

# SP5000X 시리즈

## 하드웨어 설명서

SP5000X-MM01-KO\_05  
02/2023

# 법률 정보

이 가이드에서 언급되는 Pro-face 브랜드 및 Schneider Electric SE와 그 자회사의 모든 상표는 Schneider Electric SE 또는 그 자회사의 자산입니다. 기타 모든 브랜드는 해당 소유자의 상표일 수 있습니다. 본 가이드 및 해당 콘텐츠는 해당 저작권법의 보호를 받으며 정보 제공용으로만 제공됩니다. Schneider Electric의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 목적이든 간에 이 가이드의 어떠한 부분도 (전자적, 기계적, 복사, 녹음 등) 어떤 형태로든 또는 어떤 수단을 통해서든 복제하거나 전송할 수 없습니다.

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

Schneider Electric의 제품 및 장비는 자격을 갖춘 인력에 의해서만 설치, 작동, 수리 및 유지보수해야 합니다.

표준, 사양 및 설계가 변경될 경우 이에 따라 본 가이드에 포함된 정보도 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

관련 법률이 허용하는 범위 내에서, Schneider Electric과 그 자회사는 본 자료의 정보 내용에서 발견되는 오류나 누락 사항에 대해서 또는 여기에 포함된 정보의 사용으로 인해 발생하는 결과에 대해서 어떠한 책임 또는 배상책임을 지지 않습니다.

책임감 있고 포용적인 기업 그룹의 일원인 당사는 비포용적인 용어가 들어 있는 통신문을 업데이트하고 있습니다. 그러나 당사가 이 과정을 완료할 때까지 당사 콘텐츠에는 고객이 부적절하다고 여길 수 있는 표준화된 업계 용어가 여전히 들어 있을 수 있습니다.

# 목차

안전 정보.....	5
이 설명서 안내.....	6
사이버 보안.....	9
사이버 보안 지침.....	9
개요.....	10
모델 번호.....	10
패키지 내용물.....	11
인증과 표준.....	12
미국 연방통신위원회 무선 주파수 간섭 성명(Radio Frequency Interference Statement) - 미국의 경우.....	14
위험 장소 설치 - 미국 및 캐나다의 경우.....	14
장치 연결.....	17
시스템 설계.....	17
부속품.....	18
부품 확인 및 기능.....	21
부품 확인.....	21
SP-5B90.....	21
SP-5490WA.....	22
SP-5690WA/5790WA.....	23
LED 표시.....	23
상태 LED.....	23
카드 액세스 LED.....	24
사양.....	25
일반 사양.....	25
전기적 사양.....	25
환경 사양.....	26
구조적 사양.....	27
기능적 사양.....	29
디스플레이 사양.....	29
터치 패널.....	29
메모리, 시계.....	29
인터페이스 사양.....	30
인터페이스 사양.....	30
인터페이스 연결.....	31
COM1/COM2 직렬 인터페이스(RS-232C 및 RS-422/RS-485).....	32
보조 출력/스피커 출력 인터페이스(AUX).....	34
치수.....	36
SP-5B90.....	36
SP-5490WA.....	37
SP-5690WA.....	39
SP-5790WA.....	42
설치 및 배선.....	45
설치.....	45
소개.....	45
설치 요구 사항.....	45
패널 컷 치수.....	46
디스플레이모듈에설치하기.....	47
고정 브래킷 부착하기(SP-5490WA).....	49

고정 브래킷 부착하기(SP-5690WA/5790WA).....	49
디스플레이 모듈에서 제거하기 .....	50
패널에 설치하기 .....	51
패널에서 제거하기 .....	55
배선 원칙 .....	57
DC 전원 코드 연결하기.....	57
전원 공급 장치 연결하기 .....	59
접지.....	61
USB 케이블 클램프 .....	62
USB 클램프 A형 (포트 1개) .....	62
USB 클램프 미니 B (포트 1개).....	64
AUX 커넥터.....	66
SD 카드 삽입/제거.....	67
서문.....	67
SD 카드 삽입하기.....	67
SD 카드 제거하기.....	68
아이슬레이션 유닛 및 USB/RS-422/485 변환 어댑터.....	69
서문.....	69
박스 모듈에 설치하기 .....	70
유지보수.....	72
정기적 청소.....	72
정기적 점검 사항.....	72
설치 개스킷 교체하기.....	73
기본 배터리 교체 .....	74
시스템 카드(SD 카드) 교체하기.....	76
백라이트 교체 .....	77
사후 서비스 .....	77

# 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.

# 이 설명서 안내

## 문서 적용 범위

이 설명서는 이 제품의 사용 방법을 설명합니다.

## 유효성 메모

이 설명서는 이 제품에 대해 유효합니다.

이 설명서에 설명된 이 장치의 기술적 특성은 <https://www.proface.com/ko>에도 온라인으로 게시됩니다.

이 설명서에 나와 있는 특성은 온라인에 나와 있는 특성과 동일해야 하지만, 지속적인 개선을 추구하는 회사의 정책에 따라 시간이 지나면 명확성과 정확성을 높이기 위해 콘텐츠를 갱신될 수 있습니다. 이 설명서와 온라인 정보 사이에 차이가 있는 경우 온라인 정보를 기준으로 사용하십시오.

## 등록 상표

Microsoft와 Windows는 미국 및 그외 국가에서 Microsoft Corporation의 등록 상표입니다.

QR 코드는 일본 및 그외 국가에서 DENSO WAVE INCORPORATED의 등록 상표입니다.

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

## 관련 문서

소프트웨어 설명서 등 이 제품과 관련한 설명서를 당사의 다음 지원 사이트에서 다운로드할 수 있습니다: <https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1085.html>

## 제품 관련 정보

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

### ⚠️ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급장치 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.

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

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

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. 기계의 제어 시스템 설계는 백라이트가 더 이상 작동하지 않을 가능성과 작업자가 기계를 제어 할 수 없거나 기계 제어에 실수를 할 수 있음을 고려해야 합니다.

<b>▲ 경고</b>
<p><b>통제 상실</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>제어 장치의 설계자는 제어 경로의 고장 모드 가능성을 고려해야 하며 특정 제어 기능의 경우 경로 장애 발생시 와 차단 후 안전한 상태를 유지할 수 있는 방법을 제공해야 합니다. 중요한 제어 기능의 예로 비상 정지 및 과도 정지, 정전 및 재시작이 있습니다.</li> <li>중요 제어 기능에 대해 별도의 또는 중복 제어 경로가 제공되어야 합니다.</li> <li>시스템 제어 경로는 통신 링크를 포함할 수 있습니다. 예상치 못한 전송 지연이나 링크 오류의 영향에 대해 고려해야 합니다.</li> <li>모든 사고 예방 규정 및 해당 지역의 안전 지침을 준수하십시오.</li> <li>이 제품의 각 구현은 서비스를 시작하기 전에 적절하게 작동하는지 개별적으로 철저히 테스트해야 합니다.</li> <li>기계 제어 시스템 설계는 백라이트가 더 이상 작동하지 않을 가능성, 작업자가 기계를 제어 할 수 없거나 기계 제어에 오류가 발생할 가능성을 고려해야 합니다.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.</b></p>

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.

<b>▲ 경고</b>
<p><b>의도하지 않은 장비 작동</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>해당 지역 및 국가의 안전 기준을 준수하십시오.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.</b></p>

<b>▲ 경고</b>
<p><b>의도하지 않은 장비 작동</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>모터 시동/정지 또는 전원 제어와 같은 중요한 시스템 기능을 제어하는 유일한 수단으로 이 제품을 사용하지 마십시오.</li> <li>이 장비를 장치 과열 또는 과전류와 같은 중요 경보를 알리는 유일한 장치로 사용하지 마십시오.</li> <li>이 제품과 함께 제공된 소프트웨어만 사용하십시오. 다른 소프트웨어를 사용하는 경우 사용하기 전에 작동 및 안전을 확인하십시오.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.</b></p>

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.
- 저온의 환경에서, 특정 주파수 범위 내에서 진동이 발생하고 진동 가속도가 허용 수준을 초과하면 LCD 화면이 부분적으로 흰색으로 변할 수 있습니다. 이러한 상태가 끝나면 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>

### ▲ 경고

#### 심각한 눈 및 피부 상해

LCD 패널 내부의 액체는 다음과 같은 자극제를 포함하고 있습니다.

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

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

### 주의 사항

#### 패널의 서비스 수명 단축

화면 이미지를 주기적으로 변경하고 동일한 이미지를 장시간 표시하지 않도록 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

**주의:** 장치 표면에 물, 오일 등이 있는 상태에서 장시간 직사광선에 노출되면 디스플레이 면이 변색될 수 있습니다. 디스플레이 면이 젖은 경우 부드러운 천으로 물기를 닦아내십시오.

### ▲ 주의

#### 화상 위험

- 작동 중에 베젤 또는 뒤쪽 새시를 만지지 마십시오.
- 주위 온도가 0°C (32°F) 미만 또는 60°C (140°F)를 초과하는 경우에는 터치 작업에 적절한 장갑을 착용하십시오.

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

# 사이버 보안

## 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](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.

# 개요

## 이 장의 내용

모델 번호..... 10  
 패키지 내용물 ..... 11  
 인증과 표준..... 12  
 미국 연방통신위원회 무선 주파수 간섭 성명(Radio Frequency Interference Statement) - 미국의 경우 ..... 14  
 위험 장소 설치 - 미국 및 캐나다의 경우 ..... 14

## 모델 번호

### 모델 목록

시리즈		모델 이름	모델 번호
SP5000X 시리즈	eXtreme 박스	SP-5B90	PFXSP5B90 PFXSP5B90F0H
	eXtreme 디스플레이	SP-5490WA	PFXSP5490WAD PFXSP5490WADF0H
		SP-5690WA	PFXSP5690WAD PFXSP5690WADF0H
		SP-5790WA	PFXSP5790WAD PFXSP5790WADF0H

**주의:**

- 어떤 eXtreme 디스플레이를 eXtreme 박스에 연결할 수.
- 모든 모델 번호 뒤에 문자나 숫자가 있을 수 있습니다.

## 모델 번호 구성

다음은 모델 번호의 구성을 설명합니다.

### 박스 모듈

숫자 위치									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	F	X	(모델)		(시리즈)	(-)	(등급)		(기타)
			SP		5	B: BOX	90: eXtreme		F0H: 열악한 환경 모델

### 디스플레이 모듈

숫자 위치								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
P	F	X	(모델)		(시리즈)	(크기)		(유형)
			SP		5	4: 7" 6: 12" 7: 15"		90: eXtreme

10	11	12	13
(LCD)	(터치 패널)	(전원공급장치)	(기타)
W: 와이드 TFT	A: 아날로그	D: DC	F0H: 열악한 환경 모델

## 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>

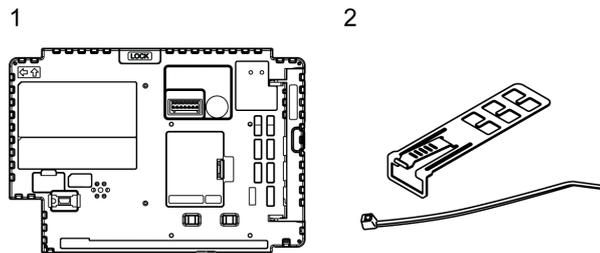
## 패키지 내용물

여기에 기재된 모든 품목이 패키지에 있는지 확인하십시오.

손상되거나 누락된 것이 있으면 고객 지원팀에 즉시 연락하시기 바랍니다.

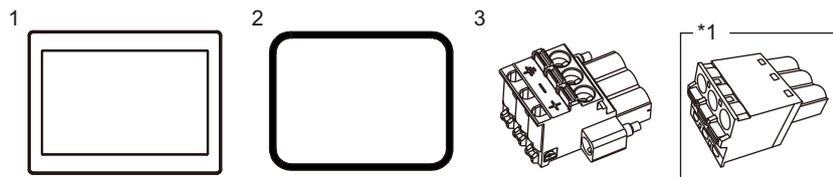
<b>▲ 경고</b>
<p><b>의도하지 않은 장비 작동</b></p> <p>손상된 제품이나 부속품은 사용하지 마십시오.</p> <p>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.</p>

## 박스 모듈



- 1 SP5000X 시리즈 eXtreme 박스: 1
- 2 USB 클램프 A 형(1 포트): 2세트(1세트 = 클립 1개, 타이 1개)
- 3 설치 안내서: 1
- 4 경고/주의 정보 부: 1

## 디스플레이 모듈



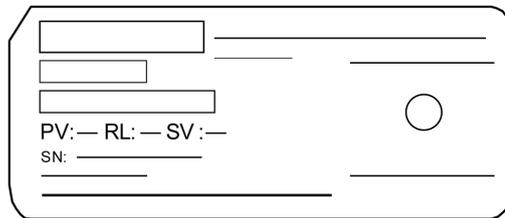
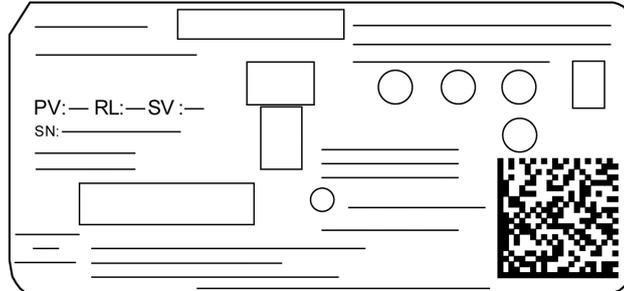
- 1 SP5000X 시리즈 eXtreme 디스플레이: 1
- 2 설치 개스킷: 1(이 제품에 부착됨)
- 3 DC 전원공급장치 커넥터 (직각\*1): 1
- 4 설치 안내서: 1

5 경고/주의 정보 부: 1

\*1 SP-5490WA용 직선형

## 제품 수정 및 설명서용 QR 코드

제품 라벨에서 제품 버전(PV), 개정 레벨(RL) 및 소프트웨어 버전(SV)을 확인할 수 있습니다.



또한, 제품에 부착된 QR 코드를 스캔하여도 이 설명서의 내용을 확인할 수 있습니다.

## 인증과 표준

일부 제품은 인증 및 표준이 적용되지 않습니다. 아울러 일부 제품은 인증 및 표준을 받지 못했으나 평가가 예정되어 있습니다.

아래에 열거한 인증 및 표준은 아직 이 제품을 위해 획득하지 않은 인증 및 표준이 포함될 수 있습니다. 이 제품이 취득한 최신 인증 및 표준에 대해서는 제품 표시 또는 다음 URL을 참조 하십시오.

<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(산업용 제어 기기)
- Underwriters Laboratories Inc., UL 121201 및 CSA C22.2 N°213, Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous (Classified) Locations (Class I, Division 2의 위험 (분류) 구역에서 사용하는 전기 기기)
- 2/22 구역에서 사용하는 IECEx / ATEX
- EAC 인증(러시아, 벨라루스, 카자흐스탄)

## 준수 표준

유럽:

CE

- 2014/30/EU 지침 (EMC)
  - 프로그래밍 가능 컨트롤러: EN 61131-2
  - EN61000-6-4
  - EN61000-6-2
- Directive 2014/34/EU (ATEX)
  - EN60079-0
  - EN60079-15
  - EN60079-31

오스트레일리아

- RCM
  - AS/NZS CISPR11 (EN55011)

대한민국

- KC
  - KN11
  - KN61000-6-2

## 품질 인증 표준

Schneider Electric은 추가 표준에 대해 이 제품을 자발적으로 테스트했습니다. 추가 테스트가 수행되었으며 테스트가 수행된 표준은 특히 구조적 사양, 27 페이지에서 확인됩니다.

## 유해 물질

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

- WEEE, Directive 2012/19/EU
- 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, 72 페이지를 참조하십시오. 이 배터리에 함유된 중금속의 질량 백분율은 유럽 Directive 2006/66/EC에서 고지한 임계값을 초과하지 않습니다.

## 유럽(CE) 준수

이 제품은 특정한 해당 용도의 응용 분야에서 승인된 타사 제품과 함께 관련 문서에서 지정된 대로 사용할 때 이 설명서에서 설명된 제품은 전자파 적합성 및 저전압(CE 마킹)과 관련된 유럽 지침을 준수합니다.

# KC 마크

## 사용자안내문

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

### ▲ 경고

#### 전자파/전파 장애

전자기 방사선은 이 제품의 작동을 방해하여 의도하지 않은 장비 작동으로 이어질 수 있습니다. 전자파 장애가 감지되는 경우 다음과 같이 하십시오.

- 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.

## 위험 장소 설치 - 미국 및 캐나다의 경우

### 일반

이 제품은 Class I, Division 2 위험 지역 적용 요건을 충족시키기 위해 설계되었습니다. Division 2 위치는 인화성 물질의 인화 농도가 통상적으로 제한되거나 환기에 의해 방지되거나 Class I, Division 1 위치에 인접해 있거나 하지만, 가연성 농도에 간헐적으로 노출되어 비정상적인 상황이 일어날 수 있는 위치입니다.

이 제품은 UL 121201 및 CSA C22.2 N°213 에 의거한 비활성 장치이지만, Division 1 (일반적으로 위험한) 위치를 위해 설계된 것이 아니므로 절대로 사용해서는 안됩니다.

이 제품은 Class I, Division 2, Group A, B, C 및 D 위험 장소 또는 비 위험 장소에서 사용하기에 적합합니다. 이 제품을 설치 또는 사용하기 전에 UL 121201 이나 CSA22.2 N° 213 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**

**폭발 위험**

- 이 제품을 Class I, Division 2, Group A, B, C, D 이외의 위험한 환경이나 장소에서 사용하지 마십시오.
- 구성 요소를 대체하면 Class I, Division 2에 적합하지 않을 수 있습니다.
- 전원을 끄지 않았거나 위험한 장소가 아닌 이상 이 제품을 연결하거나 분리하지 마십시오.
- 항상 제품 라벨에 표시된 UL 121201이나 CSA C22.2 N°213 인증을 확인하여 이 제품이 위험 장소에서 사용하기에 적합한지 확인하십시오.
- Class I, Division 2, Group A, B, C 및 D 위치에서 사용하기 적합한 것으로 입증되지 않은 경우 Schneider Electric이나 OEM 구성 요소, 장비 또는 부속품을 설치하지 마십시오.
- 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 이어질 수 있습니다.**

**▲ 위험**

**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 장소에서 비차폐/비접지 케이블을 절대로 사용하지 마십시오.
- 비발화성 USB 장치만 사용하십시오.
- 폐쇄된 경우 작업 공간에 이물질이 축적되지 않도록 인클로저 도어 및 개방부를 항상 닫아 두십시오.

