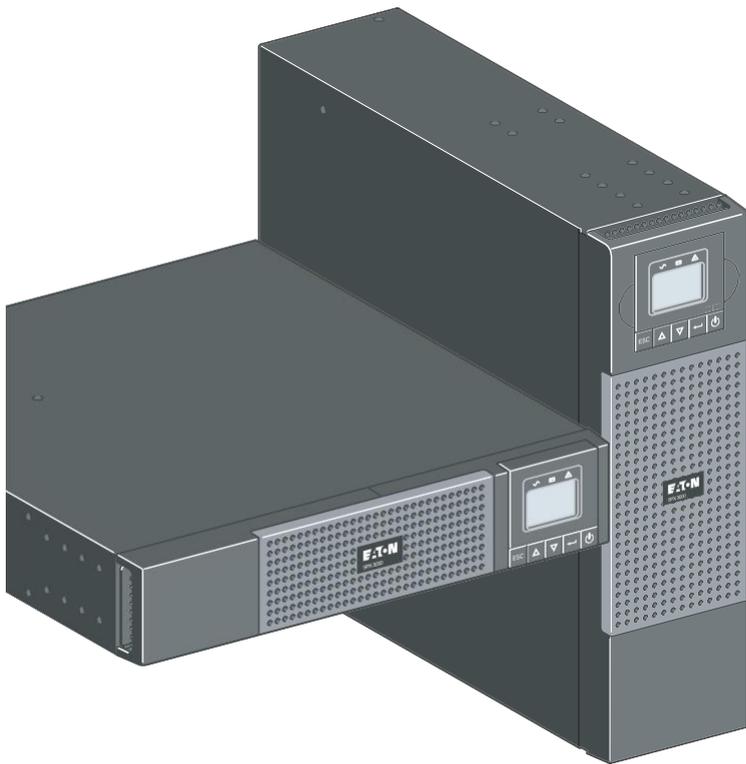


EATON

5PX 1500i RT2U
5PX 2000i RT2U
5PX 2200i RT2U
5PX 3000i RT2U
5PX 3000i RT3U
5PX EBM 48V RT2U
5PX EBM 72V RT2U
5PX EBM 72V RT3U

설치 및 사용자 매뉴얼

Copyright © 2010 EATON
판권 소유.

서비스 및 지원:
Call your local service representative

614-07977-00_EN

인증 표준

UPS 지침:

- 안전: IEC 62040-1: 2008 (C2)
- EMC: IEC 62040-2: 2005
- 성능: IEC 62040-3: 2010

CE mark (EN 62040-1: 2008 and EN 62040-2: 2006 (C1))

Class B 배출 레벨 CISPR 22: 2005 + A2 2006 (EN 55022)

고조파 배출: IEC 61000-3-2 edition 3.2: 2009

플리커 배출: IEC 61000-3-3 edition 2: 2008

CE 표시가 있는 제품에 대한 EC 적합성 선언은 요청 시에 제공합니다.

EC 적합성 선언의 사본은 Eaton Power Quality에 문의하거나 Eaton 웹사이트:

www.powerquality.eaton.com에서 확인하십시오

특수 기호

다음은 UPS나 액세서리에 대한 중요 정보를 알리기 위해 사용되는 기호의 예입니다:



감전 위험 - 감전 위험 기호와 관련된 주의 경고.



반드시 준수해야 하는 중요한 지침.



UPS나 UPS 배터리를 쓰레기통에 버리지 마십시오.
본 제품은 밀폐형 납축 배터리를 포함하고 있으며 본 매뉴얼에 설명된 대로 폐기해야 합니다. 상세한 내용은 해당 지역의 재활용/ 재사용 또는 위험 폐기물 센터에 문의하십시오.



이 기호는 폐 전기 또는 전자 장비 (WEEE)를 쓰레기통에 버리지 말아야 함을 표시합니다. 올바른 폐기 방법은 해당 지역의 재활용/ 재사용 또는 위험 폐기물 센터에 문의하십시오.



정보, 조언, 도움말.

