

ST6000 시리즈

하드웨어 설명서

ST6000-MM01-KO_03
12/2020

이 문서에 제공된 정보는 이 문서에 수록된 제품의 성능에 관한 일반적인 설명 및/또는 기술적 특성을 포함합니다. 이 문서는 사용자의 구체적인 응용 분야에 대해 이러한 제품의 적합성이나 신뢰성을 판단하는 대체물로서, 또는 판단하는 용도로 사용할 수 없습니다. 관련된 특정 응용 분야 또는 그 용도와 관련하여 제품에 대한 적절하고 완벽한 위험 분석, 평가 및 테스트를 수행할 의무는 사용자 또는 통합자에게 있습니다. Schneider Electric 또는 그 계열회사는 (이하, Schneider Electric 라고 칭합니다) 여기에 포함된 정보의 오용에 대해 어떠한 책임도 없습니다. 이 간행물의 개선 또는 수정에 대한 제안사항이 있거나 이 간행물에서 오류를 발견하신 경우 당사로 통보해 주시기 바랍니다.

귀하는 법률에 정의된 사용자 본인의 개인적인 비상업적 용도 외에는 매체의 종류에 상관 없이 Schneider Electric의 서면 승인 없이 이 설명서의 전부 또는 일부를 복제하지 않을 것에 동의합니다. 또한 귀하는 이 설명서 및 해당 내용에 대해 하이퍼링크도 작성하지 않을 것에 동의합니다.

Schneider Electric은 본 설명서 및 해당 내용에 대하여 사용자가 사용에 따른 책임을 스스로 지며 "있는 그대로" 참고하는 비독점 라이선스 외에는 어떤 개인 용도 및 비상업적 용도의 권한 또는 라이선스도 부여하지 않습니다. 기타 모든 권한은 소유자에게 있습니다.

본 제품을 설치하고 사용할 때는 모든 관련된 국가, 지역 및 시설 안전 규정을 준수해야 합니다. 안전상의 이유 및 문서화된 시스템 데이터의 규정 준수를 위해 제조업체만 구성 요소에 대한 수리를 수행해야 합니다.

기술적 안전 요구 사항이 있는 애플리케이션에 장치를 사용하는 경우 관련 지침을 따라야 합니다.

Schneider Electric 소프트웨어 또는 본사 하드웨어 제품에 승인된 소프트웨어를 사용하지 않으면 부상, 위험 또는 작동 오류가 발생할 수 있습니다.

이 정보를 준수하지 않을 경우 부상이나 장비 손상을 초래할 수 있습니다.

Copyright © 2020 Schneider Electric Japan Holdings Ltd. All rights reserved.

목차



	안전 정보	5
	문서 정보	7
제1장	개요.....	11
	모델 번호	12
	패키지 내용물	13
	인증 및 표준	14
제2장	장치 연결	17
	시스템 설계	18
	부속품	19
제3장	부품 확인 및 기능	21
3.1	부품 ID.....	22
	ST-6200WA.....	23
	ST-6400WA.....	25
	ST-65/66/6700WA.....	27
3.2	LED 표시	29
	상태 LED	29
제4장	사양.....	31
4.1	일반 사양	32
	전기적 사양	33
	환경 사양	34
	구조적 사양	35
4.2	기능적 사양	37
	디스플레이 사양	38
	메모리, 시계, 터치 패널	39
4.3	인터페이스 사양	40
	인터페이스 사양	41
	직렬 인터페이스	42
제5장	치수.....	45
	ST-6200WA.....	46
	ST-6400WA.....	48
	ST-6500WA.....	50
	ST-6600WA.....	53
	ST-6700WA.....	56
제6장	설치 및 배선	59
6.1	설치.....	60
	서문	61
	설치 요구 사항	62
	패널 컷 치수.....	64
	설치 절차 (ST-6200WA)	65
	설치 절차 (ST-64/65/66/6700WA)	69
	제거 절차	71

6.2 배선 원칙	73
DC 전원 코드 연결하기	74
전원공급장치 연결하기	76
접지	78
6.3 USB 케이블 클램프	79
USB 클램프 Type A (1 포트)	79
6.4 아이솔레이션 유닛 및 USB/RS-422/485 변환 어댑터	81
서문	82
설치 절차	83
제7장 유지보수	85
정기적 청소	86
정기적 점검 사항	87
설치 개스킷 교체하기	88
일차 전지 교체하기	89
백라이트 교체	91
사후 서비스	92

안전 정보



중요 정보

참고

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.

참조 사항

전기 기기는 전문 인력만 설치, 작동, 서비스 및 유지보수할 수 있습니다. 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



개요

문서 적용범위

이 설명서는 이 제품의 사용 방법을 설명합니다.

유효성 정보

이 설명서는 이 제품에 대해 유효합니다.

이 설명서에 설명된 이 장치의 기술적 특성은 온라인에도 게시됩니다: <http://www.proface.com/ko>.

현재 문서에 제시된 특성은 온라인으로 공개된 특성과 같아야 합니다. 당사의 지속적 개선 정책과 맥을 같이 하여 당사는 내용의 명료성과 정확성을 보장하기 위해 수시로 내용을 수정할 수 있습니다. 문서와 온라인 정보 사이에 차이를 발견하시는 경우 온라인 정보를 참조하십시오.

등록 상표

Microsoft와 Windows는 미국 및 그외 국가에서 Microsoft Corporation 의 등록 상표입니다.

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

관련 문서

소프트웨어 설명서 등 이 제품과 관련된 설명서를 당사의 지원 사이트인 <https://www.proface.com/trans/en/manual/1085.html> 에서 다운로드할 수 있습니다.

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.
- 이 제품과 전원공급장치 양쪽에서 전원 케이블을 분리하십시오.
- 전원이 꺼진 것을 확인하려면 항상 적절한 정격 전압 감지 장치를 사용하십시오.
- 이 제품에 전원을 공급하기 전에 시스템의 모든 커버 또는 요소를 다시 장착하고 고정하십시오.
- 이 제품을 작동할 때는 지정된 전압만 사용하십시오. 이 제품은 24 Vdc를 사용하도록 고안되었습니다. 전원을 공급하기 전에 항상 장치가 DC 전원을 공급받는지 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 중상이 초래될 수 있습니다.

⚠ 위험

폭발 가능성

- 이 제품을 위험한 환경에서 사용하지 마십시오.
- 전원을 끄지 않았거나 위험한 장소가 아닌 이상 이 제품을 연결하거나 분리하지 마십시오.
- 이 제품에서 허용하는 경우를 제외하고는 본 제품을 설치, 작동, 수정, 유지 보수, 수리 또는 변경하지 마십시오.
- USB 인터페이스를 사용하기 전에 USB 케이블에 USB 케이블 클램프가 부착되어 있는지 확인하십시오.
- 장치의 유지보수 및 설정 중에만 임시 연결용 USB(마이크로 B) 인터페이스를 사용하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 중상이 초래될 수 있습니다.

중요 경보 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.

⚠ 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 제어 할 수 없거나 기계 제어에 오류가 발생할 가능성을 고려해야 합니다.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망, 중상 또는 장비 손상이 초래될 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.

⚠ 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.
- 해당 지역 및 국가의 안전 기준을 준수하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망, 중상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

⚠ 경고

의도하지 않은 장비 작동

- 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. 다른 소프트웨어를 사용하는 경우 사용하기 전에 작동 및 안전을 확인하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망, 중상 또는 장비 손상이 초래될 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 누화도 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 장시간 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: 화면 이미지를 주기적으로 변경하고 동일한 이미지를 장시간 표시하지 않도록 하십시오.

⚠ 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 사망, 중상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

사이버 보안 모범 사례

사용자의 Pro-face 제품을 안전하게 보호하는 데 도움이 되도록 당사는 사이버 보안 모범 사례를 시행하실 것을 권장합니다. 이 권고 사항을 따르시면 귀사의 사이버 보안 위험을 대폭 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다. 권고 사항은 다음 URL을 참조하십시오:

<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1087.html>

제1장

개요

이 장의 내용

이 장에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
모델 번호	12
패키지 내용물	13
인증 및 표준	14

모델 번호

시리즈	모델 이름	모델 번호
ST6000 시리즈	ST-6200WA	PFXST6200WAD, PFXST6200WADE
	ST-6400WA	PFXST6400WAD, PFXST6400WADE
	ST-6500WA	PFXST6500WAD, PFXST6500WADE
	ST-6600WA	PFXST6600WAD, PFXST6600WADE
	ST-6700WA	PFXST6700WAD, PFXST6700WADE

주의: 모든 모델 번호 뒤에 문자나 숫자가 있을 수 있습니다.

다음은 모델 번호의 구성을 설명합니다.

숫자 위치											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 이상
P	F	X	(모델)		(시리즈)	(크기)	(유형)		(LCD)	(터치 패널)	(전원 공급 장치, 사용 가능한 소프트웨어 및 기타)
			ST		6	2: 4" 4: 7" 5: 10" 6: 12" 7: 15"	00: (예약됨)		W: 와이드 TFT	A: 아날로그	D: DC, BLUE DE: DC, GP-Pro EX

글로벌 코드

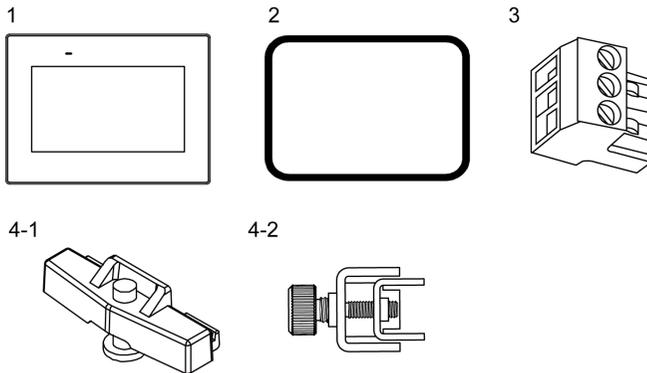
글로벌 코드는 범용 모델 번호로 모든 Pro-face 제품에 할당됩니다. 제품 모델과 해당 글로벌 코드에 대한 자세한 정보는 다음 URL을 참조하십시오.

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

패키지 내용물

주의: 이 제품은 품질에 특별한 주의를 기울여 포장되어 있습니다. 하지만 손상되거나 누락된 사항을 발견했을 경우 고객 지원 부서에 즉시 문의하시기 바랍니다.

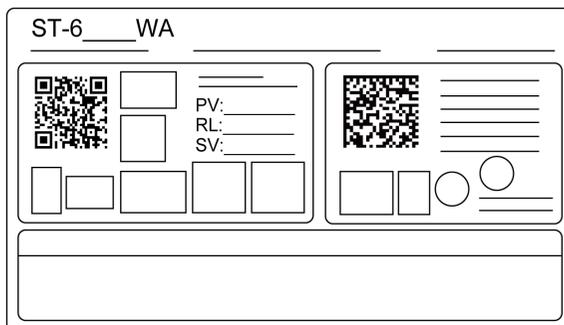
여기에 나열된 모든 품목이 패키지에 있는지 확인하십시오.



- 1 ST-6*00WA 1개
- 2 설치 개스킷(이 제품에 부착됨) 1개
- 3 DC 전원공급장치 커넥터 1개
- 4-1 설치용 패스너: ST-6200WA용 2개
- 4-2 설치용 패스너: ST-64/65/6600WA용 4개, ST-6700WA용 6개
- 5 설치 안내서 1부
- 6 경고/주의 정보 1부

개정

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



인증 및 표준

일부 제품은 인증 및 표준이 적용되지 않습니다. 아울러 일부 제품은 인증 및 표준을 받지 못했으나 평가 일정이 잡혀 있습니다.

아래에 나열된 인증 및 표준에는 아직 이 제품에 대해 취득하지 않은 인증 및 표준이 포함될 수 있습니다. 이 제품이 취득한 최신 인증 및 표준에 대해서는 제품 표시 또는 다음 URL을 참조하십시오.

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

대리기관 인증

Schneider Electric는 타사 상장 대리기관에서 독립적으로 테스트하고 품질을 인증 받기 위해 이 제품을 제출했습니다. 이러한 대리기관에서는 이 제품이 다음 표준을 충족하는 것으로 인증했습니다.