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

**⚡⚠ 위험**

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성**

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급장치 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.**

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.

**⚠ 위험**

**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. 규정에 의해 요구되지 않을 때조차 IP66F, IP67F, 4X형(실내 및 옥외용), 12형 및 13형 인클로저를 권장합니다.

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

주의: IP66F와 IP67F는 UL 인증의 일부가 아닙니다.

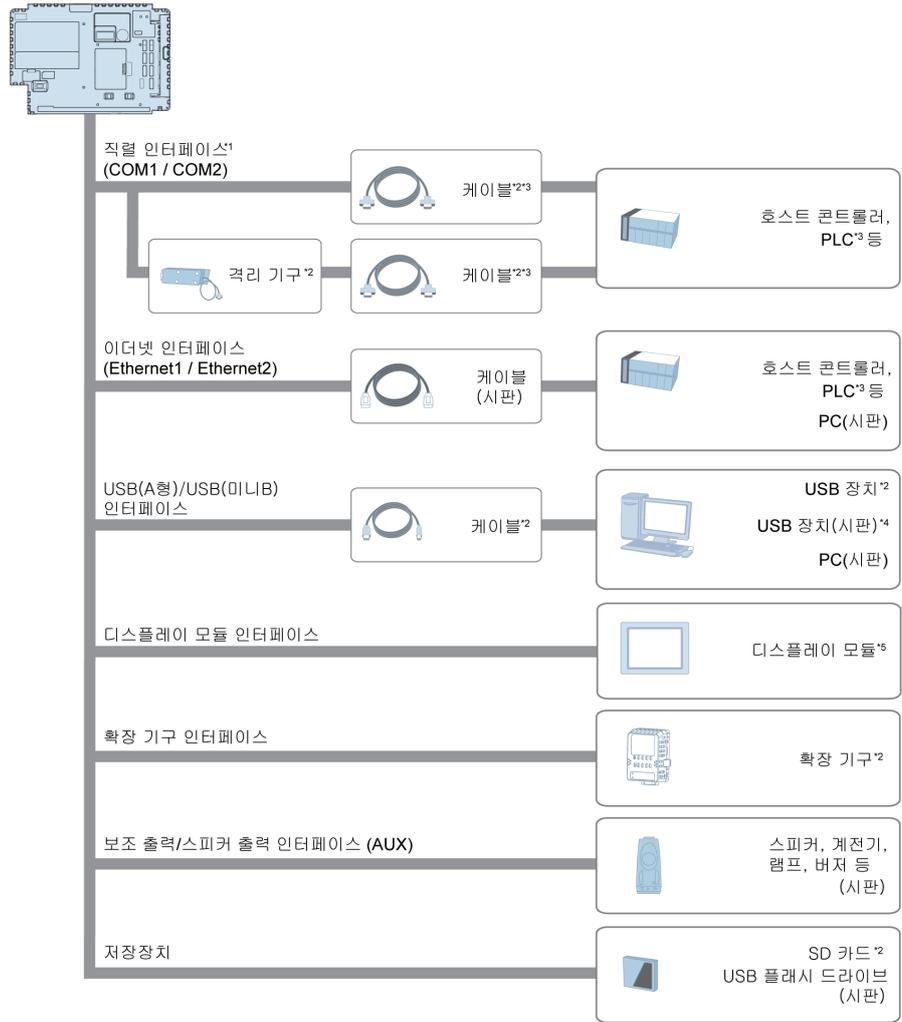
# 장치 연결

## 이 장의 내용

시스템 설계..... 17  
 부속품..... 18

## 시스템 설계

### 박스 모듈



\*1 Isolation Port로 사용하려면 Isolation Unit이 필요합니다. RS-232C Isolation Unit을 사용하려면 COM 포트의 9번 핀을 VCC에 설정하십시오.

\*2 부속품, 18 페이지를 참조하십시오.

\*3 컨트롤러 및 기타 유형의 장비 연결 방법에 대한 정보는 화면 편집 소프트웨어의 해당 장치 드라이버 설명서를 참조하십시오.

\*4 지원되는 모델은 당사의 지원 사이트인. <https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html>

\*5 eXtreme 디스플레이에만 연결합니다. 모델 번호, 10 페이지를 참조하십시오.

## 디스플레이 모듈



\*1 eXtreme 박스에만 연결합니다.

## 부속품

호스트 컨트롤러 및 연결 케이블의 경우 화면 편집 소프트웨어의 해당 장치 드라이버 설명서를 참조하십시오.

제품 이름	제품 번호	지원되는 제품	설명
<b>직렬 인터페이스</b>			
9핀-25핀 RS-232C 변환 케이블 (0.2 m)	CA3-CBLCBT232-01	박스 모듈	D-Sub 9핀 플러그를 D-Sub 25 핀 소켓 (RS-232C) 으로 변환하기 위한 케이블입니다.
RS-422 9/25핀 변환 케이블 (0.2 m)	PFXZCBCBCVR41	박스 모듈	D-Sub 9핀 플러그를 D-Sub 25 핀 소켓 (RS-422) 으로 변환하기 위한 케이블입니다.
COM 포트 변환 어댑터	CA3-ADPCOM-01	박스 모듈	선택 사양인 RS-422 통신 품목을 직렬 인터페이스로 연결합니다.
RS-422 단자판 변환 어댑터	PFXZCBADTM1	박스 모듈	직렬 인터페이스(D-Sub 9핀 플러그)의 출력을 RS-422 단자대에 직접 연결합니다.
RS-232C 아이솔레이션 유닛	CA3-ISO232-01	박스 모듈	호스트 컨트롤러를 이 제품에 연결하여 격리합니다. (RS-232C와 RS-422는 전환 가능합니다.)
<b>USB(A형) 인터페이스</b>			
USB 케이블 (5 m) <sup>3</sup>	FP-US00	박스 모듈	USB 프린터(B형)를 연결합니다.
USB 전면 케이블 (1 m)	CA5-USBEXT-01	박스 모듈	USB 인터페이스를 전면 패널에 연결하는 연장 케이블입니다.
USB 직렬(RS-232C) 변환 케이블 (0.5 m) <sup>3</sup>	CA6-USB232-01	박스 모듈	USB 인터페이스를 직렬 인터페이스(RS-232C)로 변환하기 위한 케이블입니다. RS-232C를 지원하는 모뎀 <sup>2</sup> 이나 바코드 판독기 <sup>2</sup> 에 연결할 수 있습니다.
USB/RS-422/485 변환 어댑터 <sup>3</sup>	PFXZCBCBCVUSR41	박스 모듈	이 제품(USB A형)을 외부 장치(RS-422/RS-485)에 연결하기 위한 어댑터입니다.
EZ 조광식 스위치 <sup>3</sup>	PFXZCCEUSG1	박스 모듈	USB를 통해 이 제품에 연결된 여러 색상의 LED가 있는 5개의 조광식 스위치 장치입니다.
EZ 지문 인식 장치 <sup>3</sup>	PFXZCCEUSS1	박스 모듈	USB를 통해 이 제품에 연결된 지문 인식 장치입니다.
EZ 숫자 키패드 <sup>3</sup>	PFXZCCEUKB1	박스 모듈	USB를 통해 이 제품에 연결된 숫자 키패드입니다.
고정판이 있는 EZ 타워형 조명 튜브 마운팅 <sup>3</sup>	PFXZCETWHA1	박스 모듈	고정판이 있는 USB 연결식 일체형 EZ 타워형 조명 튜브 마운팅, 3단, Ø60, 버저와 함께 점등 및 점멸.

제품 이름	제품 번호	지원되는 제품	설명
베이스 마운팅이 있는 EZ 타워형 조명*3	PFXZCETWW1	박스 모듈	베이스 마운팅이 있는 USB 연결식 일체형 EZ 타워, 3단, Ø60, 버저와 함께 점등 및 점멸.
<b>USB (미니 B) 인터페이스</b>			
USB 전송 케이블 (USB A형/미니 B) (1.8 m)*1	ZC9USCBMB1	박스 모듈	PC(USB A형)의 화면 데이터를 이 제품(USB 미니 B)에 전송하기 위한 케이블입니다. USB 2.0 고속(480 Mbps)을 지원합니다.
USB 패널 장 착 연 장 케 이 블 (USB 미 니 B) (1 m)	ZC9USEXMB1	박스 모듈	조각 패널의 전면에 있는 USB (미 니 B) 인터페이스에 연결되는 연장 케이블입니다.
USB 클램프 미니 B (1 포트)	ZC9USCLMB1	박스 모듈	USB 케이블의 분리를 방지하기 위한 클램프입니다. (USB/미니 B, 포트 1개, 5 클램프/세트)
<b>확장 장치 인터페이스</b>			
PROFIBUS DP 슬 레 이브/MPI 장치*3	PFXZCDEUPF1	박스 모듈	이 제품이 PROFIBUS 네트워크 및 PROFIBUS DP 마스터와의 통신 또는 MPI 네트워크에 참여할 수 있도록 하는 확장 장치입니다 (통신 속도: 12 Mbps).
플렉스 네트워크 마 스터 장치*3	PFXZCHEUFN1	박스 모듈	이 제품이 FLEX NETWORK 에서 통신에 참여할 수 있도록 하는 확장 장치입니다.
CANopen 마스터 장치*3	PFXZCHEUCAM1	박스 모듈	이 제품이 CANopen 네트워크 및 CANopen 슬레이브와 통신에 참여 할 수 있도록 하는 확장 장치입니다.
J1939 장치*3	PFXZCHEUJ1	박스 모듈	이 제품이 J1939 통신 네트워크에 서 통신에 참여할 수 있도록 하는 확 장 장치입니다.
<b>보조 출력/스피커 출력 인터페이스</b>			
AUX 커넥터	PFXZCDCNAUX1	박스 모듈	외부 출력이 사용된 경우 필요한 보조 커넥터입니다(5개/세트).
<b>저장장치</b>			
저장용 SD 메모리 카드(4GB)*4 *5	PFXZCBSD4GC41	박스 모듈	SD 메모리 카드 (4 GB, MLC) (저 장).
<b>기타</b>			
메모리 백업용 배터 리	PFXZCBBT1	박스 모듈	시간 데이터 백업용 일차 전지 (1 개).
박스 모듈 고정 브래 킷	PFXZCHBMFBS1	7인치 와이드 디 스플레이 모듈	박스 모듈을 디스플레이 모듈에 고정하는 브래킷 (1 개).
	PFXZCHBMFBL1	12인치 와이드 디 스플레이 모듈/15 인치 와이드 디 스플레이 모듈	
고정 나사가 포함된 DC 전원 공급장치 커넥터	CA7-ACCNL-01	디스플레이 모듈 (7인치 와이드 디 스플레이 모듈 제외)	DC 전원공급장치 케이블을 연결하 기 위한 커넥터 (5 개/세트).

\*1 사용 가능한 USB (타입 A/미니 B) 인터페이스 중 단 하나만 사용하여 연결할 수 있습니다.

\*2 지원되는 모델은 당사의 지원 사이트인. <https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html>

\*3 화면 편집 소프트웨어가 이 제품을 지원하는지 확인하십시오.

\*4 시중에서 판매하는 유형을 사용할 수도 있습니다.

\*5 SD/SDHC 카드(최대 32 GB).

## 유지 보수 부속품

제품 이름	제품 번호	지원되는 제품	설명
설치 개스킷	PFXZCDWG72	7인치 와이드 디스플레이 모듈	이 제품을 솔리드 패널에 설치했을 경우 먼지와 습기 저항성을 제공(1개)
	PFXZCDWG122	12인치 와이드 디스플레이 모듈	
	PFXZCHWG154	15인치 와이드 디스플레이 모듈	
DC 전원공급장치 커넥터	PFXZCBCNDC1	디스플레이 모듈	DC 전원공급장치 케이블을 연결하기 위한 커넥터 (5 개/세트).
고정 나사가 포함된 DC 전원 공급장치 커넥터(앵글형)	PFXZCHCND3	디스플레이 모듈 (7인치 와이드 디스플레이 모듈 제외)	고정 나사가 있어 DC 전원공급장치 케이블을 연결할 수 있는 커넥터 (앵글형, 5 개/세트).
USB 클램프 A형(1 포트)	PFXZCBCLUSA1	박스 모듈	USB 케이블(USB A형, 1 포트, 5 클램프/세트)의 분리를 방지하기 위한 클램프.
시스템 카드용 SD 메모리 카드(1 GB)	PFXZCDSD1G-C61	박스 모듈	시스템 카드용 SD 메모리 카드 (1 GB, SLC).

# 부품 확인 및 기능

## 이 장의 내용

부품 확인.....21  
 LED 표시 .....23

## 부품 확인

### SP-5B90

방향	SP-5B90
전면	
오른쪽	
하단	
후면	

- A: 보조 출력/스피커 출력 인터페이스(AUX)  
 이 인터페이스는 알람 출력 또는 부저 출력 및 사운드 출력입니다
- B: 상태 LED\*1
- C: 카드 액세스 LED\*1

D: USB(미니 B) 인터페이스\*2

E: 확장 장치 인터페이스 커버(EXT)\*3

확장 장치는 확장 장치 인터페이스 커버 개방부에 내장될 수 있으며 메모리 백업용 배터리를 연결 또는 교체할 수 있습니다.

F: 저장장치 카드 커버

G: 시스템 카드 커버

박스 모듈이 작동 중이면 커버를 열 수 없습니다.

H: USB(A형) 인터페이스\*2

I: 이더넷 인터페이스(Ethernet1)\*2

J: 이더넷 인터페이스(Ethernet2)\*2

K: 직렬 인터페이스(COM1)\*2

L: 직렬 인터페이스(COM2)\*2

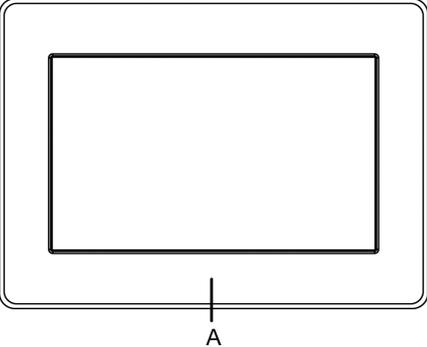
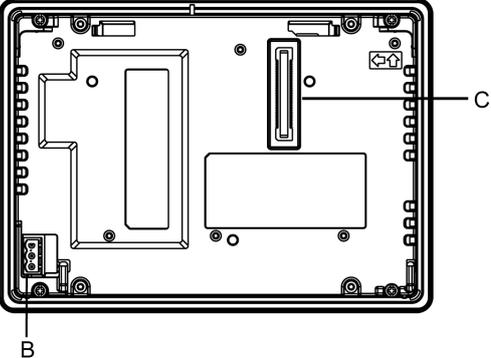
M: 디스플레이 모듈 인터페이스

\*1 LED 표시등, 23 페이지를 참조하십시오.

\*2 인터페이스 사양, 30 페이지를 참조하십시오.

\*3 일차 배터리 교체하기, 74 페이지를 참조하십시오.

## SP-5490WA

방향	SP-5490WA
전면	
후면	

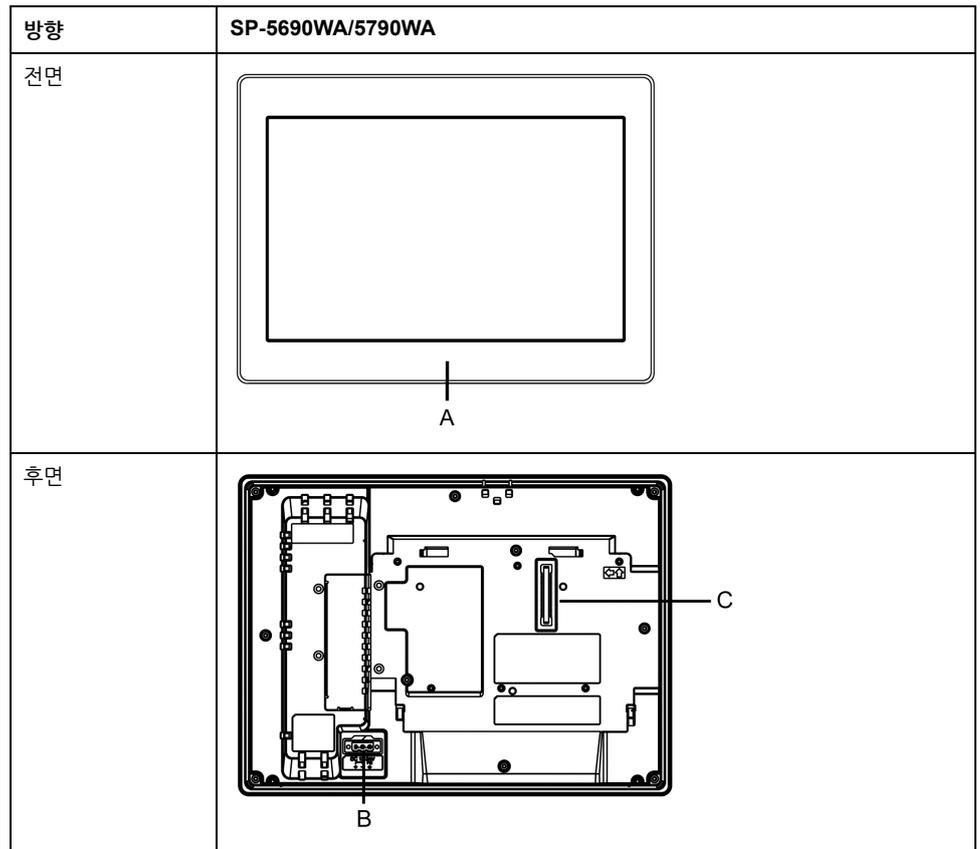
A: 베젤(스테인레스 스틸)

B: 전원 플러그 커넥터

C: 박스 모듈 인터페이스

# SP-5690WA/5790WA

주의: 아래는 SP-5690WA를 보여주는 그림입니다.



- A: 베젤(스테인레스 스틸)
- B: 전원 플러그 커넥터
- C: 박스 모듈 인터페이스

## LED 표시

### 상태 LED

전원이 켜진 후 상태가 정상이면 LED가 빨간색 등 > 주황색 점멸등 > 녹색 등 순으로 표시됩니다.

