

PS6000 시리즈 Basic Box/Model

사용자 가이드

PS6000-BASIC-MM01-KO.03
07/2026

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 Electric와 그 자회사의 모든 상표는 Schneider Electric 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.

전기 장비는 자격을 갖춘 기술자가 설치, 작동, 서비스 및 유지보수해야 합니다. Schneider Electric은 본 자료를 사용하여 발생하는 모든 결과에 대하여 어떤 책임도 지지 않습니다.

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.....	6
문서 정보.....	7
개요.....	13
수주 후 구성 방식(CTO) 모델 번호	13
모델 이름	14
패키지 내용물	14
인증과 표준	16
미국 연방통신위원회 무선 주파수 간섭 성명(Radio Frequency Interference Statement) - 미국의 경우	17
위험 장소 설치 - 미국 및 캐나다의 경우.....	18
부속품.....	20
부속품	20
유지 보수 부속품.....	21
부품 명칭과 기능.....	23
박스 모듈	23
Basic Box	23
박스 모듈 LED 표시	24
디스플레이 모듈.....	25
12인치 및 15인치	25
10인치 와이드, 12인치 와이드, 15인치 와이드, 19인치 와이드, 22인치 와이드.....	26
디스플레이 모듈 LED 표시.....	26
사양.....	27
일반 사양	27
전기 사양.....	27
환경 사양.....	29
구조 사양.....	30
기능 사양	33
성능 사양.....	33
디스플레이 사양	34
터치 패널.....	35
시계.....	35
인터페이스 사양.....	36
인터페이스	36
인터페이스 연결	37
직렬 인터페이스(박스 모듈의 COM).....	40
치수.....	42
Basic Box.....	42
외부 치수.....	42
수직 장착 어댑터 포함 치수	43
패널 유형 - Basic Model	44
12인치 Basic Model	44
15인치 Basic Model	45
10인치 와이드 Basic Model.....	45
12인치 와이드 Basic Model.....	46
15인치 와이드 Basic Model.....	47
19인치 와이드 Basic Model.....	47
22인치 와이드 Basic Model.....	48

설치 파스너	48
설치 및 배선	49
설치 요구 사항	49
박스 모듈 설치	51
서문	51
벽면 장착	53
수평 장착	53
수직 장착	53
패널 유형 설치	55
패널 컷 치수	55
설치 절차	56
제거 절차	58
전원 공급 장치 배선하기	60
DC 전원 코드 준비	60
DC 전원 코드 연결	61
전원 공급 장치 예방 조치	63
접지	64
M.2 SSD 설치	65
서문	65
주 기억 장치용 M.2 SSD 교체하기	65
보조 기억 장치용 M.2 SSD 설치하기	69
SD 카드 설치	72
서문	72
SD 카드 삽입	73
SD 카드 제거하기	74
메모리 설치	76
DIMM 설치	76
DIMM 설치/교체하기	77
옵션 인터페이스 설치	79
일반적인 설치 절차	79
RS-232C 절연형 x 2	80
RS-422/485 절연형 x 2	86
이더넷(GbE IEEE1588)	94
안테나 포함 WiFi/Bluetooth	99
4G 셀룰러	105
USB A형/C형 케이블 클램프	111
USB 케이블 클램프 부착하기	111
USB 케이블 클램프 제거하기	112
전면 USB 커버	113
유지보수	115
정기적 청소	115
정기적 점검 사항	115
디스플레이 모듈 교체하기	116
서문	116
디스플레이 모듈을 박스 모듈에서 제거하기	116
디스플레이 모듈을 박스 모듈에 설치하기	117
설치 개스킷 교체하기	118
서문	118
설치 개스킷 설치하기	118
배터리와 백라이트 교체	119
사후 서비스	119

사이버 보안.....	120
사이버 보안 지침.....	120
시스템 기능 설정.....	121
주요 기능.....	121
처음 시작하기.....	121
Windows 업데이트.....	122
UEFI BIOS.....	122
UEFI BIOS 설정 메뉴.....	122
UEFI BIOS 비밀번호 변경.....	123
박스 모듈에서 직렬 인터페이스 설정하기.....	124
In-Band ECC.....	124
터보 모드.....	125
Launcher.....	125
Launcher 시작하기.....	125
Buzzer.....	126
Brightness.....	127
Calibration.....	128
Front USB.....	128
Write Filter.....	129
HORM (Windows 10만 해당).....	130
Shell.....	131
Power.....	132
System.....	133
Touch Mode.....	133
System Monitor.....	134
Window Locker.....	134
Cellular.....	135
Edit.....	135
복구 USB (Windows 11만 해당).....	136
시스템 모니터.....	137
시스템 모니터 실행 방법.....	137
Node.js 및 Node-RED 업데이트.....	139
Node-RED 관련 파일에 대한 액세스 권한 변경.....	139
대시보드 편집 및 만들기.....	139
시스템 모니터 API.....	139
TPM.....	139
Trellix 소프트웨어.....	140
서문.....	140
설치.....	140
설명서 검색하기.....	140
제거.....	141
시스템 백업.....	142
Windows 10.....	142
Windows 11.....	144
시스템 복구.....	146
Windows 10.....	146
Windows 11.....	148
API.....	151

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 PS6000 시리즈 Basic Box 및 Model의 사양, 설치, 작동, 유지 관리를 설명합니다.

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

유효성 정보

이 설명서는 PS6000 시리즈 Basic Box 및 Model에 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 12 ~ 24 Vdc를 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.
- 이 제품을 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 위험 장소에서 사용할 때는 작동자가 도구를 사용하지 않고 이 제품의 뒷면을 만지지 않게 하는 인클로저 안에 이 제품을 설치하십시오.

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 발생시와 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 지원 부서에 문의해 주시기 바랍니다.
<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1015.html>

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.

⚠ 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.

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:

- **Touch Mode가 Water detection mode로** 설정되어 있으면 비정상적인 터치(예: 물이나 기타 액체에 우발적으로 접촉)가 발생할 때 터치가 몇 초간 비활성화돼 의도하지 않은 터치를 방지합니다. 비정상적인 터치 상태가 제거되고 몇 초가 지나면 정상적인 터치 작동이 복구됩니다. 터치 모드에 관한 자세한 내용은 Touch Mode, 133 페이지를 참조하십시오.
- 시스템이 시작되는 동안 터치 패널 초기값을 확인하기 때문에 터치 스크린 영역을 터치하지 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, 120 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 (PS6000-BASIC-MM01-EN)
- 프랑스어 (PS6000-BASIC-MM01-FR)
- 독일어 (PS6000-BASIC-MM01-DE)
- 스페인어 (PS6000-BASIC-MM01-ES)
- 이탈리아어 (PS6000-BASIC-MM01-IT)
- 중국인 (PS6000-BASIC-MM01-CS)
- 일본어 (PS6000-BASIC-MM01-JA)
- 한국어 (PS6000-BASIC-MM01-KO)

관련 문서

문서 제목	참조 번호
Cybersecurity Best Practices	일반 사이버 보안 정보, 11 페이지 를 참조하십시오.
HMI/IPC Cybersecurity Guide	PFHMIIPCCS-MM01-EN (ENG) PFHMIIPCCS-MM01-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.

Linux는 미국과 그 외 국가에서 Linus Torvalds의 등록 상표입니다.

Intel 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

수주 후 구성 방식(CTO) 모델 번호	13
모델 이름.....	14
패키지 내용물	14
인증과 표준.....	16
미국 연방통신위원회 무선 주파수 간섭 성명(Radio Frequency Interference Statement) - 미국의 경우	17
위험 장소 설치 - 미국 및 캐나다의 경우	18

수주 후 구성 방식(CTO) 모델 번호

다음은 모델 번호의 구성을 설명하는 내용입니다.

숫자	범주	숫자	설명
1-5	(접두사)	PFXP6	
6	CPU(기본 장치)	A	Atom 2코어, DIMM 4 GB, M.2 SSD 128 GB(표준 내구성), 12-24 Vdc
		B	Atom 2코어, DIMM 8 GB, M.2 SSD 128 GB(표준 내구성), 12-24 Vdc
		D	Atom 4코어, DIMM 8 GB, M.2 SSD 128 GB(표준 내구성), 12-24 Vdc
7	디스플레이 모듈	B	없음(박스 모듈)
		6	12인치
		7	15인치
		D	10인치 와이드
		E	12인치 와이드
		F	15인치 와이드(FWXGA)
		K	15인치 와이드(FHD)
		G	19인치 와이드
		A	22인치 와이드
8	전원 공급 장치	B	12-24 Vdc
9	슬롯	0	없음
10	팬	N	없음
11	주 저장소	A	M.2 SSD 128 GB(표준 내구성)
12	보조 저장소	0	없음
		1	M.2 SSD 128 GB(표준 내구성)
		S	SD 카드 64 GB
13	메모리	D	DIMM 4 GB(4 GB x 1)
		W	DIMM 8 GB(4 GB x 2)
14	옵션	N	없음
		H	RS-232C 절연형 x 2
		J	RS-422/485 절연형 x 2
		K	이더넷(GbE IEEE1588) x 1
15	운영 체제	N	없음*1
		Q	Windows® 11 IoT Enterprise 2024 LTSC (64 bit)*2*3
		A	Windows® 10 IoT Enterprise 2021 LTSC (64 bit)
		B	Windows® 10 IoT Enterprise 2021 LTSC (64 bit) 복구 USB 포함
16	소프트웨어	N	없음

숫자	범주	숫자	설명
		B	BLUE 런타임 라이선스 키 코드
		R	Pro-face Remote HMI Server 라이선스 키 코드
		Q	BLUE Open Studio Runtime 500 라이선스 키 코드
		C	BLUE Open Studio Runtime 1.5 K 라이선스 키 코드
		D	BLUE Open Studio Runtime 4 K 라이선스 키 코드
		F	BLUE Open Studio Runtime 32 K 라이선스 키 코드
		E	BLUE Open Studio Runtime 64 K 라이선스 키 코드
		G	WinGP 라이선스 키 코드
17	부품 조달 서비스	0	없음
		P	소프트웨어 사전 설치 서비스
18	(예약됨)	0	없음

주의: 동봉된 제품에 적용되는 모든 지침과 모든 안전 예방 조치를 반드시 준수하여야 합니다.

*1 운영 체제를 "N: 없음"으로 구매한 고객만 해당합니다. 공식 웹사이트에서 다운로드한 Linux OS를 본인 책임 하에 설치하고 사용할 수 있습니다. 지원되는 OS 유형, 버전, 인터페이스 옵션은 PS6000 Series Open-Source Linux Component Guide를 참조하십시오.

*2 Atom 4 코어에서만 지원됩니다.

*3 HORM 이 지원되지 않습니다.

모델 이름

박스 모듈과 패널 유형은 다음과 같습니다.

패널 유형은 박스 모듈과 디스플레이 모듈이 이미 연결된 일체형 모델입니다.

	박스 모듈	패널 종류
Atom	Basic Box	●●인치/●●인치 와이드 Basic Model

글로벌 코드

글로벌 코드는 범용 모델 번호로 모든 Pro-face 제품에 할당됩니다. 제품 모델과 해당 글로벌 코드에 대한 자세한 정보는 다음 URL을 참조하십시오.

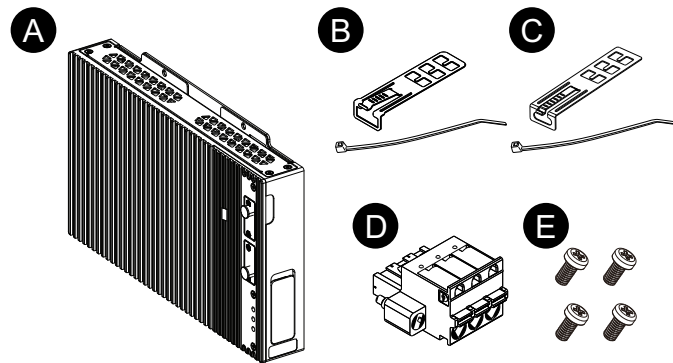
<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1003.html>

패키지 내용물

이 제품은 품질에 특히 주목하여 주의 깊게 포장되었습니다. 그러나 손상되거나 누락된 것이 발견되면 고객 지원팀에 즉시 연락하시기 바랍니다.

박스 모듈

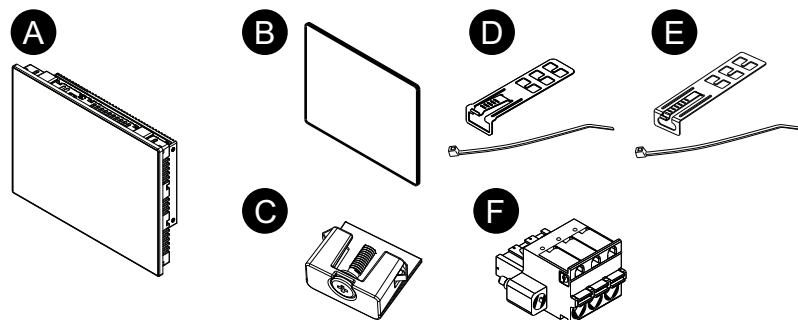
여기에 나열된 모든 품목이 패키지에 있는지 확인하십시오.



- A. PS6000 시리즈 Basic Box x 1
- B. USB 케이블 클램프(A형) x 2세트(클립 2개와 타이 2개)
- C. USB 케이블 클램프(C형) x 1세트(클립 1개와 타이 1개)
- D. DC 전원 커넥터 x 1
- E. M4 나사 x 4(디스플레이 모듈 설치용)
- F. 경고/주의 정보 안내서 x 1

패널 종류

여기에 나열된 모든 품목이 패키지에 있는지 확인하십시오.

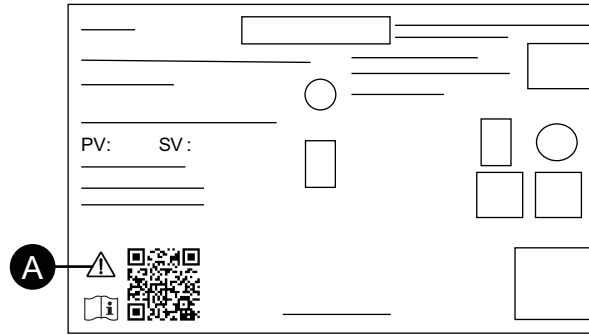


- A. PS6000 시리즈 Basic Model x 1
- B. 설치 개스킷(이 제품에 부착되어 있음) x 1
- C. 설치 파스너(패널 설치용):
 - 4개(12인치, 10인치 와이드 및 12인치 와이드 모델용)
 - 8개(15인치, 15인치 와이드, 19인치 와이드 및 22인치 와이드 모델용)
- D. USB 케이블 클램프(A형) x 2세트(클립 2개와 타이 2개)
- E. USB 케이블 클램프(C형) x 1세트(클립 1개와 타이 1개)
- F. DC 전원 커넥터 x 1
- G. 경고/주의 정보 안내서 x 1

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, 60 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 Inc., UL 61010-2-201 및 CSA C22.2 N°61010-2-201, Industrial Control Equipment used in Ordinary Location(일반 구역에서 사용하는 산업용 제어 기기용)
- Underwriters Laboratories Inc., UL 121201 및 CSA C22.2 N°213, Industrial Control Equipment used in Class I, Division 2 Hazardous (Classified) Locations(Class I, Division 2의 위험(분류)구역에서 사용하는 산업용 제어 기기용)
- EAC 인증(러시아, 벨라루스, 카자흐스탄)
- 영역 2 가스/영역 22 분진에서 사용하는 IECEx / ATEX
- DNV

준수 표준

유럽:

CE

- 2014/30/EU 지침 (EMC)
- 2014/34/EU 지침 (ATEX)

UKCA

- 규정 SI 2016 No.1091
- 규정 SI 2016 No.1107

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, 115 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.

위험 장소 설치 - 미국 및 캐나다의 경우

일반

이 제품은 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 위험 장소나 비위험 장소에서 사용하기에 적합합니다. 이 제품을 설치하거나 사용하기 전에 위험 장소 인증이 제품 라벨에 표시되어 있는지 확인하십시오.

주의: 일부 제품은 아직 위험 장소에서의 사용에 적합한 등급을 받지 못했습니다. 항상 제품 라벨 및 이 설명서에 따라 제품을 사용하십시오.

⚡⚠ 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 12 ~ 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.

▲ 경고

폭발 위험

- 이 제품을 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 이외의 위험한 환경이나 장소에서 사용하지 마십시오.
- 모든 구성 요소를 대체하면 Class I, Division 2에 대한 적합성이 저하 될 수 있습니다.
- 장치를 위험 장소에서 설치하거나 사용하기 전에 항상 해당 장치의 UL 121201 또는 CSA C22.2 N°213 위험 장소 등급을 확인하십시오.
- Class I, Division 2 위험 장소에 설치된 제품에 공급 전원을 넣거나 차단하려면 다음 중 하나를 선택해야 합니다. A) 위험 환경 외부에 있는 스위치를 사용하십시오. 또는 B) 위험 영역 내 Class I, Division 1 작동용으로 인증된 스위치를 사용하십시오.
- 전원을 끄거나 위험 지역이 아니라고 알려진 곳이 아니면 장비를 연결하거나 분리하지 마십시오. 이는 전원, 접지, 직렬, 병렬 및 네트워크 연결을 포함한 모든 연결에 적용됩니다.
- 당사나 OEM으로 제조한 어느 구성 요소나 장비, 부속품이든 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 장소에서의 사용도 적합하다는 검증이 없으면 설치하지 마십시오.
- 위험 장소에서는 항상 차폐/접지 케이블을 사용하십시오.
- 비발화성 USB 장치만 사용하십시오.
- 이 제품에서 허용하는 경우를 제외하고는 본 제품을 설치, 작동, 수정, 유지 보수, 수리 또는 변경하지 마십시오. 허용되지 않는 작업은 Class I, Division 2 작동에 대한 본 제품의 적합성을 저해 할 수 있습니다.

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

이 제품이 해당 장소에 적절한 등급을 받았는지 확인하십시오. 의도한 장소가 현재 Class, Division 및 Group 등급을 받지 못한 경우 사용자는 해당 위험 장소에 대해 정확한 등급을 결정하기 위해 적절한 관할 당국에 문의해야 합니다.

작동 및 유지보수

시스템은 관련 불꽃 점화 테스트를 준수하여 설계되었습니다.

▲ 경고

폭발 위험

이 제품을 위험 장소에 설치할 때는 이 설명서의 다른 지침 이외에 다음 규칙을 준수하십시오.

- Class I, Division 2 위험 장소에서는 National Electrical Code article 501.10 (B)에 따라 장비를 배선하십시오.
- 특정 적용 범위에 적합한 인클로저에 제품을 설치하십시오.

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

주의: IP65F, IP66F 및 IP67F는 UL 인증의 일부가 아닙니다.

부속품

이 장의 내용

부속품.....	20
유지 보수 부속품	21

부속품

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

<https://www.proface.com/ko>

제품 이름	제품 번호
인터페이스	
M.2 RS-232C 절연형 x 2	PFXYP6M2R23P2
M.2 RS-422/485 절연형 x 2	PFXYP6M2R42P2
M.2 이더넷(GbE IEEE1588) x 1	PFXYP6M2ETH
글로벌 4G 셀룰러	PFXYP6M24GW
M.2 WiFi/Bluetooth	PFXYP6M2WF
저장장치	
M.2 SSD 128 GB(표준 내구성)	PFXYP6M2128L
M.2 SSD 128 GB(높은 내구성)	PFXYP6M2128
M.2 SSD 256 GB(높은 내구성)	PFXYP6M2256
M.2 SSD 512 GB(높은 내구성)	PFXYP6M2512
SD 메모리 카드 64 GB	PFXYP6SD64GCX
메모리	
DIMM 4 GB	PFXYP6DM4
DIMM 8 GB	PFXYP6DM8
DIMM 16 GB	PFXYP6DM16
케이블	
4G 셀룰러 확장 안테나 케이블 3 m (2개)	PFXYP6CB4G3M
WiFi/Bluetooth 확장 안테나 케이블 3 m(2개)	PFXYP6CBWF3M
DP-DVI 케이블 (5 m)*1	PFXYP6CBDPDV5M
USB 전면 케이블	CA5-USBEXT-01
어댑터	
Basic Box용 수직 장착 어댑터(측면 장착용 2개)	PFXYP6ADBMB
SP-5700W (15" 와이드) 용 패널 컷아웃 어댑터*2	PFXZHAT7W1
SP-5800W (19" 와이드) 용 패널 컷아웃 어댑터*2	PFXZHAT8W1
PS-5500W (10" 와이드) 용 패널 컷아웃 어댑터*2	PFXZPAT5W1
PS-5600W (12" 와이드) 용 패널 컷아웃 어댑터*2	PFXZPAT6W1
PS-5700W (15" 와이드) 용 패널 컷아웃 어댑터*2	PFXZPAT7W1
PS-5800W (19" 와이드) 용 패널 컷아웃 어댑터*2	PFXZPAT8W1
PS-5900W (22" 와이드) 용 패널 컷아웃 어댑터*2	PFXZPAT9W1
화면 시트	

제품 이름	제품 번호
10" 와이드용 눈부심 방지 시트(5매/세트)	PFXZCAG5W1
12" 와이드용 눈부심 방지 시트(5매/세트)	PFXZCAG6W1
15" 와이드용 눈부심 방지 시트(5매/세트)	PFXZCAG7W1
19" 와이드용 눈부심 방지 시트(5매/세트)	PFXZCAG8W1
22" 와이드용 눈부심 방지 시트(5매/세트)	PFXZCAG9W1
12" 화면 보호 시트(5매/세트)	CA7-DFS12-01
15" 화면 보호 시트(5매/세트)	CA3-DFS15-01
기타	
Basic Box용 M.2 냉각 키트 ^{*3}	PFXYP6HSM2B
Trellix 라이선스	PFXYP6LSMCA
Basic Box용 복구 USB	PFXYP6RUSW10B
USB 클램프 A형(5개/세트)	PFXZCCLUSA
USB 클램프 C형(5개/세트)	PFXYP6CLUSC
강화된 전면 USB 커버(나사 포함)(5개/세트) ^{*4}	PFXZCDCVUS1

^{*1} 이것은 수동 케이블입니다.

^{*2} 허용 패널 두께의 범위는 패널 컷 어댑터에 따라 다릅니다. 정보는 패널 컷 어댑터 사용 설명서를 참조하십시오.

^{*3} M.2 SSD 설치 시 필요합니다.

^{*4} 12인치와 15인치 모델에서만 지원됩니다.

유지 보수 부속품

제품 이름	제품 번호
디스플레이 모듈	
12인치 디스플레이 모듈	PFXDM6600TM ^{*1}
15인치 디스플레이 모듈	PFXDM6700TM ^{*1}
10인치 와이드 디스플레이 모듈	PFXDM6500WC ^{*1}
12인치 와이드 디스플레이 모듈	PFXDM6600WC ^{*1}
15인치 와이드(FWXGA) 디스플레이 모듈	PFXDM6700WC ^{*1}
15인치 와이드(FHD) 디스플레이 모듈	PFXDM6710WC ^{*1}
19인치 와이드 디스플레이 모듈	PFXDM6800WC ^{*1}
22인치 와이드 디스플레이 모듈	PFXDM6900WC ^{*1}
설치 개스킷	
12"용 설치 개스킷(1/세트)	PFXZCDWG121
15"용 설치 개스킷(1/세트)	PFXZCDWG151
10" 와이드용 설치 개스킷(1/세트)	PFXZCDWG102
12" 와이드용 설치 개스킷(1/세트)	PFXZCDWG122
15" 와이드용 설치 개스킷(1/세트)	PFXZCHWG154
19" 와이드용 설치 개스킷(1/세트)	PFXZCWG8W1
22" 와이드용 설치 개스킷(1/세트)	PFXZCWG9W1

제품 이름	제품 번호
설치 패스너(4 개/세트)	PFXZCAF1
전원 커넥터(DC) (5 개/세트)	CA7-ACCNL-01

*1 추가 문자로 끝나는 모델을 포함합니다.

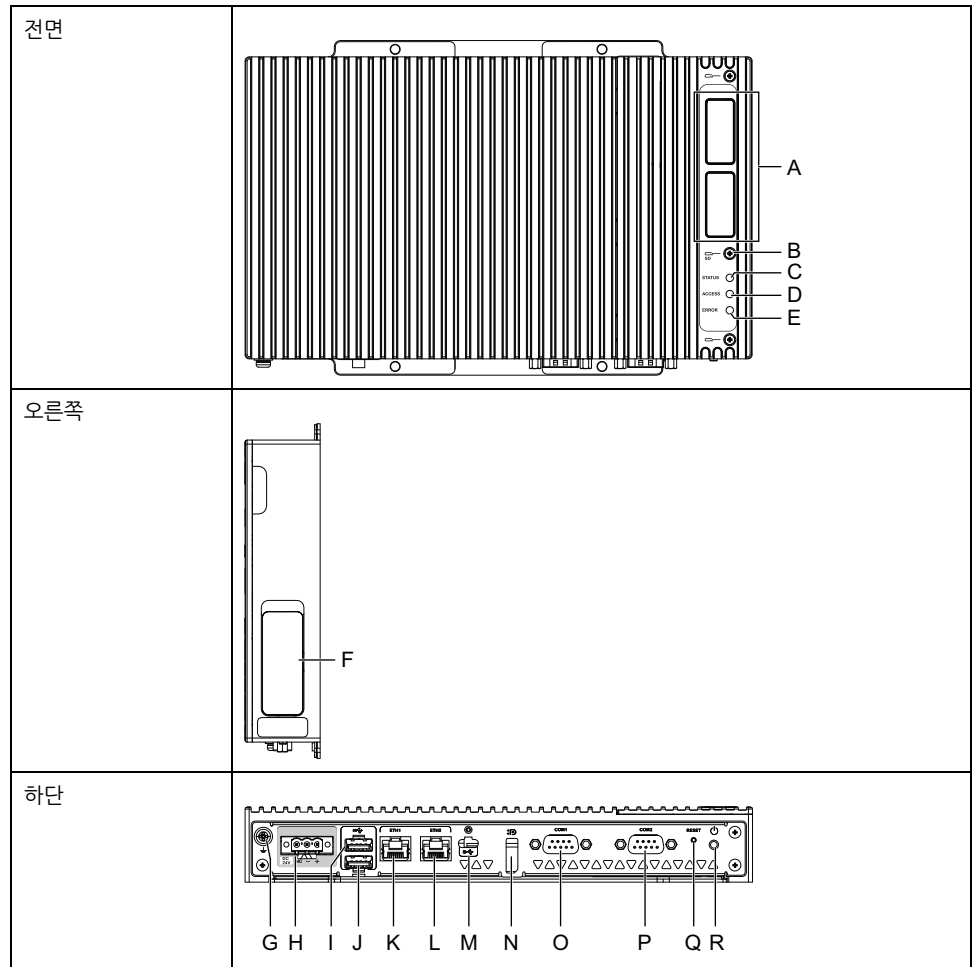
부품 명칭과 기능

이 장의 내용

박스 모듈.....	23
디스플레이 모듈	25

박스 모듈

Basic Box



- | | |
|---------------------|--|
| A. 옵션 모듈 인터페이스 | J. USB 3.1 Gen1(A형) |
| B. SD 슬롯 나사 | K. 이더넷 인터페이스(ETH1) |
| C. 상태 LED | L. 이더넷 인터페이스(ETH2) |
| D. 저장소 액세스 LED | M. USB 3.1 Gen1(C형) |
| E. 오류 LED | N. DisplayPort |
| F. SD 슬롯 커버 | O. 직렬 인터페이스(RS-232C/422/485, 비절연)
(COM1) *1 |
| G. FG 단자(⏏) | P. 직렬 인터페이스(RS-232C/422/485, 비절연)
(COM2) *1 |
| H. DC 전원 커넥터 | Q. 재설정 단추 |
| I. USB 3.1 Gen1(A형) | R. 전원 단추 *2 |

*1 박스 모듈의 직렬 포트 설정은 박스 모듈에서 직렬 인터페이스 설정하기, 124 페이지를 참조하십시오.

*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

주의: 박스 모듈의 뒷면에 부착된 표시(△)는 설명서를 참조해야 함을 나타냅니다.

박스 모듈 LED 표시

상태 LED

색상	상태	설명
녹색	켜짐	S0(작동 중)
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	-	✓	✓*2	✓	✓
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.

*2 Windows 10에서만 지원됩니다.

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

저장소 액세스 LED

색상	상태	설명
녹색	켜짐	저장소에 액세스하는 중입니다.
-	꺼짐	저장소에 액세스되지 않았습니다.

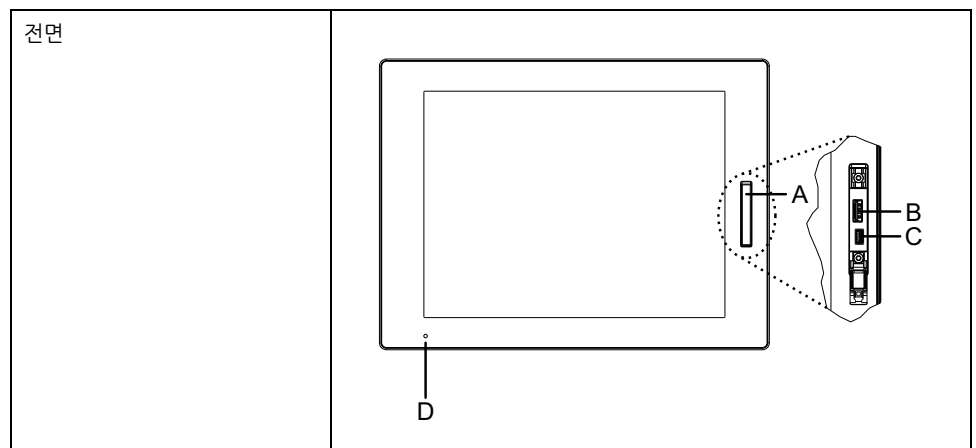
오류 LED

색상	상태	설명
적색	켜짐	오류가 감지되었습니다*1
-	꺼짐	정상 작동

*1 어떤 오류가 감지되는지는 사용 중인 응용 프로그램에 따라 다릅니다. 이 기능을 사용하려면 API가 필요합니다. API, 151 페이지를 참조하십시오.

디스플레이 모듈

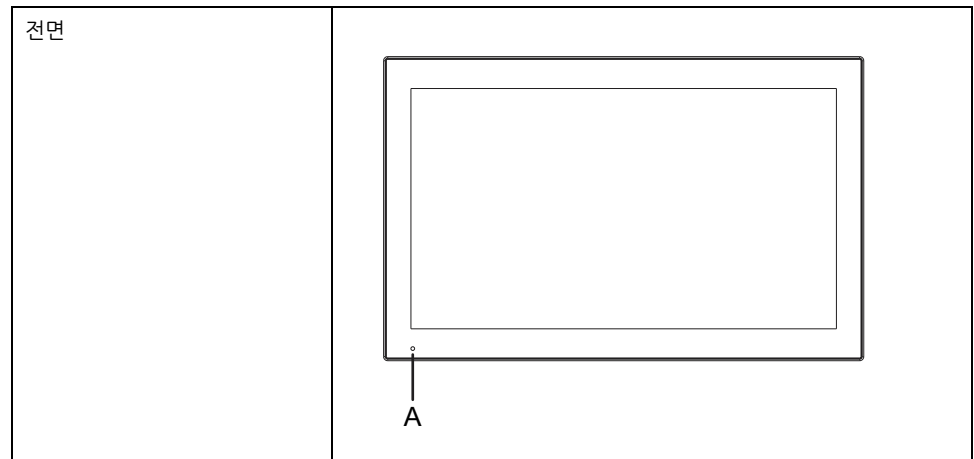
12인치 및 15인치



- A. 전면 USB 커버
- B. USB 2.0(A형)*1
- C. USB 2.0(마이크로 B)(이 인터페이스는 사용할 수 없습니다.)
- D. 상태 LED

*1 기본적으로 전면 USB는 사용하지 않습니다. 사용하려면 Launcher, 125 페이지에서 설정하십시오.

10인치 와이드, 12인치 와이드, 15인치 와이드, 19인치 와이드, 22인치 와이드



A. 상태 LED

디스플레이 모듈 LED 표시

상태 LED

색상	상태	설명
녹색	켜짐	작동 중
	점멸	화면이 꺼져 있음
오렌지색	켜짐*1	S3, S4, S4(하이브리드 종료)*2, S5
	점멸	소프트웨어 시작 또는 내부 오류*3
오렌지색/적색	교대	시스템 모니터 오류
—	꺼짐	전원이 꺼져 있습니다.

*1 최대 절전 모드 직후 또는 HORM 활성화 시 디스플레이 모듈의 LED가 즉시 주황색으로 바뀌지만, 박스 모듈의 상태 LED가 빨간색으로 바뀐 것을 확인한 후에만 전원을 끄십시오.

주의: HORM은 Windows 10에서만 지원됩니다.

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

*3 주황색으로 계속 깜박이면 다시 시작하십시오.

사양

이 장의 내용

일반 사양.....	27
기능 사양.....	33
인터페이스 사양	36

일반 사양

전기 사양

박스 모듈

정격 전압		12...24 Vdc
허용 전압 범위		9...36 Vdc
전압 강하/순간 정전 내성		20.4 Vdc: 1 ms 이하
소비 전력	최대	Basic Box: 45 W
	외부 장치에 전력이 공급되지 않는 경우	Basic Box: 27 W
돌입 전류		30 A 이하
절연 강도		해당 없음(비절연)
절연 저항		해당 없음(비절연)

패널 종류

정격 전압		12... 24 Vdc
허용 전압 범위		9...36 Vdc
전압 강하/순간 정전 내성		20.4 Vdc: 1 ms 이하
소비 전력	최대	12": 57 W 15": 61 W 10" 와이드: 53 W 12" 와이드: 56 W 15" 와이드(FWXGA): 59 W 15" 와이드(FHD): 64 W 19" 와이드: 69 W 22" 와이드: 70 W
	외부 장치에 전력이 공급되지 않는 경우	12": 39 W 15": 43 W 10" 와이드: 35 W 12" 와이드: 38 W 15" 와이드(FWXGA): 41 W 15" 와이드(FHD): 46 W 19" 와이드: 51 W 22" 와이드: 52 W
	화면을 끌 때(전원이 외부 장치에 공급되지 않음)	29 W
돌입 전류		30 A 이하
절연 강도		해당 없음(비절연)
절연 저항		해당 없음(비절연)

환경 사양

주의:

- 본 제품의 옵션을 사용할 때는 이 제품에 적용될 수 있는 특별 조건이나 주의 사항을 위한 사양을 확인하십시오.
- 벽면/수평/수직 장착과 패널(가로/세로) 장착은 설치 및 배선, 49 페이지를 참조하십시오.

박스 모듈

물리적 환경	
주변 공기 온도 (T-Code: T4)	0...55 °C (32...131 °F)
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 3 회 동안 147 m/s ² , X, Y, Z 방향
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)

패널 종류

물리적 환경	
주변 공기 온도 (T-Code: T4)	0...55 °C (32...131 °F) (19인치 와이드 및 22인치 와이드의 경우: 0...50 °C[32...122 °F])
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 3회 동안 147 m/s ² , X, Y, Z 방향
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

박스 모듈

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
외부 치수 (W x H x D)	250 x 165 x 37 mm (9.84 x 6.5 x 1.45 in)
무게	1.7 kg (3.74 lb) 이하

패널 종류

12인치 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}	공장 출하 시 설치된 전면 USB 커버를 사용할 경우: IP65F, IP67F, UL 50/50E, 1형. 나사 있는 전면 USB 커버(PFXZCDCVUS1)를 사용할 경우: IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형. 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있고 전면 패널 USB 포트에 사용하지 않는 경우 전면 패널에.
외부 치수 (W x H x D)	315 x 241 x 67 mm (12.4 x 9.48 x 2.63 in)
패널 컷 치수 (W x H) ^{*2*3}	301.5 x 227.5 mm (11.87 x 8.96 in)
무게	4.1 kg (9.03 lb) 이하

주의: 도표의 각주는 22인치 와이드 모델 도표의 하단에 나옵니다.

15인치 모델

접지	기능 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}	공장 출하 시 설치된 전면 USB 커버를 사용할 경우: IP65F, IP67F, UL 50/50E, 1형. 나사 있는 전면 USB 커버(PFXZCDCVUS1)를 사용할 경우: IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형. 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있고 전면 패널 USB 포트로 사 용하지 않는 경우 전면 패널에.
외부 치수 (W x H x D)	397 x 296 x 67 mm (15.63 x 11.65 x 2.63 in)
패널 컷 치수 (W x H) ^{*2,3}	383.5 x 282.5 mm (15.1 x 11.12 in)
무게	5.4 kg (11.90 lb) 이하

주의: 도표의 각주는 22인치 와이드 모델 도표의 하단에 나옵니다.

10인치 와이드 모델

접지	기능 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}	IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에.
외부 치수 (W x H x D)	268.5 x 198.5 x 67 mm (10.57 x 7.81 x 2.63 in)
패널 컷 치수 (W x H) ^{*2,3}	255 x 185 mm (10.04 x 7.28 in)
무게	3.7 kg (8.15 lb) 이하

주의: 도표의 각주는 22인치 와이드 모델 도표의 하단에 나옵니다.

12인치 와이드 모델

접지	기능 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}	IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에.
외부 치수 (W x H x D)	308.5 x 230.5 x 67 mm (12.15 x 9.07 x 2.63 in)
패널 컷 치수 (W x H) ^{*2,3}	295 x 217 mm (11.61 x 8.54 in)
무게	4.3 kg (9.5 lb) 이하

주의: 도표의 각주는 22인치 와이드 모델 도표의 하단에 나옵니다.

15인치 와이드 모델

접지	기능 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	IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에.
외부 치수 (W x H x D)	408 x 264 x 67 mm (16.06 x 10.39 x 2.63 in)
패널 컷 치수 (W x H)*2*3	394 x 250 mm (15.51 x 9.84 in)
무게	5.7 kg (12.56 lb) 이하

주의: 도표의 각주는 22인치 와이드 모델 도표의 하단에 나옵니다.

19인치 와이드 모델

접지	기능 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	IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에.
외부 치수 (W x H x D)	463.6 x 293.6 x 69 mm (18.25 x 11.56 x 2.71 in)
패널 컷 치수 (W x H)*2*3	449.5 x 279.5 mm (17.7 x 11.0 in)
무게	6.6 kg (14.55 lb) 이하

주의: 도표의 각주는 22인치 와이드 모델 도표의 하단에 나옵니다.

22인치 와이드 모델

접지	기능 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	IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형 주의: 인클로저에 적절하게 설치되어 있는 경우 전면 패널에.
외부 치수 (W x H x D)	532.6 x 330.6 x 69 mm (20.97 x 13.02 x 2.71 in)
패널 컷 치수 (W x H)*2*3	518.5 x 316.5 mm (20.41 x 12.46 in)
무게	8.2 kg (18.07 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 기술될 조건 유형을 반드시 확인하십시오.

설치 개스킷이 장시간 사용되는 경우나 이 제품과 개스킷을 패널에서 제거한 경우 원래의 보호 수준이 유지될 수 없습니다. 원래의 보호 수준을 유지하려면 반드시 설치 개스킷을 정기적으로 교체하십시오.

*2 치수 허용 오차의 경우, +1/-0 mm(+0.04/-0 in)인 모든 것과 기울기 R은 R3 (R0.12 in) 미만입니다.

*3 설치 벽 두께가 "패널 컷 치수"의 지정 범위 내에 있더라도 이 제품과 기타 장치의 벽면 소재, 크기, 설치 위치에 따라 설치 벽이 휘어질 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 장치를 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.

