의 약한 변화를 감지할 수 있으므로 투영형 정전 용량 방식 터치 패널은 환경 노이즈에 취약합니다.

당사 제품은 산업 환경 노이즈에 최적화되어 있고 CE 마크를 준수하지만, 모든 환경 노이즈를 지원할 수 있는 것은 아닙니다.

터치 오작동을 방지하기 위하여 설치 환경에서 다음을 고려하시기 바랍니다.

예:

이 제품을 수용하는 장비의 인클로저 노이즈 전압을 줄이려면:

- 장비에서 노이즈 대책을 시행하십시오. 예를 들면, 인버터나 서보 증폭기, 기타 장비에 노이즈 필터를 설치합니다. 제조업체의 사용 설명서를 참조하십시오.
- 접지선 노이즈 필터를 장비의 FG 연결부에 부착하십시오.
- 장비의 인클로저를 건물에 연결하십시오. 예를 들면, 건물의 콘크리트 또는 강철 보강 부분에 연결합니다.

주의: 환경 노이즈가 많으면 터치 패널 컨트롤러의 노이즈 필터를 실행해야 하므로 터치 응답이 느려질 수 있습니다.

일반 사이버 보안 정보

최근 몇 년 사이에 네트워크화한 기계와 생산 공장의 수가 증가함에 따라 무단 액세스, 데이터 유출, 운영 중단 등 사이버 위협의 잠재성도 그에 상응하여 증가했습니다. 따라서 자산과 시스템을 이러한 위협에서 보호하는 데 도움이 되는 가능한 모든 사이버 보안 조치를 반드시 고려하셔야 합니다.

Pro-face 제품을 안전하게 보호하는 데 도움이 되게 하려면 Cybersecurity Best Practices 문서에 설명된 사이버 보안 모범 사례를 시행하시는 것이 가장 좋습니다.

Pro-face는 다음과 같은 정보와 지원을 추가로 제공합니다.

- Security Notification 페이지에서 보안 통지 사항 찾기
- 에 연락하여 취약점 및 사건 보고

제품 관련 사이버 보안 정보

사이버 보안, 59 페이지를 참조하십시오.

환경 데이터

제품 규정 준수 및 환경 정보는 Pro-face Environmental Data Program을 참조하십시오.

이 문서의 번역 언어

이 문서는 다음 언어로 제공됩니다.

- 영어 (PSA6000-MM01-EN)
- 프랑스어 (PSA6000-MM01-FR)
- 독일어 (PSA6000-MM01-DE)
- 스페인어 (PSA6000-MM01-ES)
- 이탈리아어 (PSA6000-MM01-IT)
- 중국인 (PSA6000-MM01-CS)
- 일본어 (PSA6000-MM01-JA)
- 한국어 (PSA6000-MM01-KO)

관련 문서

문서 제목	참조 번호
Cybersecurity Best Practices	일반 사이버 보안 정보, 10 페이지를 참조하십시오.
HMI/IPC Cybersecurity Guide	PFHMIIPCCS-MM01-EN (ENG) PFHMIIPCCS-MM01-JA (JPN)
PSA6000 Series Windows System Setting User Guide	PSA6000-WINSYS-UG-EN (ENG) PSA6000-WINSYS-UG-JA (JPN)

소프트웨어 설명서 등 이 제품과 관련된 설명서는 **Pro-face** 다운로드 페이지 (www.pro-face.com/trans/en/manual/1085.html)에서 다운로드할 수 있습니다.

비포용적이거나 몰지각한 용어에 관한 정보

책임감 있고 포용적인 기업으로서 Schneider Electric은 비포용적이거나 몰지각한 용어가 포함된 홍보물과 제품을 지속적으로 업데이트하고 있습니다. 그러나 이 같은 노력에도 불구하고 당사 콘텐츠에는 일부 고객에게 부적절하다고 여겨지는 용어가 들어 있을 수 있습니다.

상표

Microsoft®와 Windows®는 미국/또는 그 외 국가에서 Microsoft Corporation의 등록 상표입니다.

Intel®, Core™ 및 Atom®은 Intel Corporation의 등록 상표입니다.

QR 코드는 일본 및 그 외 국가에서 DENSO WAVE INCORPORATED의 등록 상표입니다.

이 설명서에서 사용된 제품명은 각 소유자가 소유한 등록 상표일 수 있습니다.

개요

이 장의 내용

모델 번호.....	12
패키지 내용물	13
제품 수정 및 QR 코드.....	13
인증과 표준.....	14
미국 연방통신위원회 무선 주파수 간섭 성명(Radio Frequency Interference Statement) - 미국의 경우	15

모델 번호

모델 목록

시리즈	디스플레이 크기	모델 번호
PSA6000 시리즈	12인치 와이드	PFXPSA6AED18W11
	15인치	PFXPSA6A7D18W11
	15인치 와이드	PFXPSA6AFD18W11 PFXPSA65FD18W11 PFXPSA65FD2AW11
	19인치 와이드	PFXPSA65GD18W11 PFXPSA65GD2AW11

주의: 모든 모델 번호 뒤에 문자나 숫자가 있을 수 있습니다.

모델 번호 구성

다음은 모델 번호의 구성을 설명합니다.

숫자	범주	숫자	설명
1-7	(접두사)	PFXPSA6	
8	CPU	A	Atom
		5	Core i5
9	크기	7	15인치
		E	12인치 와이드
		F	15인치 와이드
		G	19인치 와이드
10	Power	D	24 Vdc
11	주 저장소	1	M.2 SATA SSD 128 GB
		2	M.2 NVMe SSD 256 GB
12	메모리	8	DIMM 8 GB
		A	DIMM 16 GB
13-15	운영 체제	W11	Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC (64 bit)

패키지 내용물

여기에 기재된 모든 품목이 패키지에 있는지 확인하십시오.

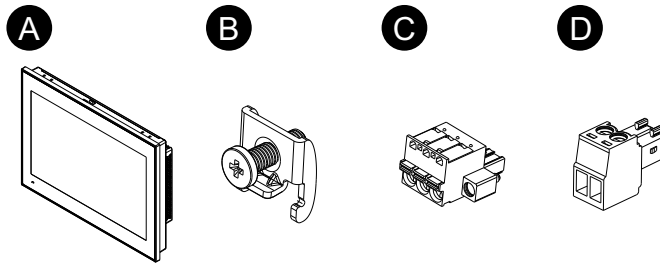
손상되거나 누락된 것이 발견되면 고객 지원팀에 즉시 연락하시기 바랍니다.

⚠ 경고

의도하지 않은 장비 작동

손상된 제품이나 부속품은 사용하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.



A. PFXPSA6 모델 x 1

B. 설치 파스너*1 (패널 설치용):

4개(12인치 와이드 모델용)

8개(15인치, 15인치 와이드 및 19인치 와이드용)

C. DC 전원 커넥터 x 1

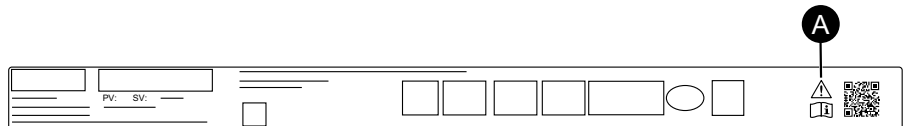
D. 전원 버튼 확장 커넥터 x 1, 부품 명칭, 17 페이지를 참조하십시오.

*1 유지 관리 부속품으로 준비된 설치 파스너는 없습니다. 패키지에 포함된 파스너를 분실하지 않도록 주의하시기 바랍니다.

제품 수정 및 QR 코드

제품 라벨에서 제품 버전(PV)과 소프트웨어 버전(SV)을 식별할 수 있습니다.

또한, 제품 라벨의 QR 코드로도 이 설명서의 내용을 확인할 수 있습니다. 아래 QR 코드의 위치를 확인하고 설명서를 참조하십시오.



A. 이 표시는 QR 코드를 사용하여 이 설명서의 배선 요구 사항을 참조할 수 있다는 뜻입니다. 전원 공급 장치 배선하기, 40 페이지를 참조하십시오.

인증과 표준

아래에 수록된 인증과 표준에는 아직 획득하지 않은 인증과 표준이 포함되어 있을 수 있습니다. 최신 획득 현황은 제품 표시와 다음 URL을 확인하시기 바랍니다.

<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1002.html>

대리기관 인증

- Underwriters Laboratories LLC., UL 61010-1 및 CSA C22.2 No. 61010-1-12; UL 61010-2-201 및 CSA C22.2 No. 61010-2-201; Industrial Control Equipment used in Ordinary Location(일반 구역에서 사용하는 산업용 제어 기기용)

준수 표준

유럽:

CE/UKCA

- Directive 2014/30/EU (EMC)

오스트레일리아:

- RCM

한국:

- KC

유해 물질

이 제품은 비록 규정 범위에 바로 들어맞지 않더라도 다음 환경 규정을 준수하도록 설계되었습니다.

- RoHS, Directive 2011/65/EU 및 2015/863/EU
- RoHS 중국, 표준 GB/T 26572
- REACH 규정 EC 1907/2006

폐기 (WEEE)

이 제품에는 전자 보드가 포함되어 있습니다. 이는 특정한 처리 경로로 폐기해야 합니다. 이 제품에는 다 사용하여 제품 수명이 끝나면 분리 수거하여 처리해야 하는 전지 및/또는 배터리가 포함되어 있습니다(Directive 2012/19/EU).

제품에서 전지와 배터리를 꺼낼 때는 유지보수, 56 페이지를 참조하십시오. 이 배터리에 함유된 중금속의 질량 백분율은 유럽 배터리 규정 2023/1542에 고지된 임계값을 초과하지 않습니다.

KC 마크

기종별	사용자안내문
A급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

미국 연방통신위원회 무선 주파수 간섭 성명(Radio Frequency Interference Statement) - 미국의 경우

연방통신위원회(FCC) 무선 주파수 간섭 정보

이 제품은 Class A 디지털 장치에 대한 미국 연방통신위원회 (FCC) 규정 제 15 조에 따라 테스트되었으며 FCC의 기준을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 기준은 장비가 상업, 산업 또는 비즈니스 공간에서 유해한 간섭으로부터 합리적인 보호를 제공하도록 설계되었습니다. 이 제품은 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신을 방해하거나 간섭을 일으킬 수 있습니다. 적용 장소에서 전자파 장애의 가능성을 최소화하기 위해 다음 두 가지 규칙을 준수하십시오.

- 이 제품을 근처 장치에 간섭을 유발하기에 충분한 전자파 에너지를 방출하지 않는 방식으로 설치 및 작동하십시오.
- 근처 장치에서 생성된 전자파 에너지가 이 제품의 작동을 간섭하지 않도록 제품을 설치 및 테스트하십시오.

▲ 경고

전자기/무선 간섭, 의도하지 않은 장비 작동

전자기 및 무선 간섭이 있는지 확인하십시오. 간섭이 감지되면 다음 조치를 취하십시오.

- 이 제품과 간섭하는 장비 사이의 거리를 벌립니다.
- 이 제품과 간섭하는 장비의 방향을 바꿉니다.
- 이 제품과 간섭하는 장비의 전원 및 통신선 배선을 변경합니다.
- 이 제품과 간섭하는 장비를 서로 다른 전원공급장치에 연결합니다.
- 이 제품을 주변 장치나 다른 컴퓨터에 연결할 때는 항상 차폐 케이블을 사용하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.

규격 준수의 책임이 있는 당사자의 명시적 승인을 받지 않고 교체 또는 개조할 경우 사용자가 이 제품을 작동할 권한이 무효화될 수 있습니다.

부속품

이 장의 내용

부속품.....	16
유지 보수 부속품	16

부속품

이 섹션에서는 별도로 판매되는 옵션 품목을 소개합니다.

제품은 예고 없이 변경되거나 단종될 수 있습니다. 최신 정보는 당사 웹 사이트에서 확인하시기 바랍니다.

<https://www.pro-face.com>

제품 이름	제품 번호
저장장치	
M.2 SATA SSD 128 GB (2280형, Key B+M)	PFXYP6M2128L
M.2 SATA SSD 512 GB (2280형, Key B+M)	PFXYP6M2512L
M.2 NVMe SSD 256 GB (2280형, Key M)*2	HMIYPSA6NVM256
케이블	
DP-DVI 케이블 (5 m)*1	PFXYFPCBDPDV5M
USB/오디오 변환 케이블	PFXYP6CVUSAU
기타	
Trellix 라이선스	PFXYP6LSMCA
USB 클램프 A형(5개/세트)	PFXZCCLUSA

*1 이것은 수동 케이블입니다.

*2 i5 모델의 SSD1 슬롯에만 호환됩니다.

유지 보수 부속품

이 섹션에는 교체 부품이 나와 있습니다.

