

# Galaxy VS

## 최대 5개의 내부 배터리 스트링을 포함한 UPS

### 설치

20-50kW(N+1 전원 모듈 400/480V 포함)  
60-100kW 400/480V  
10-25kW(N+1 전원 모듈 208V 포함)  
30-50kW 208V

최신 업데이트는 Schneider Electric 웹 사이트에서 제공됩니다  
2024년 4월



## 법률 정보

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

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

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

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

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

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

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

## 온라인 제품 설명서 액세스

여기에서 특정 UPS에 대한 UPS 설명서, 제출 도면 및 기타 문서를 찾아보십시오.

웹 브라우저에서 <https://www.go2se.com/ref=> 및 해당 제품의 상업 참조를 입력합니다.

예: <https://www.go2se.com/ref=GVSUPS20KHS>

예: <https://www.go2se.com/ref=GVSUPS20KGS>

여기에서 UPS 설명서, 관련 보조 제품 설명서 및 옵션 설명서를 찾아보십시오.

코드를 스캔하여 Galaxy VS 온라인 매뉴얼 포털로 이동합니다.

**IEC(380/400/415/440V)**



[https://www.productinfo.schneider-electric.com/galaxyvs\\_iec/](https://www.productinfo.schneider-electric.com/galaxyvs_iec/)

**UL(200/208/220/480V)**



[https://www.productinfo.schneider-electric.com/galaxyvs\\_ul/](https://www.productinfo.schneider-electric.com/galaxyvs_ul/)

여기에서 UPS 설치 설명서, UPS 사용 설명서 및 UPS 기술 사양을 확인할 수 있으며, 보조 제품 및 옵션에 대한 설치 설명서도 찾을 수 있습니다.

이 온라인 매뉴얼 포털은 모든 장치에서 사용할 수 있으며 디지털 페이지, 포털의 다양한 문서에 대한 검색 기능 및 오프라인 사용을 위한 PDF 다운로드 기능을 제공합니다.

여기에서 Galaxy VS에 대해 자세히 알아보십시오.

이 제품에 대한 자세한 내용은 <https://www.se.com/ww/en/product-range/65772>에서 확인할 수 있습니다.



# 목차

중요 안전 지침 - 본 지침을 잘 숙지하십시오.....	7
FCC 정책.....	8
전자기 호환성.....	8
안전 주의.....	8
전기 안전.....	10
배터리 안전.....	12
ENERGY STAR 인증.....	13
기호 설명.....	14
사양.....	16
400V 시스템 사양.....	16
입력 사양 400V.....	16
바이패스 사양 400V.....	17
출력 사양 400V.....	18
배터리 사양 400V.....	20
서지 보호 장치(SPD).....	21
권장 케이블 크기 400V.....	22
권장 상위단 보호 장치 400V.....	23
IEC용 권장 볼트 및 러그 크기.....	24
누설 전류.....	24
480V 시스템 사양.....	25
입력 사양 480V.....	25
바이패스 사양 480V.....	26
출력 사양 480V.....	27
배터리 사양 480V.....	28
권장 케이블 크기 480V.....	29
입력단 권장 과전류 보호 장치 480V.....	30
UL용 권장 볼트 및 러그 크기.....	31
208V 시스템 사양.....	32
입력 사양 208V.....	32
바이패스 사양 208V.....	33
출력 사양 208V.....	34
배터리 사양 208V.....	35
권장 케이블 크기 208V.....	36
권장 상위단 보호 장치 208V.....	37
UL용 권장 볼트 및 러그 크기.....	38
인버터 단락 회로 허용 범위(바이패스는 해당사항 없음).....	39
토크 사양.....	43
사용 환경.....	43
규정 준수.....	44
UPS 중량 및 크기.....	45
여유 공간.....	46
단일 시스템 개요.....	47
병렬 시스템 개요.....	48
단일 시스템 설치 절차.....	51
병렬 시스템 설치 절차.....	52
내진 고정 설치(옵션).....	54
설치 준비.....	56

이중 주 전원 시스템으로 변환.....	60
전원 케이블 연결.....	61
인접 모듈형 배터리 캐비닛에서 전원 케이블 연결.....	63
신호 선 준비.....	64
신호 선 연결.....	65
모듈형 배터리 캐비닛으로부터 신호 선 연결.....	67
개폐 장치 및 타사 보조 제품의 신호 선 연결.....	70
단순화된 1+1 병렬 시스템의 IMB 신호 선 연결.....	72
PBSU 케이블 연결.....	75
외부 통신 케이블 연결.....	76
Modbus 케이블 연결.....	76
제품에 번역된 안전 라벨 추가.....	78
최종 설치.....	79
UPS를 해체 또는 새 위치로 이동.....	82

# 중요 안전 지침 - 본 지침을 잘 숙지하십시오.

장비를 설치, 운영, 수리 또는 정비하기 전에 본 지침을 잘 읽고 장비를 관찰하여 익숙해 지십시오. 위험 가능성을 경고하거나 절차를 명확하게 설명하고 간소화해 주는 정보를 강조하기 위해 본 설명서 또는 장비 곳곳에 다음과 같은 안전 메시지가 표시되어 있습니다.



'위험' 또는 '경고' 안전 메시지 옆에 이 기호가 있으면 전기 위험이 존재하며 지침을 따르지 않을 경우 상해가 발생할 수 있다는 것을 의미합니다.



이 기호는 안전 경고 기호입니다. 이 기호는 부상의 위험성을 경고하는데 사용됩니다. 부상 또는 사망에 이르지 않도록 이 기호가 표시된 모든 안전 메시지를 준수하십시오.

## ▲ 위험

위험은 주의하지 않으면 반드시 사망 또는 중상을 초래하는 위험한 상황을 나타냅니다.

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

## ▲ 경고

경고는 주의하지 않으면 사망 또는 중상을 초래할 가능성이 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

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

## ▲ 주의

주의는 주의하지 않으면 가벼운 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

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

## 주의 사항

주의 사항은 부상 위험과 상관없는 작업 방식에 대한 정보를 나타낼 때 사용됩니다. 이 유형의 안전 메시지에는 안전 경고 기호가 사용되지 않습니다.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

## 참고:

전기 장비는 자격을 갖춘 기술자만 설치, 작동, 서비스 및 유지보수할 수 있습니다. Schneider Electric은 본 자료를 사용하여 발생하는 모든 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.

자격을 갖춘 기술자란 전기 기기의 조립, 설치 및 운영에 대한 기술과 지식을 갖춘 사람으로서 전기 관련 위험을 인식하고 예방할 수 있는 안전 교육을 받은 사람을 의미합니다.

IEC 62040-1 발췌: '무정전 전원 시스템(UPS) -- 파트 1: 안전 요구 사항'에 따라 배터리 액세스를 비롯하여 이 장비는 숙련된 기술자가 검사, 설치 및 유지보수해야 합니다.

숙련된 기술자란 장비로 인해 발생할 수 있는 위험을 인식하고 이를 예방할 수 있도록 관련 교육을 받고 경험을 갖춘 사람을 의미합니다(IEC 62040-1, 섹션 3.102 참조).

## FCC 정책

**주의:** 이 장비는 FCC 규정 제 15조에 따라 Class A 디지털 장비에 대한 제한 테스트와 준수 확인을 마쳤습니다. 이러한 제한은 상용 환경에서의 장비 작동 시 유해한 전파 간섭으로부터 적당한 수준의 보호를 제공하기 위해 고안된 것입니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용, 방출할 수 있으며, 사용 설명서에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 전파 간섭을 유발할 수 있습니다. 주거 지역에서 이 장비를 작동할 경우 유해한 전파 간섭을 유발할 수 있으며, 이 경우 문제의 해결을 위한 비용은 사용자 본인이 부담해야 합니다.

규정 준수 관리 기관의 명시적인 승인 없이 본 장치를 변경하거나 개조하는 경우 사용자의 장비 운영 권한이 취소될 수 있습니다.

## 전자기 호환성

### 주의 사항

#### 전자파 장애 위험

본 UPS는 카테고리 C2 UPS에 해당하는 제품입니다. 주거 환경에서 이 제품을 사용하면 통신을 간섭할 수 있으며, 이러한 경우 사용자의 추가 조치가 필요할 수 있습니다.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

## 안전 주의

### ⚡⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

이 문서에 설명된 모든 안전 지침을 읽고, 숙지하고 따르십시오.

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

### ⚡⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

이 UPS 시스템을 설치 또는 사용하기 전에 설치 설명서의 모든 지침을 읽으십시오.

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

### ⚡⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

모든 건축 작업이 완료되고 설치실이 깨끗하게 될 때까지 UPS 시스템을 설치하지 마십시오. UPS를 설치한 후 설치실에서 추가 건축 작업이 필요한 경우 UPS의 전원을 끄고 해당 UPS가 담겨 있었던 보호 포장 백으로 제품을 덮으십시오.

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

### ⚡⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

- 제품은 Schneider Electric이 정의한 사양 및 요구사항에 맞게 설치해야 합니다. 특히 외부 및 내부 보호(상위단 차단기, 배터리 차단기, 배선 등) 및 환경 요구사항을 잘 따라야 합니다. 이러한 요구사항이 준수되지 않을 경우 Schneider Electric은 어떤 책임도 지지 않습니다.
- UPS 시스템을 전기 결선한 후 시스템을 시작하지 마십시오. 시작 과정은 Schneider Electric이 수행해야 합니다.

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

### ⚡⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

UPS 시스템은 지역 또는 국가 규정에 따라 설치해야 합니다. 다음 규정을 준수하여 UPS를 설치하십시오.

- IEC 60364(60364-4-41 - 감전에 대한 보호, 60364-4-42 - 열 영향에 대한 보호, 60364-4-43 - 과전류에 대한 보호), 또는
- NEC NFPA 70 또는
- 캐나다 전기 규정(C22.1, 파트 1)

지역 또는 나라에 따라 적용되는 표준이 달라집니다.

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

### ⚡⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

- 온도가 조절되고 전도성 오염 물질 및 습기가 없는 실내 환경에 UPS 시스템을 설치하십시오.
- 불연성의 평평하고 단단하며 시스템의 무게를 지지할 수 있는 바닥(예: 콘크리트) 위에 UPS 시스템을 설치하십시오.

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

### ⚡⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

UPS는 다음과 같은 비정상적 환경에서 사용하도록 설계되지 않았으므로 이러한 환경에 설치하지 않아야 합니다.

- 유해성 증기
- 폭발성 먼지 또는 가스 혼합물, 부식성 가스 또는 전도성 또는 방사성 열이 발생하는 장소
- 수분, 연마 먼지, 증기가 있거나 습기가 과도한 환경
- 곰팡이, 곤충, 해충이 있는 장소
- 염분 함유 공기 또는 오염된 냉매
- IEC 60664-1에 정해진 2등급을 초과하는 공기 오염 환경
- 비정상 진동, 충격 및 기울어짐에 노출
- 직사광선, 열원 또는 강력한 전자기장에 노출

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

**⚡⚠ 위험**

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

글랜드 플레이트가 설치된 상태에서 케이블 또는 도관 구멍을 만들지 말며 UPS 가까이 구멍을 만들지 마십시오.

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

**⚡⚠ 경고**

**아크 플래시 위험**

설치 설명서에 언급된 경우 외에는 제품을 기계적으로 변경(캐비닛 부품 제거 또는 천공 작업 포함)하지 마십시오.

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

**주의 사항**

**과열 위험**

UPS 시스템 주변의 여유 공간 요구사항을 준수하고 UPS 시스템이 작동 중일 때 UPS의 환기구를 막지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

**주의 사항**

**장비 손상 위험**

태양발전 시스템 또는 동력 발전기를 비롯한 부하 재생 시스템에 UPS 출력을 연결하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

## 전기 안전

**⚡⚠ 위험**

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

- 전기 장비는 반드시 자격을 갖춘 기술자가 설치, 작동, 서비스 및 점검해야 합니다.
- 적절한 개인 보호 장비를 착용하고 안전한 전기 작업 방식을 따릅니다.
- UPS 시스템에서 작업하려면 해당 장비의 전원 공급을 모두 차단해야 합니다.
- UPS 시스템에서 작업하기 전에 보호 접지를 포함한 모든 단자 간의 위험 전압을 확인하십시오.
- UPS는 내장형 전원을 포함하고 있습니다. 유틸리티/주 전원 공급 장치와 분리되어 있는 상태에서도 위험한 전압이 남아 있을 수 있습니다. UPS 시스템을 설치 또는 정비하기 전에 장치의 전원이 꺼져 있고 유틸리티/주 전원 및 배터리가 분리되어 있는지 확인하십시오. UPS 장치를 열기 전에 5분 동안 대기하여 콘덴서가 방전되도록 하십시오.
- 현지 규정에 따라 상위단 전원에서 시스템을 격리할 수 있도록 분리 장치(예: 분리 회로 차단기 또는 스위치)를 설치해야 합니다. 분리 장치는 쉽게 접근할 수 있고 볼 수 있어야 합니다.
- UPS는 적절하게 접지해야 하며, 높은 전류/누설 전류가 발생하므로 접지 컨덕터를 먼저 연결해야 합니다.

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

### ⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

백피드 보호 장치가 표준 설계의 일부가 아닌 시스템에서는 격리 장치의 입력 단자에서 위험한 전압 또는 에너지가 발생하지 않도록 자동 격리 장치(해당 지역에 적용되는 표준에 따라 IEC/EN 62040-1 또는 UL 1778 제5 판의 요구 사항을 충족하는 백피드 보호 옵션 또는 기타 시스템)를 설치해야 합니다. 상위단 전원 공급이 정지된 후 15초 내에 장치가 열려야 하며 규격에 따른 정격을 준수해야 합니다.

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

UPS 입력이 개방되어 있을 때 중성선을 차단하는 외부 절연체를 통해 연결되었거나 자동 백피드 차단 장치가 장비 외부로 제공하거나 IT 배전 시스템에 연결되었을 때 사용하는 UPS 입력 단자와 UPS 구역으로부터 원격 설치된 모든 주전력 절연체, 해당 차단기와 UPS 간 외부 액세스 포인트에 다음 문구(또는 UPS 시스템 설치 국가에서 허용하는 것과 상응한 문구)를 표시하는 라벨을 부착해야 합니다.

### ⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

전압 백피드 위험 이 회로에서 작업하기 전에 다음을 수행하십시오. UPS를 차단하고 보호 접지를 포함한 모든 단자 간의 위험 전압을 확인하십시오.

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

### ⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

- UPS에서 작업하기 전에 항상 올바른 잠금/태그아웃을 수행하십시오.
- 자동 시작이 활성화된 UPS는 주 전원 공급 장치가 반환되면 자동으로 다시 시작됩니다.
- UPS에서 자동 시작이 활성화된 경우, 이 기능에 대해 경고하는 라벨을 UPS에 추가해야 합니다.

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

자동 시작이 활성화된 경우 UPS에 아래 라벨을 추가합니다.

### ⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

자동 시작이 사용됩니다. 주 전원 공급이 반환되면 UPS가 자동으로 다시 시작됩니다.

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

### ⚠ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

이 제품은 PE 컨덕터에서 DC 전류를 유발할 수 있습니다. RCD(현재 작동되는 잔류 보호 장치)가 감전 보호를 위해 사용되는 경우 이 제품의 공급 측면에서 유형 B의 RCD만 허용됩니다.

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

# 배터리 안전

## ⚡⚠ 위험

### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

- 배터리 회로 차단기는 Schneider Electric이 정의한 사양 및 요구 사항에 맞게 설치해야 합니다.
- 배터리 정비는 배터리에 대한 지식과 필수 주의 사항을 숙지한 자격을 갖춘 사람만 수행하고 감독할 수 있습니다. 비자격자가 배터리에 접근하지 못하도록 하십시오.
- 배터리 단자를 연결 또는 분리하기 전에 충전 전원을 분리하십시오.
- 배터리를 불 속에 버리지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
- 배터리를 개봉, 개조 또는 절단하지 마십시오. 배터리에서 누출된 전해액은 피부와 눈에 유해합니다. 독성 물질일 수 있습니다.

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

## ⚡⚠ 위험

### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

배터리는 감전의 위험이 있으며 높은 단락 전류가 발생할 수 있습니다. 배터리 작업 시 다음 예방 조치를 준수해야 합니다.

- 시계, 반지 또는 기타 금속 물체를 제거하십시오.
- 절연된 손잡이가 있는 공구를 사용하십시오.
- 보안경, 장갑 및 장화를 착용하십시오.
- 배터리 위에 공구나 금속 물체를 올려놓지 마십시오.
- 배터리 단자를 연결 또는 분리하기 전에 충전 전원을 분리하십시오.
- 배터리가 실수로 접지되어 있는지 확인하십시오. 만약 실수로 접지된 경우 접지된 전원을 제거하십시오. 접지된 배터리의 일부분과 접촉할 경우 감전이 될 수 있습니다. 설치 및 유지보수 과정에서 그러한 접지를 제거하면 이와 같은 감전 가능성을 줄일 수 있습니다(접지된 서플라이 회로가 없는 장비 및 원격 배터리 공급장치에 해당함).

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

## ⚡⚠ 위험

### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

배터리를 교체할 때는 항상 동일한 유형과 수량의 배터리 또는 배터리 팩으로 교체하십시오.

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

## ⚠ 주의

### 장비 손상 위험

- 배터리를 UPS 시스템에 장착하십시오. 다만 UPS 시스템에 전원을 공급할 준비가 될 때까지 배터리를 연결하지 마십시오. 배터리 연결 후 UPS 시스템을 가동시킬 때까지의 시간이 72시간 또는 3일을 초과해서는 안 됩니다.
- 재충전 요건에 따라 배터리는 6개월 이상 보관하지 않아야 합니다. UPS 시스템의 전원을 장기간 동안 차단 상태로 보관해야 할 경우, 최소 매월 1회씩 24시간 동안 UPS 시스템을 작동할 것을 권장합니다. 이렇게 하면 배터리가 충전되어, 돌이킬 수 없는 손상을 방지할 수 있습니다.

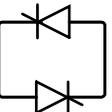
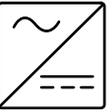
이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

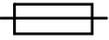
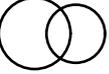
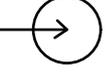
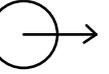
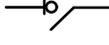
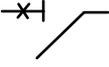
## ENERGY STAR 인증



일부 모델의 경우 ENERGY STAR® 인증을 받았습니다.  
특정 모델에 대한 자세한 내용은 [www.se.com](http://www.se.com)에서 확인하십시오.

## 기호 설명

	<p>접지 기호.</p>
	<p>보호 접지(PE)/장비 접지 컨덕터(EGC) 기호.</p>
	<p>직류 전류(DC) 기호.</p>
	<p>교류 전류(AC) 기호.</p>
	<p>양극 기호. 직류 전류와 함께 사용되거나 직류 전류를 생성하는 장비의 양극 단자(들)를 식별하는 데 사용됩니다.</p>
	<p>음극 기호. 직류 전류와 함께 사용되거나 직류 전류를 생성하는 장비의 음극 단자(들)를 식별하는 데 사용됩니다.</p>
	<p>배터리 기호.</p>
	<p>스태틱 스위치 기호. 움직이는 부분 없이 각각 전원 공급 장치로 부하를 연결하거나 전원 공급 장치에서 부하를 차단하도록 설계된 스위치를 나타내기 위해 사용됩니다.</p>
	<p>AC/DC 변환기(정류기) 기호. AC/DC 변환기(정류기)를 식별하는 데 사용되며, 플러그인 장치의 경우 관련 소켓을 식별하는 데 사용됩니다.</p>
	<p>DC/AC 변환기(인버터) 기호. DC/AC 변환기(인버터)를 식별하는 데 사용되며, 플러그인 장치의 경우 관련 소켓을 식별하는 데 사용됩니다.</p>

	<p>퓨즈 기호. 퓨즈 박스 또는 그 위치를 식별하는 데 사용됩니다.</p>
	<p>변압기 기호.</p>
	<p>입력 기호. 입력과 출력을 구분해야 할 때 입력 단자를 식별하는 데 사용됩니다.</p>
	<p>출력 기호. 입력과 출력을 구분해야 할 때 출력 단자를 식별하는 데 사용됩니다.</p>
	<p>스위치 디스커넥터 기호. 단락 또는 과부하 전류로부터 장비를 보호하는 스위치 형태로 차단 장치를 식별하는 데 사용됩니다. 전류 흐름이 최대 한계를 넘으면 회로를 엽니다.</p>
	<p>회로 차단기 기호. 단락 또는 과부하 전류로부터 장비를 보호하는 회로 차단기 형태로 차단 장치를 식별하는 데 사용됩니다. 전류 흐름이 최대 한계를 넘으면 회로를 엽니다.</p>
	<p>분리 기호. 단락 또는 과부하 전류로부터 장비를 보호하는 회로 차단기 또는 스위치 형태로 차단 장치를 식별하는 데 사용됩니다. 전류 흐름이 최대 한계를 넘으면 회로를 엽니다.</p>
<p>N</p>	<p>중성선 기호. 중성선 컨덕터 또는 그 위치를 식별하는 데 사용됩니다.</p>
<p>L</p>	<p>위상 컨덕터 기호. 위상 컨덕터 또는 그 위치를 식별하는 데 사용됩니다.</p>

# 사양

## 400V 시스템 사양

### 입력 사양 400V

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW(N+1 전원 모듈 포함)	40kW(N+1 전원 모듈 포함)	50kW(N+1 전원 모듈 포함)
전압(V)	380/400/415	380/400/415	380/400/415	380/400/415
연결	4선(L1, L2, L3, N, PE) WYE(단일 주 전원) <sup>1</sup> 3선(L1, L2, L3, PE) WYE(이중 주 전원) <sup>1 2</sup>			
입력 전압 범위(V)	380V: 331~437 400V: 340~460 415V: 353~477			
주파수 범위(Hz)	40-70			
공칭 입력 전류(A)	32/30/29	47/45/43	63/60/58	79/75/72
최대 입력 전류(A)	39/37/36	58/55/53	77/73/70	96/92/88
입력 전류 제한(A)	39/37/36	60/57/55	79/75/73	93/93/91
입력 역률	0.99(100% 부하 상태)			
전 고조파 왜곡률 (THDI)	100% 선형 부하에서 <6%(대칭)			
최소 단락 회로 정격	상위단 보호 장치에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 권장 상위단 보호 장치 400V 섹션을 참조하십시오.			
최대 단락 회로 정격	65kA RMS			
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈			
램프인	프로그램 가능 및 어댑티브 1 ~ 40초			

UPS 정격	60 kW	80 kW	100 kW
전압(V)	380/400/415	380/400/415	400/415
연결	4선(L1, L2, L3, N, PE) WYE(단일 주 전원) <sup>1</sup> 3선(L1, L2, L3, PE) WYE(이중 주 전원) <sup>1 2</sup>		
입력 전압 범위(V)	380V: 331~437 400V: 340~460 415V: 353~477		
주파수 범위(Hz)	40-70		
공칭 입력 전류(A)	95/90/87	126/120/116	150/144
최대 입력 전류(A)	116/110/106	154/146/141	183/176
입력 전류 제한(A)	119/113/109	158/148/145	184/180
입력 역률	50%보다 큰 부하의 경우 0.99 25%보다 큰 부하의 경우 0.95		
전 고조파 왜곡률 (THDI)	100% 선형 부하에서 <3%(대칭)		
최소 단락 회로 정격	상위단 보호 장치에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 권장 상위단 보호 장치 400V 섹션을 참조하십시오.		
최대 단락 회로 정격	65kA RMS		
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈		
램프인	프로그램 가능 및 어댑티브 1 ~ 40초		

1. TN 및 TT 분전반 시스템이 지원됩니다. 모서리(직선) 접지는 허용되지 않습니다.  
 2. 상위단 4극 차단기가 장착된 이중 주 전원 시스템에만 해당: 입력 케이블(L1, L2, L3, N, PE)에 N 연결부를 장착하십시오. TN-S 이중 주 전원 4극 회로 차단기의 접지 방식을 참조하십시오.

## 바이패스 사양 400V

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW(N+1 전원 모듈 포함)	40kW(N+1 전원 모듈 포함)	50kW(N+1 전원 모듈 포함)
전압(V)	380/400/415	380/400/415	380/400/415	380/400/415
연결	4선(L1, L2, L3, N, PE) WYE			
바이패스 전압 범위(V)	380V: 342~418 400V: 360~440 415V: 374-457			
주파수 범위(Hz)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10(사용자 선택 가능)			
공칭 바이패스 전류(A)	33/29/28	48/45/43	63/59/57	78/74/71
정격 중성 전류(A)	53/50/48	79/75/72	105/100/96	132/125/120
최소 단락 회로 정격	상위단 보호 장치에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 권장 상위단 보호 장치 400V 섹션을 참조하십시오.			
최대 단락 회로 정격 <sup>3</sup>	65kA RMS			
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈 내부 퓨즈 사양: 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA <sup>2</sup> s			

UPS 정격	60 kW	80 kW	100 kW
전압(V)	380/400/415	380/400/415	400/415
연결	4선(L1, L2, L3, N, PE) WYE		
바이패스 전압 범위(V)	380V: 342~418 400V: 360~440 415V: 374-457		
주파수 범위(Hz)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10(사용자 선택 가능)		
공칭 바이패스 전류(A)	94/88/85	125/119/114	148/143
정격 중성 전류(A)	158/150/144	210/200/193	250/241
최소 단락 회로 정격	상위단 보호 장치에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 권장 상위단 보호 장치 400V 섹션을 참조하십시오.		
최대 단락 회로 정격 <sup>3</sup>	65kA RMS		
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈 내부 퓨즈 사양: 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA <sup>2</sup> s		

3. 내부 퓨즈에 의한 제어 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA<sup>2</sup>s

## 출력 사양 400V

<b>UPS 정격</b>	<b>20kW(N+1 전원 모듈 포함)</b>	<b>30kW(N+1 전원 모듈 포함)</b>	<b>40kW(N+1 전원 모듈 포함)</b>	<b>50kW(N+1 전원 모듈 포함)</b>
<b>전압(V)</b>	<b>380/400/415</b>	<b>380/400/415</b>	<b>380/400/415</b>	<b>380/400/415</b>
<b>연결</b>	4선(L1, L2, L3, N, PE)			
<b>출력 전압 조정</b>	대칭 부하 ± 1% 비대칭 부하 ± 3%			
<b>과부하 용량</b>	150%에서 1분(정상 작동) 125%에서 10분(정상 작동) 125%에서 1분(배터리 작동) 110% 연속 동작(바이패스 작동) 1000%에서 100ms(바이패스 작동)			
<b>동적 부하 응답</b>	2ms 후 ± 5% 50ms 후 ± 1%			
<b>출력 역률</b>	1			
<b>공칭 출력 전류(A)</b>	30/29/28	46/43/42	61/58/56	76/72/70
<b>최소 단락 회로 정격<sup>4</sup></b>	상위단 보호 장치에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 <b>권장 상위단 보호 장치 400V</b> 섹션을 참조하십시오.			
<b>최대 단락 회로 정격<sup>5</sup></b>	65kA RMS			
<b>인버터 출력 단락 허용 범위</b>	시간에 따라 달라집니다. 인버터 단락 회로 허용 범위(바이패스는 해당사항 없음), 39 페이지의 그래프 및 표 값을 참조하십시오.			
<b>주파수 조정(Hz)</b>	50/60Hz 바이패스 동기화됨 - 50/60Hz ± 0.1% 자유 실행			
<b>동기화된 슬루레이트 (Hz/초)</b>	0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6 단위로 설정 가능			
<b>출력 성능 분류(IEC 62040-3:2021 표준 기준)</b>	VFI-SS-11			
<b>전고조파 왜곡률 (THDU)</b>	선형 부하의 경우 <1% 비선형 부하의 경우 <3%			
<b>부하 파괴율</b>	2.5			
<b>부하 역률</b>	감소 없이 0.7 진상 ~ 0.7 지상			

<b>UPS 정격</b>	<b>60 kW</b>	<b>80 kW</b>	<b>100 kW</b>
<b>전압(V)</b>	<b>380/400/415</b>	<b>380/400/415</b>	<b>400/415</b>
<b>연결</b>	4선(L1, L2, L3, N, PE)		
<b>출력 전압 조정</b>	대칭 부하 ± 1% 비대칭 부하 ± 3%		
<b>과부하 용량</b>	150%에서 1분(정상 작동) 125%에서 10분(정상 작동) 125%에서 1분(배터리 작동) 110% 연속 동작(바이패스 작동) 1000%에서 100ms(바이패스 작동)		
<b>동적 부하 응답</b>	2ms 후 ± 5% 50ms 후 ± 1%		
<b>출력 역률</b>	1		
<b>공칭 출력 전류(A)</b>	91/87/83	122/115/111	144/139
<b>최소 단락 회로 정격<sup>4</sup></b>	상위단 보호 장치에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 <b>권장 상위단 보호 장치 400V</b> 섹션을 참조하십시오.		
<b>최대 단락 회로 정격<sup>5</sup></b>	65kA RMS		
<b>인버터 출력 단락 허용 범위</b>	시간에 따라 달라집니다. 인버터 단락 회로 허용 범위(바이패스는 해당사항 없음), 39 페이지의 그래프 및 표 값을 참조하십시오.		