- 1. 소개 4**
 - 1.1 환경 보호 4
- 2. 제품 설명 5**
 - 2.1 표준 설치 5
 - 2.2 후면 패널 6
 - 2.3 컨트롤 패널 7
 - 2.4 LCD 설명 8
 - 2.5 디스플레이 기능 9
 - 2.6 사용자 설정 9
- 3. 설치 11**
 - 3.1 포장 해체 및 내용물 확인 11
 - 3.2 타워에 설치 12
 - 3.3 랙에 설치 12
 - 3.4 통신 포트 13
 - 3.5 FlexPDU (전원 분배 장치) 모듈과 연결 (옵션) 14
 - 3.6 HotSwap MBP 모듈과 연결 (옵션) 14
 - 3.7 FlexPDU 또는 HotSwap MBP 모듈이 없는 UPS 연결 15
- 4. 작동 16**
 - 4.1 시동 및 정상 작동 16
 - 4.2 배터리로 UPS 시작 16
 - 4.3 UPS 셧다운 16
 - 4.4 배터리 전력의 작동 16
 - 4.5 AC 입력 전력의 복구 17
 - 4.6 UPS 원격 제어 기능 17
- 5. 유지보수 18**
 - 5.1 고장 수리 18
 - 5.2 배터리 모듈의 교체 19
 - 5.3 HotSwap MBP 모듈이 장착된 UPS의 유지보수 20
- 6. 부록 21**
 - 6.1 기술 사양 21
 - 6.2 용어 22

1. 소개

귀하의 전기 장비를 보호하기 위해 EATON 제품을 선택해 주셔서 감사합니다. 5PX 제품군은 최대한의 주의를 기울여 설계하였습니다.

UPS (무정전 전원 시스템)의 여러 기능들을 최대한 활용하기 위해 이 매뉴얼을 읽고 숙지하기를 권고합니다.

5PX를 설치하기 전에 안전 지침을 소개한 책자를 읽은 후에 본 매뉴얼의 지시사항을 따르십시오.

전체 EATON 제품들을 찾아보고 5PX 제품군에서 사용 가능한 옵션을 확인하려는 경우는 당사의 웹사이트 www.eaton.com를 방문하거나 지역 EATON 대리점에 문의하십시오.

1.1 환경 보호

EATON은 환경 보호 정책을 이행합니다. 제품은 친환경 설계 방식에 따라 개발됩니다.

물질

본 제품은 CFC, HCFC 또는 석면이 포함되어 있지 않습니다.

포장

폐기물 처리를 개선하고 재활용을 쉽게 하기 위해 다양한 포장 부품들을 분리하십시오.

- 당사에서 사용하는 판지는 50% 이상이 재활용된 판지입니다.
- 자루와 주머니는 폴리에틸렌 재질입니다.
- 포장재는 재사용 가능하며 적절한 식별 기호 가 표시되어 있습니다

PET

재질	약어	기호 내의 번호  PET
폴리에틸렌 테레프탈산	PET	01
고밀도 폴리에틸렌	HDPE	02
폴리 염화 비닐	PVC	03
저밀도 폴리에틸렌	LDPE	04
폴리프로필렌	PP	05
폴리스티렌	PS	06

포장 재료의 폐기에 대한 모든 현지 규정을 준수하십시오.

수명 종료

EATON은 현지 규정을 준수하여 수명이 종료된 제품을 처리합니다. EATON은 수명이 종료된 당사 제품을 수집 및 제거할 책임이 있는 회사와 협력합니다.

제품

본 제품은 재활용 자재로 제작됩니다.

해체 및 폐기는 모든 현지 규정을 준수하여 수행되어야 합니다. 서비스 수명이 종료되면 제품을 폐기물 처리 센터로 운반하여 전기 및 전자 폐기물을 처리해야 합니다.