제품 이름	제품 번호
전원 커넥터(DC) (5 개/세트)	PFXZC7CNACL1

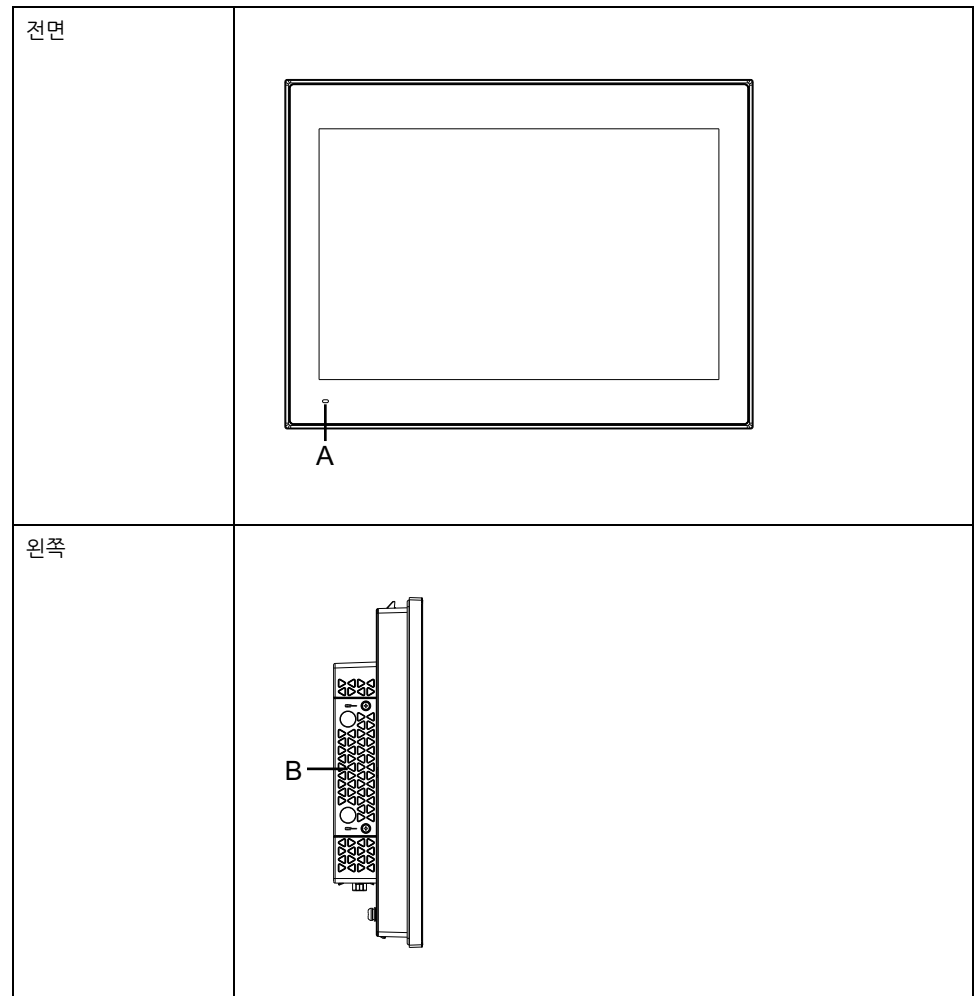
부품 명칭과 기능

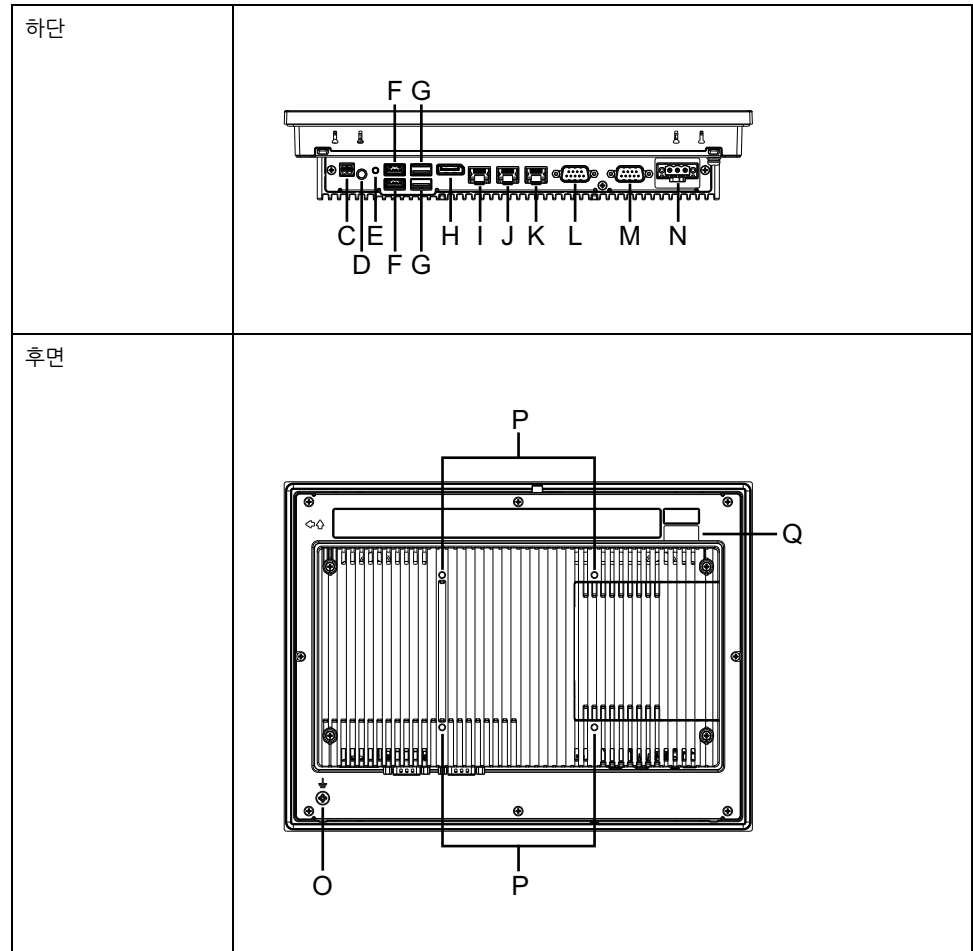
이 장의 내용

부품 명칭.....	17
LED 표시	19

부품 명칭

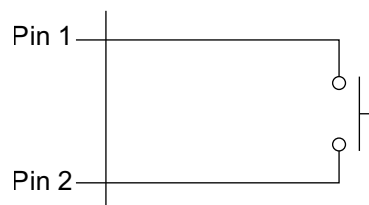
주의: 아래 그림은 12인치 와이드 모델 예시입니다.





- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| A. 상태 LED | J. 이더넷 인터페이스(ETH2) |
| B. 유지 관리 해치 | K. 이더넷 인터페이스(ETH1) |
| C. 원격 전원 단추 커넥터(EXT)*1*2 | L. 직렬 인터페이스(RS-422/485, 비절연)(COM2) |
| D. 전원 단추*2 | M. 직렬 인터페이스(RS-232C, 비절연)(COM1) |
| E. 초기화 단추(초기화) | N. DC 전원 커넥터 |
| F. USB 3.1 Gen1(A형) 인터페이스 | O. FG 단자(⏏) |
| G. USB 2.0(A형) 인터페이스 | P. VESA 장착 나사 구멍*3 |
| H. DisplayPort (DP++) | Q. 보안 쉘*4 |
| I. 이더넷 인터페이스(ETH3) | |

*1 전원 단추 확장에 사용되는 커넥터입니다. 패키지에 포함된 커넥터를 사용하여 접점 (대개 개방)에 연결하십시오.



*2 Windows 전원 옵션의 전원 단추는 기본값으로 **시스템 종료**로 설정되어 있습니다. 다음 옵션을 전원 단추에 사용할 수 있습니다. 사용 환경에 적합한 옵션을 선택하십시오.

- 아무것도 하지 않음
- 절전

- 최대 절전 모드
- 시스템 종료(기본값)
- 디스플레이 끄기

*3 이 제품은 VESA 표준(100 x 100 mm)을 준수하는 상용 모니터 암에 장착할 수 있습니다. 4개의 M4 나사 사용(유효한 나사 깊이: 7.4 mm [0.29 in]). 필요한 토크는 1.0 N•m (8.9 lb-in) 입니다.

VESA 장착은 UL 인증을 받지 않았습니다.

*4 보안 쉘을 제거하지 마십시오. 자세한 내용은 보안 쉘, 59 페이지를 참조하십시오.

LED 표시

상태 LED

색상	상태	설명
녹색	켜짐	S0(작동 중)
	점멸	화면이 꺼져 있음
오렌지색	켜짐	S3
	점멸	시스템이 시작 중입니다.
적색	켜짐	S4, S4(하이브리드 종료)*1, S5
-	꺼짐	G3(전원이 꺼져 있음)

*1 S4(하이브리드 종료)는 Windows® 빠른 시작이 활성화되어 있을 때 S5입니다.

절전 모드 해제 이벤트

다음은 각 동작이 실행될 때 정상 시작(S0) 상태로 설정되는 상태를 보여 주는 표입니다.

ACPI 상태	전원 상태	전원 켜기	전원 버튼이 켜짐	Wake on LAN	터치식 입력	USB 장비*1
S3	절전	-	✓	✓	✓	✓
S4	최대 절전 모드	-	✓	✓	-	-
S4(하이브리드 종료)	최대 절전 모드	-	✓	-	-	-
S5	소프트 끄기	-	✓	✓	-	-
G3	기계식 끄기	✓	-	-	-	-

*1 원격 절전 모드 해제 기능을 지원하는 USB 장치로 제한됩니다.

주의: G3이 설정되어 있을 때 전원을 켜면 바로 S0 상태로 들어갑니다.

사양

이 장의 내용

일반 사양.....	20
기능 사양.....	24
인터페이스 사양.....	26

일반 사양

전기 사양

정격 전압		24 Vdc
허용 전압 범위		19.2...28.8 Vdc
전압 강하/순간 정전 내성		20.4 Vdc에서 1ms 이하
소비 전력*1*2	최대	12" 와이드(Atom): 50 W 15" (Atom): 50 W 15" 와이드(Atom): 55 W 15" 와이드(Core i5): 58 W 19" 와이드(Core i5): 60 W
	외부 장치에 전력이 공급되지 않는 경우	12" 와이드(Atom): 40 W 15" (Atom): 40 W 15" 와이드(Atom): 45 W 15" 와이드(Core i5): 50 W 19" 와이드(Core i5): 54 W
	화면을 끌 때(전원이 외부 장치에 공급되지 않음)	12" 와이드(Atom): 30 W 15" (Atom): 30 W 15" 와이드(Atom): 30 W 15" 와이드(Core i5): 35 W 19" 와이드(Core i5): 35 W
돌입 전류		30 A 이하
절연 강도		해당 없음(비절연)
절연 저항		해당 없음(비절연)

*1 전력 손실은 전력 소모량과 같습니다.

*2 터보 부스트를 사용하면 전력 부하가 순간적으로 증가하며 제품이 재부팅될 수 있습니다. 이 제품에 지정된 전력 소비량보다 출력 여유가 80% 이상인 전원 공급 장치를 사용하십시오. 회로 차단기를 사용할 때도 마찬가지입니다. 즉시 작동 회로 차단기 사용은 권장되지 않습니다. 전력 부하를 피하려면 터보 부스트를 사용 안 함으로 설정하고 사용하십시오.

환경 사양

이 제품을 특정 조건에 맞는 구역에서 사용하고 보관하십시오.

주의: 본 제품의 옵션을 사용할 때는 이 제품에 적용될 수 있는 특별 조건이나 주의 사항을 위한 사양을 확인하십시오.

물리적 환경	
주변 공기 온도	0...50 °C(32...122 °F)(기류 속도 0.6 m/s) 0...40 °C(32...104 °F)(기류 없음)
보관 온도	-20...60 °C (-4...140 °F)
주변 공기 및 보관 습도	10...90% RH (비응결, 습구 온도 39 °C [102.2 °F] 이하)
먼지	0.1 mg/m ³ (10 ⁻⁷ oz/ft ³) 이하(비전도 수준)
오염도	오염도 2 환경에서 사용
부식성 가스	부식성 기체 없음
대기압(작동 고도)	800...1,114 hPa (2,000 m [6,561 ft] 이하)
기계적 환경	
내진동	IEC/EN 61131-2 준수 5...9 Hz 단일 진폭 3.5 mm (0.14 in) 9...150 Hz 고정 가속도: 9.8 m/s ² 10회전 동안 X, Y, Z 방향 (약 100분)
내충격성	IEC/EN 61131-2 준수 147 m/s ² , X, Y, Z 방향에서 각 3회
전기적 환경	
전기적 급속 과도 현상/버스트 내성	IEC 61000-4-4 2 kV: 전원 포트 1 kV: 신호 포트
내정전기 방전	접촉 방전법: 6 kV 공기 방전법: 8 kV (IEC/EN 61000-4-2 레벨 3)

⚠ 주의

작동 불능 장비

- 화학 물질이 증발하거나 화학 물질이 대기 중에 존재하는 곳에서는 제품을 작동하거나 보관하지 마십시오. 화학 물질은 다음을 참조하십시오. A) 부식성 화학 물질: 산, 알칼리, 염분 함유 액체, B) 가연성 화학 물질: 유기용제류
- 물, 액체, 금속, 배선 조각이 패널 케이스에 들어가지 않게 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

구조 사양

12인치 와이드 모델

접지	기능 접지: 접지 저항 100 Ω 이하, 2 mm ² (AWG 14) 또는 더 두꺼운 전선이나 사용자 국가의 해당 표준(SG와 FG는 제품 내부에 연결되어 있습니다.)
냉각 방법	자연 공기 순환

구조*1	- 전면 IP66, UL 50/50E, 4X형(실내 전용) 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에. - 후면 IP20
외부 치수 (W x H x D)	307.4 x 229.4 x 58.8 mm (12.1 x 9.03 x 2.31 in)
패널 컷아웃 치수 (W x H)*2	295 x 217 mm (11.61 x 8.54 in)
무게	3.4 kg (7.5 lb) 이하