색상	표시 장치	SP-5B90	
		HMI 작동	로직 프로그램 작동*1
녹색	켜짐	오프라인	-
		작동 중	RUN (작동)
	점멸*1	작동 중	STOP (중지)
오렌지색	점멸	소프트웨어 시작	
적색	켜짐	전원이 켜져 있습니다.	
	점멸*1	작동 중	중대한 오류
적색/녹색	교대	디스플레이 모듈 연결 오류	
오렌지색/적색	교대	SD 카드 부팅 오류	
-	꺼짐	전원이 꺼져 있습니다.	

\*1 화면 편집 소프트웨어가 로직 프로그램을 지원할 때만 해당.

## 카드 액세스 LED

색상	표시 장치	SP-5B90
녹색	켜짐	저장장치 카드가 삽입되었습니다.
-	꺼짐	저장장치 카드가 삽입되지 않았거나 감지되지 않았습니다.

# 사양

## 이 장의 내용

일반 사양.....25  
 기능적 사양.....29  
 인터페이스 사양 .....30

## 일반 사양

## 전기적 사양

## 박스 모듈

사양		<b>SP-5B90</b>
정격 전압		12 Vdc(디스플레이 모듈로부터 공급)
소비 전력(일차 전원 공급장치, 전력 손실 포함)	최대	20 W

## 디스플레이 모듈

사양		SP-5490WA	SP-5690WA	SP-5790WA
정격 전압		12...24 Vdc		
허용 전압 범위		10.8...28.8 Vdc		
순간 정전 허용 시간 범위		12 Vdc: 1.25 ms 이하 24 Vdc: 5 ms 이하		
소비 전력	최대*1	29 W	37 W	48 W
	외부 장치에 전력이 공급되지 않는 경우*1	17.5 W 이하	23 W 이하	34 W 이하
	화면 백라이트가 꺼진 경우(대기 모드)*1 (외부 장치에 전력이 공급되지 않는 경우)	12.5 W 이하	12.5 W 이하	12.5 W 이하
	화면 백라이트가 20%인 경우*1 (외부 장치에 전력이 공급되지 않는 경우)	15 W 이하	16 W 이하	19 W 이하
돌입 전류		30 A 이하		
내 소음성		노이즈 전압: 1,000 Vp-p 펄스폭: 1 μs 가동 시간: 1 ns (노이즈 시뮬레이터를 통해)		
유전체 강도		1분 동안 1,000 Vac(전원 단자와 FG 단자 사이), 누설 전류 20 mA 이하		
절연 저항		500 Vdc, 10 MΩ 이상(전원 단자와 FG 단자 사이)		

\*1 소비 전력은 박스 모듈 및 디스플레이 모듈 소비 전력의 합입니다.

## 환경 사양

**주의:**

- 박스 모듈 환경 사양은 연결된 디스플레이 모듈의 환경 사양을 따릅니다.
- 본 제품의 옵션을 사용할 때는 이 제품에 적용될 수 있는 특별 조건이나 주의 사항을 위한 사양을 확인하십시오.

## 디스플레이 모듈

사양	SP-5490WA	SP-5690WA	SP-5790WA
<b>물리적 환경</b>			
주변 공기 온도*1	-30...65 °C (-22...149 °F) (T4) 설치 및 배선 시: -5...65 °C (23...149 °F)	-30...70 °C (-22...158 °F) (T4) 설치 및 배선 시: -5...70 °C (23...158 °F)	-20...60 °C (-4...140 °F) (T4) 설치 및 배선 시: -5...60 °C (23...140 °F)
보관 온도*1	-30...70 °C (-22...158 °F)	-30...70 °C (-22...158 °F)	-20...60 °C (-4...140 °F)
주변 공기 및 보관 습도	10%...90% RH (비응축, 습구 온도 39 °C [102.2 °F] 이하)		
먼지	0.1 mg/m <sup>3</sup> (10 <sup>-7</sup> oz/ft <sup>3</sup> ) 이하 (앞면 이외는 도전성 먼지가 없을 것)		
오염도	3 (앞면), 2 (다른 면)		
부식성 가스	부식성 기체 없음 "F0H"로 끝나는 모델 번호: IEC/EN 60721-3-3 Class 3C3*2		
대기압(작동 고도)	800...1,114 hPa (2,000 m [6,561 ft] 이하)		
UV 저항(전면)	컷오프: 99% 이상 (380 nm)		
<b>기계적 환경</b>			
내진동*1	IEC 60068-2-6 준수 5...9 Hz 단일 진폭 7 mm(0.28 in) 9...150 Hz 고정 가속도: 19.6 m/s <sup>2</sup> 10회전(약 100분) 동안 X, Y, Z 방향 IEC 61373: 1999 (카테고리 1, 클래스 B) 5≤f≤150 Hz (무게 < 500 kg: f1=5 Hz, f2=150 Hz) 가속도: 상하: 7.90 m/s <sup>2</sup> , 좌우: 3.50 m/s <sup>2</sup> , 전후: 5.50 m/s <sup>2</sup>		IEC 60068-2-6 준수 5...9 Hz 단일 진폭 3.5 mm (0.14 in) 9...150 Hz 고정 가속도: 9.8 m/s <sup>2</sup> 10회전(약 100분) 동안 X, Y, Z 방향 IEC 61373: 1999 (카테고리 1, 클래스 B) 5≤f≤150 Hz (무게 < 500 kg: f1=5 Hz, f2=150 Hz) 가속도: 상하: 7.90 m/s <sup>2</sup> , 좌우: 3.50 m/s <sup>2</sup> , 전후: 5.50 m/s <sup>2</sup>
충격 저항*1	IEC 60068-2-27 준수 392 m/s <sup>2</sup> , 11 ms, 3회 동안 X, Y, Z 방향		IEC 60068-2-27 준수 147 m/s <sup>2</sup> , 3회 동안 X, Y, Z 방향
<b>전기적 환경</b>			
전기적 급속 과도 현상/버스트 내성	IEC 61000-4-4 2 kV: 전원 포트 1 kV: 신호 포트		
내경전기 방전	접촉 방전법: 6 kV 공기 방전법: 8 kV (IEC/EN 61000-4-2 Level 3)		

\*1 필드버스 유닛을 사용하는 경우, 필드버스 유닛의 사양에 따라 본 제품을 사용하십시오.

\*2 보다 가혹한 환경에서도 사용할 수 있도록, 모델 번호가 "F0H"로 끝나는 제품은 전자 기판에 컨포멀 코팅을 사용합니다. 테스트 레벨은 다음과 같습니다.

모델	표준	레벨
모델 번호가 "F0H"로 끝나는 제품	IEC/EN 60721-3-3	유동 혼합 가스; 클래스 3C3, 25 °C (77 °F), 75% 상대 습도, t = 7일 농도(ppm): H <sub>2</sub> S: 2.5 / Cl <sub>2</sub> : 0.1 / SO <sub>2</sub> : 2.0

부식 방지를 위해 다음 인터페이스 지점에 그리스(Nyogel 760G)를 바르십시오.

박스 모듈	디스플레이 모듈 인터페이스, 확장 장치 인터페이스, 이더넷 인터페이스 2개, USB(타입 A) 인터페이스 2개, USB(미니-B) 인터페이스, 시스템 카드 인터페이스, 스토리지 카드 인터페이스
디스플레이 모듈	박스 모듈 인터페이스

### ⚠ 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.

## 구조적 사양

### 박스 모듈

	SP-5B90
냉각 방법	자연 공기 순환
외부 치수(W x H x D)	188 x 131 x 35 mm (7.4 x 5.16 x 1.38 in)
무게	0.9 kg (1.98 lb) 이하

### 디스플레이 모듈

	SP-5490WA	SP-5690WA	SP-5790WA
접지	기능 접지: 접지 저항 100 Ω 이하, 2 mm <sup>2</sup> (AWG 14) 또는 더 두꺼운 전선이나 해당 국가의 적용 규격(FG 및 SG단자와 동일).		
냉각 방법	자연 공기 순환		
구조*1	IP66F, IP67F, 4X형(실내 및 옥외용), 12형, 13형*2 * 인클로저에 적절하게 설치된 전면 패널의 경우.		
외부 치수 (W x H x D)	203.6 x 148.6 x 37 mm (8.02 x 5.85 x 1.45 in)	308 x 230.5 x 68 mm (12.15 x 9.07 x 2.68 in)	408 x 264 x 68 mm (16.06 x 10.39 x 2.68 in)
패널 컷 치수 (W x H)	190 x 135 mm (7.48 x 5.31 in)*3	295 x 217 mm (11.61 x 8.54 in)*3	394 x 250 mm (15.51 x 9.84 in)*3
	패널 두께 부분: 1.6...5 mm (0.06...0.2 in)*4	패널 두께 부분: 1.6...5 mm (0.06...0.2 in)*4	패널 두께 부분: 1.6...5 mm (0.06...0.2 in)*4

	SP-5490WA	SP-5690WA	SP-5790WA
무게	1.3 kg (2.9 lb) 이하	3.2 kg (7.1 lb) 이하	4.8 kg (10.6 lb) 이하
전면 베젤 소재	알루미늄 다이 캐스트 합금 스테인레스 스틸		

\*1 솔리드 패널에 설치된 이 제품의 전면은 사양에 표시된 표준에 상응하는 조건에서 테스트되었습니다. 이 제품의 저항 수준이 이러한 표준에 상응하더라도 제품에 아무런 영향을 미치지 않는 기름이 제품에 손상을 줄 수 있습니다. 이는 기화된 기름이 있거나 낮은 점도의 절삭유가 장기간 이 제품에 부착될 수 있는 구역에서 발생할 수 있습니다. 이 제품의 전면 보호 시트 또는 커버 유리가 벗겨진 경우 기름이 제품으로 침투할 수 있으므로 별도의 보호 조치가 권장됩니다.

또한 비승인 기름이 있는 경우 전면 패널 커버가 변형되거나 부식될 수 있습니다. 따라서 이 제품을 설치하기 전에 제품의 작동 환경에 기술된 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 제품 라벨에 기재된 모델 번호와 제품 버전(PV)을 확인하십시오. 제품 버전이 "PV: 01"이고 다음 모델 번호 중 하나가 있는 경우에만 보호 등급이 IP66F입니다.

모델 번호: PFXSP5490WAD, PFXSP5690WAD

\*3 치수 공차를 위해 모든 +1/-0 mm (+0.04/-0 in)와 모서리의 R은 R3 (R0.12 in) 이하입니다.

\*4 설치 벽 두께가 패널 컷 치수, 46 페이지의 권장 범위 내에 있더라도, 본 제품 및 기타 장치의 벽면 소재, 크기 및 설치 위치에 따라 설치 벽이 휘어질 수 있습니다. 뒤틀림을 방지하려면 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다.

## 주의 사항

### 장비 손상

- 이 제품이 영구적이며 직접적으로 기름에 접촉되지 않도록 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

### 사양을 벗어난 보관 및 작동

- 패널을 온도가 제품의 사양 범위를 벗어나지 않는 장소에 보관하십시오.
- 이 패널의 통풍구를 차단하거나 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.

## 기능적 사양

### 디스플레이 사양

	SP-5490WA	SP-5690WA	SP-5790WA
디스플레이 유형	TFT 컬러 LCD(고휘도)		
디스플레이 크기	너비 7"	너비 12.1"	너비 15.6"
해상도	800 x 480 픽셀 (WVGA)	1,280 x 800 픽셀 (WXGA)	1,366 x 768 픽셀 (FWXGA)
유효 디스플레이 면적 (W x H)	152.4 x 91.4 mm (6.00 x 3.60 in)	261.1 x 163.2 mm (10.28 x 6.43 in)	344.2 x 193.5 mm (13.55 x 7.62 in)
디스플레이 색상	262,144 색상		
백라이트	백색 LED (사용자 교체형이 아님. 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)		
밝기 (LCD 화면)	1000 cd/m <sup>2</sup> (일반)		

### 터치 패널

	SP-5490WA/5690WA/5790WA
터치 패널 종류	저항막(아날로그)
터치 포인트	단일 터치
터치 패널 해상도	1,024 x 1,024
터치 패널 사용 수명	100만 회 이상

터치 패널은 멀티 터치 (2 포인트 터치/다중 포인트 터치)를 지원하지 않습니다. 터치 패널에서 여러 포인트를 터치하면 마치 여러 번 터치의 중심점을 터치한 것처럼 작동 할 수 있습니다. 예를 들어 터치 패널에서 두 개 이상의 포인트를 터치할 경우, 터치 중앙에 드라이브 시스템을 위한 스위치가 있는 경우 해당 스위치를 직접 터치하지 않았더라도 마치 터치 한 것처럼 작동 할 수 있습니다.

<b>▲ 경고</b>
<p><b>의도하지 않은 장비 작동</b></p> <p>터치 패널의 두 곳 이상을 동시에 터치하지 마십시오.</p> <p>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상 될 수 있습니다.</p>

### 메모리, 시계

#### 메모리

	SP-5B90
시스템 카드*1	SD 카드 1GB(운영 체제, 프로젝트 데이터, 기타 데이터)
백업 메모리*1	NVRAM 512 KB

\*1 각 메모리의 사용량은 다음 URL을 참조하십시오.  
<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1082.html>

## 시계

± 60초/월(상온 및 전원이 꺼졌을 때 오차). 작동 조건과 배터리 수명의 차이로 -380 ~ +90초/월의 오차가 발생할 수 있습니다.

이러한 정밀도 수준으로 불충분한 시스템의 경우 사용자가 모니터링하여 필요할 때 조정해야 합니다.

백업 시계 데이터는 전원용 슈퍼 커패시터(전기 이중층 커패시터)를 사용합니다. 슈퍼 커패시터의 전압이 낮으면 제품을 꺼낼 때 시계 데이터가 손실됩니다\*1.

평균 백업 기간은 다음과 같습니다.

최초: 약 100 일

5년 후: 약 30일(주변 온도 25 °C[77 °F]에서 사용할 경우)

\*1 시계 데이터가 손실된 경우 제품을 시작할 때 시계 데이터 오류 메시지가 나타납니다. 이 경우 최소 5분 동안 제품을 켜 놓고 시계를 다시 설정합니다. 시계 설정 방법은 화면 편집 소프트웨어의 설명서를 참조하십시오.

시계 데이터 백업용 선택 사양인 백업 배터리(모델 번호: PFXACBBT1)를 연결하여, 백업 기간을 5년 이상으로 유지할 수 있습니다(주변 온도 25 °C[77 °F]에서 사용할 때). 그러나 배터리가 5년 후에만료되므로 5년마다 정기적으로 배터리를 교체하는 것이 좋습니다.

## 인터페이스 사양

### 인터페이스 사양

#### 박스 모듈

SP-5B90	
<b>직렬 인터페이스 COM1</b>	
비동기 전송	RS-232C/422/485
데이터 길이	7 또는 8비트
정지 비트	1 또는 2비트
패리티	없음, 홀수 또는 짝수
데이터 전송 속도	2,400...115,200 bps
커넥터	D-Sub 9핀(플러그)
<b>직렬 인터페이스 COM2</b>	
비동기 전송	RS-232C/422/485
데이터 길이	7 또는 8비트
정지 비트	1 또는 2비트
패리티	없음, 홀수 또는 짝수
데이터 전송 속도	2,400...115,200 bps, 187,500 bps (MPI)
커넥터	D-Sub 9핀(플러그)
<b>USB(A형) 인터페이스</b>	
커넥터	USB 2.0 (A형) 2개
전원공급장치 전압	5 Vdc ±5%

	<b>SP-5B90</b>
최대 전류 공급	500 mA/포트
최대 전송 거리	5 m (16.4 ft)
<b>USB (미니 B) 인터페이스</b>	
커넥터	USB 2.0 (미니 B) 1개
최대 전송 거리	5 m (16.4 ft)
<b>이더넷 인터페이스</b>	
표준	IEEE802.3i/IEEE802.3u/IEEE802.3ab, 10BASE-T/ 100BASE-TX/ 1000BASE-T*1
커넥터	모듈형 잭(RJ-45) 2개
<b>SD 카드 인터페이스</b>	
SD 카드	SD 카드 슬롯(시스템) 1개 SD 카드 슬롯(저장장치) 1개
<b>확장 장치 인터페이스</b>	
확장 장치	필드버스 장치 1개
<b>사운드 출력 인터페이스</b>	
스피커 출력	300 mW 이상(정격 부하: 8 Ω, 주파수: 1 kHz)
라인 출력	1.4 Vp-p(정격 부하: 10 kΩ)
커넥터	2-피스 단자판(AUX) 1개
<b>AUX 출력 인터페이스</b>	
AUX 출력	경보 출력/버저 출력
정격 전압	24 Vdc
정격 전류	50 mA
커넥터	2-피스 단자판(AUX) 1개

\*1 1000BASE-T 통신을 하려면, 카테고리 5e 이상의 등급을 갖는 트위스티드 페어 이더넷 케이블을 사용하십시오.

## 인터페이스 연결

### 케이블 연결

이 제품상의 모든 인터페이스는 반드시 SELV(Safety Extra-Low Voltage: 안전 초 저전압) 회로에 접속하십시오.

## ⚠ 위험

### 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 장소에서 비차폐/비접지 케이블을 절대로 사용하지 마십시오.
- 비발화성 USB 장치만 사용하십시오.
- 장치의 유지보수 및 설정 중에만 임시 연결용 USB(미니 B) 인터페이스를 사용하십시오.
- 위험한 장소에서는 USB (미니 B) 인터페이스를 사용하지 마십시오.
- 폐쇄된 경우 작업 공간에 이물질이 축적되지 않도록 인클로저 도어 및 개방부를 항상 닫아 두십시오.

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

Division 2 위험 장소 규정은 모든 케이블 연결부에 적절한 변형 완화부 및 포지티브 인터록이 함께 제공되어야 한다고 되어 있습니다. 이 제품은 제품 상의 USB 연결 (USB 미니 B 인터페이스)에 적절한 스트레인 릴리프를 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 중단되어야 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.

## COM1/COM2 직렬 인터페이스(RS-232C 및 RS-422/RS-485)

### 서문

**주의:** 컨트롤러 및 기타 유형의 장비 연결 방법에 대한 정보는 화면 편집 소프트웨어의 해당 장치 드라이버 설명서를 참조하십시오.

통신 방법을 소프트웨어를 통해서 RS-232C와 RS-422/RS-485 사이에서 전환할 수 있습니다.