- Underwriters Laboratories Inc., UL 61010-2-201 및 CSA C22.2 N°61010-2-201, Industrial Control Equipment(산업용 제어 기기)

준수 표준

유럽:

CE

- 2014/35/EU 지침 (저전압)
- 2014/30/EU 지침 (EMC)
 - 프로그래밍 가능 컨트롤러: EN 61131-2
 - EN61000-6-4
 - EN61000-6-2

오스트레일리아

- RCM
 - EN61000-6-4

대한민국

- KC
 - KN11
 - KN61000-6-2

품질 인증 표준

Schneider Electric는 자발적으로 추가 표준에 대해 이 제품을 테스트했습니다. 추가 테스트가 수행되었으며 테스트가 수행된 표준은 특히 구조 사양 (35페이지 참조)에서 확인됩니다.

유해 물질

이 제품은 규정의 범위를 다소 벗어날지라도 다음과 같은 환경 규정을 준수하도록 설계되었습니다.

- WEEE, 2012/19/EU 지침
- RoHS, 2011/65/EU 및 2015/863/EU 지침
- RoHS 중국, 표준 GB/T 26572
- REACH 규정 EC 1907/2006

폐기 (WEEE)

이 제품에는 전자 보드가 포함되어 있습니다. 이는 특정한 처리 채널을 통해 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 (85페이지 참조)를 참조하십시오. 이 배터리에 함유된 중금속의 질량 백분율은 유럽 2006/66/EC 지침 에서 고지한 임계값을 초과하지 않습니다.

유럽 (CE) 준수

이 설명서에서 설명된 제품은 관련 문서에 지정된 대로 특정하게 의도된 용도에서 승인된 타사 제품과 연결하여 사용될 경우 전자파 적합성 및 저전압(CE 마킹)에 관한 유럽 지침을 준수합니다.

KC 마크사용자안내문

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

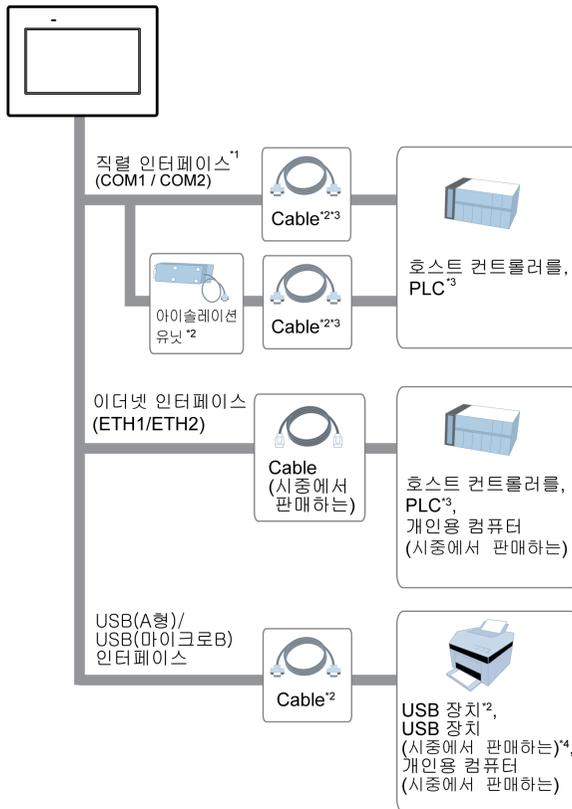
제2장 장치 연결

이 장의 내용

이 장에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
시스템 설계	18
부속품	19

시스템 설계



*1 아이솔레이션 포트 사용하려면 아이솔레이션 유닛이 필요합니다. RS-232C 아이솔레이션 유닛을 사용하려면 COM 포트의 9번 핀을 VCC로 설정하십시오.

*2 부속품 (19페이지 참조)을 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 <http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html> 을 참조하십시오.

부속품

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

제품 이름	제품 번호	설명
직렬 인터페이스		
RS-422 단자판 변환 어댑터	PFXZCBADTM1	직렬 인터페이스(D-Sub 9핀 플러그)의 출력을 직접 RS-422 단자판에 연결합니다.
COM 포트 변환 어댑터	CA3-ADPCOM-01	선택 사항인 RS-422 통신 품목을 직렬 인터페이스로 연결합니다.
RS-232C 아이솔레이션 유닛	CA3-ISO232-01	호스트 컨트롤러를 이 제품에 연결하여 격리합니다.(RS-232C와 RS-422는 전환 가능합니다.)
USB (A형) 인터페이스		
USB 케이블 (5 m) ^{*1}	FP-US00	USB 프린터(B형)를 연결합니다.
USB 전면 케이블 (1 m)	CA5-USBEXT-01	USB 인터페이스를 전면 패널에 연결하는 연장 케이블입니다.
USB 클램프 A형(1 포트)	PFXZCBCLUSA1	USB 케이블의 분리를 방지하기 위한 클램프 (USB/미니 B, 포트 1개, 5 클램프/세트).
USB 직렬(RS-232C) 변환 케이블 (0.5 m) ^{*1}	CA6-USB232-01	USB 인터페이스를 직렬 인터페이스(RS-232C)로 변환하기 위한 케이블입니다. RS-232C를 지원하는 모뎀 ^{*2} 이나 바코드 리더 ^{*2} 에 연결할 수 있습니다.
USB/RS-422/485 변환 어댑터 ^{*1}	PFXZCBCBCVUSR41	이 제품(USB A형)을 외부 장치(RS-422/RS-485)에 연결하기 위한 어댑터입니다.
EZ 조광식 스위치 ^{*1}	PFXZCCEUSG1	USB를 통해 이 제품에 연결된 여러 색상의 LED가 있는 5개의 조광식 스위치 장치입니다.
EZ 지문 인식 장치 ^{*1}	PFXZCCEUSS1	USB를 통해 이 제품에 연결된 지문 인식 장치입니다.
EZ 숫자 키패드 ^{*1}	PFXZCCEUKB1	USB를 통해 이 제품에 연결된 숫자 키패드입니다.
고정판이 있는 EZ 타워형 조명 튜브 마운팅 ^{*1}	PFXZCETWHA1	고정판 받침대가 있는 USB 연결 형식 일체형 EZ 타워 라이트 튜브, 3단, Ø60, 버저와 더불어 점등 및 점멸
베이스 마운팅이 있는 EZ 타워형 조명 ^{*1}	PFXZCETWW1	기본 받침대가 있는 USB 연결 형식 일체형 EZ 타워, 3단, Ø60, 버저와 더불어 점등 및 점멸
USB(마이크로 B) 인터페이스		
USB 전송 케이블	PFXZUSCBMB2	PC(USB A형)의 화면 데이터를 이 제품(USB 마이크로 B)에 전송하기 위한 케이블입니다..
USB(마이크로 B) 전면 케이블	PFXZCIEXMB2	USB 인터페이스를 전면 패널에 연결하는 연장 케이블입니다.
기타		
화면 보호 시트	PFXZCDDS122	12인치 와이드 스크린용 일회용 오염 방지 시트(5매/세트).
UV 보호 시트	PFXZCFUV122	디스플레이를 먼지와 자외선에서 보호하는 12인치 와이드 스크린용 시트(1매).

제품 이름	제품 번호	설명
UV 차단 화면 보호 시트	PFXZCIDS42	4인치 와이드 스크린용 일회용 오염 방지 및 자외선 차단 시트(1매/세트).
	PFXZCIDS72	7인치 와이드 스크린용 일회용 오염 방지 및 자외선 차단 시트(1매/세트).
	PFXZCIDS102	10인치 와이드 스크린용 일회용 오염 방지 및 자외선 차단 시트(1매/세트).
	PFXZCIDS152	15인치 와이드 스크린용 일회용 오염 방지 및 자외선 차단 시트(1매/세트).
스프링 클립	XBTZ3002	이 제품을 ST-6200WA의 장착 표면에 부착하는 패스너.

*1 화면 편집 소프트웨어가 이 제품을 지원하는지 확인하십시오.

*2 지원되는 모델은 당사의 지원 사이트인 <http://www.pro-face.com/trans/en/manual/10001.html>

유지보수 부속품

제품 이름	제품 번호	지원되는 제품	설명
설치 패스너			
ZC9AF31	ST-6200WA		설치 패스너(2개/세트).
PFXZCIAFTF1	ST-6400WA, ST-6500WA, ST-6600WA, ST-6700WA		설치 패스너(2개/세트).
설치 개스킷			
PFXZCIWG43	ST-6200WA		이 제품을 솔리드 패널에 설치했을 경우 먼지와 습기 저항성을 제공(1개).
PFXZCIWG73	ST-6400WA		
PFXZCIWG103	ST-6500WA		
PFXZCIWG123	ST-6600WA		
PFXZCIWG153	ST-6700WA		
DC 전원공급장치 커넥터			
CA5-DCCNM-01	모두		DC 전원공급장치 케이블을 연결하기 위한 커넥터
데이터 백업용 배터리			
PFXZGEBT1	모두		메모리 및 시간 데이터 백업용 일차 전지(1개)

제3장

부품 확인 및 기능

이 장의 내용

이 장에는 다음 섹션이 포함됩니다.

섹션	항목	참조페이지
3.1	부품 ID	22
3.2	LED 표시	29

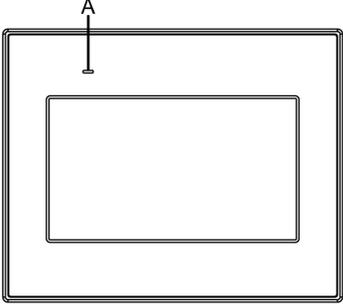
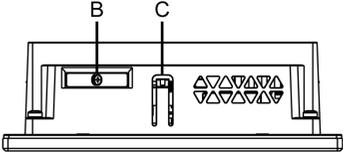
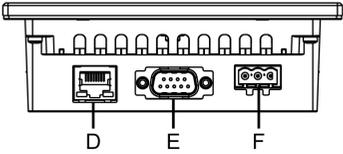
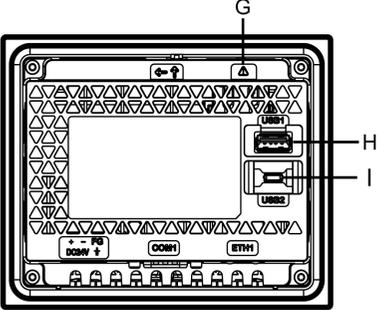
3.1 부품 ID

이 섹션의 내용

이 섹션에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
ST-6200WA	23
ST-6400WA	25
ST-65/66/6700WA	27

ST-6200WA

방향	ST-6200WA
진면	
상단	
하단	
후면	

A: 상태 LED*¹B: 배터리 슬롯*²

C: 후크

D: 이더넷 인터페이스(ETH1)*³E: 직렬 인터페이스(RS-232C/422/485) (COM1)*³

F: 전원 플러그 커넥터

G: 안전 경고 기호*4

H: USB(A형) 인터페이스*3

I: USB(마이크로 B) 인터페이스*3

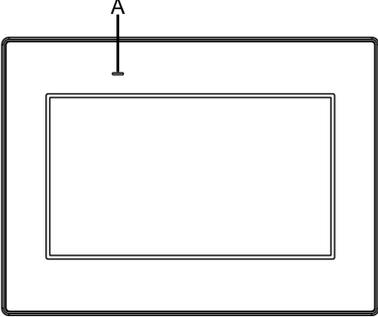
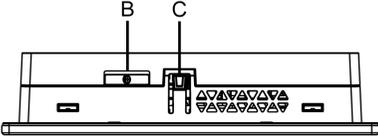
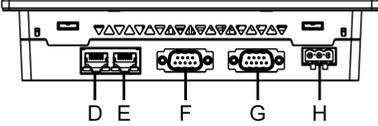
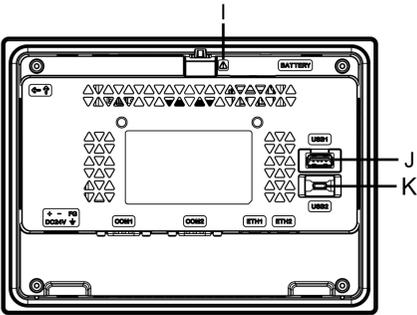
*1 LED 표시등 (29페이지 참조)을 참조하십시오.

*2 일차 전지 교체하기 (89페이지 참조)를 참조하십시오.