15인치 모델

접지	가능 접지: 접지 저항 100 Ω 이하, 2 mm ² (AWG 14) 또는 더 두꺼운 전선 이나 사용자 국가의 해당 표준(SG와 FG는 제품 내부에 연결되어 있습니다.)
냉각 방법	자연 공기 순환
구조*1	- 전면 IP66, UL 50/50E, 4X형(실내 전용) 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에. - 후면 IP20
외부 치수 (W x H x D)	362.4 x 294 x 58.8 mm (14.27 x 11.57 x 2.31 in)
패널 컷아웃 치수 (W x H)*2	349.5 x 281.5 mm (13.76 x 11.08 in)
무게	4.8 kg (10.58 lb) 이하

15인치 와이드 모델

접지	가능 접지: 접지 저항 100 Ω 이하, 2 mm ² (AWG 14) 또는 더 두꺼운 전선 이나 사용자 국가의 해당 표준(SG와 FG는 제품 내부에 연결되어 있습니다.)
냉각 방법	자연 공기 순환
구조*1	- 전면 IP66, UL 50/50E, 4X형(실내 전용) 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에. - 후면 IP20
외부 치수 (W x H x D)	406.4 x 262.4 x 58.8 mm (16.0 x 10.33 x 2.31 in)
패널 컷아웃 치수 (W x H)*2	394 x 250 mm (15.51 x 9.84 in)
무게	4.9 kg (10.8 lb) 이하

19인치 와이드 모델

접지	가능 접지: 접지 저항 100 Ω 이하, 2 mm ² (AWG 14) 또는 더 두꺼운 전선 이나 사용자 국가의 해당 표준(SG와 FG는 제품 내부에 연결되어 있습니다.)
냉각 방법	자연 공기 순환

구조*1	- 전면 IP66, UL 50/50E, 4X형(실내 전용) 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에. - 후면 IP20
외부 치수 (W x H x D)	461.9 x 291.9 x 58.8 mm (18.18 x 11.49 x 2.31 in)
패널 컷아웃 치수 (W x H)*2	449.5 x 279.5 mm (17.7 x 11.0 in)
무게	6.2 kg (13.67 lb) 이하

*1 이 제품의 전면부는 단단한 패널에 설치되었을 때 지정된 기준을 충족하도록 테스트되었습니다. 그러나 모든 환경에서 사용하기 위한 것은 아닙니다. 제품이 액체(분사 및 분무 포함)에 장시간 노출되는 환경에서는 보호 시트 벗겨짐, 전면 유리 덮개 손상 등의 원인으로 액체가 제품 내부로 유입될 수 있는 위험이 있습니다. 이러한 환경에서는 특정 조건에 따라 적절한 보호 조치를 취하십시오. 따라서 이 제품을 설치하기 전에 제품의 작동 환경에 기술된 조건 유형을 반드시 확인하십시오.

*2 장착 구멍의 폭과 높이의 치수 공차는 +1/-0 mm (+0.04/-0 in) 입니다. 모든 모서리의 반경은 R3 mm (R0.12 in) 이하입니다.

*3 설치 벽의 두께가 지정 범위 내에 있더라도 벽의 소재, 크기, 이 제품과 기타 장치의 설치 위치에 따라 설치 벽이 휘 수 있습니다. 휨을 방지하기 위해 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다.

주의 사항

장비 손상

- 이 제품이 기름에 영구적이고 직접적으로 접촉하지 않게 하십시오.
- 이 제품의 디스플레이를 너무 세게 또는 단단한 물건으로 누르지 마십시오.
- 터치 패널을 볼펜 축 또는 스크루드라이버와 같은 뾰족한 물건으로 누르지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

장비 손상

제품을 직사광선에 노출시키지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

사양을 벗어난 보관 및 작동

- 이 제품을 온도가 제품의 사양 범위를 벗어나지 않는 장소에 보관하십시오.
- 제품의 환기 슬롯을 제한하거나 막지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

기능 사양

성능 사양

CPU	Intel Atom® 프로세서 X 시리즈, X7425E	13세대 Intel® Core™ i5 프로세서, i5-1345UE
기본 주파수	1.50 GHz	1.40 GHz
최대 터보 부스트 주파수*1	3.40 GHz	P-Core: 4.60 GHz E-Core: 3.40 GHz
L2 캐시	6 MB	12 MB
코어 번호	4	P-Core: 2 E-Core: 8
스레드 번호	4	12
주 메모리*2	듀얼 채널 DDR5, 최대 4,800MHz (ECC 미포함) 262핀 DDR5 SO-DIMM 소켓 x 1 (최대 16 GB/소켓) In-Band ECC 기능 지원*3	듀얼 채널 DDR5, 최대 5,200MHz (ECC 미포함) 262핀 DDR5 SO-DIMM 소켓 x 2 (최대 48 GB/소켓, 2소켓은 최대 96 GB) In-Band ECC 기능 미지원
비디오 메모리	주 메모리와 공유(UMA) 최대 할당 크기: 설치된 주 메모리의 최대 절반까지 자동 할당	
주 기억 장치 슬롯(SSD1)	M.2 SATA SSD 3.0 x 1, M.2 Key M, 2280형(기본) 또는 2242형 SATA 속도: 6 Gb/s, 3 Gb/s, 1.5 Gb/s	M.2 SATA SSD 3.0/PCIe x 4 (자동 전환 가능) x 1, M.2 Key M, 2280형(기본) 또는 2242형 SATA 속도: 6 Gb/s, 3 Gb/s, 1.5 Gb/s PCIe 링크 속도: 8 Gb/s, 5 Gb/s, 2.5 Gb/s
저장소 슬롯(SSD2)	M.2 SATA SSD 3.0/PCIe (자동 전환 가능) x 1, USB 2.0, M.2 Key B, 2280형, 2252형, 2242형 SATA 속도: 6 Gb/s, 3 Gb/s, 1.5 Gb/s	
확장 슬롯(M.2-E)	M.2 PCIe/USB 2.0 카드 x 1, M.2 Key E, 2230형	
그래픽 가속기	Intel® UHD Graphics	Intel® Iris® Xe Graphics 지원
보안 칩	TPM 2.0	
BIOS	UEFI BIOS	
운영 체제	Windows® 11 IoT Enterprise 2024 LTSC (64 bit)	
Buzzer	예	

*1 이 제품에 설치된 CPU에는 Intel® 터보 부스트 기술이 내장되어 있습니다. 기본 설정은 **Enabled**입니다.

*2 메모리는 교체, 변경 또는 확장할 수 없습니다.

*3 In-Band ECC 설정은 PSA6000 Series Windows System Setting User Guide를 참조하십시오.

디스플레이 사양

15인치

	15인치
디스플레이 유형	TFT 컬러 LCD
디스플레이 크기	15"
해상도	1,024 x 768픽셀(XGA)
유효 디스플레이 면적 (W x H)	304.1 x 228.1 mm (11.97 x 8.98 in)
디스플레이 색상	1,600만 색상
백라이트	백색 LED(교체할 수 없습니다. 고객 지원부에 연락하시기 바랍니다.)
백라이트 수명	70,000 시간 이상 (백라이트 밝기가 50%로 감소하기 전에 25 °C [77 °F]에서 연속 작동)
밝기 조절	0...100 (터치 패널 또는 소프트웨어에서 조정)

12인치 와이드, 15인치 와이드, 19인치 와이드

	12인치 와이드	15인치 와이드	19인치 와이드
디스플레이 유형	TFT 컬러 LCD		
디스플레이 크기	12.1"	15.6"	18.5"
해상도	1,280 x 800 픽셀 (WXGA)	1,920 x 1,080 픽셀(FHD)	
유효 디스플레이 면적 (W x H)	261.12 x 163.2 mm (10.28 x 6.43 in)	344.16 x 193.59 mm (13.55 x 7.62 in)	408.96 x 230.04 mm (16.1 x 9.06 in)
디스플레이 색상	1,600만 색상		
백라이트	백색 LED(교체할 수 없습니다. 고객 지원부에 연락하시기 바랍니다.)		
백라이트 수명	30,000 시간 이상 (백라이트 밝기가 50%로 감소하기 전에 25 °C [77 °F]에서 연속 작동)	50,000 시간 이상 (백라이트 밝기가 50%로 감소하기 전에 25 °C [77 °F]에서 연속 작동)	
밝기 조절	0...100 (터치 패널 또는 소프트웨어에서 조정)		

터치 패널

터치 패널 종류	투영형 정전 용량 방식
터치 포인트	멀티 터치(2포인트 터치)
터치 패널 사용 수명	5,000만 회 이상
터치 패널 해상도	2,048 x 2,048

시계

RTC 정확도	월간 편차 ±60초(25°C[77°F]에서 전원이 꺼진 상태)
시계 데이터 백업	리튬 메탈 배터리(기본 배터리, 교체 가능) 배터리 수명: 5년(대략)

작동 조건과 배터리 수명의 변화로 월간 +300 ~ -300초의 시계 편차가 발생할 수 있습니다. 이 제품을 타이밍이 중요한 시스템에서 사용하는 경우 시계를 일정한 시간 간격을 두고 조정하십시오.

배터리가 소진되거나 제거되면 시계 데이터가 상실됩니다. 배터리를 교체하려면 배터리 교체, 57 페이지를 참조하십시오.

인터페이스 사양

인터페이스

주의: SELV (Safety Extra-Low Voltage: 안전 초저전압) 회로만 사용하여 모든 인터페이스를 연결하십시오.

직렬 인터페이스 (COM1)	비동기 전송	RS-232C(비절연) x 1
	데이터 길이	7 또는 8비트
	정지 비트	1 또는 2비트
	패리티	없음, 홀수 또는 짝수
	데이터 전송 속도	2,400...115,200 bps
	커넥터	D-Sub 9핀(플러그)
직렬 인터페이스 (COM2)	비동기 전송	RS-422/485 (비절연) x 1 (기본값: RS-485)
	데이터 길이	7 또는 8비트
	정지 비트	1 또는 2비트
	패리티	없음, 홀수 또는 짝수
	자동 방향 제어	Enabled
	데이터 전송 속도	2,400...115,200 bps
	커넥터	D-Sub 9핀(플러그)
USB 2.0(A형) 인터페이스*1	커넥터	USB 2.0 (A형) 2개
	전원공급장치 전압	5 Vdc ±5%
	최대 전류 공급	500 mA/포트
	최대 전송 거리	5 m (16.4 ft)
USB 3.1 Gen1(A형) 인터페이스*1	커넥터	USB 3.1 Gen1(A형) x 2
	전원공급장치 전압	5 Vdc ±5%
	최대 전류 공급	900 mA/포트
	최대 전송 거리	3 m (9.84 ft)
이더넷 인터페이스 (ETH1, ETH2, ETH3)	표준	10 BASE-T/ 100 BASE-TX/ 1000BASE-T, Wake-on-LAN (WOL) 지원*2
	커넥터	모듈형 잭(RJ-45) x 3
DisplayPort (DP++)	버전	V 1.2, 듀얼 모드(DP++) 지원
	해상도	60 Hz에서 최대 4,096 x 2,304 픽셀

*1 모든 USB A형 포트 4개의 총 최대 전력 출력은 6W입니다.

*2 상태가 S4(하이브리드 종료)인 경우 Wake-on-LAN을 사용할 수 없습니다.

직렬 인터페이스

직렬 인터페이스 연결 주의 사항

직렬 인터페이스는 격리되지 않았습니다. SG(신호 접지)와 FG(프레임 접지) 단자는 이 제품의 내부에 연결되어 있습니다. 직렬 인터페이스 커넥터가 D-Sub일 때는 FG 전선을 셸에 연결하십시오.

⚠⚠ 위험

감전 및 화재

- 시스템을 설치할 때 접지 루프가 형성되지 않는지 확인하십시오.
 - 외부 장치의 SG와 FG가 분리되어 있지 않은 때는 제품의 SG를 외부 장치의 SG에 연결하십시오.
 - SG를 알려지고 신뢰할 만한 접지부에 연결하여 회로 손상 위험을 줄이십시오.
- 이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

⚠ 주의

통신 장애

- 모든 연결의 통신 포트에 과도한 스트레스를 가하지 마십시오.
- 통신 케이블을 패널 벽 또는 캐비닛에 단단히 부착하십시오.
- 잭 나사가 있는 D-Sub 9핀 커넥터를 사용하십시오.

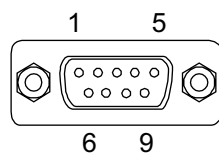
이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의: 정격 전류 내에서 사용하십시오.

RS-232C (COM1)

D-Sub 9핀 플러그 커넥터

제품 측:



핀 번호	RS-232C		
	신호 이름	방향	설명
1	CD	입력	반송파 검출
2	RD(RXD)	입력	데이터 수신
3	SD(TXD)	출력	데이터 송신
4	ER(DTR)	출력	데이터 터미널 준비
5	SG	-	신호 접지(비절연)
6	DR(DSR)	입력	데이터 세트 준비
7	RS(RTS)	출력	송신 요구
8	CS(CTS)	입력	발신 가능

핀 번호	RS-232C		
	신호 이름	방향	설명
9	CI(RI)	입력	호출된 상태 표시
셸	FG	-	프레임 접지(SG와 공통)

권장 잭 나사는 #4-40 (UNC)입니다.

RS-422/485 (COM2)

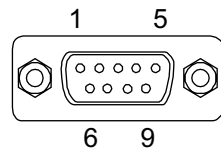
RS-422와 RS-485는 UEFI BIOS에서 전환할 수 있습니다. 설정은 RS-422/485 포트 설정, 29 페이지를 참조하십시오.