주의 사항
개스킷 노화 - 작동 환경의 요구에 따라 개스킷을 주기적으로 검사하십시오. - 개스킷은 1년에 적어도 한 번 또는 굵힘이나 오물이 보이면 바로 교체하십시오. 이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

기능 사양

성능 사양

CPU	Intel Atom® 프로세서 X 시리즈, x6211E(듀얼 코어)	Intel Atom® 프로세서 X 시리즈, x6425E(쿼드 코어)
기본 주파수	1.30 GHz	2.0 GHz
최대 터보 부스트 주파수*1	3.00 GHz	
L2 캐시	1.5 MB	
코어 번호	2	4
스레드 번호	2	4
주 메모리	듀얼 채널 DDR4, 최대 3200MHz(In-Band ECC 지원)*2 260핀 DDR4 SO-DIMM 소켓 x 2(최대 16 GB/소켓, 2소켓의 경우 최대 32 GB)	

비디오 메모리	공유 메모리(UMA) 최대 할당 크기: 설치된 주 메모리의 최대 절반까지 자동 할당	
저장소 슬롯	M.2 SSD SATA x 1, M.2 Key B, 2242형 SATA 속도: 6 Gb/s, 3 Gb/s, 1.5 Gb/s	
확장 슬롯	—	
그래픽 가속기	10세대 Intel® 프로세서용 Intel® UHD 그래픽	
보안 칩	TPM 2.0	
BIOS	UEFI BIOS	
운영 체제	Windows® 10 IoT Enterprise 2021 LTSC (64 bit)	Windows® 10 IoT Enterprise 2021 LTSC (64 bit), Windows® 11 IoT Enterprise 2024 LTSC (64 bit)
Watchdog 타이머	시간 초과 설정은 1초부터 65,535초까지 가능합니다(API로 설정*3).	
Buzzer	예	

*1 터보 부스트를 사용하려면 터보 모드, 125 페이지를 참조하십시오.

*2 In-Band ECC 설정은 In-Band ECC, 124 페이지 참조하십시오.

*3 API , 151 페이지를 참조하십시오.

디스플레이 사양

12인치 및 15인치

	12인치	15인치
디스플레이 유형	TFT 컬러 LCD	
디스플레이 크기	12.1"	15"
해상도	1,024 x 768 픽셀(XGA)	
유효 디스플레이 면적 (W x H)	245.76 x 184.32 mm (9.68 x 7.26 in)	304.13 x 228.1 mm (11.97 x 8.98 in)
디스플레이 색상	1,600만 색상	
백라이트	백색 LED(사용자가 교체해서는 안 됩니다.고객 지원부에 연락하시기 바랍니다.)	
백라이트 수명	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)	

10인치 와이드, 12인치 와이드, 15인치 와이드

	10인치 와이드	12인치 와이드	15인치 와이드
디스플레이 유형	TFT 컬러 LCD		
디스플레이 크기	10.1"	12.1"	15.6"
해상도	1,280 x 800 픽셀(WXGA)		1,366 x 768 픽셀 (FWXGA) 1,920 x 1,080 픽셀 (FHD)
유효 디스플레이 면적 (W x H)	216.96 x 135.6 mm (8.54 x 5.34 in)	261.12 x 163.2 mm (10.28 x 6.43 in)	FWXGA: 344.23 x 193.54 mm (13.55 x 7.62 in) FHD:

	10인치 와이드	12인치 와이드	15인치 와이드
			344.16 x 193.59 mm (13.55 x 7.62 in)
디스플레이 색상	1,600만 색상		
백라이트	백색 LED(사용자가 교체해서는 안 됩니다.고객 지원부에 연락하시기 바랍니다.)		
백라이트 수명	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)		

19인치 와이드 및 22인치 와이드

	19인치 와이드	22인치 와이드
디스플레이 유형	TFT 컬러 LCD	
디스플레이 크기	18.5"	21.5"
해상도	1,920 x 1,080 픽셀(FHD)	
유효 디스플레이 면적 (W x H)	408.96 x 230.04 mm (16.1 x 9.06 in)	476.64 x 268.11 mm (18.77 x 10.56 in)
디스플레이 색상	1,600만 색상	
백라이트	백색 LED(사용자가 교체해서는 안 됩니다.고객 지원부에 연락하시기 바랍니다.)	
백라이트 수명	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

	12인치, 15인치	10인치 와이드, 12인치 와이드, 15인치 와이드, 19인치 와이드, 22인치 와이드
터치 패널 종류	저항막(아날로그)	투영형 정전 용량 방식
터치 포인트	멀티 터치(2포인트 터치)	멀티 터치(2포인트 터치)
터치 패널 사용 수명	1 백만 회 이상	50 백만 회 이상
터치 패널 해상도	1024 x 1024	2048 x 2048
터치 모드	해당 없음	Standard mode, water detection mode, glove mode 주의: 자세한 내용은 Touch Mode, 133 페이지를 참조하십시오.

시계

시계 정확도: ±180 초/월(상온 및 무전원 상태 시 오차 범위)

제품에 내장된 시계 RTC에 약간의 타이밍 오차가 있습니다. 오차 범위는 사용 횟수, 온도 변동 등 제품 상태에 따라 월 +300초에서 -300초 사이입니다. 이 제품을 타이밍이 중요한 시스템에서 사용하는 경우 시계를 일정한 시간 간격을 두고 조정하십시오.

주의: 예상 배터리 수명은 5년이지만, 그 전에 배터리가 닳을 수도 있습니다. 배터리는 사용자가 교체할 수 없습니다. 고객 지원 센터에 문의하십시오.

인터페이스 사양

인터페이스

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

박스 모듈

직렬 인터페이스 COM	비동기 전송	RS-232C/422/485(비절연) x 2 (기본값: RS-485)
	데이터 길이	7 또는 8비트
	정지 비트	1 또는 2비트
	패리티	없음, 홀수 또는 짝수
	흐름 제어	하드웨어 흐름 제어: RTS/CTS(RS-232C), ERA/ EAB/CSA/CSB(RS-422 HMI 모드)*3 소프트웨어 흐름 제어: Xon/Xoff
	자동 방향 제어	항상 RS-485에서만 사용 가능
	에코 제거	RS-485에서만 지원됨*3
	데이터 전송 속도	2,400...115,200 bps
	커넥터	D-Sub 9핀(플러그)
USB(A형) 인터페이스	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)
USB(C형) 인터페이스*1	커넥터	USB 3.1 Gen1(C형) x 1
	전원공급장치 전압	5 Vdc ±5%
	최대 전류 공급	1.5 A/포트
	최대 전송 거리	3 m (9.84 ft)
	해상도	60 Hz에서 최대 4,096 x 2,304 픽셀
이더넷 인터페이스	표준	IEEE1588, 10 BASE-T/ 100 BASE-TX/ 1000BASE-T, Wake-on-LAN(WOL) 지원*2
	커넥터	모듈형 잭(RJ-45) x 2
SD 카드 인터페이스	SD 카드 슬롯(저장장치) x 1 SDXC UHS-I 지원	
DisplayPort	버전	V 1.2, 듀얼 모드(DP++) 지원
	해상도	60 Hz에서 최대 4,096 x 2,304 픽셀

*1 USB(C형) 인터페이스는 대체 모드(DisplayPort)를 지원합니다.

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

*3 박스 모듈의 직렬 인터페이스 에코 제거는 기본값으로 에코를 수신하지 않도록 설정(Enabled)되어 있습니다. 설정은 박스 모듈에서 직렬 인터페이스 설정하기, 124 페이지를 참조하십시오.

디스플레이 모듈

		12인치 / 15인치
USB(A형) 인터페이스	커넥터	USB 2.0 (A형) 1개
	전원공급장치 전압	5 Vdc $\pm$ 5%
	최대 전류 공급	500 mA
	최대 전송 거리	5 m (16.4 ft)

인터페이스 연결

케이블 연결

⚠ 경고

폭발 위험

- 장치를 위험 장소에서 설치하거나 사용하기 전에 항상 해당 장치의 UL 121201 또는 CSA C22.2 N°213 위험 장소 등급을 확인하십시오.
- Class I, Division 2 위험 장소에 설치된 제품에 공급 전원을 넣거나 차단하려면 다음 중 하나를 선택해야 합니다. A) 위험 환경 외부에 있는 스위치를 사용하십시오. 또는 B) 위험 영역 내 Class I, Division 1 작동용으로 인증된 스위치를 사용하십시오.
- 전원을 끄거나 위험 지역이 아니라고 알려진 곳이 아니면 장비를 연결하거나 분리하지 마십시오. 이는 전원, 접지, 직렬, 병렬 및 네트워크 연결을 포함한 모든 연결에 적용됩니다.
- 위험 장소에서는 항상 차폐/접지 케이블을 사용하십시오.
- 비발화성 USB 장치만 사용하십시오.

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

Division 2 위험 장소 규정은 모든 케이블 연결부에 적절한 변형 완화부 및 포지티브 인터록이 함께 제공되어야 한다고 되어 있습니다. USB 연결부가 이 제품의 USB 연결부 사용을 가능하게 하는 적절한 변형 완화부를 제공하지 않으므로 비발화성 USB 장치만 사용하십시오. 케이블의 양 끝에 전력이 공급되는 동안에 절대로 케이블을 연결하거나 분리하지 마십시오. 모든 통신 케이블은 새시 접지 차폐를 포함해야 합니다. 이 차폐는 구리 매듭과 알루미늄 호일을 포함해야 합니다. D-sub 스타일 커넥터 하우징은 금속 전도형(예를 들어, 성형 아연)이어야 하며 접지 차폐 브레이드는 커넥터 하우징에 직접 종단되어야 합니다. 차폐 드레인 선을 사용하지 마십시오.

케이블의 외경은 신뢰할 수 있는 수준의 스트레인 릴리프가 유지되도록 케이블 커넥터 스트레인 릴리프의 내경에 적합해야 합니다. 항상 양쪽에 있는 두 개의 나사를 통해 D-sub 커넥터를 워크스테이션 결합 커넥터에 고정하십시오.

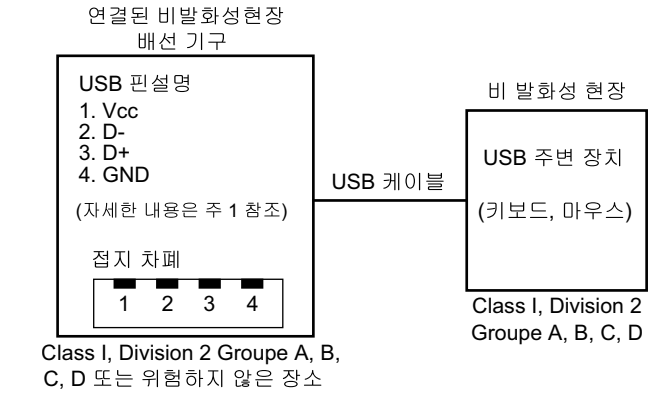
USB 연결

비발화성 현장 배선 기구(키보드, 마우스)는 연결된 현장 배선 비발화성 기구(이 제품)의 전면 USB 포트(Type A)에 사용하도록 허가되어 있습니다.

전면 USB 포트에 연결되는 모든 장치는 비발화성 이외에도 다음 기준을 충족해야 합니다.

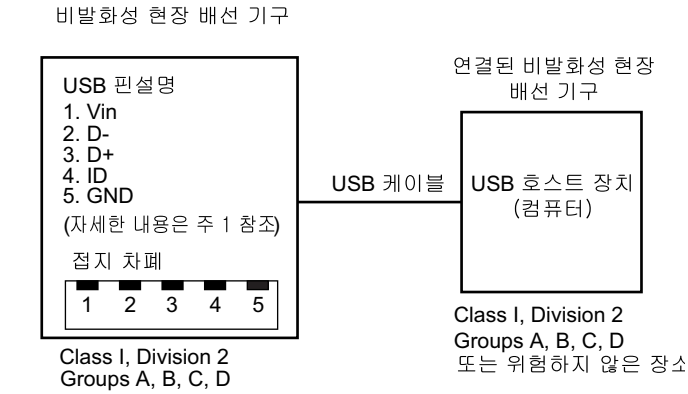
다음은 USB 케이블 배선을 보여주는 그림입니다(문서 번호: NNZ2083601)

<A형>



회로 매개 변수	전면 USB(A형)
개회로 전압 = V_{oc}	5.25 Vdc
단락 전류 = I_{sc}	1,560 mA
연결된 정전 용량 = C_a	265 μ F
연결된 인덕턴스 = L_a	16 μ H

<마이크로 B>



회로 매개 변수	전면 USB(마이크로 B)
최대 입력 전압 = V_{max}	5.25 Vdc
최대 부하 전류 = I_{max}	0.1 mA
내부 정전 용량 = C_i	0.12 μ F
내부 인덕턴스 = L_i	16 μ H

주의:

1. 위의 표에는 비발화성 회로 매개변수가 나와 있습니다.

엔티티 개념은 연결된 기구의 V_{oc} (또는 U_o) 및 I_{sc} (또는 I_o) 승인값이 비발화성 기구의 $V_{max}(U_i)$ 및 $I_{max}(I_i)$ 보다 작거나 같을 때 그리고 연결된 기구의 $C_a(C_o)$ 및 $L_a(L_o)$ 승인값이 $C_i + C_{cable}$ 및 $L_i + L_{cable}$ 보다 크거나 같을 때(각각 비발화성 현장 배선 기구에 대해) 특별한 검증을 거친 조합이 아닌 시스템으로 연결된 기구가 있는 비발화성 기구의 상호 연결을 허용합니다.

2. 연결된 비발화성 현장 배선 기구와 비발화성 현장 배선 기구는 다음 조건을 충족해야 합니다.

연결된 비발화성 현장 배선 기구	—	비발화성 현장 배선 기구
V_{oc}	$\leq$	V_{max}
I_{sc}	$\leq$	I_{max}
C_a	$\geq$	$C_i + C_{cable}$
L_a	$\geq$	$L_i + L_{cable}$

3. 케이블의 전기적 매개변수를 알 수 없는 경우 다음 값을 사용할 수 있습니다.

$$C_{cable} = 196.85 \text{ pF/m}(60 \text{ pF/ft})$$

$$L_{cable} = 0.656 \text{ } \mu\text{H/m}(0.20 \text{ } \mu\text{H/ft})$$

4. 배선 방법은 사용하는 국가의 전기 규정을 따라야 합니다.

이 제품은 인클로저에 설치되어야 합니다. Class I, Division 2 장소에 설치된 경우, 인클로저가 Division 2 배선 방법 중 하나 이상을 수용할 수 있어야 합니다.

⚠ 경고

폭발 위험

- 전원, 입력 및 출력(I/O) 배선이 Class I, Division 2 배선 방법에 따라 되어 있는지 확인하십시오.
- 이 제품을 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 이외의 위험한 환경이나 장소에서 사용하지 마십시오.
- 모든 구성 요소를 대체하면 Class I, Division 2에 대한 적합성이 저하 될 수 있습니다.
- 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.

직렬 인터페이스(박스 모듈의 COM)

서문

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 셀에 연결하십시오.

⚡⚡ 위험

감전 및 화재

외부 장치를 이 제품에 연결하기 위해 SG 단자를 사용할 때 다음에 유의하십시오.

- 시스템을 설치할 때 접지 루프가 형성되지 않는지 확인하십시오.
- 외부 장치가 격리되지 않았을 때 SG 단자를 원격 장비에 연결하십시오.
- 회로 손상의 위험을 줄이기 위해 SG 단자를 알려지고 신뢰할 수 있는 접지 연결에 연결하십시오.

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.

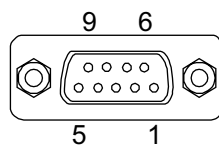
이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의: 정격 전류 내에서 사용하십시오.

RS-232C

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

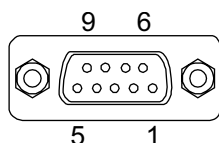
핀 번호	RS-232C		
	신호 이름	방향	설명
9	CI(RI)	입력	호출된 상태 표시
셸	FG	-	프레임 접지(SG와 공통)

권장 잭 나사는 #4-40 (UNC)입니다.

RS-422/485

D-Sub 9핀 플러그 커넥터

제품 측:



핀 번호	RS-422/485		
	신호 이름	방향	설명
1	RDA	입력	데이터 수신 A (+)
2	RDB	입력	데이터 수신 B (+)
3	SDA	출력	데이터 송신 A (+)
4	ERA* ¹	출력	데이터 터미널 준비 A (+)
5	SG	-	신호 접지(비절연)
6	CSB* ¹	입력	발신 가능 B (-)
7	SDB	출력	데이터 송신 B (-)
8	CSA* ¹	입력	발신 가능 A (+)
9	ERB* ¹	출력	데이터 터미널 준비 B (-)
셸	FG	-	프레임 접지(SG와 공통)

*¹ RS-422에서 이 같은 제어 신호는 UEFI BIOS에서 HMI 모드를 선택한 경우에만 사용할 수 있습니다. 박스 모듈에서 직렬 인터페이스 설정하기, 124 페이지를 참조하십시오.

권장 잭 나사는 #4-40 (UNC)입니다.

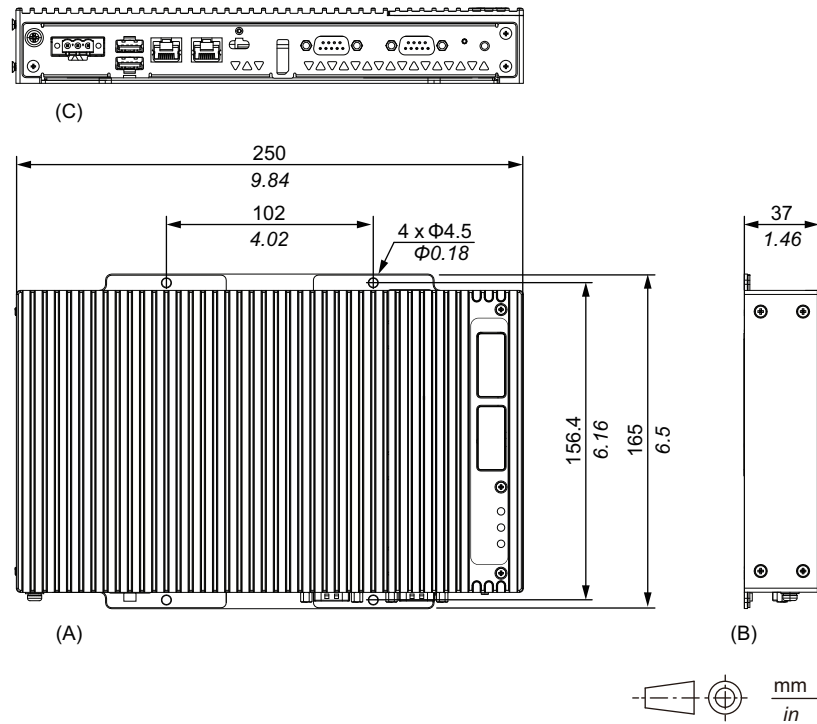
치수

이 장의 내용

Basic Box	42
패널 유형 - Basic Model	44
설치 파스너	48

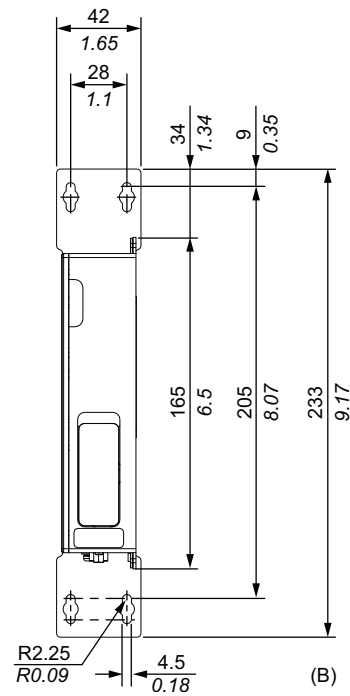
Basic Box

외부 치수

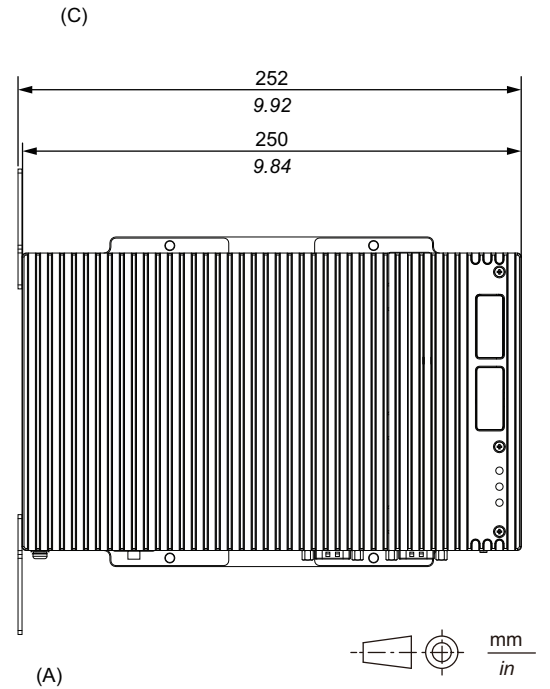
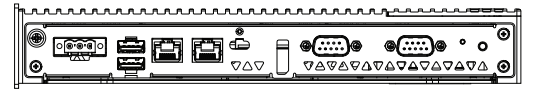


- A. 전면
- B. 왼쪽
- C. 하단

수직 장착 어댑터 포함 치수



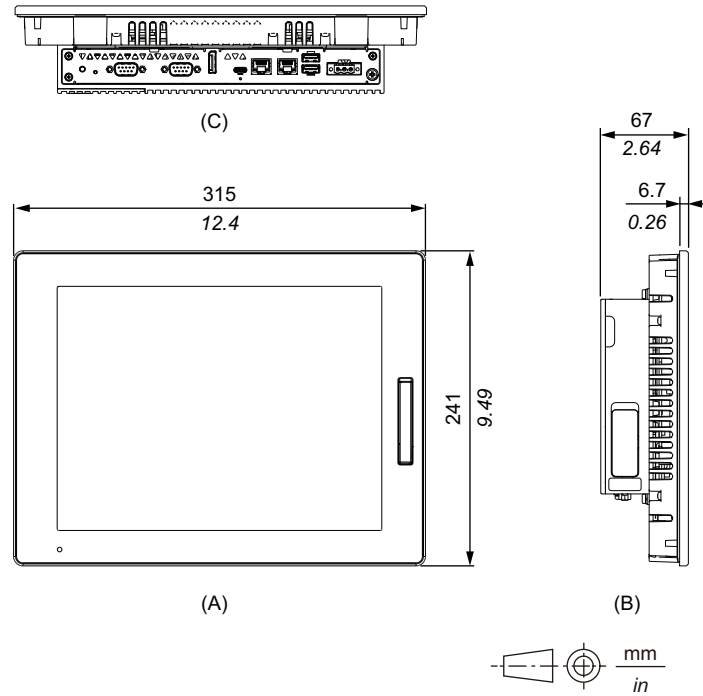
- A. 전면
- B. 오른쪽
- C. 하단



패널 유형 - Basic Model

12인치 Basic Model

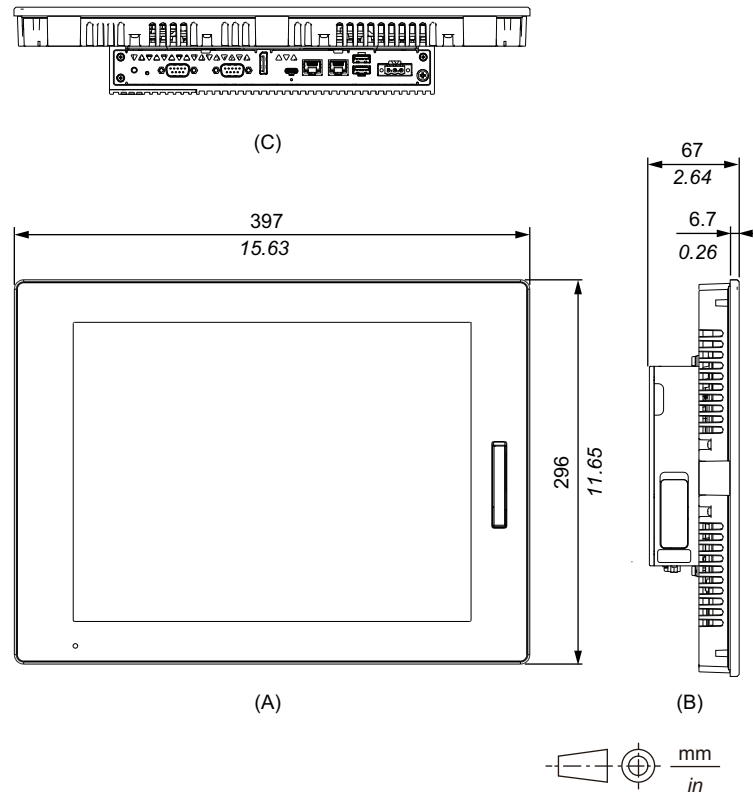
외부 치수



- A. 전면
- B. 왼쪽
- C. 하단

15인치 Basic Model

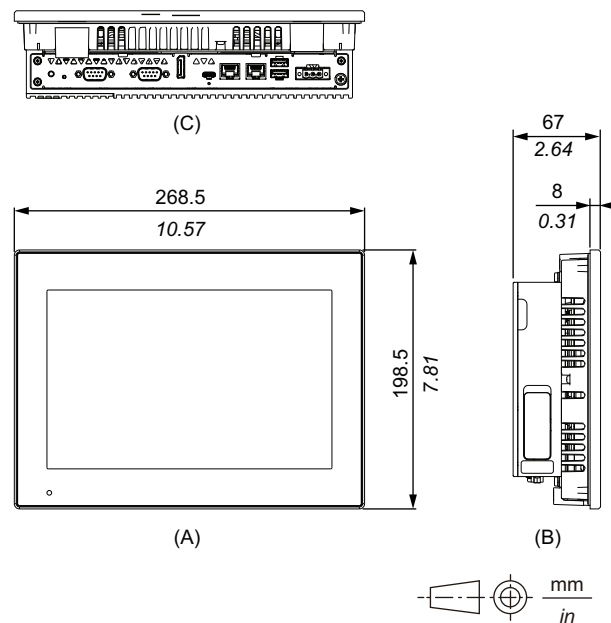
외부 치수



- A. 전면
- B. 왼쪽
- C. 하단

10인치 와이드 Basic Model

외부 치수

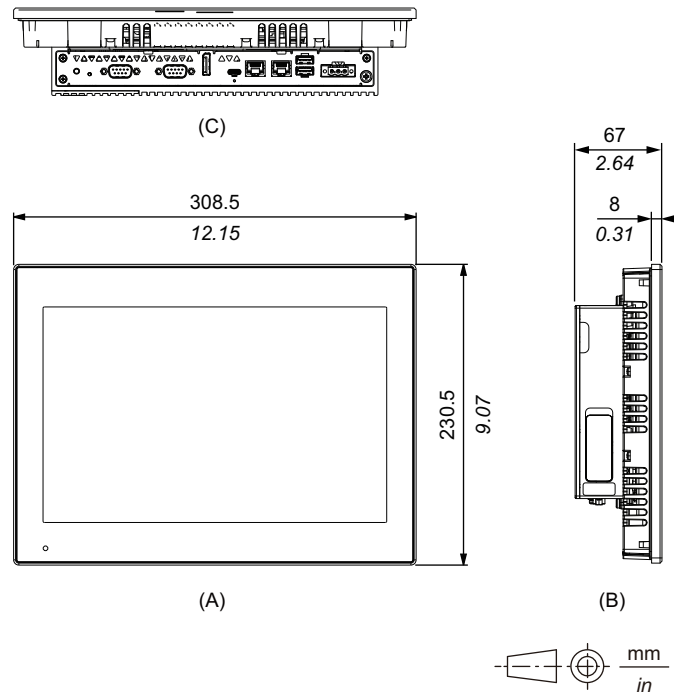


- A. 전면

- B. 왼쪽
C. 하단

12인치 와이드 Basic Model

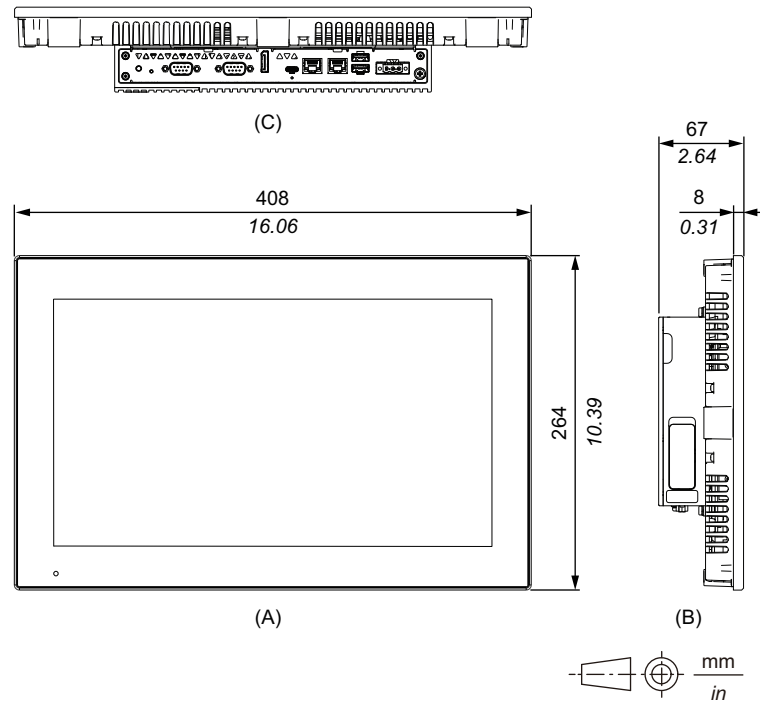
외부 치수



- A. 전면
B. 왼쪽
C. 하단

15인치 와이드 Basic Model

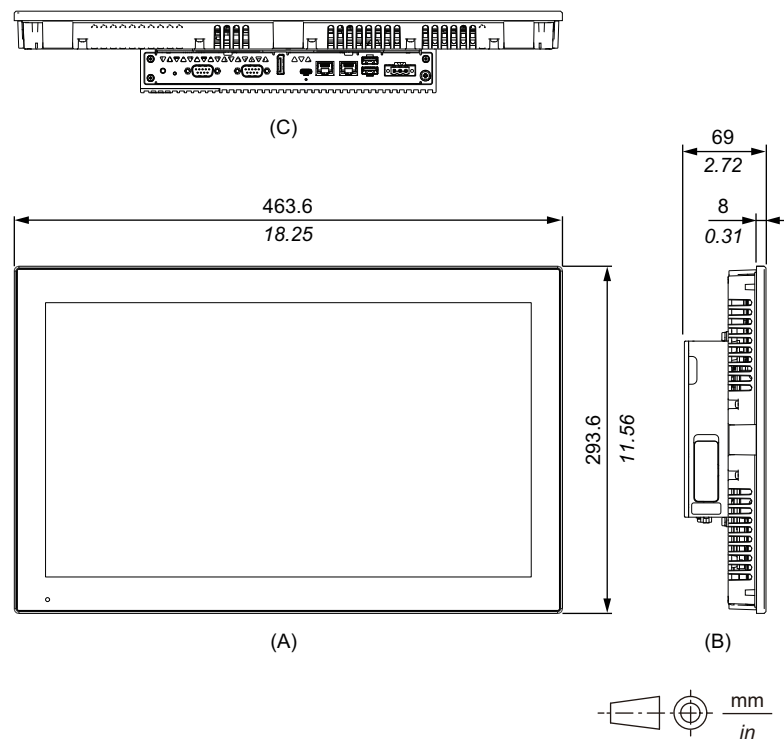
외부 치수



- A. 전면
- B. 왼쪽
- C. 하단

19인치 와이드 Basic Model

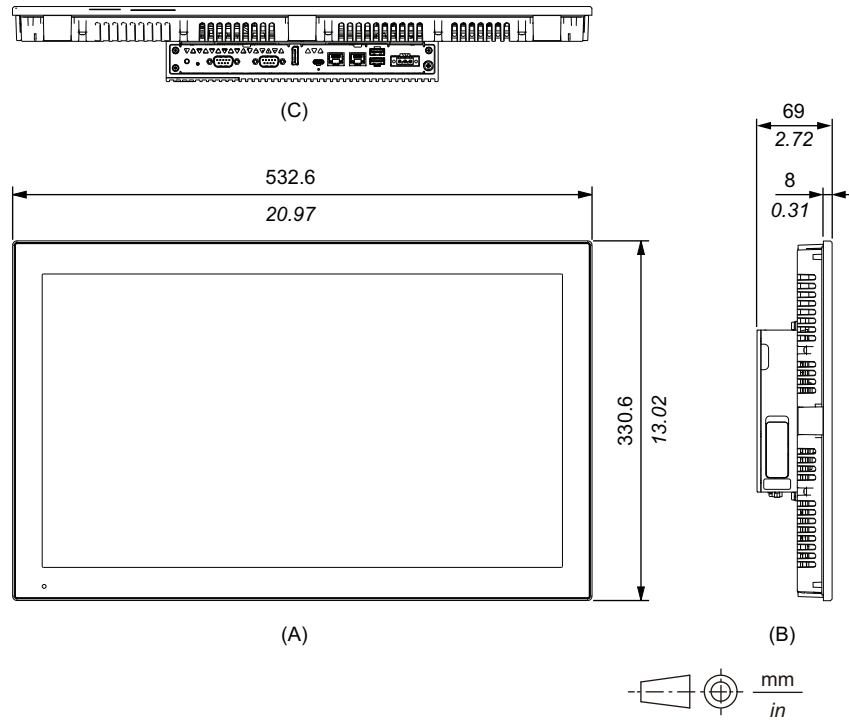
외부 치수



- A. 전면
- B. 왼쪽
- C. 하단

22인치 와이드 Basic Model

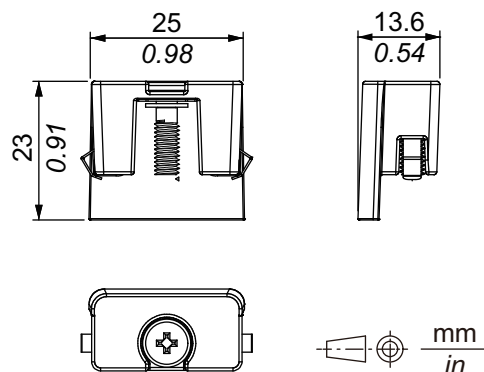
외부 치수



- A. 전면
- B. 왼쪽
- C. 하단

설치 파스너

외부 치수



설치 및 배선

이 장의 내용

설치 요구 사항	49
박스 모듈 설치	51
패널 유형 설치	55
전원 공급 장치 배선하기	60
M.2 SSD 설치	65
SD 카드 설치	72
메모리 설치	76
옵션 인터페이스 설치	79
USB A형/C형 케이블 클램프	111
전면 USB 커버	113

설치 요구 사항

이 제품은 UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형 또는 13형 인클로저의 평평한 표면에서 사용하도록 설계되었습니다.

이 제품을 깨끗하고 건조하며 견고하고 제어된 환경(IP65F, IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형[실내 전용], 12형 또는 13형 인클로저)의 인클로저 안에 장착하십시오.

10인치 와이드, 12인치 와이드, 15인치 와이드, 19인치 와이드, 22인치 와이드 모델의 경우, 전면 표면 등급은 IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형 및 13형 인클로저용입니다.

12인치와 15인치 모델의 경우 제조업체에서 설치한 전면 USB 커버(나사 없음)를 사용할 때 전면 표면의 등급은 IP65F, IP67F, UL 50/50E, 1형 인클로저용입니다. 전면 USB 커버(나사 있음)(PFXZCDCVUS1)를 사용할 때 전면 표면의 등급은 IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형 인클로저용입니다.

디스플레이 전면 표면			인클로저 전면 표면
12인치 및 15인치		10인치 와이드/ 12인치 와이드/ 15인치 와이드/ 19인치 와이드/ 22인치 와이드	
나사 없음	나사 있음		
IP65F, IP67F, UL 50/50E, 1형	IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형 (실내 전용), 12형, 13형	IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형 (실내 전용), 12형, 13형	IP65F, IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형 (실내 전용), 12형, 13형

12인치와 15인치 모델의 경우 제조업체에서 설치한 전면 USB 커버를 사용하면 나사가 있는 전면 USB 커버를 사용하면 전면 USB 커버가 열려 있을 때 전면 표면의 등급은 UL 50/50E와 1형 인클로저용입니다.

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: IP65F, IP66F 및 IP67F는 UL 인증의 일부가 아닙니다.

▲ 주의

화상 위험

- 작동 중에 베젤 또는 후면 새시를 만지지 마십시오.
- 45 °C(113 °F)를 초과하는 주위 온도에서 전면 USB를 작동할 때는 적절한 장갑을 착용하십시오.

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

박스 모듈:

패널의 재질과 디자인에 따라 패널의 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다. 높은 수준의 진동이 예상되고 이 제품의 설치 표면이 움직일 수 있으면(예: 패널 도어를 열거나 닫기 때문에) 이 제품의 무게를 적절히 고려해야 합니다.

패널 유형:

설치 벽이나 캐비닛 표면이 평평하고 상태가 양호하며 모서리가 고르지 확인하십시오. 금속 보강대를 벽 내부, 패널 컷 근처에 부착하여 강도를 향상시킬 수 있습니다.

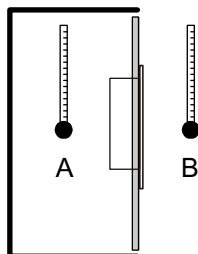
박스 모듈:

이 제품이 사용되는 환경뿐만 아니라 패널의 재질과 강도를 고려하여 패널의 두께를 결정하십시오. 두께는 M4 나사의 길이를 고려하여 1.6 mm(0.06 in) 이상이어야 합니다.

패널 유형:

필요한 강도 수준에 따라 인클로저 벽의 두께를 결정하십시오. 설치하는 벽의 두께가 패널 컷 치수의 권장 범위 내에 있더라도 벽의 소재, 크기, 이 제품 및 기타 장치의 설치 위치에 따라 설치하는 벽이 휨 수 있습니다. 휨을 방지하기 위해 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다.

- 주변 공기 온도와 주변 습도가 환경 사양, 29 페이지에서 지정된 범위 내에 있는지 확인하십시오. 이 제품을 캐비닛이나 인클로저 내부에 설치할 때 주변 공기 온도는 캐비닛이나 인클로저의 내부 및 외부 온도입니다.

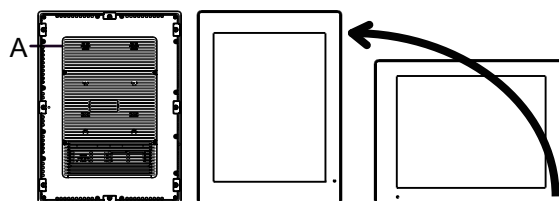


A. 내부 온도

B. 외부 온도

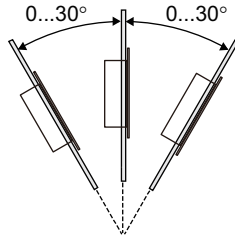
- 주위 장비에서 발산하는 열로 인해 표준 작동 온도를 초과하지 않도록 하십시오.
- 패널 유형을 세로 방향으로 장착할 때는 이 제품의 오른쪽이 위를 향하게 하십시오. 즉, 전원 커넥터가 위쪽에 있어야 합니다. 박스 모듈은 박스 모듈 설치, 51 페이지를 참조하십시오.

주의: 사용자의 응용 프로그램이 디스플레이의 세로 방향을 지원하는지 확인하십시오.



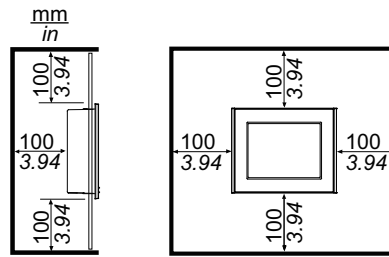
A. 전원 커넥터

- 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.

주의: 저장소 카드를 넣고 뺄 공간이 충분히 있어야 합니다.



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.

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

박스 모듈 설치

서문

박스 모듈은 다음 방법으로 설치할 수 있습니다.

- 벽면 장착
- 수평 장착
- 수직 장착

각 설치 방법은 아래에 설명되어 있습니다.

주의:

- 패널의 재질과 디자인에 따라 패널의 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다. 높은 수준의 진동이 예상되고 이 제품의 설치 표면이 움직일 수 있으면(예: 패널 도어를 열거나 닫기 때문에) 이 제품의 무게를 적절히 고려해야 합니다.
- 이 제품이 사용되는 환경뿐만 아니라 패널의 재질과 강도를 고려하여 패널의 두께를 결정하십시오. 두께는 M4 나사의 길이를 고려하여 1.6 mm(0.06 in) 이상이어야 합니다.
- 박스 모듈의 뒷면에 디칼(decals)이 부착되어 있습니다. 이 디칼을 제거하지 마십시오. 제거하면 박스 모듈이 제대로 기능하지 않습니다.