*3 인터페이스 사양 (41페이지 참조)을 참조하십시오.

*4 일차 전지 교체하기 (89페이지 참조)에서 전지에 관한 안전 메시지를 식별합니다.

ST-6400WA

방향	ST-6400WA
진면	
상단	
하단	
후면	

A: 상태 LED*¹B: 배터리 슬롯*²

C: 후크

D: 이더넷 인터페이스(ETH2)*³E: 이더넷 인터페이스(ETH1)*³F: 직렬 인터페이스(RS-422/485) (COM2)*³

G: 직렬 인터페이스(RS-232C) (COM1)^{*3}

H: 전원 플러그 커넥터

I: 안전 경고 기호^{*4}

J: USB(A형) 인터페이스^{*3}

K: USB(마이크로 B) 인터페이스^{*3}

*1 LED 표시등 (29페이지 참조)을 참조하십시오.

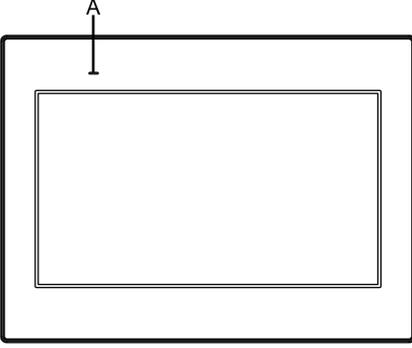
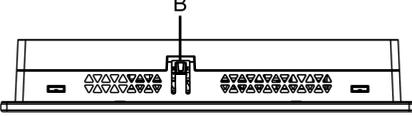
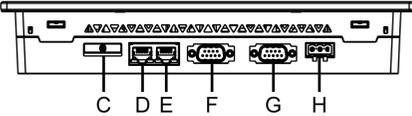
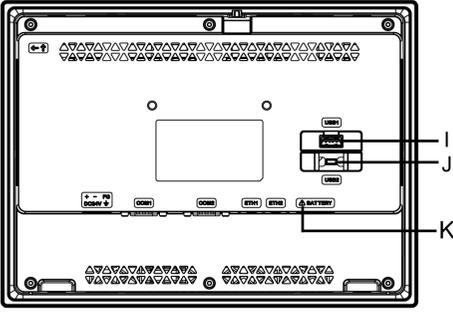
*2 일차 전지 교체하기 (89페이지 참조)를 참조하십시오.

*3 인터페이스 사양 (47페이지 참조)을 참조하십시오.

*4 일차 전지 교체하기 (89페이지 참조)에서 전지에 관한 안전 메시지를 식별합니다.

ST-65/66/6700WA

주의: 아래는 ST-6500WA를 보여주는 그림입니다.

방향	ST-65/66/6700WA
전면	
상단	
하단	
후면	

A: 상태 LED*¹

B: 후크

C: 배터리 슬롯*²

D: 이더넷 인터페이스(ETH2)*³

E: 이더넷 인터페이스(ETH1)*³

F: 직렬 인터페이스(RS-422/485) (COM2)*³

G: 직렬 인터페이스(RS-232C) (COM1)^{*3}

H: 전원 플러그 커넥터

I: USB(A형) 인터페이스^{*3}

J: USB(마이크로 B) 인터페이스^{*3}

K: 안전 경고 기호^{*4}

*1 LED 표시등 (29페이지 참조)을 참조하십시오.

*2 일차 전지 교체하기 (89페이지 참조)를 참조하십시오.

*3 인터페이스 사양 (47페이지 참조)을 참조하십시오.

*4 일차 전지 교체하기 (89페이지 참조)에서 전지에 관한 안전 메시지를 식별합니다.

3.2 LED 표시

상태 LED

색상	표시 장치	HMI 작동	로직 프로그램 작동 ^{*1}
녹색	켜짐	오프라인	-
		작동 중	RUN (작동)
	점멸 ^{*1}	작동 중	STOP (중지)
	5초에 1회 점멸 ^{*2}	백라이트 꺼짐(대기 모드)	
오렌지색	점멸	소프트웨어 시작	
적색	켜짐	전원이 켜져 있습니다.	
	점멸 ^{*1}	작동 중	중대한 오류
-	꺼짐	전원이 꺼져 있습니다.	

*1 화면 편집 소프트웨어가 로직 프로그램을 지원할 때만 해당.

*2 "BLUE" 화면 편집 소프트웨어에서만 지원되는 모델입니다.

제4장

사양

이 장의 내용

이 장에는 다음 섹션이 포함됩니다.

섹션	항목	참조페이지
4.1	일반 사양	32
4.2	기능적 사양	37
4.3	인터페이스 사양	40

4.1 일반 사양

이 섹션의 내용

이 섹션에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
전기적 사양	33
환경 사양	34
구조적 사양	35

전기적 사양

사양	ST-6200WA	ST-6400WA	ST-6500WA	ST-6600WA	ST-6700WA	
정격 전압	24 Vdc					
허용 전압 범위	19.2...28.8 Vdc					
순간 정전 허용 시간 범위	2 ms 이하	5 ms 이하	10 ms 이하			
소비 전력	최대	6.9 W	9 W	12.6 W	18.4 W	18.5 W
	외부 장치에 전력이 공급되지 않는 경우	3.6 W 이하	5.5 W 이하	9.6 W 이하	15 W 이하	15 W 이하
	화면 백라이트가 꺼진 경우(대기 모드)	2.8 W 이하	3.6 W 이하	4.6 W 이하	5.9 W 이하	5.4 W 이하
	돌입 전류	30 A 이하				
잡음 여유도	잡음 전압: 1,000 Vp-p, 펄스 기간: 1 μ s, 가동 시간: 1 ns(잡음 시뮬레이터를 통해)					
전압 내구성	1분 동안 1,000 Vac, 20 mA (충전 단자와 FG 단자 사이)					
절연 저항	500 Vdc, 10 M Ω 이상(충전 단자와 FG 단자 사이)					

환경 사양

물리적 환경	
주변 공기 온도	0...50 °C (32...122 °F)
보관 온도	-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 ³ (10 ⁻⁷ oz/ft ³) 이하(비전도 수준)
오염도	오염도 2 환경에서 사용
부식성 가스	부식성 기체 없음
대기압(사용 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(약 100분) 동안 X, Y, Z 방향
내충격성	IEC/EN 61131-2 준수 147 m/s ² , 3회 동안 X, Y, Z 방향
전기적 환경	
전기적 고속 과도/버스트	IEC 61000-4-4 2 kV: 전원 포트(디스플레이 장치) 1 kV: 단일 포트
내정전기 방전	접촉 방전법: 6 kV 공기 방전법: 8 kV (IEC/EN 61000-4-2 Level 3)

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

공기 품질 요구사항

화학 물질이 증발하거나 화학 물질이 대기 중에 있는 곳에서는 패널을 작동하거나 보관하지 마십시오.

- 부식성 화학 물질: 산, 알칼리, 기타 염류
- 인화성 화학 물질: 유기용제류

⚠ 주의

작동 불능 장비

물, 액체, 금속, 배선 조각이 패널 케이스에 들어가지 않게 하십시오.

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

구조적 사양

	ST-6200WA	ST-6400WA	ST-6500WA
접지	기능 접지: 접지 저항 100 Ω 이하, 2 mm ² (AWG 14) 또는 더 두꺼운 전선이나 해당 국가의 적정 규격을 사용하십시오.		
냉각 방법	자연 공기 순환		
구조*1	IP65F, 1형, 4X형(실내 전용), 13형(인클로저에 적절하게 설치된 전면 패널의 경우)		
외부 치수(W x H x D)	134.5 x 108.5 x 43 mm (5.3 x 4.27 x 1.69 in)	208 x 153 x 45 mm (8.19 x 6.02 x 1.77 in)	273 x 203 x 47 mm (10.75 x 7.99 x 1.85 in)
패널 컷 치수(W x H)	118.5 x 92.5 mm (4.67 x 3.64 in) ^{*2} 패널 두께 부분: 1.6...5 mm (0.06...0.2 in) ^{*3} 스프링 클립을 사용하는 경우: 위치 1: 1.5...4 mm (0.06...0.16 in) 위치 2: 4...6 mm (0.16...0.24 in)	190 x 135 mm (7.48 x 5.31 in) ^{*2} 패널 두께 부분: 1.6...5 mm (0.06...0.2 in) ^{*3}	255 x 185 mm (10.04 x 7.28 in) ^{*2} 패널 두께 부분: 1.6...5 mm (0.06...0.2 in) ^{*3}
무게	0.4 kg (0.88 lb) 이하	0.8 kg (1.76 lb) 이하	1.3 kg (2.87 lb) 이하

	ST-6600WA	ST-6700WA
접지	기능 접지: 접지 저항 100 Ω 이하, 2 mm ² (AWG 14) 또는 더 두꺼운 전선이나 해당 국가의 정 규격을 사용하십시오.	
냉각 방법	자연 공기 순환	
구조*1	IP65F, 1형, 4X형(실내 전용), 13형(인클로저에 적절하게 설치된 전면 패널의 경우)	
외부 치수(W x H x D)	313 x 235 x 50 mm (12.32 x 9.25 x 1.97 in)	412 x 268 x 50 mm (16.22 x 10.55 x 1.97 in)
패널 컷 치수(W x H)	295 x 217 mm (11.61 x 8.54 in) ^{*2} 패널 두께 부분: 1.6...5 mm (0.06...0.2 in) ^{*3}	394 x 250 mm (15.51 x 9.84 in) ^{*2} 패널 두께 부분: 1.6...5 mm (0.06...0.2 in) ^{*3}
무게	1.8 kg (3.97 lb) 이하	2.7 kg (5.95 lb) 이하

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

*3 설치 벽 두께가 "패널 컷 치수"의 권장 범위 내에 있더라도, 이 제품 및 기타 장치의 벽면 소재, 크기 및 설치 위치에 따라 설치 벽이 휘어 질 수 있습니다. 뒤틀림을 방지하려면 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다.

알림

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.

알림

장비 손상

장치를 직사광선에 노출시키지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

알림

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.

알림

개스킷 노화

- 작동 환경의 요구에 따라 개스킷을 주기적으로 검사하십시오.
- 개스킷은 최소 일년에 한 번, 또는 굵힘 또는 오물이 보이는 즉시 교환하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

4.2 기능적 사양

이 섹션의 내용

이 섹션에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
디스플레이 사양	38
메모리, 시계, 터치 패널	39

디스플레이 사양

	ST-6200WA	ST-6400WA	ST-6500WA	ST-6600WA	ST-6700WA
디스플레이 유형	TFT 컬러 LCD				
디스플레이 크기	4.3"	7"	10.1"	12.1"	15.6"
해상도	480 x 272 픽셀	800 x 480 픽셀 (WVGA)	1,024 x 600 픽셀 (WSVGA)	1,280 x 800 픽셀 (WXGA)	1,366 x 768 픽셀 (FWXGA)
유효 표시 영역 (W x H)	95.04 x 53.86 mm (3.74 x 2.12 in)	154.08 x 85.92 mm (6.07 x 3.38 in)	222.72 x 125.28 mm (8.77 x 4.93 in)	261.12 x 163.2 mm (10.28 x 6.43 in)	344.23 x 193.54 mm (13.55 x 7.62 in)
디스플레이 색상	1,600만 색상 디스플레이 색상에 대한 자세한 내용은 화면 편집 소프트웨어의 설명서를 참조하십시오.				
백라이트	백색 LED (사용자 교체형이 아님. 교체가 필요하면 고객 지원 부서에 문의하십시오.)				
백라이트 수명	50,000시간 이상 (백라이트 밝기가 25%로 감소하기 전에 25°C [77°F]에서 연속 작동)				
밝기 조절	16레벨(터치 패널 또는 소프트웨어에서 조정)				

메모리, 시계, 터치 패널

메모리

	ST-6200WA	ST-64/65/66/6700WA
시스템 메모리*1	플래시 EPROM 512 MB(운영 체제, 프로젝트 데이터)	플래시 EPROM 1 GB(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

± 65초/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.

일차 전지는 충전할 수 없으며 메모리 및 시계의 데이터 백업에 사용됩니다. 일차 전지가 소진 되면 백업 데이터가 손실됩니다. 배터리를 교체하려면 일차 전지 교체하기 (89페이지 참조)를 참조하십시오.