4. 출력의 최소 단락 정격은 병렬 UPS의 바이패스를 통한 백피드 에너지를 고려합니다.  
5. 출력의 최대 단락 정격은 병렬 UPS의 바이패스를 통한 백피드 에너지를 고려합니다.

UPS 정격	60 kW	80 kW	100 kW
전압(V)	380/400/415	380/400/415	400/415
주파수 조정(Hz)	50/60Hz 바이패스 동기화됨 - 50/60Hz ± 0.1% 자유 실행		
동기화된 슬루레이트 (Hz/초)	0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6 단위로 설정 가능		
출력 성능 분류(IEC 62040-3:2021 표준 기준)	VFI-SS-11		
전고조파 왜곡률 (THDU)	선형 부하의 경우 <1% 비선형 부하의 경우 <3%		
부하 파괴율	2.5		
부하 역률	감소 없이 0.7 진상 ~ 0.7 지상		

## 배터리 사양 400V

### ⚠️⚠️ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

에너지 저장 장치의 보호: 과전류 보호 장치는 에너지 저장 장치 가까이에 위치해야 합니다.

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

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW(N+1 전원 모듈 포함)	40kW(N+1 전원 모듈 포함)	50kW(N+1 전원 모듈 포함)	60 kW	80 kW	100 kW
0-40% 부하에서 충전 전력(출력 전력의 %)	80%						
100% 부하에서 충전 전력(출력 전력의 %)	20%						
0-40% 부하에서 최대 충전 전력 (kW)	16	24	32	40	48	64	80
100% 부하에서 최대 충전 전력 (kW)	4	6	8	10	12	16	20
배터리 공칭 전압(VDC)	480						
부동 충전 전압(VDC)	545						
최대 부스트 전압(VDC)	572						
온도 보상(셀당)	T ≥ 25 °C에서 -3.3mV/°C, T < 25 °C에서 -0mV/°C						
100% 부하에서 방전 중지 전압 (VDC)	384						
100% 부하 및 공칭 배터리 전압에서 배터리 전류(A)	47	66	88	109	131	175	218
100% 부하 및 최소 배터리 전압에서 배터리 전류(A)	54	81	109	136	163	217	271
리플 전류	< 5% C20(5분 런타임)						
배터리 테스트	수동/자동(선택 가능)						
최대 단락 회로 정격	10kA						

## 서지 보호 장치(SPD)


**⚠️ 위험**

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

본 UPS는 OVCII(과전압 범주 등급 II)를 준수합니다. 본 UPS는 OVA 등급이 II 이상인 환경에서만 설치해야 합니다.

- OVA 등급이 II 이상인 환경에 UPS가 설치된 경우, 과전압 범주를 OVCII로 낮출 수 있도록 UPS 상위단에 서지 보호 장치(SPD)를 설치해야 합니다.
- SPD에는 설계에 따라 SPD가 작동 중이거나 더 이상 작동하지 않는지 그 여부를 사용자에게 표시하는 상태 표시등이 포함되어야 합니다. IEC 62040-1에 따라 상태 표시등은 시각 또는 청각 신호일 수 있으며 원격 신호 또는 출력 접점 기능이 있을 수 있습니다.

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

## 서지 보호 장치 요구 사항

다음 요구 사항을 준수하는 서지 보호 장치를 선택하십시오.

등급	유형 2
정격 전압(Ur)	230/400V, 277/480V
전압 보호 수준(U <sub>p</sub> )	< 2.5kV
단락 회로 정격(I <sub>sc</sub> ) <sup>6</sup>	설치 예상 단락 회로 수준에 따름
접지 시스템 <sup>7</sup>	TN-S, TT, IT, TN-C
극	접지 구성에 따라 3P/4P
표준	IEC 61643-11/UL 1449
모니터링	예

6. 퓨즈 보호 기능을 사용하면 단락 회로 정격을 낮출 수 있습니다.  
 7. 모서리 접지는 허용되지 않습니다.

## 권장 케이블 크기 400V

### ⚠️⚠️ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

모든 배선은 관련 국내 및 전기 법규 모두를 준수해야 합니다. 허용 가능한 최대 케이블 크기는 150mm<sup>2</sup>입니다.

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

부스바당 허용 가능한 최대 케이블 연결 수: 입력/출력/바이패스 부스바의 경우 2, DC 부스바의 경우 4, N/PE 부스바의 경우 6개

**주의:** 과전류 보호장치는 외부 업체에 의해 공급됩니다.

이 설명서에 명기된 케이블 크기는 다음 상황을 가정하고 IEC 60364-5-52의 표 B.52.3 및 표 B.52.5를 기준으로 합니다.

- 90°C 컨덕터
- 실내 온도 30°C
- 구리 도전체 사용
- 설치 방법 C

PE 케이블 크기는 IEC 60364-4-54의 표 54.2를 기준으로 합니다.

실내 온도가 30°C보다 높은 경우 IEC 보정계수에 따라 더 큰 컨덕터를 선택해야 합니다.

**주의:** 권장 케이블 크기 및 허용 가능한 최대 케이블 크기는 보조 제품에 따라 다를 수 있습니다. 일부 보조 제품은 알루미늄 케이블을 지원하지 않을 수 있습니다. 보조 제품과 함께 제공되는 설치 설명서를 참조하십시오.

**주의:** 본 문서에 명시된 DC 케이블의 크기는 권장 사항입니다. DC 케이블 크기와 DC PE 케이블 크기에 대해서는 항상 배터리 솔루션 설명서에 지정된 지침을 따르고 DC 케이블 크기가 배터리 차단기 정격과 일치하는지 확인하십시오.

**주의:** 중성선 컨덕터의 크기는 비선형 부하의 고조파 함유량의 경우 위상 전류의 1.73배를 처리할 수 있도록 조정됩니다. 고조파가 없거나 적은 전류가 예상되는 경우, 중성선 컨덕터는 그에 상응하지만 위상 컨덕터의 크기보다 작을 수 있습니다.

UPS 정격	20kW(N+1 전 원 모듈 포함)	30kW(N+1 전 원 모듈 포함)	40kW(N+1 전 원 모듈 포함)	50kW(N+1 전 원 모듈 포함)	60 kW	80 kW	100 kW
입력 위상(mm <sup>2</sup> )	6	10	16	25	35	50	70
입력 PE(mm <sup>2</sup> )	6	10	16	16	16	25	35
바이패스/출력 위상 (mm <sup>2</sup> )	6	6	10	16	25	35	50
바이패스 PE/출력 PE (mm <sup>2</sup> )	6	6	10	16	16	16	25
중성선(mm <sup>2</sup> )	10	16	25	35	50	70	95
DC+/DC-(mm <sup>2</sup> )	10	16	25	35	50	70	95
DC PE(mm <sup>2</sup> )	10	16	16	16	25	35	50

## 권장 상위단 보호 장치 400V

**⚡⚠ 위험**

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

- 병렬 시스템의 경우, 순간 오버라이드(II) 값을 1250A보다 높게 설정하면 안 됩니다. 위험에 대해 알리는 라벨 885-92556을 상위단 회로 차단기 근처에 부착합니다.
- 3개 이상의 UPS가 있는 병렬 시스템에서 각 UPS의 출력에 회로 차단기가 설치되어 있어야 합니다. UOB(장치 출력 차단기) 순간 오버라이드(II) 값을 1250A보다 높게 설정하면 안 됩니다.

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

**주의:** 4극 회로 차단기가 필요한 로컬 지침의 경우: 중성 컨덕터가 라인 중성선, 비선형 부하로 인해 고전류가 흐를 것으로 예상되는 경우 예상되는 중성 전류에 따라 회로 차단기의 정격을 맞춰야 합니다.

**주의 사항**

**의도치 않은 장치 작동 위험**

RCD-B(현재 작동되는 잔류 보호 장치)를 상위단에서 지락 사고 보호 장치로 사용하는 경우 RCB-B가 본 제품의 누설 전류(최대 67mA)로 트립되지 않도록 크기를 조정해야 합니다.

**이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.**

## UPS 입력/바이패스 단자에서 IEC 및 최소 예상 위상 대 접지 단락을 위한 상위단 보호

**⚠ 위험**

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

상위단 과전류 보호 장치(및 해당 설정)는 입력/바이패스 위상과 UPS 인클로저 사이에 단락이 발생한 경우 0.2초 이내에 연결 해제 시간을 보장하도록 크기를 조정해야 합니다.

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

아래 표의 권장 차단기(및 해당 설정)를 사용하면 규정을 준수할 수 있습니다.

## 권장 상위단 보호 장치 400V IEC

$I_{kPh-PE}$ 는 UPS의 입력/바이패스 단자에서 요구되는 최소 예상 위상 대 접지 단락 전류입니다. 표의  $I_{kPh-PE}$ 는 권장 보호 장치를 기준으로 합니다.

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)		30kW(N+1 전원 모듈 포함)		40kW(N+1 전원 모듈 포함)		50kW(N+1 전원 모듈 포함)	
	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스
$I_{kPh-PE}(kA)$	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>	<b>0.7</b>	<b>0.6</b>	<b>0.8</b>	<b>0.7</b>
차단기 유형	NSX100H TM40D (C10H3T- M040)	NSX100H TM32D (C10H3T- M032)	NSX100H TM63D (C10H3T- M063)	NSX100H TM50D (C10H3T- M050)	NSX100H TM80D (C10H3T- M080)	NSX100H TM63D (C10H3T- M063)	NSX100H TM100D (C10H3T- M100)	NSX100H TM80D (C10H3T- M080)
In 설정	40	32	63	50	80	63	100	80

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)		30kW(N+1 전원 모듈 포함)		40kW(N+1 전원 모듈 포함)		50kW(N+1 전원 모듈 포함)	
	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스
$I_{kPh-PE}(kA)$	0.6	0.5	0.6	0.5	0.7	0.6	0.8	0.7
Ir 설정	40	32	63	50	80	63	100	80
Im 설정	500(고정)	400(고정)	500(고정)	500(고정)	640(고정)	500(고정)	800(고정)	640(고정)

UPS 정격	60 kW		80 kW		100 kW	
	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스
$I_{kPh-PE}(kA)$	1.5	0.8	1.6	1.5	2	1.6
차단기 유형	NSX160H TM125D (C16H3TM125)	NSX100H TM100D (C10H3TM100)	NSX160H TM160D (C16H3TM160)	NSX160H TM125D (C16H3TM125)	NSX250H TM200D (C25H3TM200)	NSX160H TM160D (C16H3TM160)
In 설정	125	100	160	125	200	160
Ir 설정	125	100	160	125	200	160
Im 설정	1250(고정)	800(고정)	1250(고정)	1250(고정)	≤6 x In	1250(고정)

## IEC용 권장 볼트 및 리그 크기

케이블 길이(2mm)	볼트 크기	케이블 리그 유형
6	M8 x 25mm	TLK6-8
10	M8 x 25mm	TLK10-8
16	M8 x 25mm	TLK16-8
25	M8 x 25mm	TLK25-8
35	M8 x 25mm	TLK35-8
50	M8 x 25mm	TLK50-8
70	M8 x 25mm	TLK70-8
95	M8 x 25mm	TLK95-8
120	M8 x 25mm	TLK120-8
150	M8 x 25mm	TLK150-8

## 누설 전류

### 100% 부하 상태에서 380/400/415V UPS 시스템 4선 설치

UPS 정격	누설 전류
20~50kW(N+1 전원 모듈 포함)	67mA
60~100kW	67mA

# 480V 시스템 사양

입력 및 바이패스 공급 장치는 솔리드 접지 WYE 변압기여야 합니다. 입력 또는 바이패스에 대해 델타 입력 공급은 허용되지 않습니다.

UPS 시스템은 별도로 유도된 시스템으로 설치해야 합니다. 본딩 점퍼 및 기술/시스템 접지에서 누설 전류가 발생합니다.

## 입력 사양 480V

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW(N+1 전원 모듈 포함)	40kW(N+1 전원 모듈 포함)	50kW(N+1 전원 모듈 포함)
연결	3선(L1, L2, L3, G) WYE 또는 4선(L1, L2, L3, N, G) WYE(단일 주 전원) 3선(L1, L2, L3, G) WYE(이중 주 전원) <sup>8</sup>			
입력 전압 범위(V)	408-552			
주파수 범위(Hz)	40-70			
공칭 입력 전류(A)	25	37	50	62
최대 입력 전류(A)	33	46	61	76
입력 전류 제한(A)	31	48	63	77
입력 역률	0.99(100% 부하 상태)			
전 고조파 왜곡률 (THDI)	100% 선형 부하에서 <6%(대칭)			
최대 단락 회로 정격	65kA RMS			
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈			
램프인	프로그램 가능 및 어댑티브 1 ~ 40초			

UPS 정격	60 kW	80 kW	100 kW
연결	3선(L1, L2, L3, G) WYE 또는 4선(L1, L2, L3, N, G) WYE(단일 주 전원) 3선(L1, L2, L3, G) WYE(이중 주 전원) <sup>8</sup>		
입력 전압 범위(V)	408-552		
주파수 범위(Hz)	40-70		
공칭 입력 전류(A)	74	99	124
최대 입력 전류(A)	91	122	152
입력 전류 제한(A)	95	126	154
입력 역률	50%보다 큰 부하의 경우 0.99 25%보다 큰 부하의 경우 0.95		
전 고조파 왜곡률 (THDI)	100% 선형 부하에서 <3%(대칭)		
최대 단락 회로 정격	65kA RMS		
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈		
램프인	프로그램 가능 및 어댑티브 1 ~ 40초		

8. TN 및 TT 분전반 시스템이 지원됩니다. 모서리(직선) 접지는 허용되지 않습니다.

## 바이패스 사양 480V

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW(N+1 전원 모듈 포함)	40kW(N+1 전원 모듈 포함)	50kW(N+1 전원 모듈 포함)
연결	3선(L1, L2, L3, G) WYE 또는 4선(L1, L2, L3, N, G) WYE <sup>9</sup>			
바이패스 전압 범위(V)	432-528			
주파수 범위(Hz)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10(사용자 선택 가능)			
공칭 바이패스 전류(A)	26	38	50	63
정격 중성 전류(A)	42	62	83	104
최대 단락 회로 정격 <sup>10</sup>	65kA RMS			
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈 내부 퓨즈 사양: 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA <sup>2</sup> s			

UPS 정격	60 kW	80 kW	100 kW
연결	3선(L1, L2, L3, G) WYE 또는 4선(L1, L2, L3, N, G) WYE <sup>9</sup>		
바이패스 전압 범위(V)	432-528		
주파수 범위(Hz)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10(사용자 선택 가능)		
공칭 바이패스 전류(A)	75	99	123
정격 중성 전류(A)	125	166	208
최대 단락 회로 정격 <sup>10</sup>	65kA RMS		
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈 내부 퓨즈 사양: 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA <sup>2</sup> s		

9. TN 및 TT 분전반 시스템이 지원됩니다. 모서리(직선) 접지는 허용되지 않습니다.  
 10. 내부 퓨즈에 의한 제어 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA<sup>2</sup>s

## 출력 사양 480V

주의: 출력 연결 수는 단일 주 전원 시스템의 입력 와이어 수 또는 이중 주 전원 시스템의 바이패스 와이어 수와 일치해야 합니다.

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW(N+1 전원 모듈 포함)	40kW(N+1 전원 모듈 포함)	50kW(N+1 전원 모듈 포함)
연결	3선(L1, L2, L3, G, GEC <sup>11</sup> ) 또는 4선(L1, L2, L3, N, G)			
출력 전압 조정	대칭 부하 ± 1% 비대칭 부하 ± 3%			
과부하 용량	150%에서 1분(정상 작동) 125%에서 10분(정상 작동) 125%에서 1분(배터리 작동) 125% 연속 동작(바이패스 작동) 1000%에서 100ms(바이패스 작동)			
동적 부하 응답	2ms 후 ± 5% 50ms 후 ± 1%			
출력 역률	1			
공칭 출력 전류(A)	24	36	48	60
주파수 조정(Hz)	50/60Hz 바이패스 동기화됨 - 50/60Hz ± 0.1% 자유 실행			
동기화된 슬루레이트 (Hz/초)	0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6 단위로 설정 가능			
전고조파 왜곡률 (THDU)	선형 부하의 경우 <1% 비선형 부하의 경우 <3%			
부하 파괴율	2.5			
부하 역률	감소 없이 0.7 진상 ~ 0.7 지상			

UPS 정격	60 kW	80 kW	100 kW
연결	3선(L1, L2, L3, G, GEC <sup>11</sup> ) 또는 4선(L1, L2, L3, N, G)		
출력 전압 조정	대칭 부하 ± 1% 비대칭 부하 ± 3%		
과부하 용량	150%에서 1분(정상 작동) 125%에서 10분(정상 작동) 125%에서 1분(배터리 작동) 125% 연속 동작(바이패스 작동) 1000%에서 100ms(바이패스 작동)		
동적 부하 응답	2ms 후 ± 5% 50ms 후 ± 1%		
출력 역률	1		
공칭 출력 전류(A)	72	96	120
주파수 조정(Hz)	50/60Hz 바이패스 동기화됨 - 50/60Hz ± 0.1% 자유 실행		
동기화된 슬루레이트 (Hz/초)	0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6 단위로 설정 가능		
전고조파 왜곡률 (THDU)	선형 부하의 경우 <1% 비선형 부하의 경우 <3%		
부하 파괴율	2.5		
부하 역률	감소 없이 0.7 진상 ~ 0.7 지상		

11. Per NEC 250.30.

## 배터리 사양 480V

### ⚠️⚠️ 위험

감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

에너지 저장 장치의 보호: 과전류 보호 장치는 에너지 저장 장치 가까이에 위치해야 합니다.

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

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW(N+1 전원 모듈 포함)	40kW(N+1 전원 모듈 포함)	50kW(N+1 전원 모듈 포함)	60 kW	80 kW	100 kW
0-40% 부하에서 충전 전력(출력 전력의 %)	80%						
100% 부하에서 충전 전력(출력 전력의 %)	20%						
0-40% 부하에서 최대 충전 전력 (kW)	16	24	32	40	48	64	80
100% 부하에서 최대 충전 전력 (kW)	4	6	8	10	12	16	20
배터리 공칭 전압(VDC)	480						
부동 충전 전압(VDC)	545						
최대 부스트 전압(VDC)	572						
온도 보상(셀당)	T ≥ 25 °C에서 -3.3mV/°C, T < 25 °C에서 -0mV/°C						
100% 부하에서 방전 중지 전압 (VDC)	384						
100% 부하 및 공칭 배터리 전압에서 배터리 전류(A)	45	66	88	110	131	174	218
100% 부하 및 최소 배터리 전압에서 배터리 전류(A)	54	81	108	135	163	217	271
리플 전류	< 5% C20(5분 런타임)						
배터리 테스트	수동/자동(선택 가능)						
최대 단락 회로 정격	10kA						

## 권장 케이블 크기 480V

### ⚠️ ⚠️ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

모든 배선은 관련 국내 및 전기 법규 모두를 준수해야 합니다. 허용 가능한 최대 케이블 크기는 300kcmil입니다.

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

부스바당 허용 가능한 최대 케이블 연결 수: 입력/출력/바이패스 부스바의 경우 2개, DC 부스바의 경우 4개, N/G 부스바의 경우 6개

**주의:** 과전류 보호장치는 외부 업체에 의해 공급됩니다.

이 설명서에 명시된 케이블 크기는 NEC(National Electrical Code)의 표 310.15 (B) (16)을 기준으로 하며 다음 상황을 가정합니다.

- 90°C(194°F) 컨덕터(75°C(167°F) 종단)
- 실내 온도 30°C(86°F)
- 구리 도전체 사용

실내 온도가 30°C(86°F)보다 높은 경우 NEC 보정계수에 따라 더 큰 컨덕터를 선택해야 합니다.

EGC(장비 접지 컨덕터)는 NEC 문서 250.122 및 표 250.122에 따라 크기를 구성합니다.

**주의:** 권장 케이블 크기 및 허용 가능한 최대 케이블 크기는 보조 제품에 따라 다를 수 있습니다. 일부 보조 제품은 알루미늄 케이블을 지원하지 않을 수 있습니다. 보조 제품과 함께 제공되는 설치 설명서를 참조하십시오.

**주의:** 본 문서에 명시된 DC 케이블의 크기는 권장 사항입니다. DC 케이블 크기와 DC EGC 케이블 크기에 대해서는 항상 배터리 솔루션 설명서에 지정된 지침을 따르고 DC 케이블 크기가 배터리 차단기 정격과 일치하는지 확인하십시오.

**주의:** 중성선 컨덕터의 크기는 비선형 부하의 고조파 함유량의 경우 위상 전류의 1.73배를 처리할 수 있도록 조정됩니다. 고조파가 없거나 적은 전류가 예상되는 경우, 중성선 컨덕터는 그에 상응하지만 위상 컨덕터의 크기보다 작을 수 있습니다.

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW(N+1 전원 모듈 포함)	40kW(N+1 전원 모듈 포함)	50kW(N+1 전원 모듈 포함)	60 kW	80 kW	100 kW
입력 위상(AWG/kcmil)	8	6	4	3	1	2/0	3/0
입력 EGC(AWG/kcmil)	10	8	8	6	6	6	4
바이패스/출력 위상(AWG/kcmil)	10	8	6	4	3	1	2/0
바이패스 EGC/출력 EGC(AWG/kcmil)	10	10	8	8	8	6	6
중성선(AWG/kcmil)	6	4	2	1/0	2/0	4/0	2 x 1/0
DC+/DC-(AWG/kcmil)	6	4	2	1/0	2/0	4/0	2 x 1/0
DC EGC(AWG/kcmil)	8	6	6	6	6	4	4

**주의:** 케이블 크기는 UIB, UOB, MBB, SSIB용 80% 정격 회로 차단기 및 배터리 차단기용 100% 정격 회로 차단기를 기준으로 합니다.

## 입력단 권장 과전류 보호 장치 480V

### ⚠️⚠️ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

- 병렬 시스템의 경우, 순간 오버라이드(Ii) 값을 1250A보다 높게 설정하면 안 됩니다. 위험에 대해 알리는 라벨 885-92556을 상위단 회로 차단기 근처에 부착합니다.
- 3개 이상의 UPS가 있는 병렬 시스템에서 각 UPS의 출력에 회로 차단기가 설치되어 있어야 합니다. UOB(장치 출력 차단기) 순간 오버라이드(Ii) 값을 1250A보다 높게 설정하면 안 됩니다.

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

### ⚠️ 주의

#### 폭발 위험

- 아래 사양을 갖춘 회로에만 연결하십시오.
- NEC(National Electrical Code), ANSI/NFPA70 및 Canadian Electrical Code (파트 1, C22.1)에 따라 250A 분기 회로 과전류 보호 장치가 장착된 회로에 연결하십시오.

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

주의: 과전류 보호장치는 외부 업체에 의해 공급되며 기능이 표시되어 있습니다.