(기본값: RS-485)

RS-422

D-Sub 9핀 플러그 커넥터

제품 측:



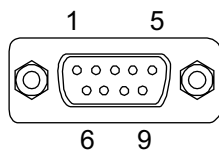
핀 번호	RS-422		
	신호 이름	방향	설명
1	TxD-	출력	데이터 송신 -
2	TxD+	출력	데이터 송신 +
3	RxD+	입력	데이터 수신 +
4	RxD-	입력	데이터 수신 -
5	SG	-	신호 접지(비절연)
6	NC	-	연결 없음
7	NC	-	연결 없음
8	NC	-	연결 없음
9	NC	-	연결 없음
셸	FG	-	프레임 접지(SG와 공통)

권장 잭 나사는 #4-40 (UNC)입니다.

RS-485

D-Sub 9핀 플러그 커넥터

제품 측:



핀 번호	RS-425		
	신호 이름	방향	설명
1	데이터 -	입력/출력	통신 데이터 -
2	데이터+	입력/출력	통신 데이터 +
3	NC	-	연결 없음
4	NC	-	연결 없음
5	SG	-	신호 접지(비절연)
6	NC	-	연결 없음
7	NC	-	연결 없음
8	NC	-	연결 없음
9	NC	-	연결 없음
셸	FG	-	프레임 접지(SG와 공통)

권장 잭 나사는 #4-40 (UNC)입니다.

RS-422/485 포트 설정

RS-422와 RS-485를 전환할 때는 아래의 절차를 따르십시오.

1. BIOS 화면을 표시합니다. PSA6000 Series Windows System Setting User Guide를 참조하십시오.
2. **Advanced > NCT5525D Super IO Configuration > Serial Port 2 Configuration**을 선택합니다.
3. **COM port 2 Mode**를 선택합니다.
4. **RS-422** 또는 **RS-485**를 선택합니다.
5. [F4] 키를 누릅니다.
6. **Yes** 대화 상자에서 **Save & Exit Setup**를 선택합니다.
7. 제품이 다시 시작됩니다.

종단 저항 설정

RS-422/485를 사용할 때는 종단 저항 설정이 필요합니다. 다음은 종단 저항 설정 방법에 대한 설명입니다.

1. BIOS 화면을 표시합니다. PSA6000 Series Windows System Setting User Guide를 참조하십시오.
2. **Advanced > NCT5525D Super IO Configuration > Serial Port 2 Configuration**을 선택합니다.
3. **Termination resistors**에서 **Enabled**을 선택합니다.
4. [F4] 키를 누릅니다.
5. **Yes** 대화 상자에서 **Save & Exit Setup**를 선택합니다.
6. 제품이 다시 시작됩니다.

치수

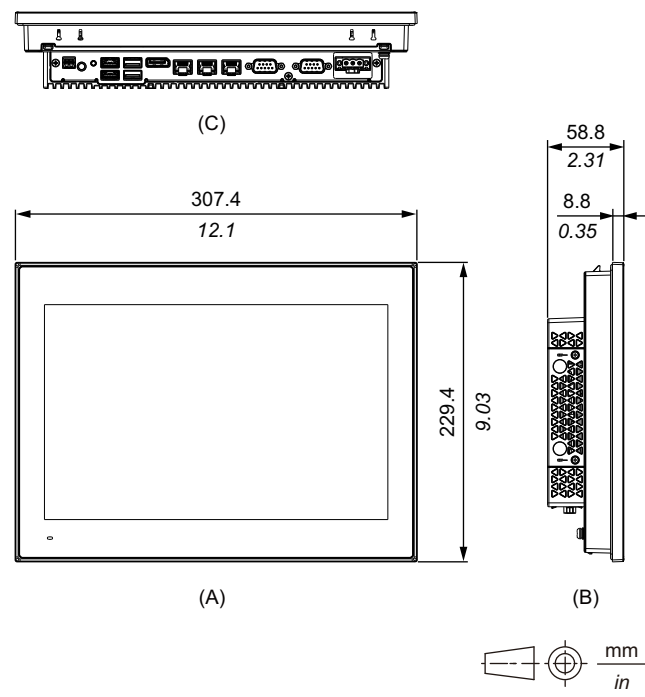
이 장의 내용

외부 치수 30

설치 파스너 치수 32

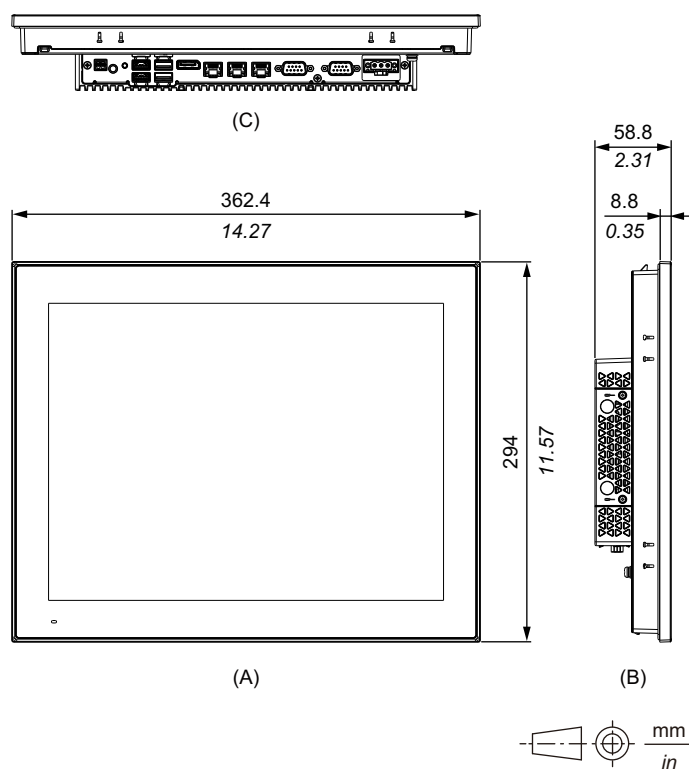
외부 치수

외부 치수(12인치 와이드)



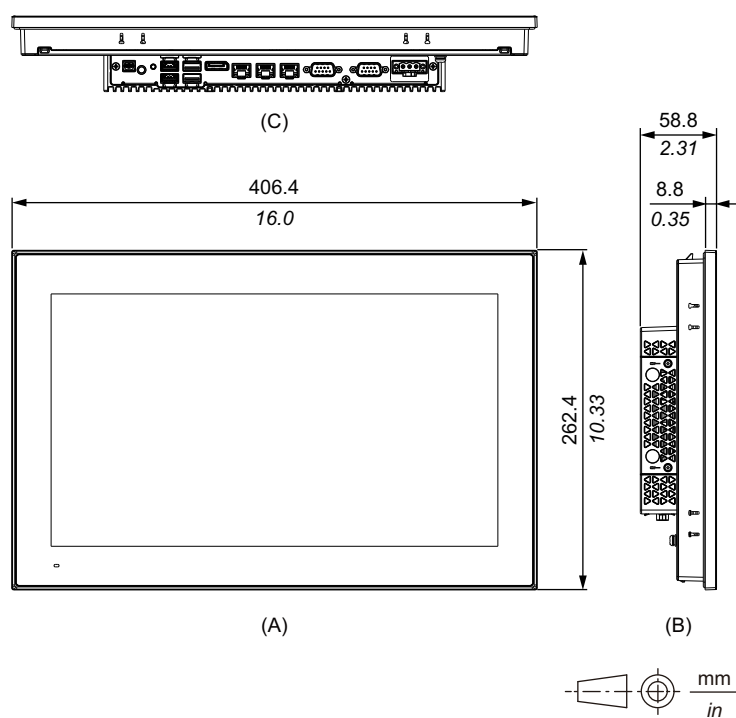
- A. 전면
- B. 왼쪽
- C. 하단

외부 치수(15인치)



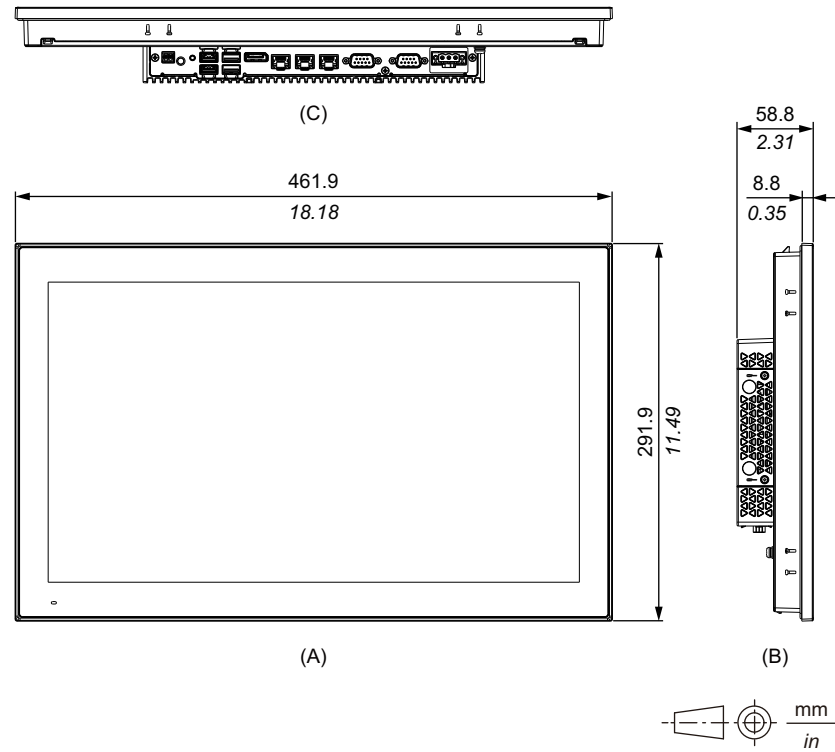
- A. 전면
- B. 왼쪽
- C. 하단

외부 치수(15인치 와이드)



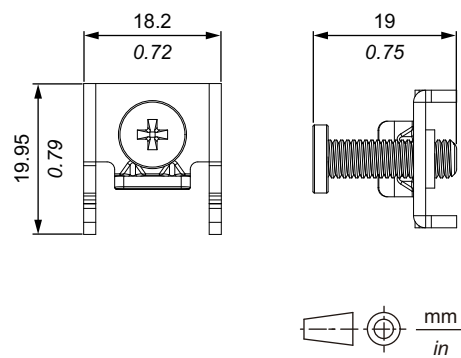
- A. 전면
B. 왼쪽
C. 하단

외부 치수(19인치 와이드)



- A. 전면
B. 왼쪽
C. 하단

설치 파스너 치수



설치 및 배선

이 장의 내용

최종 사용 제품에 장착하기 위한 예방 조치	33
설치 요구 사항	33
패널 컷아웃 치수	35
설치 절차	36
제거 절차	38
전원 공급 장치 배선하기	40
M.2 SSD/M.2 카드 설치	45
USB A형 케이블 클램프	52

최종 사용 제품에 장착하기 위한 예방 조치

이 제품은 IP66, UL 50/50E 또는 4X형(실내 전용) 인클로저를 평평한 표면에서 사용하도록 설계되었습니다.

이 제품을 최종 사용 제품에 장착할 때는 다음에 유의하십시오.

- 이 제품의 후면은 인클로저로 승인받지 않았습니다. 이 제품을 최종 사용 제품에 구축할 때는 반드시 최종 사용 제품의 전체 인클로저로서 표준을 만족하는 인클로저를 사용하십시오.
- 이 제품을 기계적 강성을 갖춘 인클로저에 설치하십시오.
- 이 제품은 개방형 형식 장치이며 실외용으로 설계되지 않았습니다. 실내 전용으로 UL 인증을 획득했습니다.
- 전면 패널을 바깥쪽으로 향하게 하여 제품을 설치 및 작동하십시오.

주의: IP66는 UL 인증의 일부가 아닙니다.

설치 요구 사항

⚠ 주의

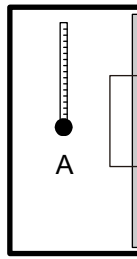
화상 위험

작동 중에 베젤 또는 후면 새시를 만지지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

- 설치 벽이나 캐비닛 표면이 평평하고 상태가 양호하며 모서리가 고르지 확인하십시오. 금속 보강대를 벽 내부, 패널 컷아웃 근처에 부착하여 강도를 향상시킬 수 있습니다.
- 필요한 강도 수준에 따라 인클로저 벽 두께를 결정합니다. 설치 벽의 두께가 지정 범위 내에 있더라도 벽의 소재, 크기, 이 제품과 기타 장치의 설치 위치에 따라 설치 벽이 휘 수 있습니다. 휨을 방지하기 위해 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다. 지정된 벽 두께 범위는 패널 컷아웃 치수, 35 페이지를 참조하십시오.

- 주변 공기 온도와 주변 습도가 환경 사양, 21 페이지에서 지정된 범위 내에 있는지 확인하십시오. 이 제품을 캐비닛이나 인클로저 내부에 설치할 때 주변 공기 온도는 캐비닛이나 인클로저의 내부 및 외부 온도입니다.