터치 패널

터치 패널 종류	저항막(아날로그, 싱글 터치)
터치 패널 해상도	1,024 x 1,024
터치 패널 사용 수명	100만 회 이상

터치 패널은 2개의 포인트 터치를 지원하지 않습니다(멀티 포인트 터치). 터치 패널에서 여러 개의 포인트를 터치하면 마치 멀티 터치의 중심을 터치한 것처럼 터치 패널이 작동합니다.

터치 패널에서 여러 포인트를 터치하면 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.

경고

의도하지 않은 장비 작동

터치 패널의 두 곳 이상을 동시에 터치하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망, 중상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

4.3 인터페이스 사양

이 섹션의 내용

이 섹션에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
인터페이스 사양	41
직렬 인터페이스	42

인터페이스 사양

	ST-6200WA	ST-64/65/66/6700WA
직렬 인터페이스 COM1		
비동기 전송	RS-232C/422/485	RS-232C
데이터 길이	7 또는 8비트	
정지 비트	1 또는 2비트	
패리티	없음, 홀수 또는 짝수	
데이터 전송 속도	2,400...115,200 bps	
커넥터	D-Sub 9핀(플러그)	
직렬 인터페이스 COM2		
비동기 전송	-	RS-422/485
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)
USB (A형) 인터페이스		
커넥터	USB 2.0 (A형) x 1	
전원공급장치 전압	5 Vdc ±5%	
최대 전류 공급	500 mA	
최대 전송 거리	5 m (16.4 ft)	
USB(마이크로 B) 인터페이스		
커넥터	USB 2.0 (마이크로 B) x 1	
최대 전송 거리	5 m (16.4 ft)	
이더넷 인터페이스		
표준	IEEE802.3i/IEEE802.3u, 10BASE-T/100BASE-TX	
커넥터	모듈형 잭(RJ-45) x 1	모듈형 잭(RJ-45) x 2

주의: SELV (Safety Extra-Low Voltage: 안전 초 저전압) 회로만 사용하여 직렬 인터페이스, USB 인터페이스 및 이더넷 인터페이스를 연결하십시오.

직렬 인터페이스

서문

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

ST-6200WA에서 통신 방법을 소프트웨어를 통해서 RS-232C와 RS-422/RS-485 사이에서 전환할 수 있습니다.

직렬 인터페이스는 분리되지 않습니다. SG (신호 접지) 및 FG (기능 접지) 단자는 이 제품의 내부에서 분리되어 있습니다.

위험

감전 및 화재

- 기능 접지(FG) 단자와 접지를 직접 연결하십시오.
- 이 장치의 기능 접지(FG) 단자를 통해서 다른 장치를 접지에 연결하지 마십시오.
- 모든 케이블을 현지 규정과 요구사항에 따라 설치하십시오. 현지 규정이 접지를 요구하지 않을 경우 미국 전기 규정(National Electrical Code) 800조와 같은 신뢰할 수 있는 지침을 따르십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 증상이 초래될 수 있습니다.

주의

통신 장애

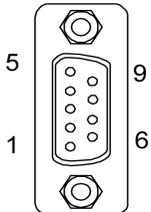
- 모든 연결의 통신 포트에 과도한 스트레스를 가하지 마십시오.
- 통신 케이블을 패널 벽 또는 캐비닛에 단단히 부착하십시오.
- 잭 나사가 있는 D-Sub 9핀 커넥터를 사용합니다.

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
	셸	FG	-	기능 접지

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

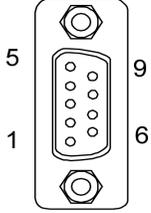
인터핏 브래킷은 #4-40 (UNC)입니다.

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 (-)
	셸	FG	-	기능 접지

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

제5장

치수

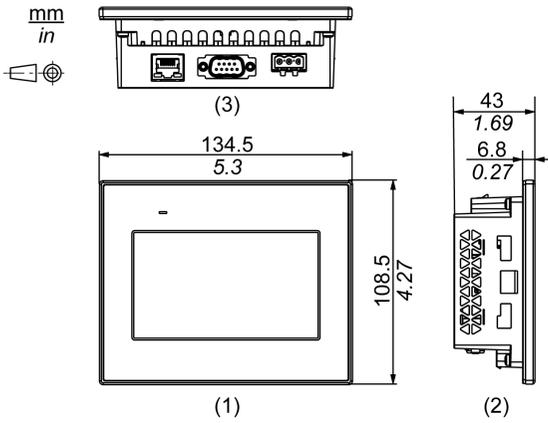
이 장의 내용

이 장에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
ST-6200WA	46
ST-6400WA	48
ST-6500WA	50
ST-6600WA	53
ST-6700WA	56

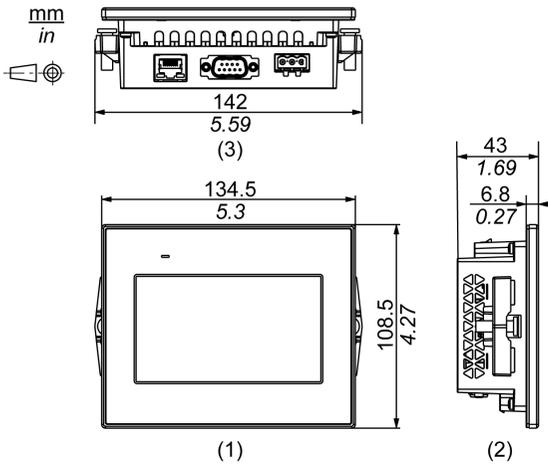
ST-6200WA

외부 치수



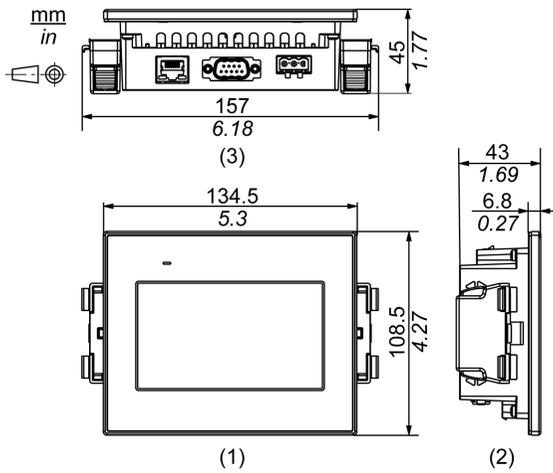
- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

설치 패스너 포함 치수



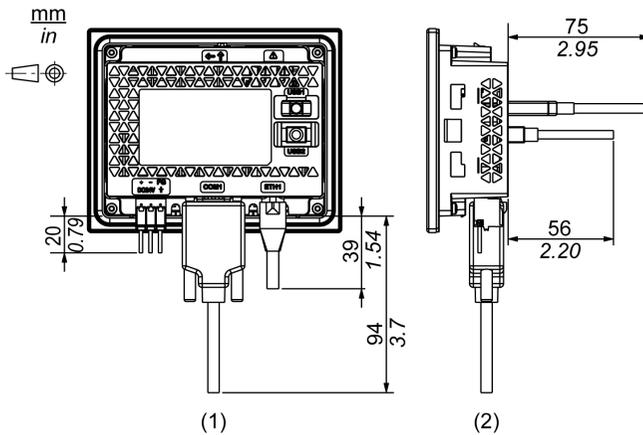
- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

스프링 클립 포함 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

케이블 포함 치수

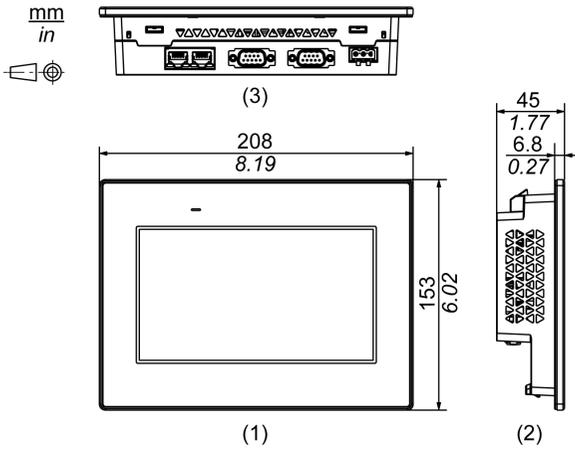


- 1 후면
- 2 오른쪽

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.

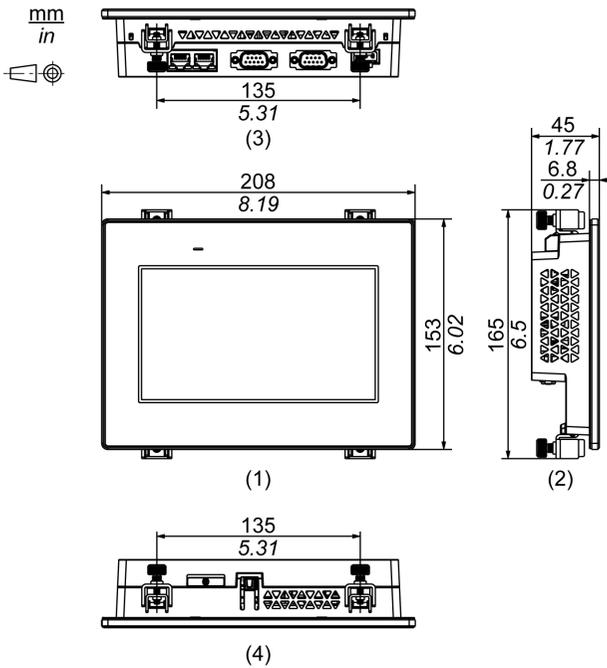
ST-6400WA

외부 치수



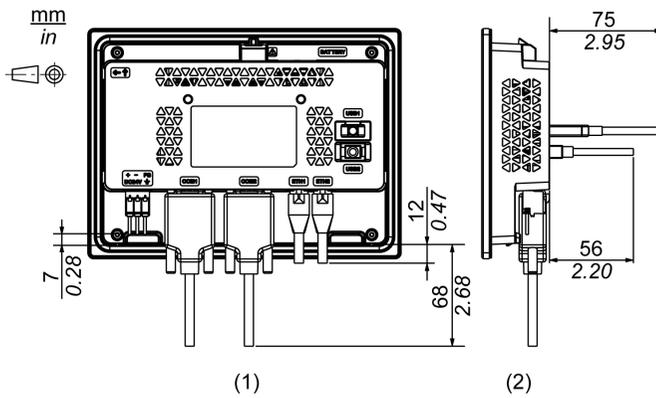
- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

설치 패스너 포함 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단
- 4 상단

케이블 포함 치수



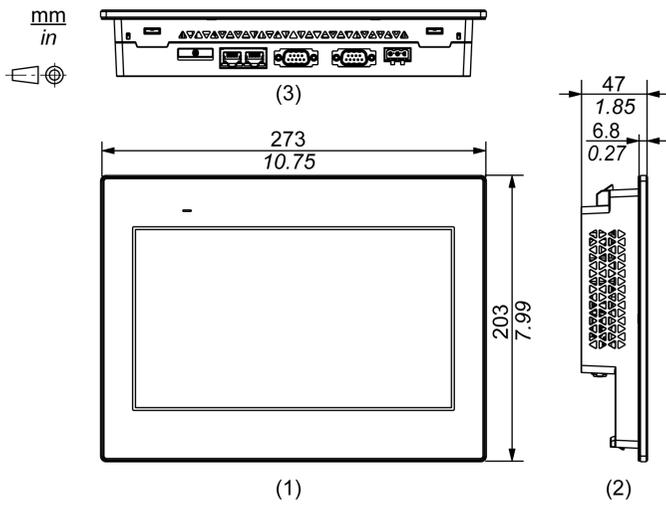
1 후면

2 오른쪽

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.