UPS 정격	20kW(N+1 전원 모듈 포함)		30kW(N+1 전원 모듈 포함)		40kW(N+1 전원 모듈 포함)		50kW(N+1 전원 모듈 포함)	
	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스
차단기 유형	HJF36100U31X							
I <sub>r</sub> 설정	40	35	60	50	80	70	100	80
6 I <sub>r</sub> 설정 시 Tr	0.5							
I <sub>i</sub> (x I <sub>n</sub> ) 설정	1.5							

UPS 정격	60 kW		80 kW		100 kW	
	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스
차단기 유형	HJF36150U31X	HJF36100U31X	JJF36250U31X	HJF36150U31X	JJF36250U31X	
I <sub>r</sub> 설정	125	100	175	125	200	175
6 I <sub>r</sub> 설정 시 Tr	0.5					
I <sub>i</sub> (x I <sub>n</sub> ) 설정	1.5					

## UL용 권장 볼트 및 러그 크기

주의 사항

**장비 손상 위험**  
 UL 공인 압축 케이블 러그만 사용해야 합니다.  
 이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

### 구리 - 1홀 케이블 러그

케이블 크기	볼트 크기	케이블 러그 유형	크리핑 도구	다이
10AWG	M8 x 25mm	LCA10-56-L	NA	NA
8AWG	M8 x 25mm	LCA8-56-L	CT-720	CD-720-1 Red P21
6AWG	M8 x 25mm	LCA6-56-L	CT-720	CD-720-1 Blue P24
4AWG	M8 x 25mm	LCA4-56-L	CT-720	CD-720-1 Gray P29
3AWG	M8 x 25mm	LCA4-56-L	CT-720	CD-720-1 Gray P29
2AWG	M8 x 25mm	LCA2-56-Q	CT-720	CD-720-1 Brown P33
1AWG	M8 x 25mm	LCA1-56-E	CT-720	CD-720-2 Green P37
1/0 AWG	M8 x 25mm	LCA1/0-56-X	CT-720	CD-720-2 Pink P42
2/0 AWG	M8 x 25mm	LCA2/0-56-X	CT-720	CD-720-2 Black P45
3/0 AWG	M8 x 25mm	LCA3/0-56-X	CT-720	CD-720-2 Orange P50
4/0 AWG	M8 x 25mm	LCA4/0-56-X	CT-720	CD-720-3 Purple P54
250kcmil	M8 x 25mm	LCA250-56-X	CT-720	CD-720-3 Yellow P62
300kcmil	M8 x 25mm	LCA300-56-X	CT-720	CD-720-4 White P66

### 구리 - 2홀 케이블 러그

케이블 크기	볼트 크기	케이블 러그 유형	크리핑 도구	다이
6AWG	M8 x 25mm	LCC6-12-L	CT-930	CD-920-6 Blue P24
4AWG	M8 x 25mm	LCC4-12-L	CT-930	CD-920-4 Gray P29
3AWG	M8 x 25mm			
2AWG	M8 x 25mm	LCC2-12-Q	CT-930	CD-920-2 Brown P33
1AWG	M8 x 25mm	LCC1-12-E	CT-930	CD-920-1 Green P37
1/0 AWG	M8 x 25mm	LCC1/0-12-X	CT-930	CD-920-1/0 Pink P42
2/0 AWG	M8 x 25mm	LCC2/0-12-X	CT-930	CD-920-2/0 Black P45
3/0 AWG	M8 x 25mm	LCC3/0-12-X	CT-930	CD-920-3/0 Orange P50
4/0 AWG	M8 x 25mm	LCC4/0-12-X	CT-930	CD-920-4/0 Purple P54
250kcmil	M8 x 25mm	LCC250-12-X	CT-930	CD-920-250 Yellow P62
300kcmil	M8 x 25mm	LCC300-12-X	CT-930	CD-920-300 White P66

# 208V 시스템 사양

## 입력 사양 208V

UPS 정격	10kW(N+1 전원 모듈 포함)	15kW(N+1 전원 모듈 포함)	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	25kW(N+1 전원 모듈 포함)
전압(V)	200/208/220	200/208/220	200/208/220	200/208/220
연결	4선(L1, L2, L3, N, G) WYE(단일 주 전원) 3선(L1, L2, L3, G) WYE(이중 주 전원)			
입력 전압 범위(V)	200V: 170~230 208V: 177~239 220V: 187-253			
주파수 범위(Hz)	40-70			
공칭 입력 전류(A)	31/30/28	47/45/42	62/60/56	78/75/71
최대 입력 전류(A)	38/37/35	57/55/52	75/73/69	93/92/86
입력 전류 제한(A)	40/38/36	59/56/53	78/75/71	93/92/86
입력 역률	0.99(100% 부하 상태)			
전 고조파 왜곡률 (THDI)	100% 선형 부하에서 <6%(대칭)			
최대 단락 회로 정격	65kA RMS			
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈			
램프인	프로그램 가능 및 어댑티브 1 ~ 40초			

UPS 정격	30 kW	40 kW	50 kW
전압(V)	200/208/220	200/208/220	200/208/220
연결	4선(L1, L2, L3, N, G) WYE(단일 주 전원) 3선(L1, L2, L3, G) WYE(이중 주 전원)		
입력 전압 범위(V)	200V: 170~230 208V: 177~239 220V: 187-253		
주파수 범위(Hz)	40-70		
공칭 입력 전류(A)	93/90/85	124/119/113	155/149/141
최대 입력 전류(A)	114/109/104	152/145/137	185/182/172
입력 전류 제한(A)	117/111/106	156/149/141	185/182/172
입력 역률	50%보다 큰 부하의 경우 0.99 25%보다 큰 부하의 경우 0.95		
전 고조파 왜곡률 (THDI)	100% 선형 부하에서 <3%(대칭)		
최대 단락 회로 정격	65kA RMS		
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈		
램프인	프로그램 가능 및 어댑티브 1 ~ 40초		

## 바이패스 사양 208V

UPS 정격	10kW(N+1 전원 모듈 포함)	15kW(N+1 전원 모듈 포함)	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	25kW(N+1 전원 모듈 포함)
전압(V)	200/208/220	200/208/220	200/208/220	200/208/220
연결	4선(L1, L2, L3, N, G) WYE			
바이패스 전압 범위(V)	200V: 180~220 208V: 187~229 220V: 198-242			
주파수 범위(Hz)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10(사용자 선택 가능)			
공칭 바이패스 전류(A)	31/29/28	45/43/41	60/57/54	75/71/69
정격 중성 전류(A)	50/48/45	75/72/68	100/96/91	125/120/114
최대 단락 회로 정격 <sup>12</sup>	65kA RMS			
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈 내부 퓨즈 사양: 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA <sup>2</sup> s			

UPS 정격	30 kW	40 kW	50 kW
전압(V)	200/208/220	200/208/220	200/208/220
연결	4선(L1, L2, L3, N, G) WYE		
바이패스 전압 범위(V)	200V: 180~220 208V: 187~229 220V: 198-242		
주파수 범위(Hz)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10(사용자 선택 가능)		
공칭 바이패스 전류(A)	90/85/81	119/114/108	148/142/135
정격 중성 전류(A)	150/144/136	200/192/182	250/240/227
최대 단락 회로 정격 <sup>12</sup>	65kA RMS		
보호	내장 백피드 보호 장치 및 퓨즈 내부 퓨즈 사양: 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA <sup>2</sup> s		

12. 내부 퓨즈에 의한 제어 정격 400A, 단락 허용 용량 33kA<sup>2</sup>s

## 출력 사양 208V

UPS 정격	10kW(N+1 전원 모듈 포함)	15kW(N+1 전원 모듈 포함)	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	25kW(N+1 전원 모듈 포함)
전압(V)	200/208/220	200/208/220	200/208/220	200/208/220
연결	4선(L1, L2, L3, N, G)			
출력 전압 조정	대칭 부하 ± 1% 비대칭 부하 ± 3%			
과부하 용량	150%에서 1분(정상 작동) 125%에서 10분(정상 작동) 125%에서 1분(배터리 작동) 125% 연속 동작(바이패스 작동) 1000%에서 100ms(바이패스 작동)			
동적 부하 응답	2ms 후 ± 5% 50ms 후 ± 1%			
출력 역률	1			
공칭 출력 전류(A)	29/28/26	43/42/39	58/56/52	73/70/66
주파수 조정(Hz)	50/60Hz 바이패스 동기화됨 - 50/60Hz ± 0.1% 자유 실행			
동기화된 슬루레이트 (Hz/초)	0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6 단위로 설정 가능			
전고조파 왜곡률 (THDU)	선형 부하의 경우 <1% 비선형 부하의 경우 <5%		선형 부하의 경우 <1% 비선형 부하의 경우 <3%	
부하 파괴율	2.5			
부하 역률	감소 없이 0.7 진상 ~ 0.7 지상			

UPS 정격	30 kW	40 kW	50 kW
전압(V)	200/208/220	200/208/220	200/208/220
연결	4선(L1, L2, L3, N, G)		
출력 전압 조정	대칭 부하 ± 1% 비대칭 부하 ± 3%		
과부하 용량	150%에서 1분(정상 작동) 125%에서 10분(정상 작동) 125%에서 1분(배터리 작동) 125% 연속 동작(바이패스 작동) 1000%에서 100ms(바이패스 작동)		
동적 부하 응답	2ms 후 ± 5% 50ms 후 ± 1%		
출력 역률	1		
공칭 출력 전류(A)	87/83/79	115/111/105	144/139/131
주파수 조정(Hz)	50/60Hz 바이패스 동기화됨 - 50/60Hz ± 0.1% 자유 실행		
동기화된 슬루레이트 (Hz/초)	0.25, 0.5, 1, 2, 4, 6 단위로 설정 가능		
전고조파 왜곡률 (THDU)	선형 부하의 경우 <1% 비선형 부하의 경우 <5%		
부하 파괴율	2.5		
부하 역률	감소 없이 0.7 진상 ~ 0.7 지상		

## 배터리 사양 208V

⚠ 위험

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

에너지 저장 장치의 보호: 과전류 보호 장치는 에너지 저장 장치 가까이에 위치해야 합니다.

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

UPS 정격	10kW(N+1 전원 모듈 포함)	15kW(N+1 전원 모듈 포함)	20kW(N+1 전원 모듈 포함)	25kW(N+1 전원 모듈 포함)	30kW	40kW	50kW
0-40% 부하에서 충전 전력(출력 전력의 %)	80%						
100% 부하에서 충전 전력(출력 전력의 %)	20%						
0-40% 부하에서 최대 충전 전력 (kW)	8	12	16	20	24	32	40
100% 부하에서 최대 충전 전력 (kW)	2	3	4	5	6	8	10
배터리 공칭 전압(VDC)	480						
부동 충전 전압(VDC)	545						
최대 부스트 전압(VDC)	572						
온도 보상(셀당)	T ≥ 25 °C에서 -3.3mV/°C, T < 25 °C에서 - 0mV/°C						
100% 부하에서 방전 중지 전압 (VDC)	384						
100% 부하 및 공칭 배터리 전압에서 배터리 전류(A)	23	33	44	56	66	88	110
100% 부하 및 최소 배터리 전압에서 배터리 전류(A)	27	41	54	68	81	109	136
리플 전류	< 5% C20(5분 런타임)						
배터리 테스트	수동/자동(선택 가능)						
최대 단락 회로 정격	10kA						

## 권장 케이블 크기 208V

### ⚠️⚠️ 위험

#### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

모든 배선은 관련 국내 및 전기 법규 모두를 준수해야 합니다. 허용 가능한 최대 케이블 크기는 300kcmil입니다.

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

부스바당 허용 가능한 최대 케이블 연결 수: 입력/출력/바이패스 부스바의 경우 2개, DC 부스바의 경우 4개, N/G 부스바의 경우 6개

**주의:** 과전류 보호장치는 외부 업체에 의해 공급됩니다.

이 설명서에 명시된 케이블 크기는 NEC(National Electrical Code)의 표 310.15 (B) (16)을 기준으로 하며 다음 상황을 가정합니다.

- 90°C(194°F) 컨덕터(75°C(167°F) 종단)
- 실내 온도 30°C(86°F)
- 구리 도전체 사용

실내 온도가 30°C(86°F)보다 높은 경우 NEC 보정계수에 따라 더 큰 컨덕터를 선택해야 합니다.

EGC(장비 접지 컨덕터)는 NEC 문서 250.122 및 표 250.122에 따라 크기를 구성합니다.

**주의:** 권장 케이블 크기 및 허용 가능한 최대 케이블 크기는 보조 제품에 따라 다를 수 있습니다. 일부 보조 제품은 알루미늄 케이블을 지원하지 않을 수 있습니다. 보조 제품과 함께 제공되는 설치 설명서를 참조하십시오.

**주의:** 본 문서에 명시된 DC 케이블의 크기는 권장 사항입니다. DC 케이블 크기와 DC EGC 케이블 크기에 대해서는 항상 배터리 솔루션 설명서에 지정된 지침을 따르고 DC 케이블 크기가 배터리 차단기 정격과 일치하는지 확인하십시오.

**주의:** 중성선 컨덕터의 크기는 비선형 부하의 고조파 함유량의 경우 위상 전류의 1.73배를 처리할 수 있도록 조정됩니다. 고조파가 없거나 적은 전류가 예상되는 경우, 중성선 컨덕터는 그에 상응하지만 위상 컨덕터의 크기보다 작을 수 있습니다.

UPS 정격	10kW(N+1 전 원 모듈 포함)	15kW(N+1 전 원 모듈 포함)	20kW(N+1 전 원 모듈 포함)	25kW(N+1 전 원 모듈 포함)	30 kW	40 kW	50 kW
입력 위상(AWG/kcmil)	8	4	3	2	1/0	3/0	4/0
입력 EGC(AWG/kcmil)	10	8	8	6	6	6	4
바이패스/출력 위상 (AWG/kcmil)	8	6	4	3	2	1/0	3/0
바이패스 EGC/출력 EGC(AWG/kcmil)	10	10	8	8	6	6	6
중성선(AWG/kcmil)	6	3	1	2/0	3/0	2 x 1/0	2 x 2/0
DC+/DC-(AWG/kcmil)	10	8	6	4	4	2	1/0
DC EGC(AWG/kcmil)	10	10	8	8	6	6	6

**주의:** 케이블 크기는 UIB, UOB, MBB, SSIB용 80% 정격 회로 차단기 및 배터리 차단기용 100% 정격 회로 차단기를 기준으로 합니다.

## 권장 상위단 보호 장치 208V

### ⚡⚡ 위험

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

- 병렬 시스템의 경우, 순간 오버라이드(II) 값을 1250A보다 높게 설정하면 안 됩니다. 위험에 대해 알리는 라벨 885-92556을 상위단 회로 차단기 근처에 부착합니다.
- 3개 이상의 UPS가 있는 병렬 시스템에서 각 UPS의 출력에 회로 차단기가 설치되어 있어야 합니다. UOB(장치 출력 차단기) 순간 오버라이드(II) 값을 1250A보다 높게 설정하면 안 됩니다.

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

### ⚠ 주의

**폭발 위험**

- 아래 사양을 갖춘 회로에만 연결하십시오.
- NEC(National Electrical Code), ANSI/NFPA70 및 Canadian Electrical Code (파트 1, C22.1)에 따라 250A 분기 회로 과전류 보호 장치가 장착된 회로에 연결하십시오.

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

주의: 과전류 보호장치는 외부 업체에 의해 공급되며 기능이 표시되어 있습니다.

UPS 정격	10kW(N+1 전원 모듈 포함)		15kW(N+1 전원 모듈 포함)		20kW(N+1 전원 모듈 포함)		25kW(N+1 전원 모듈 포함)	
	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스
차단기 유형	HJF36100U31X						HJF36150-U31X	HJF36100-U31X
I <sub>r</sub> 설정	50	40	80	60	100	80	125	100
6 I <sub>r</sub> 설정 시 Tr	0.5							
I <sub>i</sub> (x I <sub>n</sub> ) 설정	1.5							

UPS 정격	30 kW		40 kW		50 kW	
	입력	바이패스	입력	바이패스	입력	바이패스
차단기 유형	HJF36150U31X		JJF36250U31X	HJF36150U31X	JJF36250U31X	
I <sub>r</sub> 설정	150	110	200	150	250	200
6 I <sub>r</sub> 설정 시 Tr	0.5					
I <sub>i</sub> (x I <sub>n</sub> ) 설정	1.5					

## UL용 권장 볼트 및 러그 크기

<b>주의 사항</b>
<p><b>장비 손상 위험</b></p> <p>UL 공인 압축 케이블 러그만 사용해야 합니다.</p> <p>이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.</p>

### 구리 - 1홀 케이블 러그

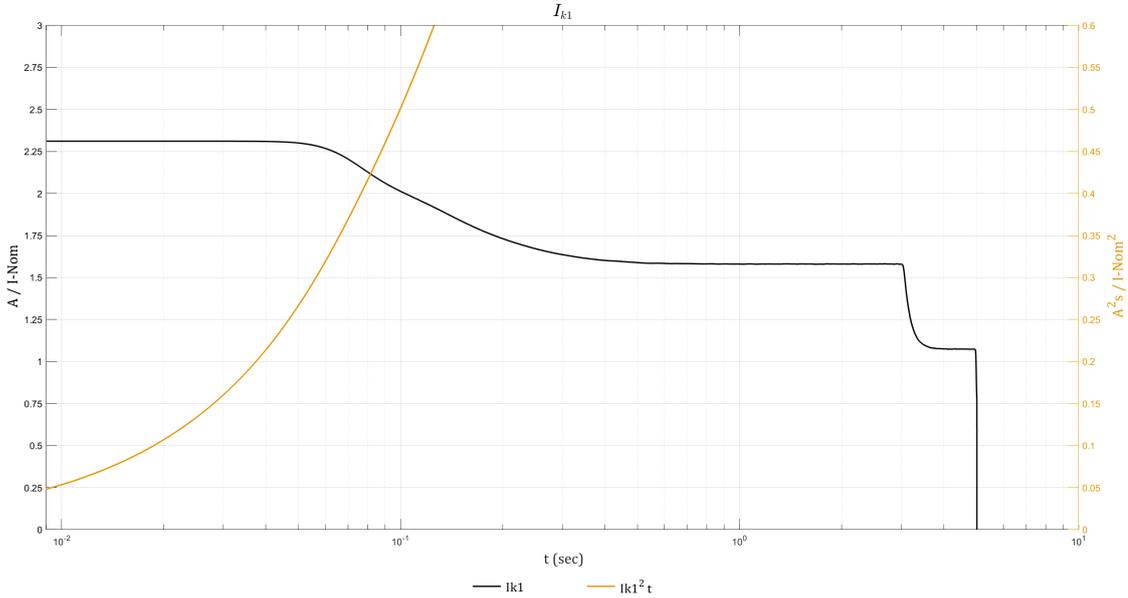
케이블 크기	볼트 크기	케이블 러그 유형	크림핑 도구	다이
10AWG	M8 x 25mm	LCA10-56-L	NA	NA
8AWG	M8 x 25mm	LCA8-56-L	CT-720	CD-720-1 Red P21
6AWG	M8 x 25mm	LCA6-56-L	CT-720	CD-720-1 Blue P24
4AWG	M8 x 25mm	LCA4-56-L	CT-720	CD-720-1 Gray P29
3AWG	M8 x 25mm	LCA4-56-L	CT-720	CD-720-1 Gray P29
2AWG	M8 x 25mm	LCA2-56-Q	CT-720	CD-720-1 Brown P33
1AWG	M8 x 25mm	LCA1-56-E	CT-720	CD-720-2 Green P37
1/0 AWG	M8 x 25mm	LCA1/0-56-X	CT-720	CD-720-2 Pink P42
2/0 AWG	M8 x 25mm	LCA2/0-56-X	CT-720	CD-720-2 Black P45
3/0 AWG	M8 x 25mm	LCA3/0-56-X	CT-720	CD-720-2 Orange P50
4/0 AWG	M8 x 25mm	LCA4/0-56-X	CT-720	CD-720-3 Purple P54
250kcmil	M8 x 25mm	LCA250-56-X	CT-720	CD-720-3 Yellow P62
300kcmil	M8 x 25mm	LCA300-56-X	CT-720	CD-720-4 White P66

### 구리 - 2홀 케이블 러그

케이블 크기	볼트 크기	케이블 러그 유형	크림핑 도구	다이
6AWG	M8 x 25mm	LCC6-12-L	CT-930	CD-920-6 Blue P24
4AWG	M8 x 25mm	LCC4-12-L	CT-930	CD-920-4 Gray P29
3AWG	M8 x 25mm			
2AWG	M8 x 25mm	LCC2-12-Q	CT-930	CD-920-2 Brown P33
1AWG	M8 x 25mm	LCC1-12-E	CT-930	CD-920-1 Green P37
1/0 AWG	M8 x 25mm	LCC1/0-12-X	CT-930	CD-920-1/0 Pink P42
2/0 AWG	M8 x 25mm	LCC2/0-12-X	CT-930	CD-920-2/0 Black P45
3/0 AWG	M8 x 25mm	LCC3/0-12-X	CT-930	CD-920-3/0 Orange P50
4/0 AWG	M8 x 25mm	LCC4/0-12-X	CT-930	CD-920-4/0 Purple P54
250kcmil	M8 x 25mm	LCC250-12-X	CT-930	CD-920-250 Yellow P62
300kcmil	M8 x 25mm	LCC300-12-X	CT-930	CD-920-300 White P66

# 인버터 단락 회로 허용 범위(바이패스는 해당사항 없음)

## IK1 - 상간(P-N) 사이의 단락 회로



### IK1 400 V

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
20	67 / 45	67 / 89	67 / 134	58 / 418	46 / 2411
30	100 / 100	100 / 200	100 / 300	87 / 940	68 / 5420
40	133 / 180	133 / 360	133 / 530	116 / 1670	91 / 9640
50	167 / 280	167 / 560	167 / 830	145 / 2610	114 / 15070
60	200 / 400	200 / 800	200 / 1200	174 / 3760	137 / 21700
80	267 / 710	267 / 1420	267 / 2140	232 / 6690	182 / 38580
100	334 / 1110	334 / 2230	334 / 3340	291 / 10450	228 / 60270

### IK1 480 V

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
20	56 / 31	56 / 62	56 / 93	48 / 290	38 / 1674
30	83 / 70	83 / 140	83 / 210	73 / 650	57 / 3770
40	111 / 120	111 / 250	111 / 370	97 / 1160	76 / 6700
50	139 / 190	139 / 390	139 / 580	121 / 1810	95 / 10460
60	167 / 280	167 / 560	167 / 830	145 / 2610	114 / 15070
80	222 / 490	222 / 990	222 / 1480	194 / 4640	152 / 26790
100	278 / 770	278 / 1550	278 / 2320	242 / 7260	190 / 41860

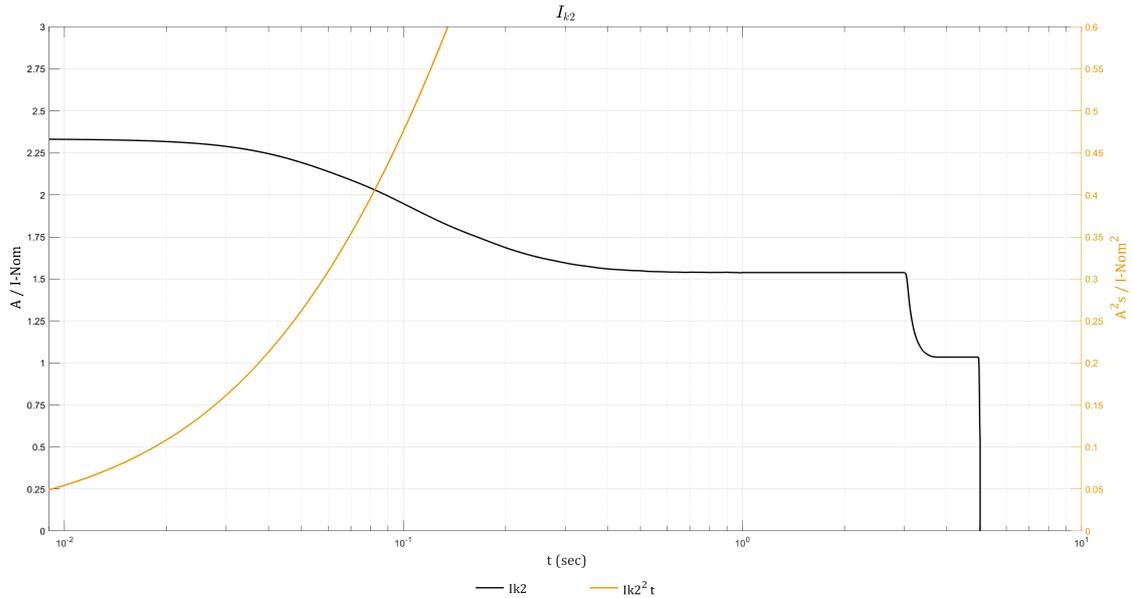
### IK1 208 V

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
10	64 / 41	64 / 82	64 / 123	56 / 386	44 / 2229
15	96 / 93	96 / 185	96 / 278	84 / 869	66 / 5015
20	128 / 160	128 / 330	128 / 490	112 / 1550	88 / 8920
25	160 / 260	160 / 510	160 / 770	140 / 2420	110 / 13930

**IK1 208 V (계속되는)**

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
30	192 / 370	192 / 740	192 / 1110	168 / 3480	132 / 20060
40	257 / 660	257 / 1320	257 / 1980	224 / 6180	175 / 35670
50	321 / 1030	321 / 2060	321 / 3090	279 / 9660	219 / 55730

**IK2 - 선간 단락 회로**



**IK2 400 V**

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
20	67 / 45	67 / 90	67 / 135	56 / 397	44 / 2284
30	101 / 100	100 / 200	100 / 300	84 / 890	67 / 5140
40	135 / 180	134 / 360	134 / 540	112 / 1590	89 / 9140
50	168 / 280	167 / 570	167 / 840	141 / 2480	111 / 14280
60	202 / 410	201 / 810	201 / 1210	169 / 3570	133 / 20560
80	269 / 730	268 / 1450	268 / 2150	225 / 6350	178 / 36550
100	336 / 1130	335 / 2260	335 / 3370	281 / 9920	222 / 57110

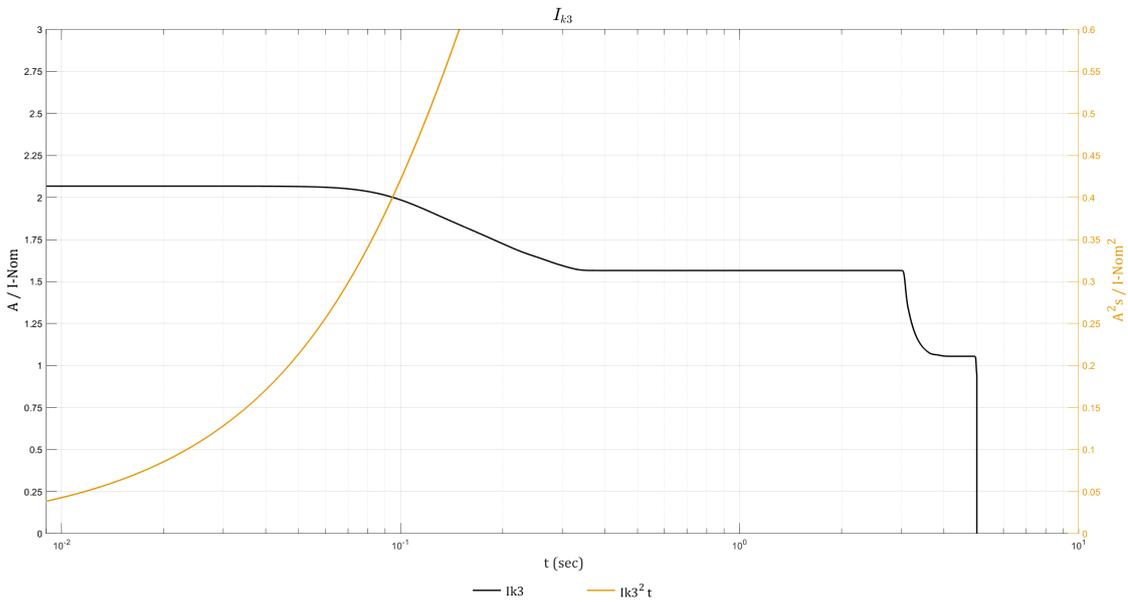
**IK2 480 V**

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
20	56 / 31	56 / 63	56 / 94	47 / 276	37 / 1586
30	84 / 70	84 / 140	84 / 210	70 / 620	55 / 3570
40	112 / 130	112 / 250	112 / 370	94 / 1100	74 / 6350
50	140 / 200	139 / 390	139 / 580	117 / 1720	92 / 9910
60	168 / 280	167 / 570	167 / 840	141 / 2480	111 / 14280
80	224 / 500	223 / 1000	223 / 1500	187 / 4410	148 / 25380
100	280 / 790	279 / 1570	279 / 2340	234 / 6890	185 / 39660

**IK2 208 V**

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
10	65 / 42	64 / 84	64 / 125	54 / 367	43 / 2112
15	97 / 94	96 / 188	96 / 280	81 / 825	64 / 4752
20	129 / 170	129 / 330	129 / 500	108 / 1470	85 / 8450
25	162 / 260	161 / 520	161 / 780	135 / 2290	107 / 13200
30	194 / 380	193 / 750	193 / 1120	162 / 3300	128 / 19010
40	259 / 670	257 / 1340	257 / 1990	216 / 5870	171 / 33790
50	323 / 1050	322 / 2090	322 / 3110	270 / 9170	213 / 52800

**IK3 - 3개의 위상간 단락 회로**



**IK3 400 V**

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
20	60 / 36	60 / 71	60 / 107	57 / 351	45 / 2294
30	90 / 80	90 / 160	90 / 240	86 / 790	68 / 5160
40	119 / 140	119 / 290	119 / 430	115 / 1400	90 / 9180
50	149 / 220	149 / 450	149 / 670	143 / 2200	113 / 14340
60	179 / 320	179 / 640	179 / 960	172 / 3160	136 / 20650
80	239 / 570	239 / 1140	239 / 1710	229 / 5620	181 / 36710
100	298 / 890	298 / 1780	298 / 2670	287 / 8780	226 / 57350

**IK3 480 V**

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
20	50 / 25	50 / 49	50 / 74	48 / 244	38 / 1593
30	75 / 60	75 / 110	75 / 170	72 / 550	57 / 3580
40	99 / 100	99 / 200	99 / 300	96 / 980	75 / 6370
50	124 / 150	124 / 310	124 / 460	119 / 1520	94 / 9960
60	149 / 220	149 / 450	149 / 670	143 / 2200	113 / 14340

**IK3 480 V (계속되는)**

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
80	199 / 400	199 / 790	199 / 1190	191 / 3900	151 / 25490
100	249 / 620	249 / 1240	249 / 1860	239 / 6100	188 / 39830

**IK3 208 V**

S [kVA]	10ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	20ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	30ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	100ms; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]	1s; I[A]/I <sup>2</sup> t [A <sup>2</sup> t]
10	57 / 33	57 / 66	57 / 99	55 / 325	43 / 2121
15	86 / 74	86 / 148	86 / 222	83 / 731	65 / 4772
20	115 / 130	115 / 260	115 / 400	110 / 1300	87 / 8480
25	143 / 210	143 / 410	143 / 620	138 / 2030	109 / 13260
30	172 / 300	172 / 590	172 / 890	165 / 2920	130 / 19090
40	230 / 530	230 / 1050	230 / 1580	220 / 5200	174 / 33940
50	287 / 820	287 / 1650	287 / 2470	276 / 8120	217 / 53020

## 토크 사양

볼트 크기	토크
M4	1.7Nm(1.25lb-ft / 15lb-in)
M5	2.2Nm(1.62lb-ft / 19.5lb-in)
M6	5Nm (3.69lb-ft / 44.3lb-in)
M8	17.5Nm (12.91lb-ft / 154.9lb-in)
M10	30 Nm (22lb-ft / 194.7lb-in)
M12	50 Nm (36.87 lb-ft / 442.5 lb-in)