직렬 인터페이스는 격리되지 않았습니다. SG (신호 접지) 및 FG (기능 접지) 단자는 이 제품의 내부에 연결되어 있습니다. 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 사용합니다.

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	의미
	1	CD	입력	반송파 검출
	2	RD (RXD)	입력	데이터 수신
	3	SD (TXD)	출력	데이터 발신
	4	ER (DTR)	출력	데이터 단말기 준비
	5	SG	-	신호 접지
	6	DR (DSR)	입력	데이터 세트 준비
	7	RS (RTS)	출력	발신 요청
	8	CS (CTS)	입력	발신 가능
	9	CI (RI)/VCC	입력/-	호출된 상태 표시 +5 Vdc ±5% 출력 0.25 A*1
	셀	FG	-	기능 접지(SG와 공통)

\*1 소프트웨어를 통해서 9번 핀을 CI (RI)와 VCC 사이에서 전환할 수 있습니다. VCC 출력은 과전류 과전류로부터 보호되지 않습니다. 손상이나 오작동을 예방하기 위해 정격 전류 내에서만 사용하십시오.

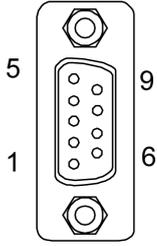
인터핏 브래킷은 #4-40 (UNC)입니다.

권장 사항:

- 케이블 커넥터: XM3D-0921, OMRON Corporation 제조
- 케이블 커버: XM2S-0913, OMRON Corporation 제조
- 나사식 잭(#4-40 UNC): XM2Z-0073, OMRON Corporation 제조

## RS-422/485

### D-Sub 9핀 플러그 커넥터

제품 측	핀 번호	RS-422/RS-485		
		신호 이름	방향	의미
	1	RDA	입력	데이터 수신 A (+)
	2	RDB	입력	데이터 수신 B (-)
	3	SDA	출력	데이터 발신 A (+)
	4	ERA	출력	데이터 단말기 준비 A (+)
	5	SG	-	신호 접지
	6	CSB	입력	발신 가능 B (-)
	7	SDB	출력	데이터 발신 B (-)
	8	CSA	입력	발신 가능 A (+)
	9	ERB	출력	데이터 단말기 준비 B (-)
	셀	FG	-	기능 접지(SG와 공통)

인터핏 브래킷은 #4-40 (UNC)입니다.

권장 사항:

- 케이블 커넥터: XM3D-0921, OMRON Corporation 제조
- 케이블 커버: XM2S-0913, OMRON Corporation 제조
- 나사식 잭(#4-40 UNC): XM2Z-0073, OMRON Corporation 제조

## 보조 출력/스피커 출력 인터페이스(AUX)

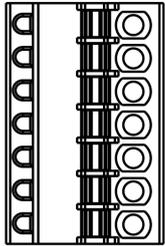
### ⚡⚠ 위험

#### 감전 및 화재

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

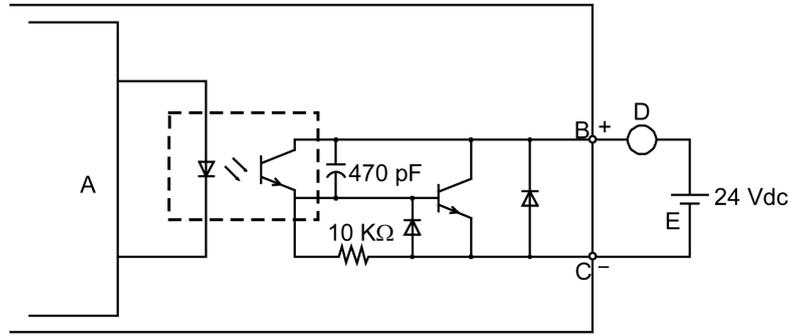
- 시스템을 설치할 때 접지 루프가 형성되지 않는지 확인하십시오.
- 외부 장치가 격리되지 않았을 때 SG 단자를 원격 장비에 연결하십시오.
- 회로 손상의 위험을 줄이기 위해 SG 단자를 알려지고 신뢰할 수 있는 접지 연결에 연결하십시오.

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

케이블 연결 측	핀 번호	신호 이름	방향	의미
	1	LineOut	출력	라인 출력
	2	LineOut_GND	출력	라인 출력 접지
	3	SP+	출력	스피커 +
	4	SP-	출력	스피커 -
	5	NC	-	연결 없음
	6	ALARM+/BUZZER+	출력	(소프트웨어를 통해 변경 가능)
	7	ALARM-/BUZZER-	출력	

보조 커넥터: PFXZCDCNAUX1(Pro-face)

출력 회로



- A** 내부 회로
- B** 핀 번호 6: ALARM+/BUZZER+
- C** 핀 번호 7: ALARM-/BUZZER-
- D** 부하
- E** 외부 전원

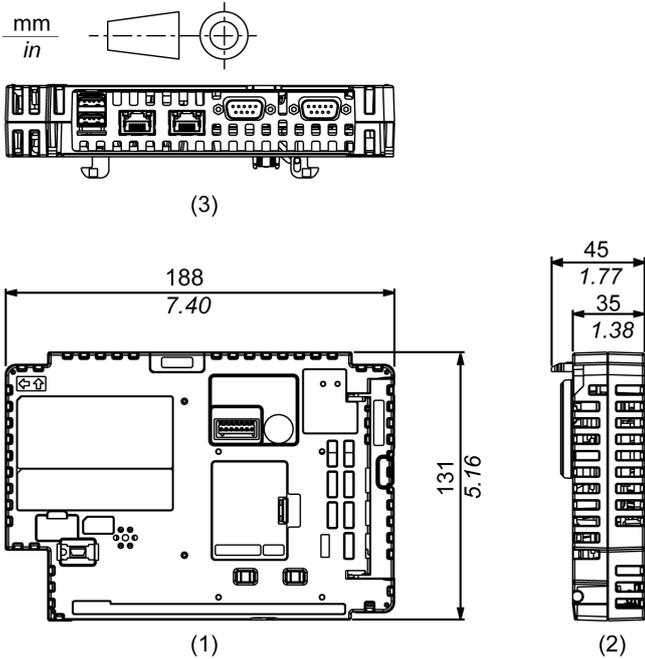
# 치수

## 이 장의 내용

SP-5B90.....	36
SP-5490WA.....	37
SP-5690WA.....	39
SP-5790WA.....	42

## SP-5B90

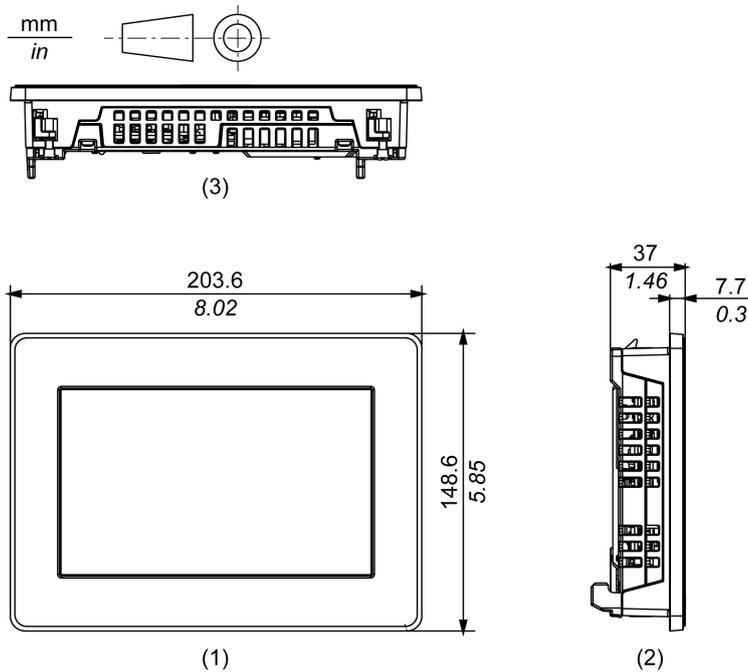
### 외부 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

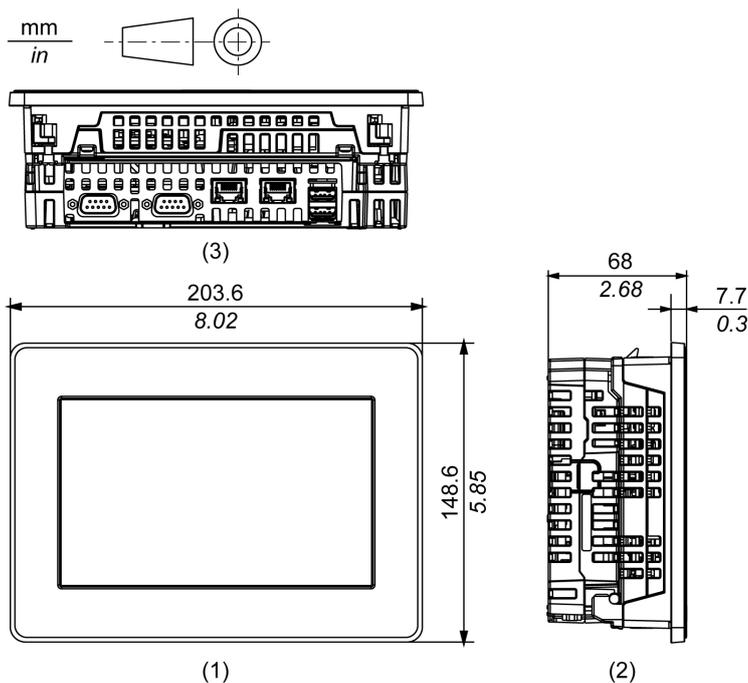
# SP-5490WA

## 외부 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

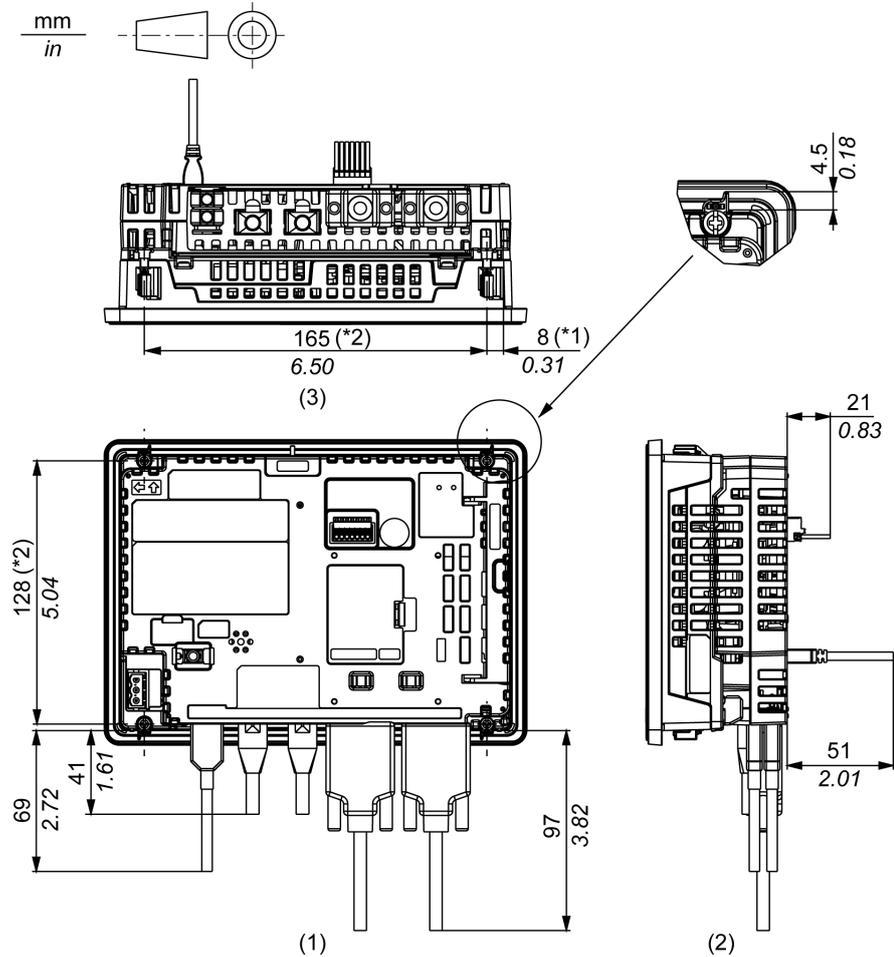
## 박스 모듈이 포함된 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽

3 하단

케이블 포함 치수



\*1 패스너의 회전 영역

\*2 설치용 패스너 나사의 중심 피치

1 후면

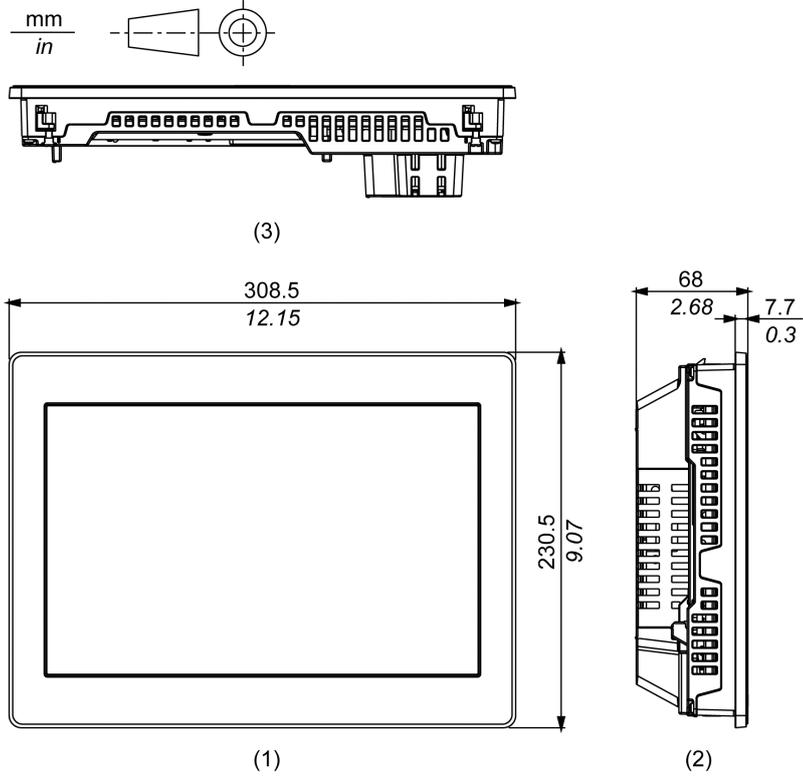
2 오른쪽

3 하단

주의: 위의 모든 값은 케이블 벤딩을 염두에 두고 설계되었습니다. 여기에 주어진 치수는 사용 중인 연결 케이블 유형에 따라 다른 대표값입니다. 따라서 이러한 값은 단지 참고용입니다.