⚠⚠ 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 12 ~ 24 Vdc를 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.
- 이 제품을 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 위험 장소에서 사용할 때는 작동자가 도구를 사용하지 않고 이 제품의 뒷면을 만지지 않게 하는 인클로저 안에 이 제품을 설치하십시오.

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**

- 항상 설치 개스킷을 사용하십시오.
- 나사를 설치하거나 제거하는 동안 이 제품이 안정 상태를 유지하게 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항**인클로저 파손**

명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

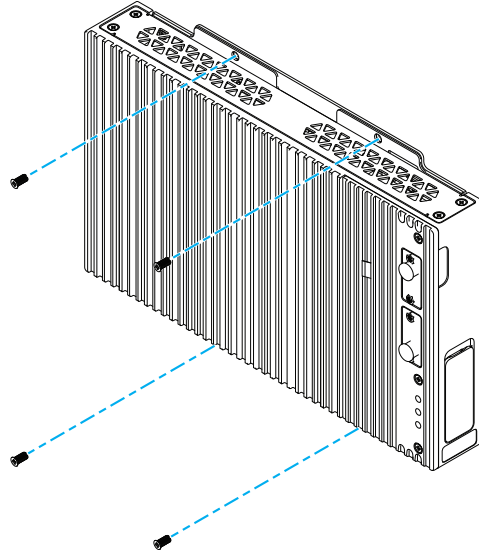
이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

벽면 장착

제품을 M4 나사(4개)로 패널이나 벽에 설치합니다.

주의:

- 필요한 토크는 1.5 N•m (13.3 lb-in)입니다.
- 이 설치 방법을 사용하면 인터페이스 측면(제품 하단)이 아래를 향해야 합니다.
- 제품 내부 온도가 비정상적으로 올라가는 것을 방지하려면 제품을 완전히 수직으로 장착하십시오.

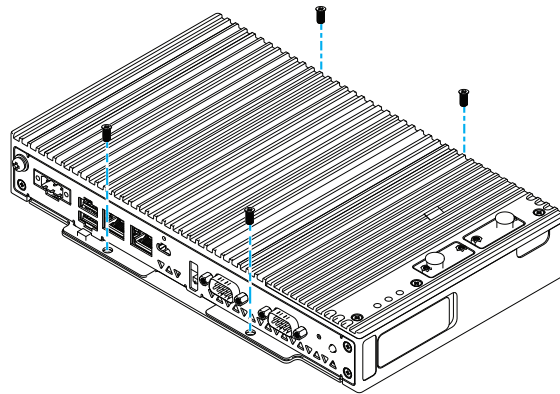


수평 장착

제품을 M4 나사(4개)로 패널이나 벽에 설치합니다.

주의:

- 필요한 토크는 1.5 N•m (13.3 lb-in)입니다.
- 이 설치 방법을 사용하면 방열판이 위를 향해야 합니다.
- 제품 내부 온도가 비정상적으로 올라가는 것을 방지하려면 제품을 완전히 수평으로 장착하십시오.



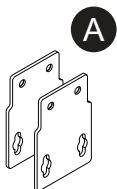
수직 장착

수직 장착에는 옵션 수직 장착 어댑터가 필요합니다.

Basic Box용 수직 장착 어댑터: PFXYP6ADBMB

설치 절차

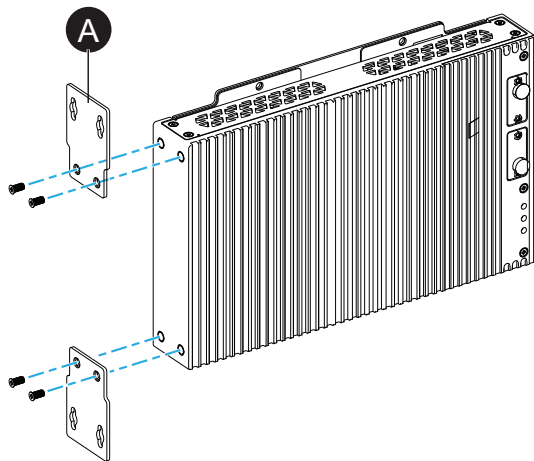
1. 박스 측면을 옆면을 패널에 부착할 때는 A를 사용합니다.



2. 제품에 부착된 나사(4개)를 제거한 다음 수직 장착 어댑터를 대고 그 나사로 고정하여 제품에 부착합니다.

주의:

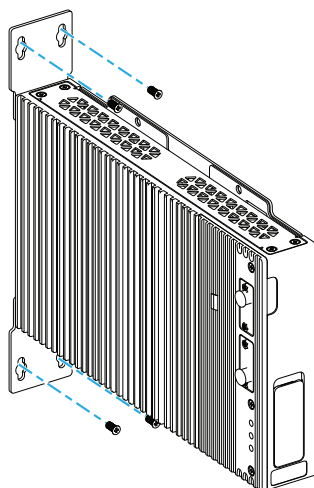
- 필요한 토크는 0.7 N•m (6.2 lb-in)입니다.
- 수직 장착 어댑터가 있는 박스 모듈의 외부 치수는 수직 장착 어댑터 포함 치수, 43 페이지를 참조하십시오.



3. 제품을 M4 나사(4개)로 패널이나 벽에 설치합니다.

주의:

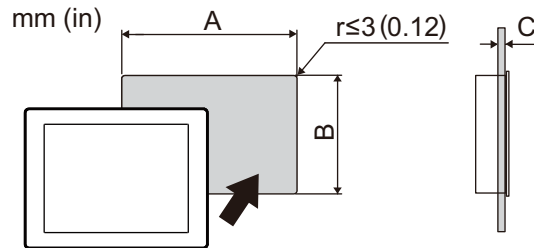
- 필요한 토크는 1.5 N•m (13.3 lb-in)입니다.
- 제품의 측면에 설치할 때는 인터페이스 측면(제품 하단)이 아래를 향해야 합니다.
- 제품 내부 온도가 비정상적으로 올라가는 것을 방지하려면 제품을 완전히 수직으로 장착하십시오.



패널 유형 설치

패널 컷 치수

패널 컷 치수에 따라 패널에 장착용 구멍을 엽니다.



모델 이름		
A	B	C
12인치		
301.5 mm (+1/-0 mm) (11.87 in [+0.04/-0 in])	227.5 mm (+1/-0 mm) (8.96 in [+0.04/-0 in])	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
15인치		
383.5 mm (+1/-0 mm) (15.1 in [+0.04/-0 in])	282.5 mm (+1/-0 mm) (11.12 in [+0.04/-0 in])	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
10인치 와이드		
255 mm (+1/-0 mm) (10.04 in [+0.04/-0 in])	185 mm (+1/-0 mm) (7.28 in [+0.04/-0 in])	1.6...3 mm (0.06...0.12 in)
12인치 와이드		
295 mm (+1/-0 mm) (11.61 in [+0.04/-0 in])	217 mm (+1/-0 mm) (8.54 in [+0.04/-0 in])	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
15인치 와이드		
394 mm (+1/-0 mm) (15.51 in [+0.04/-0 in])	250 mm (+1/-0 mm) (9.84 in [+0.04/-0 in])	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
19인치 와이드		
449.5 mm (+1/-0 mm) (17.7 in [+0.04/-0 in])	279.5 mm (+1/-0 mm) (11.0 in [+0.04/-0 in])	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
22인치 와이드		
518.5 mm (+1/-0 mm) (20.41 in [+0.04/-0 in])	316.5 mm (+1/-0 mm) (12.46 in [+0.04/-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 12 ~ 24 Vdc를 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.
- 이 제품을 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 위험 장소에서 사용할 때는 작동자가 도구를 사용하지 않고 이 제품의 뒷면을 만지지 않게 하는 인클로저 안에 이 제품을 설치하십시오.

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

주의 사항

장비 손상

나사 파스너를 설치하거나 제거하는 동안 이 제품이 패널 컷에서 안정 상태를 유지하게 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

인클로저 파손

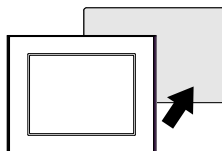
명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

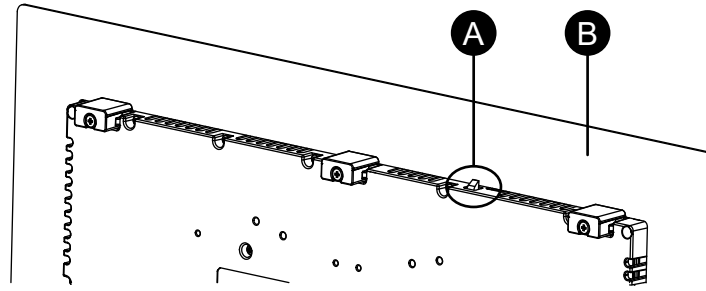
1. 개스킷이 디스플레이 패널 프레임을 두르는 베젤의 홈에 단단히 장착되었는지 확인하십시오.

주의: 항상 방수뿐 아니라 진동을 흡수하는 설치 개스킷을 사용하십시오. 설치 개스킷 교체 절차는 설치 개스킷 교체하기, 118 페이지를 참조하십시오.

2. 패널 컷 치수, 55 페이지에 따라, 패널의 장착용 구멍을 열고 전면에서 패널 종류를 패널에 연결하십시오.



3. 패널 종류 상단의 낙하 방지 잠금 장치가 패널에 부착되어 있는지 확인하십시오.

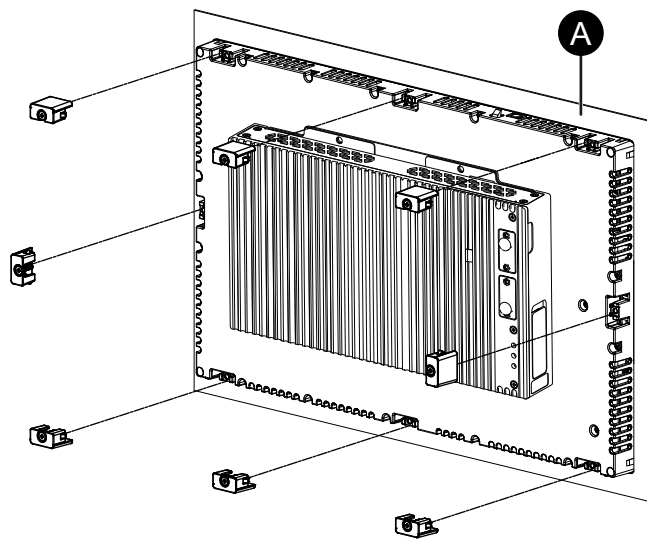


A. 낙하 방지 잠금장치

B. 패널

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

주의: 필요한 토크는 0.7 N•m (6.2 lb-in)입니다.



A. 패널

패널 종류당 설치 파스너의 수는 다음과 같습니다.

12인치, 10인치 와이드, 12인치 와이드	상단 - 2개, 하단 - 2개
15인치, 15인치 와이드, 19인치 와이드, 22인치 와이드	상단 - 3개, 하단 - 3개, 왼쪽 - 1개, 오른쪽 - 1개

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 12 ~ 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 제품이 패널 컷에서 안정 상태를 유지하게 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

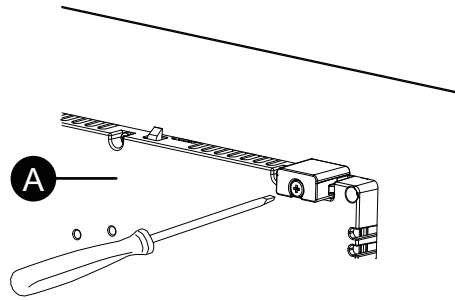
장비 손상

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

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

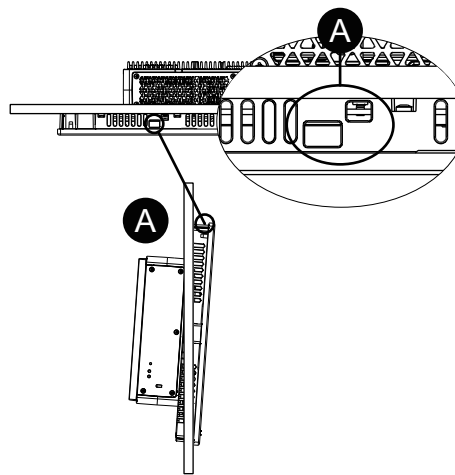
1. 드라이버로 파스너의 나사(상하좌우)를 서서히 풀되 모든 나사가 풀릴 때까지 나사 간에 대각선으로 번갈아 가며 풉니다.

주의: 사용 모델에 있는 설치 파스너의 수는 설치 절차, 56 페이지 4단계에 있는 설치 파스너의 수를 참조하십시오.



A. 후면 측

2. 패널 유형 상단의 낙하 방지 잠금 장치를 누르면서 패널 유형을 패널에서 천천히 제거합니다.



A. 낙하 방지 잠금장치

전원 공급 장치 배선하기

DC 전원 코드 준비

⚡⚡ 위험

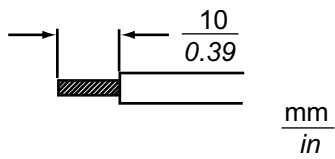
감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 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 12 ~ 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.

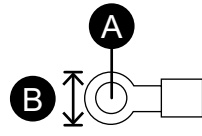
DC 전원 코드	
권장 단면	0.75...3.5 mm ² (18...12 AWG)* ¹
도체 유형	단선 또는 연선* ²
도체 길이	
권장 드라이버* ³	SZS 0.6x3.5 (1205053)

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} 12Vdc 입력을 제공하는 경우 굵은 전선을 사용하는 것이 전선의 전압 강하를 최소화하는 데 좋습니다.

^{*2} 연선을 사용할 때는 전선의 허용 전류를 확인하십시오.

^{*3} Phoenix Contact에서 제조합니다.

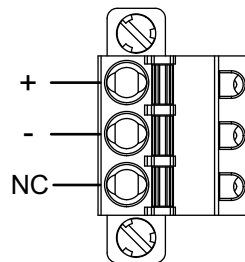
DC 접지선	
권장 단면	2 mm ² 이상(14 AWG 이상)
링 단자 크기 ^{*1}	 A. $\Phi 4.3$ mm(0.17 in) 이상 B. 7.2 mm(0.28 in) 이하
권장 링 단자 ^{*2}	V2-P4 V5.5-S4

^{*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

DC 전원 커넥터: 스프링 클램프 단자판



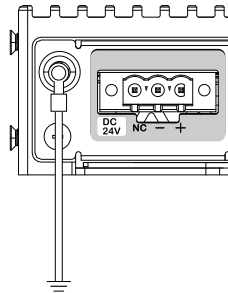
연결	전선
+	12...24 Vdc
-	0 Vdc
NC	연결 없음

DC 전원 코드 연결 방법

1. 제품의 FG 단자에 있는 나사를 풀고 접지선을 연결한 다음 나사를 조입니다.

주의:

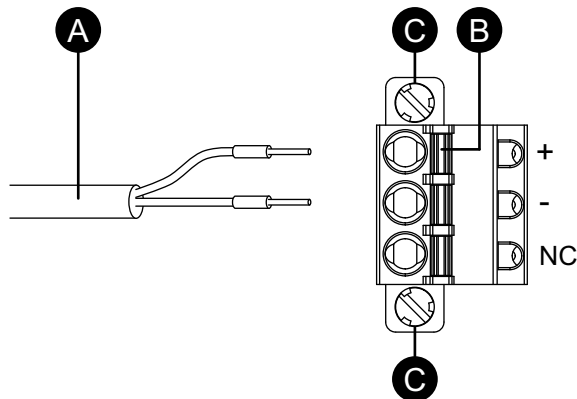
- 필요한 토크는 1.5 N•m (13.3 lb-in)입니다.
- 전선이 FG 단자에 제대로 연결되지 않으면 터치해도 정상적으로 반응하지 않을 수 있습니다.



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

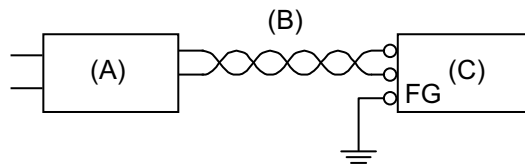
- 전원 공급 장치와 통신선을 연결하기 전에 설치 패널이나 캐비닛에서 이 제품을 설치하고 조이십시오.
- 전원 케이블을 설치 패널 또는 캐비닛에 단단히 연결하십시오.
- 전원 케이블에 과도한 힘을 가하지 마십시오.

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

- 이 제품의 전원 코드는 주 회로선(고전압, 대전류)이나 전력선, 입력/출력 선과 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.

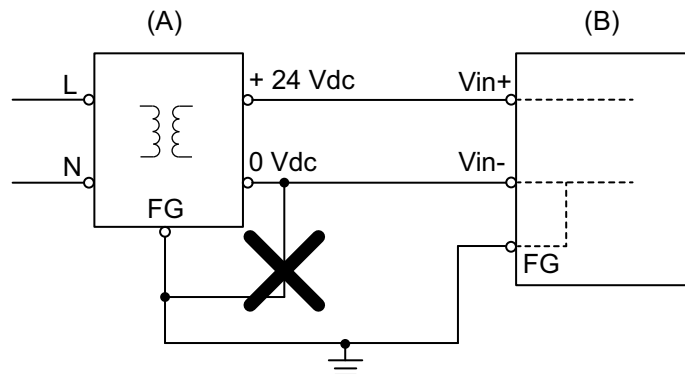
전원 공급 장치 연결

- 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.

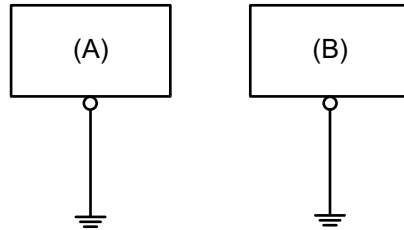


- A. DC 전원 공급 장치
- B. 이 제품

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

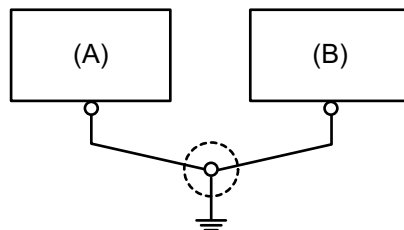
- 접지 저항이 100Ω 이하인지 확인하십시오.*1
- FG 전선은 단면적이 2 mm² (AWG14) 이상*1이어야 합니다. 연결 지점은 가능한 한 이 제품에 가깝게 하고 전선은 가능한 한 짧게 하십시오. 긴 접지선을 사용할 때는 가는 전선을 굵은 전선으로 바꾸고 덕트에 배치하십시오.
- SG (신호 접지) 및 FG (기능 접지) 단자는 이 제품에 내부적으로 연결되어 있습니다. SG 라인을 다른 장치에 연결할 때 접지 루프가 형성되지 않도록 해야 합니다.

*1 현지 법규와 기준을 준수하십시오.

공동 접지

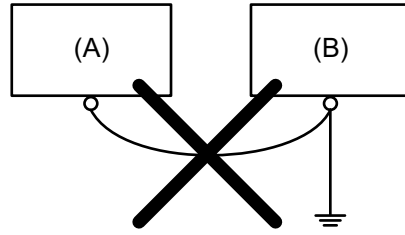
장치를 부적절하게 접지한 경우 전자파 장애(EMI)가 발생할 수 있습니다. EMI는 통신 장애를 일으킬 수 있습니다. 독립 접지가 불가능한 경우, 아래 구성도와 같이 공동 접지 지점을 사용하십시오. 공동 접지에 다른 구성은 사용하지 마십시오.

올바른 접지



- A. 이 제품
- B. 기타 장비

잘못된 접지



- A. 이 제품
B. 기타 장비

M.2 SSD 설치

서문

다음은 M.2 SSD 카드 설치 방법을 설명하는 내용입니다. M.2 SSD 카드의 크기는 2242형에 맞습니다.

주 기억 장치용 M.2 SSD 교체하기

⚡⚠ 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 12 ~ 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 방전 방지에 필요한 보호 조치를 취하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

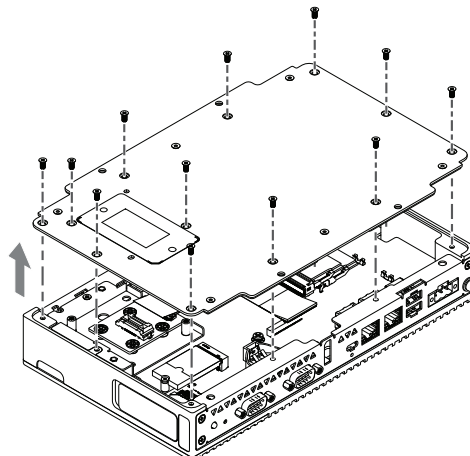
주의 사항

인클로저 파손

명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

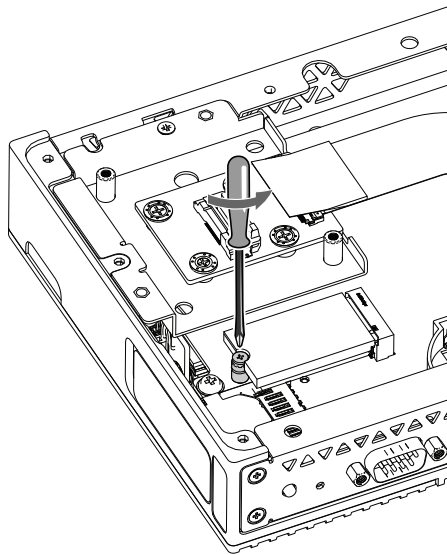
이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

1. 박스 모듈에서 전원 공급 장치를 분리합니다.
2. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
3. 박스 모듈의 뒷면에 있는 나사 12개를 풀고 뒷면 커버를 들어냅니다.

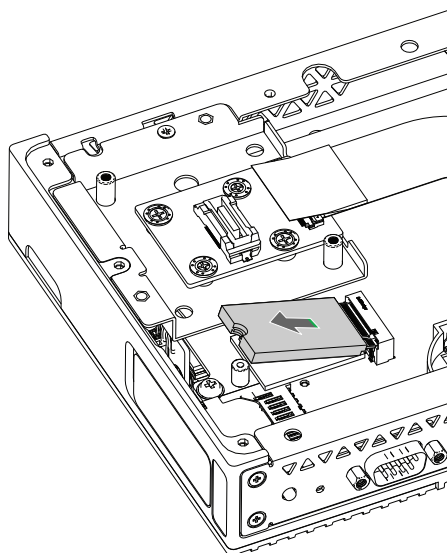


4. 제품의 M.2 SSD 카드 설치 영역에서 나사를 분리합니다.

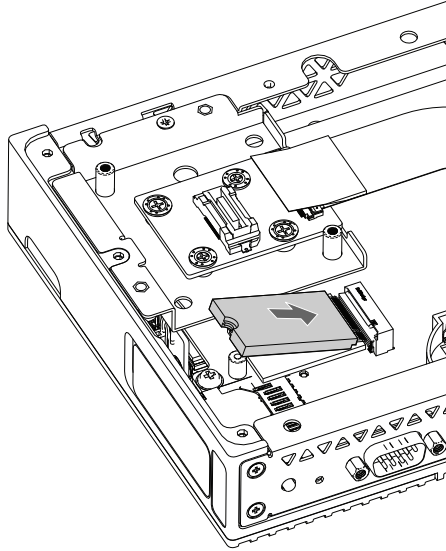
주의: 드라이버 #1 사용을 권장합니다.



5. M.2 SSD 카드를 슬롯에서 꺼냅니다.



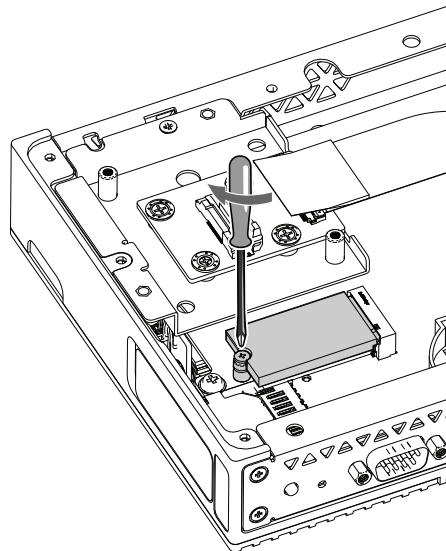
6. 새 M.2 SSD 카드를 대각선으로 삽입한 다음 위에서 밀어 넣습니다.



7. 4단계에서 나사를 분리한 상태로 M.2 SSD 카드를 고정합니다.

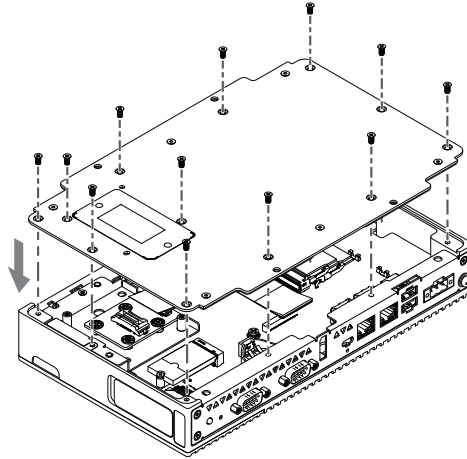
주의:

- 드라이버 #1 사용을 권장합니다.
- 필요한 토크는 0.2 N•m (1.77 lb-in)입니다.



8. 박스 모듈의 뒷면 커버를 놓고 나사로 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N·m (2.7 lb-in)입니다.

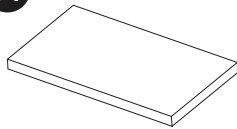


보조 기억 장치용 M.2 SSD 설치하기

M.2 SSD 설치 시 옵션 M.2 냉각 키트가 필요합니다. 구매 후 다음 단계를 따라 설치하십시오.

Basic Box용 M.2 냉각 키트: PFXYP6HSM2B

A



B



A. 방열판 패드

B. M.2 SSD용 나사

⚡⚠ 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 12 ~ 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 사항

정전기 방전

커버를 제거하려고 하기 전에 정전기 방전 방지에 필요한 보호 조치를 취하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

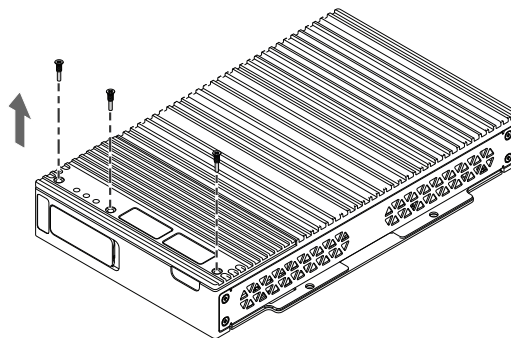
주의 사항

인클로저 파손

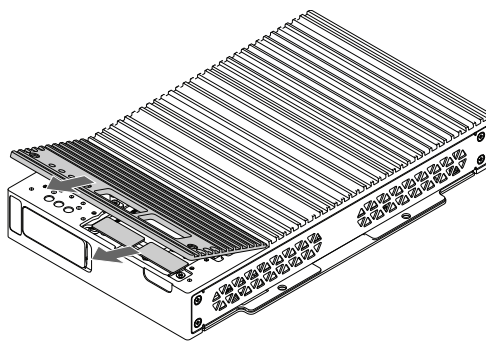
명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

1. M2 냉각 키트를 준비해 둡니다.
2. 박스 모듈에서 전원 공급 장치를 분리합니다.
3. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
4. 박스 모듈의 앞면에 있는 나사 3개를 제거합니다.

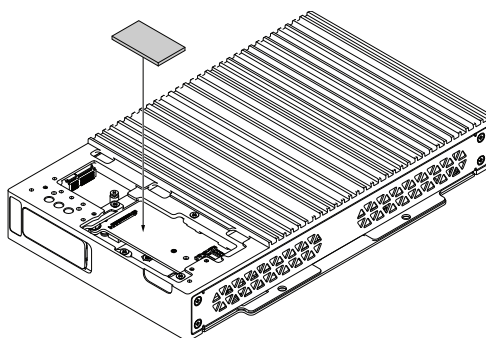


5. 옵션인 인터페이스 커버를 제거합니다.

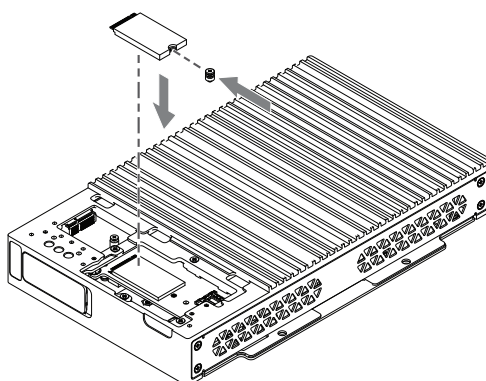


6. 방열판 패드의 윗면과 밑면에서 보호 필름을 벗겨냅니다.

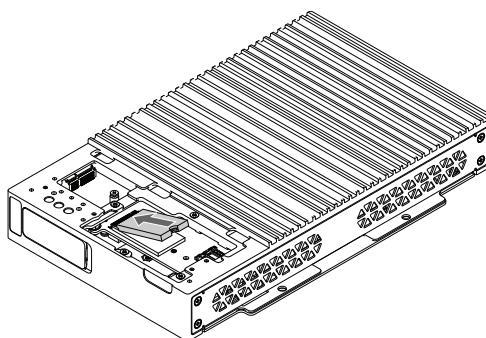
7. 방열판 패드를 보드에 올려놓습니다.



8. M.2 나사를 M.2 SSD 카드에 삽입합니다.



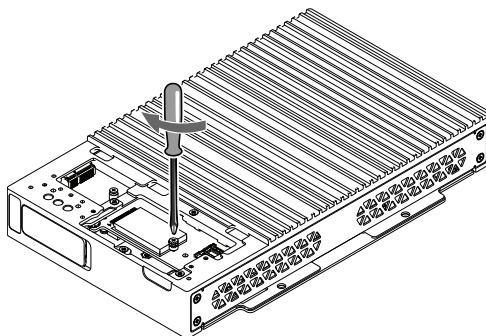
9. M.2 SSD 카드를 슬롯에 삽입합니다.



10. M.2 SSD 카드를 M.2 나사로 고정합니다.

주의:

- 드라이버 #1 사용을 권장합니다.
- 필요한 토크는 0.2 N•m (1.77 lb-in)입니다.



11. 옵션인 인터페이스 커버를 놓고 나사로 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.

SD 카드 설치

서문

주의 사항

데이터 손실

SD 카드 사용 시

- SD 카드 데이터를 정기적으로 백업하십시오.
- SD 카드에 액세스하는 동안 이 제품을 초기화하거나 끄지 말고 SD 카드를 제거하지 마십시오.
- 이 제품에서 SD 카드를 제거하기 전에 SD 카드의 모든 작업을 중지하십시오.
- SD 카드를 SD 카드 슬롯에 삽입할 때 카드의 방향을 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

데이터 손실

SD 카드 취급 시

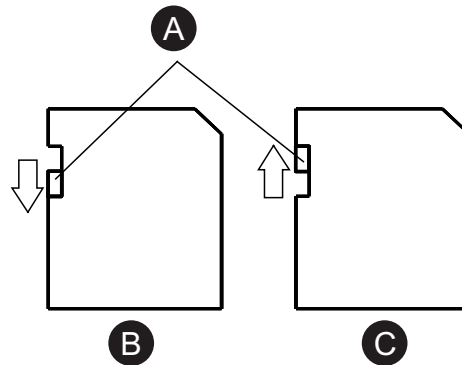
- 정전기나 전자파가 있는 곳에 SD 카드를 보관하지 마십시오.
- 직사광선, 난방기 근처나 기타 온도가 높은 곳에 SD 카드를 보관하지 마십시오.
- SD 카드를 구부리지 마십시오.
- SD 카드를 떨어뜨리거나 다른 물체에 치지 마십시오.
- SD 카드를 건조하게 유지하십시오.
- SD 카드 커넥터를 만지지 마십시오.
- SD 카드를 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 이 제품에서 초기화된 SD 카드를 사용하십시오. 다른 장치에서 초기화된 SD 카드는 사용할 수 없을 수도 있습니다.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의: 백업하려면 SD 카드를 컴퓨터의 SD 카드 슬롯에 직접 삽입하거나 상용 SD 카드 리더를 사용하십시오.

SD 카드 삽입

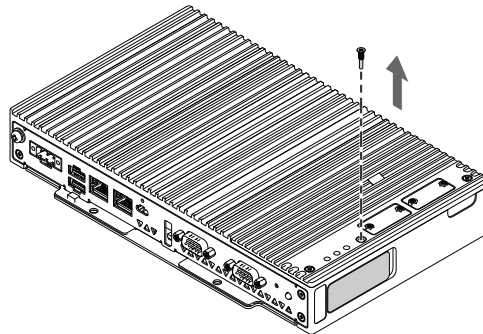
주의: 아래 그림과 같이(왼쪽의 예) SD 카드에 쓰기 작업을 방지하기 위해 쓰기방지 탭을 설정할 수 있습니다. 잠금을 해제하고 SD 카드에 쓰기 작업을 하려면 오른쪽 예와 같이 탭을 위로 미십시오. 시중에서 판매하는 형태의 SD 카드를 사용하기 전에 제조업체의 지침을 읽으십시오.



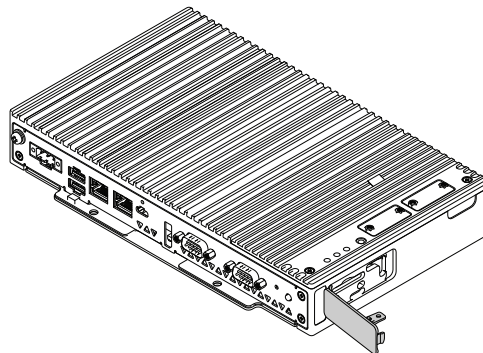
- A. 쓰기 제어 탭
- B. 쓰기 불가능(읽기 가능)
- C. 쓰기 가능

1. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
2. 박스 모듈 앞면에 표시된 나사를 제거합니다.

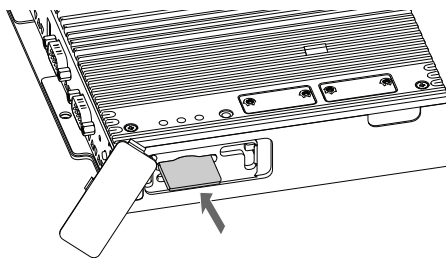
주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.



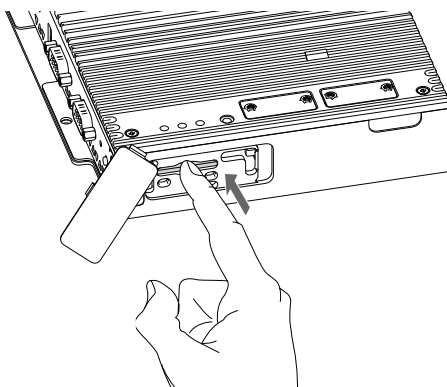
3. SD 슬롯 커버를 엽니다.



4. SD 카드를 앞면이 위를 향하도록 하여 SD 카드 슬롯에 삽입합니다.



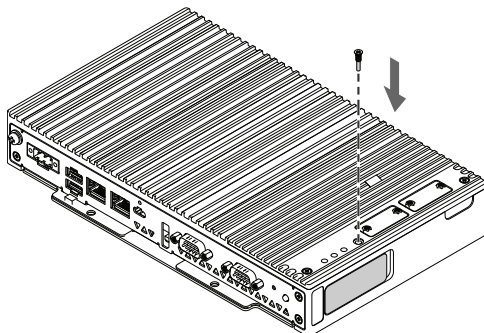
5. "딸깍" 소리가 날 때까지 밀어 넣습니다.



6. SD 슬롯 커버를 닫습니다.

7. SD 슬롯 커버를 3단계에서 제거한 나사로 고정합니다.

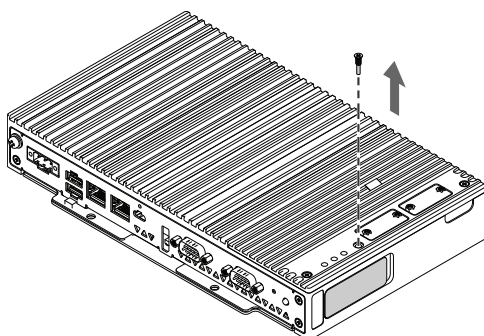
주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.



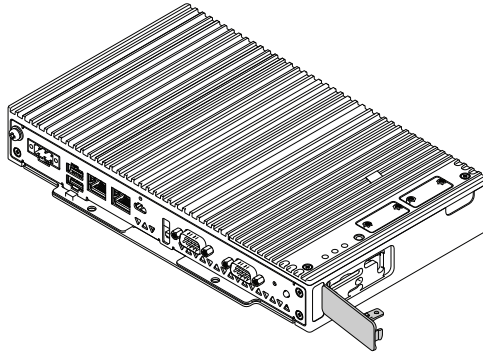
SD 카드 제거하기

사용 중에 SD 카드를 제거하면 데이터가 손상될 위험이 있습니다. 이 제품에서 SD 카드를 제거하기 전에 SD 카드의 모든 작업을 중지하십시오.

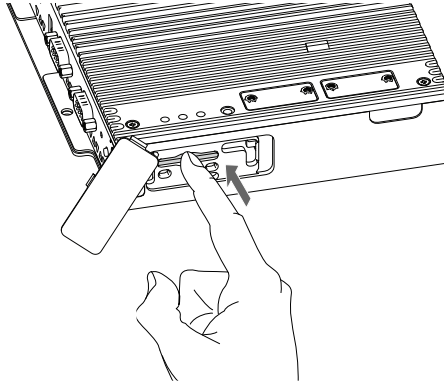
1. Windows "하드웨어 안전하게 제거 및 미디어 꺼내기"를 사용하여 SD 카드를 꺼냅니다.
2. 박스 모듈 앞면에 표시된 나사를 제거합니다.



3. SD 슬롯 커버를 엽니다.



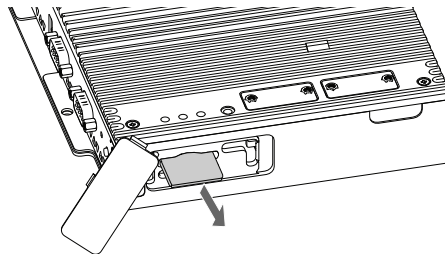
4. SD 카드를 한 번 눌러 나오게 합니다.



주의:

SD 카드를 사용한 후에는 SD 카드를 자체 케이스나 기타 안전한 장소에 보관하십시오.

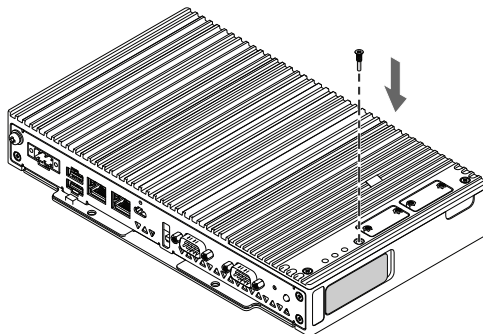
5. 카드를 꺼냅니다.