## 사용 환경

	작동	보관
온도	0°C ~ 40°C(32°F ~ 104°F)	배터리 포함 시스템의 경우 -15°C ~ 40°C(5°F ~ 104°F)
상대 습도	5~95% 비응결	10~80% 비응결
고도	0-3000m(0-10000ft) 고도에서 운전하도록 설계되었습니다. 1000~3000m에서 요구되는 전력 감소 (3300~10000ft): 최대 1000m(3300ft): 1.000 최대 1500m(5000ft): 0.975 최대 2000m(6600ft): 0.950 최대 2500m(8300ft): 0.925 최대 3000m(10000ft): 0.900	
장치로부터 1m(3ft) 가청 소음	400V 20-60kW: 70% 부하에서 49dB, 100% 부하에서 54dB 400V 80-100kW: 70% 부하에서 57dB, 100% 부하에서 65dB  480V 20-60kW: 70% 부하에서 49dB, 100% 부하에서 54dB 480V 80-100kW: 70% 부하에서 57dB, 100% 부하에서 65dB  208V 10-30kW: 70% 부하에서 49dB, 100% 부하에서 54dB 208V 40-50kW: 70% 부하에서 57dB, 100% 부하에서 65dB	
보호 등급	IP20	
색상	RAL 9003, 밝기 수준 85%	

## 규정 준수

안전	IEC 62040-1: 2017년, 2판, 무정전 전원 시스템(UPS) – 파트 1: 안전 요구 사항 UL 1778 5판
EMC/EMI/RFI	IEC 62040-2: 2016, 제3판 UPS(무정전 전원 시스템) - 파트 2: 전자기 호환성(EMC) 요구 사항 C2 FCC Part 15 Subpart B, Class A IEEE C62.41-1991 위치 범주 B2, IEEE 저전압 AC 전원 회로 내 서지 전압에 대한 권장 지침
운송	IEC 60721-4-2 Level 2M1
내진	ICC-ES AC 156(2015): OHSPD 사전 승인, z/h= 1의 경우 Sds=1.33g, z/h=0의 경우 Sds=1.63, Ip= 1.5
접지 시스템	TN-C, TN-S, TT, IT
과전압 범주	본 UPS는 OVCII를 준수합니다. OVA 등급이 II 이상인 환경에 UPS가 설치된 경우, 과전압 범주를 OVCII로 낮출 수 있도록 UPS 상위단에 서지 보호 장치 (SPD)를 설치해야 합니다.
보호 등급	I
오염도	2

## 성능

성능기준은 다음과 같은 표준을 준수: IEC 62040-3: 2021, 제3판 UPS(무정전 전원 시스템) - 파트 3: 성능 및 테스트 요구 사항을 지정하는 방법

출력 성능 분류(IEC 62040-3, 5.3.4항 기준) VFI-SS-11

## UPS 중량 및 크기

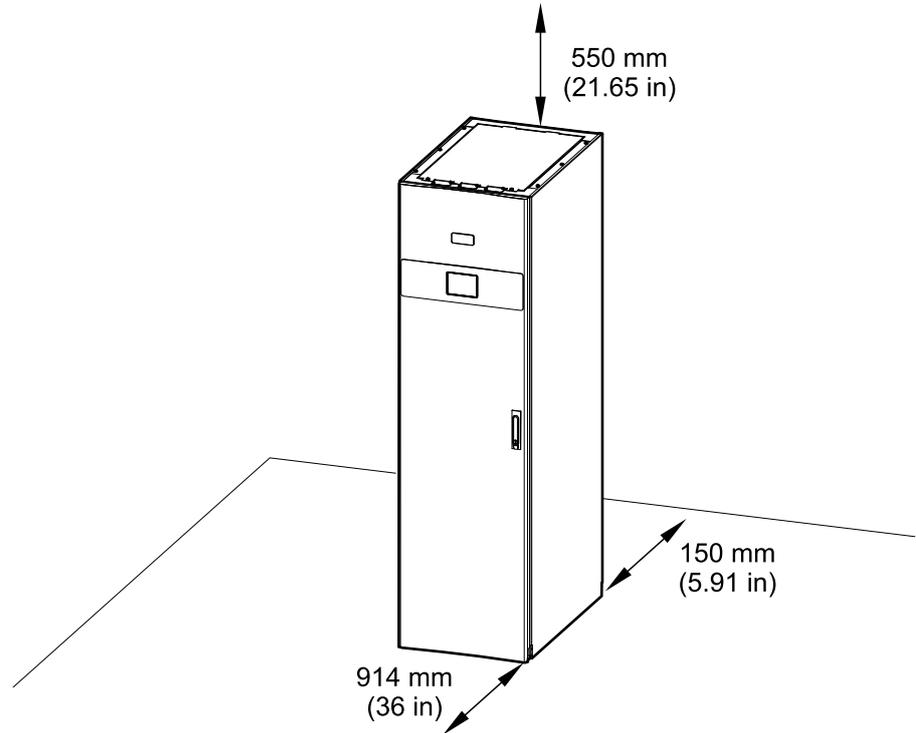
UPS 정격	중량 kg(lbs)	높이 mm(in)	너비 mm(in)	깊이 mm(in)
20kW UPS 400V(배터리 스트링 3개 포함) <sup>13</sup>	650(1433)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
30-50kW UPS 400V(배터리 스트링 3개 포함) <sup>13</sup>	680(1500)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
60kW UPS 400V(배터리 스트링 3개 포함)	665(1466)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
80-100kW UPS 400V(배터리 스트링 3개 포함)	680(1500)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
20kW UPS 480V(배터리 스트링 3개 포함) <sup>13</sup>	650(1433)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
30-50kW UPS 480V(배터리 스트링 3개 포함) <sup>13</sup>	680(1500)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
60kW UPS 480V(배터리 스트링 3개 포함)	665(1466)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
80-100kW UPS 480V(배터리 스트링 3개 포함)	680(1500)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
10kW UPS 208V(배터리 스트링 3개 포함) <sup>13</sup>	650(1433)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
15-25kW UPS 208V(배터리 스트링 3개 포함) <sup>13</sup>	680(1500)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
30kW UPS 208V(배터리 스트링 3개 포함)	665(1466)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)
40-50kW UPS 208V(배터리 스트링 3개 포함)	680(1500)	1970(77.56)	550(21.65)	847(33.35)

주의: 배터리 모듈 1개의 무게는 약 32kg(70.5lbs)입니다.

13. UPS 모델(N+1 전원 모듈 포함)

## 여유 공간

**주의:** 여유 공간은 통풍과 사후 유지보수를 위한 것입니다. 해당 지역의 추가 요구 사항에 대해서는 현지 안전 코드와 표준을 참고하십시오.

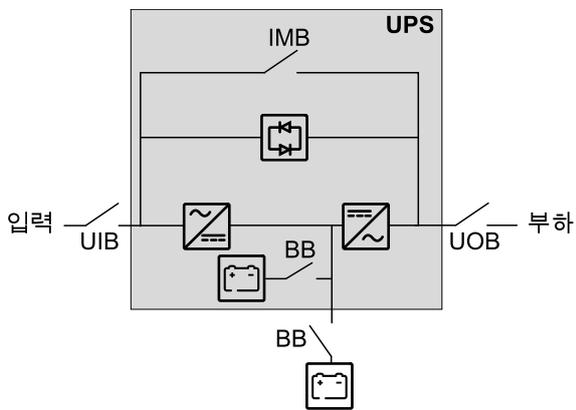


# 단일 시스템 개요

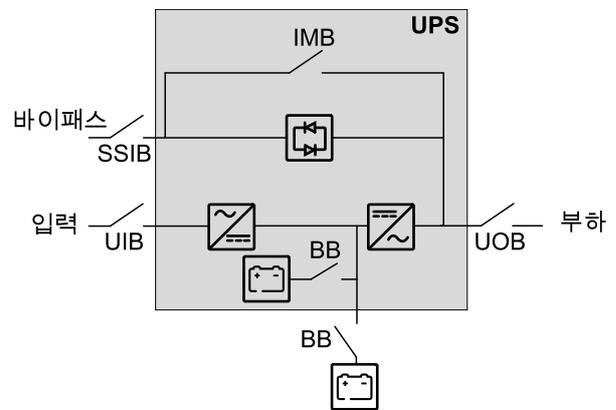
UIB	장치 입력 차단기
SSIB	스태틱 스위치 입력 차단기
IMB	내부 유지보수 차단기
UOB	장치 출력 차단기
BB	내부 배터리용 UPS의 배터리 차단기 및 외부 배터리 솔루션(있는 경우)

주의: 일부 시스템 구성에서 UIB/SSIB/UOB는 스위치(상위단 보호 장치 포함)입니다. 자세한 내용은 사이트별 설명서를 참조하십시오.

단일 시스템 - 단일 주 전원



단일 시스템 - 이중 주 전원



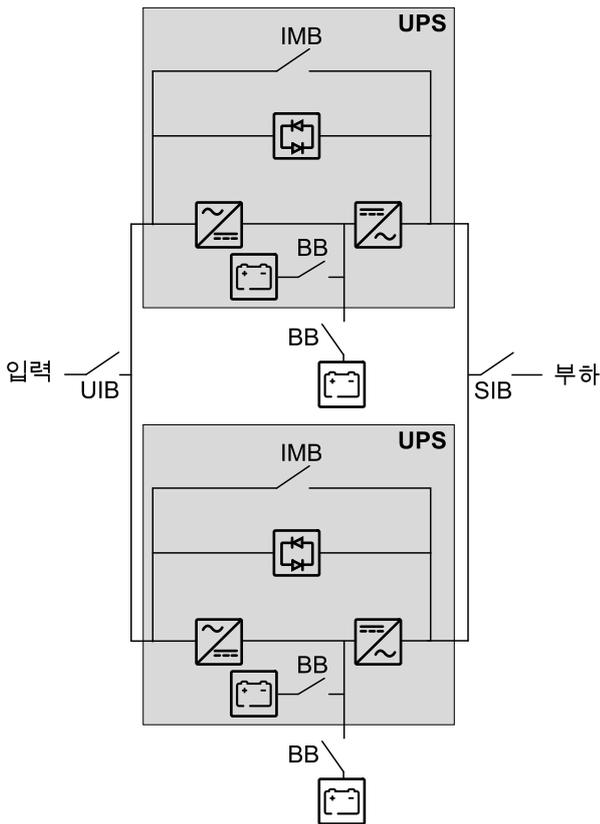
# 병렬 시스템 개요

UIB	장치 입력 차단기
SSIB	스태틱 스위치 입력 차단기
IMB	내부 유지보수 차단기
UOB	장치 출력 차단기
SIB	시스템 격리 차단기
BB	내부 배터리용 UPS의 배터리 차단기 및 외부 배터리 솔루션(있는 경우)
MBB	외부 유지보수 바이패스 차단기

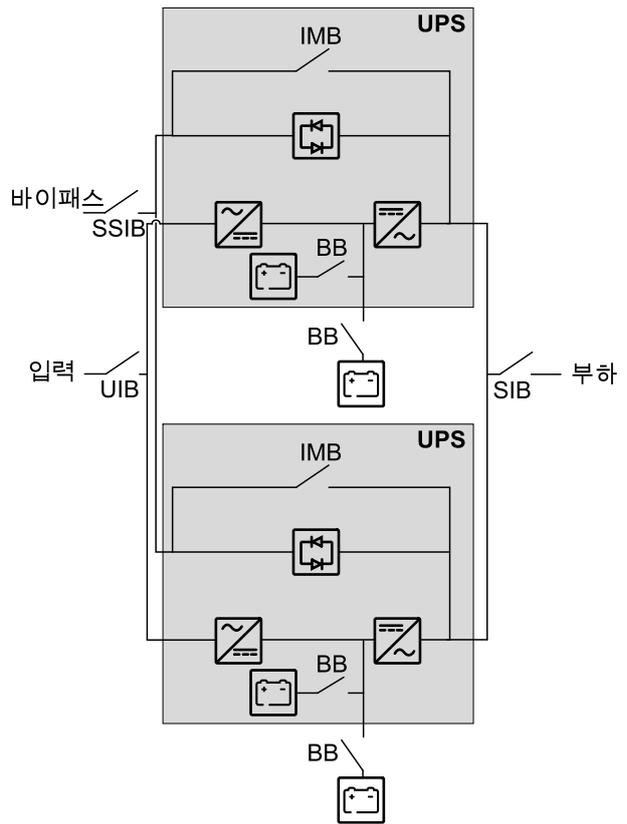
## 단순화된 1+1 병렬 시스템

Galaxy VS는 공유 장치 입력 차단기 UIB 및 스태틱 스위치 입력 차단기 SSIB를 이용한 리던던시를 위해 단순화된 1+1 병렬 시스템에 2개의 UPS를 지원합니다.

단순화된 1+1 병렬 시스템 - 단일 주 전원



단순화된 1+1 병렬 시스템 - 이중 주 전원

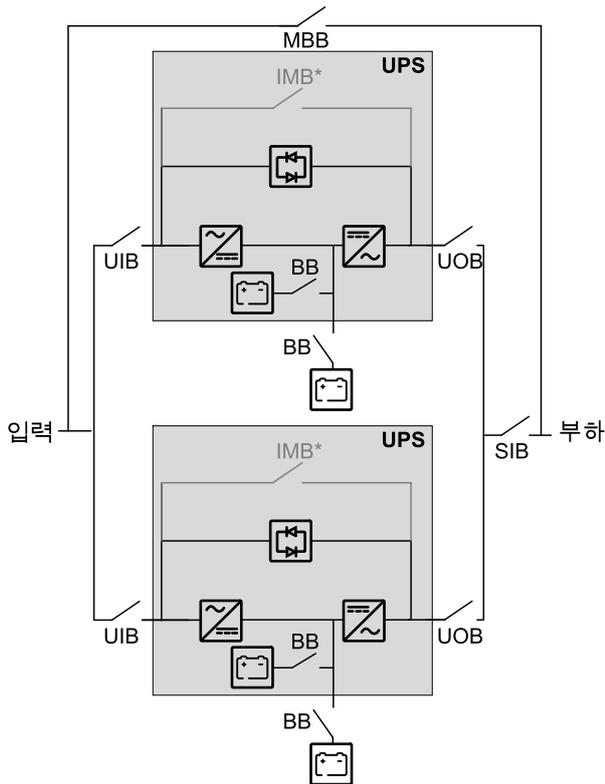


# 개별 장치 입력 차단기 UIB 및 스택틱 스위치 입력 차단기 SSIB가 포함된 병렬 시스템

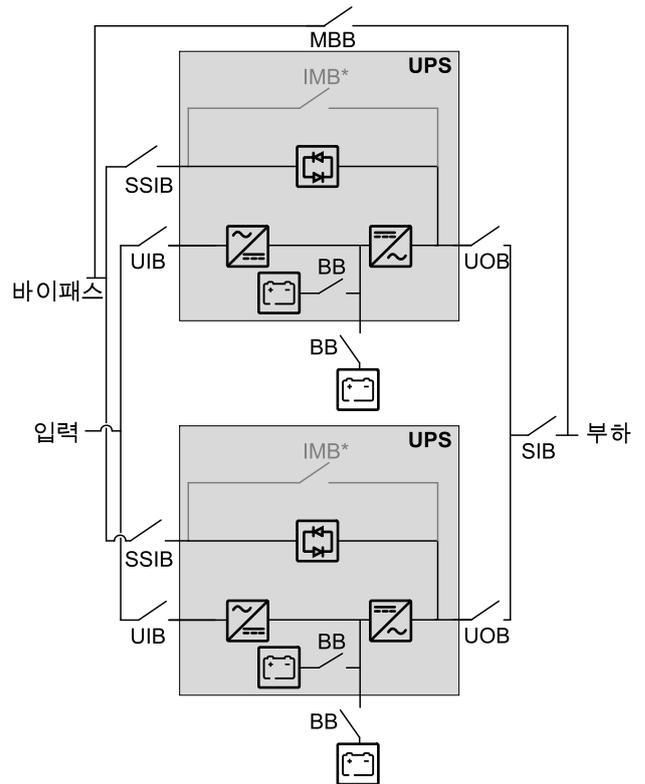
Galaxy VS는 용량 구성으로 UPS를 최대 4대까지 병렬 구성 가능하며, 리던던시 병렬 구성으로 최대 3+1개 지원할 수 있으며, 입력 구성에 따라 개별 장치 입력 차단기 UIB 및 스택틱 스위치 입력 차단기 SSIB를 포함합니다.

**주의:** 내부 유지보수 차단기 IMB는 단순화된 1+1 병렬 시스템에서만 사용할 수 있습니다. 다른 병렬 시스템에서는 외부 유지보수 바이패스 차단기 MBB가 반드시 제공되어야 하며, 내부 유지보수 바이패스 차단기 IMB\*에는 반드시 열린 위치에서 시건 장치가 구성되어야 합니다.

병렬 시스템 - 단일 주 전원



병렬 시스템 - 이중 주 전원

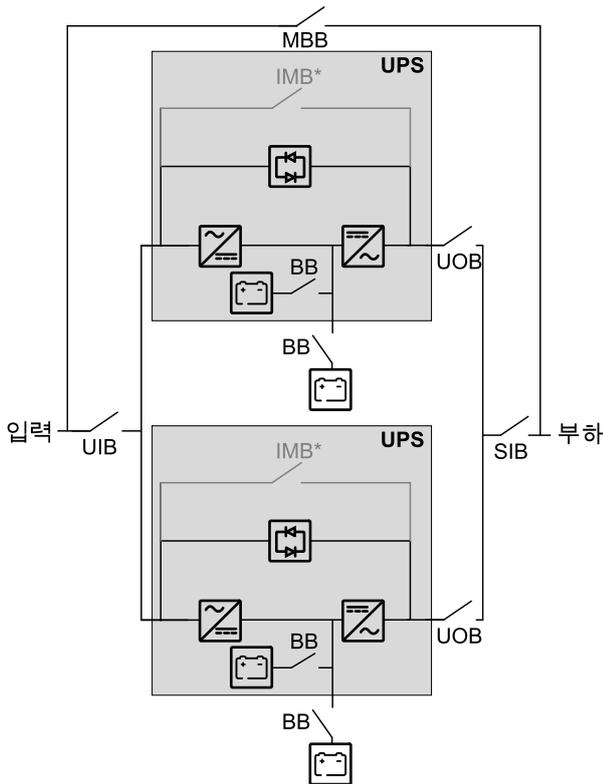


# 공유 장치 입력 차단기 UIB 및 스택 스위치 입력 차단기 SSIB가 포함된 병렬 시스템

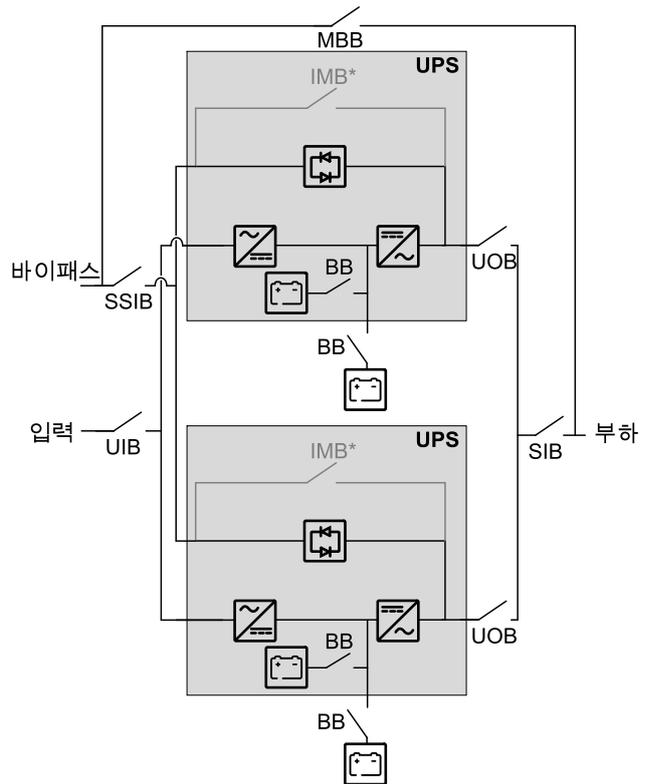
Galaxy VS는 용량 구성으로 UPS를 최대 4대까지 병렬 구성 가능하며, 리던던시 병렬 구성으로 최대 3+1개 지원할 수 있으며, 입력 구성에 따라 공유 장치 입력 차단기 UIB 및 스택 스위치 입력 차단기 SSIB를 포함합니다.

**주의:** 내부 유지보수 차단기 IMB는 단순화된 1+1 병렬 시스템에서만 사용할 수 있습니다. 다른 병렬 시스템에서는 외부 유지보수 바이패스 차단기 MBB가 반드시 제공되어야 하며, 내부 유지보수 바이패스 차단기 IMB\*에는 반드시 열린 위치에서 시건 장치가 구성되어야 합니다.

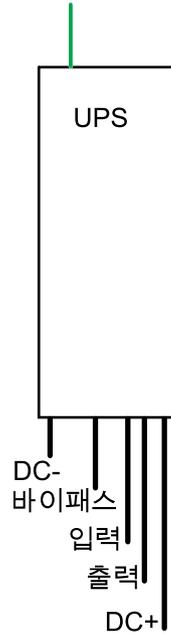
병렬 시스템 - 단일 주 전원



병렬 시스템 - 이중 주 전원



# 단일 시스템 설치 절차



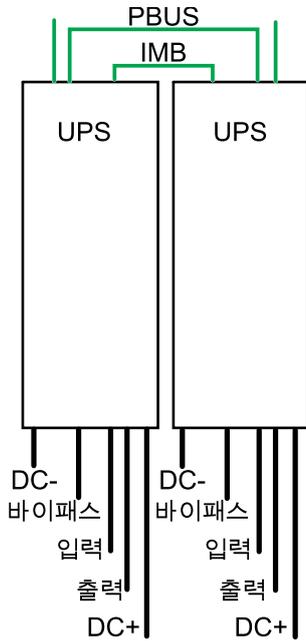
— 신호 선  
— 전원 케이블

1. 내진 고정 설치(옵션), 54 페이지.
2. 설치 준비, 56 페이지.
3. 이중 주 전원 시스템으로 변환, 60 페이지.
4. 전원 케이블 연결, 61 페이지.
5. 인접 모듈형 배터리 캐비닛에서 전원 케이블 연결, 63 페이지.
6. 신호 선 준비, 64 페이지.
7. 신호 선 연결, 65 페이지.
8. 모듈형 배터리 캐비닛으로부터 신호 선 연결, 67 페이지.
9. 개폐 장치 및 타사 보조 제품의 신호 선 연결, 70 페이지.
10. 외부 통신 케이블 연결, 76 페이지.
11. Modbus 케이블 연결, 76 페이지.
12. 제품에 번역된 안전 라벨 추가, 78 페이지.
13. 최종 설치, 79 페이지.

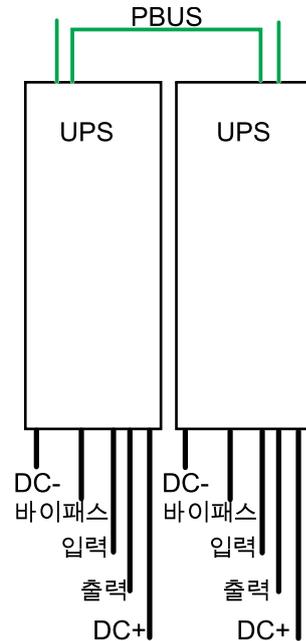
설치 완료 후 UPS를 이동하거나 해체하려면 UPS를 해체 또는 새 위치로 이동, 82 페이지를 참조하십시오.

# 병렬 시스템 설치 절차

단순화된 1+1 병렬 시스템



병렬 시스템



— 신호 선  
— 전원 케이블

1. 내진 고정 설치(옵션), 54 페이지.
2. 설치 준비, 56 페이지.
3. 이중 주 전원 시스템으로 변환, 60 페이지.
4. 전원 케이블 연결, 61 페이지.
5. 인접 모듈형 배터리 캐비닛에서 전원 케이블 연결, 63 페이지.
6. 신호 선 준비, 64 페이지.
7. 신호 선 연결, 65 페이지.
8. 모듈형 배터리 캐비닛으로부터 신호 선 연결, 67 페이지.
9. 개폐 장치 및 타사 보조 제품의 신호 선 연결, 70 페이지.
10. 다음 중 하나를 수행합니다.
  - 단순화된 1+1 병렬 시스템의 경우: 단순화된 1+1 병렬 시스템의 IMB 신호 선 연결, 72 페이지.
  - 병렬 시스템의 경우: 병렬 시스템의 모든 UPS에서 열림 위치의 내부 유지보수 바이패스 차단기 IMB를 자물쇠로 잠급니다.
11. PBSU 케이블 연결, 75 페이지.
12. 외부 통신 케이블 연결, 76 페이지.
13. Modbus 케이블 연결, 76 페이지.
14. 제품에 번역된 안전 라벨 추가, 78 페이지.
15. 최종 설치, 79 페이지.

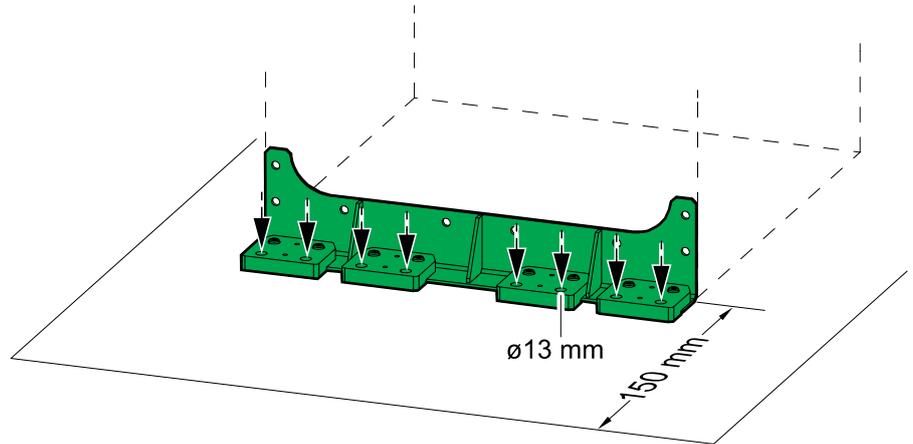
설치 완료 후 UPS를 이동하거나 해체하려면 UPS를 해체 또는 새 위치로 이동, 82 페이지를 참조하십시오.

# 내진 고정 설치(옵션)

이 절차에는 내진 키트 GVSOPT016를 사용하십시오.

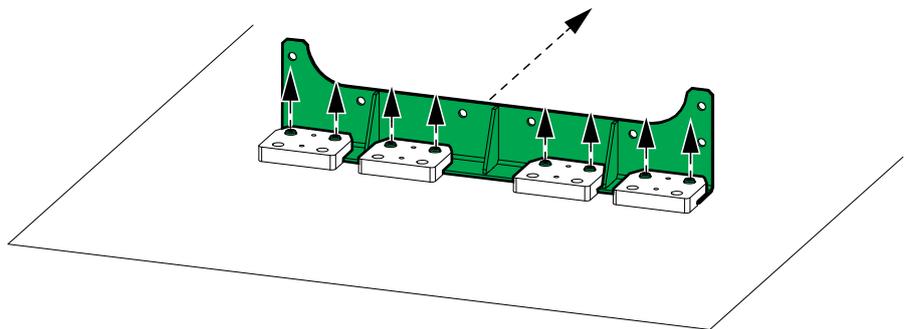
1. 후면 고정 어셈블리를 바닥에 장착합니다. 바닥 유형에 맞는 적절한 하드웨어를 사용하십시오. 후면 고정의 구멍 직경은  $\varnothing 13\text{mm}$ 입니다. 최소 요구 사양은 M12 등급 8.8 하드웨어입니다.