# SP-5690WA

## 외부 치수

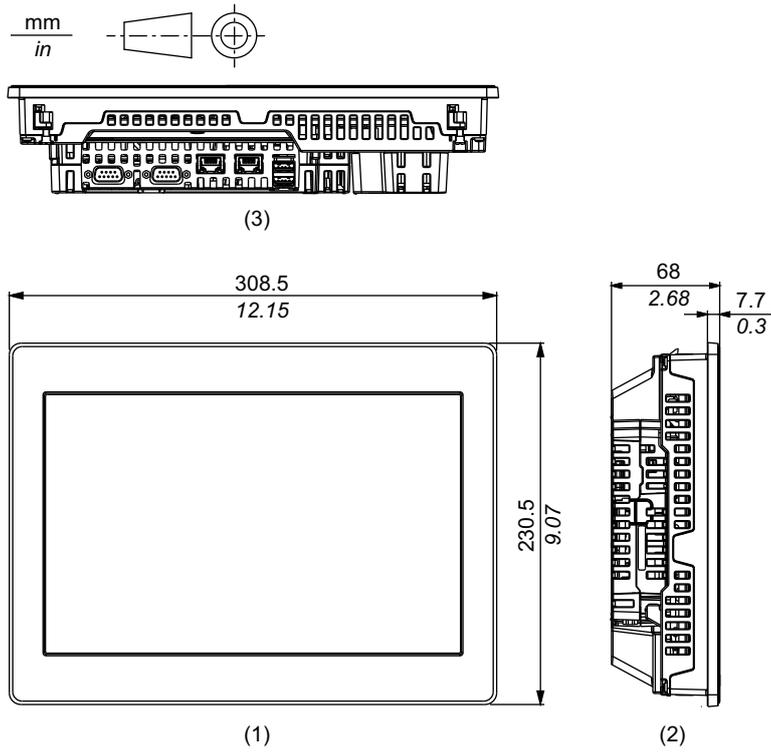


1 전면

2 왼쪽

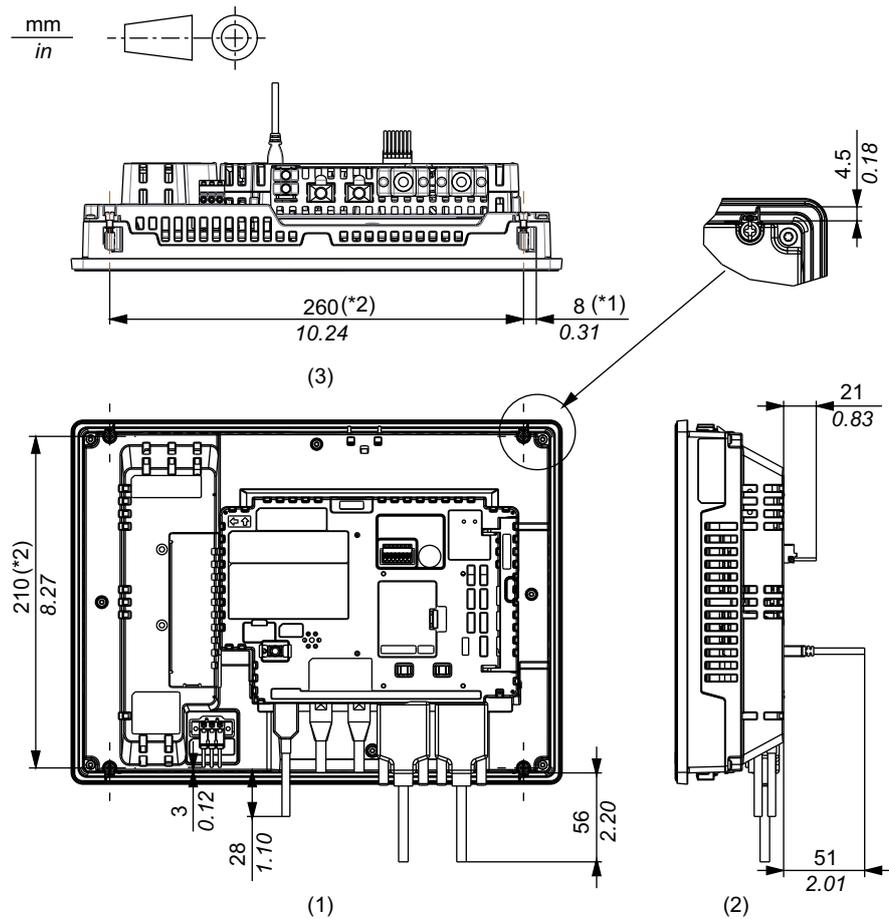
3 하단

# 박스 모듈이 포함된 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

# 케이블 포함 치수



\*1 패스너의 회전 영역

\*2 설치용 패스너 나사의 중심 피치

1 후면

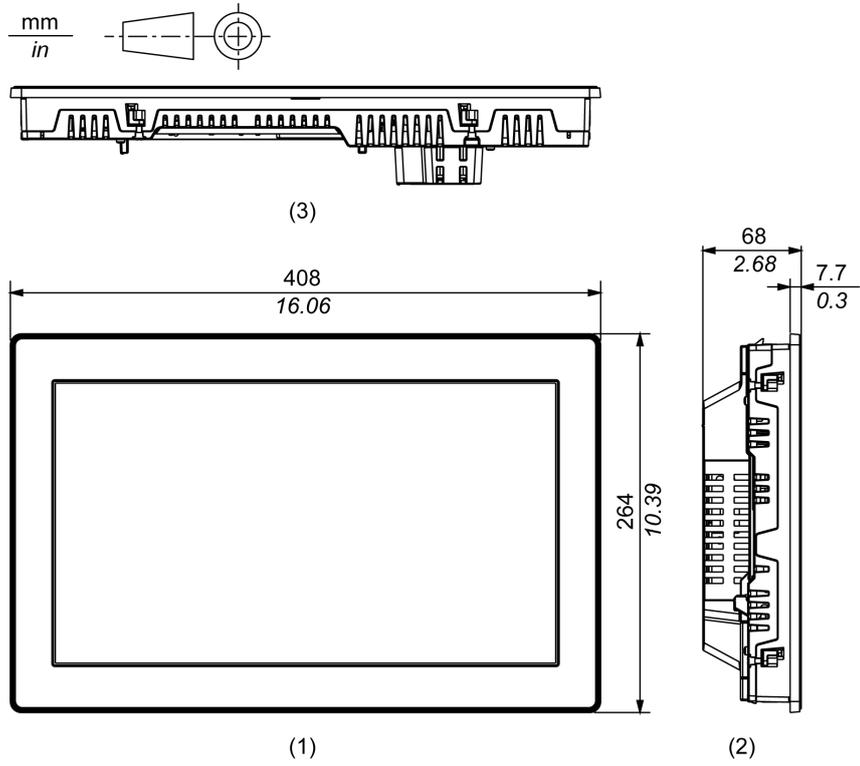
2 오른쪽

3 하단

주의: 위의 모든 값은 케이블 벤딩을 염두에 두고 설계되었습니다. 여기에 주어진 치수는 사용 중인 연결 케이블 유형에 따라 다른 대표값입니다. 따라서 이러한 값은 단지 참고용입니다.

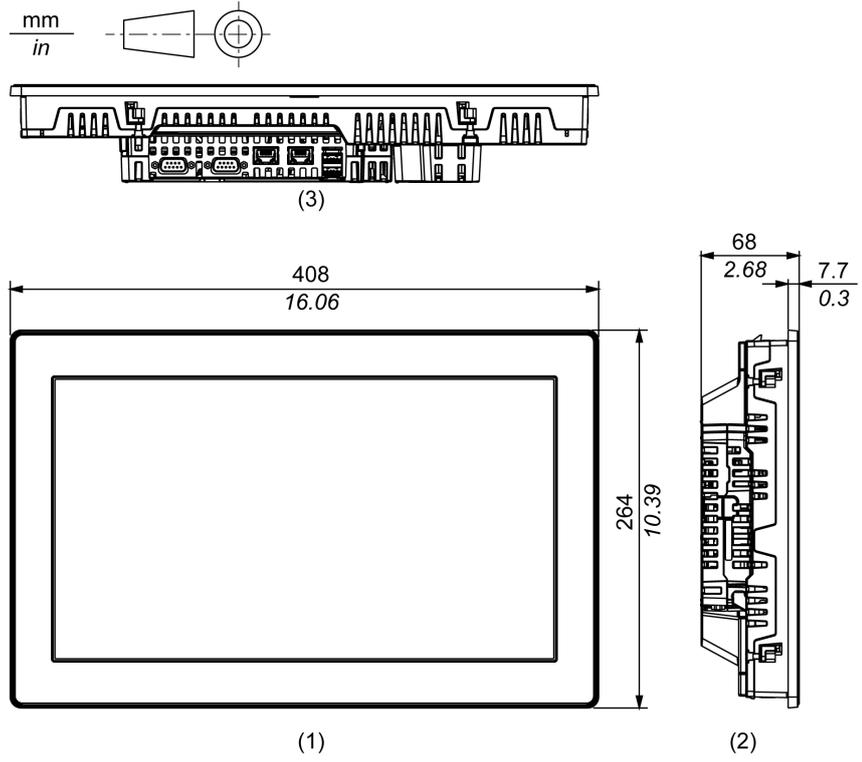
# SP-5790WA

## 외부 치수



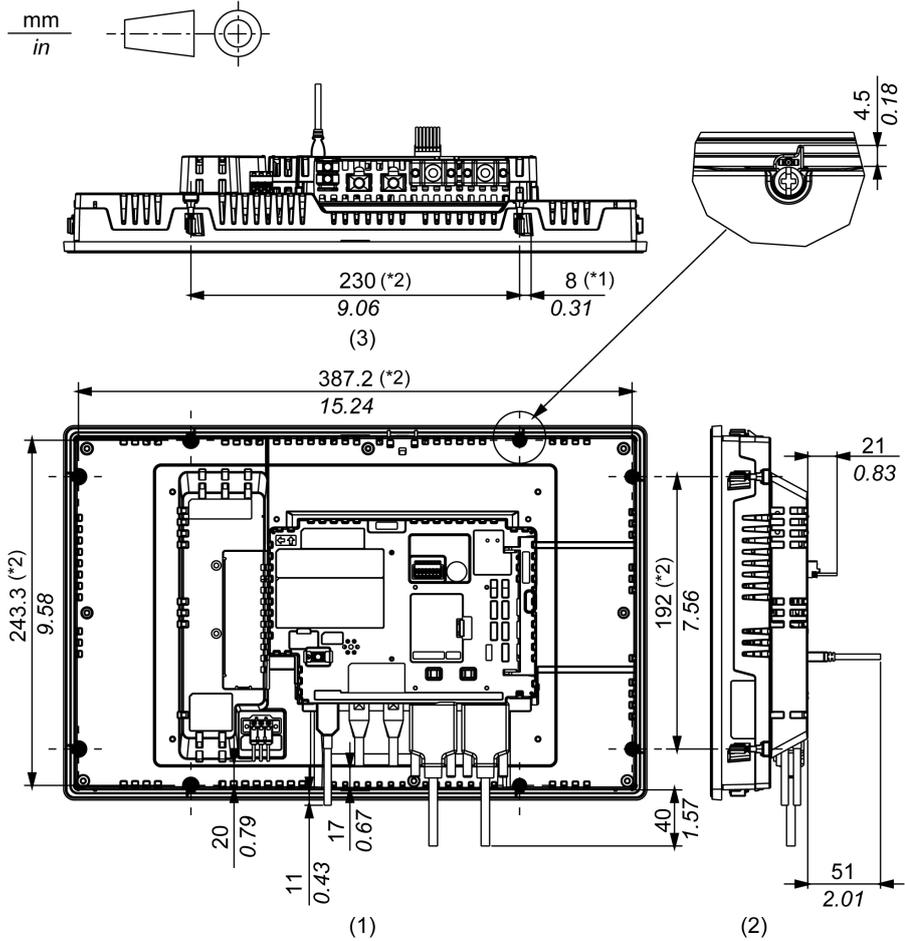
- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

# 박스 모듈이 포함된 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

# 케이블 포함 치수



\*1 패스너의 회전 영역

\*2 설치용 패스너 나사의 중심 피치

1 후면

2 오른쪽

3 하단

주의: 위의 모든 값은 케이블 벤딩을 염두에 두고 설계되었습니다. 여기에 주어진 치수는 사용 중인 연결 케이블 유형에 따라 다른 대표값입니다. 따라서 이러한 값은 단지 참고용입니다.

# 설치 및 배선

## 이 장의 내용

설치.....	45
배선 원칙.....	57
USB 케이블 클램프.....	62
AUX 커넥터.....	66
SD 카드 삽입/제거.....	67
아이솔레이션 유닛 및 USB/RS-422/485 변환 어댑터.....	69

## 설치

### 소개

이 제품은 IP66F, IP67F, 4X형(실내 및 옥외용), 12형 및 13형 인클로저를 평평한 표면에서 사용하도록 설계되었습니다.

이 제품은 깨끗하고 건조하며 견고하고 통제된 환경을 제공하는 인클로저에 설치하십시오.

이 제품을 최종 사용 제품에 설치할 때는 다음에 유의하십시오.

- eXtreme 디스플레이의 뒷면 및 eXtreme 박스의 전면은 인클로저로 인증되어 있지 않습니다. 이 제품을 최종 사용 제품에 설치할 때는 반드시 최종 사용 제품의 전체 인클로저와 같은 표준을 만족하는 인클로저를 사용하십시오.
- 이 제품을 기계적 강성을 갖춘 인클로저에 설치하십시오.
- eXtreme 디스플레이의 전면은 실내, 옥외 및 습기가 있는 장소에서의 사용을 전제로 설계되어 있습니다. 앞면은 실내 및 옥외, 이외의 면은 실내 전용으로 UL 인증을 취득하였습니다.
- eXtreme 박스는 옥외용으로 설계되어 있지 않습니다. 실내 전용으로 UL 인증을 획득했습니다.
- 전면 패널을 바깥쪽으로 향하게 하여 제품을 설치 및 작동하십시오.

주의: IP66F와 IP67F는 UL 인증의 일부가 아닙니다.

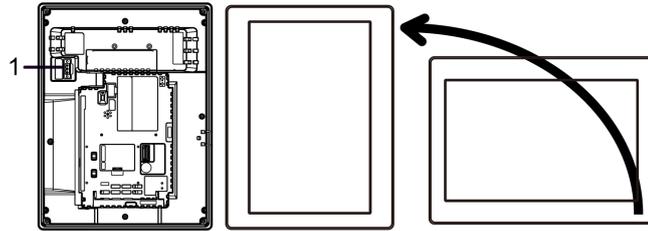
### 설치 요구 사항

<p>설치 벽이나 캐비닛 표면이 평평하고 상태가 양호하며 모서리가 고르지 확인하십시오. 금속 보강대를 벽 내부, 패널 컷 근처에 부착하여 강도를 향상시킬 수 있습니다.</p>
<p>필요한 강도 수준에 따라 인클로저 벽 두께를 결정합니다.</p> <p>설치하는 벽의 두께가 패널 컷 치수, 46 페이지의 권장 범위 내에 있더라도 벽의 소재, 크기, 이 제품 및 기타 장치의 설치 위치에 따라 설치하는 벽이 될 수 있습니다. 힘을 방지하기 위해 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다.</p>
<p>주변 공기 온도와 주변 습도가 환경 사양, 26 페이지에서 지정된 범위 내에 있도록 하십시오. 이 제품을 캐비닛이나 인클로저 내부에 설치할 때 주변 공기 온도는 캐비닛이나 인클로저의 내부 및 외부 온도입니다.</p>
<p>The diagram shows a rectangular enclosure with a vertical panel cutout. Two vertical lines with circular markers at the bottom represent temperature measurement points. Point 1 is located inside the enclosure, and point 2 is located outside the enclosure.</p>
<p>1 내부 온도</p> <p>2 외부 온도</p>

주위 장비에서 발산하는 열로 인해 표준 작동 온도를 초과하지 않도록 하십시오.

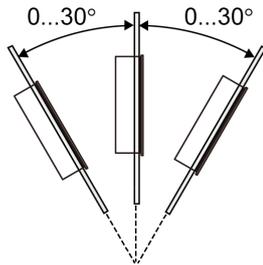
이 제품을 세로로 장착할 때는 제품의 오른쪽이 위를 향하도록 하십시오. 다시 말해 DC 전원 커넥터가 상단에 위치해야 합니다.

**주의:** 세로로 설치하려면 화면 편집 소프트웨어가 이 기능을 지원하는지 확인하십시오.

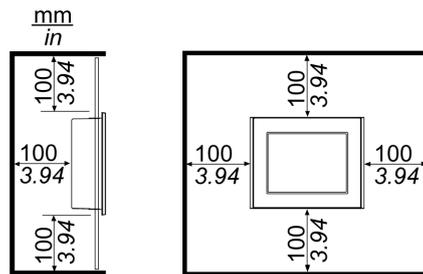


1 전원 커넥터

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.



저장장치 카드를 삽입하고 제거하기에 충분한 공간을 확보하십시오.

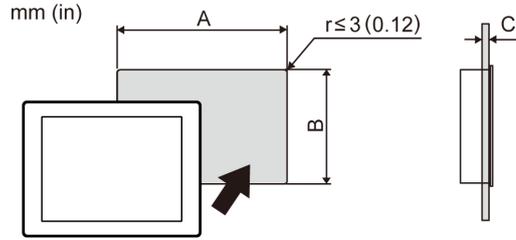
## 압력차

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

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

## 패널 컷 치수

패널 컷 치수에 따라 패널에 장착용 구멍을 엽니다.



모델 이름		
A	B	C
SP-5490WA		
190 mm (+1/-0 mm) (7.48 in [+0.04/-0 in])	135 mm (+1/-0 mm) (5.31 in [+0.04/-0 in])	1.6...5 mm (0.06...0.2 in)
SP-5690WA		
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)
SP-5790WA		
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)

## 디스플레이모듈에설치하기

### ⚠️⚠️ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급장치 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.

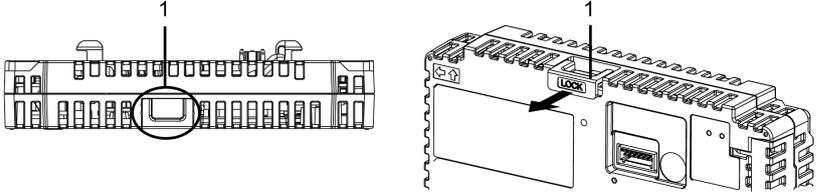
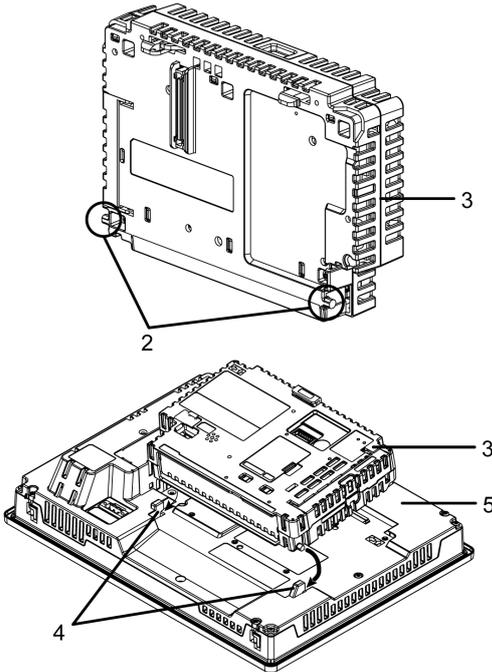
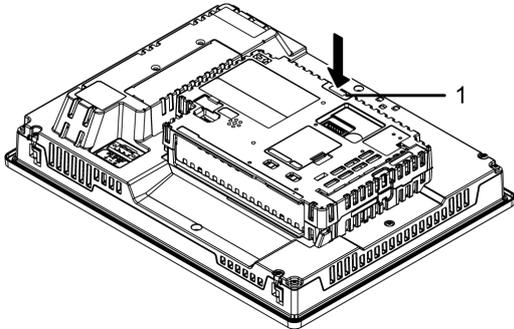
이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

### 주의 사항

#### 장비 손상

- 이 제품을 세로로 장착할 때, 패널에 연결하기 전에, 박스 모듈을 디스플레이 모듈에 설치하십시오.
- 박스 모듈을 디스플레이 모듈에 설치할 때 디스플레이 모듈을 깨끗하고 평평한 표면에 화면이 아래를 향하도록 놓으십시오.

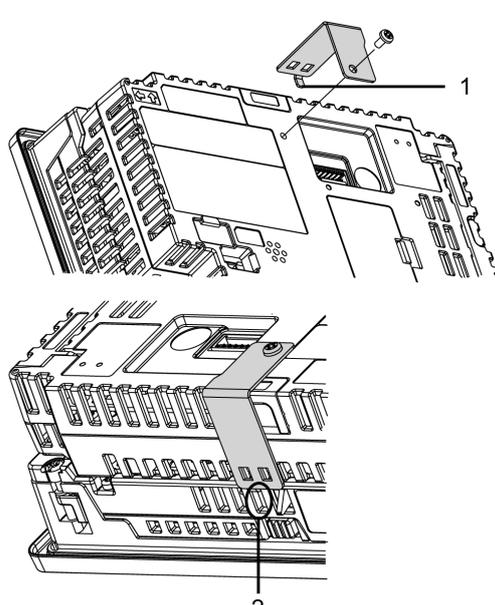
이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

단계	동작
1	<p>박스 모듈 상단의 LOCK(잠금장치)을 앞으로 당겨 잠금장치를 그림과 같이 해제합니다.</p>  <p>1 잠금장치</p>
2	<p>박스 모듈의 하단 왼쪽과 오른쪽의 돌출부를 디스플레이 모듈 뒷면의 구멍 두 개에 삽입하여 박스 모듈을 연결합니다.</p>  <p>2 돌출부 3 박스 모듈 4 삽입용 구멍 5 디스플레이 모듈</p>
3	<p>박스 모듈 상단의 LOCK(잠금장치)을 완전히 밀어서 박스 모듈을 디스플레이 모듈에 장착합니다.</p>  <p>1 잠금장치</p>

**주의:** 디스플레이 모듈을 패널에 장착하는 방법에 대한 지침은 패널에 설치하기, 51 페이지를 참조하십시오.

## 고정 브래킷 부착하기(SP-5490WA)

고정 브래킷 선택 사양 부품(모델 번호: PFXZCHBMFBS1)를 사용하여 박스 모듈을 디스플레이 모듈에 부착할 수 있습니다.