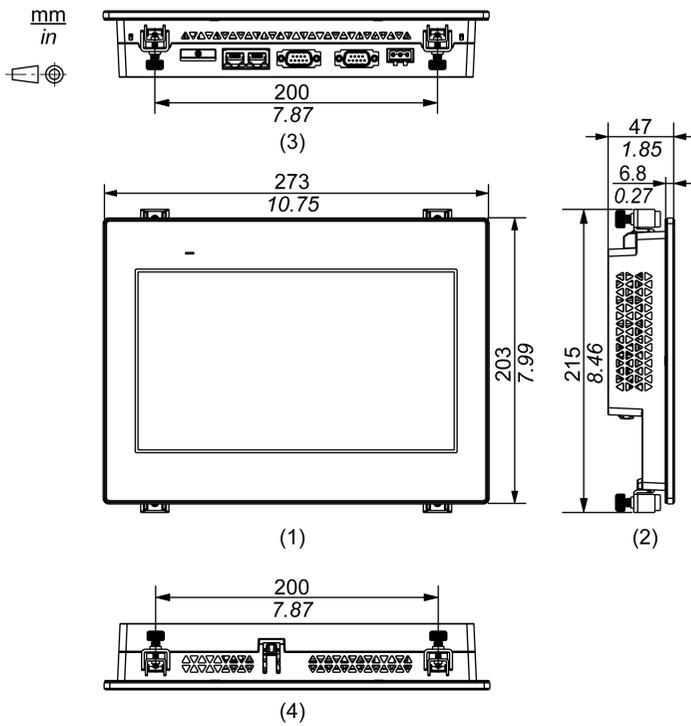
ST-6500WA

외부 치수



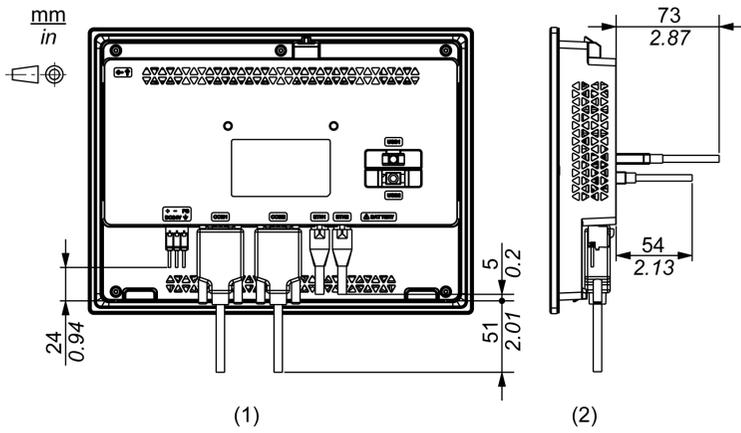
- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

설치 패스너 포함 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단
- 4 상단

케이블 포함 치수



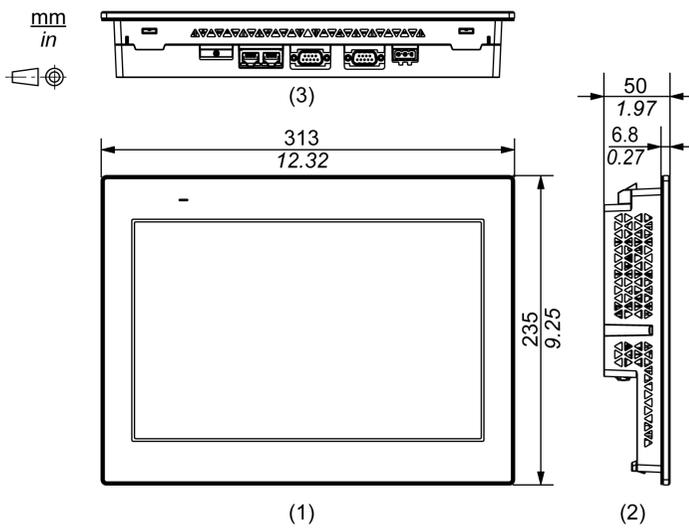
1 후면

2 오른쪽

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.

ST-6600WA

외부 치수

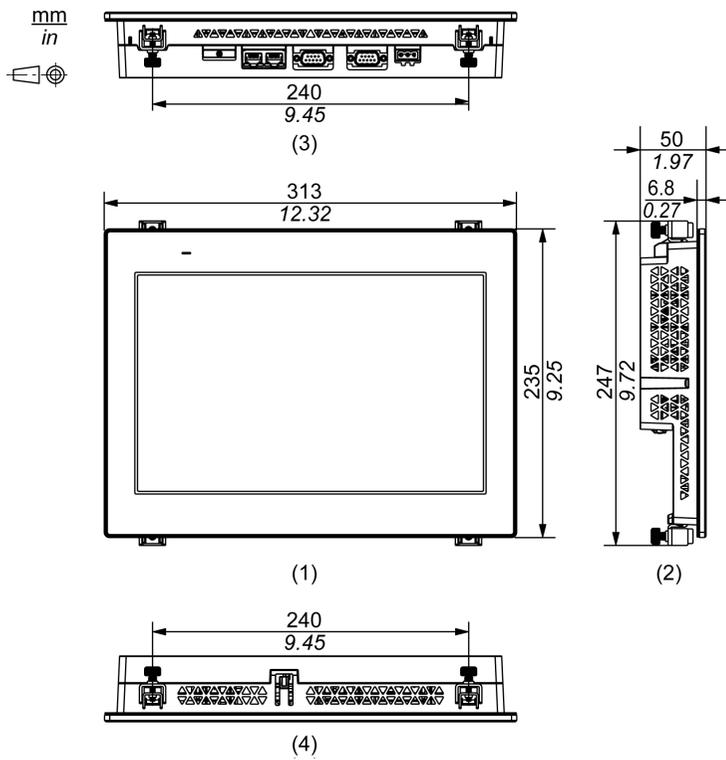


1 전면

2 왼쪽

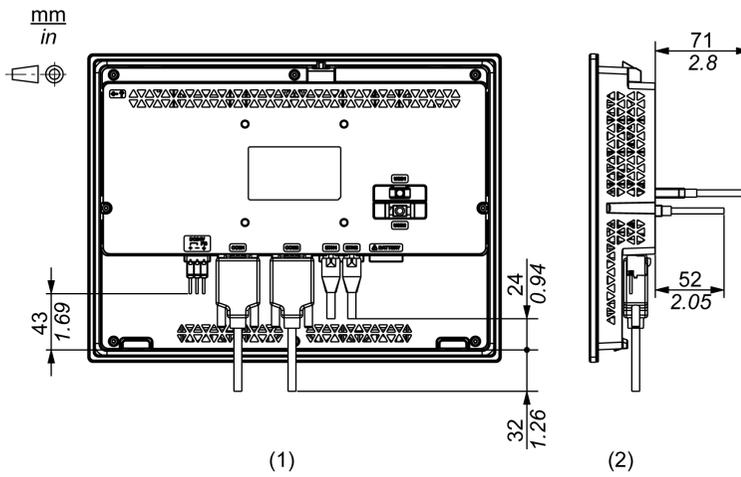
3 하단

설치 패스너 포함 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단
- 4 상단

케이블 포함 치수



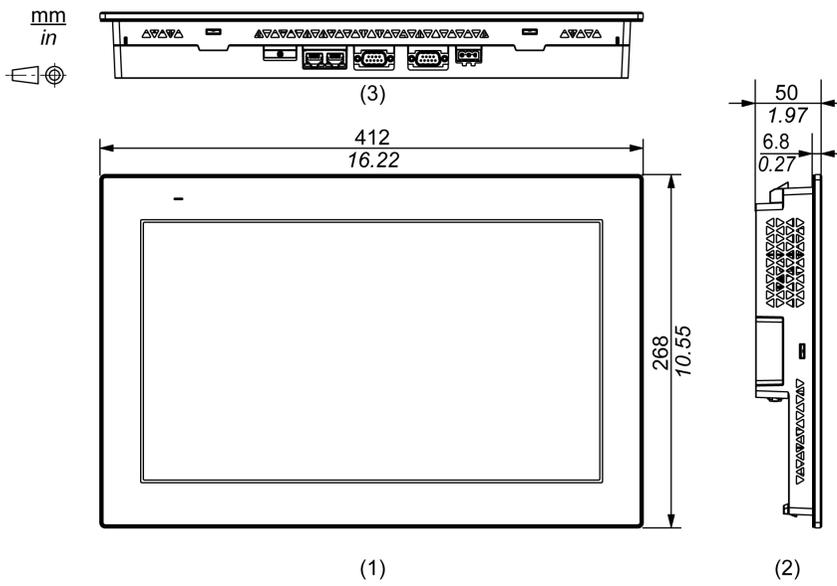
1 후면

2 오른쪽

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.

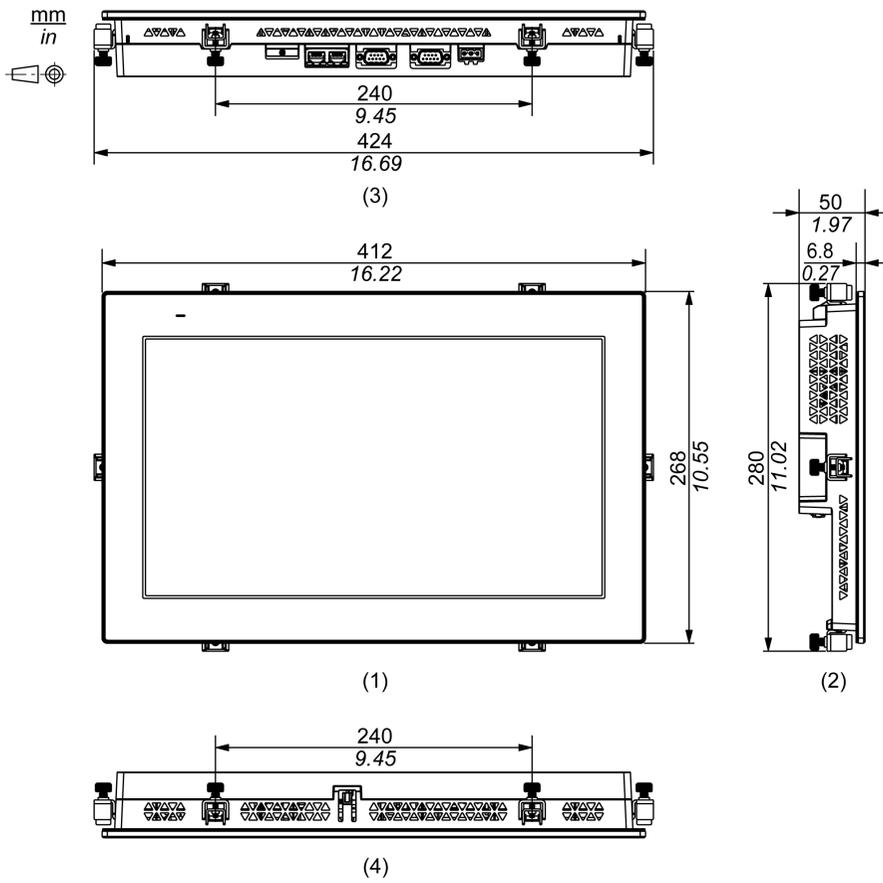
ST-6700WA

외부 치수



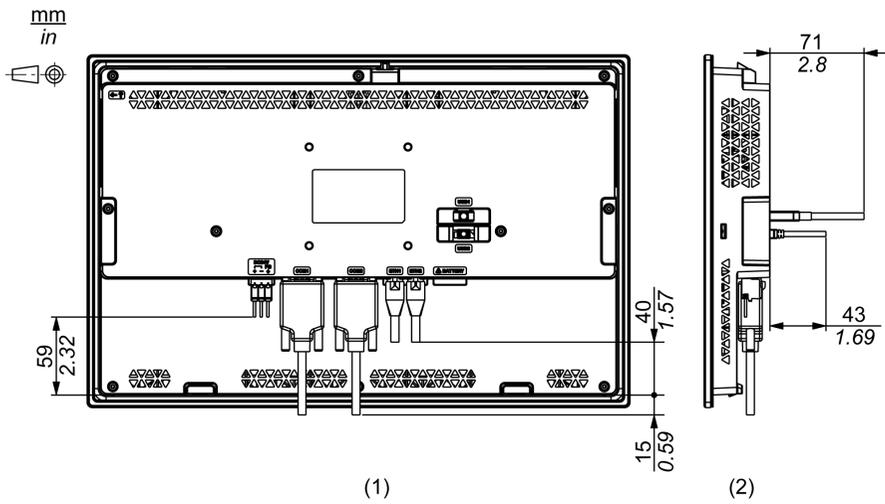
- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단

설치 패스너 포함 치수



- 1 전면
- 2 왼쪽
- 3 하단
- 4 상단

케이블 포함 치수



1 후면

2 오른쪽

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.