### 후면 모습



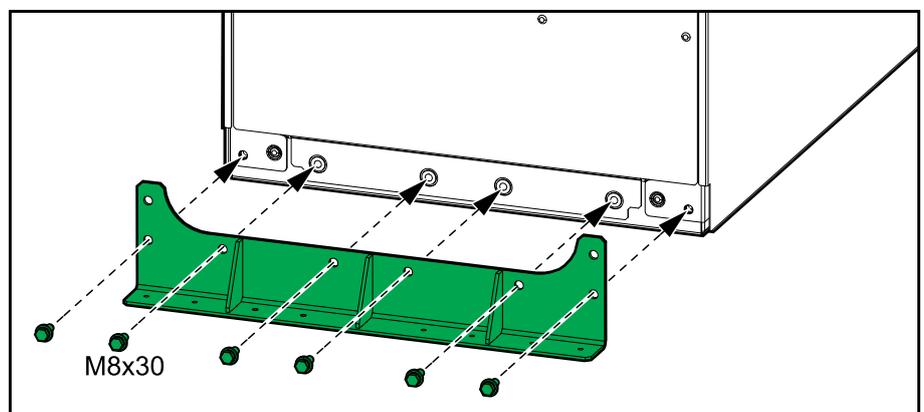
2. 볼트와 후면 고정 브라켓을 제거합니다. 캐비닛의 인접 설치용 볼트를 잘 보관하십시오.

### 후면 모습



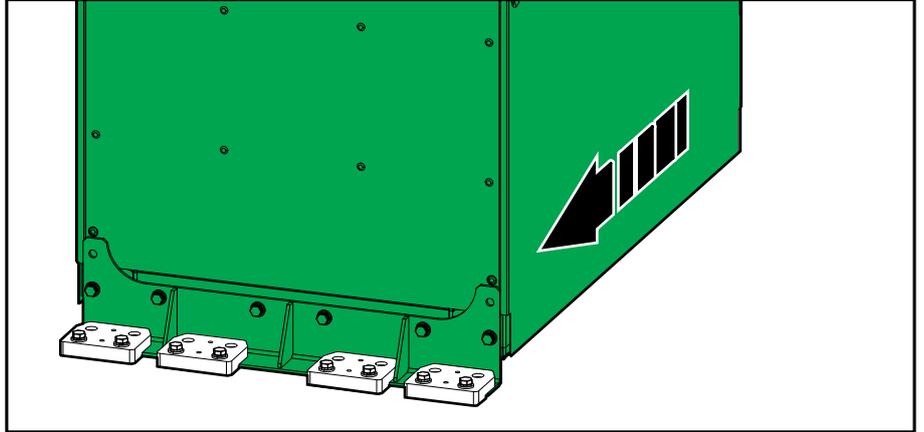
3. 제공된 M8 볼트를 사용하여 UPS에 후면 고정 브라켓을 설치합니다.

### UPS 후면 모습



4. 후면 고정 브라켓이 후면 고정에 연결되도록 UPS를 밀어 넣습니다. 전면 고정 브라켓은 최종 설치 단계에서 설치됩니다.

#### UPS 후면 모습



# 설치 준비

## ⚠️⚠️ 위험

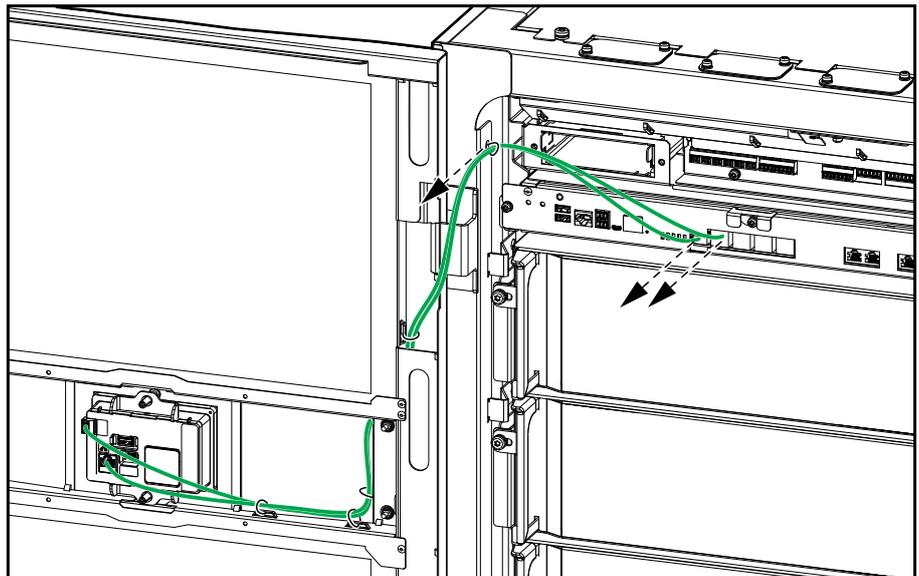
### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

글랜드 플레이트가 설치된 상태에서 케이블 또는 전선관을 위한 구멍을 뚫지 마십시오. 또한 UPS 근처에 구멍을 뚫지 마십시오.

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

**주의:** 전원 케이블에서 신호 선을 분리하여 배선하고 non-Class 2/non-SELV 케이블에서 Class 2/SELV 케이블을 분리하여 배선합니다.

1. 두 개의 신호 선을 UPS의 디스플레이에서 분리하고 전면 도어를 제거합니다.



2. 사전 설치된 전원 모듈이 없는 UPS의 경우: 하단 선반부터 파워 모듈을 설치합니다.
- 빈 파워 모듈 선반의 양쪽에 있는 나사를 제거합니다.
  - 파워 모듈을 선반에 밀어 넣습니다.
  - 선반 양쪽에 나사를 다시 설치합니다.

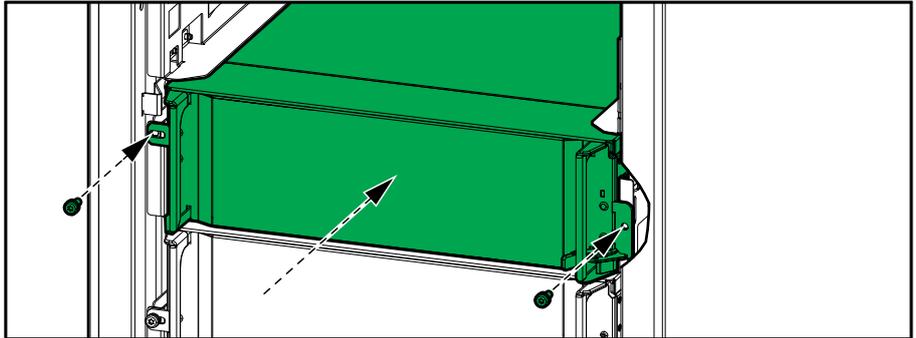
### ▲ 주의

#### 고중량

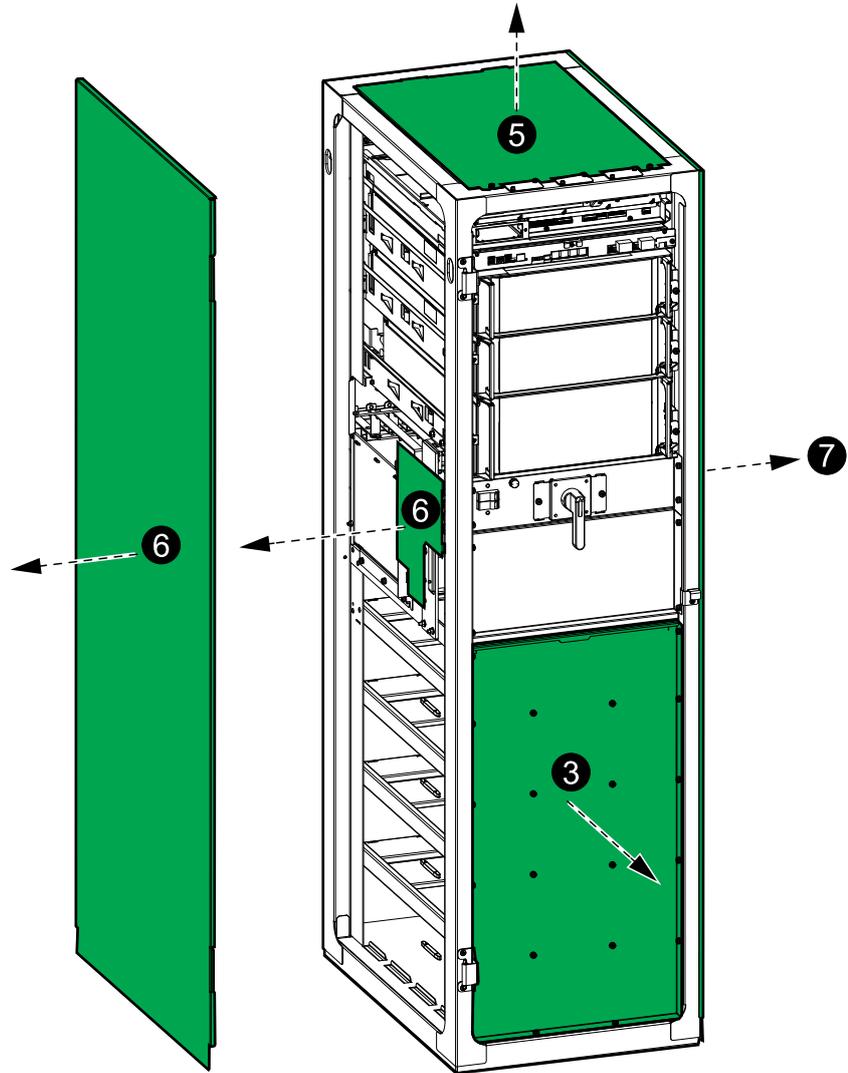
전원 모듈은 무거우므로 들어 올리려면 두 사람이 필요합니다.

- 20kW 전원 모듈의 무게는 25kg(55lbs)입니다.
- 50kW 전원 모듈의 무게는 38kg(84lbs)입니다.

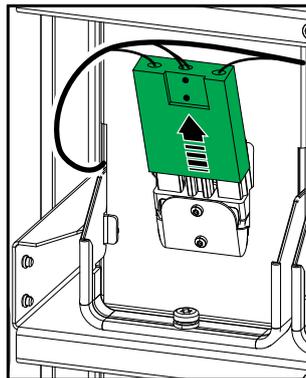
이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.



3. 배터리 커버를 제거합니다.



4. 배터리 단자를 사전 설치된 배터리 모듈 전면에서 해제합니다.



5. 모듈형 배터리 캐비닛 설치의 경우: 상단 플레이트를 제거합니다.

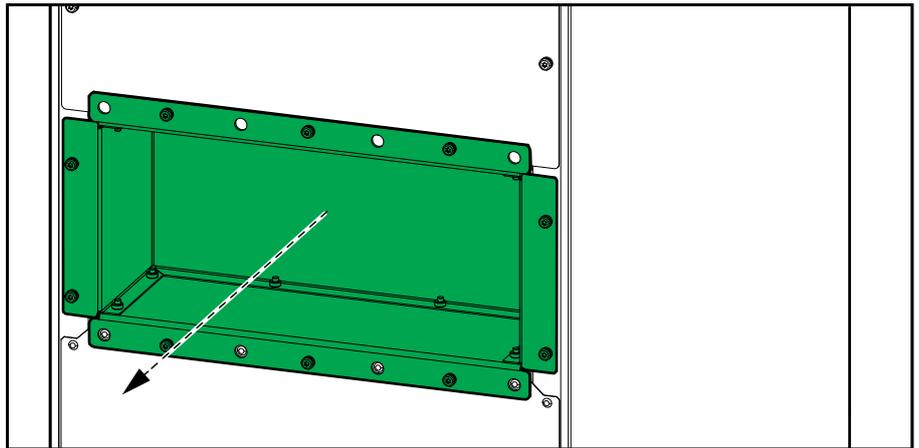
- a. 나사를 제거하고 상단 플레이트의 앞쪽을 위로 기울이십시오.
- b. 상단 플레이트를 앞쪽으로 밀어 제거합니다. 상단 플레이트 뒤쪽의 탭은 UPS 후면의 슬롯에서 분리되어야 합니다.

6. 인접 모듈형 배터리 캐비닛 설치의 경우: 왼쪽의 패널과 플레이트를 제거합니다. 플레이트를 폐기합니다.

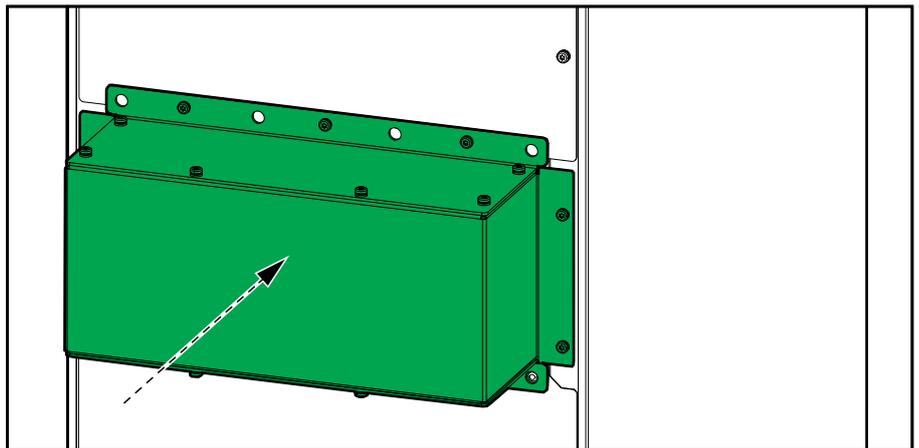
7. 유지보수 바이패스 캐비닛 설치 또는 단순화된 1+1 병렬 설치의 경우: 오른쪽 패널을 제거합니다. 오른쪽 패널을 보관합니다.

8. UPS 후면에서 전선관 함을 제거합니다.

**UPS 후면 모습**

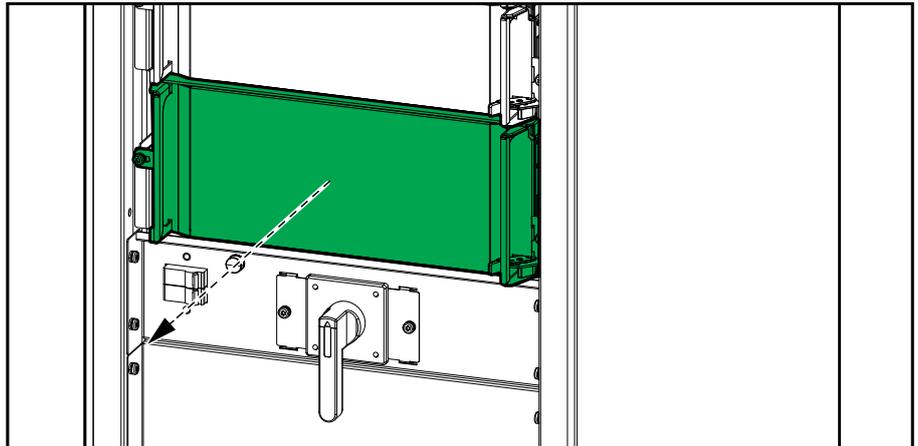


9. 전선관 함에서 상단 또는 하단 글랜드 플레이트를 제거합니다.
10. 상단 또는 하단 글랜드 플레이트에 전원 케이블/전선관을 위한 구멍을 뚫습니다. 가능한 경우 전선관(제공 안 됨)을 설치하십시오.
11. 전선관 함에 상단 또는 하단 글랜드 플레이트를 다시 설치합니다.
12. 전선관 함을 UPS에 다시 설치합니다. 참고로 전선관 함은 반대 위치에 설치됩니다.

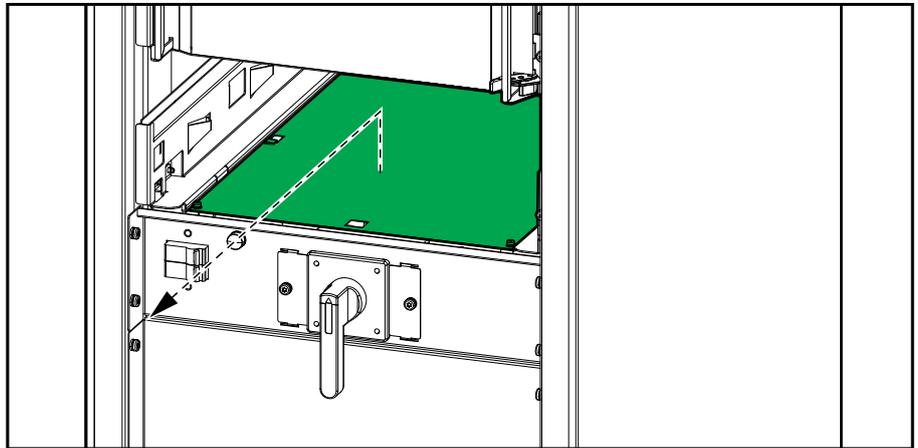


# 이중 주 전원 시스템으로 변환

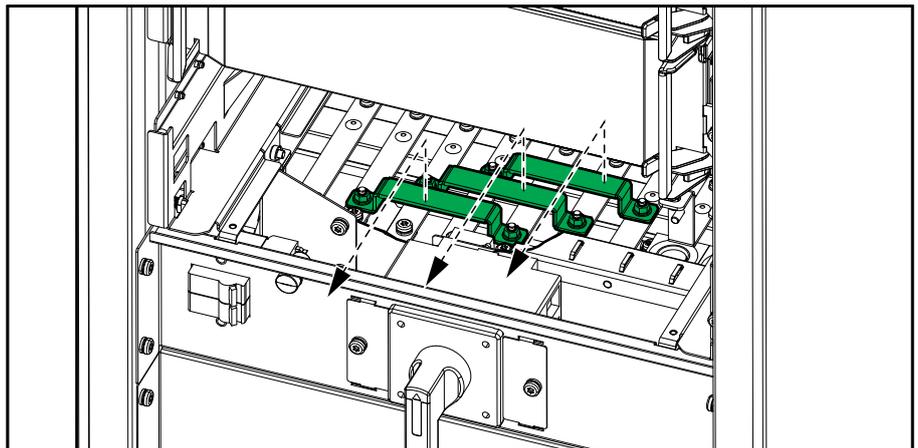
1. 스택 스위치 모듈을 제거합니다.



2. 표시된 플레이트를 제거합니다.



3. 3개의 단일 주 전원 점퍼 부스바를 제거합니다.



4. 플레이트와 스택 스위치 모듈을 다시 설치합니다.

# 전원 케이블 연결

## 주의 사항

### 장비 손상 위험

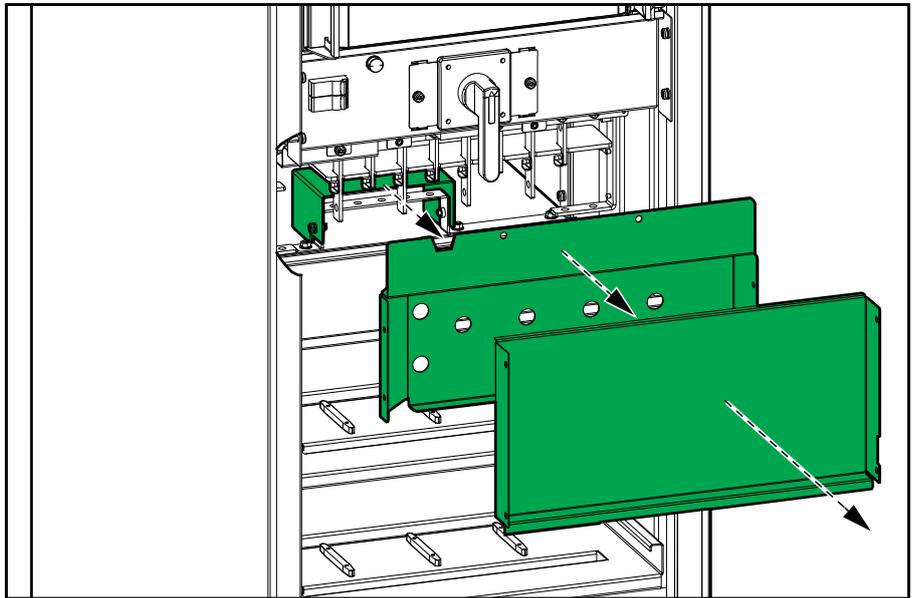
병렬 시스템의 바이패스 작동에서 정확한 부하 공유가 이루어지도록 하려면:

- 모든 UPS의 바이패스 케이블 길이가 동일해야 합니다.
- 모든 UPS의 출력 케이블 길이가 동일해야 합니다.
- 모든 UPS의 입력 케이블 길이가 동일해야 합니다(단일 주 전원 시스템의 경우에만).

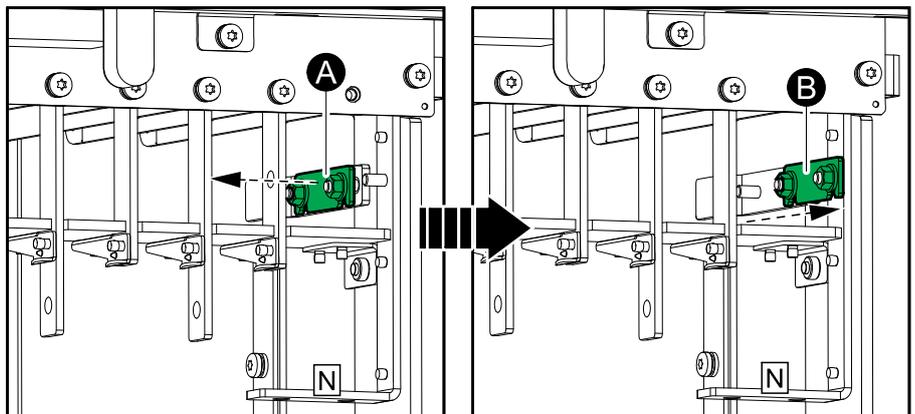
이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

**주의:** UPS는 TNS 접지 시스템에 대해 사전 구성되어 있습니다. 본딩 부스바를 사용한 3선 설치에서는 더 높은 누설 전류가 발생합니다.

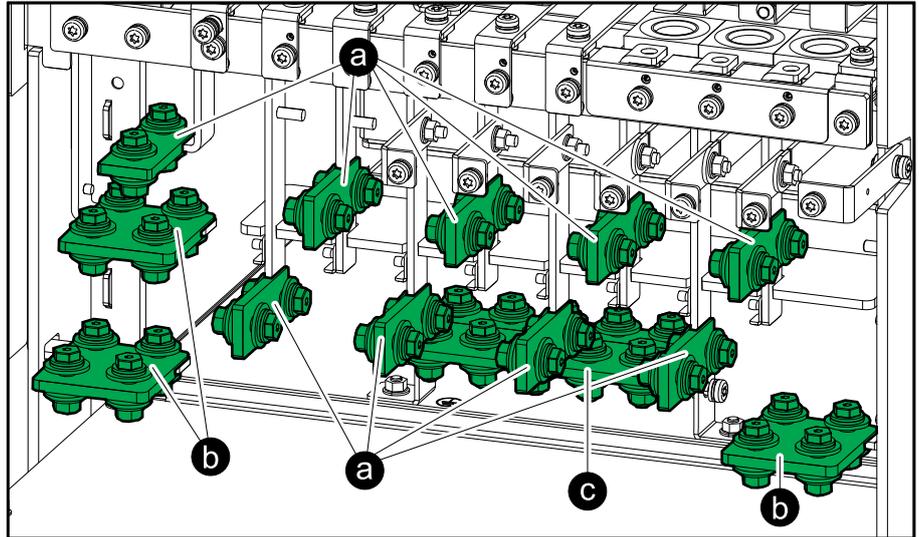
1. 표시된 플레이트를 제거합니다.



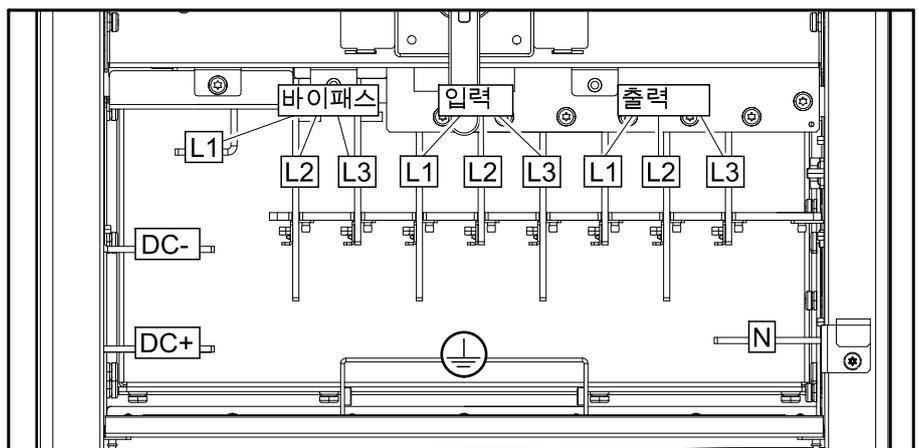
2. **TN-C/3선 접지 시스템에만 해당:** 본딩 부스바를 (A) 위치에서 (B) 위치로 옮겨 N 부스바를 G/PE 부스바에 연결합니다.



3. **NEMA 2홀 플레이트에만 해당:** NEMA 2홀 플레이트용 옵션 키트 GVSOPT020을 설치합니다.
  - a. 표시된 대로 입력/바이패스/출력용 9개의 NEMA 2홀 플레이트(부품 번호 880-5803)를 설치합니다.
  - b. 표시된 대로 DC 및 N용 3개의 NEMA 2홀 플레이트(부품 번호 880-5802)를 설치합니다.
  - c. 표시된 대로 장비 접지 컨덕터/PE용 NEMA 2홀 플레이트(부품 번호 880-5801)를 설치합니다.



4. 전원 케이블을 전선관을 통해 UPS 전면으로 배선합니다.
5. 장비 접지 컨덕터/PE 케이블을 연결합니다.
6. 입력 케이블을 연결합니다.
7. 이중 주 전원 시스템의 경우: 바이패스 케이블을 연결합니다.
8. 출력 케이블을 연결합니다.
9. 원격 모듈형 배터리 캐비닛 설치의 경우: DC 케이블을 DC 부스바에 연결합니다.
10. 인접 모듈형 배터리 캐비닛 설치의 경우: 인접 모듈형 배터리 캐비닛에서 전원 케이블 연결, 63 페이지를 참조하십시오.



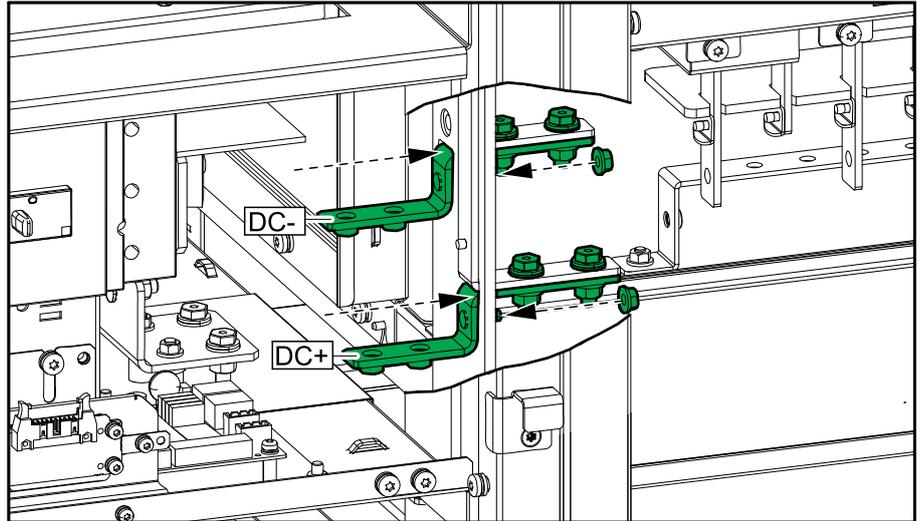
11. 1단계에서 제거한 3개의 플레이트를 다시 설치합니다.

# 인접 모듈형 배터리 캐비닛에서 전원 케이블 연결

이 절차에는 모듈형 배터리 캐비닛의 설치 키트 0H-220042를 사용하십시오.

1. 배터리 차단기 BB를 OFF(열림) 위치로 설정하고 배터리 단자를 UPS와 모듈형 배터리 캐비닛의 사전 설치된 배터리 모듈 전면에서 해제합니다.
2. 모듈형 배터리 캐비닛 1에서 사전 설치된 장비 접지 컨덕터/PE 케이블을 UPS의 G/PE 부스바에 연결합니다.
3. 제공된 DC 확장 부스바를 UPS에 설치합니다.