6. SD 슬롯 커버를 닫습니다.

7. SD 슬롯 커버를 2단계에서 제거한 나사로 고정합니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N·m (2.7 lb-in)입니다.



메모리 설치

DIMM 설치

⚡⚡ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버 또는 부재를 제거하기 전이나, 부품, 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 12 ~ 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

메모리 모듈 손상 및 데이터 손실

- 설치된 메모리 모듈을 접촉하기 전에 모든 전원을 차단하십시오.
- 이 제품에는 당사의 옵션 메모리 모듈만 사용하십시오.
- 메모리 모듈을 삽입하기 전에 방향이 올바른지 확인하십시오.
- 메모리 모듈을 구부리거나, 떨어뜨리거나, 가격하지 마십시오.
- 메모리 모듈이나 그것의 커넥터를 만지지 마십시오.
- 메모리 모듈을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 메모리 모듈을 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 방전 방지에 필요한 보호 조치를 취하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

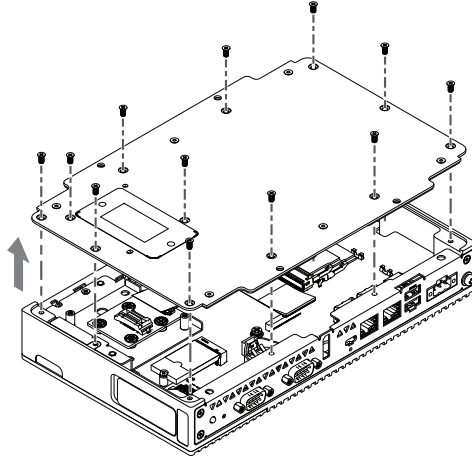
인클로저 파손

명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

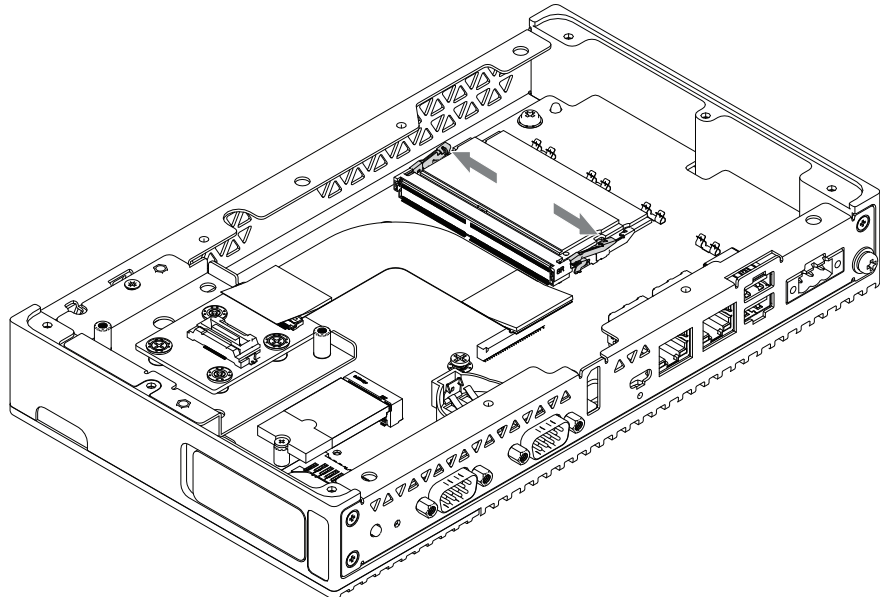
이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

DIMM 설치/교체하기

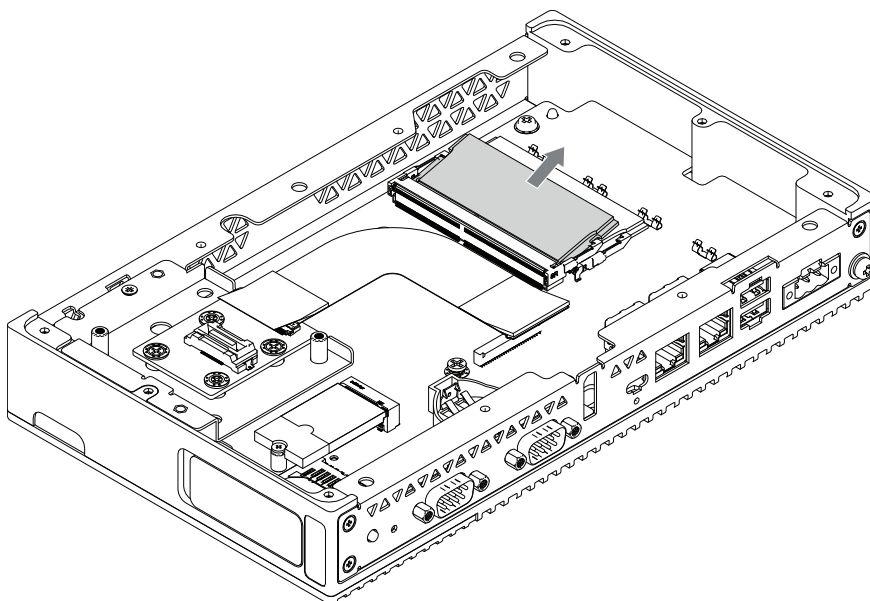
1. 박스 모듈에서 전원 공급 장치를 분리합니다.
2. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
3. 박스 모듈의 뒷면에 있는 나사 12개를 풀고 뒷면 커버를 들어냅니다.



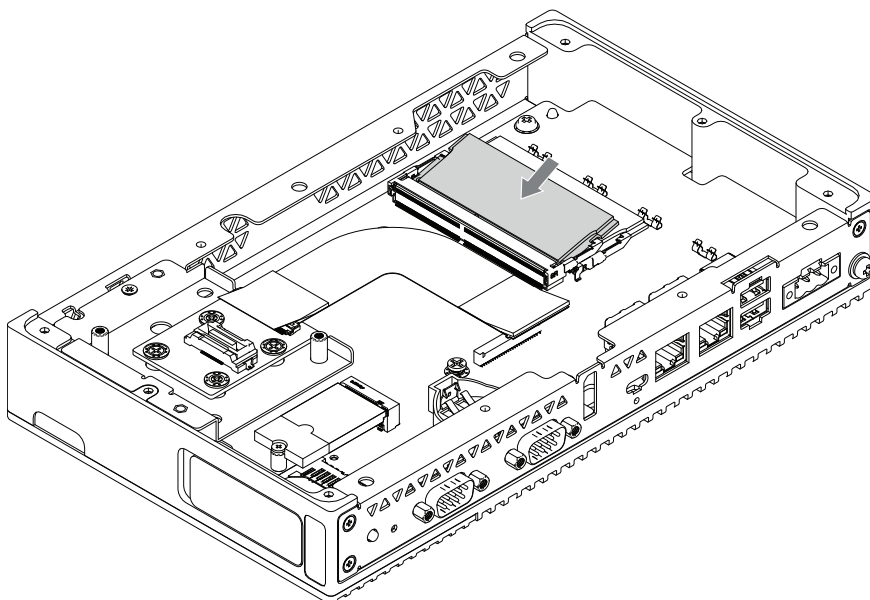
4. DIMM이 이미 삽입되어 있으면 잠금장치를 제품의 DIMM에서 해제합니다.



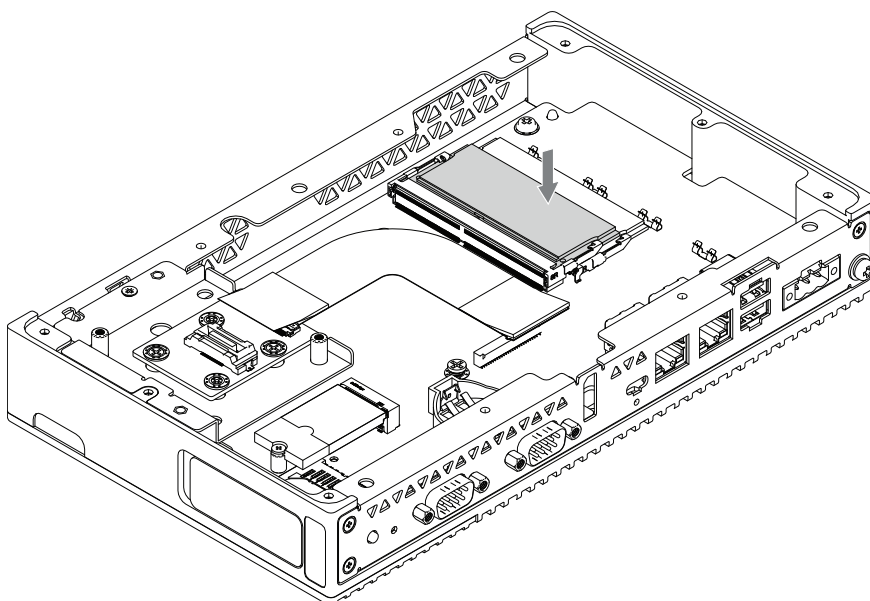
5. DIMM을 제거합니다.



6. DIMM을 제품에 삽입합니다.

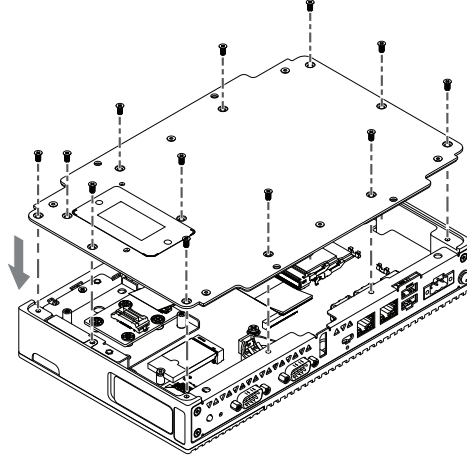


7. 제품에 놓인 DIMM을 누르면 DIMM이 잠깁니다.



8. 박스 모듈의 뒷면 커버를 놓고 나사로 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N·m (2.7 lb-in)입니다.



옵션 인터페이스 설치

일반적인 설치 절차

이 섹션에서는 옵션 인터페이스를 박스 모듈에 부착하는 방법을 설명합니다.

옵션 인터페이스 중에는 단순히 제품에 삽입하는 것 이상을 해야 하는 것들도 있습니다. 자세한 내용은 각 옵션 인터페이스의 해당 페이지를 확인하십시오.

⚠️ 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 12 ~ 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 사항

정전기 방전

커버를 제거하려고 하기 전에 정전기 방전 방지에 필요한 보호 조치를 취하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

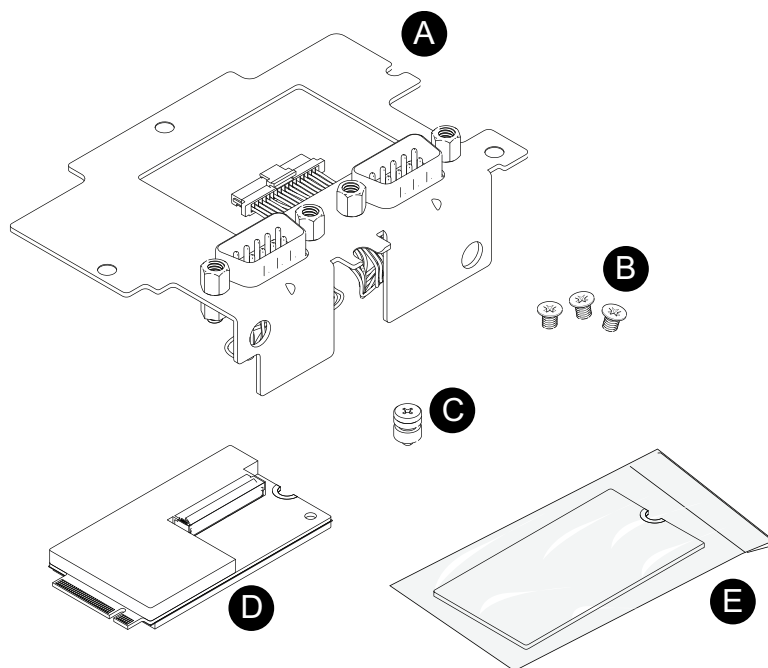
인클로저 파손

명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

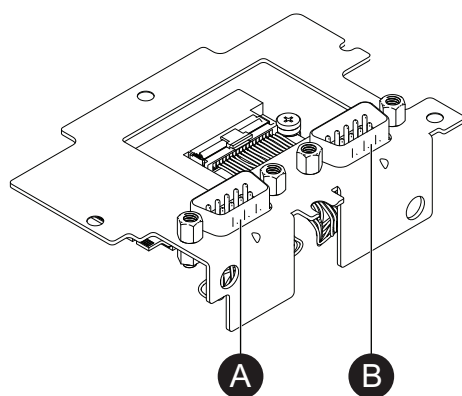
RS-232C 절연형 x 2

패키지 내용물



- A. RS-232C 모듈 브래킷
- B. M3 나사 x 3
- C. M.2 나사 x 1
- D. RS-232C M.2 카드
- E. 절연 시트

사양



- A. COM4
- B. COM3

제품 번호	PFXYP6M2R23P2
비동기 전송	RS-232C(절연형) x 2
데이터 길이	7 또는 8비트
정지 비트	1 또는 2비트
패리티	없음, 홀수 또는 짝수
흐름 제어	하드웨어 흐름 제어: RTS/CTS 소프트웨어 흐름 제어: Xon/Xoff

데이터 전송 속도	2,400...115,200 bps
커넥터	D-Sub 9핀(플러그)
M.2 키 ID	Key B

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

⚡⚠ 위험

감전 및 화재

외부 장치를 이 제품에 연결하기 위해 SG 단자를 사용할 때 다음에 유의하십시오.

- 시스템을 설치할 때 접지 루프가 형성되지 않는지 확인하십시오.
- 외부 장치가 격리되지 않았을 때 SG 단자를 원격 장비에 연결하십시오.
- 회로 손상의 위험을 줄이기 위해 SG 단자를 알려지고 신뢰할 수 있는 접지 연결에 연결하십시오.

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.

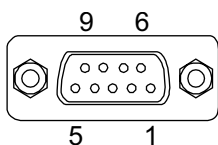
이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의: 정격 전류 내에서 사용하십시오.

핀 할당

D-Sub 9핀 플러그 커넥터

모듈 측면:



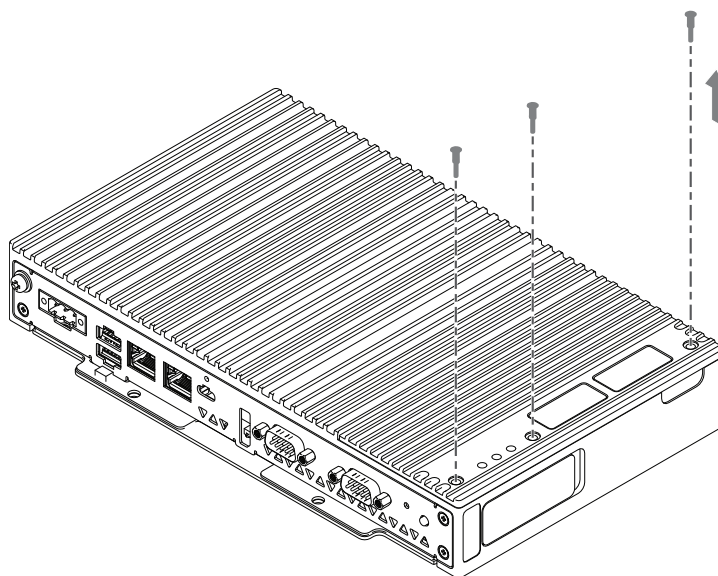
핀 번호	RS-232C		
	신호 이름	방향	설명
1	CD	입력	반송파 검출
2	RD(RXD)	입력	데이터 수신
3	SD(TXD)	출력	데이터 송신
4	ER(DTR)	출력	데이터 터미널 준비
5	SG	-	신호 접지(절연)
6	DR(DSR)	입력	데이터 세트 준비
7	RS(RTS)	출력	송신 요구
8	CS(CTS)	입력	발신 가능

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

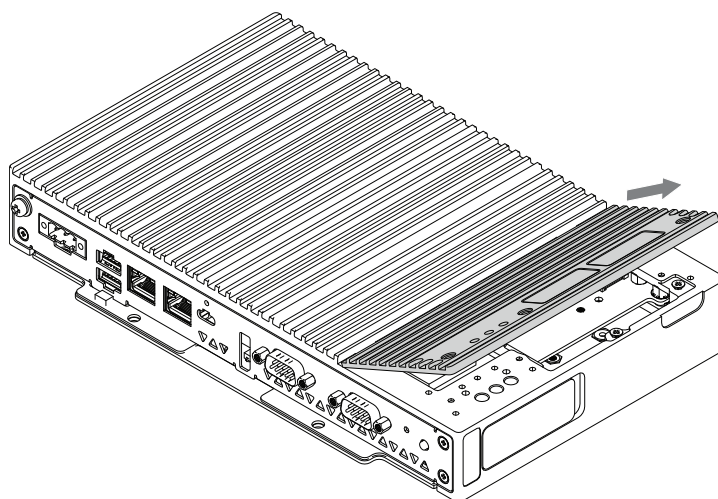
권장 잭 나사는 #4-40 (UNC)입니다.

RS-232C 모듈 설치하기

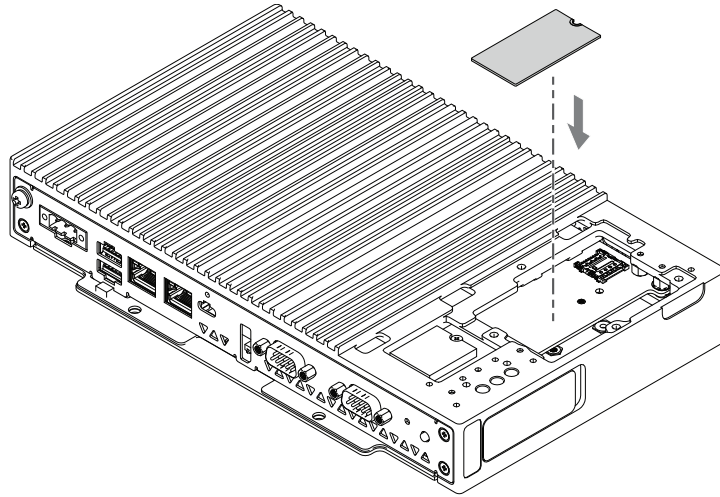
1. 박스 모듈에서 전원 공급 장치를 분리합니다.
2. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
3. 박스 모듈의 앞면에 있는 나사 3개를 제거합니다.



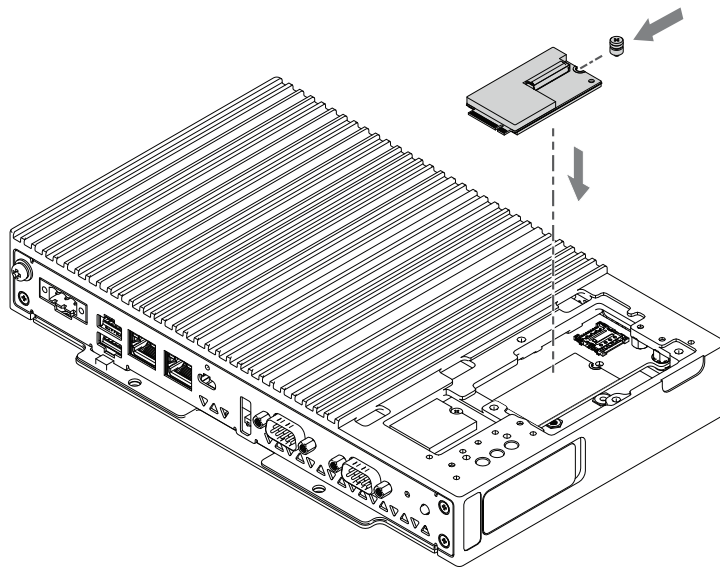
4. 옵션인 인터페이스 커버를 제거합니다.



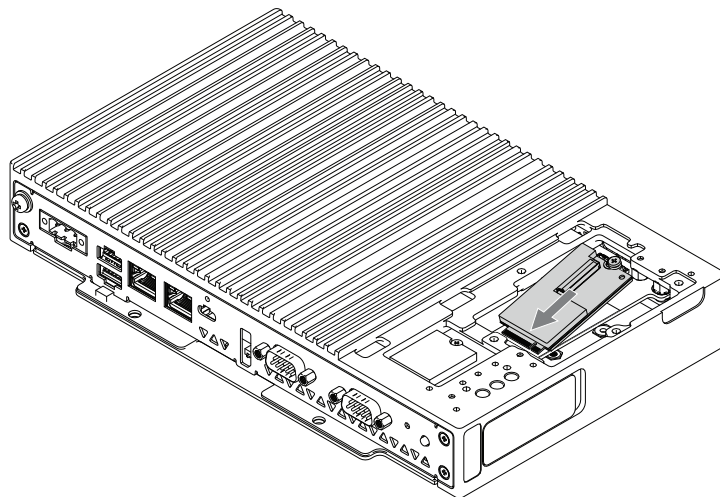
5. 절연 시트를 보드에 올려놓습니다.



6. M.2 나사를 RS-232C M.2 카드의 슬롯에 삽입합니다.



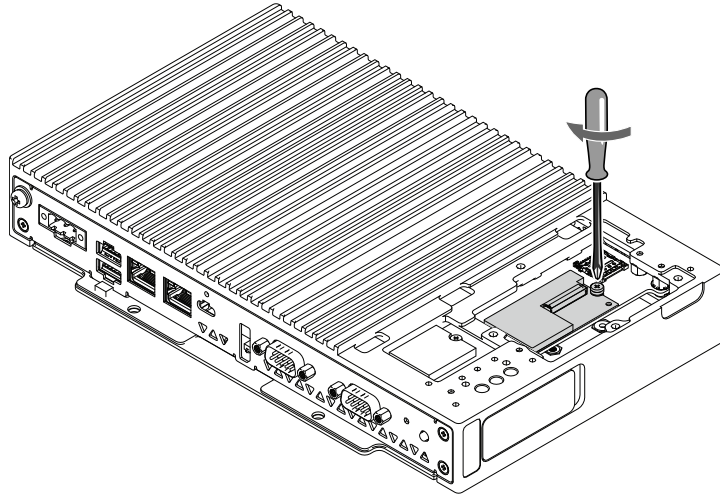
7. RS-232C M.2 카드를 제품의 슬롯에 삽입합니다.



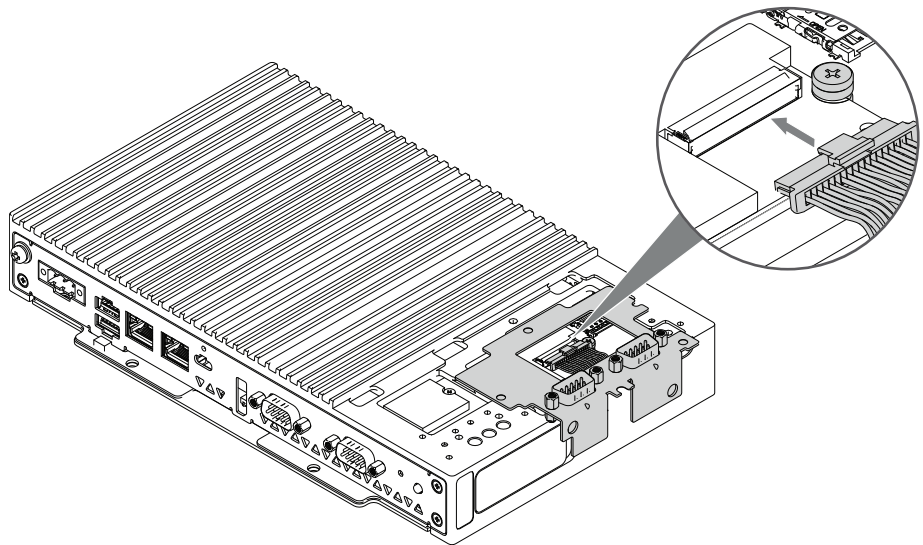
8. RS-232C M.2 카드를 밀어 넣고 M.2 나사로 조입니다.

주의:

- 드라이버 #1 사용을 권장합니다.
- 필요한 토크는 0.2 N•m (1.77 lb-in)입니다.

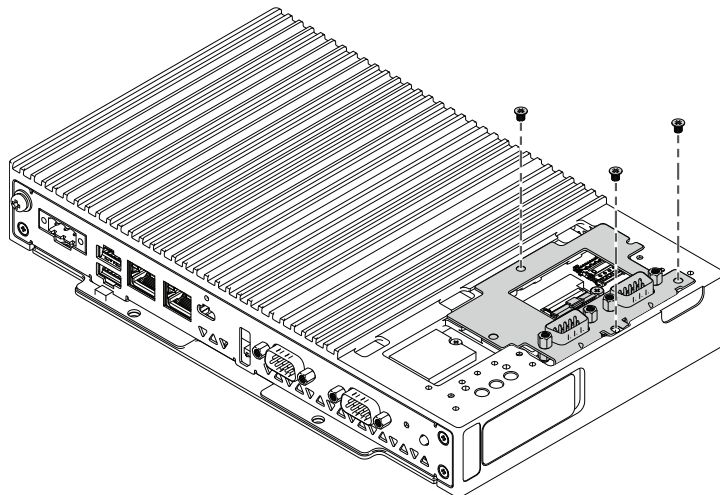


9. RS-232C 모듈 브래킷의 포트 케이블을 RS-232C M.2 카드의 소켓에 연결합니다.

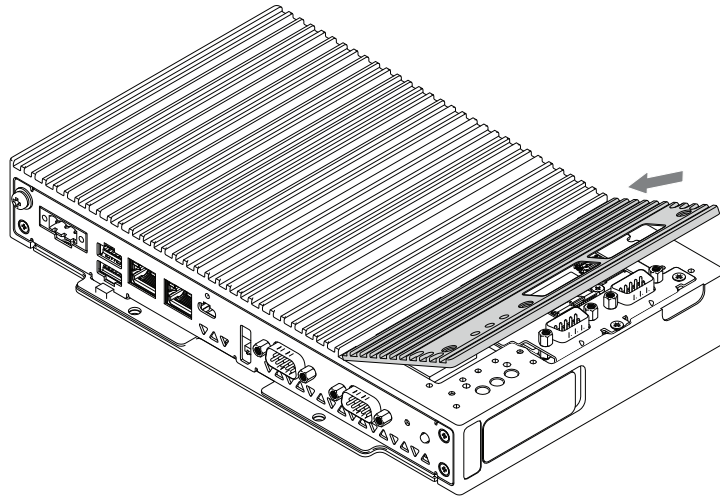


10. RS-232C 모듈 브래킷을 제품에 고정하고 M3 나사로 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.

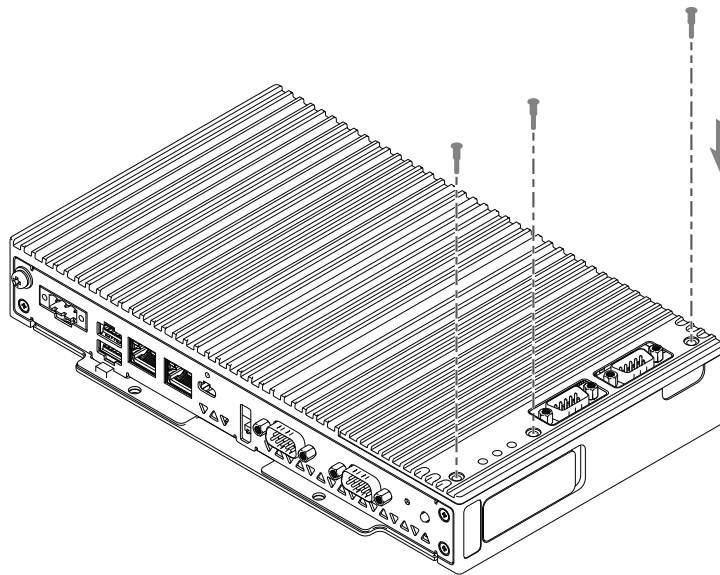


11. 옵션인 인터페이스 커버를 박스 모듈에 덮습니다.



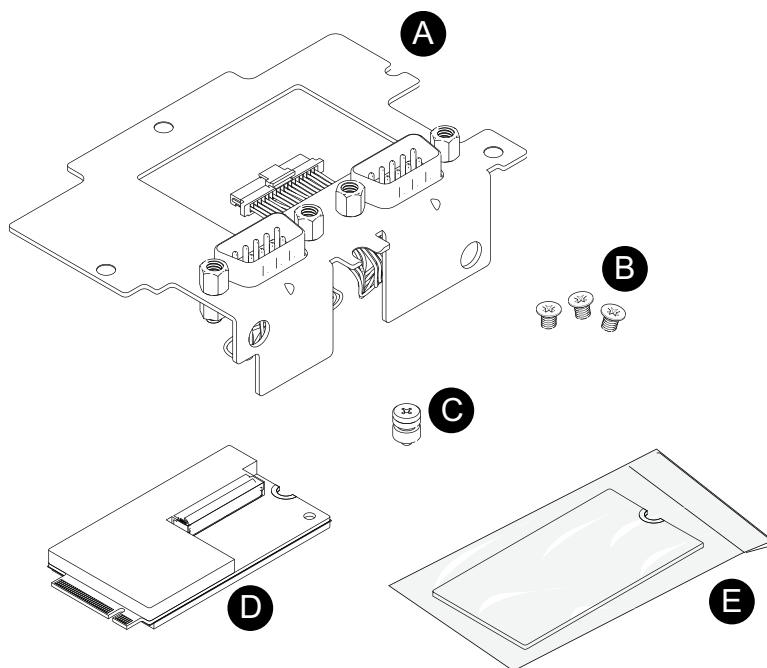
12. 옵션인 인터페이스 커버를 나사로 박스 모듈에 고정합니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.



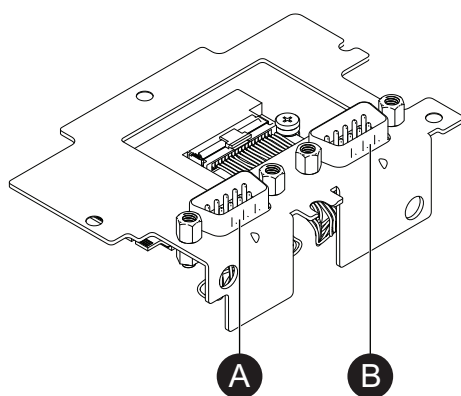
RS-422/485 절연형 x 2

패키지 내용물



- A. RS-422/485 모듈 브래킷
- B. M3 나사 x 3
- C. M.2 나사 x 1
- D. RS-422/485 M.2 카드
- E. 절연 시트

사양



- A. COM4
- B. COM3

제품 번호	PFXYP6M2R42P2
비동기 전송	RS-422(절연형) x 2, RS-485(절연형) x 2
데이터 길이	7 또는 8비트
정지 비트	1 또는 2비트
패리티	없음, 홀수 또는 짝수
흐름 제어	소프트웨어 흐름 제어: Xon/Xoff

자동 방향 제어	설정이 필요합니다. 포트설정, 92 페이지를 참조하십시오.
에코 제거	항상 사용
데이터 전송 속도	2,400...115,200 bps
커넥터	D-Sub 9핀(플러그)
M.2 키 ID	Key B

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

⚠️ 위험

감전 및 화재

외부 장치를 이 제품에 연결하기 위해 SG 단자를 사용할 때 다음에 유의하십시오.

- 시스템을 설치할 때 접지 루프가 형성되지 않는지 확인하십시오.
- 외부 장치가 격리되지 않았을 때 SG 단자를 원격 장비에 연결하십시오.
- 회로 손상의 위험을 줄이기 위해 SG 단자를 알려지고 신뢰할 수 있는 접지 연결에 연결하십시오.

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.

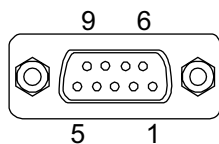
이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의: 정격 전류 내에서 사용하십시오.

핀 할당

RS-422: D-Sub 9핀 플러그 커넥터

모듈 측면:



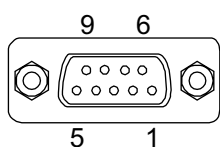
핀 번호	RS-422		
	신호 이름	방향	설명
1	TxD-	출력	데이터 송신 -
2	TxD+	출력	데이터 송신 +
3	RxD+	입력	데이터 수신 +
4	RxD-	입력	데이터 수신 -
5	SG	—	신호 접지(절연)

핀 번호	RS-422		
	신호 이름	방향	설명
6	NC	—	연결 없음
7	NC	—	연결 없음
8	NC	—	연결 없음
9	NC	—	연결 없음
셸	FG	—	프레임 접지

권장 잭 나사는 #4-40 (UNC)입니다.

RS-485: D-Sub 9핀 플러그 커넥터

모듈 측면:



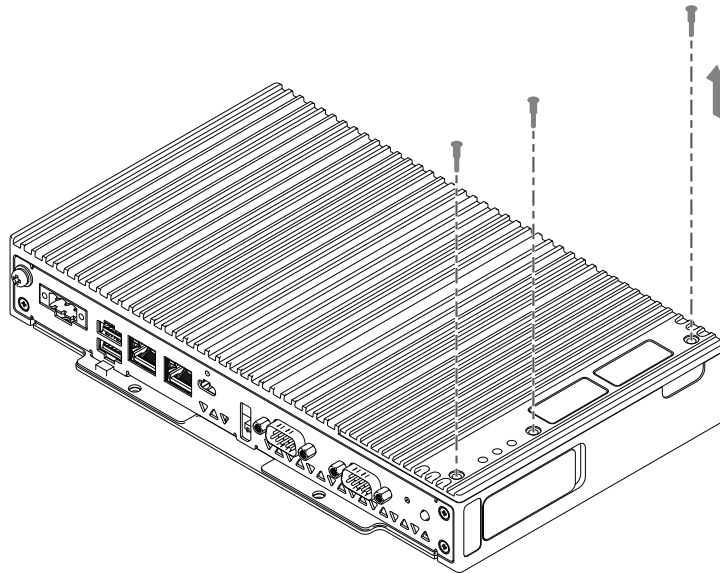
핀 번호	RS-485		
	신호 이름	방향	설명
1	데이터 -	입력/출력	통신 데이터 -
2	데이터+	입력/출력	통신 데이터 +
3	NC	—	연결 없음
4	NC	—	연결 없음
5	SG	—	신호 접지(절연)
6	NC	—	연결 없음
7	NC	—	연결 없음
8	NC	—	연결 없음
9	NC	—	연결 없음
셸	FG	—	프레임 접지

권장 잭 나사는 #4-40 (UNC)입니다.

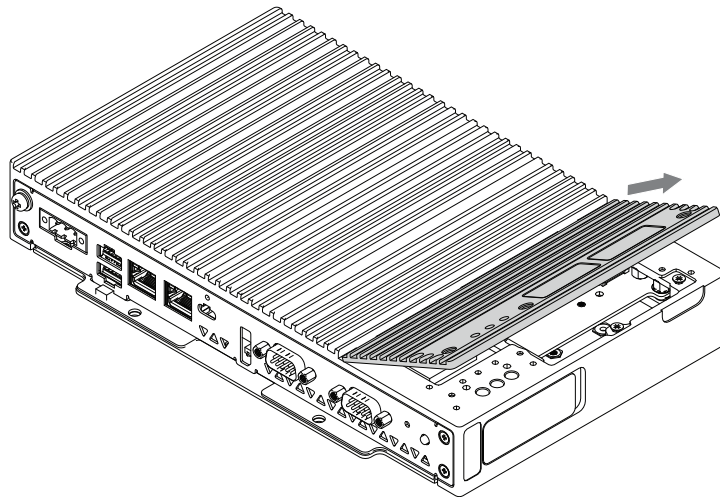
RS-422/485 모듈 설치하기

1. 박스 모듈에서 전원 공급 장치를 분리합니다.
2. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.

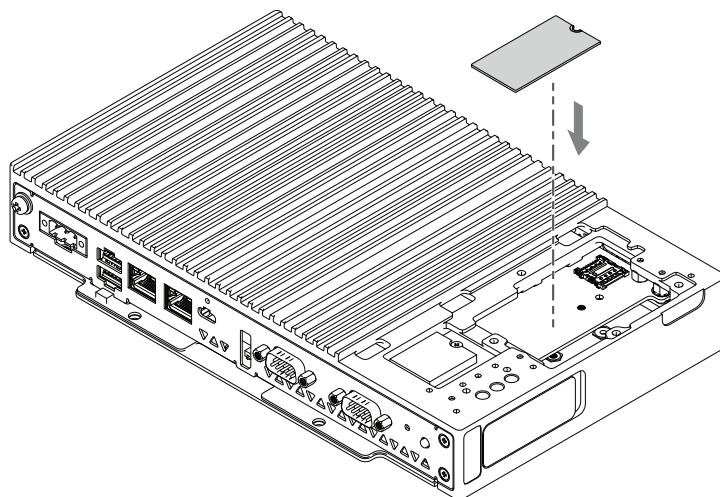
3. 박스 모듈의 앞면에 있는 나사 3개를 제거합니다.



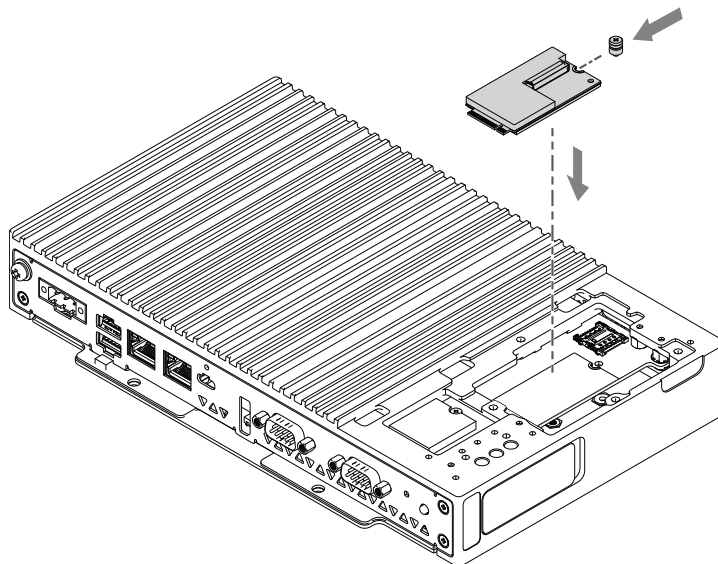
4. 옵션인 인터페이스 커버를 제거합니다.



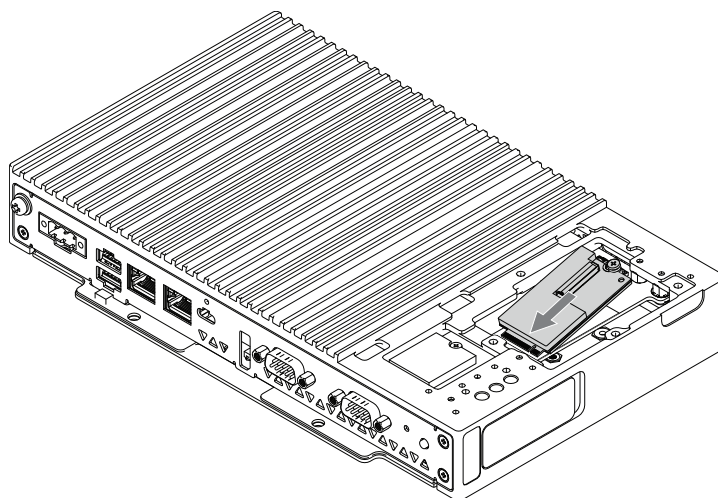
5. 절연 시트를 보드에 올려놓습니다.



6. M.2 나사를 RS-422/485 M.2 카드의 슬롯에 삽입합니다.



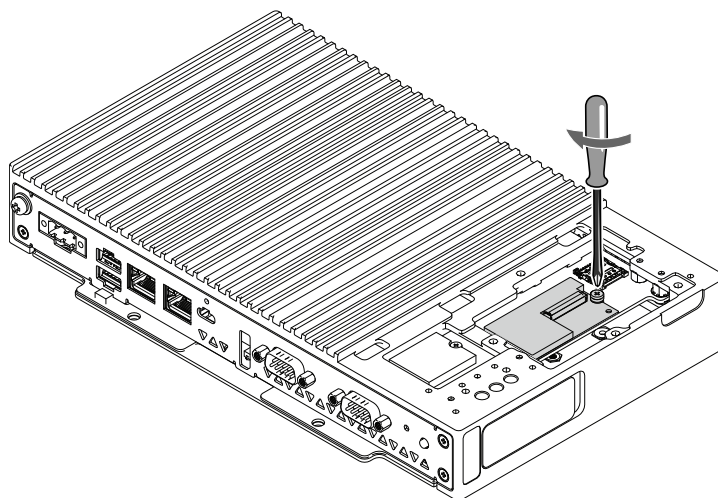
7. RS-422/485 M.2 카드를 제품의 슬롯에 삽입합니다.