제6장 설치 및 배선

이 장의 내용

이 장에는 다음 섹션이 포함됩니다.

섹션	항목	참조페이지
6.1	설치	60
6.2	배선 원칙	73
6.3	USB 케이블 클램프	79
6.4	아이솔레이션 유닛 및 USB/RS-422/485 변환 어댑터	81

6.1

설치

이 섹션의 내용

이 섹션에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
서문	61
설치 요구 사항	62
패널 컷 치수	64
설치 절차 (ST-6200WA)	65
설치 절차 (ST-64/65/66/6700WA)	69
제거 절차	71

서문

이 제품은 IP65F, 1형, 4X형(실내 사용 전용) 및 13형 인클로저를 평평한 표면에서 사용하도록 설계되었습니다.

이 제품을 최종 사용 제품에 설치할 때는 다음에 유의하십시오.

- 이 제품의 후면은 인클로저로 승인받지 않았습니다. 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.
- 이 제품은 실외용으로 설계되지 않았습니다. 실내 전용으로 UL 인증을 획득했습니다.
- 전면 패널을 바깥쪽으로 향하게 하여 제품을 설치 및 작동하십시오.

주의:

- 필요한 토크는 0.5 N·m (4.4 lb-in)입니다.
- IP65F는 UL 인증의 일부가 아닙니다.

설치 요구 사항

⚠ 주의

화상 위험

작동 중에 베젤 또는 뒤쪽 새시를 만지지 마십시오.

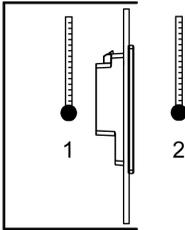
이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

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

필요한 강도 수준에 따라 인클로저 벽 두께를 결정합니다.

설치 벽 두께가 패널 컷 치수 (64페이지 참조)의 권장 범위 내에 있더라도, 이 제품 및 기타 장치의 벽면 소재, 크기 및 설치 위치에 따라 설치 벽이 휘어질 수 있습니다. 뒤틀림을 방지하려면 설치 표면을 강화해야 할 수도 있습니다.

주변 공기 온도와 주변 습도가 환경 사양 (34페이지 참조)에 지정된 범위 내에 있는지 확인하십시오. 이 제품을 캐비넷이나 인클로저 내부에 설치할 때 주변 공기 온도는 캐비넷이나 인클로저의 내부 온도입니다.



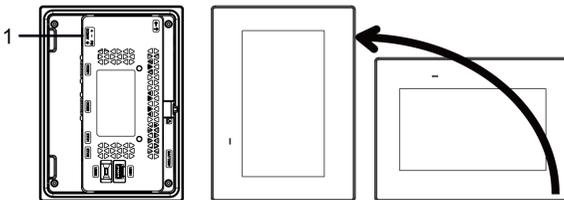
1 내부 온도

2 외부 온도

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

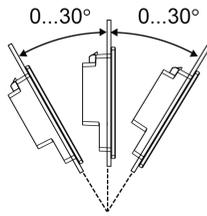
이 제품을 세로로 장착할 때는 제품의 오른쪽이 위를 향하도록 하십시오. 다시 말해 DC 전원공급장치 커넥터가 상단에 위치해야 합니다.

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

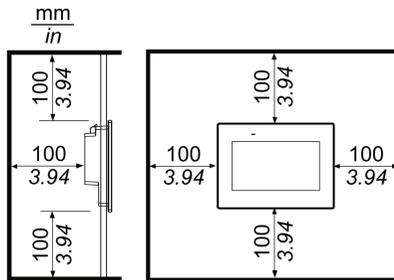


1 전원 커넥터

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



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



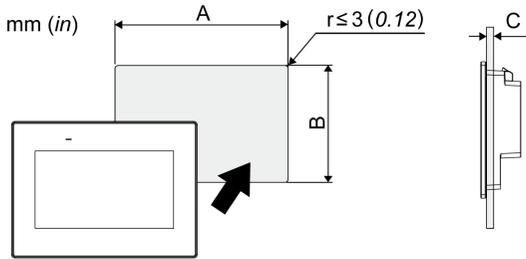
압력차

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

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

패널 컷 치수

패널 컷 치수에 따라 패널에 장착용 구멍을 엽니다.



모델 이름		
A	B	C
ST-6200WA		스프링 클립을 사용하여 ST-6200WA 설치하는 경우: 위치 1: 1.5...4 mm (0.06...0.16 in) 위치 2: 4...6 mm (0.16...0.24 in) 주의: 위치는 설치 절차(ST-6200WA) (65페이지 참조)를 참조하십시오.
118.5 mm (+1/-0 mm) (4.67 in [+0.04/-0 in])	92.5 mm (+1/-0 mm) (3.64 in [+0.04/-0 in])	
ST-6400WA		
190 mm (+1/-0 mm) (7.48 in [+0.04/-0 in])	135 mm (+1/-0 mm) (5.31 in [+0.04/-0 in])	
ST-6500WA		
255 mm (+1/-0 mm) (10.04 in [+0.04/-0 in])	185 mm (+1/-0 mm) (7.28 in [+0.04/-0 in])	
ST-6600WA		
295 mm (+1/-0 mm) (11.61 in [+0.04/-0 in])	217 mm (+1/-0 mm) (8.54 in [+0.04/-0 in])	
ST-6700WA		
394 mm (+1/-0 mm) (15.51 in [+0.04/-0 in])	250 mm (+1/-0 mm) (9.84 in [+0.04/-0 in])	

설치 절차 (ST-6200WA)

⚠️ ⚠️ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 이 제품과 전원공급장치 양쪽에서 전원 케이블을 분리하십시오.
- 전원이 꺼진 것을 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 사망 또는 중상이 초래될 수 있습니다.

알림

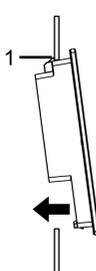
장비 손상

나사 패스너를 설치하거나 제거 할 때 패널 컷에 제품이 안정적으로 놓여있도록 하십시오.

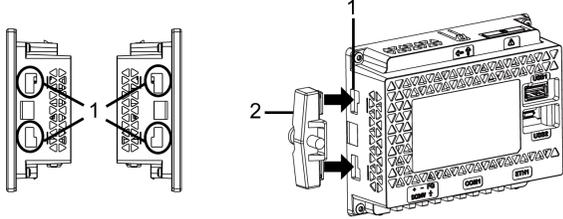
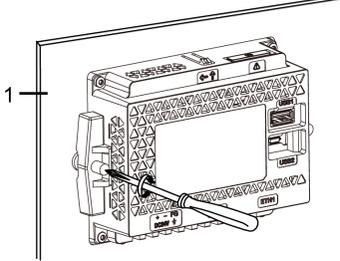
이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

설치 패스너를 사용한 설치

단계	동작
1	이 제품을 깨끗하고 평평한 면에 화면이 위를 향하도록 올려놓습니다.
2	이 제품의 개스킷이 디스플레이 패널 프레임의 돌레를 연결하는 베젤의 홈에 단단히 고정되었는지 확인하십시오. 주의: 항상 방수뿐 아니라 진동을 흡수하는 설치 개스킷을 사용하십시오. 설치 개스킷을 교체하는 절차는 설치 개스킷 교체하기 (88페이지 참조)를 참조하십시오.
3	이 제품의 패널 컷 치수 (64페이지 참조)에 따라, 패널의 장착용 구멍을 열고 전면에서 이 제품을 패널에 부착하십시오. 주의: 이 제품에는 상단에 설치 중 추락을 방지하는 후크가 있습니다. 후크에 부딪치지 않을 각도로 이 제품을 패널에 삽입하십시오.



1 후크

단계	동작
4	<p>설치 패스너 후크를 이 제품의 삽입 슬롯에 삽입하십시오.</p>  <p>1 삽입 슬롯 2 설치 패스너</p>
5	<p>스크루드라이버를 사용하여 설치 패스너의 나사를 시계 방향으로 돌려 조이십시오. 필요한 토크는 0.5 N·m (4.4 lb-in) 입니다.</p>  <p>1 설치 패널</p>

알림

인클로저 파손

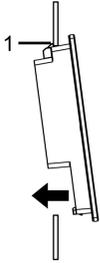
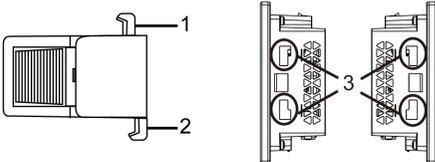
고정장치 나사를 조일 때 0.5 N·m (4.4 lb-in)보다 높은 토크를 가하지 마십시오. 이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

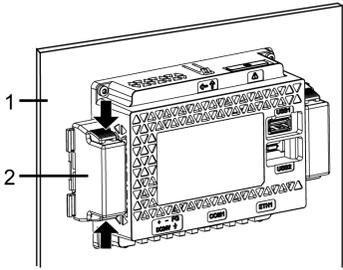
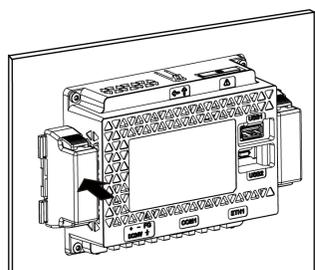
스프링 클립을 사용한 설치

⚠ 주의**스프링 장전 장치**

스프링 클립 장치를 얼굴 가까이에서 해제하지 마십시오.

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

단계	동작
1	이 제품을 깨끗하고 평평한 면에 화면이 위를 향하도록 올려놓습니다.
2	이 제품의 개스킷이 디스플레이 프레임의 둘레를 연결하는 베젤의 홈에 단단히 고정되었는지 확인하십시오. 주의: 항상 방수뿐 아니라 진동을 흡수하는 설치 개스킷을 사용하십시오. 설치 개스킷을 교체하는 절차는 설치 개스킷 교체하기 (88페이지 참조)를 참조하십시오.
3	이 제품의 패널 컷 치수 (64페이지 참조)에 따라, 패널의 장착용 구멍을 열고 전면에서 이 제품을 패널에 부착하십시오. 주의: 이 제품에는 상단에 설치 중 추락을 방지하는 후크가 있습니다. 후크에 부딪치지 않을 각도로 이 제품을 패널에 삽입하십시오. 
4	스프링 클립 후크를 이 제품의 삽입 슬롯에 눌러 넣으십시오. 스프링 클립을 뒤집어 패널 두께에 맞춰 조정하십시오. <ul style="list-style-type: none"> • 위치 1 1.5 mm (0.059 in) ≤ 패널 두께 ≤ 4 mm (0.157 in). • 위치 2 4 mm (0.157 in) ≤ 패널 두께 ≤ 6 mm (0.236 in).  스프링 클립의 측면 1 위치 1의 후크 2 위치 2의 후크 3 삽입 슬롯

단계	동작
5	<p>클립의 상단과 하단을 동시에 눌러 스프링 클립을 잠그십시오.</p>  <p>1 설치 패널 2 스프링 클립</p>
6	<p>스프링 클립을 제거하려면 찰칵 소리가 들릴 때까지 클립의 후면을 눌러 클립의 잠금을 해제하십시오.</p> 

⚠ 주의

상해 위험

이 제품을 패널에서 제거할 때 떨어뜨리지 마십시오.

- 스프링 클립을 제거한 후에 이 제품을 제자리에 고정하십시오.
- 양손을 사용하십시오.
- 후크를 누르는 동안 손가락을 다치지 않도록 주의하십시오.

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

설치 절차 (ST-64/65/66/6700WA)

⚠️ ⚠️ 위험**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성**

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 이 제품과 전원공급장치 양쪽에서 전원 케이블을 분리하십시오.
- 전원이 꺼진 것을 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 사망 또는 중상이 초래될 수 있습니다.

알림**장비 손상**

나사 패스너를 설치하거나 제거 할 때 패널 컷에 제품이 안정적으로 놓여있도록 하십시오.