배터리

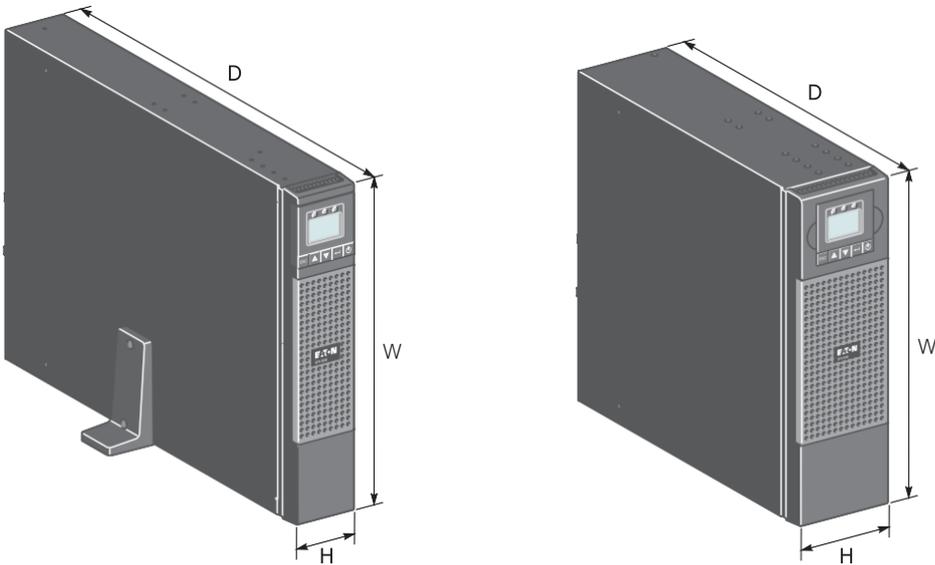
본 제품은 해당 현지 배터리 관련 규정에 따라 처리해야 하는 납산 배터리를 포함하고 있습니다.

배터리는 규정 준수 및 올바른 처리를 위해 제거할 수 있습니다.