단계	동작
1	<p>고정 브래킷의 끝을 디스플레이 모듈 상단의 통풍구에 걸고 나사(1 개)를 사용하여 고정 브래킷을 박스 모듈의 뒷면에 고정시킵니다. 필요한 토크는 0.5 N•m (4.4 lb-in) 입니다.</p>  <p>1 고정 브래킷 2 통풍구</p>

### 주의 사항

#### 장비 손상

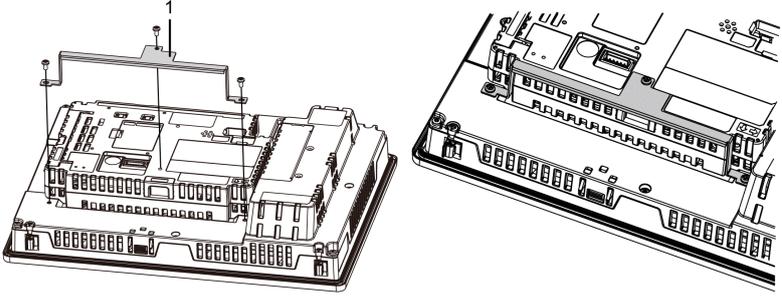
나사를 조일 때 0.5 N•m (4.4 lb-in)보다 높은 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

**주의:** 고정 브래킷이 부착되면 아이솔레이션 유닛 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 부착할 수 없습니다.

## 고정 브래킷 부착하기(SP-5690WA/5790WA)

고정 브래킷 선택 사양 부품(모델 번호: PFXZCHBMFBL1)를 사용하여 박스 모듈을 디스플레이 모듈에 부착할 수 있습니다.

단계	동작
1	<p>고정 브래킷을 박스 모듈 뒷면과 줄을 맞춰 나사(1개)를 사용하여 고정합니다. 또한 디스플레이 모듈의 2개 위치에서 나사를 조입니다. 필요한 토크는 0.5 N•m (4.4 lb-in) 입니다.</p>  <p>1 고정 브래킷</p>

## 주의 사항

### 장비 손상

나사를 조일 때 0.5 N•m (4.4 lb-in)보다 높은 토크를 가하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

**주의:** 고정 브래킷이 부착되면 아이솔레이션 유닛 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 부착할 수 없습니다.

## 디스플레이 모듈에서 제거하기

### ⚡⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급장치 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.

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

### ⚠ 주의

#### 상해 위험

- 박스 모듈을 디스플레이 모듈에서 제거할 때, 장치가 떨어지지 않도록 정확히 잡으십시오.
- 양손을 사용하십시오.

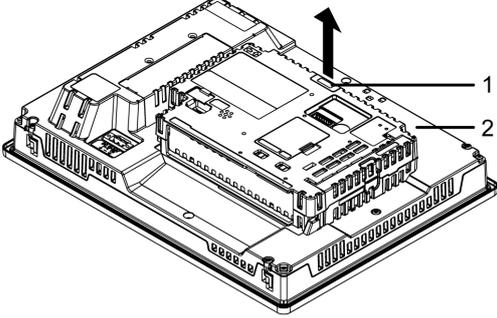
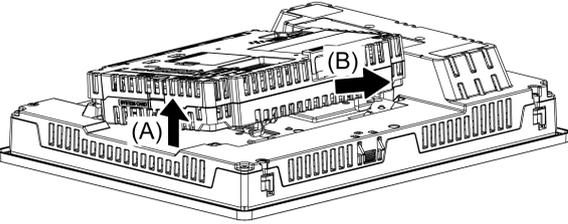
이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

## 주의 사항

### 장비 손상

이 제품이 세로로 장착되었을 때는 먼저 패널에서 디스플레이 모듈을 제거하고 박스 모듈을 디스플레이 모듈에서 분리하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

단계	동작
1	이 제품을 수직으로 장착할 때 패널에서 디스플레이 모듈을 제거하여 이를 깨끗하고 평평한 표면에 화면이 아래를 향하도록 놓으십시오. 패널에서 제거하기, 55 페이지를 참조하십시오.
2	그림과 같이 박스 모듈 상단의 LOCK(잠금장치)을 해제합니다.   1 잠금장치 2 디스플레이 모듈
3	그림에서 화살표로 표시된 방향(A)으로 박스 모듈을 들어 올리고 화살표로 표시된 방향(B)으로 밀어서 제거합니다.  

## 패널에 설치하기

### ⚠⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급장치 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.

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

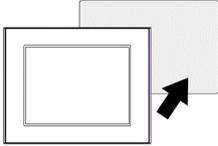
### 주의 사항

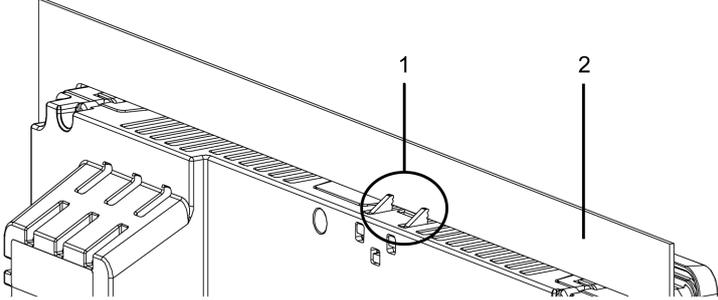
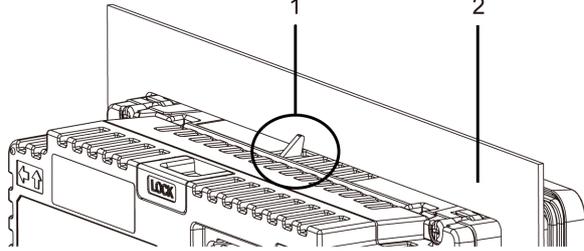
#### 장비 손상

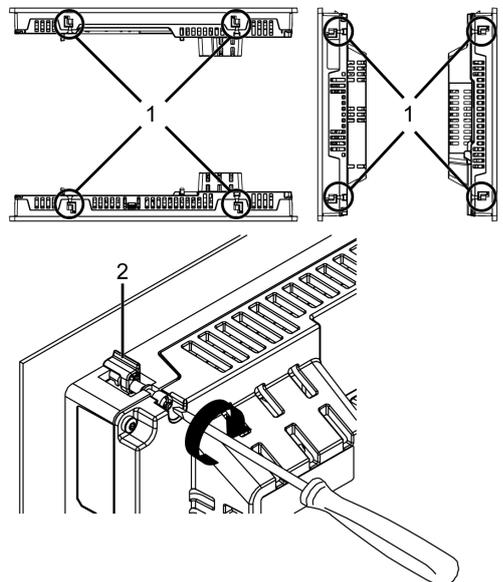
- 이 제품을 세로로 장착할 때는 디스플레이 모듈을 패널에 연결하기 전에 박스 모듈을 디스플레이 모듈에 설치하십시오.
- 나사 패스너를 설치하거나 제거 할 때 패널 컷에 제품이 안정적으로 놓여있도록 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

단계	동작
1	제품을 세로로 장착할 때는 디스플레이 모듈의 화면을 아래로 향하게 하여 깨끗하고 평평한 표면에 놓고 박스 모듈을 디스플레이 모듈에 장착합니다. 디스플레이 모듈에 설치하기, 47 페이지를 참조하십시오.
2	디스플레이 모듈의 개스킷이 디스플레이 패널 프레임의 돌레를 연결하는 베젤의 홈에 단단히 고정되었는지 확인하십시오. <b>주의:</b> 항상 방수뿐 아니라 진동을 흡수하는 설치 개스킷을 사용하십시오. 설치 개스킷 교체 절차는 설치 개스킷 교체하기, 73 페이지를 참조하십시오.
3	디스플레이 모듈의 패널 컷 치수, 46 페이지에 따라, 패널의 장착용 구멍을 열고 전면에서 디스플레이 모듈을 패널에 연결하십시오.



단계	동작
4	<p>디스플레이 모듈 상단의 낙하 방지 잠금장치가 패널에 부착되어 있는지 확인하십시오.                      SP-5490WA 제외</p>  <p>SP-5490WA</p>  <p>1 낙하 방지 잠금장치                      2 패널</p>

단계	동작
5	<p>십자 드라이버를 사용하여 패스너의 나사(상단, 하단, 왼쪽 및 오른쪽)를 시계 방향으로 조금씩 조인 다음 모든 나사가 완전히 조여질 때까지 대각선에 위치한 나사끼리 교대로 조이십시오. 설치용 패스너의 L자 부분(아래 그림의 2)이 완전히 수직인지 확인하십시오. 필요한 토크는 0.7 N•m (6.2 lb-in)입니다.</p> <p><b>주의:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>디스플레이 모듈이 제대로 장착되지 않으면 떨어질 수 있습니다.</li> <li>패널이 두꺼운 경우(약 5 mm [0.2 in]), 설치용 패스너의 L자 부분을 수직으로 세우기 어려울 수 있습니다. 이 경우 나사를 조이면서 전면 디스플레이 모듈을 누르십시오.</li> </ul>  <p><b>1</b> 설치 패스너  <b>2</b> 설치 패스너의 L자 부분</p> <p><b>설치용 패스너 개수</b></p> <p>15인치 이상 모델:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>상단 - 2, 하단 - 2, 오른쪽 - 2, 왼쪽 - 2</li> </ul> <p>12인치 이하 모델:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>상단 - 2, 하단 - 2, 오른쪽 - 없음, 왼쪽 - 없음</li> </ul>

## 주의 사항

### 장비 손상

패스너 나사를 조일 때 0.7 N•m (6.2 lb-in)보다 높은 토크를 가하지 마십시오. 이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

## 패널에서 제거하기

### ⚠️⚠️ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급장치 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.

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

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

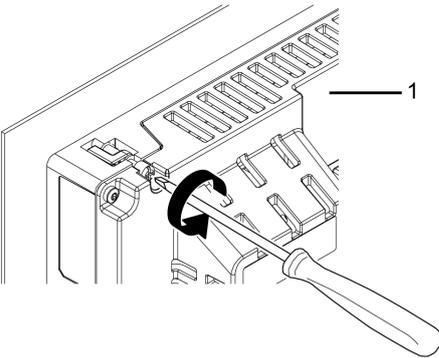
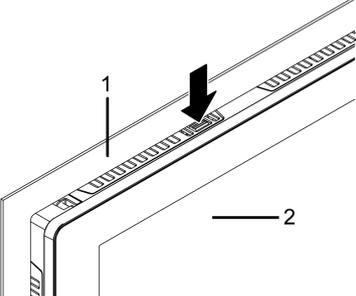
이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

### 주의 사항

#### 장비 손상

- 이 제품이 세로로 장착되었을 때는 먼저 패널에서 디스플레이 모듈을 제거하고 박스 모듈을 디스플레이 모듈에서 분리하십시오.
- 나사 패스너를 설치하거나 제거 할 때 패널 컷아웃에 이 제품이 안정적으로 놓여 있도록 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

단계	동작
1	<p>십자 드라이버를 사용하여 패스너의 나사(상단, 하단, 왼쪽 및 오른쪽)를 시계 반대 방향으로 조금씩 풀 다음 모든 나사가 완전히 풀릴 때까지 대각선에 위치한 나사끼리 교대로 푸십시오.</p>  <p><b>1 후면</b>  <b>주의:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용 모델에 해당되는 설치용 패스너 개수는 패널에 설치하기, 51 페이지의 5단계에 있는 설치용 패스너 개수를 참조하십시오.</li> <li>• 패널이 두꺼운 경우(약 5 mm [0.2 in]), 설치용 패스너의 L자 부분을 수직으로 세우기 어려울 수 있습니다. 이 경우 나사를 풀면서 전면 디스플레이 모듈을 누르십시오.</li> </ul>
2	<p>드라이버와 같은 도구로 디스플레이 모듈 상단의 낙하 방지 잠금장치를 누른 상태로 패널에서 디스플레이 모듈을 천천히 분리하십시오.</p>  <p><b>1 패널</b>  <b>2 전면</b></p>

# 배선 원칙

## DC 전원 코드 연결하기

⚠⚠ 위험

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성**

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 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 Vdc 전원을 사용하도록 설계되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.
- 이 제품에는 전원 스위치가 포함되지 않으므로 반드시 전원공급장치에 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) 및 FG (기능 접지) 단자는 이 제품에 내부적으로 연결되어 있습니다.
- FG 단자가 연결되었을 때는 반드시 전선이 접지되도록 하십시오. 이 제품을 접지하지 않으면 과도한 전자파 장애(EMI)를 초래할 수 있습니다.

## DC 전원 코드 준비

- 접지선의 게이지가 전원선과 같거나 더 무거운지 확인하십시오.
- 전원공급장치의 전원 코드에는 알루미늄 전선을 사용하지 마십시오.
- 단자 단락의 가능성을 예방하기 위해 절연대가 있는 핀 단자를 사용하십시오.
- 개별 전선의 끝이 제대로 꼬여있지 않으면 합선을 일으킬 수 있습니다.
- 도체 유형은 단선이나 연선입니다.
- 75 °C (167 °F) 이상용 정격 구리 전선을 사용하십시오.

전원 코드 직경	0.75...2.5 mm <sup>2</sup> (18...13 AWG)*1
도체 유형	단선 또는 연선
도체 길이	<p style="text-align: center;"> <math>\frac{\text{mm}}{\text{in}}</math>  <math>\frac{10}{0.39}</math> </p>
권장 드라이버*2	SZS 0.6x3.5 (1205053)

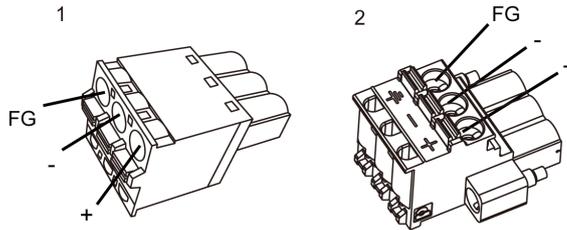
권장 핀 단자*2	3201288 AI 0,75-10 GY 3200182 AI 1 -10 RD 3200195 AI 1,5 -10 BK 3202533 AI 2,5 -10 BU
권장 핀 단자 압착 도구*2	CRIMPFOX 6

\*1 UL 호환성을 확보하려면 AWG 14 또는 AWG 13을 사용하십시오.

\*2 Phoenix Contact에서 제조합니다.

## DC 전원공급장치 커넥터 사양: 스프링 클램프 단자판

SP-5490WA을 제외한 모델은 직각형 전원 커넥터와 함께 제공되며 SP-5490WA는 직선형 전원 커넥터와 함께 제공됩니다.



1 직선형: PFXZCBCNDC1 (프로페이스 제조)

2 직각형: PFXZCHCNDC3 (프로페이스 제조)

주의: SP-5490WA에는 직각형 커넥터를 연결할 수 없습니다.

연결	전선
+	12...24 Vdc
-	0 Vdc
FG	패널 새시에 연결된 접지된 단자.

## DC 전원 코드 연결 방법

단계	동작
1	전원 코드가 전원공급장치에 연결되지 않았는지 확인합니다.
2	정격 전압을 확인한 후 DC 전원공급장치 커넥터에서 "DC24V" 스티커를 뗍니다.
3	전원 케이블의 각 전선을 핀 단자에 연결합니다.
4	작고 납작한 드라이버로 개방 버튼을 눌러 원하는 핀 구멍을 엽니다.
5	<p>각 전원 코드 전선을 해당하는 구멍에 삽입합니다. 개방 버튼을 해제하여 전선을 제자리에 고정합니다.</p> <p>1 전원 코드 2 개방 버튼</p> <p>연선을 사용할 때는 인접한 전선과 합선되지 않도록 하십시오.</p>

단계	동작
6	세 개의 전원 코드선을 모두 삽입한 후 DC 전원공급장치 커넥터를 이 제품의 전원 커넥터에 삽입합니다.
7	고정 가능한 나사가 포함된 DC 전원 커넥터를 사용하는 경우, 일자형 스크루드라이버를 사용하여 커넥터의 양쪽에 나사를 고정합니다. 필요한 토크는 0.5 N·m (4.4 lb-in) 입니다.

**주의:**

- 전선을 전원 압착 핀에 직접 납땜하지 마십시오.
- 전선이 FG 단자에 제대로 삽입되지 않은 경우 터치하더라도 정상적으로 응답하지 않을 수 있습니다.

## 전원 공급 장치 연결하기

### 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.

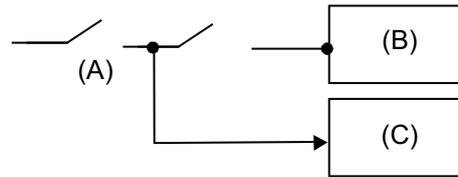
**이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.**

### 노이즈/서지 저항 개선

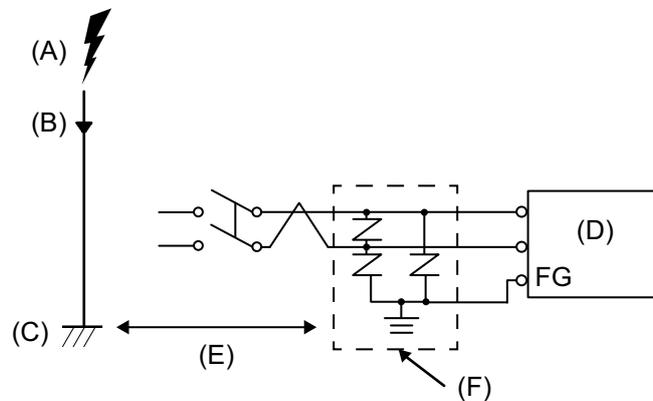
- 이 제품의 전원 코드는 주 회로선(고전압, 대전류)이나 전력선, 입력/출력 선과 함께 묶거나 가까이 두면 안 되며, 전선의 다양한 시스템이 분리돼 있어야 합니다. 전력 선이 별도 시스템으로 배선될 수 없으면 입력/출력 선에 차폐 케이블을 사용하십시오.
- 전원 코드를 가능한 한 짧게 하고 전원 공급 장치의 측면에서 끝까지 전선을 꼬아 냅니다(연선 케이블 방식).
- 전원공급장치 선에서 노이즈가 심한 경우 전원을 켜기 전에 노이즈 필터를 사용하여 노이즈를 줄이십시오.
- 과부하를 방지하기 위해 서지 보호 장치를 연결하십시오.
- 노이즈 저항을 높이려면 전원 케이블에 페라이트 코어를 연결하십시오.