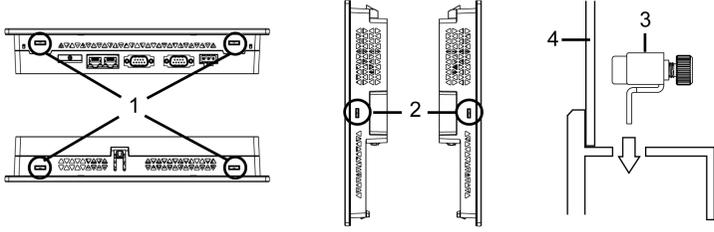
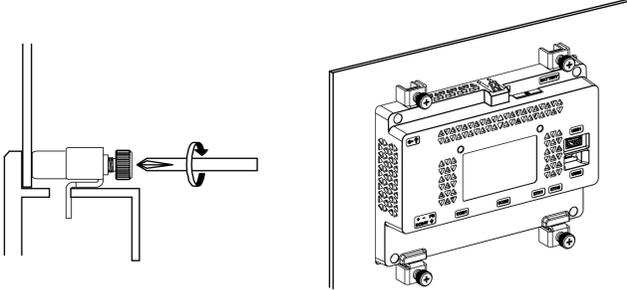
이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

설치 패스너를 사용한 설치

단계	동작
1	이 제품을 깨끗하고 평평한 면에 화면이 위를 향하도록 올려놓습니다.
2	이 제품의 개스킷이 디스플레이 패널 프레임의 돌레를 연결하는 베젤의 홈에 단단히 고정되었는지 확인하십시오. 주의: 항상 방수뿐 아니라 진동을 흡수하는 설치 개스킷을 사용하십시오. 설치 개스킷을 교체하는 절차는 설치 개스킷 교체하기 (88페이지 참조)를 참조하십시오.
3	이 제품의 패널 컷 치수 (64페이지 참조)에 따라, 패널의 장착용 구멍을 열고 전면에서 이 제품을 패널에 부착하십시오. 주의: 이 제품에는 상단에 설치 중 추락을 방지하는 후크가 있습니다. 후크에 부딪치지 않을 각도로 이 제품을 패널에 삽입하십시오.



1 후크

단계	동작
4	<p>설치 패스너 후크를 이 제품의 삽입 슬롯에 삽입하십시오.</p>  <p>1 삽입 슬롯 2 삽입 슬롯(ST-6700WA에만 해당) 3 설치 패스너 4 설치 패널</p>
5	<p>스크루드라이버를 사용하여 설치 패스너의 나사를 시계 방향으로 돌려 조이십시오. 필요한 토크는 0.5 N·m (4.4 lb-in) 입니다.</p>  <p>주의: 설치 패스너는 손으로도 나사를 조일 수 있습니다.</p>

제거 절차

⚠️ ⚠️ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

- 시스템에서 커버나 요소를 제거하기 전, 부속품, 하드웨어 또는 케이블을 설치하거나 제거하기 전에는 장치에서 모든 전원을 차단하십시오.
- 이 제품과 전원공급장치 양쪽에서 전원 케이블을 분리하십시오.
- 전원이 꺼진 것을 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 사망 또는 증상이 초래될 수 있습니다.

알림

장비 손상

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	<p>후크를 누른 채로 설치 패스너의 나사를 풀고 제품을 패널에서 천천히 제거합니다.</p>  <p>1 후크</p>

⚠️ 주의

상해 위험

이 제품을 패널에서 제거할 때 떨어뜨리지 마십시오.

- 패스너를 제거한 후에 이 제품을 제자리에 고정하십시오.
- 양손을 사용하십시오.
- 후크를 누르는 동안 손가락을 다치지 않도록 주의하십시오.

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

알림

장비 손상

손상을 방지하기 위해 후크를 미는 동안 또는 잠금장치가 패널에 접촉되지 않도록 하여 제품을 제거하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

6.2 배선 원칙

이 섹션의 내용

이 섹션에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
DC 전원 코드 연결하기	74
전원공급장치 연결하기	76
접지	78

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.
- 전원이 꺼진 것을 확인하려면 항상 적절한 정격 전압 감지 장치를 사용하십시오.
- 이 제품에 전원을 공급하기 전에 시스템의 모든 커버 또는 요소를 다시 장착하고 고정하십시오.
- 이 제품을 작동할 때는 지정된 전압만 사용하십시오. 이 제품은 24 Vdc를 사용하도록 고안되었습니다. 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.

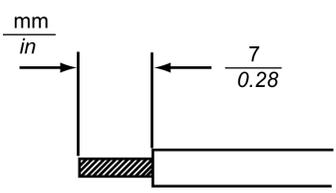
이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 중상이 초래될 수 있습니다.

주의:

- SG (신호 접지) 및 FG (기능 접지) 단자는 이 제품의 내부에서 분리되어 있습니다.
- FG 단자가 연결되었을 때는 반드시 전선이 접지되도록 하십시오. 이 제품을 접지하지 않으면 과도한 전자파 장애(EMI)를 초래할 수 있습니다.

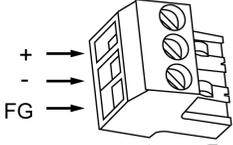
DC 전원 코드 준비

- 접지선의 게이지가 전원선과 같거나 더 무거운지 확인하십시오.
- 전원공급장치의 전원 코드에는 알루미늄 전선을 사용하지 마십시오.
- 개별 전선의 끝이 제대로 꼬여있지 않으면 합선을 일으킬 수 있습니다.
- 도체 유형은 단선이나 연선입니다.
- 75 °C (167 °F) 이상용 정격 구리 전선을 사용하십시오.
- DC 입력에는 SELV (Safety Extra-Low Voltage) 회로와 LIM (Limited Energy) 회로를 사용하십시오.

전원 코드 직경	0.75...2.5 mm ² (18...13 AWG)*1
도체 유형	단선 또는 연선
도체 길이	
권장 드라이버	일자 스크루드라이버(사이즈 0.6 x 3.5)

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

DC 전원공급장치 커넥터 사양

	연결	전선
	+	24 Vdc
	-	0 Vdc
	FG	접지된 단자. FG 단자를 접지에 올바르게 연결하십시오.

주의: 모델 번호: CA5-DCCNM-01(또는 Phoenix Contact의 MSTB2,5/3-ST-5,08)

DC 전원 코드 연결 방법

단계	동작
1	전원 코드가 전원공급장치에 연결되지 않았는지 확인합니다.
2	정격 전압을 확인하십시오.
3	DC 전원공급장치 커넥터를 이 제품에서 분리하십시오.
4	전원 코드의 피복을 벗기고 전선의 끝을 꼬십시오.
5	각 전원 코드 전선을 해당하는 구멍에 삽입합니다. DC 전원공급장치 커넥터의 나사를 조여 전선을 제자리에 고정하십시오. 주의: <ul style="list-style-type: none"> ● 필요한 토크는 0.56 N·m (5 lb-in) 입니다. ● 케이블 연결을 납땜하지 마십시오.
6	세 개의 전원 코드선을 모두 삽입한 후 DC 전원공급장치 커넥터를 이 제품의 전원 커넥터에 삽입합니다.

전원공급장치 연결하기

예방 조치


위험

합선, 화재 또는 의도하지 않은 장비 작동

우발적으로 케이블이 분리되지 않도록 전원 케이블에 과도한 힘을 가하지 마십시오.

- 전원 케이블을 설치 패널 또는 캐비닛에 단단히 연결합니다.
- 전원공급장치나 통신선을 연결하기 전에 설치 패널이나 캐비닛에 이 제품을 설치하여 조입니다.

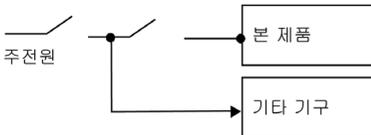
이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 증상이 초래될 수 있습니다.

잡음/서지 저항 개선

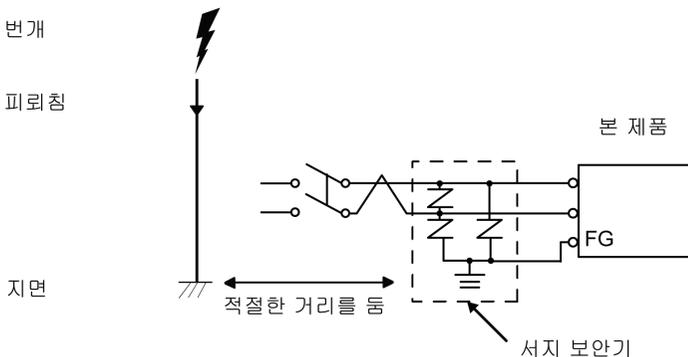
- 이 제품의 전원 코드는 주회로 선 (고전압, 대전류), 전원 선 또는 입/출력 선과 함께 묶거나 함께 묶어 두면 안되며 여러 시스템을 분리하여 보관해야 합니다. 전원선이 별도 시스템으로 배선될 수 없으면 입출력선에 차폐 케이블을 사용하십시오.
- 전원 코드를 가능한 한 짧게 만들고 전선 끝을 전원 공급 장치가 가까이에서 꼬아주십시오 (즉 연선 케이블링).
- 전원공급장치 선에서 잡음이 심한 경우 전원을 켜기 전에 잡음 필터를 사용하여 잡음을 줄이십시오.
- 과부하를 방지하기 위해 서지 보호 장치를 연결하십시오.
- 잡음 저항을 높이려면 전원 케이블에 페라이트 코어를 연결하십시오.

전원공급장치 연결

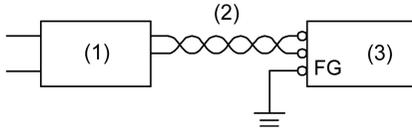
- 이 제품에 전원을 공급할 때 전원을 아래와 같이 연결하십시오.



- DC 입력에는 SELV (Safety Extra-Low Voltage) 회로와 LIM (Limited Energy) 회로를 사용하십시오.
- 다음은 서지 보호 장치 연결을 보여줍니다.



- 직접적 낙뢰에서 생성된 커다란 전자기장으로 인한 낙뢰 유도형 전원 서지에 의한 이 제품의 손상을 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.

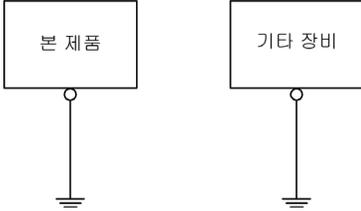


- 1 조절된 전원공급장치
- 2 연선 코드
- 3 이 제품

접지

전용 접지

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



예방 조치

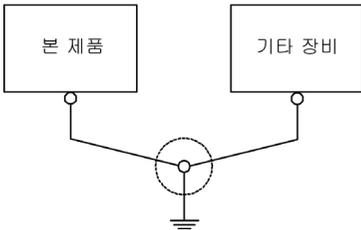
- 접지 저항이 100Ω 이하인지 확인하십시오.*1
- FG 전선은 단면적이 2 mm²(AWG14)*1 이상이어야 합니다. 가능한 한 접촉 지점을 제품에 가깝게 만들고 전선은 가능한 한 짧게 하십시오. 긴 접지선을 사용할 때는 가는 전선을 굵은 전선으로 바꾸고 덕트에 배치하십시오.
- FG(기능 접지)와 SG(신호 접지)를 다른 장치에 연결할 때 접지 루프가 형성되지 않도록 해야 합니다.

*1 해당 지역의 규정 및 기준을 준수하십시오.

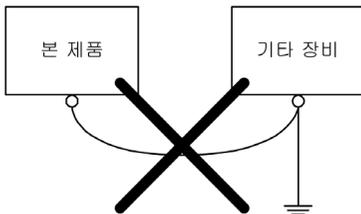
공통 접지

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

올바른 접지



잘못된 접지



6.3 USB 케이블 클램프

USB 클램프 Type A (1 포트)

서문

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

⚠ 위험

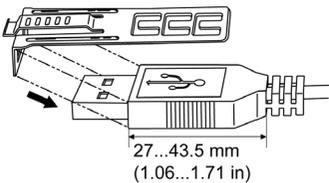
폭발 가능성

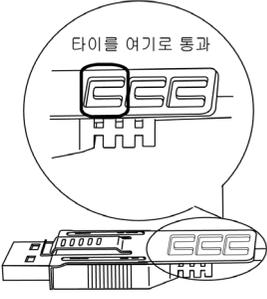
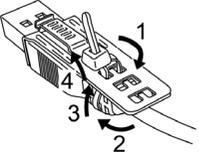
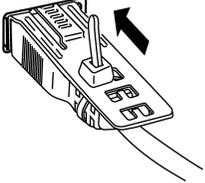
- 회로가 작동 중이거나 해당 구역에 인화성 농축물이 없다는 것이 확인되지 않는 경우 장비를 분리하지 마십시오.
- 이 제품에서 커넥터를 연결하거나 분리하기 전에 전원을 차단하십시오.
- 전원, 통신 및 부속품 연결부가 포트를 과도하게 압박하지 않게 하십시오. 이러한 결정을 할 때는 해당 환경의 진동을 고려하십시오.
- 전원, 통신 및 외장 부속품 케이블을 패널 또는 캐비닛에 단단히 연결합니다.
- 시중에서 판매하는 USB 케이블만 사용하십시오.
- 비발화성 USB 구성만 사용하십시오.
- 장치의 유지보수 및 설정 중에만 임시 연결용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

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 증상이 초래될 수 있습니다.