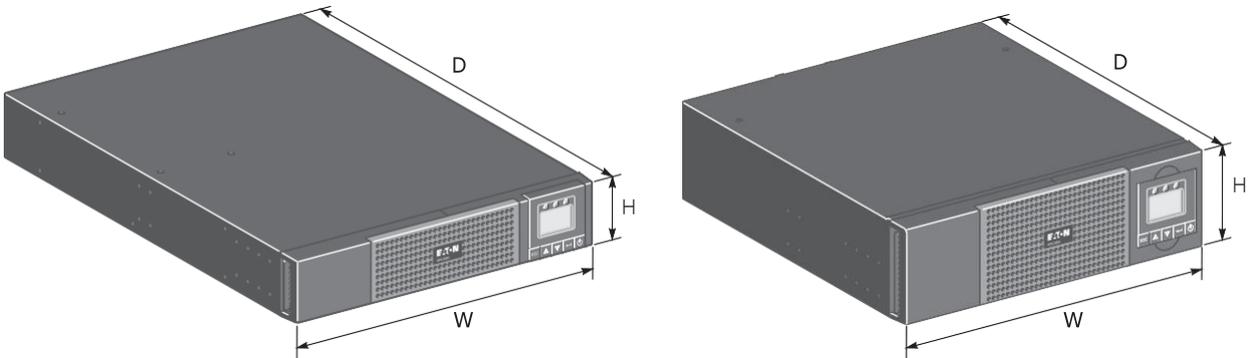
2. 제품 설명

2.1 표준 설치

타워 설치



랙 설치

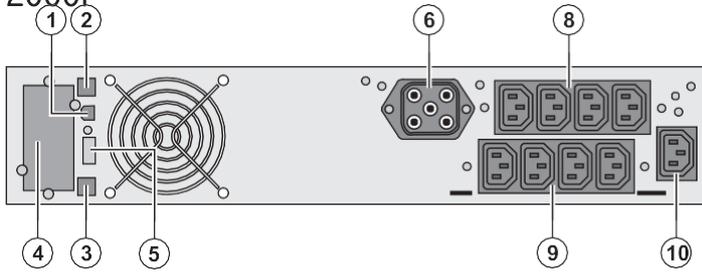


설명	중량(kg/lb)	치수(mm/inch) D x W x H
5PX 1500i RT2U	27.60 / 60.90	522 x 441.2 x 86.2 / 20.6 x 17.4 x 3.4
5PX 2000i RT2U	28.50 / 62.80	
5PX 2200i RT2U	28.50 / 62.80	
5PX 3000i RT2U	38.08 / 84.00	647 x 441.2 x 86.2 / 25.5 x 17.4 x 3.4
5PX 3000i RT3U	37.33 / 82.30	497 x 441.2 x 130.7 / 19.6 x 17.4 x 5.1
5PX EBM 48V RT2U	32.80 / 72.30	522 x 441.2 x 86.2 / 20.6 x 17.4 x 3.4
5PX EBM 72V RT2U	46.39 / 102.30	647 x 441.2 x 86.2 / 25.5 x 17.4 x 3.4
5PX EBM 72V RT3U	44.26 / 97.60	497 x 441.2 x 130.7 / 19.6 x 17.4 x 5.1

2. 제품 설명

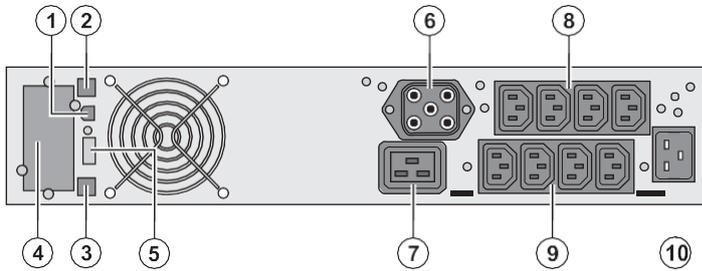
2.2 후면 패널

5PX 1500i /
2000i

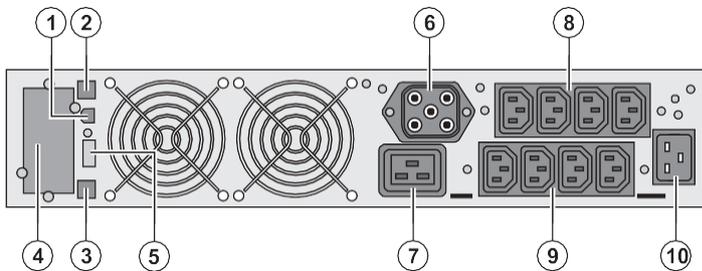


- (1) USB 통신 포트
- (2) RS232 통신 포트
- (3) 옵션 배터리 모듈의 자동 인식용 커넥터
- (4) 옵션 통신 카드용 슬롯
- (5) ROO (원격 ON/OFF) 또는 RPO (원격 전원 Off) 제어용 커넥터
- (6) 옵션 배터리 모듈용 커넥터
- (7) 장비 연결용 16 A 콘센트 (1차 그룹)
- (8) 장비 연결을 위한 2 프로그래머블 2개 그룹의 콘센트 (그룹 1 및 2)
- (9) 장비 연결을 위한 4개 콘센트 그룹 (1차 그룹)
- (10) AC-전원에 연결하기 위한 소켓