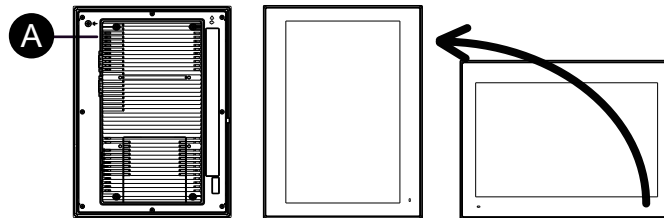


A. 내부 온도

B. 외부 온도

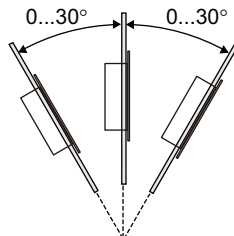
- 주위 장비에서 발산하는 열로 인해 표준 작동 온도를 초과하지 않도록 하십시오.
- 이 제품을 세로 방향으로 장착할 때는 제품의 오른쪽이 위를 향하도록 하십시오. 즉, 전원 커넥터가 위쪽에 있어야 합니다.

주의: 사용자의 응용 프로그램이 디스플레이의 세로 방향을 지원하는지 확인하십시오.

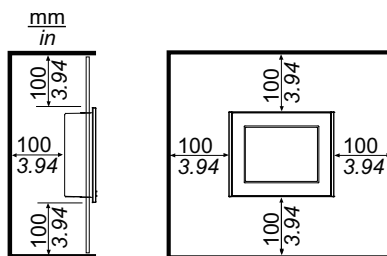


A. 전원 커넥터

- 이 제품을 경사진 곳에 설치할 때는 제품 앞면이 30° 이상 기울어지면 안 됩니다.



- 유지 보수, 작동을 더욱 수월하게 하고 환기를 개선하기 위해 다음 그림과 같이 이 제품을 인접한 구조물과 기타 장비로부터 최소 100 mm (3.94 in) 떨어진 곳에 설치하십시오.



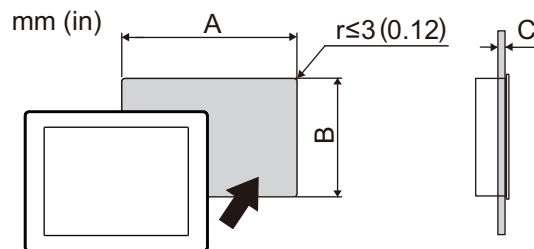
압력차

이 제품을 사용하거나 설치할 때, 이 제품이 장착되어 들어가는 인클로저 내부와 외부 간 압력차가 전혀 없도록 조치를 취하는 것이 중요합니다. 인클로저 내부의 압력이 더 높으면 디스플레이의 전면 막에 박리 현상이 일어날 수 있습니다. 인클로저 내부 압력에 조금이라도 차이가 있으면 막의 큰 면적에 영향을 주어 박리를 일으킬 정도의 물리력이 발생해 터치 수용 능력이 상실될 수 있습니다. 압력차는 서로 다른 방에 서로 다른 속도로 공기를 움직이는 팬과 환풍기가 여럿 있는 경우에 자주 발생할 수 있습니다. 다음 방법을 따라 주셔서 이 제품의 기능이 이 같은 경우로 영향을 받지 않게 하시기 바랍니다.

1. 인클로저 내 모든 도관 연결부, 특히 압력이 다를 수 있는 다른 방으로 연결되는 도관 연결부를 밀봉합니다.
2. 적용 가능한 경우, 인클로저 바닥에 작은 구멍을 내어 내부와 외부 압력이 같아지게 합니다.

패널 컷아웃 치수

패널 컷아웃 치수에 따라 패널에 장착용 구멍을 엽니다.



- A. 폭
B. 높이
C. 패널 두께

장착 구멍의 폭과 높이의 치수 공차는 $+1/-0$ mm ($+0.04/-0$ in) 입니다. 모든 모서리의 반경은 R3 mm (R0.12 in) 이하입니다.

모델 이름		
A	B	C
12인치 와이드		
295 mm (11.61 in)	217 mm (8.54 in)	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
15인치		
349.5 mm (13.76 in)	281.5 mm (11.08 in)	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
15인치 와이드		
394 mm (15.51 in)	250 mm (9.84 in)	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
19인치 와이드		
449.5 mm (17.7 in)	279.5 mm (11.0 in)	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)

설치 절차

⚡⚠ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버 또는 부재를 제거하기 전이나, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급 장치 모두에서 전원 케이블을 분리하십시오.
- 지정된 위치와 시점에서 전원이 꺼지는지 확인하려면 항상 적절한 정격 전압 감지 장치를 사용하십시오.
- 이 제품에 전원을 공급하기 전에 시스템의 모든 커버 또는 요소를 다시 장착하고 고정하십시오.
- 이 제품을 작동할 때는 지정된 전압만 사용하십시오. 이 제품은 24 Vdc를 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

⚠ 주의

상해 위험

- 나사를 제거한 후에 이 제품을 제자리에 고정하십시오.
- 양손을 사용하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

장비 손상

나사 파스너를 설치하거나 제거하는 동안 이 제품을 패널 컷아웃에 안정적으로 놓으십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

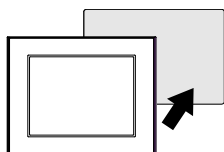
주의 사항

인클로저 파손

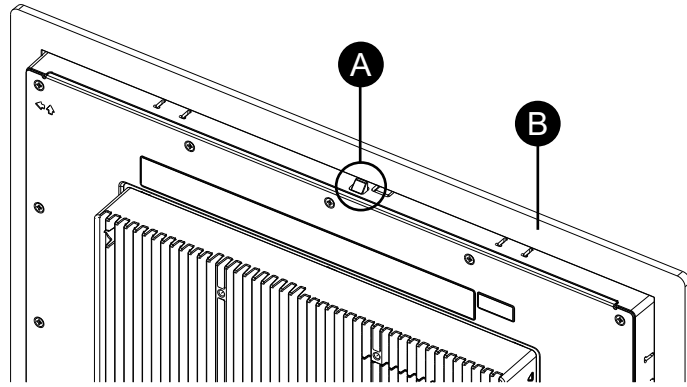
명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

1. 패널 컷아웃 치수, 35 페이지에 따라, 패널의 장착용 구멍을 열고 제품을 패널에 앞면에서 부착하십시오.



2. 제품 상단의 낙하 방지 잠금 장치가 패널에 부착되어 있는지 확인하십시오.

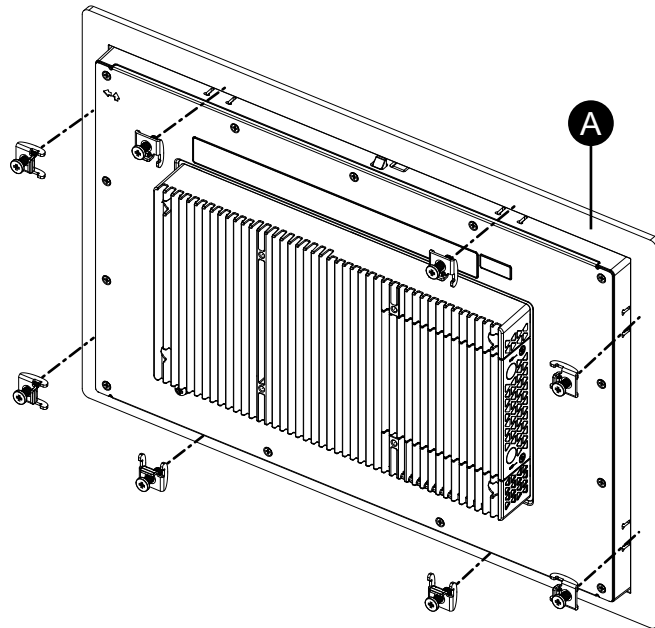


A. 낙하 방지 잠금장치

B. 패널

3. 설치 파스너를 상단, 하단, 좌우의 브래킷 개방부에 삽입하고 드라이버로 나사를 조금씩 조이되 대각선으로 위치한 나사들을 번갈아 조이십시오.

주의: 필요한 토크는 0.5 N•m (4.4 lb-in) 입니다.



A. 패널

각 모델용 설치 파스너의 수는 다음과 같습니다.

12인치 와이드	상단 - 2, 하단 - 2
15인치, 15인치 와이드, 19인치 와이드	상단 - 2, 하단 - 2, 왼쪽 - 2, 오른쪽 - 2

제거 절차

⚡⚠ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버 또는 부재를 제거하기 전이나, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급 장치 모두에서 전원 케이블을 분리하십시오.
- 지정된 위치와 시점에서 전원이 꺼지는지 확인하려면 항상 적절한 정격 전압 감지 장치를 사용하십시오.
- 이 제품에 전원을 공급하기 전에 시스템의 모든 커버 또는 요소를 다시 장착하고 고정하십시오.
- 이 제품을 작동할 때는 지정된 전압만 사용하십시오. 이 제품은 24 Vdc를 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

⚠ 주의

상해 위험

이 제품을 패널에서 제거할 때 떨어뜨리지 마십시오.

- 파스너를 제거한 후에 이 제품을 제자리에 고정하십시오.
- 양손을 사용하십시오.
- 낙하 방지 잠금장치를 미는 동안 손가락을 다치지 않도록 주의하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

장비 손상

나사 파스너를 설치하거나 제거하는 동안 이 제품을 패널 컷아웃에 안정적으로 놓으십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

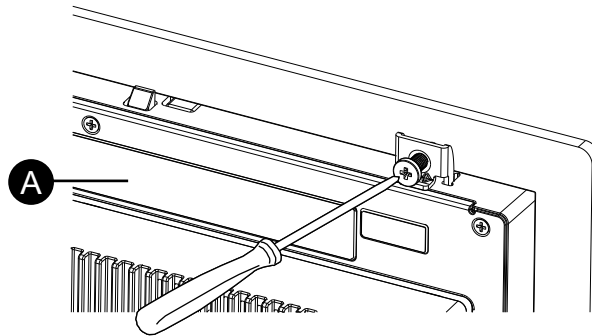
장비 손상

낙하 방지 잠금장치를 누르면서 잠금장치가 패널에 접촉되지 않도록 하여 제품을 제거하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

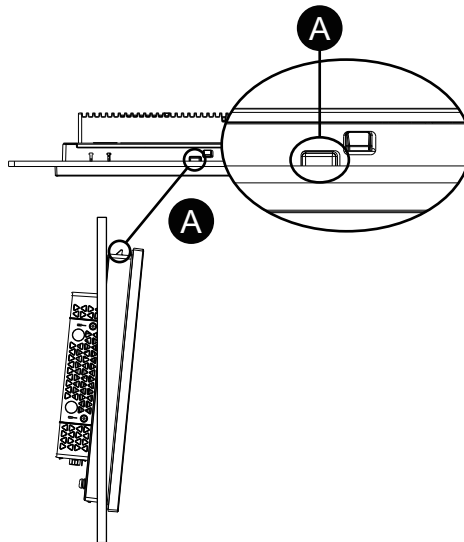
1. 드라이버로 파스너의 나사(상하좌우)를 서서히 풀되 모든 나사가 풀릴 때까지 나사 간에 대각선으로 번갈아 가며 풉니다.

주의: 사용 모델에 있는 설치 파스너의 수는 설치 절차, 36 페이지 3단계에 있는 설치 파스너의 수를 참조하십시오.



A. 후면 측

2. 제품 상단의 낙하 방지 잠금 장치를 누르면서 제품을 패널에서 천천히 제거합니다.



A. 낙하 방지 잠금장치

전원 공급 장치 배선하기

DC 전원 코드 준비

⚡⚡ 위험

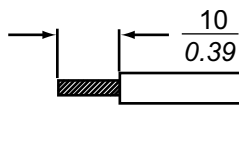
감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버 또는 부재를 제거하기 전이나, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 이 제품의 전원 단자를 배선하기 전에 전원을 차단하십시오.
- 지정된 위치와 시점에서 전원이 꺼지는지 확인하려면 항상 적절한 정격 전압 감지 장치를 사용하십시오.
- 이 제품에 전원을 공급하기 전에 시스템의 모든 커버 또는 요소를 다시 장착하고 고정하십시오.
- 이 제품을 작동할 때는 지정된 전압만 사용하십시오. 이 제품은 24 Vdc를 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.
- 이 제품에는 전원 스위치가 포함되지 않으므로 반드시 전원 공급 장치에 전원 스위치를 연결하십시오.
- 반드시 이 제품의 FG 단자를 접지하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

주의:

- SG(신호 접지)와 FG(프레임 접지) 단자는 이 제품에 내부적으로 연결되어 있습니다.
- FG 단자가 연결되었을 때는 반드시 전선이 접지되도록 하십시오. 이 제품을 접지하지 않으면 과도한 전자파 방해(EMI)를 초래할 수 있습니다.
- 접지선의 게이지가 전원선과 같거나 더 무거운지 확인하십시오.
- 전원공급장치의 전원 코드에는 알루미늄 전선을 사용하지 마십시오.
- 개별 전선의 끝이 제대로 꼬여있지 않으면 합선될 수 있습니다. 전선을 커넥터에 삽입할 때는 개방 버튼을 누르고 있는 상태에서 내부 스프링이 눌러 있는 동안 전선을 삽입하십시오. 또는 핀 단자나 페룰(ferrule, 펜홀) 단자를 압착하여 삽입하여도 됩니다.
- 도체 유형은 단선이나 연선입니다.
- 75 °C (167 °F) 이상 등급의 구리 전선을 사용하십시오.
- DC 입력에는 SELV (Safety Extra-Low Voltage) 회로와 LIM (Limited Energy) 회로를 사용하십시오.