USB 클램프 Type A 부착(1 포트)

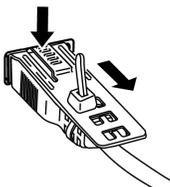
주의: 손가락을 조심하십시오. 클립 모서리가 날카롭습니다.

단계	동작
1	<p>클립을 USB 표시  커넥터 셸에 서로 겹치도록 장착합니다. 클립이 USB 커넥터의 27 ~ 43.5 mm (1.06 ~ 1.71 in) 길이와 일치합니다.</p> 

단계	동작
2	<p>클립과 USB 케이블 커넥터 셸을 정렬합니다. 클립이 부착되는 구멍의 위치를 조정합니다. 안정성을 보장하기 위해 커넥터 셸의 바닥부와 가장 가까운 클립 구멍 위치를 선택합니다.</p> 
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"> • 헤드의 방향을 사전에 점검하십시오. USB 케이블이 타이 루프의 중앙을 통과하는지, 타이클립이 헤드를 관통할 수 있는지 확인하십시오. • PFXZCBCLUSA1(Pro-face 제품)과 함께 제공된 타이로 대체하거나 시중에서 판매하는 폭 4.8 mm(0.19 in) 및 두께 1.3 mm(0.05 in)인 다른 타이로 대체할 수 있습니다.
4	<p>클립의 그립 부분을 누른 상태에서 단계 3의 케이블을 USB 호스트 인터페이스에 꽂아주세요. 클립 탭이 이 제품에 부착된 USB 케이블에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.</p> 

USB 케이블 클램프 Type A 제거(1 포트)

클립의 그립 부분을 밀면서 USB 케이블을 제거합니다.



6.4

아이솔레이션 유닛 및 USB/RS-422/485 변환 어댑터

이 섹션의 내용

이 섹션에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
서문	82
설치 절차	83

서문

주의: 아이솔레이션 유닛 또는 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 사용할 경우의 설정에 대한 자세한 내용은 제품 설명서를 참조하십시오.

위험

감전 또는 폭발 위험성

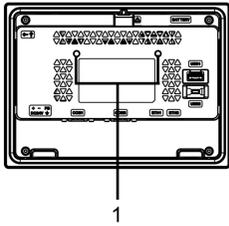
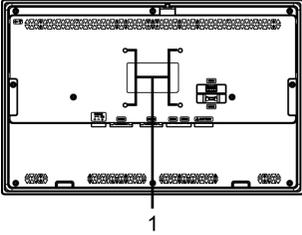
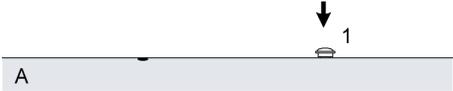
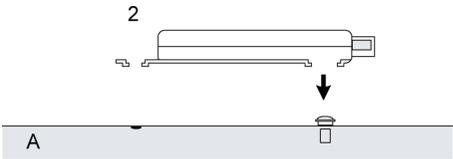
감전을 방지하기 위해 아이솔레이션 유닛 이나 USB/RS-422/485 변환 어댑터를 이 제품에 연결하기 전에 전원공급장치가 완전히 꺼져있는지 확인하십시오.

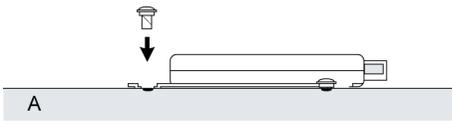
이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 증상이 초래될 수 있습니다.

설치 절차

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

주의: USB/RS-422/485 변환 어댑터를 디스플레이 장치에 설치하는 절차는 다음과 같습니다.

단계	동작
1	<p>이 제품의 뒷면에 있는 두 개의 나사 구멍 위치를 확인하십시오.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ST-64/6500WA</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ST-66/6700WA</p>  </div> </div> <p>1 나사 구멍</p> <p>주의: ST-6200WA의 경우 이 제품을 제외한 어느 부품이라도 연결하십시오.</p>
2	<p>아이솔레이션 유닛에 포함된 연결 나사 두 개 가운데 한 개를 이 제품에 설치합니다. 0.5 N•m (4.4 lb-in)의 토크를 사용하십시오.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>1 연결 나사 A 이 제품</p>
3	<p>아이솔레이션 유닛을 이 제품에 연결하십시오.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>2 아이솔레이션 유닛 A 이 제품</p>
4	<p>아이솔레이션 유닛을 화살표 방향으로 밀어 2단계의 나사에 걸리도록 합니다.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A 이 제품</p>

단계	동작
5	<p>다른 연결 나사로 아이솔레이션 유닛을 제자리에 고정하십시오. 0.5 N•m (4.4 lb-in) 의 토크를 사용하십시오.</p>  <p>A 이 제품</p>

주의:

- 아이솔레이션 유닛을 안정된 표면에 연결하십시오. 아이솔레이션 유닛 또는 USB/RS-422/485 변환 케이블을 코드로 매달아 두지 마십시오.
- 전선 배치에 유의하십시오. 코드가 겹치면 잡음을 일으킬 수 있습니다.

제7장 유지보수

이 장의 내용

이 장에는 다음 항목이 포함됩니다.

항목	참조페이지
정기적 청소	86
정기적 점검 사항	87
설치 개스킷 교체하기	88
일차 전지 교체하기	89
백라이트 교체	91
사후 서비스	92

정기적 청소

이 제품 청소하기

알림
<p>장비 손상</p> <ul style="list-style-type: none">● 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. <p>이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.</p>

디스플레이 표면이나 프레임이 더러워지면 물에 중성세제를 풀어 부드러운 천을 적신 후 꼭 짜서 디스플레이를 닦습니다 .

정기적 점검 사항

작동 환경

- 주변 공기 온도가 허용 범위를 벗어나지 않았습니까? 환경 사양 (34페이지 참조)을 참조하십시오.
- 주변 공기 습도가 지정 범위를 벗어나지 않았습니까? 환경 사양 (34페이지 참조)을 참조하십시오.
- 작동 대기에 부식성 가스가 있습니까?

이 제품이 패널 내에 있을 때, 주변 환경은 패널 내부를 의미합니다.

전기 사양

- 입력 전압이 적절합니까? 전기적 사양 (33페이지 참조)을 참조하십시오.
- 모든 전원 코드와 케이블이 적절하게 연결되어 있습니까? 헐거운 케이블이 있습니까?
- 모든 고정 브래킷이 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.

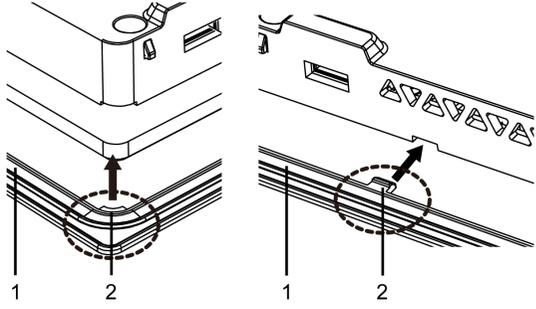
알림

개스킷 노화

- 작동 환경의 요구에 따라 개스킷을 주기적으로 검사하십시오.
- 개스킷은 최소 일년에 한 번, 또는 굵힘 또는 오물이 보이는 즉시 교환하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

설치 개스킷 설치하기

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

개스킷을 이 제품의 수분 방지용 홈에 올바르게 끼워야 합니다.

알림

장비 손상

개스킷을 불필요하게 늘리지 않도록 주의하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

일차 전지 교체하기

서문

일차 전지는 충전할 수 없으며 메모리의 데이터 백업과 내부 시계에 사용됩니다. 일차 전지가 방전된 경우 백업 데이터가 손실됩니다. 이 제품용 교체 배터리(PFXZGEBT1)만 사용하십시오.

위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험성

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

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 증상이 초래될 수 있습니다.

위험

폭발, 화재 또는 화학 물질의 위험성

- 이 제품의 배터리와 동일한 교체 배터리만 사용하십시오.
- 단락을 일으키지 마십시오.
- 사용한 배터리는 재활용하거나 적절히 폐기하십시오.
- 재충전, 분해 또는 80 °C (176 °F)의 온도로 가열하지 마십시오.
- 손이나 절연된 도구를 사용하여 배터리를 제거하거나 교체하십시오.
- 새 배터리를 삽입하고 연결할 때 양극과 음극을 올바르게 연결하십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 증상이 초래될 수 있습니다.

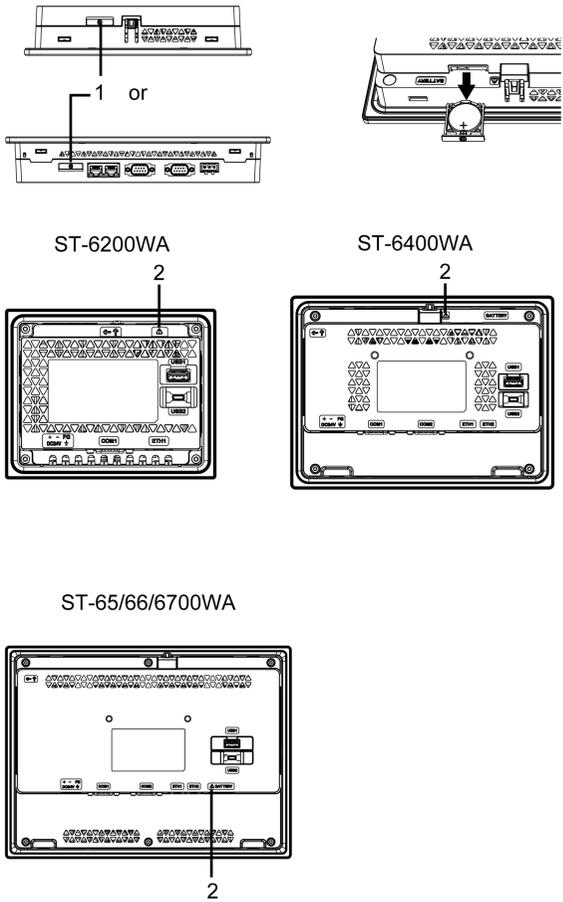
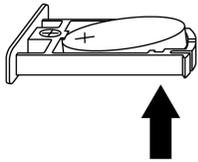
알림

데이터 손실

- 이 제품 구입 후 5년마다 정기적으로 배터리를 교체하십시오.
- 자격을 갖춘 직원만 배터리를 교체하십시오.

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	이 제품을 평평한 면에 전면이 위를 향하도록 올려놓습니다.

단계	동작
4	<p>이 제품의 상단 또는 하단에 있는 배터리 슬롯을 여십시오.</p>  <p>ST-6200WA ST-6400WA</p> <p>ST-65/66/6700WA</p> <p>1 배터리 슬롯 2 안전 경고 기호(앞 페이지에 나와 있는 안전 메시지 참조)</p>
5	<p>하단의 배터리를 터치하여 다 사용한 배터리를 트레이에서 제거하십시오.</p> 
6	<p>트레이의 극성 표시와 배터리의 극성을 맞춰 새 배터리를 트레이에 넣으십시오.</p>
7	<p>트레이를 배터리 슬롯에 삽입하십시오.</p>
8	<p>이 제품에서 전원공급장치를 다시 연결하십시오.</p> <p>주의: 전원공급장치를 다시 연결한 후 시계를 다시 설정하십시오. 시계 설정 방법은 화면 편집 소프트웨어의 설명서를 참조하십시오.</p>

백라이트 교체

사용자가 교체해서는 안 됩니다. 교체가 필요하면 고객 지원 부서에 문의하십시오.

사후 서비스

정보

사후 서비스에 대한 자세한 내용은 당사의 지원 사이트를 참조하십시오.

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