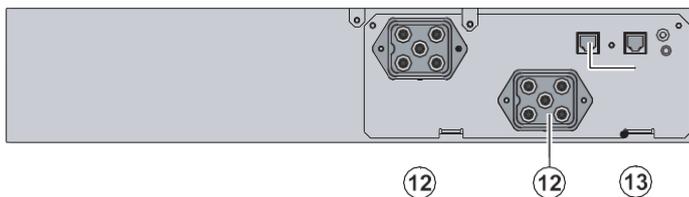
5PX 2200i



5PX 3000i



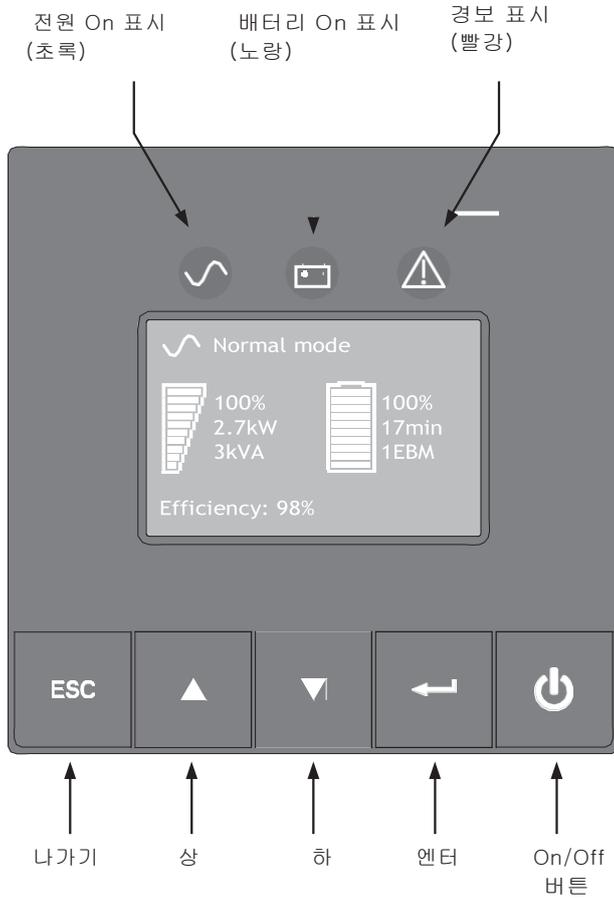
5PX EBM (옵션 배터리 모듈)



- (12) 배터리 모듈 용 커넥터 (UPS 또는 다른 배터리 모듈로 연결)
- (13) 배터리 모듈의 자동 인식을 위한 커넥터

2.3 컨트롤 패널

UPS는 5-버튼 그래픽 LCD를 갖고 있습니다. 이는 UPS 자체, 부하 상태, 이벤트, 측정 및 설정에 관한 유용한 정보를 제공합니다.



아래의 표는 표시장치 상태 및 이에 대한 설명입니다:

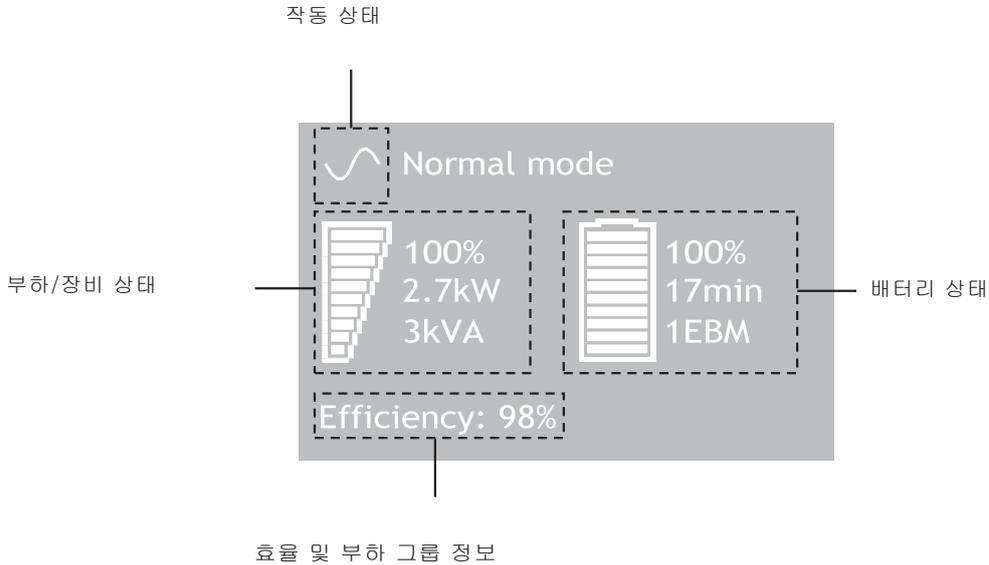
표시장치	상태	설명
 초록	On	UPS가 정상 작동함
 노랑	On	UPS가 배터리 모드임
	깜박임	배터리 전압이 경고 수준 이하임
 빨강	On	UPS가 활성화 된 경보나 고장이 있음. 추가 정보는 18 페이지의 고장 수리 참조.

2. 제품 설명

2.4 LCD 설명

5분간 사용하지 않으면 LCD는 화면 보호기를 표시합니다.