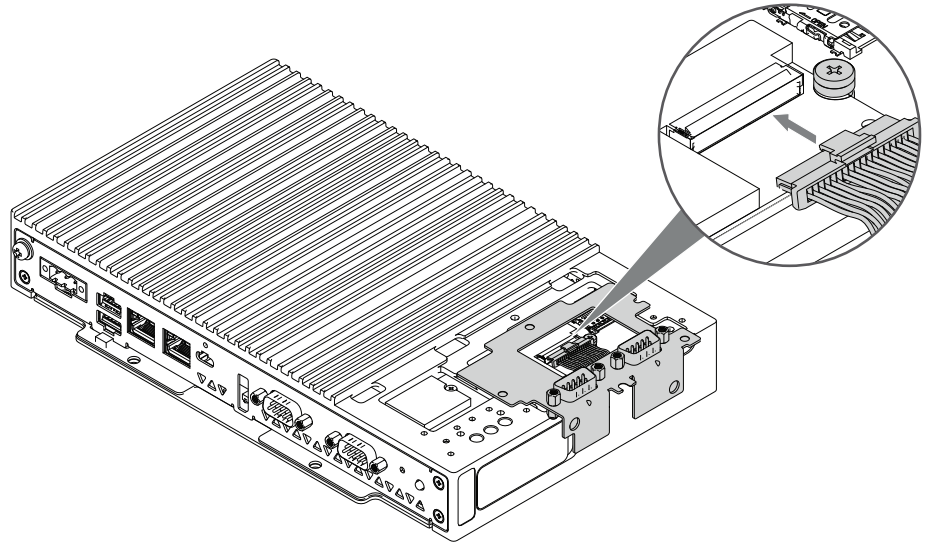
8. RS-422/485 M.2 카드를 밀어 넣고 M.2 나사로 조입니다.

주의:

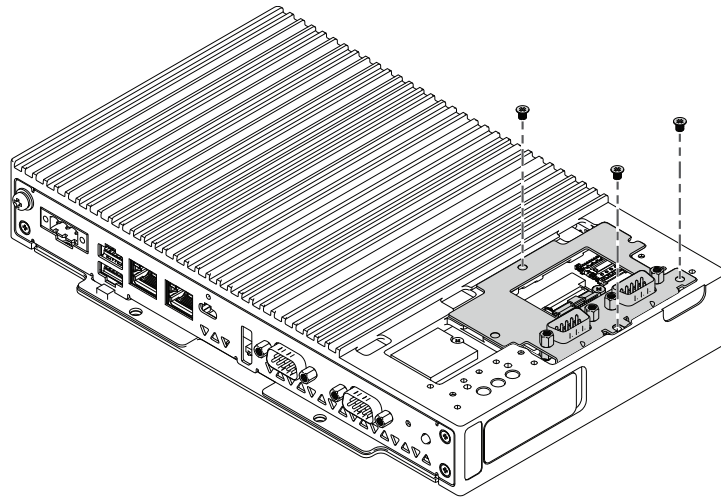
- 드라이버 #1 사용을 권합니다.
- 필요한 토크는 0.2 N•m (1.77 lb-in)입니다.



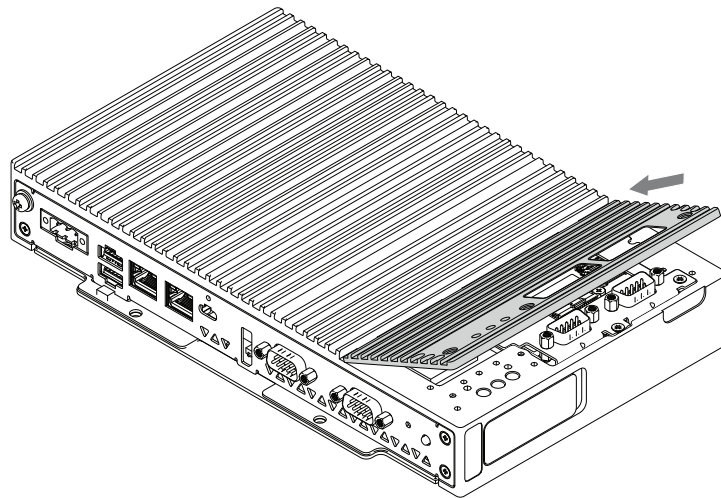
9. RS-422/485 모듈 브래킷의 포트 케이블을 RS-422/485 M.2 카드의 소켓에 연결합니다.



10. RS-422/485 모듈 브래킷을 제품에 고정하고 M3 나사로 조입니다.
주의: 필요한 토크는 0.3 N·m (2.7 lb-in)입니다.

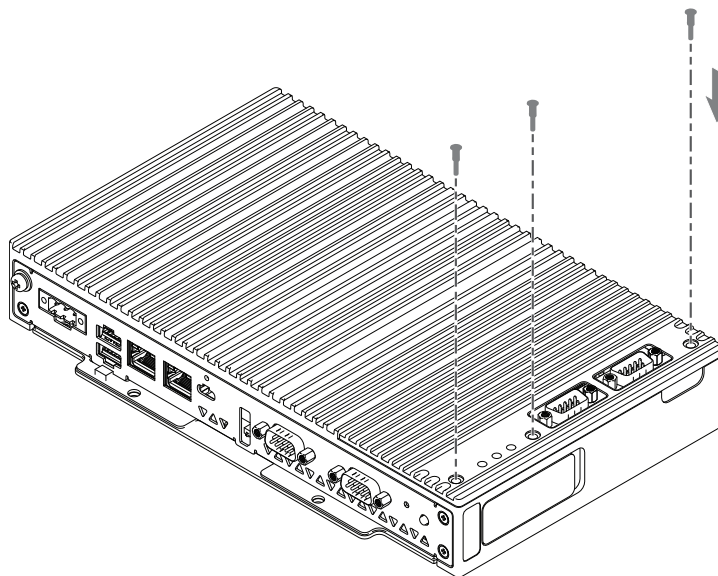


11. 옵션인 인터페이스 커버를 박스 모듈에 덮습니다.



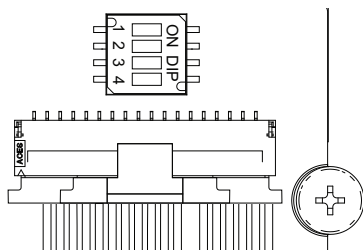
12. 옵션인 인터페이스 커버를 나사로 박스 모듈에 고정합니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N·m (2.7 lb-in)입니다.



포트 설정

RS-422/485 절연형 x 2를 사용할 때는 종단 저항 설정이 필요합니다. 다음 표를 참조하여 설정합니다. RS-485와 RS-422 전환은 DIP 스위치로도 구성됩니다.



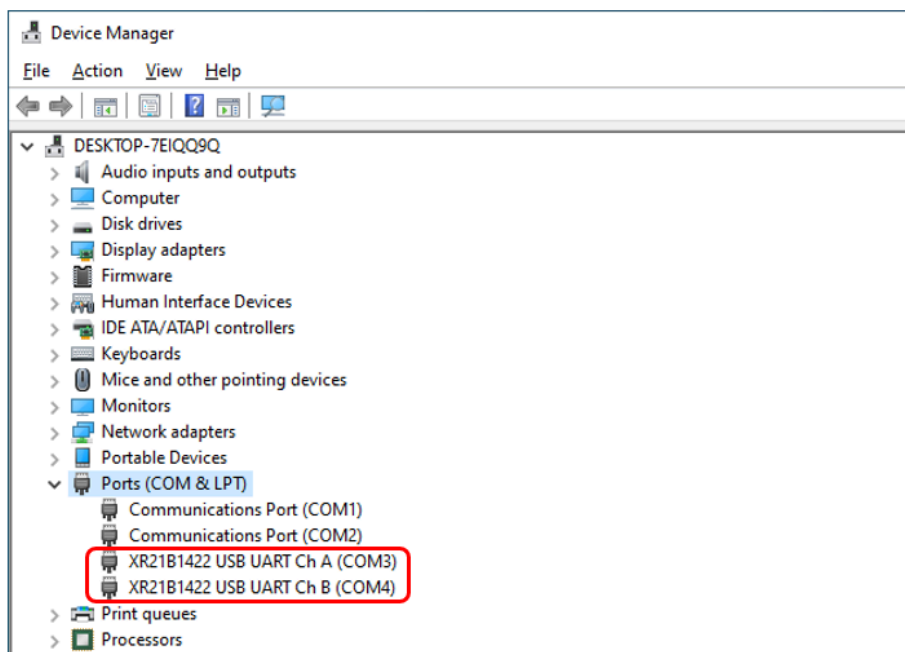
DIP SW	꺼짐	켜짐	설명
1	일반	종단(120옴)	기본값: COM3는 꺼짐
2	일반	종단(120옴)	기본값: COM4는 꺼짐
3	RS-485	RS-422	기본값: 꺼짐
4	미사용(사용 안 함)		기본값: 꺼짐

DIP 스위치 설정과 함께 Windows® 장치 관리자에서도 두 포트를 모두 설정해야 합니다.

주의: 자동 방향 제어는 이 설정으로 자동으로 사용할 수 있게 됩니다.

1. Windows® 장치 관리자를 엽니다.
2. **Ports**를 엽니다.

3. RS-485나 RS-422가 할당된 포트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭합니다.

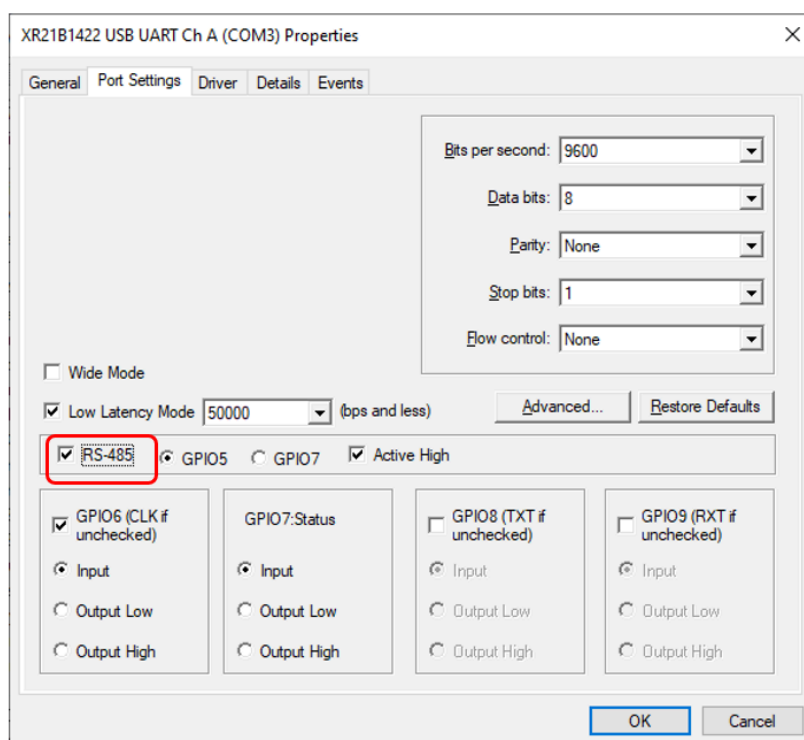


4. **Properties**를 선택하고 **Port Settings** 탭을 엽니다.

5. **RS-485** 확인란을 선택합니다.

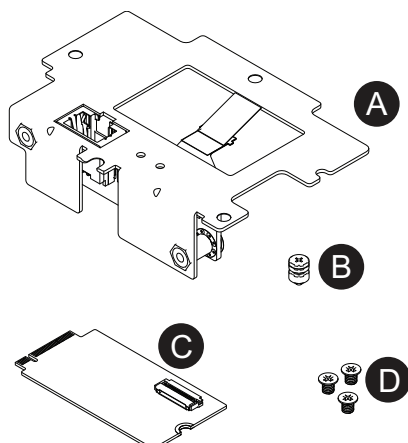
주의:

- RS-422에도 **RS-485** 확인란을 선택하십시오.
- **RS-485** 이외의 설정은 변경하지 마십시오.



이더넷(GbE IEEE1588)

패키지 내용물



- A. 이더넷 모듈 브래킷
- B. M.2 나사 x 1
- C. 이더넷 M.2 카드
- D. M3 나사 x 3

사양

주의: 이 인터페이스를 사용하기 전에 최신 버전 드라이버를 설치하십시오. 최신 드라이버는 당사 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1085.html>

제품 번호	PFXYP6M2ETH
커넥터	모듈형 잭(RJ-45) x 1
표준	IEEE1588, IEEE802.3, 10 BASE-T/100 BASE-TX/1000 BASE-T, Wake-on-LAN (WOL) 지원 ^{*1}
최대 통신 거리	100 m (328.1 ft)
M.2 키 ID	Key B

^{*1} 상태가 S4(하이브리드 종료)인 경우 Wake-on-LAN을 사용할 수 없습니다.

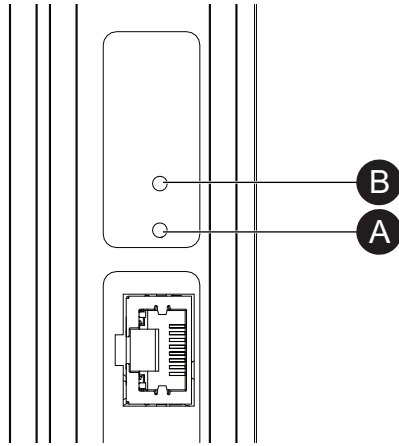
⚠ 주의

통신 장애

- 모든 연결의 통신 포트에 과도한 스트레스를 가하지 마십시오.
- 통신 케이블을 패널 벽 또는 캐비닛에 단단히 부착하십시오.

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

LED 표시



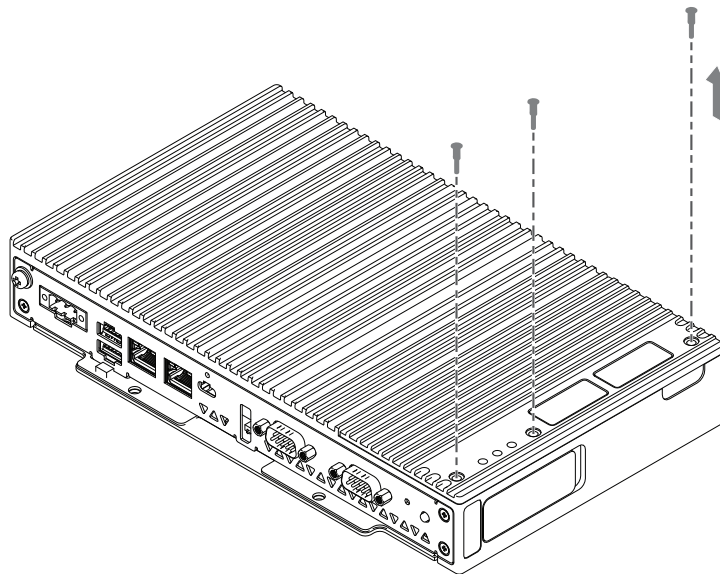
A. ACT

B. LINK

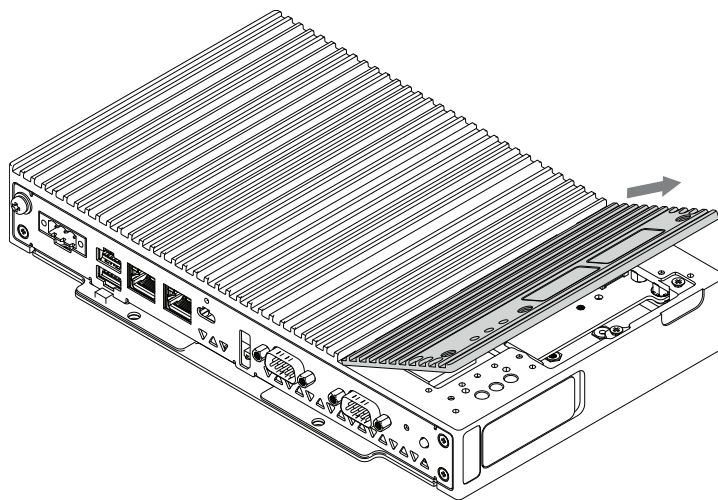
색상	표시 장치	설명
녹색(Active)	켜짐	데이터 전송 가능
	점멸	데이터 전송 진행 중
	꺼짐	연결 안 됨 또는 데이터 전송 오류
녹색(Link)	켜짐	데이터 전송이 가능합니다.
	꺼짐	연결 안 됨 또는 데이터 전송 오류

이더넷 모듈 설치하기

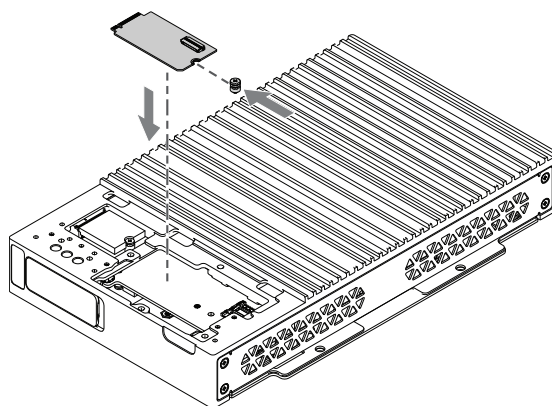
1. 박스 모듈에서 전원 공급 장치를 분리합니다.
2. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
3. 박스 모듈의 앞면에 있는 나사 3개를 제거합니다.



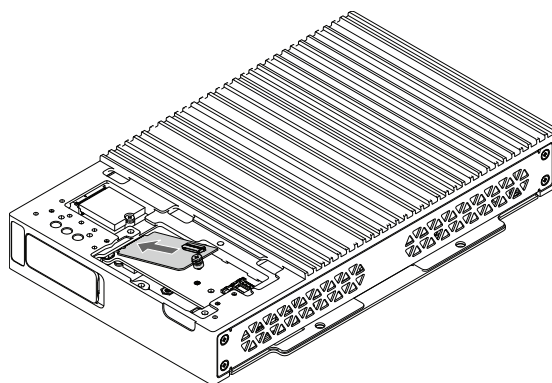
4. 옵션인 인터페이스 커버를 제거합니다.



5. M.2 나사를 이더넷 M.2 카드의 슬롯에 삽입합니다.



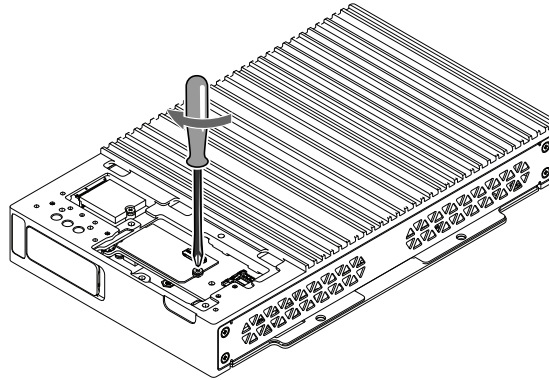
6. 이더넷 M.2 카드를 제품의 슬롯에 대각선으로 삽입합니다.



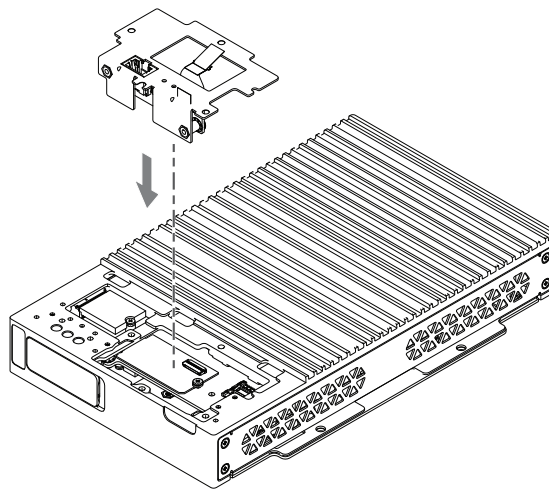
7. 이더넷 M.2 카드를 아래로 밀어 넣고 M.2 나사로 조입니다.

주의:

- 드라이버 #1 사용을 권장합니다.
- 필요한 토크는 0.2 N•m (1.77 lb-in)입니다.

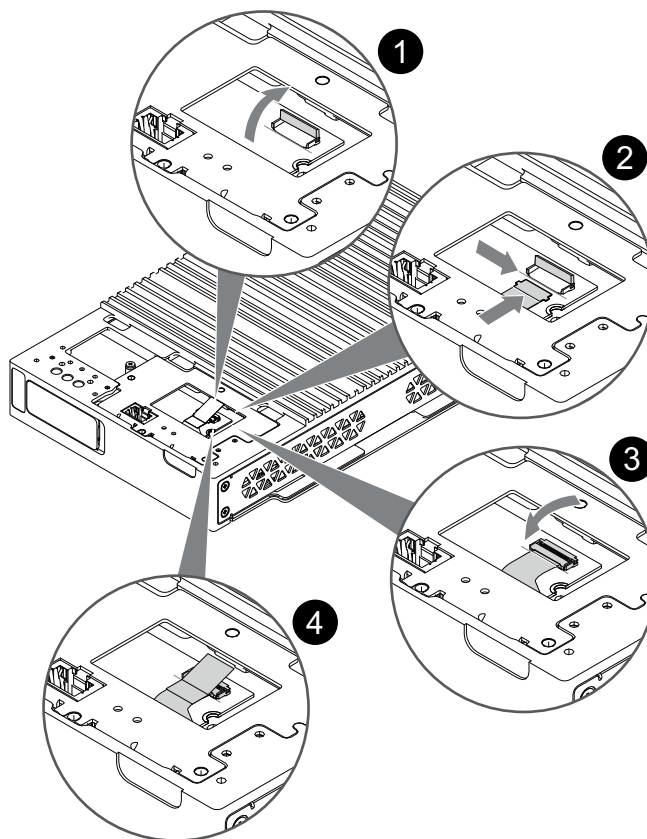


8. 이더넷 모듈 브래킷을 제품에 놓습니다.



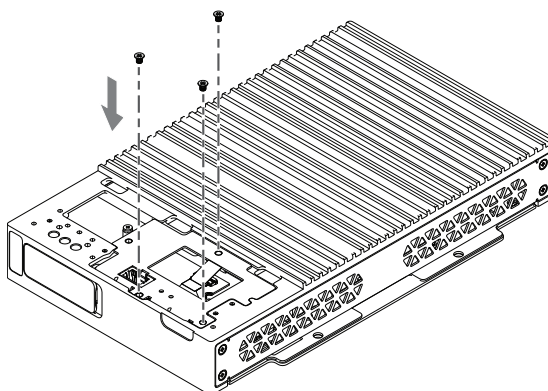
9. 이더넷 모듈 브래킷의 포트 케이블을 이더넷 M.2 카드의 소켓에 연결합니다.

주의: 포트 케이블에는 케이블 분리를 방지하는 테이프가 부착되어 있습니다. 3단계에서 커넥터 소켓을 잠근 후 테이프를 떼어내고 케이블을 커넥터 소켓 쪽에 부착합니다(4단계).

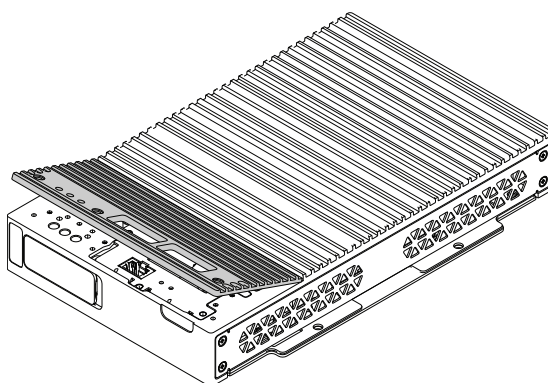


10. 이더넷 모듈 브래킷을 M3 나사로 제품에 고정합니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.

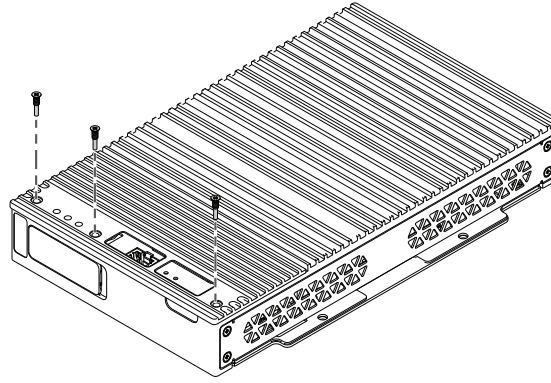


11. 옵션인 인터페이스 커버를 박스 모듈에 덮습니다.



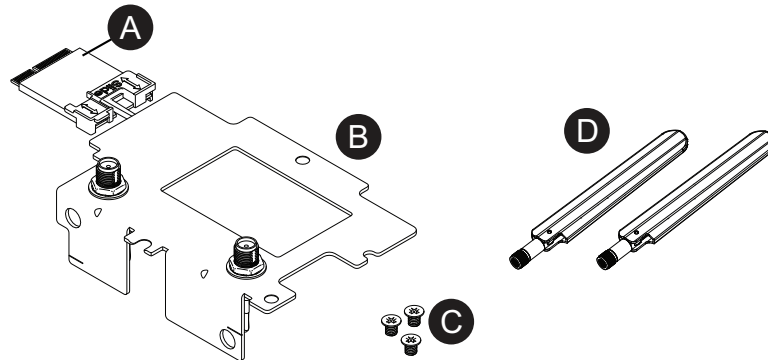
12. 옵션인 인터페이스 커버를 나사로 박스 모듈에 고정합니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.



안테나 포함 WiFi/Bluetooth

패키지 내용물



- A. WiFi/Bluetooth M.2 카드
- B. WiFi/Bluetooth 모듈 브래킷
- C. M3 나사 x 3
- D. 안테나 x 2

주의:

- 이 제품/부대용품은 무선 주파수와 관련한 표준 또는 인증을 받지 않았습니다. 사용자 국가의 표준 및 인증에서 요구하는 경우 받으시기 바랍니다. WiFi/Bluetooth 카드에 관한 인증 정보는 당사 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다. WiFi/Bluetooth 모델 번호(PFXYP6M2WF)로 검색하십시오. <https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1002.html>
- 사용자 국가의 법률, 규정, 표준에 따라 이 제품을 사용하십시오.

사양

제품 번호		PFXYP6M2WF
WiFi	커넥터	안테나 커넥터(SMA 플러그) x 2
	전송 속도	IEEE802.11a: 최대 54 Mbps IEEE802.11b: 최대 11 Mbps IEEE802.11g: 최대 54 Mbps IEEE802.11n (Wi-Fi 4): 최대 300 Mbps IEEE802.11ac (Wi-Fi 5): 최대 1733 Mbps IEEE802.11ax (Wi-Fi 6): 최대 2402 Mbps

	네트워크 인증	WPA, WPA2, WPA3, 802.1X
	데이터 암호화	AES-CCMP(128비트), AES-GCMP(256비트)
Bluetooth	표준	Bluetooth 5.3
	전력 등급	Class 1
M.2 키 ID	Key E	

▲ 경고

전자파/전파 장애

WiFi /Bluetooth 모듈 사용에 적용되는 정책이 불확실한 경우, 켜기 전에 사용에 관하여 관리자에게 문의하십시오.

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

2.4 GHz 무선 장치

WiFi/Bluetooth 모듈이 사용하는 주파수 범위는 2.4 GHz이며, 이 범위는 광범위한 무선 장비에서 사용됩니다. 예를 들어 아마추어 무선국(라이선스 필요)뿐만 아니라 전자레인지, 현장 무선국(라이선스 필요), 저출력 무선국(라이선스 불필요)과 같은 산업, 과학 및 의료 장비에 사용됩니다.

1. 사용 전에 현장 무선국과 특정 저출력 무선국 또는 아마추어 무선국이 주변에서 작동하는지 확인하십시오.
2. WiFi/Bluetooth 모듈이 다른 "현장 무선국"에 유해 간섭을 일으키는 경우 즉시 WiFi/Bluetooth 모듈의 채널 주파수를 변경하거나, 위치를 바꾸거나, 전파 방출 작업을 중단하고 해당 무선 네트워크 관리자에게 연락하여 문제를 해결하십시오.

무선 LAN 보안

무선 LAN은 일반적으로 적절한 데이터 보안을 제공하지 않으므로 다음의 문제가 발생할 수 있습니다.

1. 통신 정보에 불법적인 액세스
 - 이메일, 사용자 ID, 암호, 신용카드 번호와 같은 개인정보에서 발견되는 정보를 악의적인 제3자가 의도적으로 가로챌 가능성이 있습니다.
2. 불법 액세스

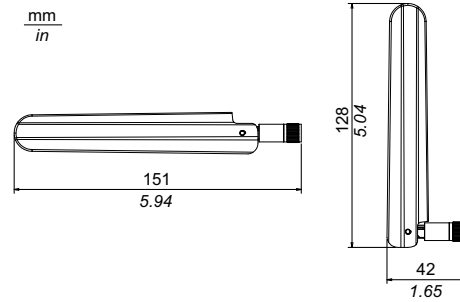
악의적인 제3자가 다음의 목적을 가지고 무단으로 회사의 로컬 영역 네트워크를 통해 개인이나 회사의 데이터에 액세스할 수 있습니다.

 - 개인 및 기밀 정보 입수(정보 유출)
 - 다른 사람을 사칭하여 잘못된 정보 유포(스푸핑)
 - 가로챈 통신 내용을 변경하여 허용되는 콘텐츠를 재전송(변조)
 - 컴퓨터 바이러스로 데이터 및/또는 시스템에 중대한 손상 유발(손상)

무선 LAN 제품에는 위에서 언급된 문제를 줄이는 보안 관련 설정을 구성할 수 있는 보안 기능이 포함됩니다.

보안 기능을 사용하지 않고 무선 제품을 사용할 경우 발생할 수 있는 결과를 충분히 숙지하고 보안 관련 설정을 구성하여 사용자의 책임 하에 무선 제품을 사용할 것을 권장합니다.

안테나 크기



WiFi/Bluetooth 모듈 부착하기

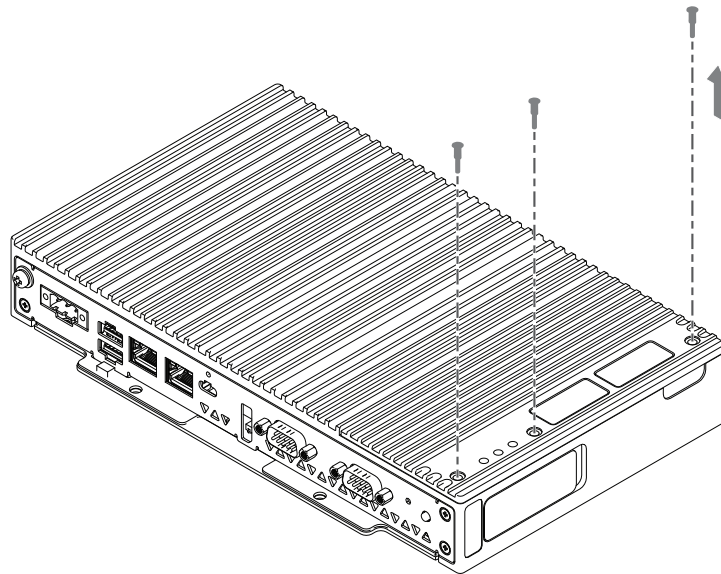
⚠ 주의

통신 장애

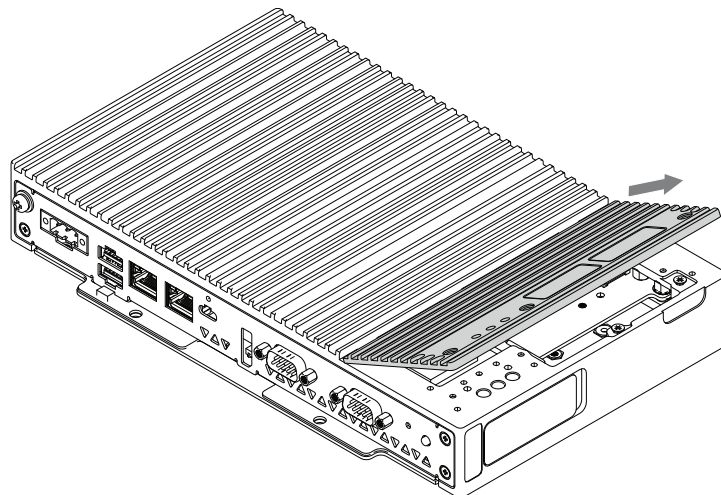
모든 연결의 통신 포트에 과도한 스트레스를 가하지 마십시오.

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

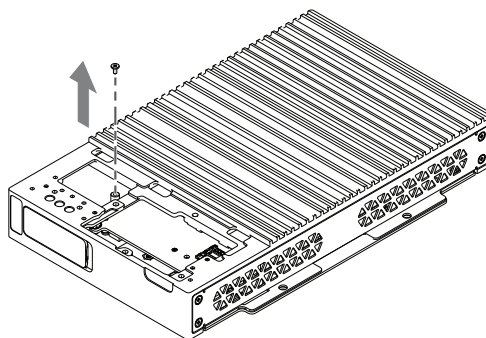
1. 박스 모듈에서 전원 공급 장치를 분리합니다.
2. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
3. 박스 모듈의 앞면에 있는 나사 3개를 제거합니다.



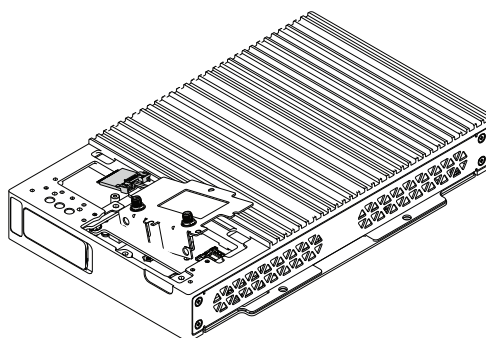
4. 옵션인 인터페이스 커버를 제거합니다.



5. 인터페이스 장치의 WiFi/Bluetooth 카드 설치 영역에서 나사를 분리합니다.



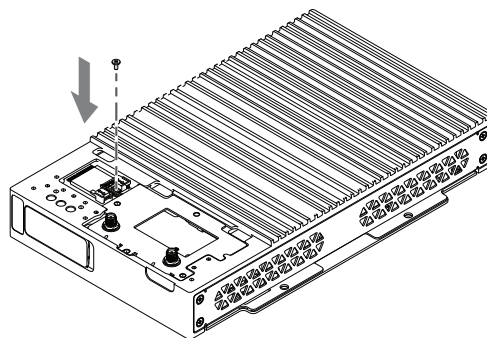
6. 아래 그림과 같이 WiFi/Bluetooth 카드를 대각선으로 삽입한 다음 위에서 밀어 넣습니다.



7. 5단계에서 나사를 분리한 상태로 카드를 고정합니다.

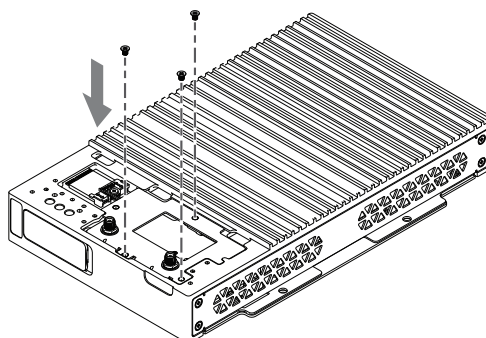
주의:

- 드라이버 #1 사용을 권장합니다.
- 필요한 토크는 0.2 N•m (1.77 lb-in)입니다.

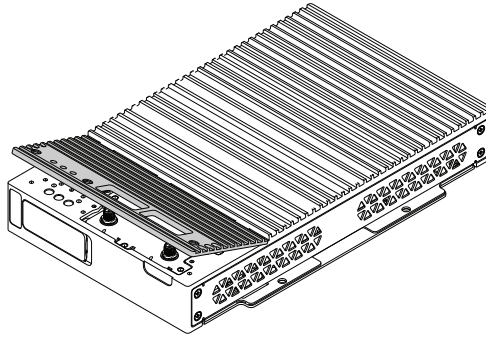


8. WiFi/Bluetooth 모듈 브래킷을 제품에 고정하고 M3 나사로 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.

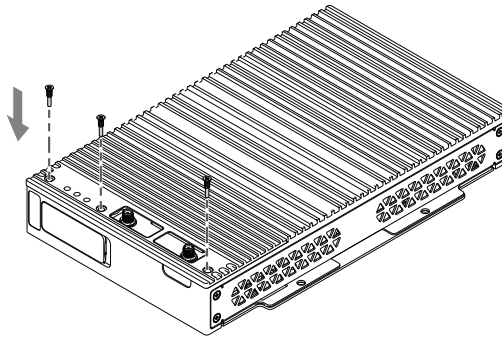


9. 옵션인 인터페이스 커버를 박스 모듈에 덮습니다.



10. 옵션인 인터페이스 커버를 나사로 박스 모듈에 고정합니다.

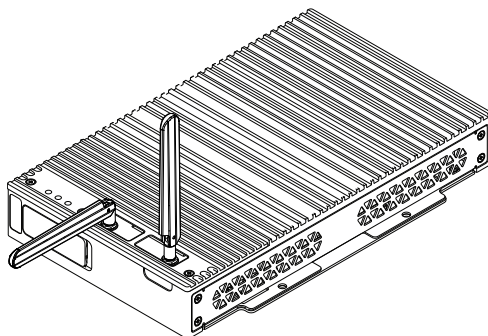
주의: 필요한 토크는 0.3 N•m (2.7 lb-in)입니다.



11. 제품을 패널에 장착한 후에만 안테나를 부착하십시오.

손이나 신체, 기타 물체로 안테나 영역을 막지 마십시오. 통신에 간섭을 초래할 수도 있습니다.

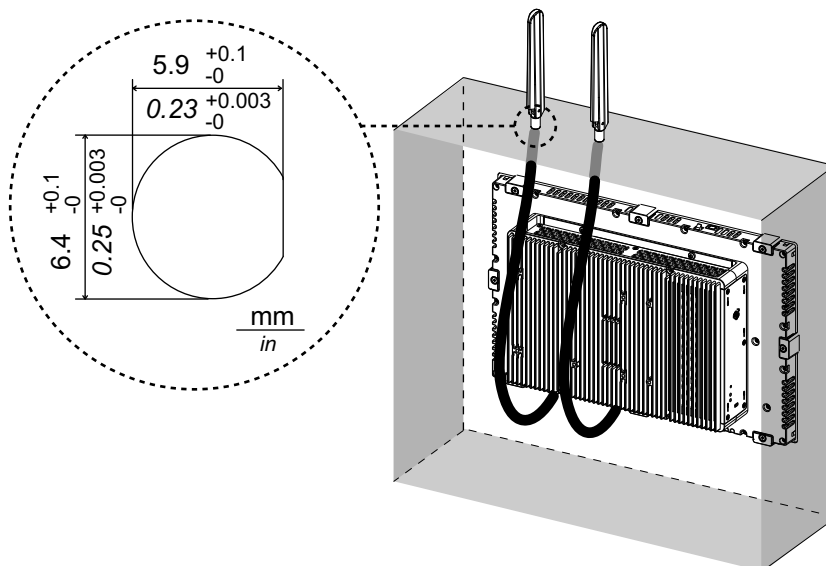
안테나의 방향을 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽으로 변경할 수 있습니다.



다음 옵션 케이블로 패널 외부에 안테나를 부착할 수 있습니다.

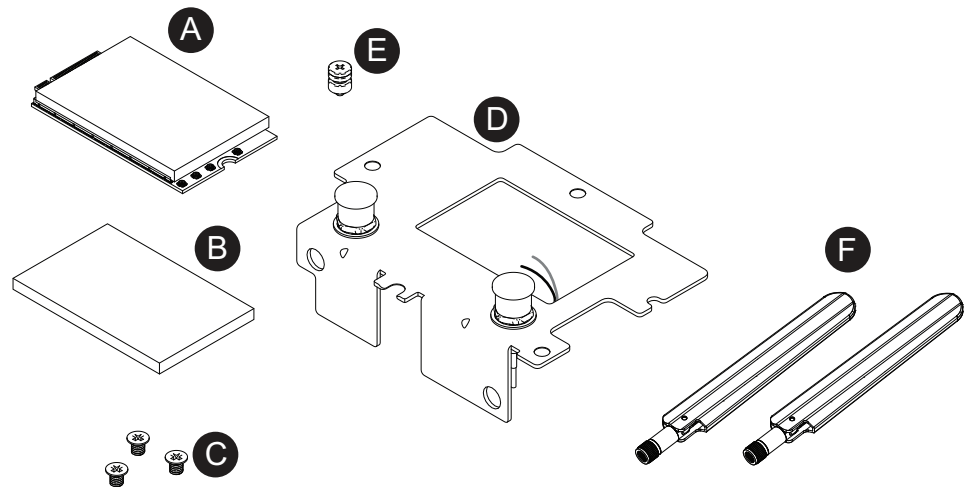
WiFi/Bluetooth 확장 안테나 케이블(3 m): PFXYP6CBWF3M

옵션 케이블을 사용할 때 패널 개구부의 치수는 다음과 같습니다.