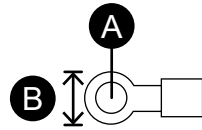
DC 전원 코드	
권장 단면	0.75...3.5 mm ² (18...12 AWG)* ¹
도체 유형	단선 또는 연선* ²
도체 길이	 10 0.39 mm in
권장 드라이버* ³	SZS 0.6x3.5 (1205053)

DC 전원 코드	
권장 핀 단자 ^{*3}	3201288 AI 0,75-10 GY 3200182 AI 1 -10 RD 3200195 AI 1,5 -10 BK 3202533 AI 2,5 -10 BU
권장 핀 단자 압착 공구 ^{*3}	CRIMPFOX 6

^{*1} 전선의 전압 강하를 최소화하려면 굵은 전선을 사용하는 것이 좋습니다.

^{*2} 연선을 사용할 때는 전선의 허용 전류를 확인하십시오.

^{*3} Phoenix Contact에서 제조합니다.

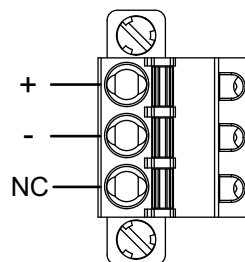
DC 접지선	
권장 단면	2 mm ² 이상(14 AWG 이상)
링 단자 크기 ^{*1}	 A. $\Phi 4.3$ mm (0.17 in) 이상 B. 7.2 mm (0.28 in) 이하
권장 링 단자 ^{*2}	V2-P4 V5.5-S4

^{*1} 헐거운 나사로 발생하는 합선을 방지하려면 절연 슬리브가 있는 크림프형 단자를 사용하십시오.

^{*2} 품목 제조업체는 J.S.T Mfg. Co., Ltd.입니다.

DC 전원 코드 연결 방법

DC 전원 커넥터: 스프링 클램프 단자판

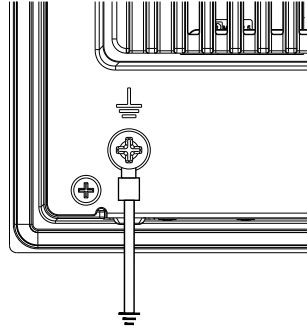


연결	전선
+	24 Vdc
-	0 Vdc
NC	연결 없음

1. 제품 뒷면의 FG 단자에 있는 나사를 제거하고 접지선을 연결한 다음 나사를 조입니다.

주의:

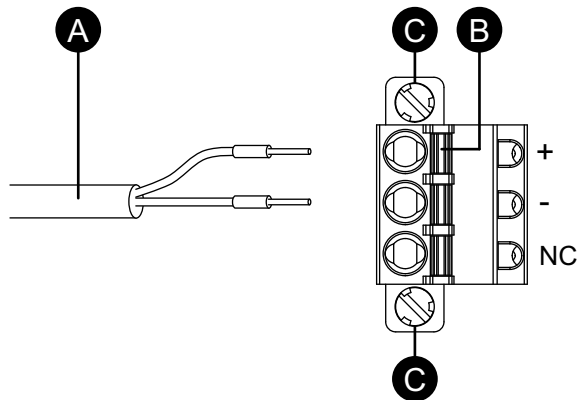
- 필요한 토크는 1.5 N•m (13.3 lb-in) 입니다.
- 전선이 FG 단자에 제대로 연결되지 않으면 터치해도 정상적으로 반응하지 않을 수 있습니다.



2. 전원 코드가 전원 공급 장치에 연결되지 않았는지 확인합니다.
3. 각 전원 케이블 와이어의 끝에 핀 단자를 제대로 끼워 맞춥니다.
4. 작고 납작한 드라이버로 개방 버튼을 눌러 원하는 핀 구멍을 엽니다.
5. 각 전원 코드 전선을 해당하는 구멍에 삽입합니다. 개방 버튼을 해제하여 전선을 제 자리에 고정합니다.

주의:

- 연선을 사용할 때는 인접한 전선과 합선되지 않도록 하십시오.
- 연선으로 연결할 때는 연선을 납땜하지 마십시오.



- A. 전원 코드
B. 개방 버튼
C. 나사

6. 두 전원 코드선을 모두 삽입한 후 DC 전원 커넥터를 이 제품의 전원 커넥터에 삽입합니다.
7. 커넥터의 양쪽에 나사를 부착합니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in) 입니다.

전원 공급 장치 예방 조치

⚠ 위험

합선, 화재 또는 의도하지 않은 장비 작동

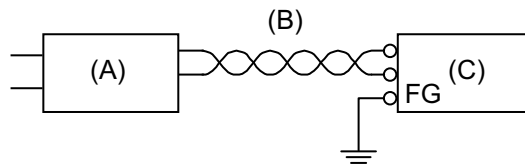
- 전원 공급 장치와 통신선을 연결하기 전에 설치 패널이나 캐비닛에서 이 제품을 설치하고 조이십시오.
- 전원 케이블을 설치 패널 또는 캐비닛에 단단히 연결하십시오.
- 전원 케이블에 과도한 힘을 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

- 이 제품의 전원 코드는 주 회로선(고전압, 대전류)이나 전력선, 입력/출력선(통신선 등)과 함께 묶거나 가까이 두면 안 되며, 전선의 다양한 시스템이 분리돼 있어야 합니다. 전력선이 별도 시스템으로 배선될 수 없으면 입력/출력 선에 차폐 케이블을 사용하십시오.
- 이 제품에는 독립적인 DC 전원 공급 장치를 사용하는 것이 좋습니다. (DC 전원 공급 장치는 제품 가까이에 있어야 하며, 연선 케이블은 가능한 한 짧아야 합니다.)
- 노이즈 저항을 높이려면 전원 케이블에 페라이트 코어를 연결하십시오.

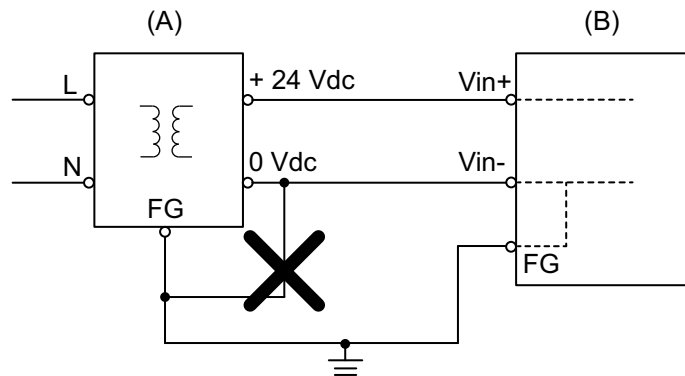
전원 공급 장치 연결

- 전압 변동이 규정된 범위를 벗어나면 조정된 전원공급장치를 연결하십시오.



- A. 조정된 전원공급장치
- B. TP(연선) 코드
- C. 이 제품

- Vin- 및 SG(신호 접지)/FG(기능 접지) 단자는 이 제품에서 내부적으로 연결되어 있습니다. DC 전원 공급 장치의 0 Vdc 출력이 접지되면 접지 루프가 형성되어 전원 공급 장치의 복귀 전류가 FG 경로를 통해 흐르게 됩니다. 접지 루프가 생성되지 않도록 시스템을 설계하는 것이 권장됩니다. 예를 들면, DC 전원 공급 장치 출력이 접지되지 않게 하는 방법이 있습니다.

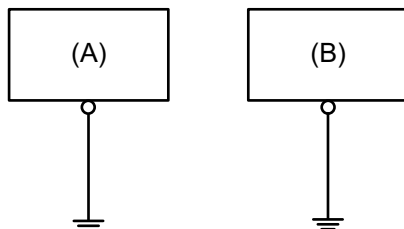


- A. DC 전원 공급 장치
- B. 이 제품

접지

독립 접지

항상 FG(기능 접지) 단자를 접지하십시오. 아래와 같이 이 제품을 다른 장치의 FG에서 분리하십시오.



- A. 이 제품
- B. 기타 장비

예방 조치

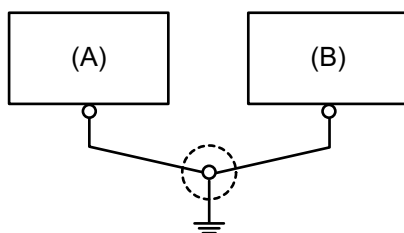
- 접지 저항이 100Ω 이하인지 확인하십시오.*1
- FG 전선은 단면적이 2 mm² (AWG14) 이상*1이어야 합니다. 연결 지점은 가능한 한 이 제품에 가깝게 하고 전선은 가능한 한 짧게 하십시오. 긴 접지선을 사용할 때는 가는 전선을 굵은 전선으로 바꾸고 덕트에 배치하십시오.
- SG (신호 접지) 및 FG (기능 접지) 단자는 이 제품에 내부적으로 연결되어 있습니다. SG 라인을 다른 장치에 연결할 때 접지 루프가 형성되지 않도록 해야 합니다.

*1 현지 법규와 기준을 준수하십시오.

공동 접지

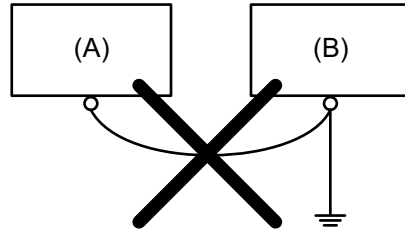
장치를 부적절하게 접지한 경우 전자파 장애(EMI)가 발생할 수 있습니다. EMI는 통신 장애를 일으킬 수 있습니다. 독립 접지가 불가능한 경우, 아래 구성도와 같이 공동 접지 지점을 사용하십시오. 공동 접지에 다른 구성은 사용하지 마십시오.

올바른 접지



- A. 이 제품
- B. 기타 장비

잘못된 접지



- A. 이 제품
B. 기타 장비

M.2 SSD/M.2 카드 설치

서문

M.2 SSD 카드 또는 M.2 카드를 설치하려면 유지 관리 해치를 열어야 합니다. 다음은 유지 관리 해치를 여는 방법입니다.

⚠️⚠️ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버 또는 부재를 제거하기 전이나, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급 장치 모두에서 전원 케이블을 분리하십시오.
- 지정된 위치와 시점에서 전원이 꺼지는지 확인하려면 항상 적절한 정격 전압 감지 장치를 사용하십시오.
- 이 제품에 전원을 공급하기 전에 시스템의 모든 커버 또는 요소를 다시 장착하고 고정하십시오.
- 이 제품을 작동할 때는 지정된 전압만 사용하십시오. 이 제품은 24 Vdc를 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

⚠️ 주의

저장 장치 손상 및 데이터 손실

- 설치된 저장 장치를 접촉하기 전에 모든 전원을 차단하십시오.
- 이 제품에는 당사의 옵션 저장 장치만 사용하십시오.
- 저장 장치에 수명이 있고 언제든지 우발적인 데이터 손실이 발생할 수 있으므로 데이터를 정기적으로 백업하십시오.
- 저장 장치를 삽입하기 전에 방향이 올바른지 확인하십시오.
- 저장 장치를 구부리거나, 떨어뜨리거나, 가격하지 마십시오.
- 저장 장치나 그것의 커넥터를 만지지 마십시오.
- 저장 장치를 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 저장 장치를 건조한 상태로 유지하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

⚠ 주의

장비 손상

회로 기판이나 부품, 내부 케이블에 손이나 금속 물체가 닿지 않게 하시고 정전기 방전과 이물질 오염을 방지하도록 주의하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

정전기 방전

커버를 제거하려고 하기 전에 정전기 방지 손목 스트랩을 착용하는 등 정전기 방전 방지에 필요한 보호 조치를 취하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

인클로저 파손

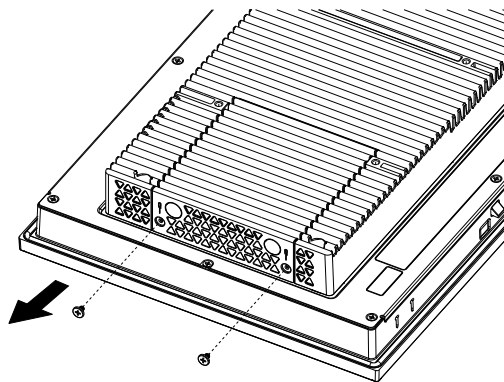
명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

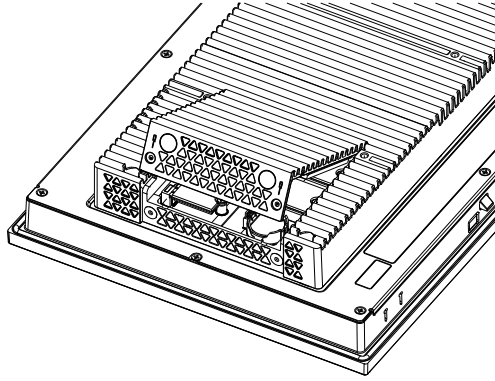
유지 관리 해치 열기

1. 이 제품에서 전원공급장치를 분리하십시오.
2. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
3. 제품을 뒷면이 위로 가게 하여 깨끗하고 평평한 표면에 놓습니다.
4. 유지 관리 해치의 나사 2개를 제거합니다.

주의: 드라이버 #1 사용을 권장합니다.



5. 커버를 제거합니다.