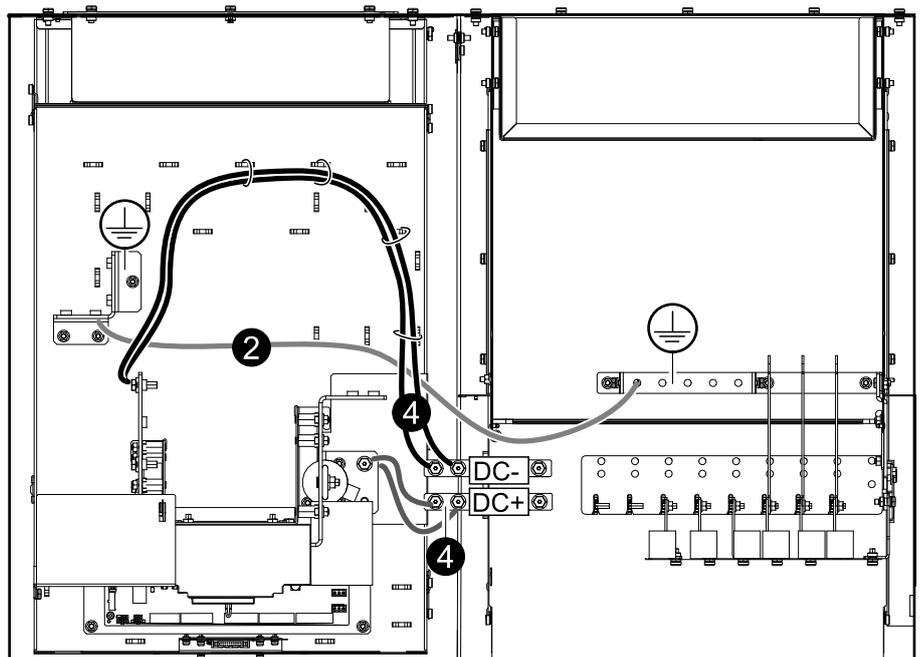
## 모듈형 배터리 캐비닛 1 및 UPS의 전면 모습



4. 모듈형 배터리 캐비닛 1에서 UPS의 DC 확장 부스바로 사전 설치된 DC 케이블을 연결합니다.

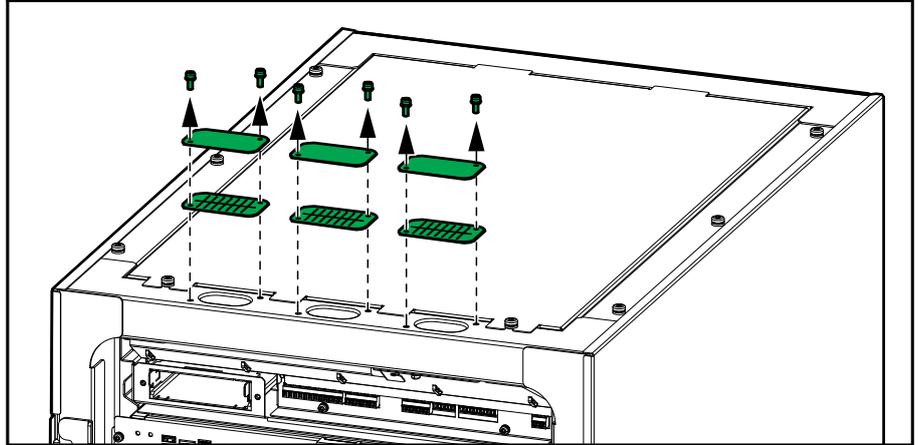
주의: 사전 설치된 DC 케이블은 쌍으로 제공됩니다. DC- 연결용 케이블 2개와 DC+ 연결용 케이블 2개로 구성됩니다. 모듈형 배터리 캐비닛 1과 UPS 사이에 모든 쌍을 연결해야 합니다.

## 모듈형 배터리 캐비닛 1 및 UPS의 상단 모습

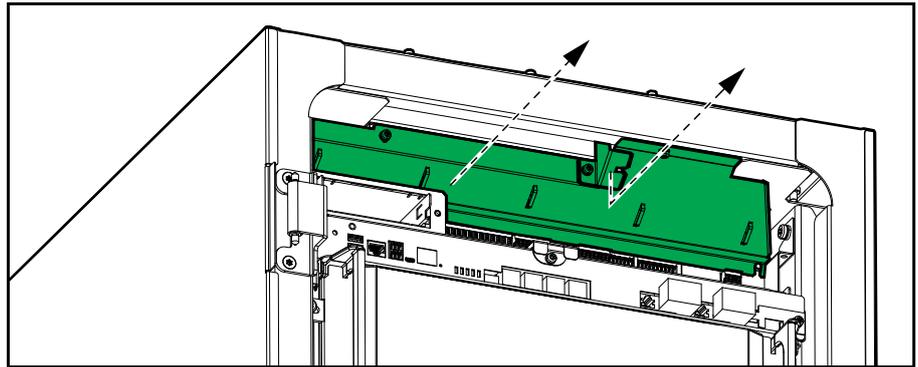


# 신호 선 준비

1. UPS에서 상단 글랜드 플레이트와 상단 브러시 플레이트를 제거합니다. 이는 신호 선 배선을 위한 것입니다.

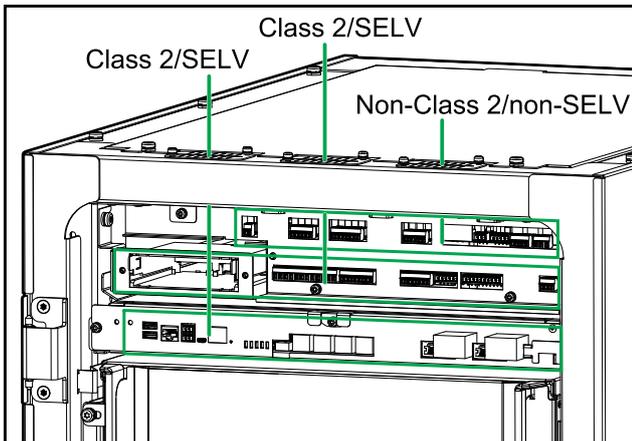


2. 다음 중 하나를 수행합니다.
  - 전선관 제외 설치의 경우: 브러시 플레이트를 다시 설치합니다.
  - 전선관 포함 설치의 경우: 글랜드 플레이트에 전선관용 구멍을 뚫고, 전선관을 설치하고, 글랜드 플레이트를 다시 설치합니다.
3. 표시된 커버를 제거합니다.

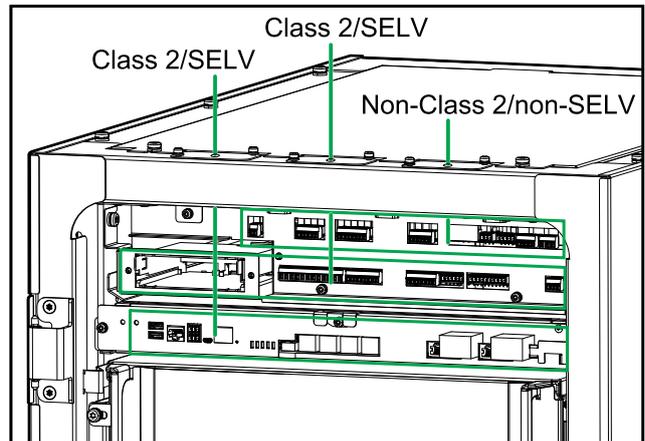


4. 오른쪽 브러시/글랜드 플레이트를 통해 non-Class 2/non-SELV 신호 선을 배선합니다.
5. 왼쪽 중앙 브러시/글랜드 플레이트를 통해 Class 2/SELV 신호 선을 배선합니다.

전선관이 없는 UPS



전선관이 있는 UPS



# 신호 선 연결

**⚠ 주의**

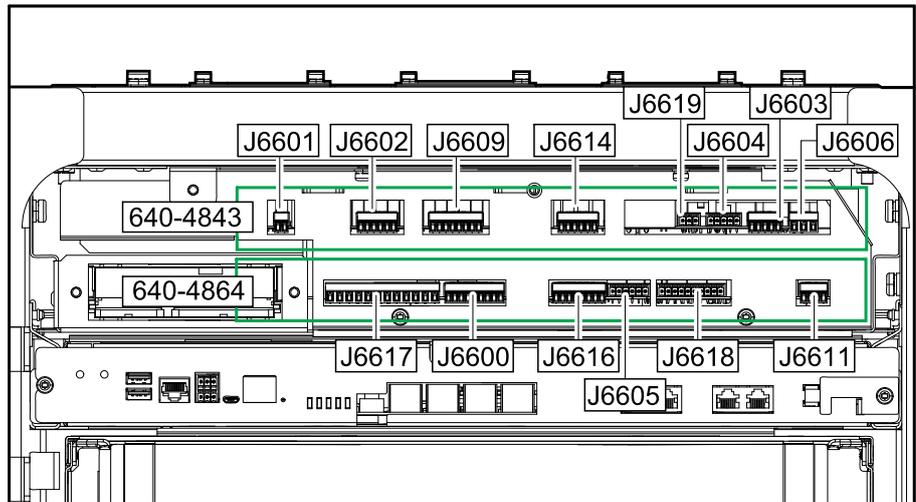
**장비 손상 위험**

모든 Class 2/SELV 신호 선은 이중 절연/재킷 케이블이어야 하며 최소 정격은 30VDC여야 합니다. 모든 non-Class 2/non-SELV 신호 선은 이중 절연/재킷 케이블이어야 하며 최소 정격은 600VAC여야 합니다.

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

주의: 전원 케이블에서 신호 선을 분리하여 배선하고 non-Class 2/non-SELV 케이블에서 Class 2/SELV 케이블을 분리하여 배선합니다.

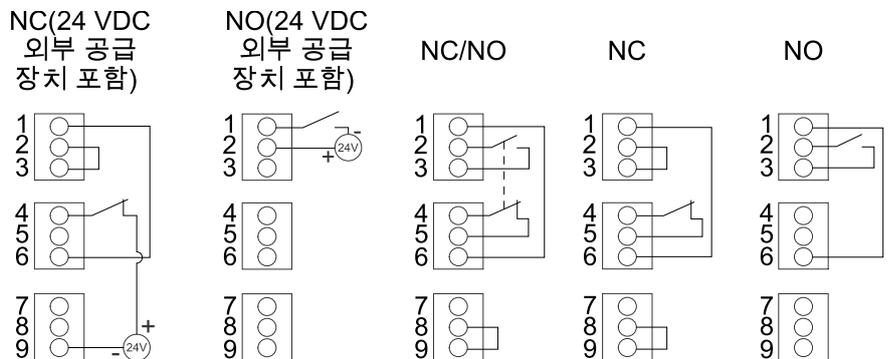
**UPS 전면 모습 - 보드 640-4843 및 640-4864**



- 아래 옵션 중 하나에 따라 건물 EPO의 Class 2/SELV 신호 선을 UPS의 보드 640-4864 단자 J6600에 연결하십시오.

EPO 회로는 Class 2/SELV로 간주됩니다. Class 2/SELV 회로는 주 전기 회로망에서 차단되어야 합니다. 회로가 Class 2/SELV로 확인되지 않은 경우 EPO 단자 블록으로 연결하지 마십시오.

**EPO 구성(640-4864 단자 J6600, 1-9)**



EPO 입력은 24 VDC를 지원합니다.

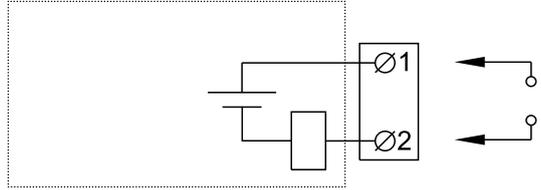
주의: EPO 활성화를 위한 기본 설정은 인버터를 기동 정지하기 위한 것입니다.

EPO 활성화를 통해 UPS를 강제 스태틱 바이패스 모드로 절체하려면 Schneider Electric에 문의하십시오.

2. 보조 제품의 Class 2/SELV 신호 선을 UPS의 보드 640-4864에 연결하십시오. 보조 제품 설명서의 지침을 따르십시오.
3. Class 2/SELV 신호 선을 UPS의 보드 640-4864에 있는 입력부와 출력 릴레이에 연결하십시오.

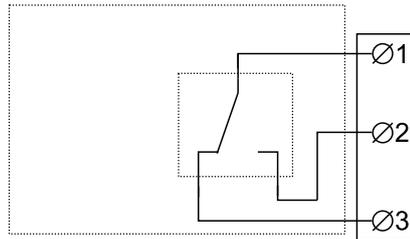
회로가 Class 2/SELV로 확인되지 않은 경우 입력 접점으로 연결하지 마십시오.

입력 접점은 24 VDC 10mA를 지원합니다. 연결된 모든 회로는 동일한 0V 기준을 가져야 합니다.



이름	설명	위치
IN_1(입력 접점 1)	구성 가능한 입력 접점	640-4864 단자 J6616, 1-2
IN_2(입력 접점 2)	구성 가능한 입력 접점	640-4864 단자 J6616, 3-4
IN_3(입력 접점 3)	구성 가능한 입력 접점	640-4864 단자 J6616, 5-6
IN_4(입력 접점 4)	구성 가능한 입력 접점	640-4864 단자 J6616, 7-8

출력 릴레이는 24 VAC/VDC 1A를 지원합니다. 모든 외부 전기 회로망은 최대 1A 고속 동작 퓨즈로 연결되어야 합니다.



이름	설명	위치
OUT_1(출력 릴레이 1)	구성 가능한 출력 릴레이	640-4864 단자 J6617, 1-3
OUT_2(출력 릴레이 2)	구성 가능한 출력 릴레이	640-4864 단자 J6617, 4-6
OUT_3(출력 릴레이 3)	구성 가능한 출력 릴레이	640-4864 단자 J6617, 7-9
OUT_4(출력 릴레이 4)	구성 가능한 출력 릴레이	640-4864 단자 J6617, 10-12

4. 보조 제품의 non-Class 2/non-SELV 신호 선을 UPS의 보드 640-4843에 연결하십시오. 보조 제품 설명서의 지침을 따르십시오.

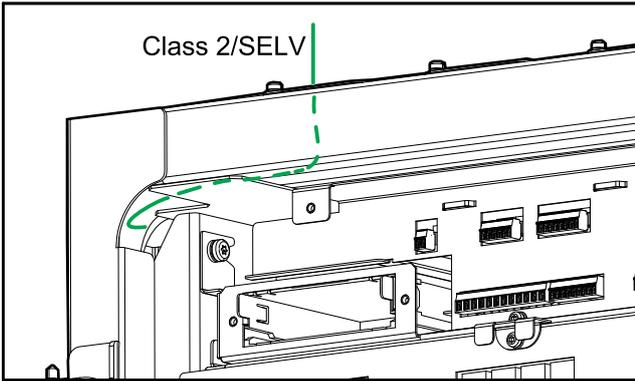
# 모듈형 배터리 캐비닛으로부터 신호 선 연결

주의: 전원 케이블에서 신호 선을 분리하여 배선하고 non-Class 2/non-SELV 케이블에서 Class 2/SELV 케이블을 분리하여 배선합니다.

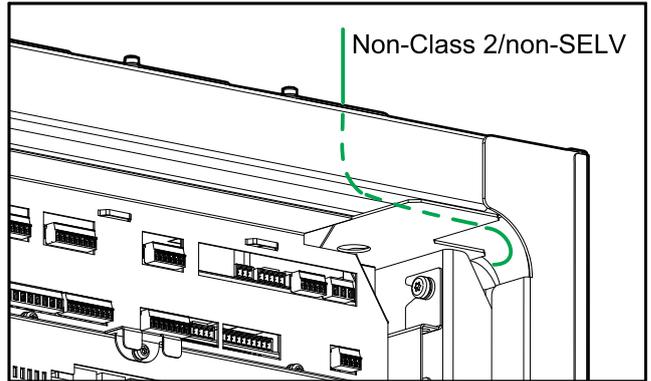
## 1. 원격 모듈형 배터리 캐비닛 전용:

- a. 그림과 같이 Class 2/SELV 케이블과 non-Class 2/non-SELV 케이블을 UPS에 배선합니다.

Class 2/SELV

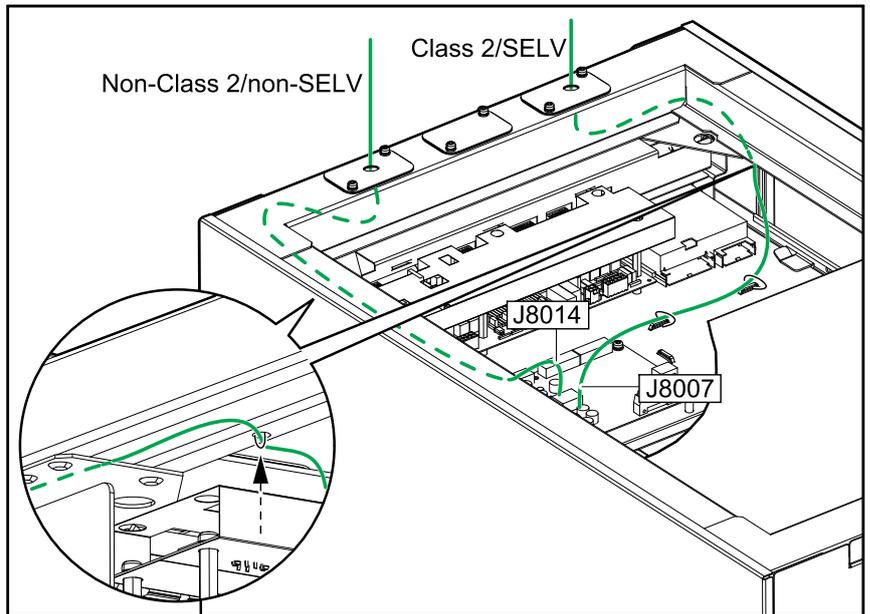


Non-Class 2/non-SELV



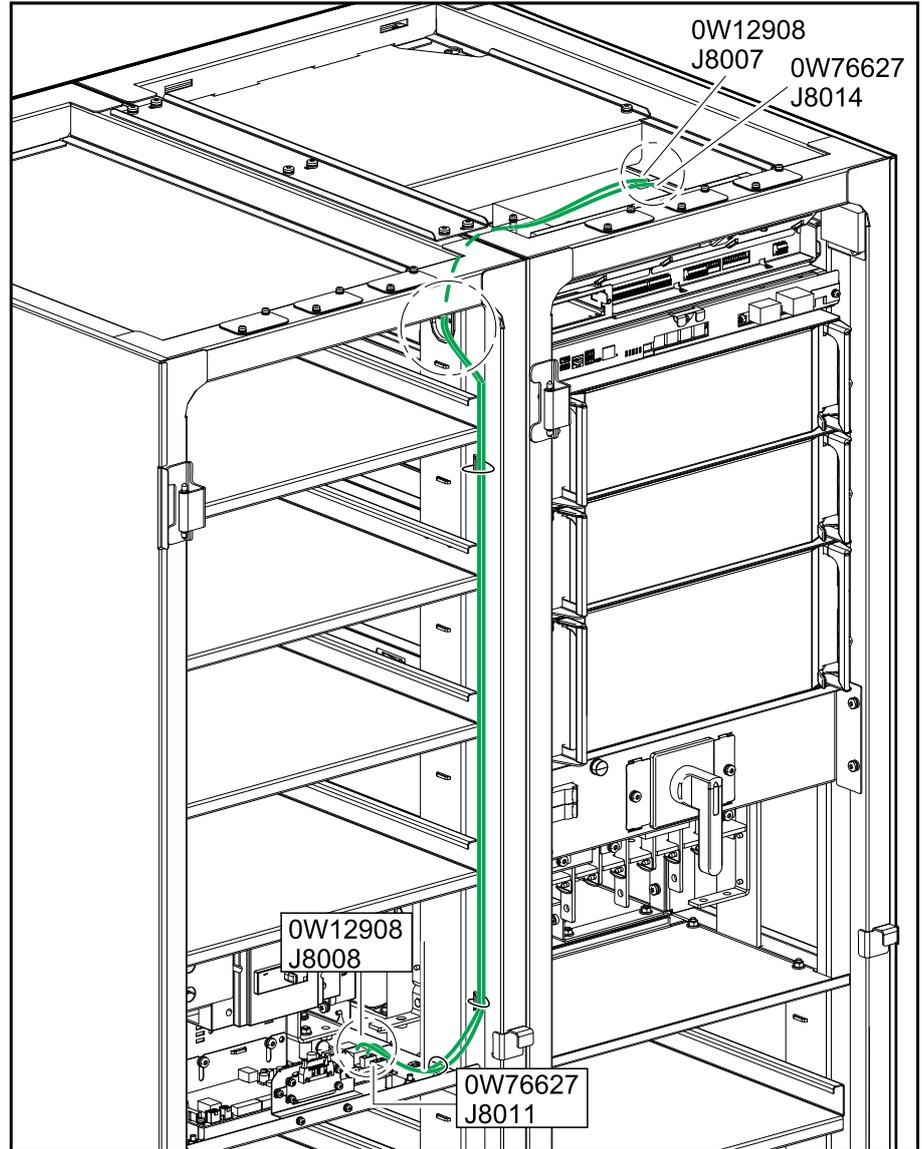
- b. 그림과 같이 Class 2/SELV 케이블과 non-Class 2/non-SELV 케이블을 UPS의 보드 640-7552에 배선합니다.

## UPS 상단 모습



2. 인접 모듈형 배터리 캐비닛 전용: 제공된 신호 선 0W76627 및 0W12908을 UPS의 보드 640-7552에 배선합니다.

**인접 모듈형 배터리 캐비닛 1 및 UPS의 전면 모습**

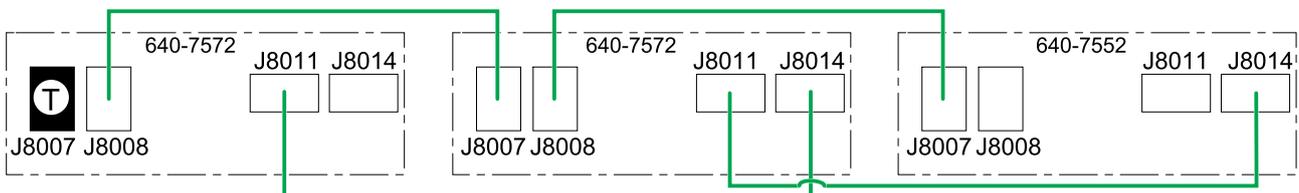


3. 모듈형 배터리 캐비닛 1에서 UPS로 신호 선 연결:
  - a. UPS에 있는 보드 640-7552의 J8007에서 단자 플러그를 해제합니다.
  - b. 마지막 모듈형 배터리 캐비닛(T)에 있는 보드 640-7572의 J8007에 단자 플러그를 연결합니다.
  - c. 모듈형 배터리 캐비닛 1에 있는 보드 640-7572의 J8011에서 UPS에 있는 보드 640-7552의 J8014로 신호 선을 연결합니다.
  - d. 모듈형 배터리 캐비닛 1에 있는 보드 640-7572의 J8008에서 UPS에 있는 보드 640-7552의 J8007로 신호 선을 연결합니다.

**모듈형 배터리 캐비닛 2,3,4**

**모듈형 배터리 캐비닛 1**

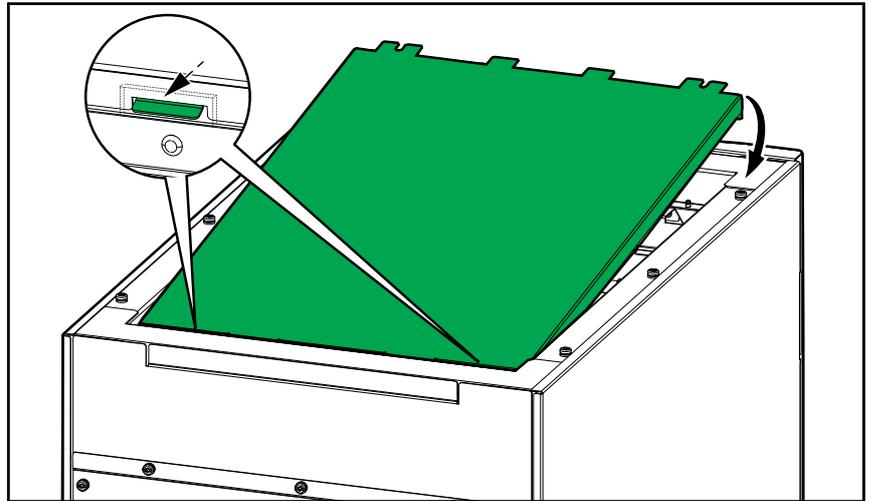
**UPS**



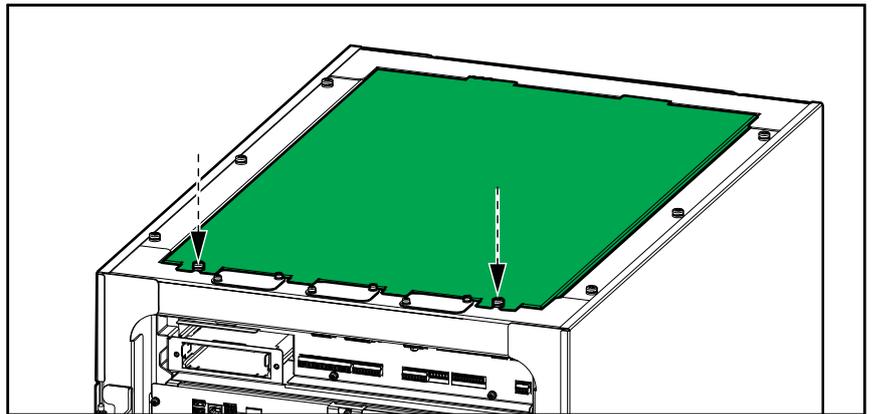
4. UPS에 상단 플레이트를 다시 설치합니다.

- a. 상단 플레이트를 기울여 뒤쪽에서 UPS 쪽으로 밀습니다. 상단 플레이트 뒤쪽의 탭은 UPS 후면의 슬롯에 연결되어야 합니다.

**UPS 후면 모습**



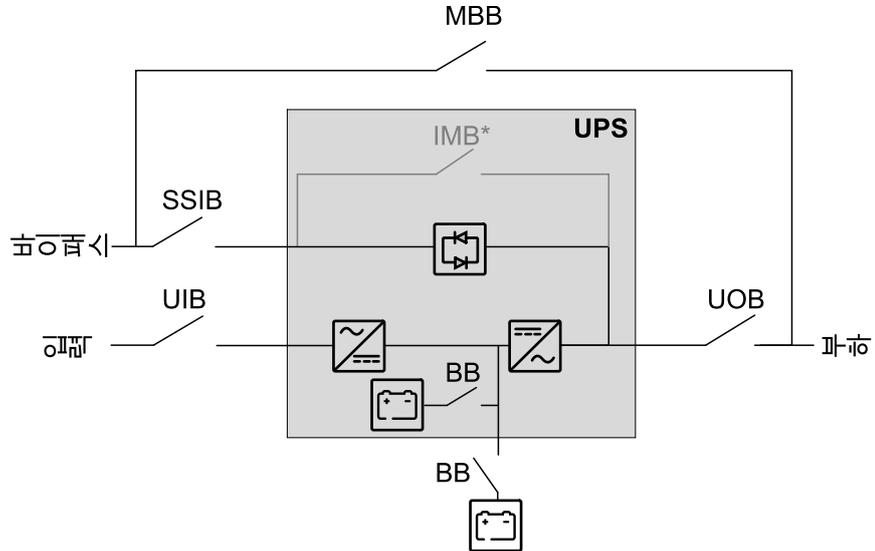
- b. 상단 플레이트를 앞쪽에서 내리고 나사를 다시 설치합니다.