LCD 백라이트는 10분간 사용하지 않으면 자동으로 어두워집니다. 화면을 복원하려면 아무 버튼이나 누르십시오.



아래의 표는 UPS가 제공하는 상태 정보를 설명한 것입니다.

참고. 다른 표시가 나타나는 경우, 18 페이지의 고장 수리에서 추가 정보를 참조하십시오.

작동 상태	가능한 원인	조치Action
 대기 모드	UPS가 OFF되어 있고, 사용자의 시동 명령 대기 중	 버튼을 누를 때까지 장비 전원이 ON 되지 않음.
 정상 모드	UPS가 정상 작동 중임.	UPS 전원이 ON 되고 장비를 보호 중임.
 AVR 모드 부하 보호 LED가 ON “삐” 소리 없음	UPS가 정상 작동 중이지만 입력 전압이 정상 모드 임계치 밖에 있음.	UPS가 자동 전압 조정장치를 통해 장비에 전원을 공급하고 있음. 장비는 계속 정상적으로 보호되고 있음.
 배터리 On 배터리 LED가 on 매 10초마다 “삐” 소리	입력전원 이상이 발생하여 UPS가 배터리 모드가 됨.	UPS 배터리가 장비에 전력을 공급하고 있음. 장비 셧다운 준비할 것.
 백업 시간 종료 배터리 LED가 매 3초마다 “삐” 소리	UPS는 배터리 모드에 있으며 배터리 용량이 낮아짐.	이 경고는 대략의 값이며, 실제 셧다운까지 시간은 상당한 변동 있음. UPS 부하 및 확장 배터리 모듈 (EBM)의 수에 따라 “Battery Low” 경고는 배터리가 25%에 도달하기 전에 발생할 수 있음.

2.5 디스플레이 기능

엔터 (↵) 버튼을 누르면 메뉴 옵션이 활성화 됩니다. 메뉴 내에서 이동하려면 2개의 중간 버튼 (▲ / ▼)을 사용하십시오. 옵션을 선택하려면 엔터 (↵) 버튼을 누릅니다. 취소 또는 이전 메뉴로 복귀하기 위해서는 (ESC) 버튼을 누르십시오

디스플레이 기능의 메뉴 맵.

주 메뉴	서브 메뉴	디스플레이 정보 또는 메뉴 기능
측정		부하 W VA / 부하 A pf / 출력 V Hz / 입력 V Hz / 배터리 V min / 효율 / 전력 사용량
제어	부하 세그먼트	그룹 1: ON / OFF 그룹 2: ON / OFF 이 명령은 부하 세그먼트에 대한 사용자 설정을 무효로 함
	배터리 시험 시작	수동 배터리 시험 시작
	고장 상태 리셋	활성화 된 고장을 제거
	공장 설정으로 복구	모든 설정을 원래 값으로 복구 (UPS 시동 필요함)
	전력 사용량 리셋	전력 사용량 측정값을 삭제
설정	부하 설정	제품 일반 파라미터 설정
	입/출력 설정	입출력 파라미터 설정
	ON / OFF 설정	ON / OFF 조건 설정
	배터리 설정	배터리 구성 설정
고장 로그		이벤트 로그 또는 경보 표시
식별		UPS 타입/ 부품 번호 / 일련 번호 / 펌웨어 버전 / Com 카드 주소