6. M.2 SSD나 M.2 카드를 설치한 후 커버를 덮고 나사를 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.2 N·m (1.8 lb-in) 입니다.

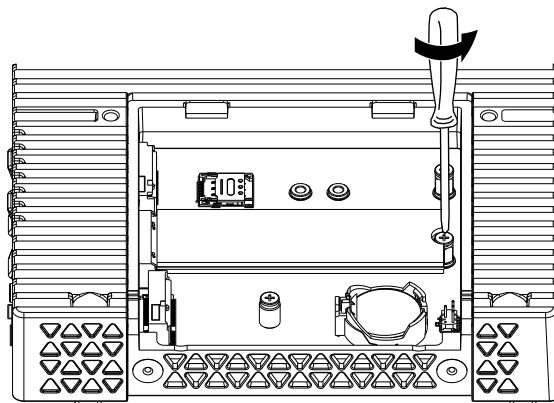
M.2 SSD(SSD1) 설치하기

M.2 SSD 슬롯(SSD1)에는 제품의 주 기억 장치가 이미 삽입되어 있습니다. 다음은 SSD1의 M.2 SSD 카드 교체 방법을 설명하는 내용입니다.

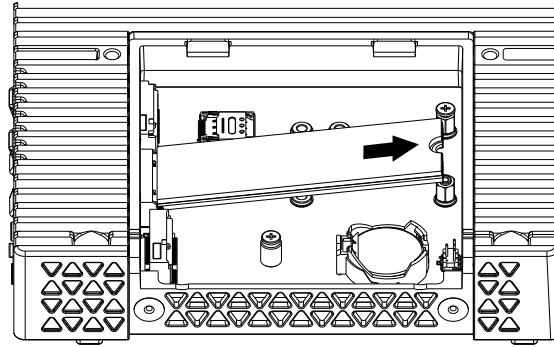
주의:

- SSD1 슬롯은 M.2 SSD 2280형(기본 카드)과 2242형을 지원합니다. 키 ID는 Key M입니다.
 - SSD2 슬롯에 SIM 카드 슬롯이 보여도 사용할 수는 없습니다.
1. 유지 관리 해치 열기, 46 페이지를 참조하여 유지 관리 해치 커버를 제거합니다.
 2. SSD1의 M.2 SSD 카드에서 나사를 제거합니다.

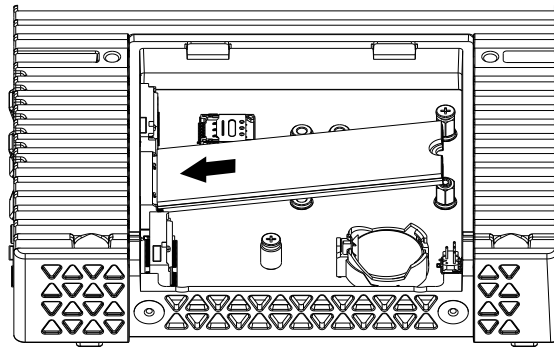
주의: 드라이버 #1 사용을 권장합니다.



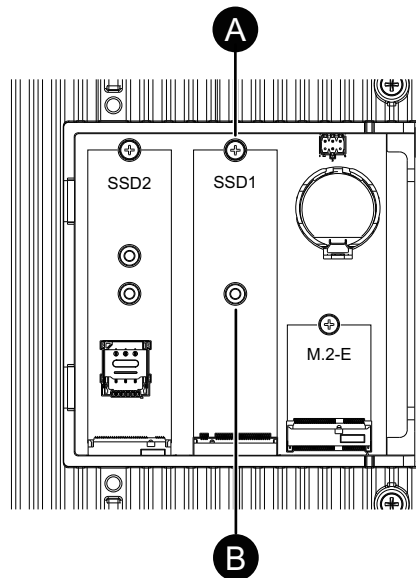
3. M.2 SSD 카드를 슬롯에서 꺼냅니다.



4. 새 M.2 SSD 카드를 커넥터에 대각선으로 삽입한 다음 위에서 밀어 넣습니다.



5. M.2 SSD 카드의 각 유형별 나사 위치는 다음과 같습니다.

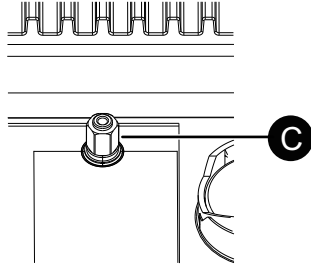


A. 2280형용

B. 2242형용

6. 2280형 M.2 SSD 카드를 삽입할 때는 2단계에서 제거한 나사를 A로 표시된 위치에 조입니다.

2242형을 삽입할 때는 A로 표시된 위치에 부착된 스페이서를 5 mm 박스 렌치로 제거합니다.



C. 스페이서

스페이서를 B로 표시된 위치에 5 mm 박스 렌치로 부착하고 2단계에서 제거한 나사를 그곳에 조입니다.

주의:

- 스페이서에 필요한 토크는 0.35 N•m (3.1 lb-in) 입니다.
- 나사에 필요한 토크는 0.2 N•m (1.8 lb-in) 입니다.

7. 유지 관리 해치 커버를 제자리에 놓고 나사를 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.2 N•m (1.8 lb-in) 입니다.

M.2 SSD(SSD2) 설치하기

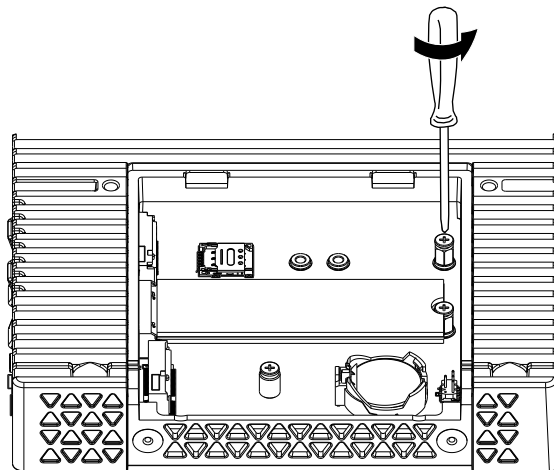
M.2 SSD 슬롯(SSD2)에 M.2 SSD 카드를 삽입하면 보조 기억 장치로 사용할 수 있습니다.

주의:

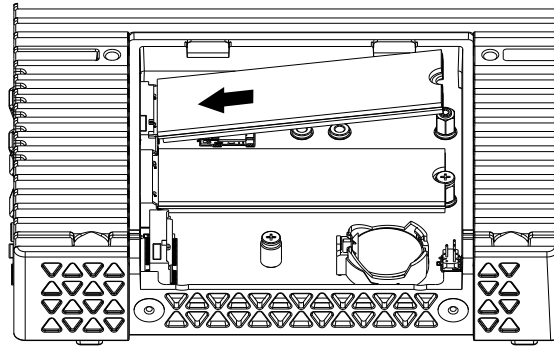
- SSD2 슬롯은 M.2 SSD 2280형, 2252형, 2242형을 지원합니다. 키 ID는 Key B입니다.
- SSD2 슬롯에 SIM 카드 슬롯이 보여도 사용할 수는 없습니다.

1. 유지 관리 해치 열기, 46 페이지를 참조하여 유지 관리 해치 커버를 제거합니다.
2. SSD2의 나사를 제거합니다.

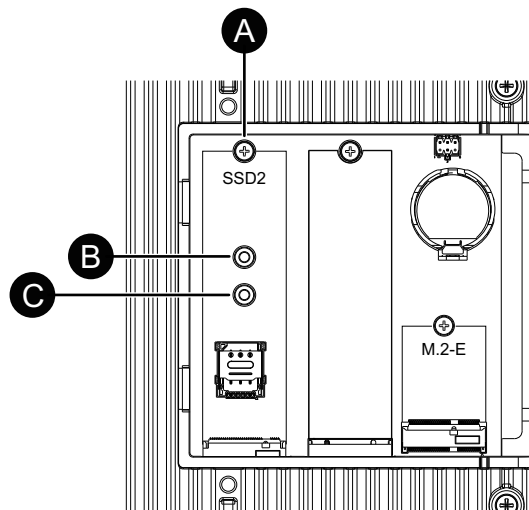
주의: 드라이버 #1 사용을 권장합니다.



3. M.2 SSD 카드를 커넥터에 대각선으로 삽입한 다음 위에서 밀어 넣습니다.



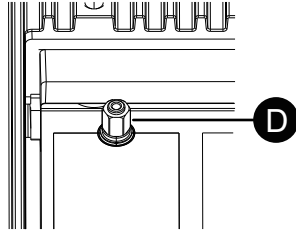
4. M.2 SSD 카드의 각 유형별 나사 위치는 다음과 같습니다.



- A. 2280형용
B. 2252형용
C. 2242형용

5. 2280형 M.2 SSD 카드를 삽입할 때는 2단계에서 제거한 나사를 A로 표시된 위치에 조입니다.

2242형이나 2252형을 삽입할 때는 A로 표시된 위치에 부착된 스페이서를 5 mm 박스 렌치로 제거합니다.



D. 스페이서

2252형을 삽입할 때는 스페이서를 B로 표시된 위치에 5 mm 박스 렌치로 부착하고 2단계에서 제거한 나사를 그곳에 조입니다.

2242형을 삽입할 때는 스페이서를 C로 표시된 위치에 5 mm 박스 렌치로 부착하고 2단계에서 제거한 나사를 그곳에 조입니다.

주의:

- 스페이서에 필요한 토크는 0.35 N•m (3.1 lb-in) 입니다.
- 나사에 필요한 토크는 0.2 N•m (1.8 lb-in) 입니다.

6. 유지 관리 해치 커버를 제자리에 놓고 나사를 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.2 N•m (1.8 lb-in) 입니다.

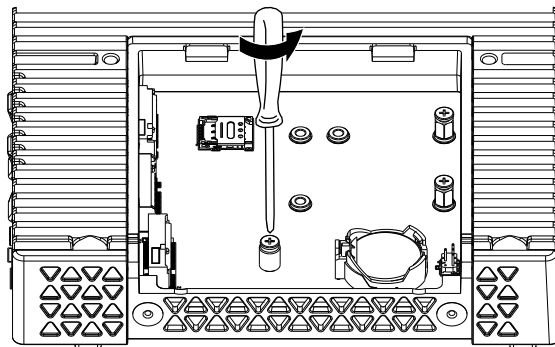
M.2-E 카드 설치하기

M.2-E 슬롯(M.2-E)에 M.2 Key E 카드를 삽입하면 WiFi/Bluetooth 연결이 가능합니다.

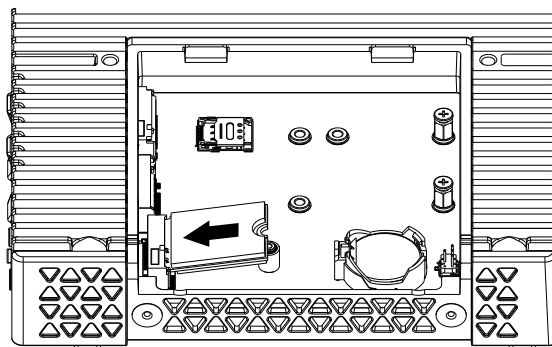
주의: M.2-E 슬롯은 M.2 Key E 2230형을 지원합니다.

1. 유지 관리 해치 열기, 46 페이지를 참조하여 유지 관리 해치 커버를 제거합니다.
2. M.2-E의 나사를 제거합니다.

주의: 드라이버 #1 사용을 권장합니다.



3. M.2 Key E 카드를 커넥터에 대각선으로 삽입한 다음 위에서 밀어 넣습니다.



4. 2단계에서 제거한 나사를 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.2 N•m (1.8 lb-in) 입니다.

5. 유지 관리 해치 커버를 제자리에 놓고 나사를 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.2 N•m (1.8 lb-in) 입니다.

USB A형 케이블 클램프

USB 케이블 클램프 부착하기

USB 장치를 사용할 경우 USB 케이블 클램프를 USB 인터페이스에 부착하여 USB 케이블이 분리되는 것을 방지합니다.

주의: USB 케이블 클램프는 옵션 품목(PFXZCCLUSA)이며 별도로 구매하셔야 합니다.

▲ 경고

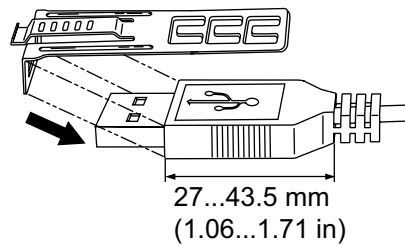
폭발 위험

- 회로가 작동 중이거나 해당 구역에 인화성 농축물이 없다는 것이 확인되지 않는 경우 장비를 분리하지 마십시오.
- 이 제품에서 커넥터를 연결하거나 분리하기 전에 전원을 차단하십시오.
- 전원, 통신 및 부속품 연결부가 포트를 과도하게 압박하지 않게 하십시오. 이러한 결정을 할 때는 해당 환경의 진동을 고려하십시오.
- 전원, 통신 및 외장 부속품 케이블을 패널 또는 캐비닛에 단단히 연결합니다.
- 시중에서 판매하는 USB 케이블만 사용하십시오.
- 비발화성 USB 구성만 사용하십시오.
- USB 인터페이스를 사용하기 전에 USB 케이블에 USB 케이블 클램프가 부착되어 있는지 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.

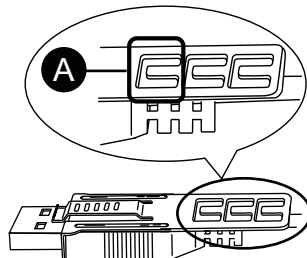
주의: 손가락을 조심하십시오. 클립 모서리가 날카롭습니다.

1. 클립을 USB 커넥터 쉘의 USB 표시  에 서로 겹치도록 장착합니다. 클립은 USB 케이블 커넥터의 길이가 27~43.5 mm (1.06~1.71 in) 와 일치합니다.