## 전원 공급 장치 연결

- 이 제품에 전원을 공급할 때 전원을 아래와 같이 연결하십시오.

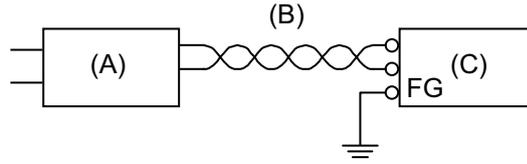


- A. 주 전원
- B. 이 제품
- C. 다른 장치
- DC 입력에는 SELV (Safety Extra-Low Voltage) 회로와 LIM (Limited Energy) 회로를 사용하십시오.
- 다음은 서지 보호 장치 연결을 보여줍니다.



- A. 낙뢰
- B. 피뢰침
- C. 접지
- D. 이 제품
- E. 적정 거리 두기
- F. 서지 보호 장치
- 낙뢰가 직격하면서 거대한 전자기장이 발생하고 전원 서지가 유발돼 이 제품이 손상되는 것을 방지하려면 서지 보호 장치를 부착하십시오. 또한 이 제품의 교차 접지선을 서지 보호 장치의 접지 단자에 가까운 위치에 연결할 것을 적극 권장합니다.  
낙뢰가 발생할 때 피뢰침 접지에 전기 에너지의 대규모 서지 흐름이 있을 때 대지 전위에 변동이 발생하여 제품에 영향을 미치게 될 것으로 예상됩니다. 피뢰침 접지 위치와 서지 보호 장치 접지 위치 사이에 적절한 거리를 유지하십시오.

- 전압 변동이 규정된 범위를 벗어나면 조정된 전원공급장치를 연결하십시오.

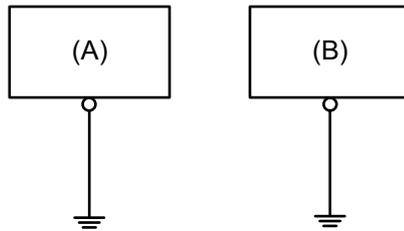


- A. 조정된 전원공급장치
- B. TP(연선) 코드
- C. 이 제품

## 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

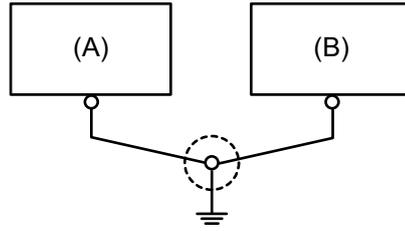
- 접지 저항이 100Ω 이하인지 확인하십시오.\*1
- FG 전선은 단면적이 2 mm<sup>2</sup> (AWG14) 이상\*1이어야 합니다. 연결 지점은 가능한 한 이 제품에 가깝게 하고 전선은 가능한 한 짧게 하십시오. 긴 접지선을 사용할 때는 가는 전선을 굵은 전선으로 바꾸고 덕트에 배치하십시오.
- SG 와 FG 단자는 이 제품에 내부적으로 연결되어 있습니다. SG 라인을 다른 장치에 연결할 때 접지 루프가 형성되지 않도록 해야 합니다.

\*1 해당 지역의 규정 및 기준을 준수하십시오.

### 공동 접지

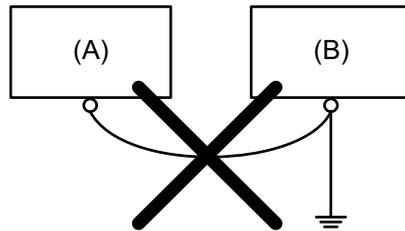
장치를 부적절하게 접지한 경우 전자파 장애(EMI)가 발생할 수 있습니다. EMI는 통신 장애를 일으킬 수 있습니다. 전용 접지가 불가능한 경우 아래 구성도와 같이 공동 접지 지점을 사용하십시오. 공동 접지에 다른 구성은 사용하지 마십시오.

올바른 접지



- A. 이 제품
- B. 기타 장비

잘못된 접지



- A. 이 제품
- B. 기타 장비

## USB 케이블 클램프

### USB 클램프 A형 (포트 1개)

#### 서문

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

## ▲ 위험

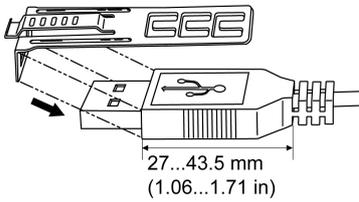
### 폭발 위험

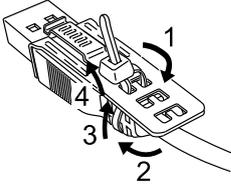
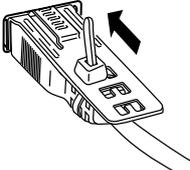
- 전원, 입력 및 출력(I/O) 배선이 Class I, Division 2 배선 방법에 따라 되어 있는지 확인하십시오.
- 모든 구성 요소를 대체하면 Class I, Division 2에 대한 적합성이 저하 될 수 있습니다.
- 회로가 작동 중이거나 해당 구역에 인화성 농축물이 없다는 것이 확인되지 않는 경우 장비를 분리하지 마십시오.
- 이 제품에서 커넥터를 연결하거나 분리하기 전에 전원을 차단하십시오.
- 전원, 통신 및 부속품 연결부가 포트를 과도하게 압박하지 않게 하십시오. 이러한 결정을 할 때는 해당 환경의 진동을 고려하십시오.
- 전원, 통신 및 외장 부속품 케이블을 패널 또는 캐비닛에 단단히 연결합니다.
- 시중에서 판매하는 USB 케이블만 사용하십시오.
- 비발화성 USB 구성만 사용하십시오.
- Class I, Division 2, Group A, B, C, D 위험 장소에서 사용하기에 적합합니다.
- USB 인터페이스를 사용하기 전에 USB 케이블에 USB 케이블 클램프가 부착되어 있는지 확인하십시오.

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

## USB 클램프 Type A 부착(포트 1개)

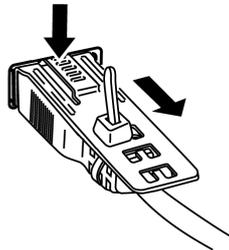
주의: 손가락을 조심하십시오. 클립 모서리가 날카롭습니다.

단계	동작
1	<p>클립을 USB 표시  커넥터 셀에 서로 겹치도록 장착합니다. 클립이 USB 커넥터의 27 ~ 43.5 mm (1.06 ~ 1.71 in) 길이와 일치합니다.</p>  <p style="text-align: center;">27...43.5 mm (1.06...1.71 in)</p> <p>주의: USB1과 USB2 양쪽에 가해지는 케이블의 응력을 줄이기 위해 클램프를 설치할 때에는 USB1의 경우 USB 표시가 있는 측면의 클립 위에 설치하고, USB2의 경우 USB 표시가 없는 측면에 설치합니다. 타이가 다른 쪽을 방해하지 않는지 확인하십시오.</p>
2	<p>클립과 USB 케이블 커넥터 셀을 정렬합니다. 클립이 부착되는 구멍의 위치를 조정합니다. 안정성을 보장하기 위해 커넥터 셀의 바닥부와 가장 가까운 클립 구멍 위치를 선택합니다.</p>  <p style="text-align: center;">타이를 여기서 통과</p>

단계	동작
3	<p>그림과 같이 타이클립을 클립 구멍으로 통과시킵니다. 다음으로 타이클립을 돌려 헤드를 관통시켜 USB 케이블이 타이 루프의 중앙을 관통할 수 있도록 합니다. 이제 클립이 USB 케이블에 부착되었습니다.</p>  <p>주의:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 헤드의 방향을 사전에 점검하십시오. USB 케이블이 타이 루프의 중앙을 통과하는지, 타이클립이 헤드를 관통할 수 있는지 확인하십시오.</li> <li>• PFXZCBCLUSA1(Schneider Electric제)과 함께 제공되는 타이클립을 사용하거나, 시중에서 판매하는 폭 4.8 mm (0.19 in) 및 두께 1.3 mm (0.05 in)의 다른 타이클립으로 대체할 수 있습니다.</li> </ul>
4	<p>클립의 그립 부분을 누른 상태에서 단계 3의 케이블을 USB 호스트 인터페이스에 끝까지 삽입합니다. 클립 탭이 이 제품에 부착된 USB 케이블에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.</p> 

## USB 케이블 클램프 Type A 제거(포트 1개)

클립의 그립 부분을 밀면서 USB 케이블을 제거합니다.



## USB 클램프 미니 B (포트 1개)

### 서문

USB 장치를 사용할 때 USB 케이블 클램프인 Pro-face USB 클램프 미니-B(모델 번호: ZC9USCLMB1)를 부착하여 USB 포트에서 분리되는 것을 방지할 수 있습니다.

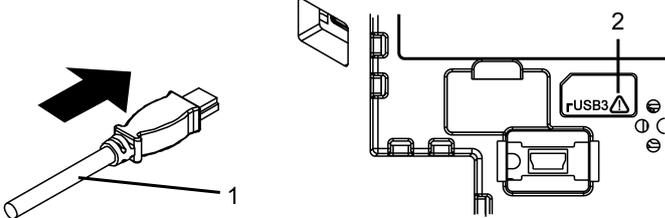
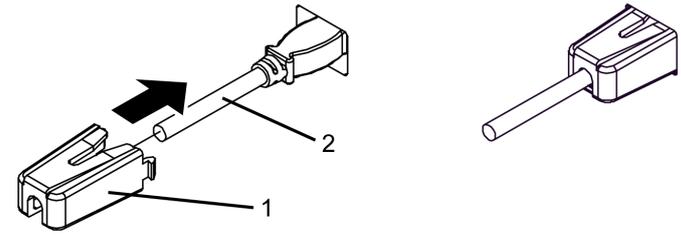
## ▲ 위험

### 폭발 위험

- 전원, 입력 및 출력(I/O) 배선이 Class I, Division 2 배선 방법에 따라 되어 있는지 확인하십시오.
- 모든 구성 요소를 대체하면 Class I, Division 2에 대한 적합성이 저하 될 수 있습니다.
- USB 인터페이스를 사용하기 전에 USB 케이블이 USB 클램프로 고정되어 있는지 확인하십시오.
- 이 제품에서 커넥터를 연결하거나 분리하기 전에 전원을 차단하십시오.
- 장치의 유지보수 및 설정 중에만 임시 연결용 USB(미니 B) 인터페이스를 사용하십시오.
- 위험한 장소에서는 USB (미니 B) 인터페이스를 사용하지 마십시오.

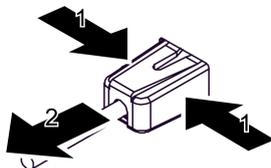
이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

## USB 클램프에 연결하기

단계	동작
1	<p>USB 케이블을 USB (미니 B) 인터페이스에 삽입합니다.</p>  <p>1 USB 케이블 2 이 표시는 USB 클램프 미니-B(포트 1개)에 대한 안전 메시지를 나타냅니다.</p>
2	<p>USB 클램프를 연결하여 USB 케이블을 제자리에 고정합니다. USB 홀더를 USB (미니 B) 인터페이스에 삽입합니다.</p>  <p>1 USB 클램프 2 USB 케이블</p>

## USB 클램프 제거하기

측면의 탭을 눌러 USB 클램프를 제거합니다.



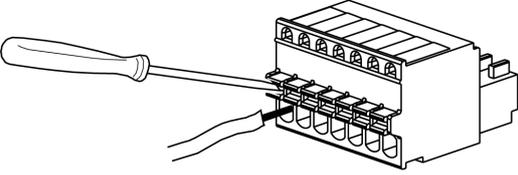
# AUX 커넥터

## ⚠️ 위험

### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 배선하기 전에 AUX 커넥터를 이 제품에서 제거하십시오.
- 전선은 필요한 길이 만큼만 벗기십시오.
- 전선 자체를 납땜하지 마십시오.

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

단계	동작
1	일자 드라이버를 주황색 스프링 해제 버튼의 홈과 맞추고 버튼을 누른 상태에서 전선을 와이어 삽입 슬롯(원형 구멍)에 넣습니다.
2	해제 버튼에서 드라이버를 당겨 빼내십시오. 와이어 삽입 슬롯이 닫히고 와이어가 제 위치에 안전하게 고정됩니다. 와이어를 꺼내려면 일자 드라이버를 해제 버튼의 홈에 맞추고 버튼을 누른 상태에서 와이어를 밖으로 당겨 꺼냅니다. 
3	유선 AUX 커넥터를 이 제품의 보조 출력/스피커 출력 인터페이스(AUX)에 삽입합니다.

### 권장 사항:

- AUX 커넥터: PFXZCDCNAUX1 (Schneider Electric)
  - 스크류 드라이버: SZS 0.4 X 2.0(제품 번호 1205202)(Phoenix Contact)
- 다른 제조업체를 이용할 경우 부품의 치수가 다음과 같은지 확인하십시오.
- 블레이드 두께: 0.4 mm (0.02 in)
  - 블레이드 너비: 2.0 mm (0.08 in)

포인트 모양은 DIN 5264 및 EN60900을 충족하는 절연 특성이 있어야 합니다.

### 주의:

- 와이어는 AWG 28~AWG 20의 두께여야 하며 꼬여 있어야 합니다.
- 적용 가능한 와이어 크기는 Style 1015와 Style 1007입니다.
- 8.0 mm (0.31 in)의 커버를 와이어에서 벗기십시오.
- 75 °C (167 °F) 이상 등급의 구리 전선을 사용하십시오.

# SD 카드 삽입/제거

## 서문

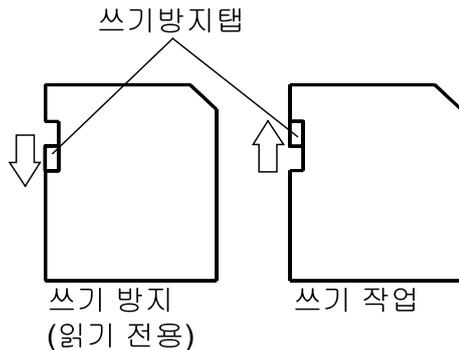
주의 사항
<p><b>데이터 손실</b></p> <p>SD 카드 사용 시:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SD 카드 데이터를 정기적으로 백업하십시오.</li> <li>• SD 카드에 액세스하는 동안 이 제품을 초기화하거나 끄지 말고 SD 카드를 제거하지 마십시오.</li> <li>• 이 제품에서 SD 카드를 제거하기 전에 SD 카드의 모든 작업을 중지하십시오.</li> <li>• SD 카드를 SD 카드 슬롯에 삽입할 때 카드의 방향을 확인하십시오.</li> </ul> <p>이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.</p>

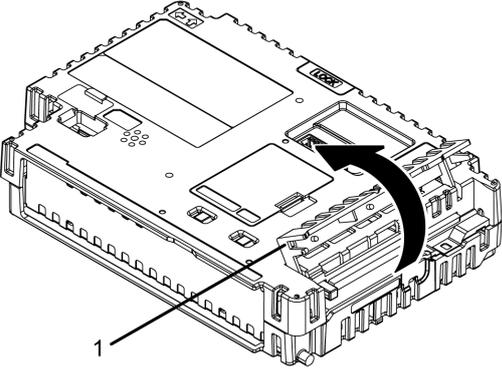
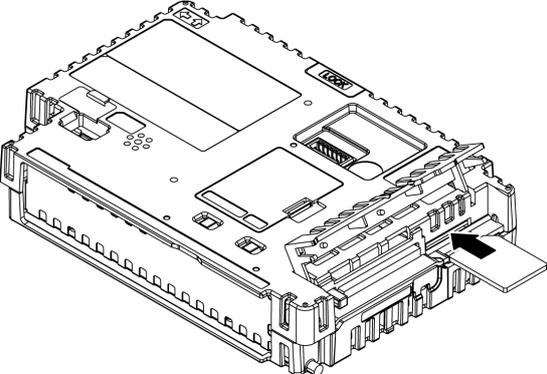
주의 사항
<p><b>데이터 손실</b></p> <p>SD 카드 취급 시:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정전기나 전자파가 있는 곳에 SD 카드를 보관하지 마십시오.</li> <li>• 직사광선, 난방기 근처나 기타 온도가 높은 곳에 SD 카드를 보관하지 마십시오.</li> <li>• SD 카드를 구부리지 마십시오.</li> <li>• SD 카드를 떨어뜨리거나 다른 물체에 치지 마십시오.</li> <li>• SD 카드를 건조하게 유지하십시오.</li> <li>• SD 카드 커넥터를 만지지 마십시오.</li> <li>• SD 카드를 분해하거나 개조하지 마십시오.</li> <li>• 이 제품에서 초기화된 SD 카드를 사용하십시오. 다른 장치에서 초기화된 SD 카드는 사용할 수 없을 수도 있습니다.</li> </ul> <p>이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.</p>

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

## SD 카드 삽입하기

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.