# 개폐 장치 및 타사 보조 제품의 신호 선 연결

**주의:** 전원 케이블에서 신호 선을 분리하여 배선하고 non-Class 2/non-SELV 케이블에서 Class 2/SELV 케이블을 분리하여 배선합니다.

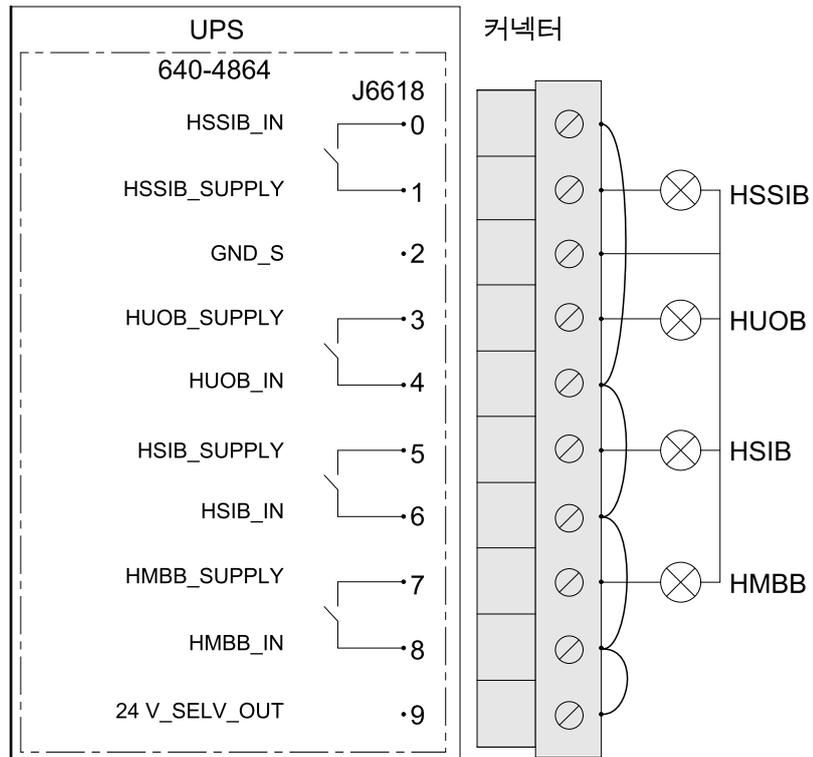
타사 개폐 장치를 갖춘 단독 시스템 예



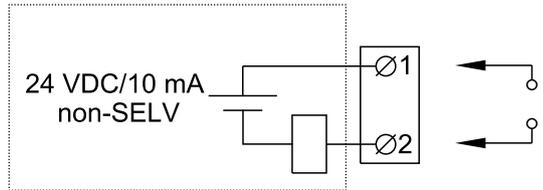
**주의:** IMB(내부 유지보수 차단기)\*는 외부 MBB(유지보수 바이패스 차단기)가 장착된 시스템에서는 사용할 수 없으며 열린 위치에서 자물쇠를 사용해야 합니다.

1. 개폐기 차단기 표시등의 신호 선을 UPS 상단의 보드 640-4864 단자 J6618에 연결하십시오. 외부 공급 장치를 사용하는 경우 J6618 핀 8 및 9에서 점퍼를 제거하십시오.

**주의:** 차단기 표시등 회로는 Class 2/SELV로 간주됩니다. Class 2/SELV 회로는 주 전기 회로망에서 차단되어야 합니다. 회로가 Class 2/SELV로 확인되지 않은 경우 차단기 표시등 단자에 회로를 연결하지 마십시오.



2. 개폐기 AUX 스위치의 신호 선을 UPS 상단의 보드 640-4843에 연결하십시오.



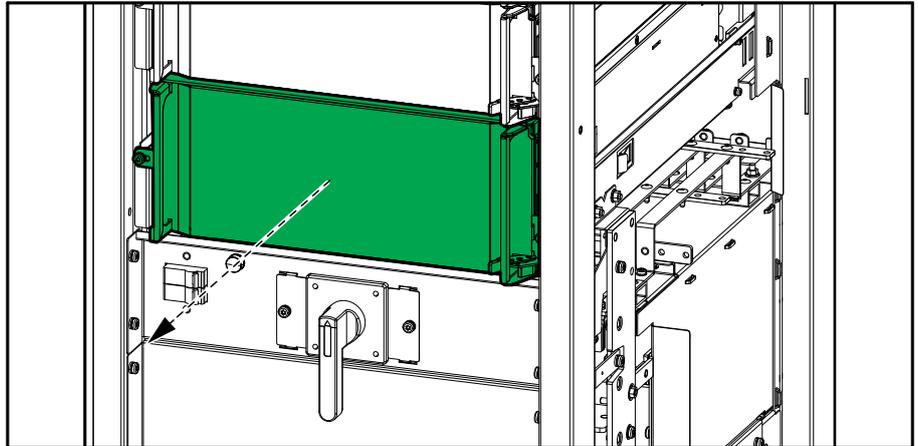
J6601		J6609		Non-SELV 640-4843	
○	1 24V_LIMITED_13	○	1 24V_LIMITED_8	○	1 24V_LIMITED_4
○	2 UOB_AUX_RED	○	2 LBB_AUX	○	2 UIB_AUX
J6602		○	3 24V_LIMITED_7	○	3 24V_LIMITED_3
○	1 24V_LIMITED_11	○	4 EUOB_AUX	○	4 MBB_AUX
○	2 SIB_AUX	○	5 24V_LIMITED_6	○	5 24V_LIMITED_2
○	3 24V_LIMITED_10	○	6 UOB_AUX	○	6 RIMB_AUX
○	4 BB2_AUX	○	7 24V_LIMITED_5		
○	5 24V_LIMITED_9	○	8 SSIB_AUX		
○	6 BB1_AUX				

단자 번호	기능	연결
J6601	UOB_RED(장치 출력 차단기의 리턴던트 AUX 스위치)	UOB(장치 출력 차단기)의 리턴던트 AUX 스위치에 연결합니다.
J6602	SIB(시스템 격리 차단기)	병렬 시스템의 경우 SIB(시스템 격리 차단기)의 정상 열림(NO) AUX 스위치에 연결합니다. SIB에는 연결된 각 UPS에 대한 AUX 스위치가 포함되어야 합니다.
J6609	UOB(장치 출력 차단기)	UOB(장치 출력 차단기)의 정상 열림(NO) AUX 스위치에 연결합니다.
	SSIB(스태틱 스위치 입력 차단기)	SSIB(스태틱 스위치 입력 차단기)의 정상 열림(NO) AUX 스위치에 연결합니다. SSIB에는 연결된 각 UPS에 대한 AUX 스위치가 포함되어야 합니다.
J6614	UIB(장치 입력 차단기)	UIB(장치 입력 차단기)의 정상 열림(NO) AUX 스위치에 연결합니다. UIB에는 연결된 각 UPS에 대한 AUX 스위치가 포함되어야 합니다.
	MBB(유지보수 바이패스 차단기)	MBB(유지보수 바이패스 차단기)의 정상 닫힘(NC) AUX 스위치에 연결합니다. MBB에는 연결된 각 UPS에 대한 AUX 스위치가 포함되어야 합니다.

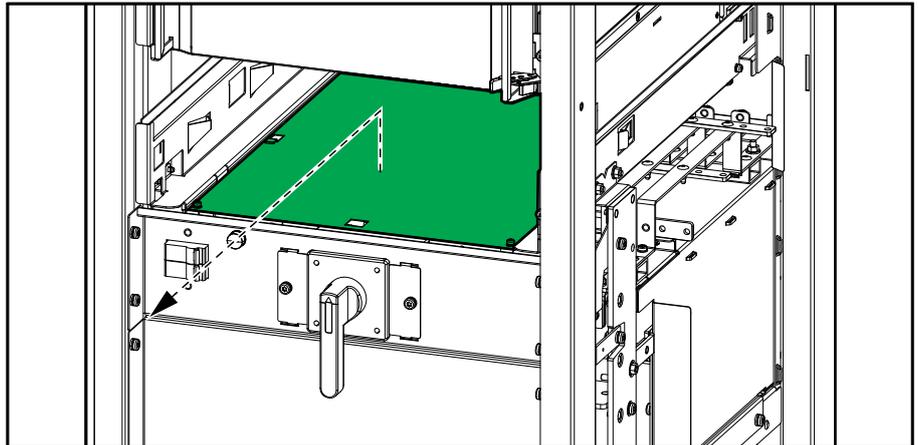
## 단순화된 1+1 병렬 시스템의 IMB 신호 선 연결

**주의:** 신호 선이 충분히 격리되도록 전원 케이블과 분리하여 배선합니다.  
이 절차에는 키트 GVSOPT006(옵션)을 사용하십시오.

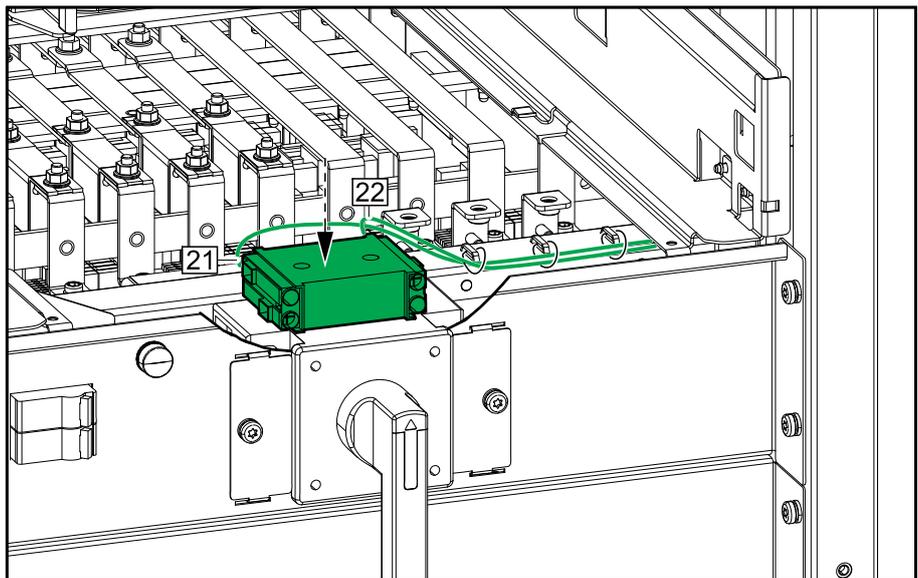
1. 스택 스위치 모듈을 제거합니다.



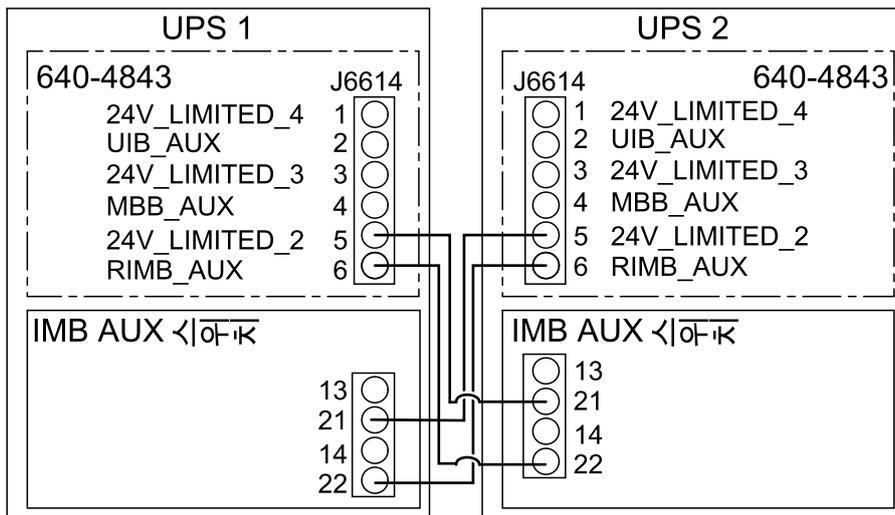
2. 표시된 플레이트를 제거합니다.



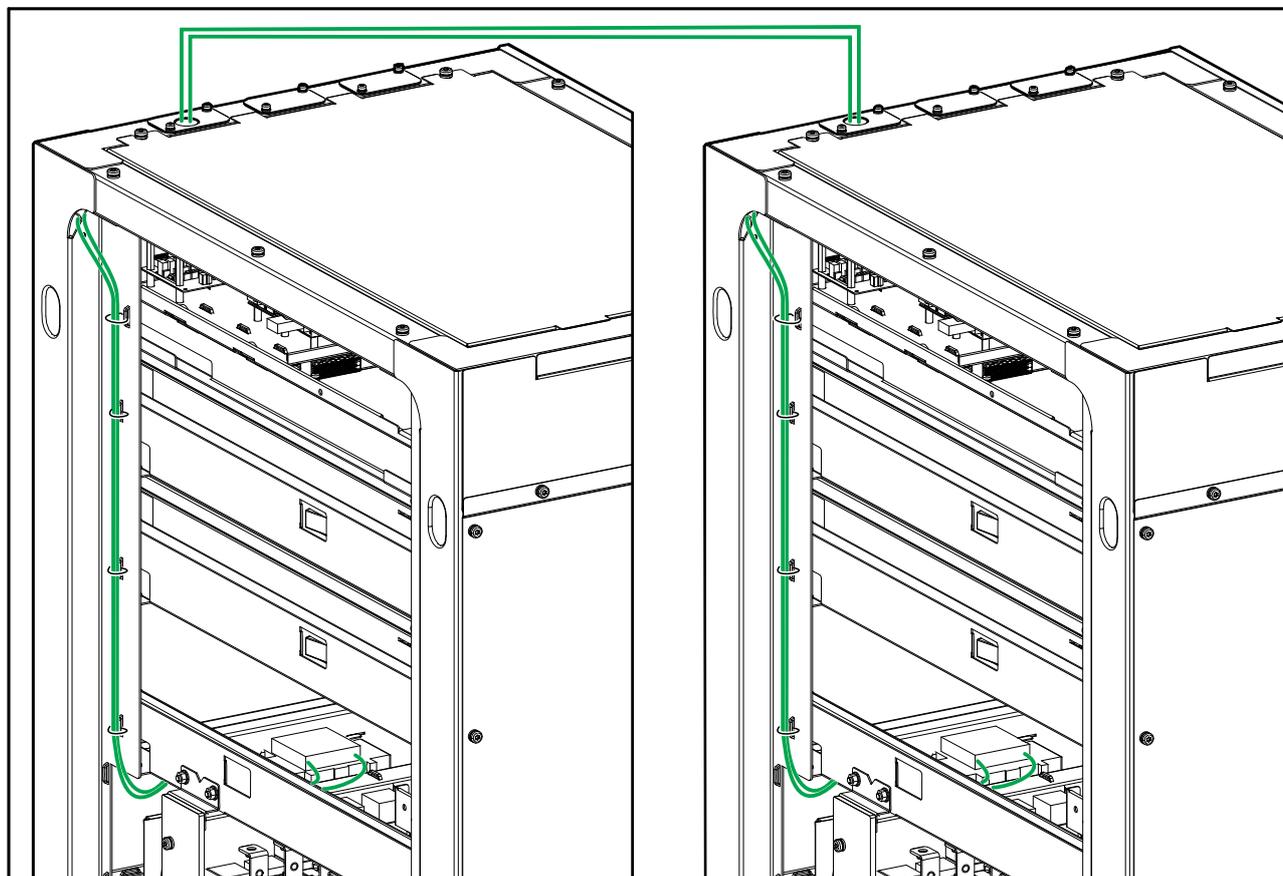
3. 내부 유지보수 차단기 IMB의 추가 AUX 스위치(제공됨)를 두 UPS에 설치합니다.



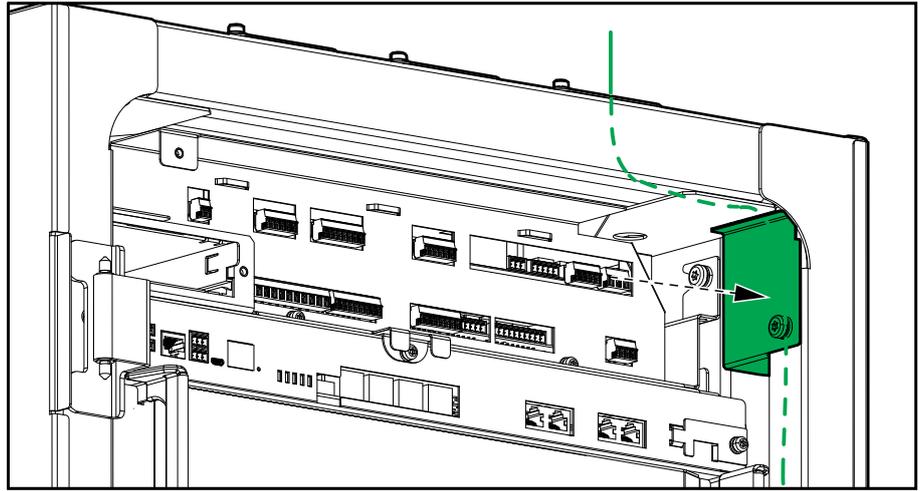
4. non-Class 2/non-SELV 신호 선을 두 UPS 사이에 설치합니다.



단순화된 1+1 병렬 시스템 후면 우측 측면 모습



5. 오른쪽 상단 모서리에 제공된 커버를 설치합니다.



6. 플레이트와 스택 스위치 모듈을 다시 설치합니다.

7. 오른쪽 패널을 다시 설치합니다.

# PBSU 케이블 연결

**⚠ 주의**

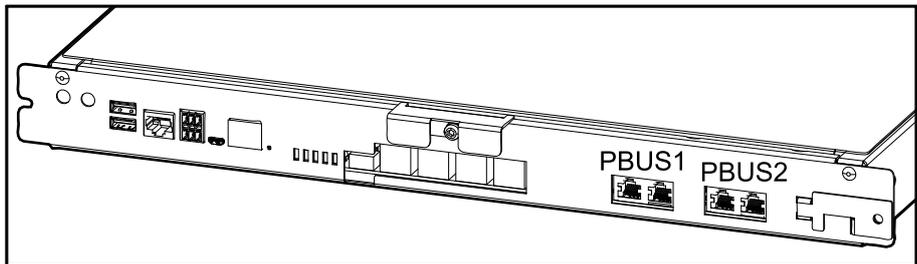
**장비 손상 위험**

모든 PBSU 케이블은 이중 절연/재킷 케이블이어야 하며 최소 정격은 30VDC여야 합니다. Schneider Electric에서 제공하는 PBSU 케이블을 사용하는 것이 권장됩니다.

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

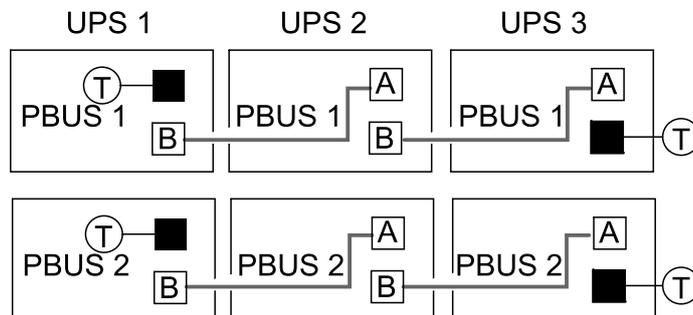
1. 제공된 PBSU 1 (흰색) 및 PBSU 2 (빨간색) 케이블을 UPS 컨트롤러 박스의 PBSU 포트에 연결합니다. UPS의 케이블 채널을 통해 PBSU 케이블을 배선합니다.

**컨트롤러 박스의 전면 모습**



2. 미사용 커넥터에 종단 플러그(T)를 장착합니다.

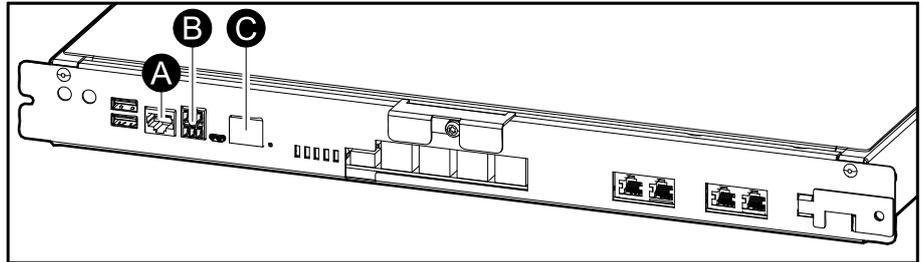
**병렬로 설치된 3개의 UPS가 포함된 시스템의 예**



# 외부 통신 케이블 연결

1. 외부 통신 케이블을 UPS 컨트롤러 박스의 포트에 연결하십시오.

컨트롤러 박스 전면 모습



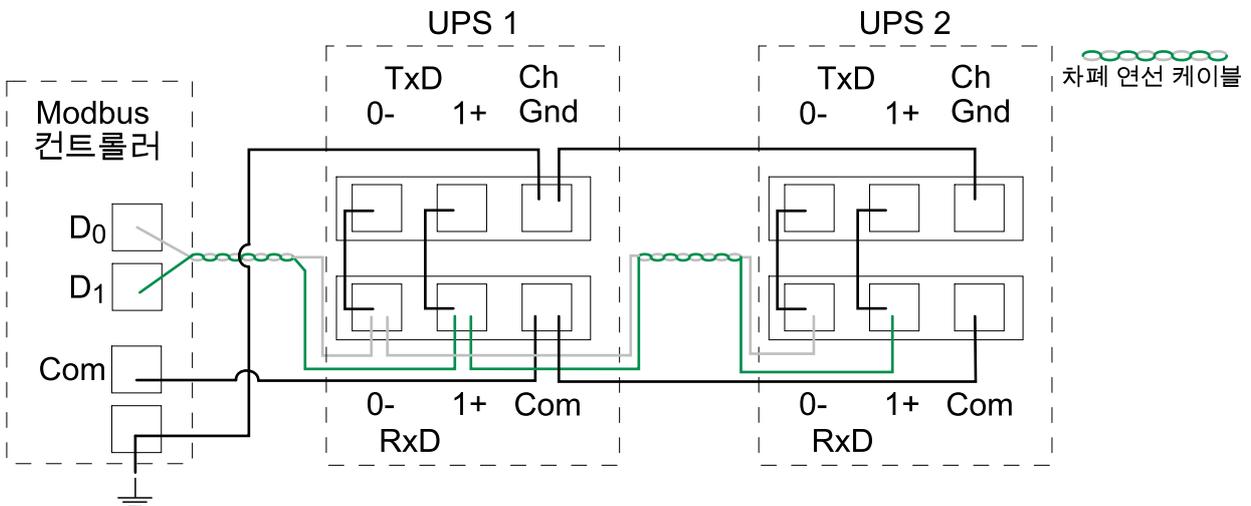
- A. 내장 네트워크 관리 카드용 범용 I/O 포트.
- B. 내장 네트워크 관리 카드용 Modbus 포트.
- C. 내장 네트워크 관리 카드용 네트워크 포트. 차폐된 네트워크 케이블을 사용하십시오.

주의: 네트워크 통신 충돌을 피하려면 올바른 포트에 연결하고 있는지 확인하십시오.

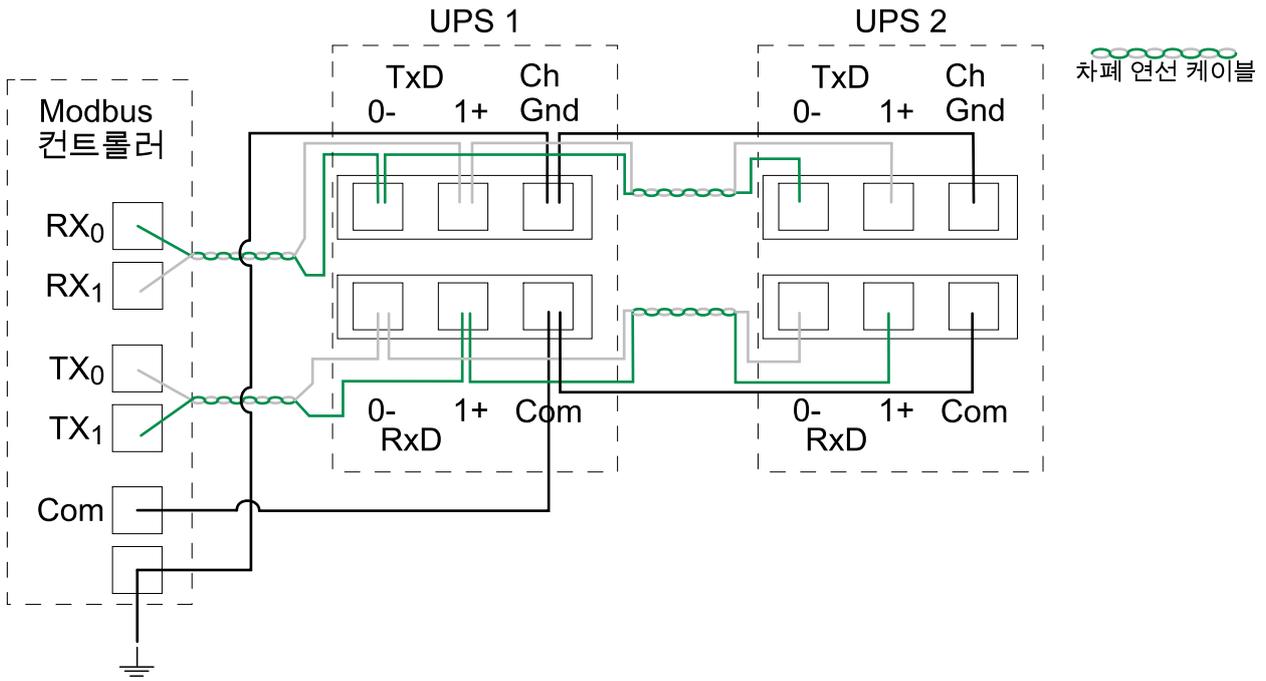
# Modbus 케이블 연결

1. Modbus 케이블을 UPS에 연결합니다. 2선 또는 4선 연결을 사용합니다.
  - 모든 Modbus 신호 선은 이중 절연/재킷 케이블이어야 하며 최소 정격은 30VDC여야 합니다.
  - Modbus 연결에는 차폐 연선 케이블을 사용해야 합니다. 접지에 대한 차폐 연결 길이는 최대한 짧아야 합니다(1cm 미만이 적절). 케이블 접지는 각 장치의 Ch Gnd 핀에 연결되어야 합니다.
  - 배선은 해당 지역의 배선 법규를 따라야 합니다.
  - 신호 선이 충분히 격리되도록 전원 케이블과 분리하여 배선합니다.
  - Modbus 포트는 Com 핀을 접지 기준으로 하여 갈바닉 절연됩니다.

예: 2개의 UPS에서 2선 연결



예: 2개의 UPS에서 4선 연결



2. 버스가 매우 길고 높은 데이터 속도로 작동하는 경우 각 버스의 끝에 150Ohm 종단 저항기를 설치합니다. 9600 보드에서 610m(2000ft) 이하 또는 19200 보드에서 305m(1000ft) 이하의 버스에는 종단 저항기가 필요하지 않습니다.

## 제품에 번역된 안전 라벨 추가

제품의 안전 라벨은 영어와 프랑스어로 표시되어 있습니다. 번역된 안전 라벨 시트가 제품과 함께 제공됩니다.

1. 제품에 함께 제공된 번역된 안전 라벨 시트를 찾아 보십시오.
2. 번역된 안전 라벨 시트에서 885-XXX 번호를 확인하십시오.
3. 제품에서 시트의 번역된 안전 라벨에 일치하는 안전 라벨을 찾아 885-XXX 번호를 찾으십시오.
4. 기존 프랑스어 안전 라벨 위의 제품에 원하는 언어의 대체 안전 라벨을 추가합니다.

# 최종 설치

## ⚠⚠ 위험

### 감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험

배터리는 감전의 위험이 있으며 높은 단락 전류도 발생할 수 있습니다. 배터리 작업 시 다음 예방 조치를 준수해야 합니다.