주의: 상단 포트와 하단 포트 모두에 가해지는 케이블의 응력을 줄이려고 클램프를 설치할 때는 상단 포트 쪽의 클립은 USB 표시가 있는 쪽에, 하단 포트 쪽의 클립은 USB 표시가 없는 쪽에 설치하십시오. 타이가 다른 쪽을 방해하지 않는지 확인하십시오.

2. 클립과 USB 케이블 커넥터 쉘을 정렬합니다. 클립이 부착되는 구멍의 위치를 조정합니다. 안정성을 보장하기 위해 커넥터 쉘의 바닥부와 가장 가까운 클립 구멍 위치를 선택합니다.

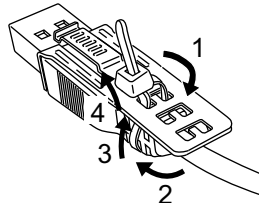


A. 타이를 여기로 통과시킵니다.

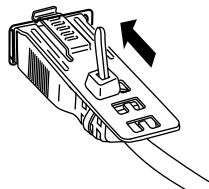
3. 그림과 같이 타이를 클립 구멍으로 통과시킵니다. 다음으로 타이를 돌려 헤드를 관통시켜 USB 케이블이 타이 루프의 중앙을 관통할 수 있도록 합니다. 이제 클립이 USB 케이블에 부착되었습니다.

주의:

- 헤드의 방향을 사전에 점검하십시오. USB 케이블이 타이 루프의 중앙을 통과하는지, 타이가 헤드를 관통할 수 있는지 확인하십시오.
- PFXZCCLUSA와 함께 제공되는 타이 또는 너비가 4.8 mm (0.19 in) 이고 두께가 1.3 mm (0.05 in) 인 시판되는 기타 타이로 대체할 수 있습니다.

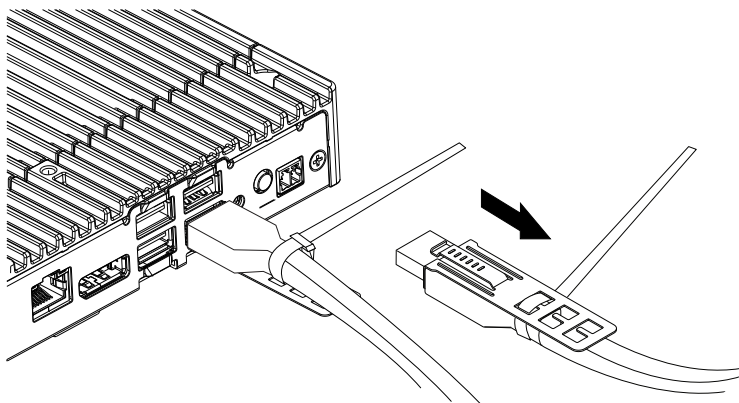


4. 클립의 그립 부분을 누른 상태에서 3단계의 케이블을 USB 호스트 인터페이스에 끝까지 삽입합니다. 클립의 탭이 이 제품에 부착된 USB 케이블에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.

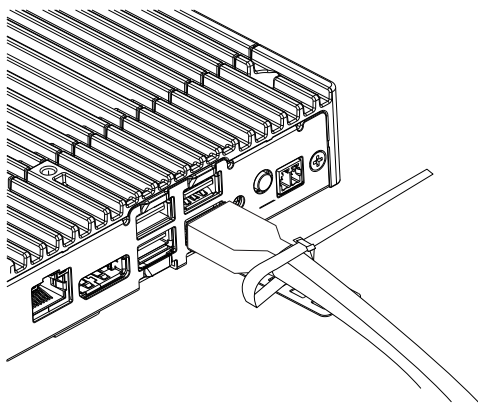


USB 케이블 클램프 제거하기

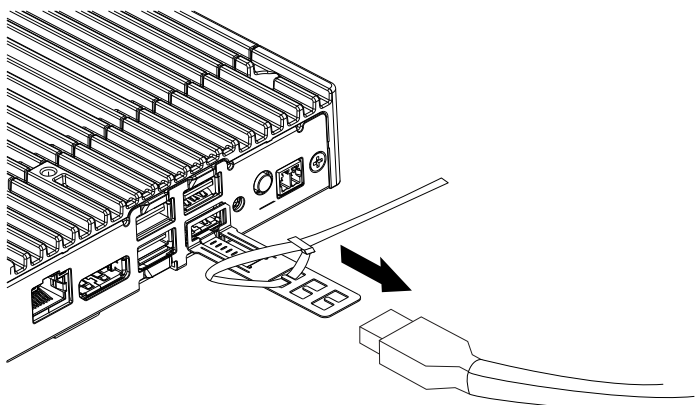
1. 클램프가 달린 USB 케이블이 위 포트와 아래 포트에 모두 연결되어 있을 때는 위 포트에서 클램프가 달린 케이블을 분리합니다.



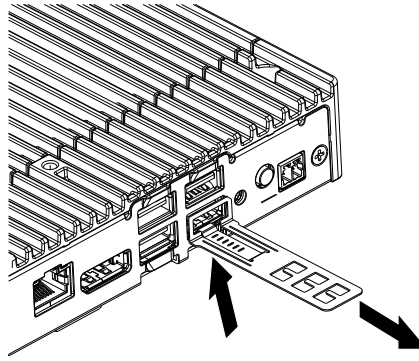
2. 아래 포트에 있는 USB 클램프의 케이블 타이를 풉니다.



3. 케이블을 분리합니다.



4. USB 클램프를 제거합니다.



유지보수

이 장의 내용

정기적 청소.....	56
정기적 점검 사항	56
배터리 교체.....	57
백라이트 교체	58
사후 서비스.....	58

정기적 청소

이 제품 청소하기

주의 사항

장비 손상

- 제품을 청소하기 전에 전원을 끄십시오.
 - 터치 패널을 조작할 때 딱딱하거나 뾰족한 물체를 사용하지 마십시오.
 - 기구를 청소할 때 페인트 시너, 유기 용제 또는 강산 화합물을 사용하지 마십시오.
- 이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

이 제품이 더러워지면 부드러운 마른 천으로 또는 물만 적신 부드러운 천을 꼭 짜서 닦으십시오.

주의: 이 제품이 아주 더러워지면 중성 세제를 푼 물에 부드러운 천을 적신 다음 꼭 짜서 제품 라벨을 제외한 부분을 닦으십시오.

정기적 점검 사항

작동 환경

- 주변 공기 온도가 허용 범위를 벗어나지 않았습니까? 환경 사양, 21 페이지를 참조하십시오.
- 주변 공기 습도가 지정 범위를 벗어나지 않았습니까? 환경 사양, 21 페이지를 참조하십시오.

이 제품이 패널 내에 있을 때 주변 환경은 패널 내부를 가리킵니다.

전기 사양

- 입력 전압이 적절합니까? 전기 사양, 20 페이지를 참조하십시오.
- 모든 전원 코드와 케이블이 적절하게 연결되어 있습니까? 헐거운 케이블이 있습니까?
- 모든 설치 패스너가 장치를 단단히 고정하고 있습니까?

장치 폐기

이 제품을 폐기할 때는 사용자 국가의 산업용 기계 폐기/재활용 표준에 적합한 방식으로, 그리고 이에 따라 폐기하십시오.

배터리 교체

이 제품은 내부 시계의 데이터 백업용 일차 전지를 사용합니다. 전지가 소진되면 시계 데이터가 상실됩니다. 교체용으로 CR-2032 리튬 메탈 배터리만 사용하십시오(Maxell의 CR-2032 권장).

⚡⚠ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 단계별 절차에 따라 배터리를 정확하고 안전하게 교체하십시오.
- 배터리를 교체하기 전에 이 제품의 전원을 끄십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

⚠ 위험

폭발, 화재 또는 화학 물질의 위험성

- 이 제품에 동일한 교체 배터리만 사용하십시오.
- 합선을 일으키지 마십시오.
- 사용한 배터리는 재활용하거나 적절히 폐기하십시오.
- 재충전, 분해 또는 80 °C (176 °F)의 온도로 가열하지 마십시오.
- 손이나 절연된 도구를 사용하여 배터리를 제거하거나 교체하십시오.
- 새 배터리를 삽입 또는 연결할 때는 적절한 극성을 유지하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

주의 사항

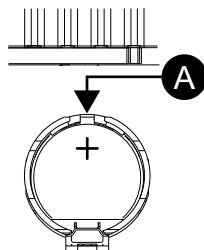
데이터 손실

- 이 제품 구입 후 5년마다 정기적으로 배터리를 교체하십시오.
- 전원 공급 장치를 다시 연결하기 전에 배터리를 삽입하십시오.
- 유자격자만 배터리를 교체하게 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의: 전원공급장치를 다시 연결한 후 시계를 다시 설정하십시오.

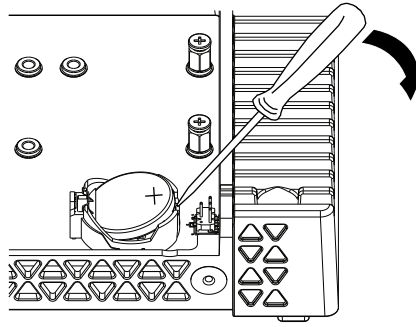
1. 이 제품에서 전원공급장치를 분리하십시오.
2. 하우징이나 접지 연결을 만져서 신체에서 발생할 수 있는 정전기를 방전시킵니다.
3. 제품을 뒷면이 위로 가게 하여 깨끗하고 평평한 표면에 놓습니다.
4. 유지 관리 해치 열기, 46 페이지를 참조하여 유지 관리 해치 커버를 제거합니다.
5. 배터리 집에 이격 틈새가 있습니다.



A. 이격 틈새

6. 얇고 납작한 일자 드라이버의 끝을 틈새에 넣고 배터리를 빼냅니다.

주의: 2.00 mm 이하의 일자 드라이버를 권장합니다.



7. 새 배터리의 “+” 표시가 위를 향하도록 하여 배터리를 배터리 집에 삽입합니다.

8. 유지 관리 해치 커버를 제자리에 놓고 나사를 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.2 N•m (1.8 lb-in)입니다.

백라이트 교체

사용자가 교체해서는 안 됩니다. 고객 지원부에 연락하시기 바랍니다.

사후 서비스

사후 서비스는 당사 웹 사이트를 참조하거나 고객 지원팀에 문의하십시오.

<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1015.html>

사이버 보안

이 장의 내용

사이버 보안 지침	59
보안 씬	59

사이버 보안 지침

이 제품을 안전한 산업 자동화 및 제어 시스템 내부에서 사용하십시오. 구성 요소(장비/장치)와 시스템, 조직, 네트워크를 사이버 공격 위협에서 전면 보호하려면 다중 계층 사이버 위험 완화 조치, 문제 조기 감지, 문제 발생 시 적절한 대응 및 복구 계획 등이 필요합니다. 사이버 보안에 관한 자세한 정보는 **Pro-face HMI/IPC Cybersecurity Guide**를 참조하십시오.

https://www.proface.com/en/download/manual/cybersecurity_guide

⚠ 경고

시스템 가용성, 무결성 및 기밀성의 잠재적 손상

- 처음 사용하실 때 기본값 암호를 변경하여 장치 설정, 컨트롤, 정보 등에 대한 무단 액세스를 방지하는 데 도움이 되게 하십시오.
- 사용하지 않는 포트/서비스와 기본값 계정을 가능한 사용 안 함으로 설정하여 악의적인 공격 경로를 최소화하십시오.
- 네트워크 장치를 다중 계층 사이버 방어 수단(방화벽, 네트워크 구분, 네트워크 침입 탐지와 보호 등) 뒤에 배치하십시오.
- 최신 업데이트와 핫픽스를 운영 체제와 소프트웨어에 적용하십시오.
- 사이버 보안 모범 사례(예: 최소 권한, 직무 분리)를 이용하여 무단 노출이나 손실, 데이터와 로그 수정, 서비스 중단, 의도하지 않은 작업 방지에 도움이 되게 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.

보안 씬

이 제품에는 보안 씬이 부착되어 있어 제품의 무단 수리나 변경을 감지하는 데 도움이 됩니다. 보안 씬이 제거되거나 찢어지면 다시 붙일 수 없으며 제품의 보안 위험이 증가합니다.

⚠ 경고

시스템 가용성, 무결성 및 기밀성의 잠재적 손상

- 제품의 보안 씬을 제거하거나 찢지 마십시오.
- 보안 씬이 제거되거나 찢어진 제품은 사용하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.

주의: M.2 SSD, M.2 카드나 배터리를 설치하거나 교체하려고 유지관리 해치 덮개를 열었을 때는 유지 관리 해치를 통하여 무단 수리나 변경을 하지 않도록 주의하실 것을 권합니다. 그러면 악의를 품은 사람이 작업 완료 후 내부에 접근하지 못하게 하는 데 도움이 됩니다. 유지 관리 해치 덮개를 불필요하게 열지 마시기 바랍니다.

시스템 설정

이 제품의 시스템 설정은 PSA6000 Series Windows System Setting User Guide를 참조하십시오.

Schneider Electric Japan Holdings Ltd.

4-4-9 Kitahama, Chuo-ku
Osaka, 541-0041 JAPAN

+ 81 (0) 50 4561 4800

www.pro-face.com

표준, 사양 및 설계는 수시로 변경될 수 있으므로 이 출판물에서 제공하는 정보의 정확성을 확인하려면 당사료 문의하십시오.

© 2026 – Schneider Electric Japan Holdings Ltd. 무단 전재 금지.

PSA6000-MM01-KO.01