4G 셀룰러

패키지 내용물



- A. 4G M.2 카드
- B. 방열판 패드
- C. M3 나사 x 3
- D. 4G 셀룰러 모듈 브래킷
- E. M.2 나사 x 1
- F. 안테나 x 2

주의:

- 사용자 국가의 주파수와 일치하는 인터페이스 장치와 SIM 카드를 사용하십시오.
- 사용자 국가의 법률, 규정, 표준에 따라 이 제품을 사용하십시오.
- 이 제품/부대용품은 무선 주파수와 관련한 표준 또는 인증을 받지 않았습니다. 사용자 국가의 표준 및 인증에서 요구하는 경우 받으시기 바랍니다.
- 데이터 통신은 Windows 표준 설정으로 설정하여야 합니다. 셀룰러, 135 페이지를 참조하십시오.

사양

제품 번호	PFXYP6M24GW
SIM 카드 유형	마이크로 SIM 3FF, 12 x 15 mm
M.2 키 ID	Key B

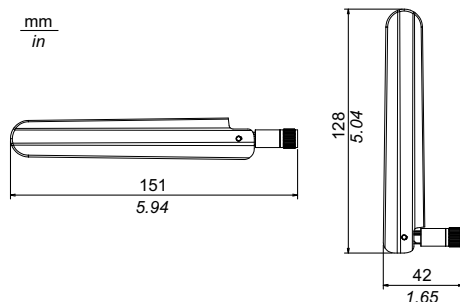
4G

표준	3GPP Release 12, LTE-FDD, LTE-TDD
대역	LTE-FDD: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B66, B71 LTE-TDD: B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48
링크 속도	LTE Cat.6

3G

표준	3GPP Release 9, DC-HSDPA, HSPA+, HSDPA, HSUPA, W-CDMA
대역	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B19
링크 속도	최대 42 Mbps (DC-HSDPA, DL) 최대 5.76 Mbps (HSUPA, UL)

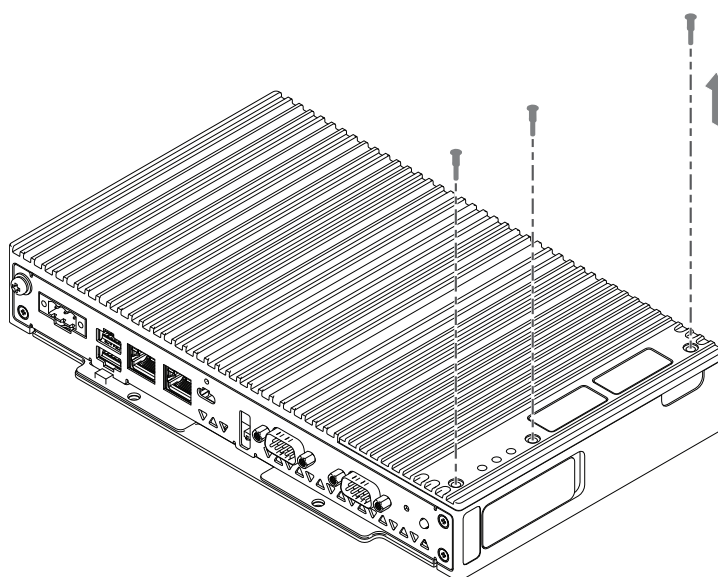
주의: 2G 통신(GSM)을 사용할 수 없습니다.

안테나 크기**4G 셀룰러 모듈 및 SIM 카드 부착하기****▲ 주의****통신 장애**

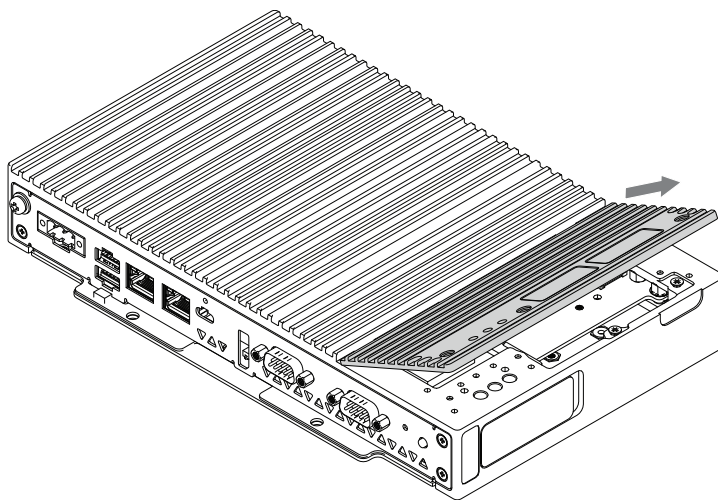
모든 연결의 통신 포트에 과도한 스트레스를 가하지 마십시오.

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

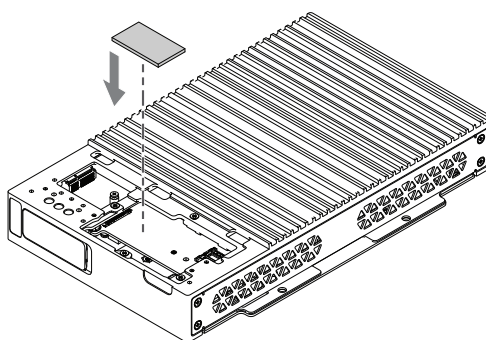
1. 박스 모듈에서 전원 공급 장치를 분리합니다.
2. 하우징이나 접지 접속부(전원 공급 장치가 아님)를 만져 신체에서 발생할 수 있는 정전하를 방전시킵니다.
3. 박스 모듈의 앞면에 있는 나사 3개를 제거합니다.



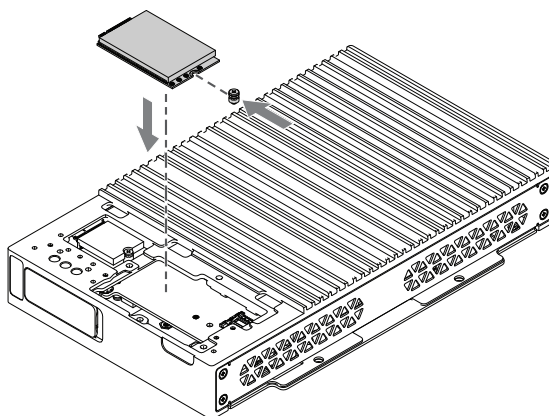
4. 옵션인 인터페이스 커버를 제거합니다.



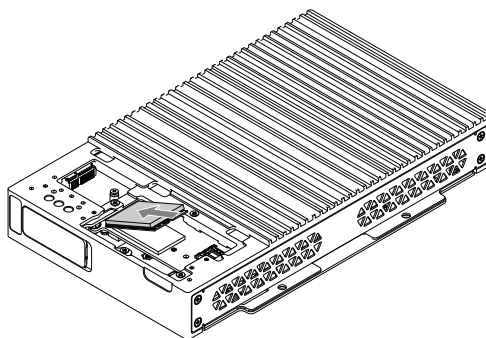
5. 방열판 패드를 보드에 올려놓습니다.



6. M.2 나사를 4G M.2 카드의 슬롯에 삽입합니다.



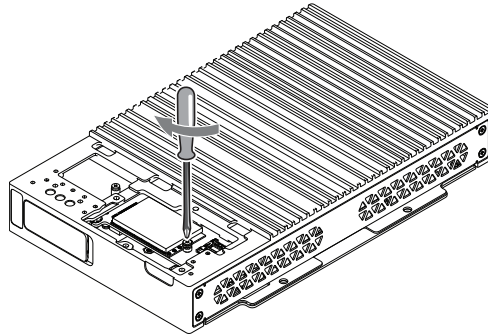
7. 4G M.2 카드를 제품의 슬롯에 삽입합니다.



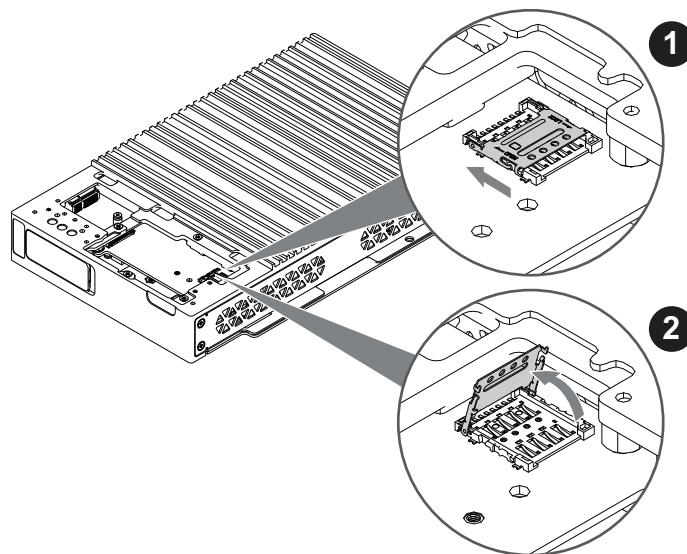
8. 4G M.2 카드를 위에서 밀어 넣고 M.2 나사로 고정합니다.

주의:

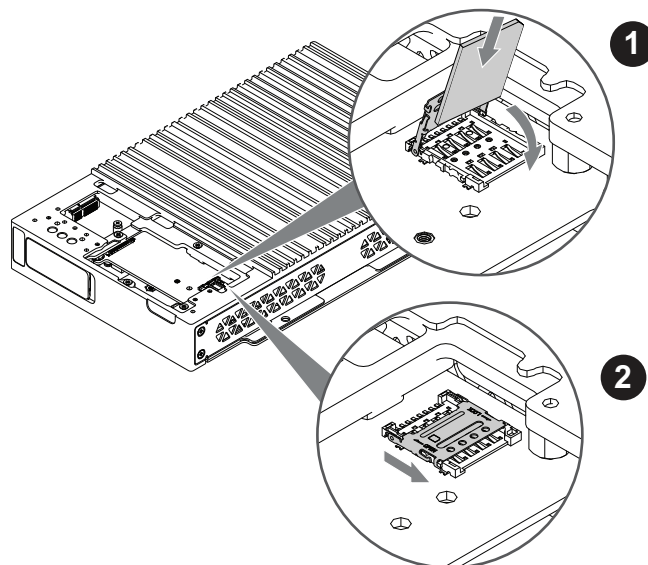
- 드라이버 #1 사용을 권합니다.
- 필요한 토크는 0.2 N•m (1.77 lb-in)입니다.



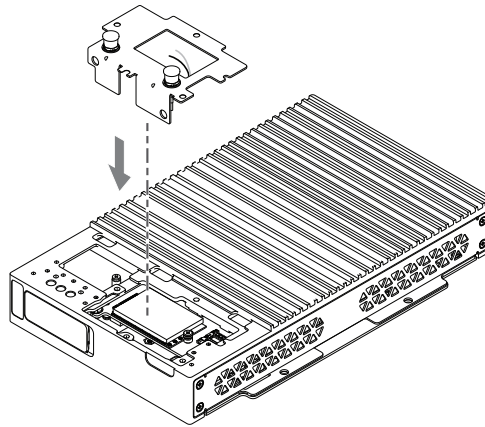
9. SIM 카드 수납함 덮개를 화살표 방향으로 밀어 엽니다.



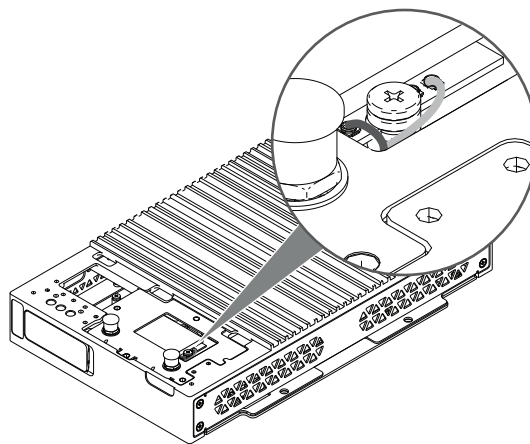
10. SIM 카드를 슬롯에 삽입하고 덮개를 닫은 후 화살표 방향으로 밀어 잠급니다.



11. 4G 모듈 브래킷을 삽입합니다.

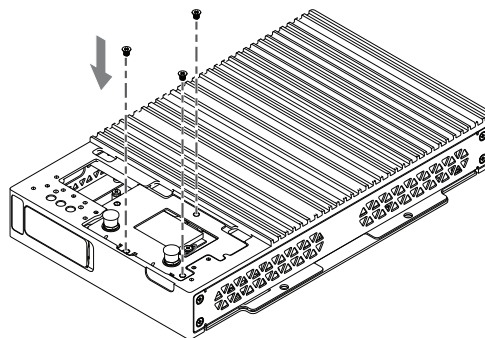


12. 아래 그림과 같이 안테나 케이블 커넥터를 4G M.2 카드의 커넥터에 단단히 꽂습니다. 인터페이스를 위에서 볼 때 검은색 케이블 커넥터를 4G M.2 카드의 왼쪽 커넥터에 꽂고 흰색 케이블 커넥터를 오른쪽 커넥터에 꽂습니다.

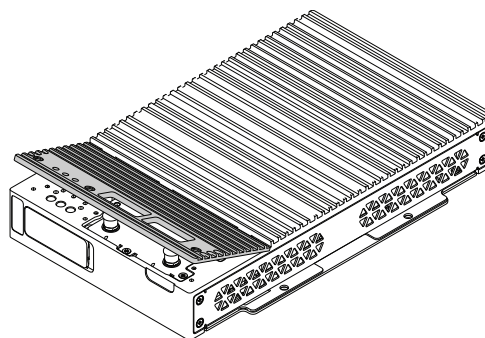


13. 4G 모듈 브래킷을 제품에 고정하고 M3 나사로 조입니다.

주의: 필요한 토크는 0.3 N·m (2.7 lb-in)입니다.

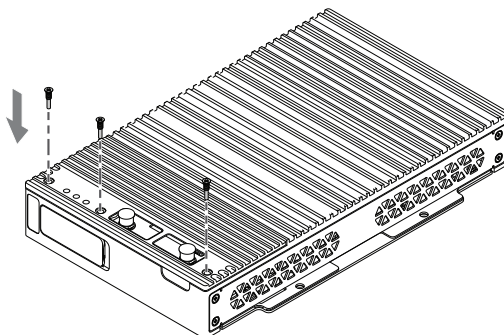


14. 옵션인 인터페이스 커버를 박스 모듈에 덮습니다.



15. 옵션인 인터페이스 커버를 나사로 박스 모듈에 고정합니다.

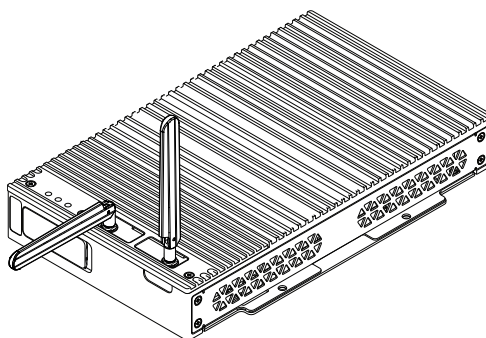
주의: 필요한 토크는 $0.3 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2.7 \text{ lb}\cdot\text{in}$)입니다.



16. 제품을 패널에 장착한 후에만 안테나를 부착하십시오.

손이나 신체, 기타 물체로 안테나 영역을 막지 마십시오. 통신에 간섭을 초래할 수도 있습니다.

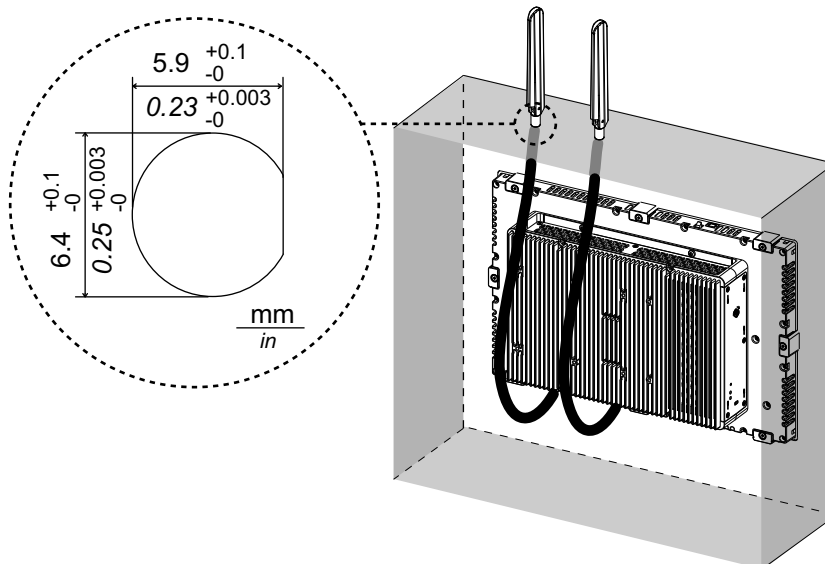
안테나의 방향을 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽으로 변경할 수 있습니다.



다음 옵션 케이블로 패널 외부에 안테나를 부착할 수 있습니다.

4G 셀룰러 확장 안테나 케이블(3 m): PFXYP6CB4G3M

옵션 케이블을 사용할 때 패널 개구부의 치수는 다음과 같습니다.



USB A형/C형 케이블 클램프

USB 케이블 클램프 부착하기

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

⚠ 경고

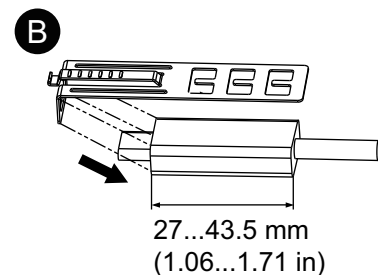
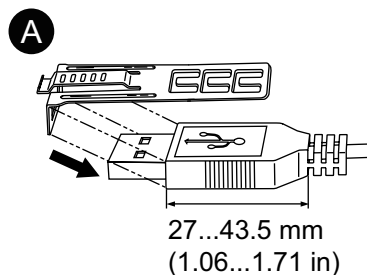
폭발 위험

- 전원, 입력 및 출력(I/O) 배선이 Class I, Division 2 배선 방법에 따라 되어 있는지 확인하십시오.
- 이 제품을 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 이외의 위험한 환경이나 장소에서 사용하지 마십시오.
- 모든 구성 요소를 대체하면 Class I, Division 2에 대한 적합성이 저하 될 수 있습니다.
- 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.

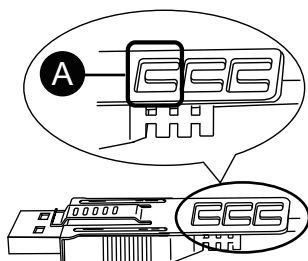
1. USB A형의 경우 클립을 USB 커넥터 셀의 USB 표시에  장착하여 겹치게 합니다. USB A형과 USB C형의 경우 클립은 USB 케이블 커넥터의 길이 27~43.5 mm(1.06~1.71 in)와 일치합니다.



A. USB A형

B. USB C형

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

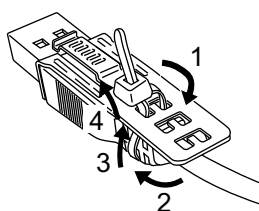


A. 타이클을 여기로 통과시킵니다.

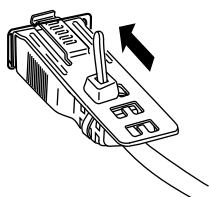
3. 그림과 같이 타이클을 클립 구멍으로 통과시킵니다. 다음으로 타이클을 돌려 헤드를 관통시켜 USB 케이블이 타이 루프의 중앙을 관통할 수 있도록 합니다. 이제 클립이 USB 케이블에 부착되었습니다.

주의:

- 헤드의 방향을 사전에 점검하십시오. USB 케이블이 타이 루프의 중앙을 통과하는지, 타이클이 헤드를 관통할 수 있는지 확인하십시오.
- PFXZCCLUSA나 PFXYP6CLUSC와 함께 제공되는 타이 또는 너비가 4.8 mm (0.19 in) 이고 두께가 1.3 mm (0.05 in)인 시판되는 기타 타이클로 대체할 수 있습니다.

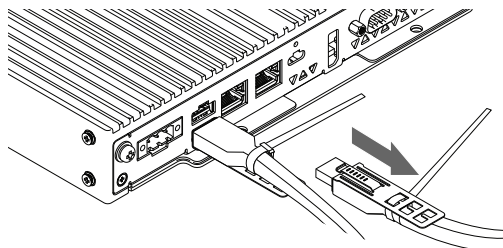


4. 클립의 그립 부분을 누른 상태에서 3단계의 케이블을 USB 호스트 인터페이스에 끝까지 삽입합니다. 클립의 탭이 이 제품에 부착된 USB 케이블에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.

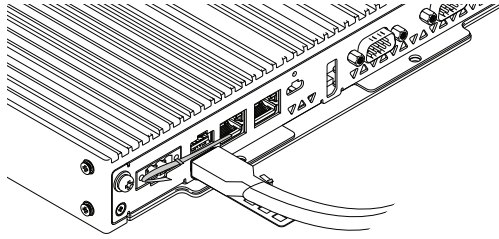


USB 케이블 클램프 제거하기

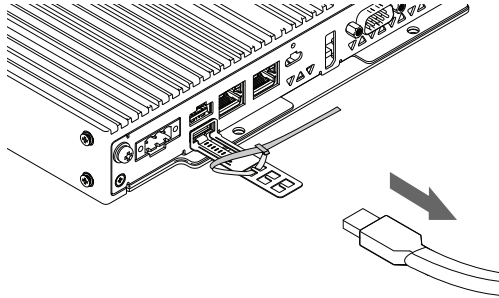
1. USB 타입 A의 경우 클램프가 달린 USB 케이블이 위 포트와 아래 포트에 모두 연결되어 있을 때는 위 포트에서 클램프가 달린 케이블을 분리합니다.



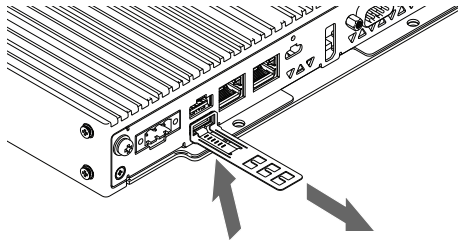
2. 아래 포트에 있는 USB 클램프의 케이블 타이를 풉니다.



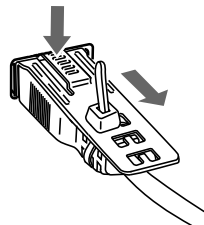
3. 케이블을 분리합니다.



4. USB 클램프를 제거합니다.



주의: USB 타입 C의 경우 클립의 그립 부분을 밀면서 USB 케이블을 분리하기만 하면 됩니다.



전면 USB 커버

전면 USB 커버 열기

12인치와 15인치 모델의 경우, 제조업체에서 설치한 전면 USB 커버(나사 없음)를 사용할 때 전면 표면의 등급은 IP65F, IP67F, UL 50/50E, 1형 인클로저용입니다. 전면 USB 커버(나사 있음)(PFXZCDCVUS1)를 사용할 때 전면 표면의 등급은 IP66F, IP67F, UL 50/50E, 1형, 4X형(실내 전용), 12형, 13형 인클로저용입니다.

공장 출하 시 설치된 전면 USB 커버를 사용하든 나사가 있는 전면 USB 커버를 사용하든, 커버가 열려 있을 때 전면 표면의 등급은 UL 50/50E와 1형 인클로저용입니다.

주의: IP65F, IP66F 및 IP67F는 UL 인증의 일부가 아닙니다.

⚠ 주의

상해 위험

전면 USB 커버를 열 때 손가락을 다치지 않도록 주의하십시오.

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

주의 사항

인클로저 파손

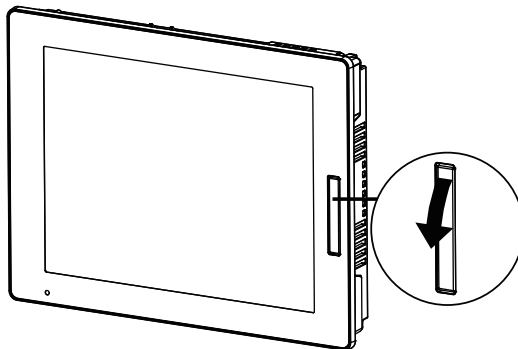
명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

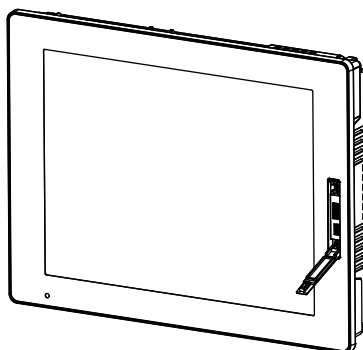
1. 손가락이나 도구(드라이버 등)를 전면 USB 커버 상단의 틈새에 넣고 그림과 같이 당깁니다.

주의:

- 전면 USB 커버(PFXZCDCVUS1)를 사용할 때는 상단 나사를 드라이버로 푸십시오.
- 필요한 토크는 0.5 N•m (4.4 lb-in)입니다.



2. 전면 USB 커버를 그림과 같이 당기면 USB 인터페이스가 보입니다.



유지보수

이 장의 내용

정기적 청소.....	115
정기적 점검 사항	115
디스플레이 모듈 교체하기	116
설치 개스킷 교체하기	118
배터리와 백라이트 교체	119
사후 서비스.....	119

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, 29 페이지를 참조하십시오.
- 주변 공기 습도가 지정 범위를 벗어나지 않았습니까? 환경 사양, 29 페이지를 참조하십시오.

이 제품이 패널 내에 있을 때 주변 환경은 패널 내부를 가리킵니다.

전기 사양

- 입력 전압이 적절합니까? 전기 사양, 27 페이지를 참조하십시오.
- 모든 전원 코드와 케이블이 적절하게 연결되어 있습니까? 헐거운 케이블이 있습니까?
- 모든 설치 파스너가 장치를 단단히 고정하고 있습니까?
- 설치 개스킷에 굽힘 또는 오물의 흔적이 있습니까?

장치 폐기

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

디스플레이 모듈 교체하기

서문

패널 유형을 사용하는 경우 디스플레이 모듈을 동일한 디스플레이 유형으로 대체할 수 있습니다.

- 다음 설정이 디스플레이 모듈에 저장됩니다. 디스플레이 모듈을 새 모듈로 교체하면 이 설정은 공장 기본 설정으로 돌아갑니다. 설정을 다시 하려면 **Launcher**, 125 페이지를 참조하십시오. Windows® 설정에서도 밝기를 설정할 수 있습니다.
 - Buzzer
 - Brightness
 - Calibration
 - Front USB
 - Touch Mode
- 디스플레이 모듈을 교체할 때 이전에 설정한 밝기가 올바르게 반영되지 않을 수 있습니다. 디스플레이 모듈 교체 후, 제품을 두 번 다시 시작한 다음 사용하십시오.
- 창 디스플레이 위치를 Window Locker로 저장하는 경우 디스플레이 모듈을 교체하면 창이 잘못 표시될 수 있습니다. 디스플레이 모듈 교체 후 디스플레이 위치를 Window Locker로 다시 저장하십시오.

⚡⚠ 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 12 ~ 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.

디스플레이 모듈을 박스 모듈에서 제거하기

⚠ 주의

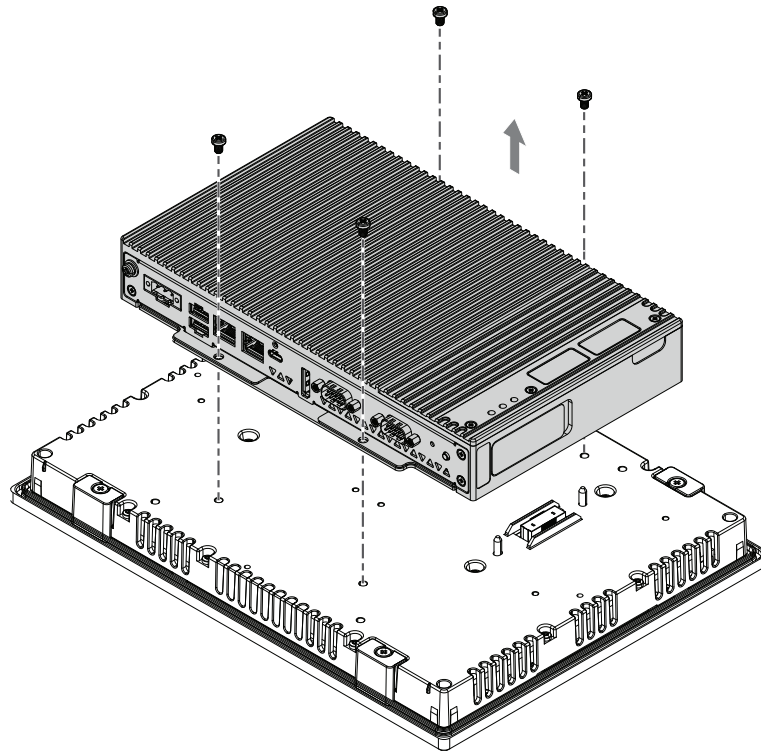
상해 위험

박스 모듈을 패널 종류에서 제거할 때 떨어뜨리지 마십시오.

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

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

1. 패널 유형을 깨끗하고 평평한 표면에 화면이 아래를 향하게 하여 놓습니다.
2. 뒷면의 나사(4개)를 분리한 다음 박스 모듈을 떼어냅니다.



디스플레이 모듈을 박스 모듈에 설치하기

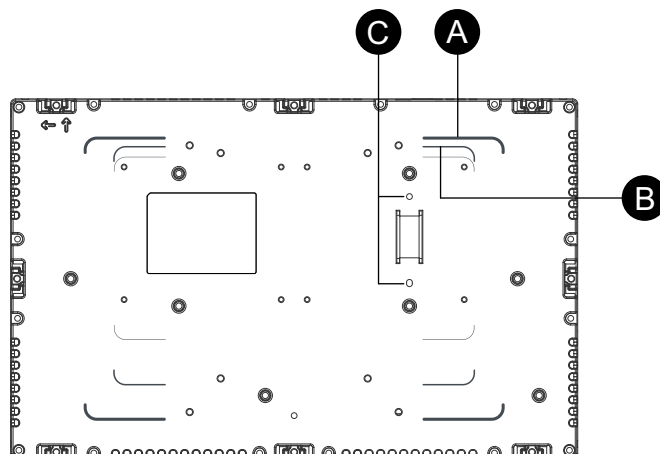
주의 사항

인클로저 파손

명시된 정도 이상의 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

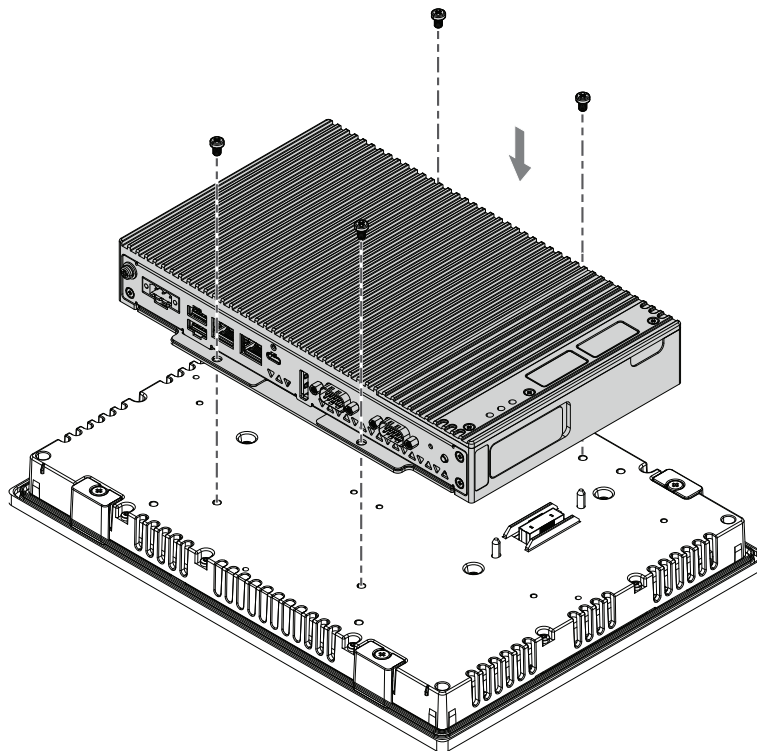
1. 디스플레이 모듈을 깨끗하고 평평한 표면에 화면이 아래를 향하게 하여 놓습니다.
2. 박스 모듈의 윤곽이 해당 안내선에 맞도록 박스 모듈을 덮으면 장착 핀을 구멍으로 넣을 수 있습니다.



- A. Advanced Box 안내선
- B. Standard Box/Basic Box 안내선
- C. 설치 핀

3. M4 나사(4개)를 조여 박스 모듈을 부착합니다.

주의: 필요한 토크는 0.7 N·m (6.2 lb-in)입니다.



설치 개스킷 교체하기

서문

설치 개스킷은 먼지와 습기로부터 보호합니다. 개스킷을 패널 종류의 습기 방지용 홈에 올바르게 삽입하여야 합니다.

주의 사항

개스킷 노화

- 작동 환경의 요구에 따라 개스킷을 주기적으로 검사하십시오.
 - 개스킷은 1년에 적어도 한 번 또는 굵힘이나 오물이 보이면 바로 교체하십시오.
- 이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항

장비 손상

개스킷이 불필요하게 늘어나지 않도록 주의하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

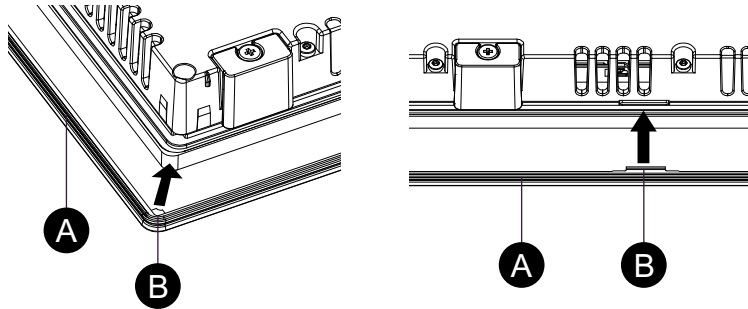
설치 개스킷 설치하기

- 패널 유형을 평평한 수평면에 디스플레이 면이 아래를 향하게 하여 놓습니다.
- 개스킷을 패널 유형에서 제거합니다.

3. 새 개스킷을 패널 유형에 부착합니다. 개스킷 네 모서리의 돌출부를 패널 유형의 네 모서리에 있는 상응하는 구멍에 삽입합니다.

모델에 따라 추가 돌출부가 있을 수 있습니다. 다음에서 오른쪽 그림을 참조하여 돌출부를 끼웁니다.

주의: 공구를 사용하여 개스킷을 끼울 때, 공구가 고무 개스킷을 잡아 개스킷을 찢지 않게 하십시오.



- A. 설치 개스킷
- B. 돌출부

배터리와 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 120

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 가능하면 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.

시스템 기능 설정

이 장의 내용

주요 기능.....	121
처음 시작하기	121
Windows 업데이트	122
UEFI BIOS.....	122
Launcher	125
시스템 모니터	137
TPM	139
Trellix 소프트웨어	140
시스템 백업.....	142
시스템 복구.....	146
API.....	151

주요 기능

다중 언어 지원

운영 체제는 다음 언어로 설치됩니다.

영어(기본값), 일본어, 프랑스어, 독일어, 스페인어, 이탈리아어, 포르투갈어, 러시아어, 스웨덴어, 중국어 간체 및 중국어 번체

UEFI BIOS

이 제품에는 UEFI BIOS가 장착되어 있습니다. UEFI BIOS, 122 페이지를 참조하십시오.

Launcher

등록된 파일, 프로그램, 다양한 설정 등의 아이콘을 표시하는 유틸리티로, 간단한 터치 조작으로 시작할 수 있습니다. Launcher 는 Write Filter 및 HORM설정에 사용할 수 있습니다. Launcher, 125 페이지를 참조하십시오.

System Monitor

이 제품에는 Node-RED 대시보드 샘플을 사용하는 시스템 모니터가 제공됩니다. 사용자의 시스템을 이 대시보드로 모니터링할 수 있습니다. 흐름을 편집하고 고유 대시보드를 만들어 사용자에게 맞는 시스템 모니터도 만들 수 있습니다. 시스템 모니터, 137 페이지를 참조하십시오.

보안 지원

Secure Boot가 이 제품에 활성화되어 있습니다. 또한, 이 제품의 일부로 TPM이 제공되므로 암호화 도구 BitLocker를 쉽게 지원할 수 있습니다. 더욱이, Trellix 라이선스를 구매하여 더욱 안전한 환경을 실현할 수 있습니다. 참조: TPM, 139 페이지 및 Trellix 소프트웨어, 140 페이지.

주의: 시스템 보안을 강화하려면 BitLocker를 활성화하십시오.

처음 시작하기

제품을 처음 시작하면 운영 체제의 초기 설정이 실행됩니다. 전원을 켜기 전에 키보드와 마우스를 연결한 다음 화면의 안내에 따라 설정을 정의합니다.

주의:

이 제품은 무단 액세스, 침입, 악성 소프트웨어 감염의 위험을 줄이기 위하여 로그인 암호가 설정되어 있어야 합니다. 로그인 암호의 조건은 다음과 같습니다.

문자 수: 사용 가능한 아래 문자 중에서 최소한 3종류 및 최소한 8개의 문자가 있어야 합니다. 로그인 암호에는 계정 이름에 사용된 문자열이 포함되면 안 됩니다.

사용 가능한 문자:

- 유럽 언어의 대문자(A~Z, 분음 부호, 그리스 문자와 키릴 자모 문자 포함)
- 유럽 언어의 소문자(a~z, ß, 분음 부호, 그리스 문자와 키릴 자모 문자 포함)
- 기본 10개 숫자(0~9)
- 영숫자가 아닌 문자(특수 문자): (~!@#\$%^&* _+=`|\\(){}[];:"'<>.,/?) 유로나 영국 파운드화 같은 통화 기호는 이 정책 설정에서 특수 문자로 치지 않습니다.
- 영문자로 분류되지 않지만 대문자나 소문자가 아닌 모든 유니코드 문자. 여기에는 아시아 언어의 유니코드 문자가 포함됩니다.
- 분실한 사용자 이름과 암호는 복구할 수 없습니다.

▲ 주의**장비 손상**

Write Filter 설정과 관계없이, 제품을 건 직후에 전원을 끄지 마십시오.

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

주의 사항**데이터 손실**

초기 설정 중에 전원을 끄지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

주의 사항**액세스 상실**

장치의 사용자 이름과 암호 정보를 보안이 유지되는 곳에 보관하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

Windows 업데이트

이 제품을 보다 안전하게 사용하려면 Windows 업데이트를 사용하여 운영 체제를 최신 상태로 유지하십시오. Windows 업데이트는 공장 기본 설정 시 '사용 안 함'입니다. 활성화 방법에 관한 절차는 다음 URL을 참조하십시오.

<https://www.pro-face.com/trans/en/product/1086.html>

UEFI BIOS

UEFI BIOS 설정 메뉴

UEFI BIOS 설정 메뉴를 입력하려면:

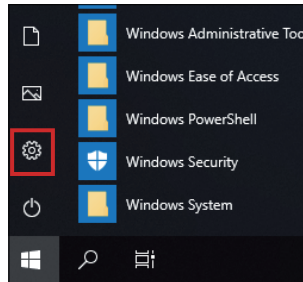
1. 제품을 켭니다.

2. 부팅 화면이 표시되는 동안 [DEL] 또는 [ESC] 키를 누릅니다.
3. 비밀번호를 입력합니다(기본 비밀번호: Pw#12345)*1.
4. BIOS 화면이 표시됩니다.

*1 기본 비밀번호를 반드시 변경하십시오. UEFI BIOS 비밀번호 변경, 123 페이지를 참조하십시오.