2.6 사용자 설정

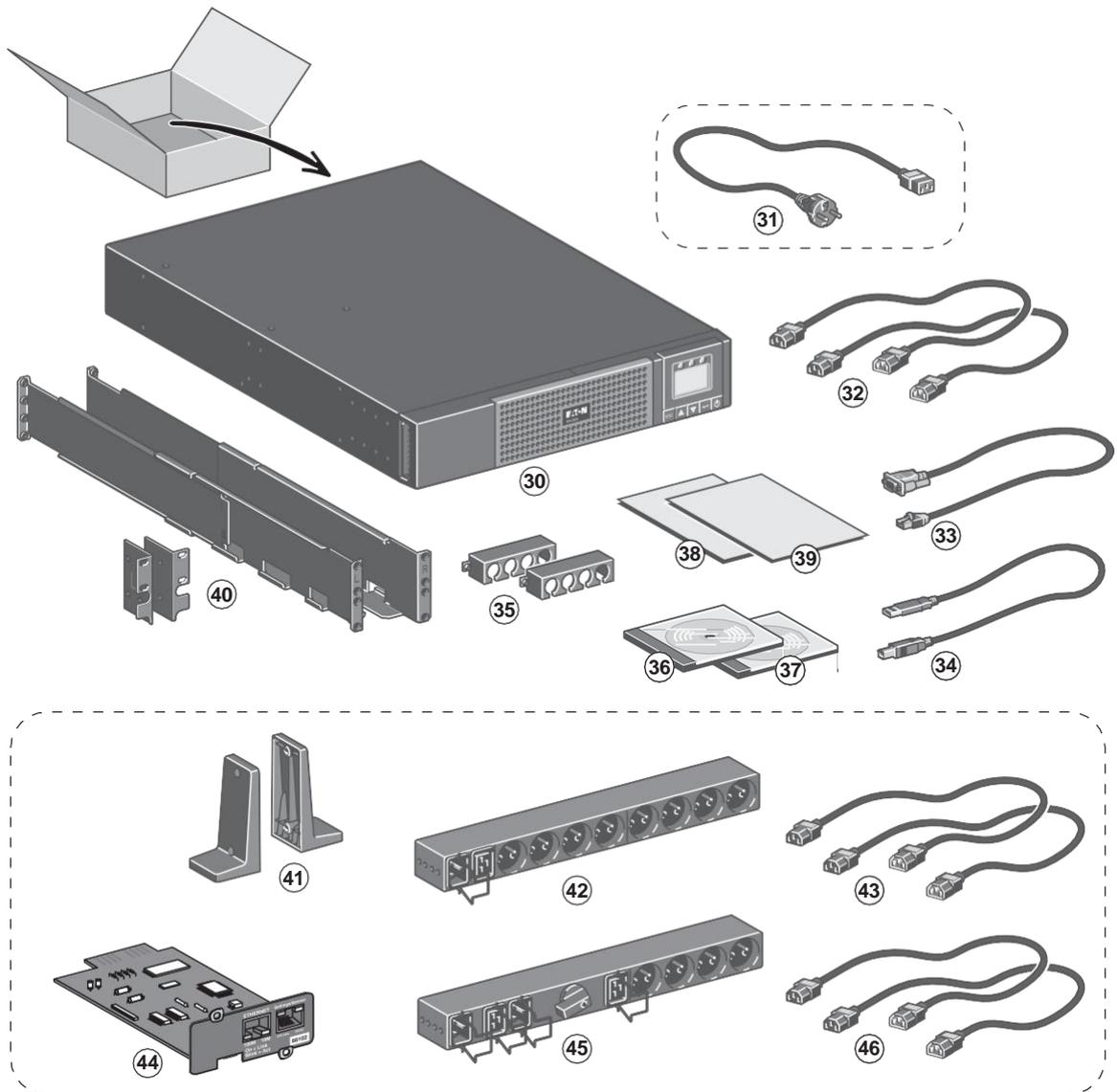
아래의 표는 사용자가 변경할 수 있는 옵션을 표시합니다.