- 시계, 반지 또는 기타 금속 물체를 제거하십시오.
- 절연된 손잡이가 있는 공구를 사용하십시오.
- 보안경, 장갑 및 장화를 착용하십시오.
- 배터리 위에 공구나 금속 물체를 올려놓지 마십시오.
- 배터리 단자를 연결 또는 분리하기 전에 충전 전원을 분리하십시오.
- 배터리가 실수로 접지되어 있는지 확인하십시오. 만약 실수로 접지된 경우 접지된 전원을 제거하십시오. 접지된 배터리의 일부분과 접촉할 경우 감전이 될 수 있습니다. 설치 및 유지보수 과정에서 그러한 접지를 제거하면 이와 같은 감전 가능성을 줄일 수 있습니다(접지된 서플라이 회로가 없는 장비 및 원격 배터리 공급장치에 해당함).

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

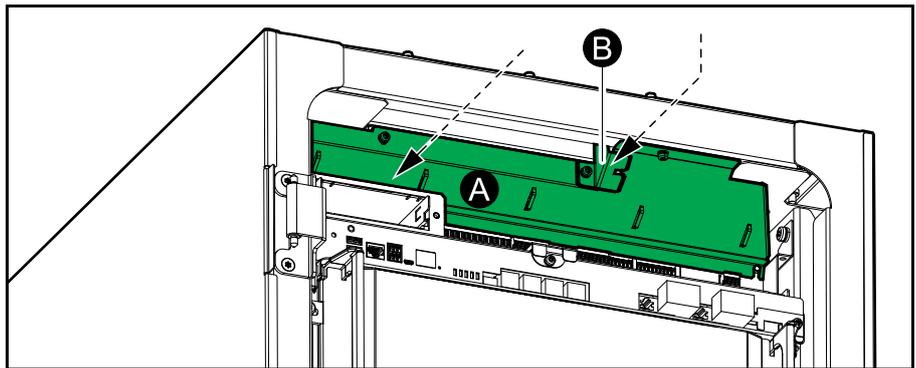
## ⚠ 경고

### 장비 손상 위험

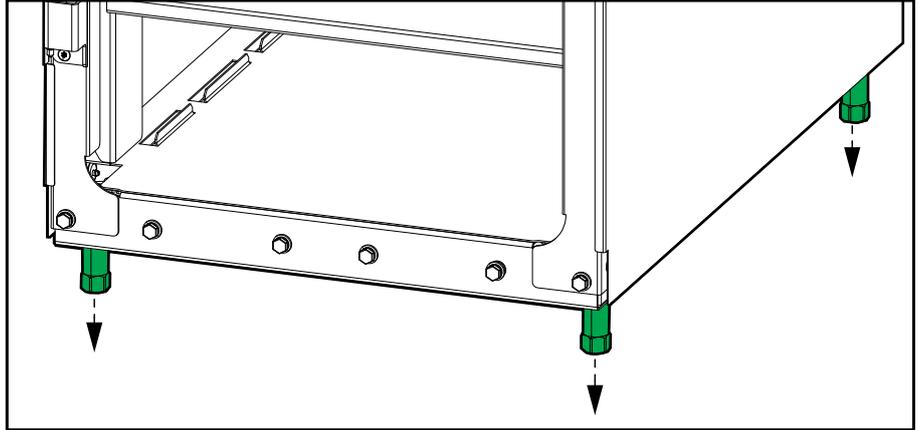
시스템에 배터리를 설치하기 전에 시스템에 전원을 공급할 준비가 될 때까지 기다리십시오. 배터리 설치 후 UPS 시스템을 가동시킬 때까지 72시간 또는 3일을 초과해서는 안 됩니다.

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

1. 표시된 커버를 다시 설치합니다(A 설치 후 B 설치). 커버를 제자리에 장착하는 동안 Class 2/SELV 신호 선을 분리해야 할 수도 있습니다. Class 2/SELV 신호 선을 커버의 브리지에 고정합니다.



2. 렌치를 사용하여 UPS의 전면 및 후면 수평 조정 다리가 바닥에 닿을 때까지 내립니다. 수평계를 사용하여 UPS의 수평을 확인합니다.



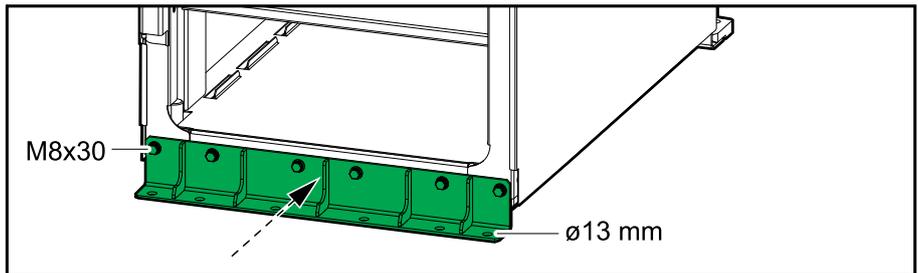
### 주의 사항

#### 장비 손상 위험

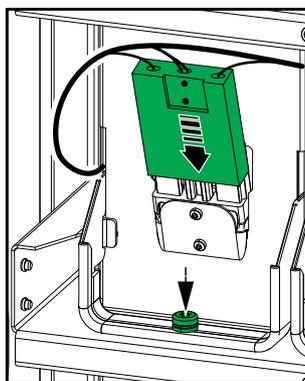
수평 조정 다리를 내린 후 캐비닛을 이동하지 마십시오.

이러한 지침을 따르지 않을 경우 장비 손상이 초래될 수 있습니다.

3. **내진 고정만 해당:** 전면 고정 브래킷을 UPS와 바닥에 장착합니다. 바닥 유형에 맞는 적절한 하드웨어를 사용하십시오. 전면 고정 브래킷의 구멍 직경은  $\varnothing 13\text{mm}$ 입니다. 최소 요구 사양은 M12 등급 8.8 하드웨어입니다.

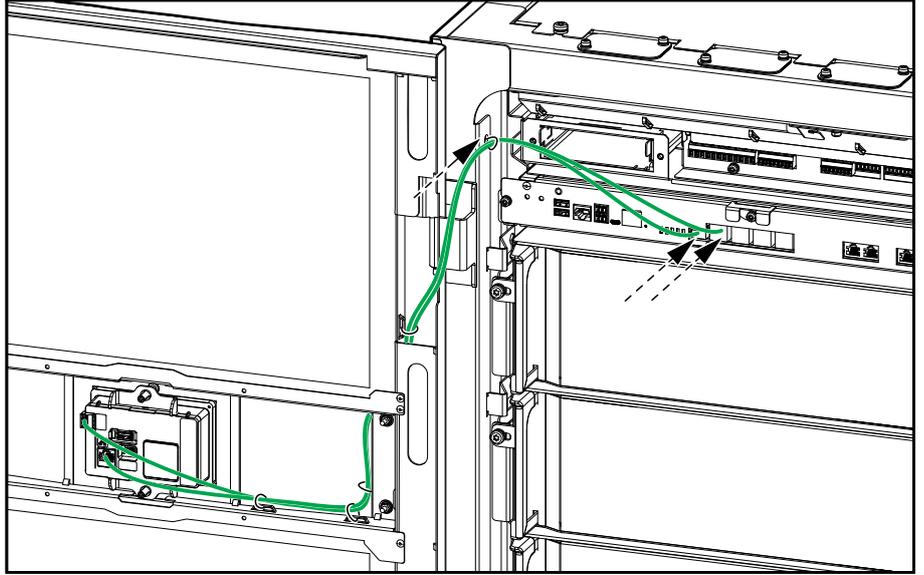


4. 배터리 차단기 BB를 열림(OFF) 위치로 설정합니다.
5. 배터리 모듈을 슬롯으로 밀어 넣습니다. 하단에서 상단으로 선반을 채웁니다. 각 선반마다 완전한 배터리 스트링(4개의 배터리 모듈)을 설치합니다.
6. 배터리 모듈의 핸들을 아래로 돌린 뒤, 제공된 나사를 사용하여 핸들을 선반에 고정합니다.
7. 배터리 단자를 배터리 모듈 전면에 연결합니다.



8. UPS에 배터리 커버를 다시 설치합니다.
9. 전면 도어를 다시 설치합니다.

10. 디스플레이의 두 신호 선을 다시 연결합니다. 케이블 타이로 신호 선을 오른쪽 상단 코너에 고정합니다.



## UPS를 해체 또는 새 위치로 이동

1. UPS를 완전히 종료합니다. UPS 사용 설명서의 지침을 따르십시오.
2. 배터리 차단기 BB를 UPS의 열림(OFF) 위치로 잠그거나 태그아웃합니다.
3. 유지보수 바이패스 캐비닛/유지보수 바이패스 패널/개폐 장치의 모든 차단기를 OFF(열림) 위치로 잠그거나 태그아웃합니다.
4. 개폐 장치/배터리 솔루션의 모든 배터리 차단기를 OFF(열림) 위치로 잠그거나 태그아웃합니다.
5. UPS의 전면 도어를 엽니다.
6. 내부 유지보수 차단기 IMB를 OFF(열림) 위치로 잠그거나 태그아웃합니다.

## 7. UPS에서 전원 모듈을 제거합니다.

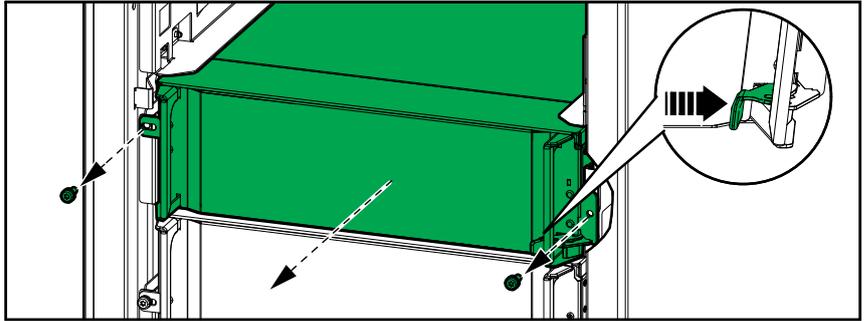
**⚠ 주의****고중량**

전원 모듈은 무거우므로 들어 올리려면 두 사람이 필요합니다.

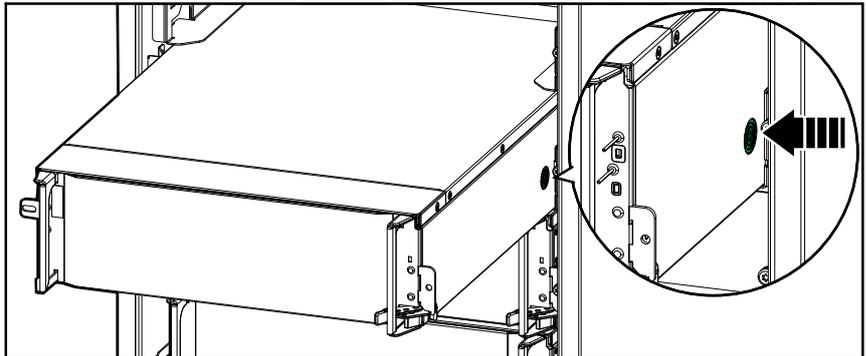
- 20kW 전원 모듈의 무게는 25kg(55lbs)입니다.
- 50kW 전원 모듈의 무게는 38kg(84lbs)입니다.

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

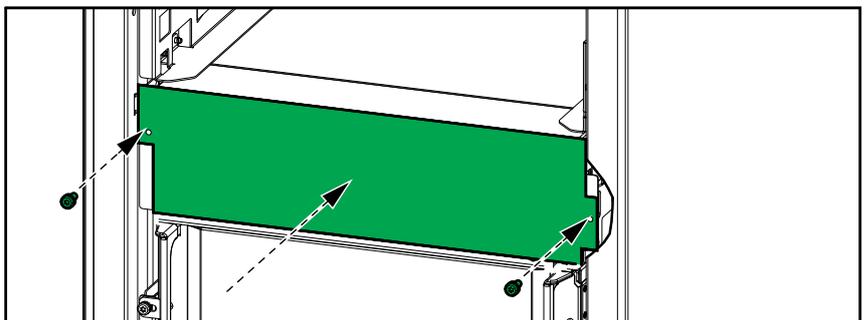
- a. 나사를 제거하고 잠금 해제 스위치를 누릅니다.



- b. 전원 모듈을 반 정도 잡아 당깁니다. 전원 모듈은 잠금 장치로 인해 완전히 꺼낼 수 없습니다.
- c. 전원 모듈 양쪽에 있는 해제 버튼을 눌러 잠금을 해제하고 전원 모듈을 꺼냅니다.



- d. 빈 전원 모듈 슬롯의 전면에 필러 플레이트(사용 가능한 경우)를 설치합니다.



- e. 전원 모듈은 나중에 다시 설치할 수 있도록 보관하십시오.

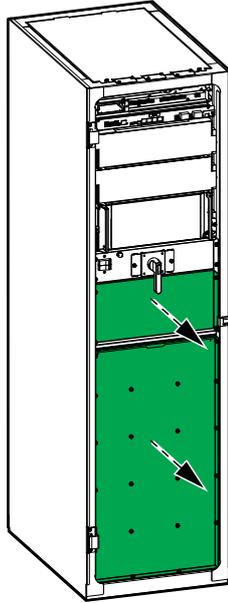
## ⚠ 경고

### 장비 손상 위험

- 실내 온도 -15~40°C(5~104°F), 10~80% 비응결 습도에서 전원 모듈을 보관하십시오.
- 전원 모듈을 구매 당시의 보호 포장에 보관하십시오.

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

8. 배터리 커버와 중간 플레이트를 제거합니다.



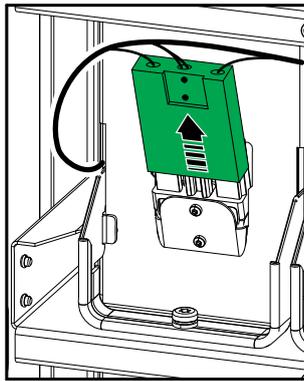
## 9. 배터리 단자를 모든 배터리 모듈 전면에서 해제합니다.

**⚡⚠ 위험****감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

배터리는 감전의 위험이 있으며 높은 단락 전류도 발생할 수 있습니다. 배터리 작업 시 다음 예방 조치를 준수해야 합니다.

- 배터리 정비는 배터리에 대한 지식과 필수 주의 사항을 숙지한 자격을 갖춘 사람만 수행하고 감독할 수 있습니다. 비자격자가 배터리에 접근하지 못하도록 하십시오.
- 배터리를 불 속에 버리지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
- 배터리를 개봉, 개조 또는 절단하지 마십시오. 배터리에서 누출된 전해액은 피부와 눈에 유해합니다. 독성 물질일 수 있습니다.
- 시계, 반지 또는 기타 금속 물체를 제거하십시오.
- 절연된 손잡이가 있는 공구를 사용하십시오.
- 보안경, 장갑 및 장화를 착용하십시오.
- 배터리 위에 공구나 금속 물체를 올려놓지 마십시오.
- 이 절차를 시작하기 전에 배터리 차단기 BB를 열림(OFF) 위치로 설정하십시오.

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



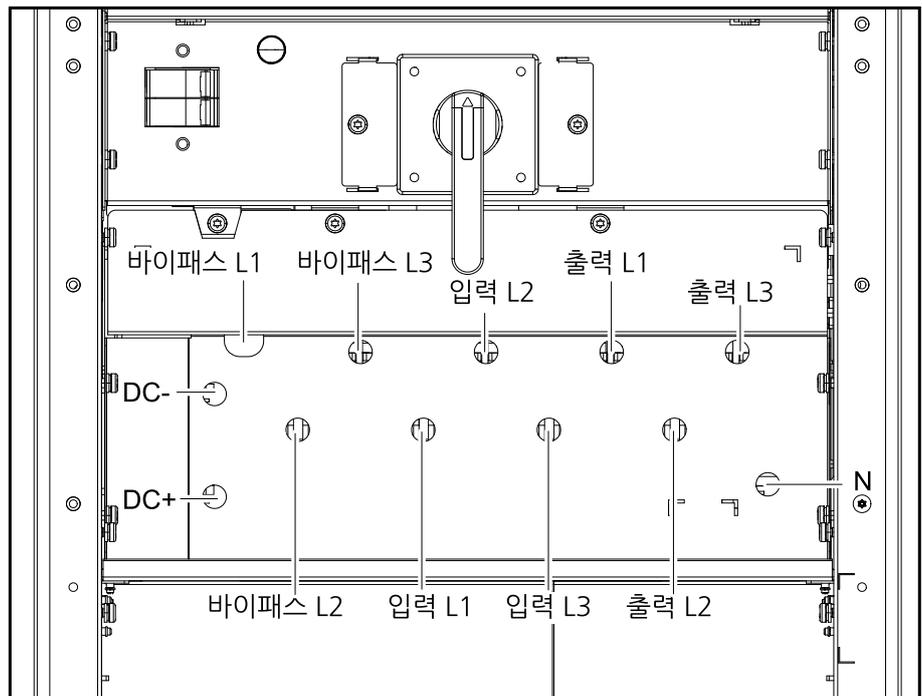
10. 위쪽 세 줄에서 배터리 모듈을 분리합니다. 무게 안정성을 높일 수 있도록 하단 두 줄에 배터리 모듈을 그대로 둡니다.

<b>▲ 주의</b>
<p><b>고중량</b></p> <p>배터리 모듈은 무거우므로 들어 올리려면 두 사람이 필요합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 모듈의 무게는 32kg(71lbs)입니다.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 초래될 수 있습니다.</b></p>

- a. 배터리 모듈 핸들에서 나사를 제거한 뒤 핸들을 위로 올립니다.
- b. 배터리 모듈을 조심스럽게 슬롯에서 당겨 뽑니다.
- c. 나중에 다시 설치할 수 있도록 배터리 모듈을 올바르게 보관하십시오.

<b>▲ 경고</b>
<p><b>장비 손상 위험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UPS 시스템의 전원을 장기간 동안 차단 상태로 보관해야 할 경우, 최소 매월 1회씩 24시간 동안 UPS 시스템을 작동하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 설치된 배터리 모듈이 충전되므로 완전 방전으로 인한 돌이킬 수 없는 손상을 방지할 수 있습니다.</li> <li>• 실내 온도 -15~40°C(5~104°F)에서 배터리 모듈을 보관하십시오.</li> <li>• 배터리 모듈을 구입 당시의 보호 포장에 보관하십시오.</li> <li>• 완전 방전으로 인한 손상을 방지하려면 -15~25°C(5~77°F)에서 보관된 배터리 모듈을 6개월마다 재충전해야 합니다. 25°C(77°F) 이상에서 보관된 배터리 모듈은 짧은 간격으로 재충전해야 합니다.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.</b></p>

11. 입력, 바이패스 출력, 중성선 및 DC를 위한 투명 커버의 구멍을 통해 멀티미터 프로브를 사용하여 전압 부재를 측정 및 확인합니다.



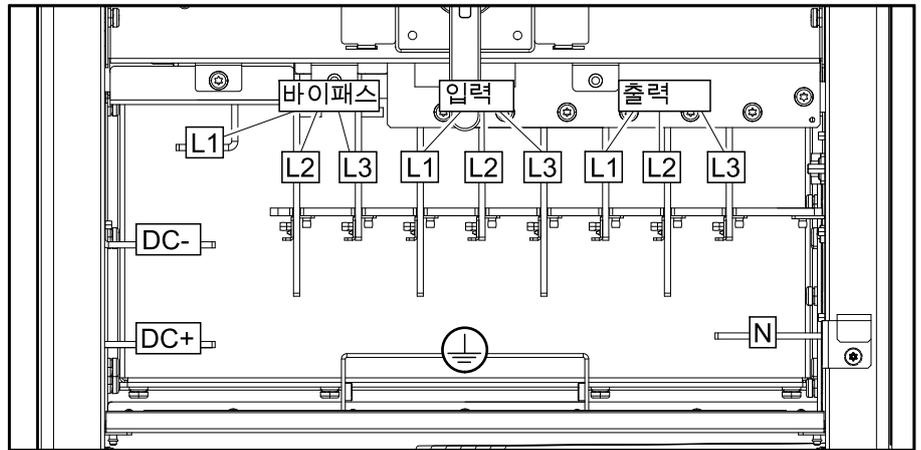
12. 투명 커버를 제거합니다.

13. 계속하기 전에 각 입력/바이패스/출력 단자의 전압 부재를 측정 및 확인합니다.

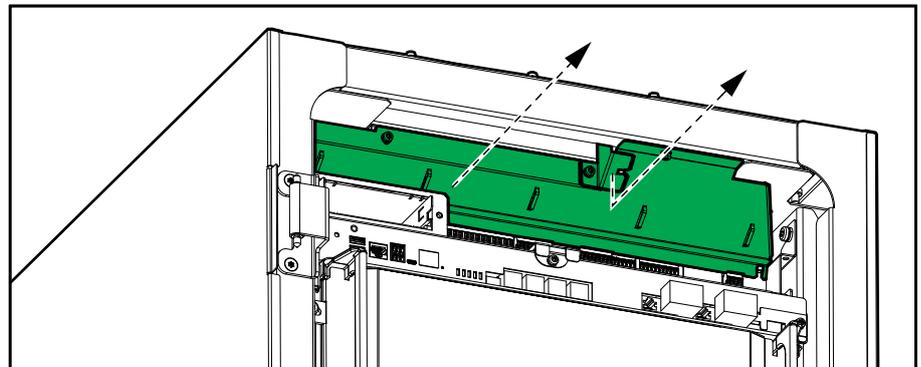
**⚡⚠ 위험**

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

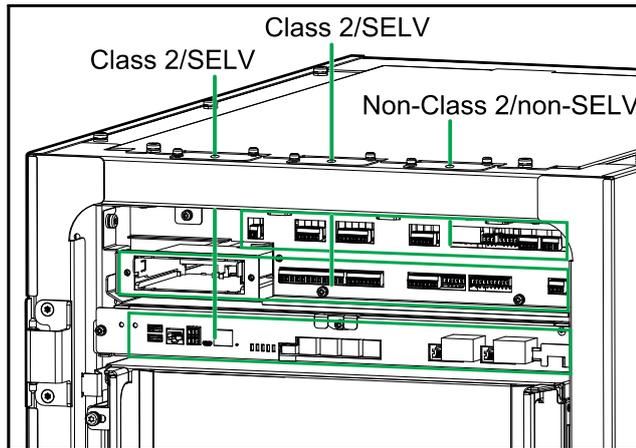
계속하기 전에 각 입력/바이패스/출력 단자의 전압 부재를 측정 및 확인합니다.  
 이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.



14. UPS에서 모든 전원 케이블을 연결 해제 후 제거합니다. 세부 사항은 전원 케이블 연결, 61 페이지를 참조하십시오.
15. **인접 모듈형 배터리 캐비닛이 있는 UPS 시스템의 경우:** UPS에서 DC 확장 부스바와 배터리 케이블을 연결 해제 후 제거합니다. 세부 사항은 인접 모듈형 배터리 캐비닛에서 전원 케이블 연결, 63 페이지를 참조하십시오. 나중에 다시 설치할 수 있도록 DC 확장 부스바와 배터리 케이블을 보관하십시오.
16. 표시된 커버를 제거합니다.



17. UPS 전면에서 신호 선을 연결 해제 후 제거합니다. **모듈형 배터리 캐비닛이 있는 UPS 시스템의 경우:** 세부 사항은 모듈형 배터리 캐비닛으로부터 신호 선 연결, 67 페이지를 참조하십시오. **단순화된 1+1 병렬 UPS 시스템의 경우:** 세부 사항은 단순화된 1+1 병렬 시스템의 IMB 신호 선 연결, 72 페이지를 참조하십시오.



18. **유지보수 바이패스 캐비닛이 있는 UPS 시스템의 경우:** UPS와 유지보수 바이패스 캐비닛 간 상호 연결 하드웨어를 제거합니다. 세부 사항은 유지보수 바이패스 캐비닛과 함께 제공되는 설치 설명서를 참조하십시오. 나중에 다시 설치할 수 있도록 모든 부품을 보관하십시오.
19. **시스템에 인접한 모듈형 배터리 캐비닛이 있는 UPS의 경우:** UPS와 인접 배터리 캐비닛 간 상호 연결 하드웨어를 제거합니다. 세부 사항은 인접 배터리 캐비닛과 함께 제공되는 설치 설명서를 참조하십시오. 나중에 다시 설치할 수 있도록 모든 부품을 보관하십시오.
20. 제거한 모든 플레이트와 커버를 다시 설치합니다. 전면 도어를 닫고 잠급니다.
21. 내진 전면 고정 브라켓이 있는 경우 UPS에서 제거합니다. 나중에 다시 설치할 수 있도록 보관하십시오.
22. 이동용 바퀴(caster)가 바닥에 완전히 닿을 때까지 UPS의 다리를 들어올립니다.
23. 이제 바퀴를 이용하여 바닥에서 UPS를 이동시킬 수 있습니다.

### ▲ 경고

#### 전복 위험

- UPS의 바퀴는 평평하며 딱딱한 수평 표면에서만 사용해야 합니다.
- UPS의 바퀴는 짧은 거리(예: 동일한 건물 내부)의 이동을 목적으로 제작되었습니다.
- 느린 속도로 이동하고 바닥의 상태와 UPS의 균형을 주의 깊게 살피십시오.

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

24. 전면 내진 고정 브라켓이 있는 경우 UPS에서 제거하고 바닥에서 내진 앵커를 제거합니다. 나중에 다시 설치할 수 있도록 보관하십시오. 세부 사항은 내진 고정 설치(옵션), 54 페이지를 참조하십시오.

25. 장거리 이동 또는 UPS의 바퀴에 부적절한 상황에서 이동하는 경우:

<b>⚠ 경고</b>
<p><b>전복 위험</b></p> <p>장거리 이동 또는 UPS의 바퀴에 부적절한 상황에서 이동하는 경우 반드시 다음을 확인하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동하는 직원이 필요한 기술을 보유하고 있으며 적절한 훈련을 받아야 합니다.</li> <li>• 적절한 도구를 사용하여 UPS를 안전하게 들어올려 이동해야 합니다.</li> <li>• 적절한 보호 장치(예: 포장 또는 포장재)를 사용하여 제품을 손상으로부터 보호해야 합니다.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.</b></p>

이동 요구 사항:

- 다음과 같은 최소 팔레트 크기를 사용하여 적합한 팔레트 중앙에 수직으로 UPS를 장착합니다. 805mm x 1060mm(32in x 42in). 팔레트는 UPS 무게에 적합해야 합니다(전원 모듈이 없고 UPS 내부 하단 두 줄에 배터리 모듈이 있는 경우 496kg(1094 lbs)).
- 적절한 고정 장치를 사용하여 UPS를 팔레트에 장착하십시오.
- 기존 운송 팔레트가 손상되지 않은 경우, 기존 이동 브라킷과 함께 재사용할 수 있습니다.

<b>⚠ 위험</b>
<p><b>전복 위험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 팔레트에 UPS를 놓은 직후 바로 적절하게 고정해야 합니다.</li> <li>• 고정 하드웨어는 적재, 이동, 하역 시 진동과 충격을 견딜 수 있을 만큼 튼튼해야 합니다.</li> </ul> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.</b></p>

<b>⚠ 경고</b>
<p><b>예기치 못한 장비 작동</b></p> <p>프레임이 구부러지거나 손상될 수 있으므로 지게차/팔레트 트럭으로 직접 UPS를 들어 프레임 위에 올리지 마십시오.</p> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어지거나 장비가 손상될 수 있습니다.</b></p>

26. 다음 중 하나를 수행합니다.

- UPS를 해체 또는
- 새 위치로 이동하여 설치

27. UPS를 새 위치로 이동하여 설치하는 경우에만 해당: 설치 설명서에 따라 새 위치에 UPS를 설치합니다. 설치 개요는 단일 시스템 설치 절차, 51 페이지 또는 병렬 시스템 설치 절차, 52 페이지를 참조하십시오. 시작 과정은 Schneider Electric이 수행해야 합니다.

<b>⚡⚠ 위험</b>
<p><b>감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험</b></p> <p>시작 과정은 Schneider Electric이 수행해야 합니다.</p> <p><b>이러한 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.</b></p>

Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00



\* 9 9 0 - 9 1 2 6 2 D - 0 1 9 \*

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

© 2019 – 2024 Schneider Electric. 무단 전재 금지

990-91262D-019