Fast Boot 등의 설정에 따라, 위 절차로 BIOS 설정 메뉴를 입력하지 못할 수도 있습니다. 그런 경우 다음 단계를 사용하여 설치 메뉴를 표시하십시오.

1. 제품을 켜고 정상적으로 시작합니다.
2. 설정 단추를 선택합니다.



3. 업데이트 및 보안을 선택합니다.
4. 복구를 선택합니다.
5. 고급 시작에서 지금 다시 시작을 선택합니다.
6. 문제 해결을 선택합니다.
7. 고급 옵션을 선택합니다.
8. UEFI 펌웨어 설정을 선택합니다.
9. 다시 시작을 선택합니다.
10. 비밀번호를 입력합니다(기본 비밀번호: Pw#12345)*1.

*1 기본 비밀번호를 반드시 변경하십시오. UEFI BIOS 비밀번호 변경, 123 페이지를 참조하십시오.

UEFI BIOS 비밀번호 변경

보안상의 이유로 기본 비밀번호(Pw#12345)를 반드시 변경하십시오. 다음은 비밀번호 변경 절차에 관한 설명입니다.

주의: 비밀번호는 8자 이상이어야 합니다.

1. BIOS 화면을 표시합니다. UEFI BIOS 설정 메뉴, 122 페이지를 참조하십시오.
2. **Security**를 선택합니다.
3. **Administrator Password**를 선택합니다.
4. **Enter Current password** 대화 상자가 나타납니다. 현재 비밀번호를 입력합니다.
5. **Create New Password** 대화 상자가 나타납니다. 새 비밀번호를 입력합니다.
6. **Confirm New Password** 대화 상자가 나타납니다. 5단계와 같은 비밀번호를 입력합니다.
7. [F4] 키를 누릅니다.
8. **Yes** 대화 상자에서 **Save & Exit Setup**를 선택합니다.
9. 제품이 다시 시작됩니다.

박스 모듈에서 직렬 인터페이스 설정하기

다음은 박스 모듈에서 직렬 인터페이스를 설정하는 방법을 설명하는 내용입니다. 또한 다음 절차에 따라 박스 모듈의 각 직렬 포트에서 통신 방법을 전환하여도 됩니다.

1. BIOS 화면을 표시합니다. UEFI BIOS 설정 메뉴, 122 페이지를 참조하십시오.
2. **Advanced > Super IO Configuration > Serial Port 1** 또는 **Serial Port 2**를 선택합니다.
3. **Enabled**에서 **Disabled** 또는 **Serial Port**를 선택합니다(기본값: **Enabled**).
4. **Mode Selection**에서 통신 방법을 선택합니다(기본값: **RS485**).
5. 통신 방법을 선택하는 경우 후속 메뉴는 선택에 따라 달라집니다. 다음 표에는 옵션과 기본값 및 **Mode Selection**에서 옵션을 선택하는 경우 나타나는 메뉴가 나와 있습니다.

[RS-485를 선택하는 경우]

Echo Cancel	Disabled	
	Enabled	기본값

Echo Cancel: 2선(반이중) 통신에서 자체적으로 전송한 데이터(에코) 수신 여부를 설정하는 것입니다. 기본 설정은 **Enabled**(수신 안 함)입니다.

[RS-422를 선택하는 경우]

Operation Mode	HMI	
	Normal	기본값

HMI mode: HMI 런타임을 통해 박스 모듈에서 RS-422(ERA/ERB, CSA/CSB)의 제어 신호를 사용하여 PLC 같은 외부 장치와 통신할 때의 모드입니다. RS-422의 이 같은 제어 신호는 이 모드에서만 사용할 수 있습니다.

Normal mode: 박스 모듈에서 데이터 신호(SDA/SDB, RDA/RDB)만 사용하는 일반 RS-422로 사용하는 경우입니다. 이 모드에서는 제어 신호(ERA/ERB, CSA/CSB)를 사용할 수 없습니다.

[RS-232를 선택하는 경우]

후속 메뉴가 나타나지 않습니다.

6. [F4] 키를 누릅니다.
7. **Save & Exit Setup** 대화 상자에서 **Yes**를 선택합니다.
8. 제품이 다시 시작됩니다.

In-Band ECC

이 제품의 CPU는 In-Band ECC를 지원합니다. 다음은 In-Band ECC 사용 및 사용 안 함 절차를 설명하는 내용입니다(기본값: **사용 안 함**).

1. BIOS 화면을 표시합니다. UEFI BIOS 설정 메뉴, 122 페이지를 참조하십시오.
2. **Advanced > CPU Configuration > In-Band ECC**를 선택합니다.
3. **Enabled** 또는 **Disabled**를 선택합니다.
4. [F4] 키를 누릅니다.
5. **Yes** 대화 상자에서 **Save & Exit Setup**를 선택합니다.
6. 제품이 다시 시작됩니다.

터보 모드

이 제품에 설치된 CPU에는 Intel® 터보 부스트 기술이 내장되어 있습니다. 응용 프로그램의 처리 속도는 터보 모드를 다음 설정으로 활성화하여 높일 수 있습니다.

1. BIOS 화면을 표시합니다. UEFI BIOS 설정 메뉴, 122 페이지를 참조하십시오.
2. **Advanced > CPU Configuration > EIST**를 선택합니다(기본값: **Disabled**)
3. **Enabled**을 선택합니다.
4. **Enabled**을 선택하고 나면 **Turbo Mode** 메뉴가 나타납니다(기본값: **Disabled**).
5. **Enabled**을 선택합니다.
6. [F4] 키를 누릅니다.
7. **Save & Exit Setup** 대화 상자에서 **Yes**를 선택합니다.
8. 제품이 다시 시작됩니다.

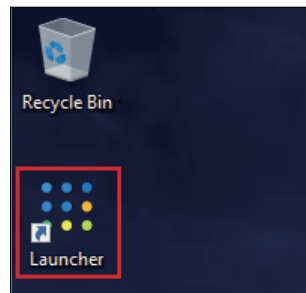
Launcher

Launcher 시작하기

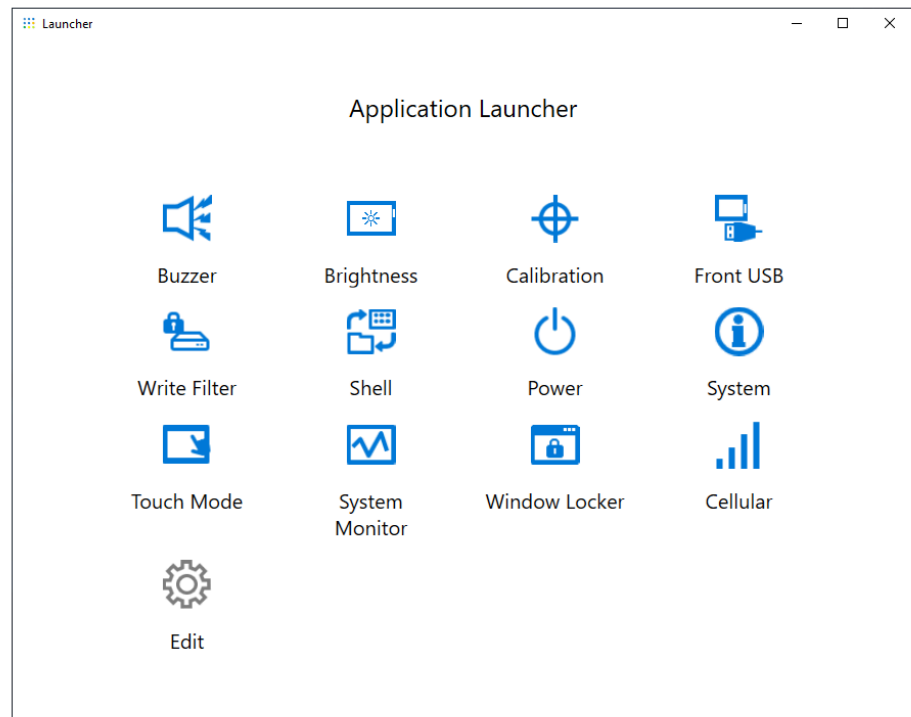
Launcher는 프로그램 및 설정을 시작하도록 설정할 수 있는 유틸리티입니다.

Launcher는 등록된 다양한 설정에 대한 아이콘을 표시하여 터치 스크린을 편리하게 작동할 수 있습니다.

바탕 화면의 바로 가기 아이콘에서 Launcher를 시작할 수 있습니다.



Launcher 최상위 화면



주의:

- Launcher를 사용자 지정하려면 Edit, 135 페이지를 참조하십시오.
- 최신 버전의 PS6000 및 FP6000 Series Utility를 다음 URL에서 다운로드하여 Launcher를 최신 상태로 유지하십시오.
<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1085.html>
- Launcher가 이미 설치되어 있으면 이미 설치된 것을 덮어씁니다. **Edit**을 사용하여 Launcher를 사용자 지정한 경우 다시 사용자 지정합니다.
- **Recovery USB** 아이콘은 Windows 11에서만 나타납니다. 복구 USB (Windows 11만 해당), 136 페이지를 참조하십시오.
- **System Monitor** 아이콘은 OS Base 버전이 다음과 같은 경우에만 시작 관리자에 나타납니다.

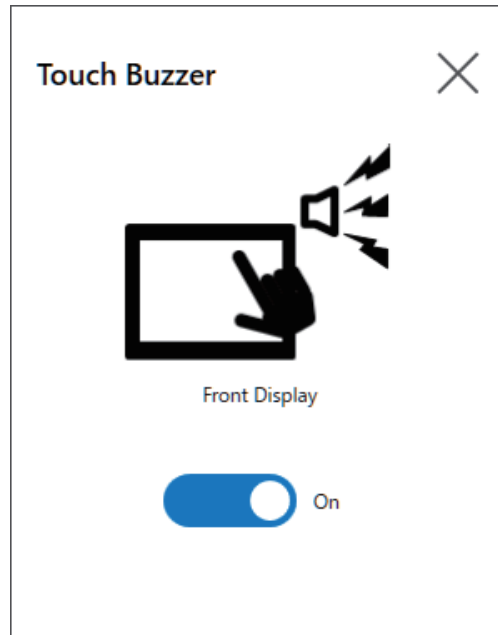
Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC: OS Base 1.0

Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC: System Monitor가 사전 설치되지 않음
아이콘이 제품에 표시되지 않으면 제품용 최신 System Monitor를 다음 URL에서 다운로드하여 설치하고 시스템 모니터, 137 페이지를 참조하십시오.
<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1085.html>

Buzzer

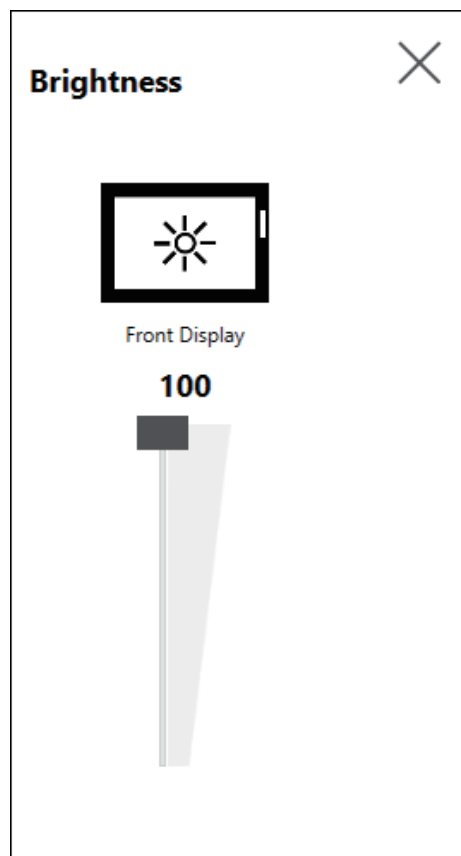
터치 패널 작업을 수행할 때 소리 켜기/끄기를 설정합니다.

기본값: **On**



Brightness

백라이트 밝기를 설정합니다.



Calibration

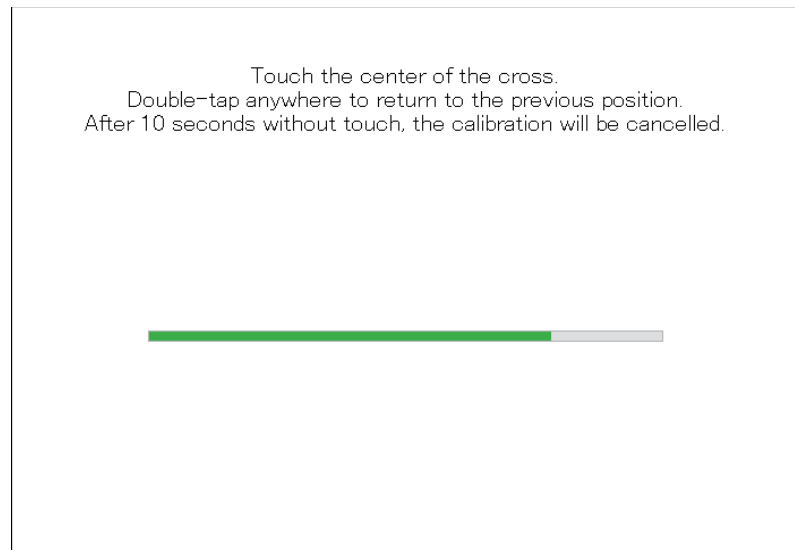
터치 좌표를 보정합니다.

주의:

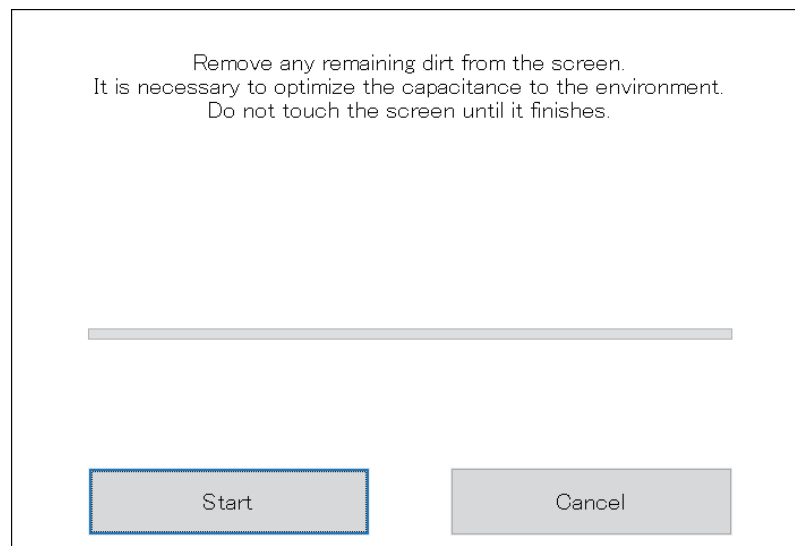
- 제어판 **태블릿 PC 설정 > 조정**을 사용하여 보정하지 마십시오. 터치 패널 보정이 필요하면 여기에 표시된 보정 방법을 사용하십시오.
- 보정 실행 전, Windows 디스플레이 설정에서, 연결된 디스플레이의 [배율 및 레이아웃]을 100%로 설정하십시오. 다른 크기 조정 설정을 사용하여서는 제대로 보정할 수 없습니다.

Calibration 보정 화면 지침은 아날로그 저항막 필름과 투영형 정전 용량 방식(P-CAP) 디스플레이 간에 다릅니다. 화면 지침에 따라 보정을 수행합니다.

아날로그 저항막 필름 디스플레이



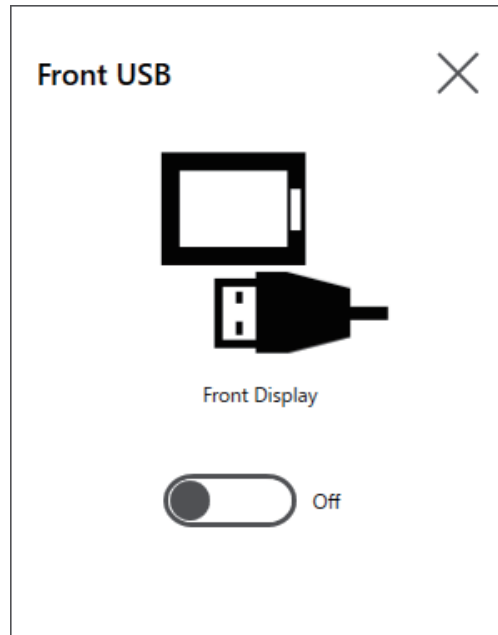
투영형 정전 용량 방식 디스플레이



Front USB

디스플레이 모듈의 전면 USB 포트를 활성화/비활성화합니다.

기본값: **Off** (사용 안 함)



주의:

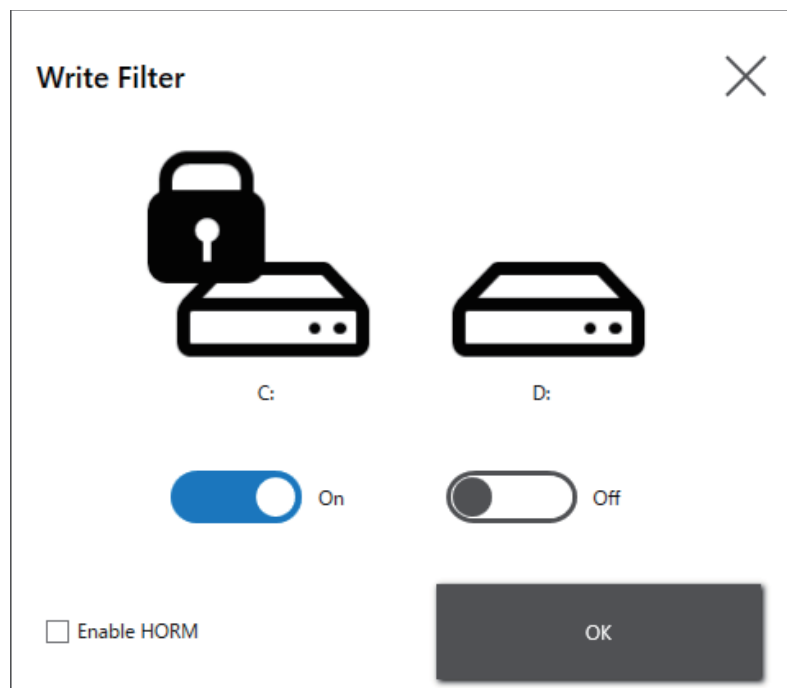
- 전면 USB를 사용으로 설정하면 악성 소프트웨어의 무단 액세스와 감염 위험이 증가합니다. 사용 후 전면 USB를 사용 안 함으로 설정하십시오.
- 전면 USB 포트가 없는 모델에서는 이 설정을 사용할 수 없습니다.

Write Filter

이 기능으로 시스템 디스크 쓰기가 방지됩니다.

Write Filter를 활성화하여 과도한 쓰기에 의한 시스템 디스크 손상 및 디스크 수명 단축을 방지할 수 있습니다.

기본값: **Off** (사용 안 함)



주의:

- Write Filter에 설정된 볼륨이 하나 뿐일 때는 화면이 그 하나의 볼륨만 표시합니다.
- 설정을 변경(예: Launcher의 설정 및 드라이버 추가나 레지스트리 변경, 응용 프로그램 설치)할 때 Write Filter를 사용 안 함으로 설정하십시오. Write Filter가 활성화된 경우 운영 체제를 다시 시작하면 설정 변경 내용이 지워집니다. 설정 변경을 완료하고 나서 Write Filter를 다시 활성화하는 것이 좋습니다.
- Write Filter가 활성화되면 빠른 시작 기능을 사용할 수 없습니다.

⚠ 주의**장비 손상**

Write Filter설정과 관계없이, 제품을 견 직후에 전원을 끄지 마십시오.

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

주의 사항**데이터 손실**

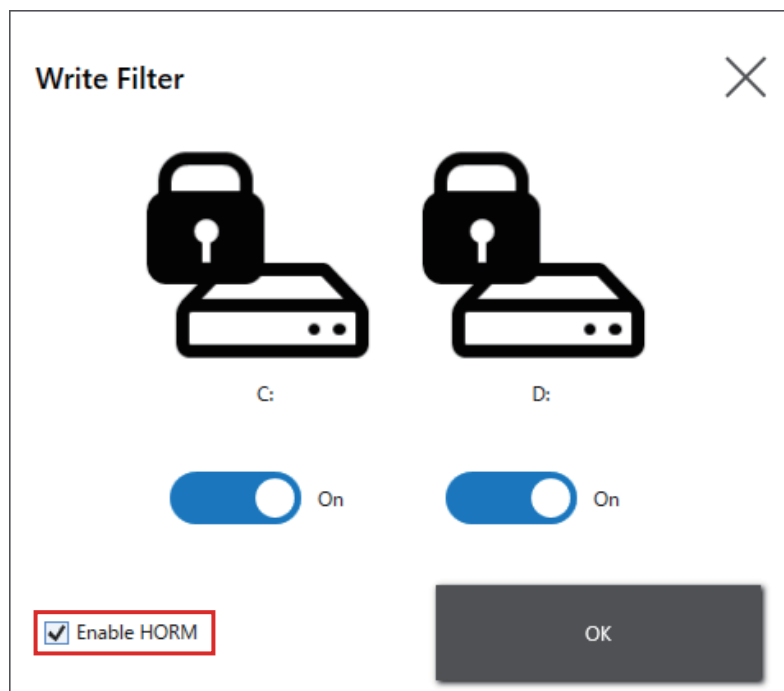
Write Filter로 보호되지 않는 저장 장치에 쓰기를 하는 중에 전원을 끄지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

HORM (Windows 10만 해당)

이 기능으로 제품의 시작 시간이 단축됩니다.

HORM을 활성화하여 시스템 상태를 저장하면 이 제품의 전원이 꺼진 후에도 시스템을 이 저장된 상태로 복원하는 것이 가능합니다. HORM을 활성화하면 Write Filter도 활성화해야 합니다.



주의:

- HORM을 설정하기 전에 Write Filter를 모든 볼륨에서 활성화하십시오.
- 제품에 삽입된 SD 카드를 제외한 이동식 디스크는 HORM 사용을 지원하지 않습니다. HORM을 설정하기 전에 제품에 삽입된 SD 카드를 제외한 모든 이동식 디스크를 분리하십시오.
- HORM이 활성화되면 디스플레이 모듈의 LED가 즉시 주황색으로 바뀌지만, 박스 모듈의 상태 LED가 빨간색으로 바뀐 것을 확인한 후에만 전원을 끄십시오.
- HORM이 활성화되어 있거나 최대 절전 모드 직후에는 시스템 백업이나 복구가 제대로 실행되지 않습니다. 먼저 HORM을 비활성화한 다음 제품을 종료한 후 시스템 백업이나 복구를 수행하십시오.
- 시스템이 최대 절전 모드에서 구성되거나 HORM이 활성화된 상태에서 시스템 디스크에 저장되면 그 시스템 디스크를 다른 박스 모듈 장치에서 사용하지 마십시오.

⚠ 주의

장비 손상

Write Filter 설정과 관계없이, 제품을 건 직후에 전원을 끄지 마십시오.

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

주의 사항

데이터 손실

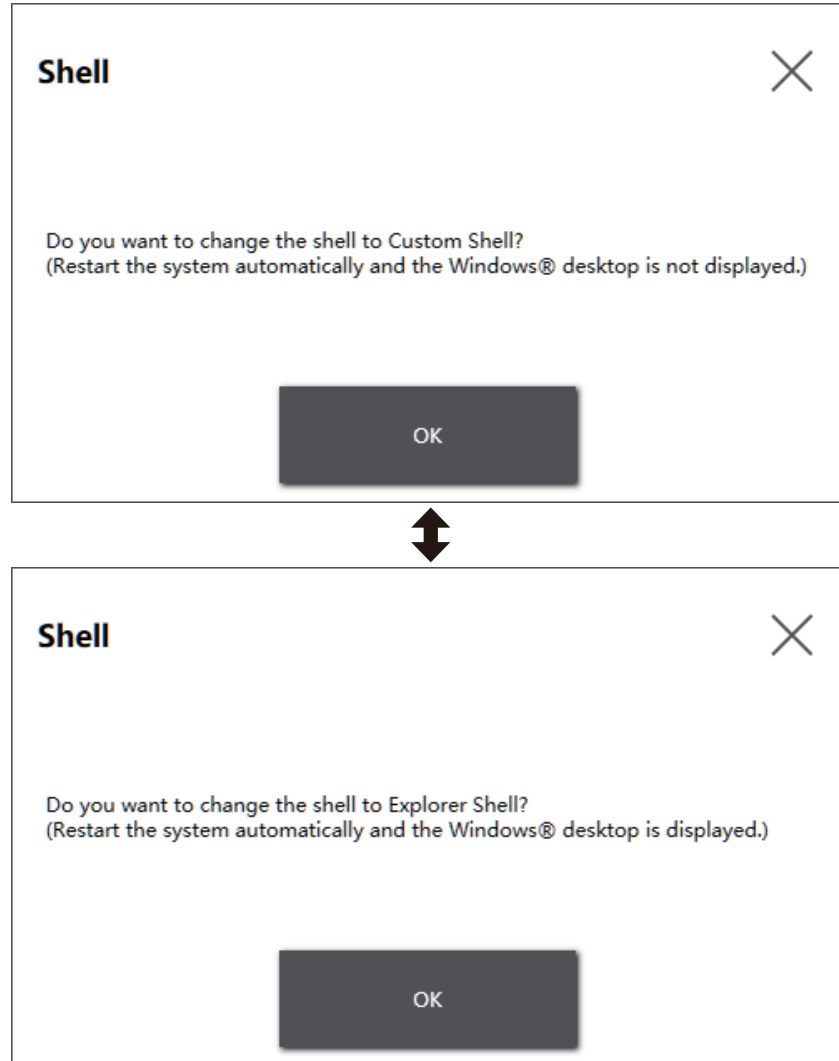
Write Filter로 보호되지 않는 저장 장치에 쓰기를 하는 중에 전원을 끄지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

Shell

Explorer Shell 에서 Custom Shell 로 전환하여 Windows® 바탕 화면을 숨길 수 있습니다.

Custom Shell: Windows® 바탕 화면이 표시되지 않습니다.
 Explorer Shell: Windows® 바탕 화면이 표시됩니다.

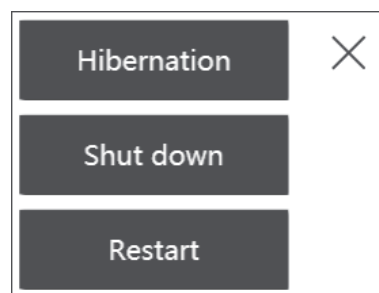


주의:

- 응용 프로그램을 Explorer Shell에서 설치하십시오.
- Custom Shell 로 변경하는 경우 Explorer Shell에 표시되는 기능(예: Windows® 바탕 화면, 시작 메뉴, 작업 표시줄)을 사용할 수 없습니다.

Power

이 기능으로 제품의 전원 공급 장치를 작동합니다.



주의: HORM이 활성화된 상태에서 Hibernation 아이콘으로 운영 체제를 최대 절전 모드로 전환하면 이전에 저장된 HORM 상태를 현재 시스템 상태로 덮어씁니다. 시스템을 다시 부팅하면 시스템이 최대 절전 모드에서 저장된 상태로 시작됩니다. 이후 HORM이 활성화되어 있는 상태에서도 전원이 꺼지면 시스템은 최대 절전 모드에서 저장된 상태로 돌아갑니다.

System

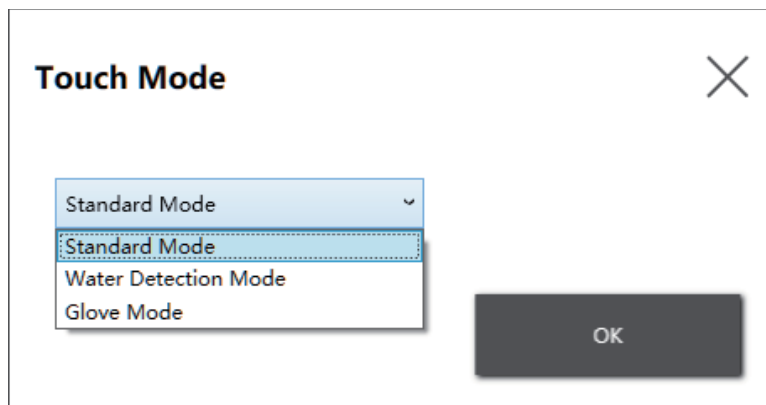
제품 펌웨어, BIOS, 운영 체제의 버전을 표시합니다.



Touch Mode

다음 세 가지 모드로 사용 환경을 지원합니다. 사용 환경에 따라 해당 모드를 선택하십시오.

주의: 이 기능은 투영형 정전 용량 방식 터치 패널이 있는 모델에서만 사용할 수 있습니다.



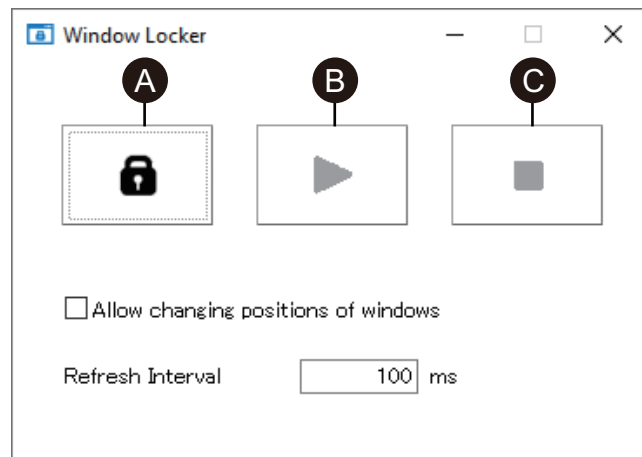
Standard Mode	공장 기본값입니다. 손가락을 사용하는 터치 작업에 적합합니다.
Water Detection Mode	화면에 물방울 같은 액체가 있을 때 터치식 입력이 비활성화되는 모드입니다. 화면에 묻은 액체로 인한 터치 패널의 오작동 방지에 적합합니다. 액체나 기타 이물질을 화면에서 닦아내면 터치식 입력이 약 2초 후에 활성화됩니다.
Glove Mode	고무장갑 등 장갑을 끼고 사용하기에 적합한 모드입니다. 주의: - 장갑의 종류에 따라 조작이 불가능할 수도 있습니다. - 이 모드에서는 터치 민감도가 증가하므로 환경 노이즈에 더 취약합니다.

System Monitor

이 아이콘은 시스템 모니터를 표시합니다. 자세한 내용은 시스템 모니터, 137 페이지를 참조하십시오.

Window Locker

어떤 이유로 외부 디스플레이에 대한 연결이 끊어지면 표시된 응용 프로그램 창이 다른 위치나 완전히 다른 디스플레이로 이동할 수도 있습니다. Window Locker를 사용하여 응용 프로그램이 시작될 때 고정된 위치에 표시할 수 있으므로 외부 디스플레이를 다시 연결한 후 연결이 끊어지기 전과 같은 디스플레이와 위치에서 응용 프로그램 창을 볼 수 있습니다.



- A. LOCK
- B. PLAY
- C. STOP

1. 모든 애플리케이션 창을 시작하여 디스플레이 위치와 사용할 디스플레이를 정의합니다.

주의: 응용 프로그램이 전체 화면 모드에 있는 동안 디스플레이 위치를 저장하면 창이 제대로 표시되지 않을 수 있습니다.

2. 각 창을 원하는 디스플레이 위치로 이동합니다.
3. Window Locker를 Launcher에서 실행합니다.
4. 디스플레이 위치를 저장하려면 **LOCK**을 선택합니다.

주의:

- 창 크기는 **LOCK**을 눌렀을 때 크기로 고정됩니다.
- **Refresh Interval**에 시간을 입력하여 **PLAY**를 누른 후 창 크기나 위치를 변경하면 시간이 경과할 때 창이 원래 크기와 위치로 돌아갑니다. **Allow changing positions of windows** 확인란을 선택하면, **PLAY**를 누른 후에 입력한 시간이 경과해도 창은 변경된 위치에 그대로 있지만 크기는 원래 크기로 돌아갑니다.
- **Refresh Interval** 입력 범위는 100 ms~86,400,000 ms (24 시간)입니다.

5. **PLAY**를 선택합니다. 응용 프로그램 창은 열릴 때마다 저장된 위치에 자동으로 나타납니다.

주의:

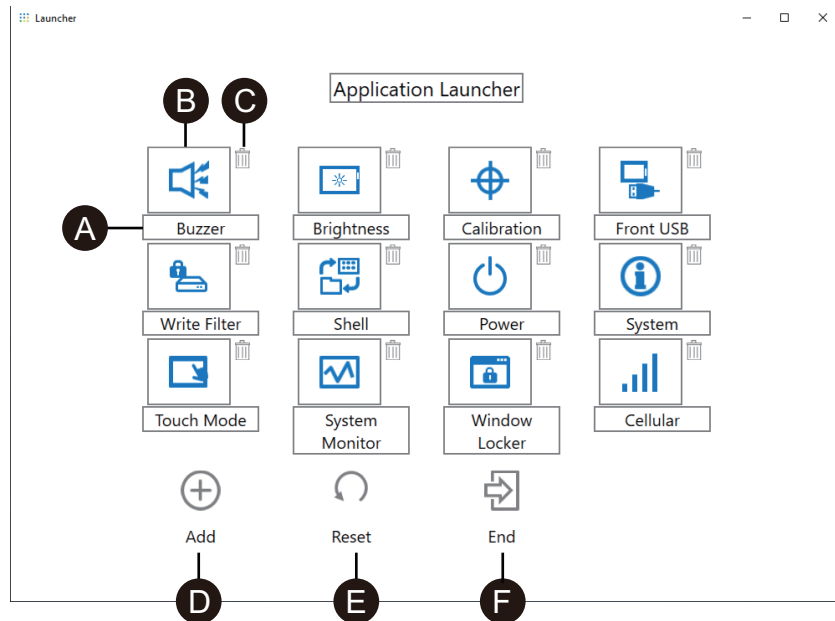
- 창 위치를 저장할 때 Write Filter가 비활성화되어 있는지 확인하십시오. Write Filter가 활성화된 경우 운영 체제를 다시 시작하면 저장된 정보가 지워집니다. 저장을 마치고 나서 Write Filter를 다시 활성화하는 것이 좋습니다.
- 고정 위치를 일시적으로 해제하려면 **STOP**을 선택합니다. 고정 위치로 돌아가려면 **PLAY**를 선택합니다.
- 창 디스플레이 위치를 저장한 후 외부 디스플레이를 연결하거나 분리하면 디스플레이 위치가 손실됩니다. 연결을 추가하거나 끊으면 디스플레이 위치를 다시 저장하십시오. 그러나 외부 디스플레이를 연결하거나 분리하기 전과 같은 구성으로 돌아가면 저장된 디스플레이 위치 정보가 적용되므로 디스플레이 정보를 다시 설정하지 않아도 됩니다.
- 보통 이름이 같은 창 또는 내부 창이 여러 개 있는 응용 프로그램(예: Windows® Media Player)의 디스플레이 위치는 저장하지 못할 수도 있습니다.
- 창 디스플레이 위치를 Window Locker로 저장한 후 화면 배치나 해상도를 변경하면 창이 잘못 표시될 수 있습니다. 화면 설정을 변경하면 창 디스플레이 위치를 다시 저장하십시오.

Cellular

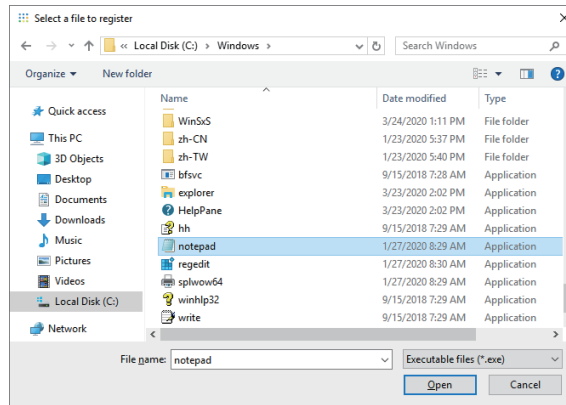
옵션 인터페이스 장치와 SIM 카드로 3G, 4G 및 LTE 전파를 사용하여 데이터 통신을 할 수 있습니다. 이 아이콘을 두 번 클릭하여 Windows 표준 설정을 열고 데이터 통신을 설정합니다.

Edit

이 기능을 이용하여 Launcher에 표시된 아이콘을 사용자 지정할 수 있습니다. 또한, 디스플레이에 어떤 응용 프로그램이든 추가할 수 있습니다.



- 아이콘의 이름을 변경할 수 있습니다.
- 표시된 응용 프로그램을 변경할 수 있습니다. 해당 응용 프로그램의 실행(exe) 파일을 선택할 수 있는 화면을 표시하려면 아이콘을 클릭합니다. 표시하려는 응용 프로그램의 exe 파일을 선택합니다.



- C. 해당 아이콘을 제거하려면 이 표시를 클릭합니다.
- D. 표시된 응용 프로그램을 추가합니다. 해당 응용 프로그램의 실행(exe) 파일을 선택할 수 있는 화면을 표시하려면 아이콘을 클릭합니다. 표시하려는 응용 프로그램의 exe 파일을 선택합니다.
- E. 아이콘 디스플레이를 공장 기본 설정으로 되돌립니다.
- F. 이 버튼으로 편집 모드를 해제합니다.

복구 USB (Windows 11만 해당)

이 기능은 시스템을 복원하고 백업하는 복구 USB를 생성하기 위한 것입니다. 복구 USB 생성 과정에서 공장 기본값의 운영 체제 이미지가 USB에 자동으로 저장됩니다. 이 이미지로 공장 기본값 이미지를 복원할 수 있습니다. 시스템 복구, 146 페이지를 참조하십시오. 현재 시스템을 백업해야 한다면 시스템 백업, 142 페이지를 참조하십시오.

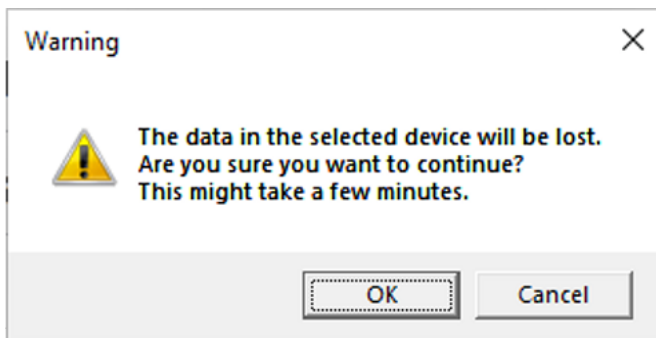
시판되는 32 GB 이상의 USB 메모리를 준비하여 백업 USB를 만드십시오.

1. 연결된 모든 장치를 제품에서 분리합니다.
2. 시판되는 USB 메모리를 삽입합니다.
3. 시작 관리자를 엽니다.
4. **Recovery USB** 아이콘을 선택합니다.
5. **Select a USB storage device**에서 USB 메모리를 선택합니다.

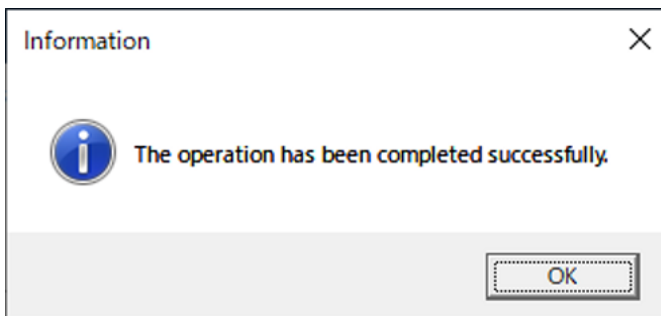


6. **Start**를 선택합니다.

7. 확인 화면에서 **OK**를 선택합니다.