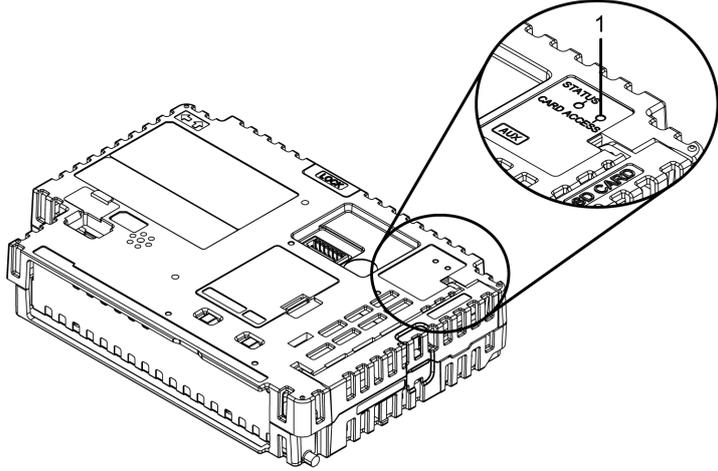
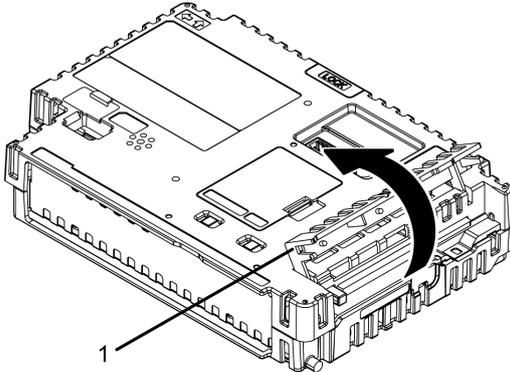


단계	동작
1	<p>저장장치 카드 커버를 엽니다.</p>  <p>1 저장장치 카드 커버</p>
2	<p>SD 카드의 앞면이 위로 향하도록 하여 SD 카드 슬롯에 SD 카드를 삽입하고 “딸깍” 소리가 들릴 때까지 밀어 넣습니다.</p> 
3	<p>저장장치 카드 커버를 닫습니다.</p>

## SD 카드 제거하기

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

SD 카드를 안전하게 제거하는 방법에 대한 지침은 화면 편집 소프트웨어의 해당 항목을 참조하십시오.

단계	동작
1	카드 액세스 LED가 꺼져있는지 확인하십시오.   1 카드 액세스 LED
2	저장장치 카드 커버를 엽니다.   1 저장장치 카드 커버
3	SD 카드를 한 번 밀어 일단 해제하고 카드를 꺼냅니다. 주의: SD 카드를 사용한 후에는 SD 카드를 자체 케이스나 기타 안전한 장소에 보관하십시오.
4	저장장치 카드 커버를 닫습니다.

## 아이솔레이션 유닛 및 USB/RS-422/485 변환 어댑터

### 서문

주의: 아이솔레이션 유닛 또는 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 사용할 때의 설정과 같은 세부 사항은 제품 설명서를 참조하십시오.

### ⚠️ 위험

#### 감전 또는 폭발 위험성

감전을 방지하기 위해 아이솔레이션 유닛이나 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 이 제품에 연결하기 전에 전원공급장치가 완전히 꺼져있는지 확인하십시오.

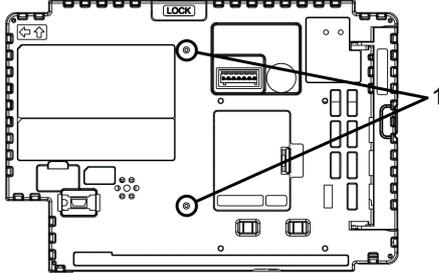
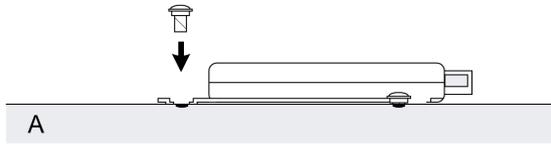
이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

## 박스 모듈에 설치하기

아이솔레이션 유닛 또는 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 박스 모듈 뒷면 또는 설치 패널에 설치할 수 있습니다. 아이솔레이션 유닛 또는 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 설치 패널에 부착하는 방법에 대한 자세한 내용은 제품 설치 안내서를 참조하십시오.

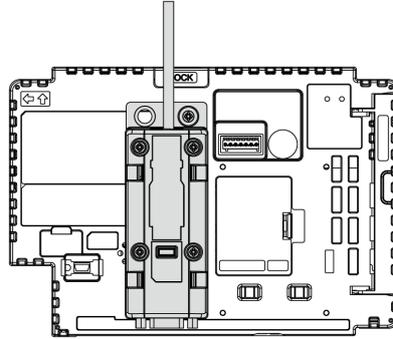
**주의:**

- USB/RS-422/485 변환 어댑터를 박스 모듈에 설치하는 절차는 다음과 같습니다.
- 고정 브래킷이 부착되면 아이솔레이션 유닛 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 부착할 수 없습니다.

단계	동작
1	<p>박스 모듈 앞면에 있는 두 개의 나사 구멍 위치를 확인하십시오.</p>  <p>1 나사 구멍</p>
2	<p>아이솔레이션 유닛 포함된 연결 나사 두 개 가운데 한 개를 박스 모듈에 설치합니다. 0.5 N·m (4.4 lb-in)의 토크를 사용하십시오.</p>  <p>1 연결 나사</p> <p>A 박스 모듈</p>
3	<p>아이솔레이션 유닛을 박스 모듈에 연결하기</p>  <p>2 아이솔레이션 유닛</p> <p>A 박스 모듈</p>
4	<p>아이솔레이션 유닛을 화살표 방향으로 밀어 2단계의 나사에 걸리도록 합니다.</p>  <p>A 박스 모듈</p>
5	<p>다른 연결 나사로 아이솔레이션 유닛을 제자리에 고정하십시오. 0.5 N·m (4.4 lb-in)의 토크를 사용하십시오.</p>  <p>A 박스 모듈</p>

**주의:**

- 아이솔레이션 유닛을 안정된 표면에 연결하십시오. 아이솔레이션 유닛 또는 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 코드로 매달아 두지 마십시오.
- 전선 배치에 유의하십시오. 코드가 겹치면 잡음을 일으킬 수 있습니다.
- 아이솔레이션 유닛 또는 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 박스 모듈에 연결하기 전에 연결 위치에 주의하십시오.
- 권장 설치는 아래 그림을 참조하십시오.



# 유지보수

## 이 장의 내용

정기적 청소.....	72
정기적 점검 사항.....	72
설치 개스킷 교체하기.....	73
기본 배터리 교체.....	74
시스템 카드(SD 카드) 교체하기.....	76
백라이트 교체.....	77
사후 서비스.....	77

## 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, 26 페이지 을 참조하십시오.
- 주변 공기 습도가 지정 범위를 벗어나지 않았습니까? 환경 사양, 26 페이지 을 참조하십시오.

이 제품이 패널 내에 있을 때 주변 환경은 패널 내부를 가리킵니다.

### 전기 사양

- 입력 전압이 적절합니까? 전기 사양, 25 페이지을 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.

## 설치 개스킷 교체하기

### 서문

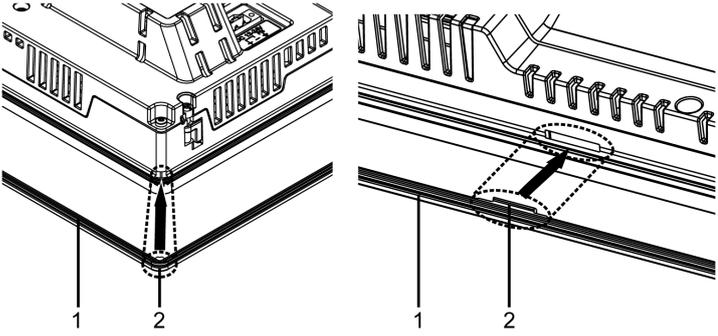
설치 개스킷은 먼지와 습기로부터 보호합니다.

#### 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.

## 설치 개스킷 설치하기

단계	설명
1	디스플레이 모듈을 평평한 면에 디스플레이 면이 아래를 향하도록 놓습니다.
2	개스킷을 디스플레이 모듈에서 제거합니다.
3	<p>새 개스킷을 디스플레이 모듈에 부착합니다. 개스킷의 네 모서리의 돌출부를 디스플레이 모듈의 모서리의 해당하는 구멍에 끼웁니다.</p> <p>모델에 따라 추가 돌출부가 있을 수 있습니다. 다음에서 오른쪽 그림을 참조하여 돌출부를 끼웁니다.</p> <p><b>주의:</b> 공구를 사용하여 개스킷을 끼울 때, 공구가 고무 개스킷을 잡아 개스킷을 찢지 않게 하십시오.</p>  <p>1 설치 개스킷 2 돌출부</p>

개스킷을 디스플레이 모듈의 수분 방지용 홈에 올바르게 끼워야 합니다.

#### 주의 사항

##### 장비 손상

- 개스킷을 불필요하게 늘리지 않도록 주의하십시오.
- 이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

# 기본 배터리 교체

백업 시계 데이터는 전원용 슈퍼 커패시터(전기 이중층 커패시터)를 사용합니다. 슈퍼 커패시터의 전압이 낮으면 제품을 켜고 꺼낼 때 시계 데이터가 손실됩니다\*1. 평균 백업 기간은 다음과 같습니다.

초기: 약 100일

5년 후: 약 30일(주변 온도 25 °C [77 °F] 에서 사용할 경우)

\*1 시계 데이터가 손실된 경우 제품을 시작할 때 시계 데이터 오류 메시지가 나타납니다. 이 경우 시계를 다시 설정하십시오. 시계 설정 방법은 화면 편집 소프트웨어의 설명서를 참조하십시오.

시계 데이터 백업용 선택 사양인 백업 배터리(모델 번호: PFXZCBBT1) 를 연결하여, 백업 기간을 5년 이상으로 유지할 수 있습니다 (주변 온도 25 °C [77 °F]에서 사용할 경우). 그러나 배터리가 5년 후에만료되므로 5년마다 정기적으로 배터리를 교체하는 것이 좋습니다.

**주의:**

- 시계 데이터 백업용 배터리는 리튬 배터리이기 때문에, 배터리 성능이 온도에 따라 저하합니다. 그 결과, 배터리 주변 온도가 높아질수록 백업 기간이 짧아집니다.

슈퍼 커패시터의 전압이 배터리 전압과 동시에 감소하여 전원이 차단되면 시계 데이터가 손실됩니다. 배터리가 연결된 동안 시계 데이터 오류 메시지가 나타나는 경우 배터리가 부족한 것이며 교체해야 합니다.

## ⚡⚠ 위험

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성**

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 제품을 설치하거나 제거하기 전에 이 제품과 전원 공급장치 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.

## ⚠ 위험

**폭발, 화재 또는 화학 물질의 위험성**

- 이 제품의 배터리와 동일한 교체 배터리만 사용하십시오.
- 단락을 일으키지 마십시오.
- 사용한 배터리는 재활용하거나 적절히 폐기하십시오.

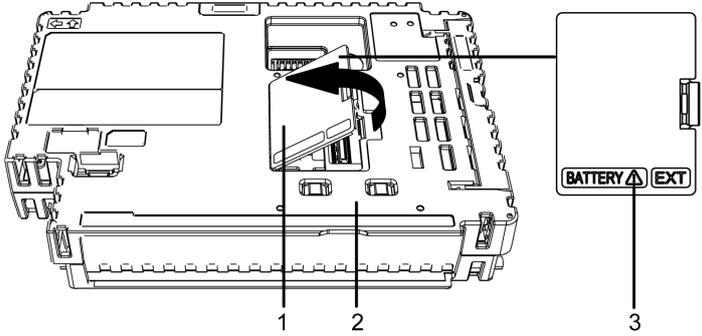
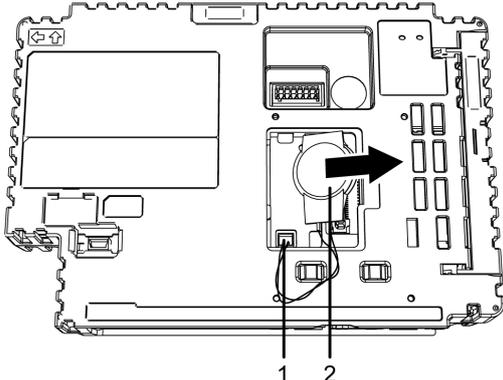
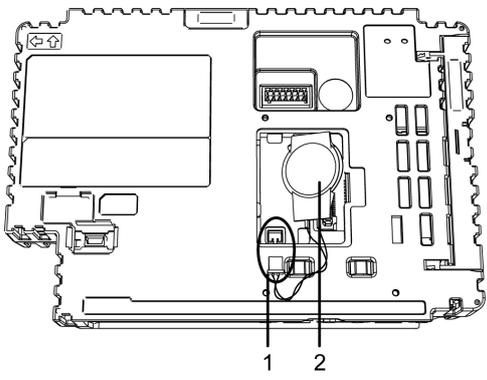
이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

## 주의 사항

**데이터 손실**

- 배터리를 교체하기 전에, 이 제품에 5분 이상 전원을 공급하십시오.
- 이 제품 구입 후 5년마다 정기적으로 배터리를 교체하십시오.
- 유자격자만 배터리를 교체하게 하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

단계	동작
1	이 제품에서 전원공급장치를 분리하십시오.
2	하우징이나 접지 연결을 만져서 신체에서 발생할 수 있는 정전기를 방전시킵니다.
3	박스 모듈을 평평한 표면에 앞면이 위를 향하도록 놓습니다.
4	<p>박스 모듈의 확장 장치 인터페이스 커버를 엽니다.</p>  <p>1 확장 장치 인터페이스 커버 2 박스 모듈 3 안전 경고 기호(이 항목에서 언급된 안전 메시지 참조)</p>
5	<p>배터리가 이미 설치된 경우 배터리를 그림의 화살표 방향으로 밀어 넣습니다. 케이블을 커넥터에서 뽑습니다.</p>  <p>1 커넥터 2 배터리</p>
6	<p>새 배터리와 커넥터를 완전히 삽입합니다. 배터리 양면이 상단이나 하단을 향할 수 있습니다.</p>  <p>1 커넥터 2 배터리</p>

단계	동작
7	확장 장치 인터페이스 커버를 닫습니다. <b>주의:</b> 케이블이 인클로저 내에 완전히 삽입되었는지 확인하십시오. 완전히 삽입되지 않으면 커버를 닫을 때 케이블이 손상될 수 있습니다.
8	이 제품에서 전원공급장치를 다시 연결하십시오. <b>주의:</b> 전원공급장치를 다시 연결한 후 시계를 다시 설정하십시오. 시계 설정 방법은 화면 편집 소프트웨어의 설명서를 참조하십시오.

## 시스템 카드(SD 카드) 교체하기

시스템 카드는 운영 체제가 설치된 SD 카드입니다.

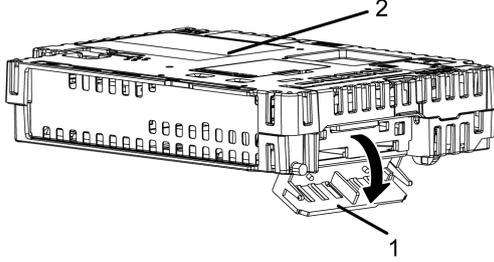
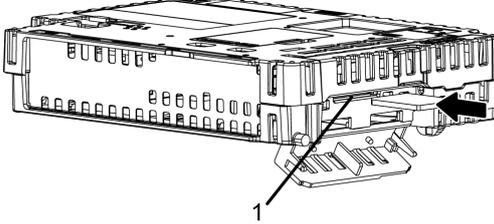
시스템 카드를 교체하려면 Pro-face의 SD 카드를 사용하십시오. 부속품, 18 페이지를 참조하십시오.

주의 사항
<p><b>데이터 손실</b></p> <p>SD 카드 사용 시:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SD 카드 데이터를 정기적으로 백업하십시오.</li> <li>SD 카드에 액세스하는 동안 이 제품을 초기화하거나 끄지 말고 SD 카드를 제거하지 마십시오.</li> <li>이 제품에서 SD 카드를 제거하기 전에 SD 카드의 모든 작업을 중지하십시오.</li> <li>SD 카드를 SD 카드 슬롯에 삽입할 때 카드의 방향을 확인하십시오.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.</b></p>

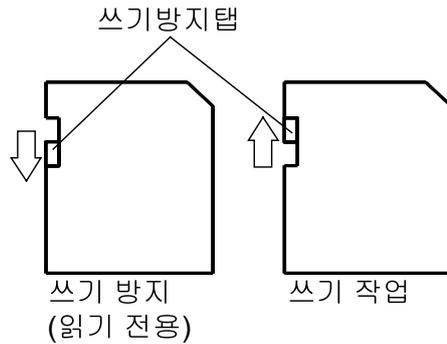
**주의:** 시스템 카드로 사용되는 SD 카드 백업에 관한 자세한 내용은 당사 지원 사이트 <https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html>을 참조하십시오.

주의 사항
<p><b>데이터 손실</b></p> <p>SD 카드 취급 시:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>정전기나 전자파가 있는 곳에 SD 카드를 보관하지 마십시오.</li> <li>직사광선, 난방기 근처나 기타 온도가 높은 곳에 SD 카드를 보관하지 마십시오.</li> <li>SD 카드를 구부리지 마십시오.</li> <li>SD 카드를 떨어뜨리거나 다른 물체에 치지 마십시오.</li> <li>SD 카드를 건조하게 유지하십시오.</li> <li>SD 카드 커넥터를 만지지 마십시오.</li> <li>SD 카드를 분해하거나 개조하지 마십시오.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.</b></p>

단계	동작
1	이 제품을 끕니다.
2	박스 모듈을 디스플레이 모듈에서 제거합니다. <b>주의:</b> 설치, 45 페이지를 참조하십시오.
3	그림과 같이 시스템 카드 커버를 화살표 방향으로 엽니다.

단계	동작
	 <p>1 시스템 카드 커버 2 박스 모듈</p>
4	<p>SD 카드를 한 번 밀어 일단 해제하고 카드를 꺼냅니다. 주의: SD 카드를 사용한 후에는 SD 카드를 자체 케이스나 기타 안전한 장소에 보관하십시오.</p>
5	<p>SD 카드의 앞면이 아래로 향하도록 하여 시스템 카드 슬롯에 SD 카드를 삽입하고 “딸깍” 소리가 들릴 때까지 밀어 넣습니다.</p>  <p>1 시스템 카드 슬롯</p>
6	<p>시스템 카드 커버를 닫습니다.</p>
7	<p>디스플레이 모듈 위에 박스 모듈을 장착합니다.</p>

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.



## 백라이트 교체

사용자가 교체해서는 안 됩니다. 고객 지원부에 연락하시기 바랍니다.

## 사후 서비스

사후 서비스에 관한 자세한 내용은 당사의 웹 사이트를 참조하십시오.

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

Schneider Electric Japan Holdings Ltd.  
Schneider Electric Osaka Building  
4-4-9 Kitahama, Chuo-ku  
Osaka, 541-0041 JAPAN

[www.pro-face.com](http://www.pro-face.com)

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

© 2023 Schneider Electric Japan Holdings Ltd. 무단 전재 금지.

SP5000X-MM01-KO\_05