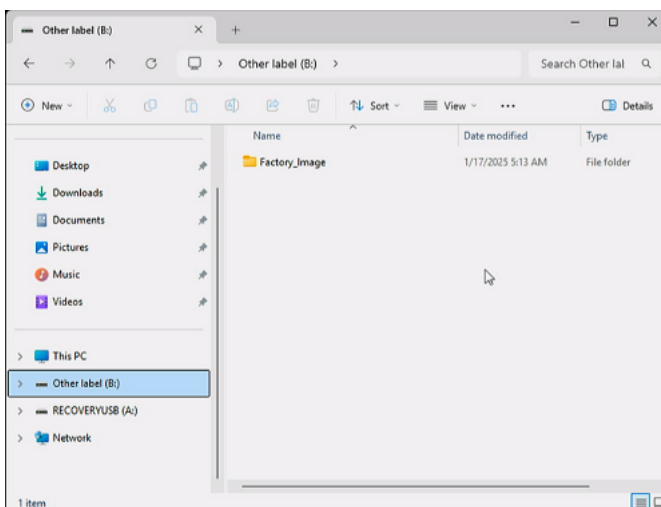


8. 완료되면 다음 메시지가 나타나며 **OK**를 선택합니다.



9. **Recovery USB** 화면을 닫습니다.

10. 작업 후 "Other label"로 표시된 드라이브가 USB에 생성됩니다. 공장 기본값의 운영 체제 이미지는 드라이브의 "Factory image"라는 폴더에 저장됩니다.



시스템 모니터

시스템 모니터 실행 방법

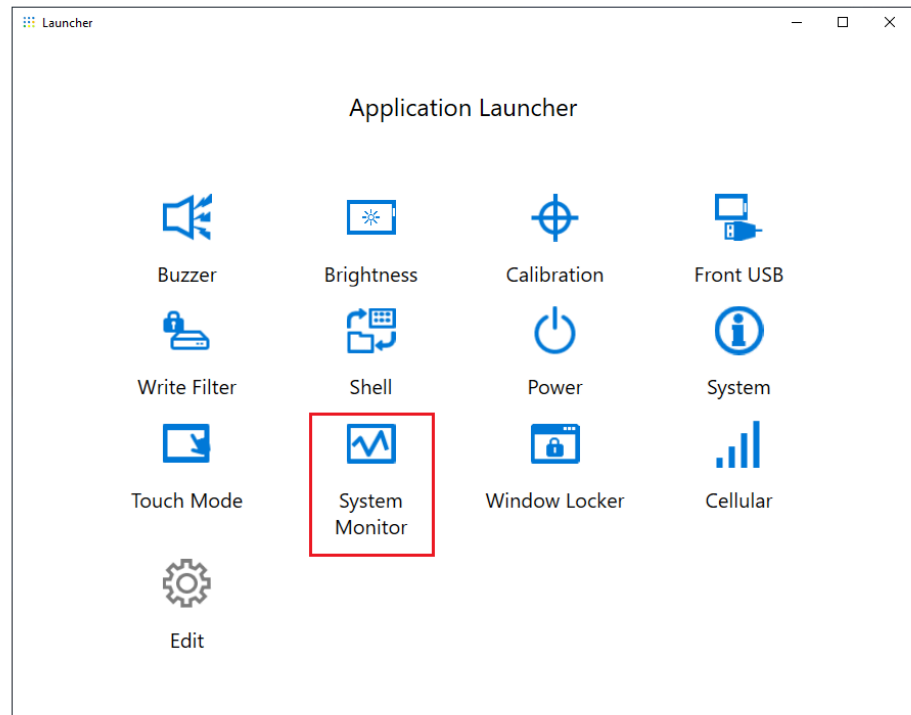
이 제품은 Node-RED로 만든 대시보드인 원래 시스템 모니터와 함께 제공됩니다. Launcher에 있는 System Monitor 아이콘에서 시스템 모니터를 실행할 수 있습니다.

주의: **System Monitor** 아이콘은 OS Base 버전이 다음과 같은 경우에만 시작 관리자에 표시됩니다.

Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC: OS Base 1.0

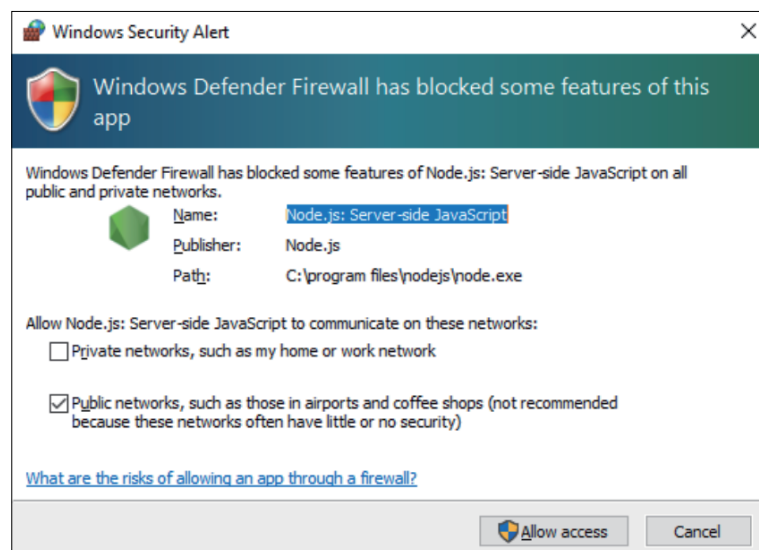
Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC: System Monitor가 사전 설치되지 않음

아이콘이 제품에 표시되지 않으면 제품용 최신 **System Monitor**를 다음 URL에서 다운로드하여 설치하고 시스템 모니터, 137 페이지를 참조하십시오.
<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1085.html>



시스템 모니터를 처음 시작하면 Microsoft Edge 설정 화면이 나타납니다. Windows 보안 경고 화면도 나타납니다. 네트워크의 다른 컴퓨터에서 대시보드를 사용할 수 있게 하려면 **Allow access**를 선택하고, 그렇지 않으면 **Cancel**을 선택합니다.

주의: 액세스 허용 여부를 결정할 때는 보안을 신중하게 고려하십시오.



Node.js 및 Node-RED 업데이트

항상 최신 버전의 Node.js 및 Node-RED 를 사용하십시오. 최신 버전 설치 절차는 다음 URL을 참조하십시오.

<https://www.pro-face.com/trans/en/product/1086.html>

Node-RED관련 파일에 대한 액세스 권한 변경

Node-RED를 더 안전하게 사용하려면 Node-RED 관련 파일 사용에 관리자 권한이 필요하도록 설정합니다. 설정 방법은 다음 URL을 참조하십시오.

<https://www.pro-face.com/trans/en/product/1086.html>

대시보드 편집 및 만들기

당사에서 제공하는 대시보드의 최신 버전은 다음 URL에 게시됩니다. 필요에 따라 다운로드하십시오. 또한, 대시보드를 편집하거나 새 대시보드를 만들 수 있습니다. 편집 프로세스는 다음 URL을 참조하십시오.

<https://www.pro-face.com/trans/en/product/1086.html>

시스템 모니터 API

API는 당사 웹 사이트에 게시되어 있습니다. 다운로드할 파일은 API, 151 페이지 를 참조하십시오.

TPM

이 제품에는 TPM 2.0 모듈이 장착되어 있습니다.

각 국가의 법률과 규정, 표준에 따라 TPM을 사용하거나 사용하지 않습니다.

TPM은 기본적으로 사용됩니다.

주의: 시스템 보안을 강화하려면 BitLocker를 활성화하십시오.

TPM 설정 프로세스

1. 제품을 켭니다.
2. TPM을 사용하지 않으려면 [CTRL]+[D]를 누릅니다. TPM을 사용하려면 [CTRL]+[E]를 누릅니다.
3. 설정이 업데이트된 후 부팅 화면에 **TPM Disabled** 또는 **TPM Enabled**가 표시됩니다.

```
Press <DEL> or <ESC> to enter setup.  
TPM Disabled.  
Press F2 to reset system.
```

```
Press <DEL> or <ESC> to enter setup.  
TPM Enabled.  
Press F2 to reset system.
```

Trellix 소프트웨어

서문

옵션인 Trellix 라이선스(PFXYP6LSMCA)를 구매하고 Trellix 소프트웨어를 사용하여 이 제품의 보안을 강화할 수 있습니다. 이 소프트웨어의 기능과 사용 방법은 다음 URL을 참조하고 관련 설명서를 검색하십시오.

<https://docs.trellix.com/bundle>

다음은 이 소프트웨어 설치 및 설명서 검색 방법을 설명하는 내용입니다.

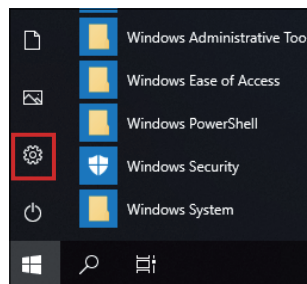
설치

1. Trellix 라이선스 USB 저장소를 제품에 삽입합니다.
2. **setup.exe**를 USB 저장소에서 실행합니다.
3. 설치 프로그램이 실행됩니다.

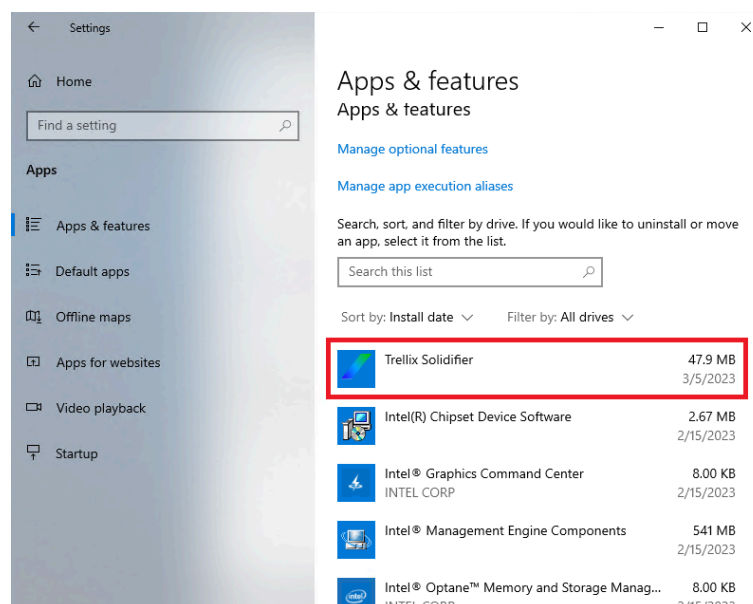
설명서 검색하기

다음은 Trellix 소프트웨어 설명서 검색 방법을 설명하는 내용입니다. 소프트웨어 버전을 사전에 확인하십시오.

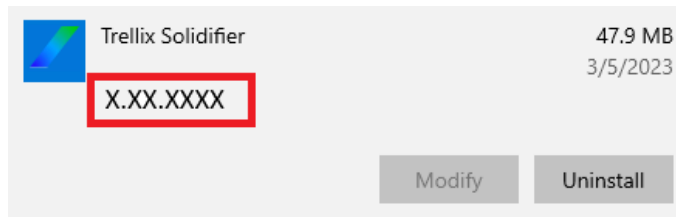
1. **설정** 단추를 선택합니다.



2. **앱**을 선택합니다.
3. **앱 및 기능**(Windows 10)과**앱**(Windows 11)에서 **Trellix Solidifier**를 선택합니다.



4. 버전을 확인합니다.



5. 앱화면을 닫습니다.

6. 웹 브라우저에 <https://docs.trellix.com/bundle>을 표시합니다.

7. 4단계에서 확인된 버전에 해당하는 **Application and Change Control**를 검색합니다.

주의: 선택 사항인 Trellix 라이선스 USB 저장소에 제공되는 Trellix는 Trellix에서 정의한 비관리형 환경(독립 실행형 또는 자체 관리형이라고 함)을 지원합니다. 관리형 Trellix ePolicy Orchestrator - 온-프레미스 환경은 지원하지 않습니다. 설명서를 읽으실 때 이 점을 유의하시기 바랍니다.

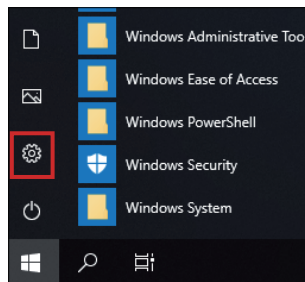
제거

제거 시에는 다음 두 가지 응용 프로그램을 제거해야 합니다.

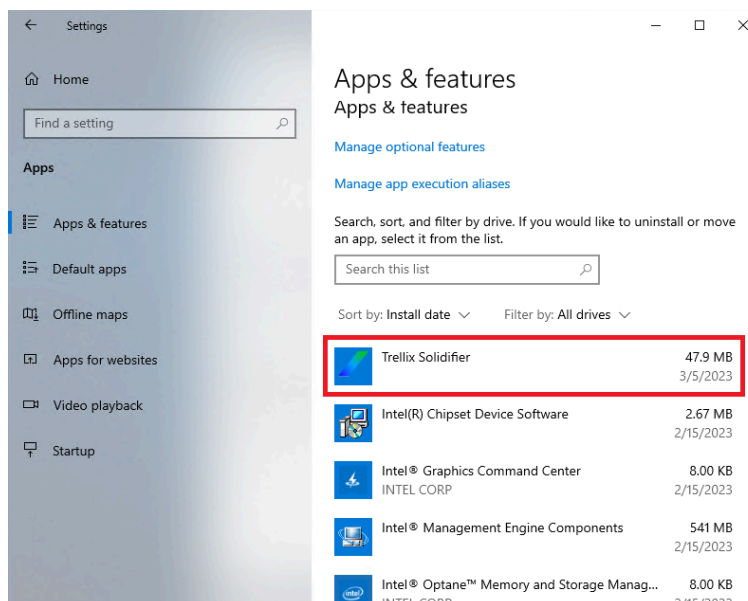
- Trellix Solidifier
- Trellix Installer

제거 단계는 다음과 같습니다.

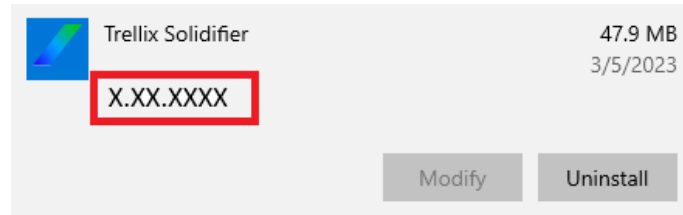
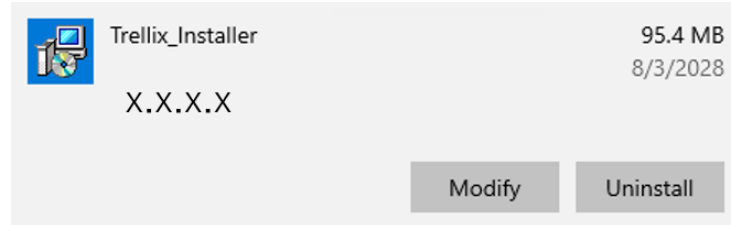
1. 설정 단추를 선택합니다.



2. 앱 및 기능(Windows 10)과 앱(Windows 11)에서 **Trellix Solidifier**를 선택합니다.



3. 제거를 선택합니다.

4. 같은 단계를 따르고 **Trellix_Installer**를 선택한 다음 제거를 선택합니다.

시스템 백업

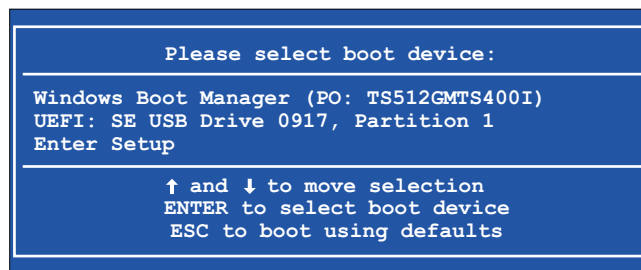
Windows 10

제품 설정 후 시스템을 백업하는 것이 좋습니다. 시판되는 32 GB 이상의 USB 메모리를 준비하여 백업 USB를 만드십시오.

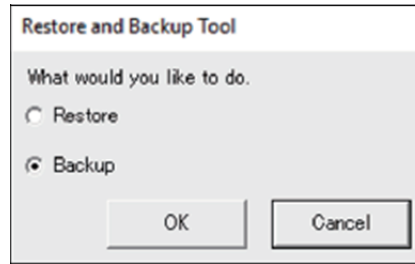
주의: HORM이 활성화되어 있거나 최대 절전 모드 직후에는 시스템 백업이나 복구가 제대로 실행되지 않습니다. 먼저 HORM을 비활성화한 다음 제품을 종료한 후 시스템 백업이나 복구를 수행하십시오.

백업 USB 만들기

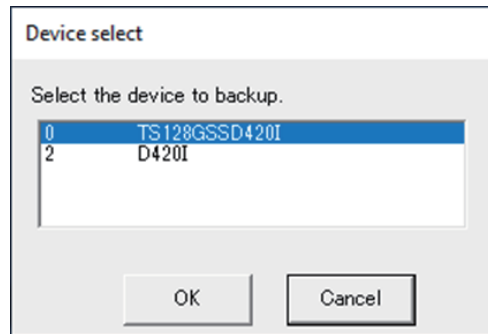
1. 시판되는 USB 메모리를 준비합니다.
2. Recovery USB Creation Tool를 사용하여 복구 USB를 만듭니다. Recovery USB Creation Tool를 다음 URL에서 다운로드하고 웹 사이트의 지침에 따라 복구 USB를 만듭니다.
<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1085.html>
3. Recovery USB Creation Tool로 만든 복구 USB를 제품에 삽입합니다.
4. 제품을 켭니다.
5. 부팅 화면이 표시되는 동안 [F7] 키를 누릅니다.
6. 비밀번호를 입력합니다(기본 비밀번호: Pw#12345).
7. 아래 화면에서 복구 USB 선택합니다.



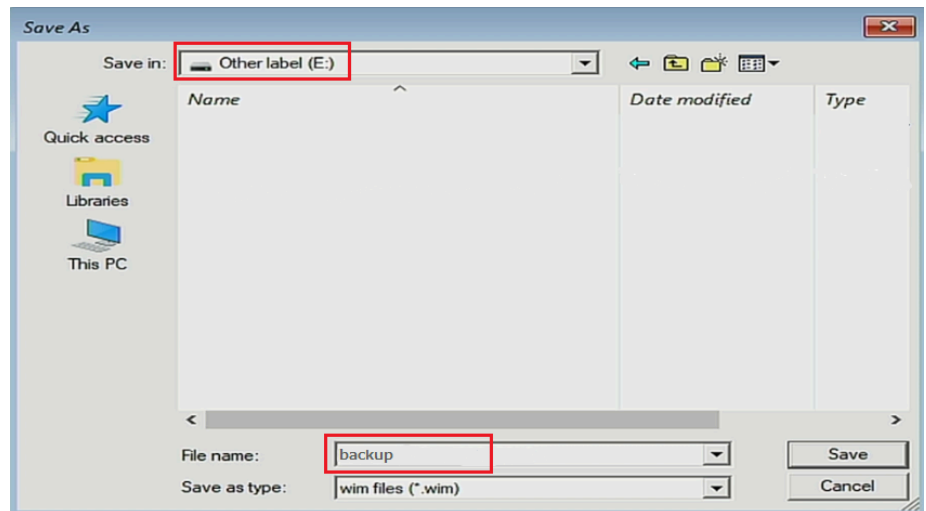
8. **Backup > OK**를 선택합니다.



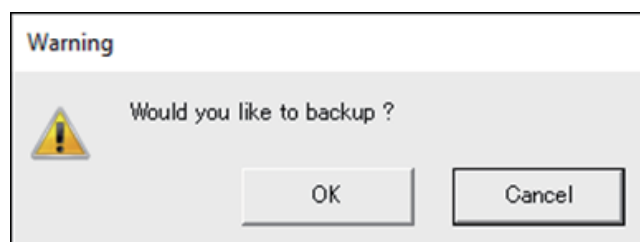
9. 백업할 디스크를 선택합니다. C 드라이브만 백업할 수 있습니다. 대화 상자에 여러 저장 장치가 표시되면 C 드라이브의 저장 장치를 선택합니다. 저장 장치가 하나만 있으면 다음 화면이 나타나지 않으며 10단계로 건너웁니다.



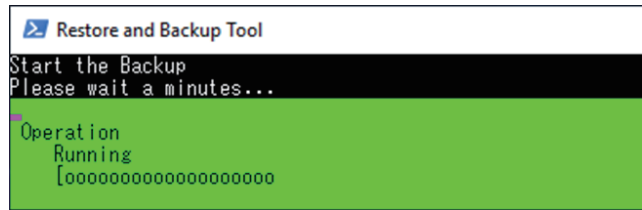
10. "Other label"이라고 표시된 드라이브를 선택하고 파일 이름을 입력한 다음 **Save** 또는 **Open**를 선택합니다.



11. 확인 화면에서 **OK**를 선택합니다.



12. 백업이 시작됩니다.

13. 백업 완료 후 다음 화면이 표시됩니다. 제품에서 백업 USB를 제거한 다음 **Restart** 또는 **Shutdown**을 선택합니다.

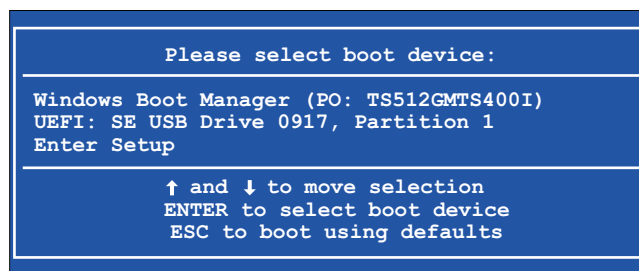
시스템을 복원하려면 시스템 복구, 146 페이지 를 참조하십시오.

Windows 11

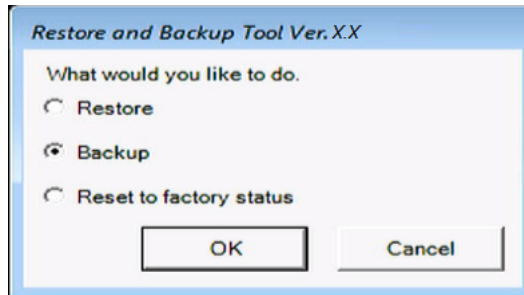
제품 설정 후 시스템을 백업하는 것이 좋습니다. 시판되는 32 GB 이상의 USB 메모리를 준비하여 백업 USB를 만드십시오.

주의: 최대 절전 모드가 수행된 직후에는 시스템 백업이나 복구가 제대로 실행되지 않습니다. 제품을 종료한 후 시스템 백업이나 복구를 수행합니다.

1. 시판되는 USB 메모리를 준비합니다.
2. 시작 관리자에서 **Recovery USB**로 복구 USB를 만듭니다. 복구 USB (Windows 11만 해당), 136 페이지를 참조하십시오.
3. 2단계에서 만든 복구 USB를 제품에 삽입합니다.
4. 제품을 켭니다.
5. 부팅 화면이 표시되는 동안 [F7] 키를 누릅니다.
6. 비밀번호를 입력합니다(기본 비밀번호: Pw#12345).
7. 아래 화면에서 복구 USB 선택합니다.

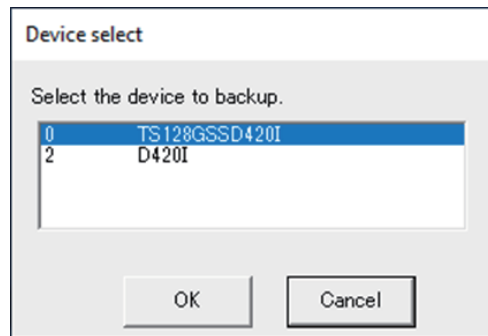


8. **Backup > OK**를 선택합니다.

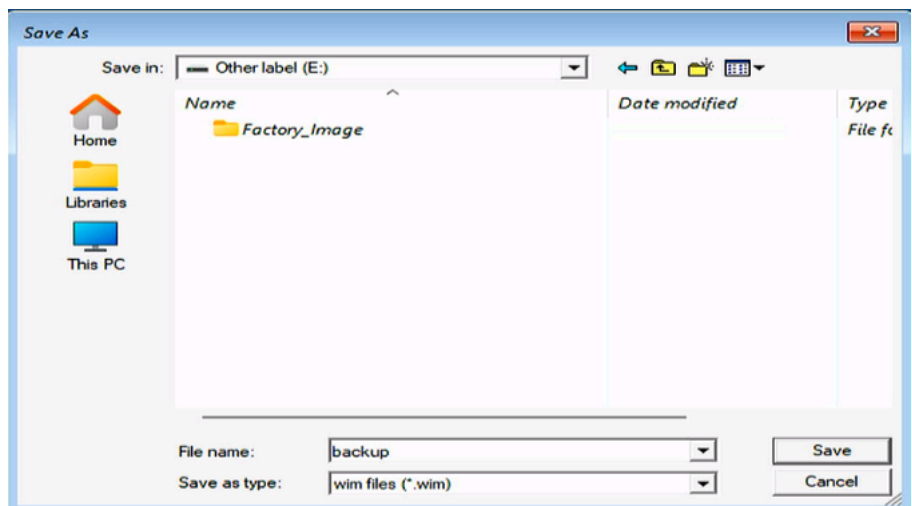


주의:

- 공장 기본값 이미지가 저장된 "Factory image" 폴더가 "Other label" 드라이브 아래 USB에 남아 있으면 **Reset to factory status**가 표시됩니다.
 - 제품에서 시스템 이미지를 복원하면 공장 기본값 이미지는 상실됩니다. **Recovery USB**를 시작 관리자에서 수행하더라도 공장 기본값 이미지가 USB에 더는 생성되지 않습니다.
9. 백업할 디스크를 선택합니다. C 드라이브만 백업할 수 있습니다. 대화 상자에 여러 저장 장치가 표시되면 C 드라이브의 저장 장치를 선택합니다. 저장 장치가 하나만 있으면 다음 화면이 나타나지 않으며 10단계로 건너웁니다.

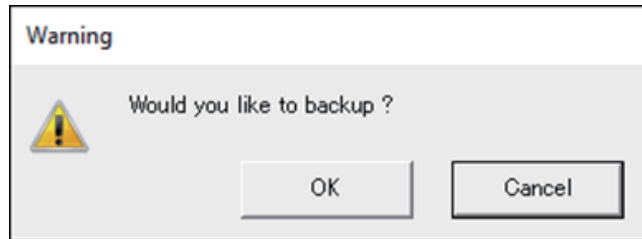


10. "Other label"이라고 표시된 드라이브를 선택하고 파일 이름을 입력한 다음 **Save** 또는 **Open**를 선택합니다.

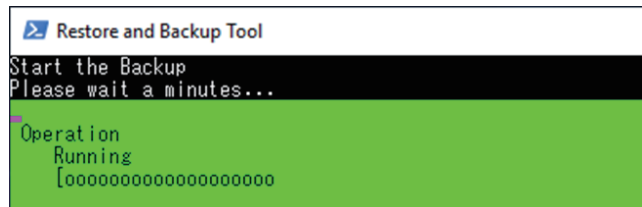


주의: 백업 이미지를 "Factory image" 폴더에 생성하지 마십시오.

11. 확인 화면에서 **OK**를 선택합니다.



12. 백업이 시작됩니다.



13. 백업 완료 후 다음 화면이 표시됩니다. 제품에서 백업 USB를 제거한 다음 **Restart** 또는 **Shutdown**을 선택합니다.



시스템 복구

Windows 10

시스템을 복원하려면 복구 미디어가 필요합니다. 옵션인 구매한 복구 USB (PFXYP6RUSW10B) 또는 Recovery USB Creation Tool로 만든 복구 USB를 준비합니다.

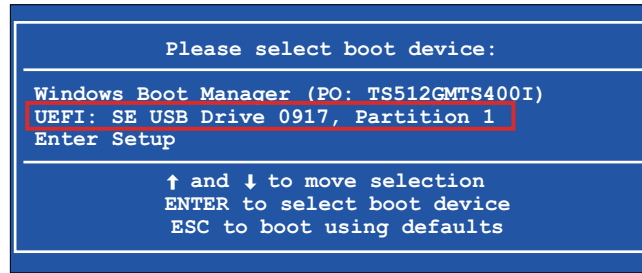
주의:

- 옵션인 복구 USB는 운영 체제만 복구합니다. 운영 체제 복구와 함께 백업이 필요하다면 시스템 백업, 142 페이지를 참조하십시오.
- HORM이 활성화되어 있거나 최대 절전 모드 직후에는 시스템 백업이나 복구가 제대로 실행되지 않습니다. 먼저 HORM을 비활성화한 다음 제품을 종료한 후 시스템 백업이나 복구를 수행하십시오.

1. 복구 미디어를 이 제품에 삽입합니다.
2. 제품을 켭니다.
3. 부팅 화면이 표시되는 동안 [F7] 키를 누릅니다.
4. 비밀번호를 입력합니다(기본 비밀번호: Pw#12345).

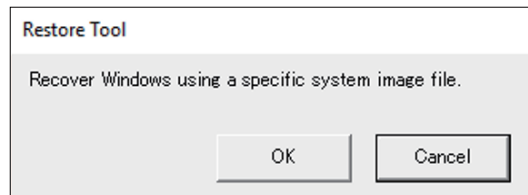
5. 복구 미디어 이름을 선택합니다.

주의: 옵션인 복구 USB의 경우 이름은 "UEFI"로 시작합니다. (아래 이름은 참고용일 뿐입니다.)

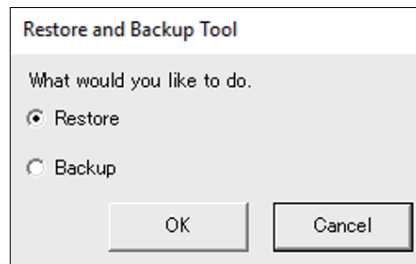


6. 옵션인 복구 USB로 시스템을 복구하는 경우 **OK**를 선택합니다. Recovery USB Creation Tool로 만든 복구 USB로 시스템을 복원하려면 **Restore > OK**를 선택합니다.

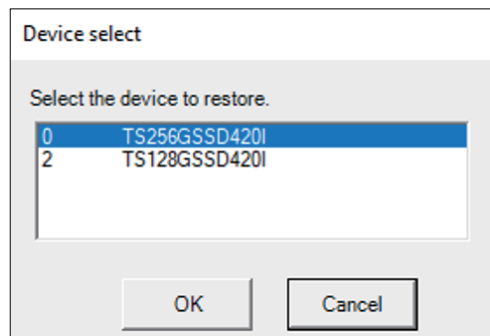
옵션인 복구 USB를 사용하는 경우



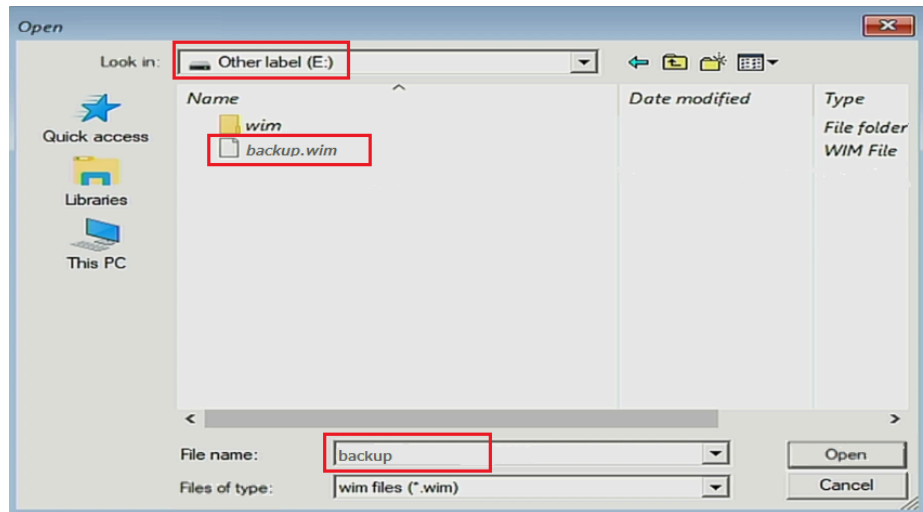
Recovery USB Creation Tool로 만든 복구 USB를 사용하는 경우



7. 복구할 디스크를 선택합니다. 저장 공간이 하나만 있으면 다음 화면이 나타나지 않으며 8단계로 건너뛩니다.



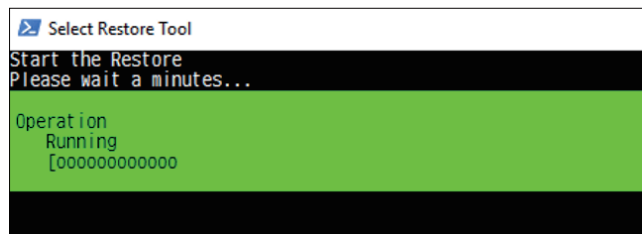
8. 옵션인 복구 USB를 사용 중이거나 Recovery USB Creation Tool로 만든 복구 USB에 백업 파일(*.wim 파일)이 하나만 있으면 9단계로 이동합니다. Recovery USB Creation Tool로 만든 복구 USB를 사용하는 경우, "Other label"이 표시된 드라이브 선택 > wim 백업 파일 선택 > **Open**를 선택합니다.



9. 확인 화면에서 **OK**를 선택합니다.



10. 복구가 시작됩니다.



11. 복구가 완료되고 다음 화면이 표시되면 제품에서 복구 미디어를 제거하고 **Restart** 또는 **Shutdown**을 선택합니다.

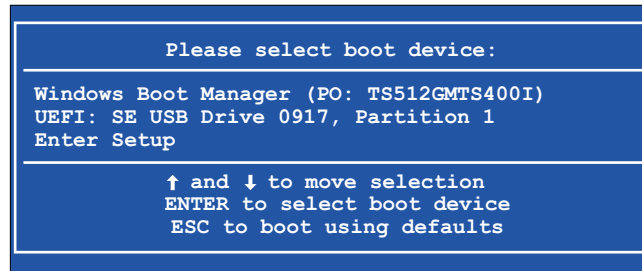


Windows 11

시스템을 복원하려면 복구 USB가 필요합니다. 시작 관리자에서 **Recovery USB**로 만든 복구 USB를 준비합니다. 복구 USB (Windows 11만 해당), 136 페이지를 참조하십시오.

주의: 최대 절전 모드가 수행된 직후에는 시스템 백업이나 복구가 제대로 실행되지 않습니다. 제품을 종료한 후 시스템 백업이나 복구를 수행합니다.

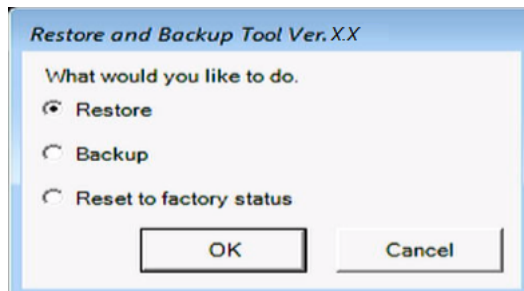
1. 복구 USB를 이 제품에 삽입합니다.
2. 제품을 켭니다.
3. 부팅 화면이 표시되는 동안 [F7] 키를 누릅니다.
4. 비밀번호를 입력합니다(기본 비밀번호: Pw#12345).
5. 복구 USB를 선택합니다.



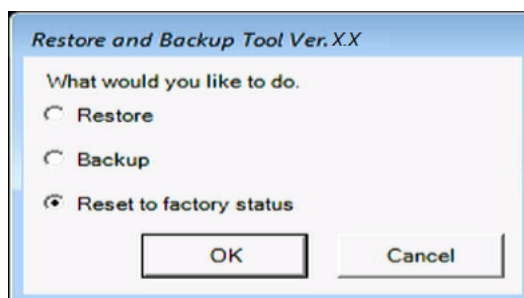
6. 시작 관리자에서 **Recovery USB**로 백업한 시스템 이미지를 복원하려면 **Restore > OK**를 선택합니다.

주의:

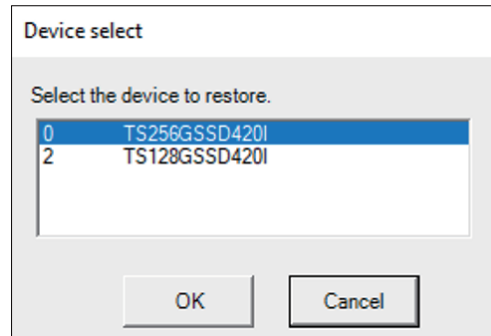
- 공장 기본값 이미지가 저장된 "Factory image" 폴더가 "Other label" 드라이브 아래 USB에 남아 있으면 **Reset to factory status**가 표시됩니다.
- **Reset to factory status**는 운영 체제 이미지만 초기화합니다. UEFI BIOS 설정은 초기화하지 않습니다.
- 제품에서 시스템 이미지를 복원하면 공장 기본값 이미지는 상실됩니다. **Recovery USB**를 시작 관리자에서 수행하더라도 공장 기본값 이미지가 USB에 더는 생성되지 않습니다.



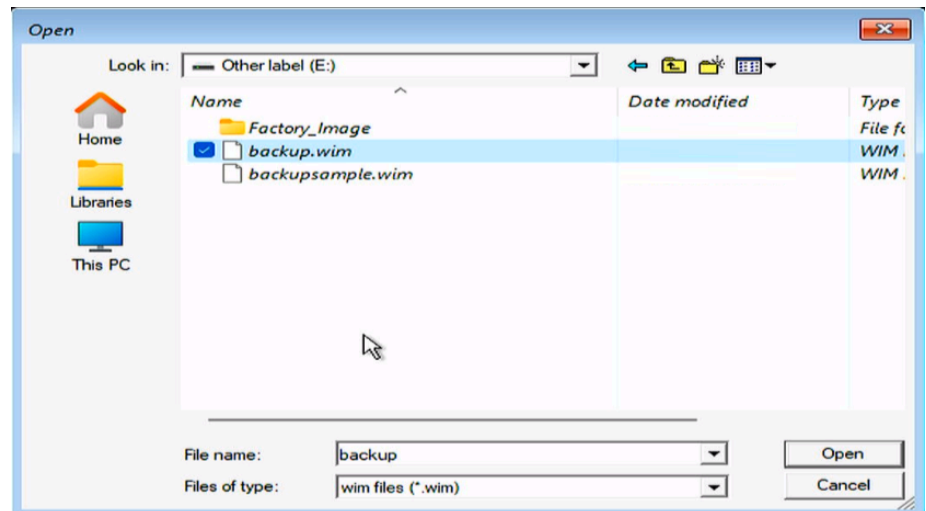
공장 기본값 이미지를 복원하려면 **Reset to factory status > OK**를 선택합니다.



7. 복구할 디스크를 선택합니다. 저장 공간이 하나만 있으면 다음 화면이 나타나지 않으며 8단계로 건너뜁니다.



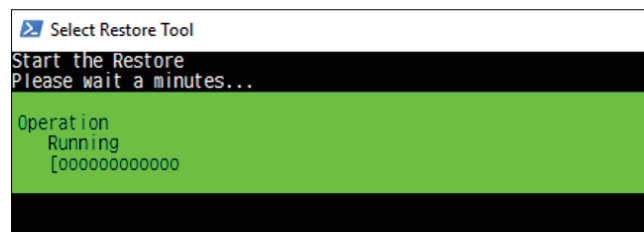
8. "Other label" 바로 아래에 wim 파일이 하나 저장되어 있거나 공장 기본값을 복원하는 경우 9단계로 갑니다. "Other label" 바로 아래에 두 개 이상의 wim 파일이 저장되어 있으면 "Other label" > 복원할 wim 파일 > **Open**를 선택합니다.



9. 확인 화면에서 **OK**를 선택합니다.



10. 복구가 시작됩니다.



11. 복구가 완료되고 다음 화면이 표시되면 제품에서 복구 미디어를 제거하고 **Restart** 또는 **Shutdown**을 선택합니다.



API

API는 다음 URL에 게시되어 있습니다.

<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1085.html>

API	파일
시스템 모니터 API	PFXPHMIP6_SysMonApi_Ver.x.x.zip PFXPHMIP6_RAS_API_WDT_Ver.x.x.zip PFXPHMIP6_ERROR_LED_API_Ver.x.x.zip

주의: 시스템 모니터 API 설명서는 다음을 참조하십시오.

<https://www.pro-face.com/trans/en/product/1086.html>

Schneider Electric Japan Holdings Ltd.

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

+ 81 (0) 50 4561 4800

www.pro-face.com

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

PS6000-BASIC-MM01-KO.03