	설명	사용 가능한 설정	기본 설정
현지 설정	언어	[영어] [프랑스어] [독일어] [이태리어] [포르투갈어] [스페인어] [러시아어] 메뉴, 상태, 통보 및 경고, UPS 고장, 이벤트 로그 데이터 및 설정이 위의 언어로 모두 지원됨.	영어 UPS에 처음 전원을 인가했을 때에 선택할 수 있음.
	LCD 설정	실내 조명에 맞게 LCD 화면 밝기 및 대비를 조정할 수 있는 권한 부여.	
	가청 경보	[Yes] [No] 경보 발생 시에 부저를 활성화/ 비활성화 할 수 있는 권한 부여.	Yes
In/Out 설정	출력 전압	[200 V] [208 V] [220 V] [230 V] [240 V]	230 V UPS에 처음 전원을 인가했을 때에 사용자가 선택할 수 있음.
	입력 임계치	[정상 모드] [확장 모드] 확장 모드는 배터리로 전환하지 않고 낮은 입력 전압(150V)을 승인. 이는 부하가 저전압 공급을 견딜 수 있을 때 사용합니다.	정상 모드
	감도	[High] [Low] High: 민감한 장비의 경우, 입력전원상태가 나빠지면 UPS는 쉽게 배터리로 전환됩니다. Low: 열악한 입력전원 상태를 견딜 수 있는 장비의 경우, UPS는 배터리로 전환되지 않습니다.	High
	부하 세그먼트 - 자동 시동 지연	[지연 없음] [1 s] [2 s]...[65354 s] 지정된 시간 지연 후에 장비에 전원 공급됨.	그룹 1: 3 s 그룹 2: 6 s

2. 제품 설명

	설명	사용 가능한 설정	기본 설정
In/Out 설정	부하 세그먼트 - 자동 셧다운 지연	[Disable] [0s] [1 s] [2 s]...[65354 s] 정전 중에, 일부 장비 전원은 OFF 하고 일부 장비는 실행되도록 함. 이 기능은 배터리 전력을 절감할 수 있도록 합니다.	그룹 1: Disable 그룹 2: Disable
	과부하 사전 경보	[5 %] [10 %] [15 %] [20 %] ... [100 %] [105 %] 미리 지정된 부하의 임계 퍼센트에 도달하면 경보 발생.	[105 %]
ON/OFF 설정	콜드 스타트	[Disable] [Enable] 제품이 배터리 전력으로 시동하도록 승인.	Enable
	강제 재부팅	[Disable] [Enable] Enable(활성화)로 설정된 경우, 통신 포트를 통해 셧다운 시퀀스를 보낼 때 시퀀스 중에 메인 전원이 복구되면 10초 동안 출력 셧-오프를 허용	Enable
	자동 재부팅	[Disable] [Enable] 배터리 완전 방전 후에 메인 전원이 복구되면 제품이 자동 재시동 되도록 승인	Enable
	에너지 절약	[Disable] [Enable] 활성화 된 경우, 출력에서 부하가 감지되지 않으면 UPS는 5분간의 백업 시간 후에 셧다운 됨.	Disable
	수면 모드	[Disable] [Enable] 비활성화 된 경우, UPS가 OFF 된 직후에 LCD 및 통신이 꺼짐. 활성화 되면 UPS가 OFF 된 후 1시간 30분 동안 LCD 및 통신이 ON 되어 있음.	Disable
	원격 명령	[Disable] [Enable] 활성화 되면 소프트웨어에 의한 셧다운 또는 재시동 명령이 승인됨.	Enable
배터리 설정	자동 배터리 시험	[시험 없음] [매일] [매주] [매월] 배터리 충전 모드가 계속 충전으로 설정된 경우만 사용 가능.	매주 (계속 충전인 경우, 기타의 경우는 ABM 배터리 시험 방법 따름)
	배터리 저용량 경고	[10 %] [20 %] [30 %] [40 %] [50 %] [60 %] [70 %] [80 %] [90 %] 경보는 백업 시간 중에 배터리 용량의 설정된 %에 도달하게 되면 트리거 됨.	20 %
	배터리 재시동 레벨	[10 %] [20 %] [30 %] [40 %] [50 %] [60 %] [70 %] [80 %] [90 %] [100 %] 설정된 경우, 배터리 충전 %에 도달한 경우에만 자동 재시동이 발생함.	0 %
	배터리 충전 모드	[ABM 사이클링] [계속 충전]	ABM 사이클링
	EBM 수량 설정	[0] [1] [2] [3] [4] 표준 EBM을 사용하여, UPS는 자동으로 EBM 연결된 양을 감지.	EBM 자동 감지, 그 외는 0
	과방전 보호	[Yes] [No] Yes로 설정된 경우, UPS는 백업시간 종료 전압 임계치를 채용하여 배터리가 과방전 되는 것을 자동으로 방지함.	Yes

3.1 포장 해체 및 내용물 점검



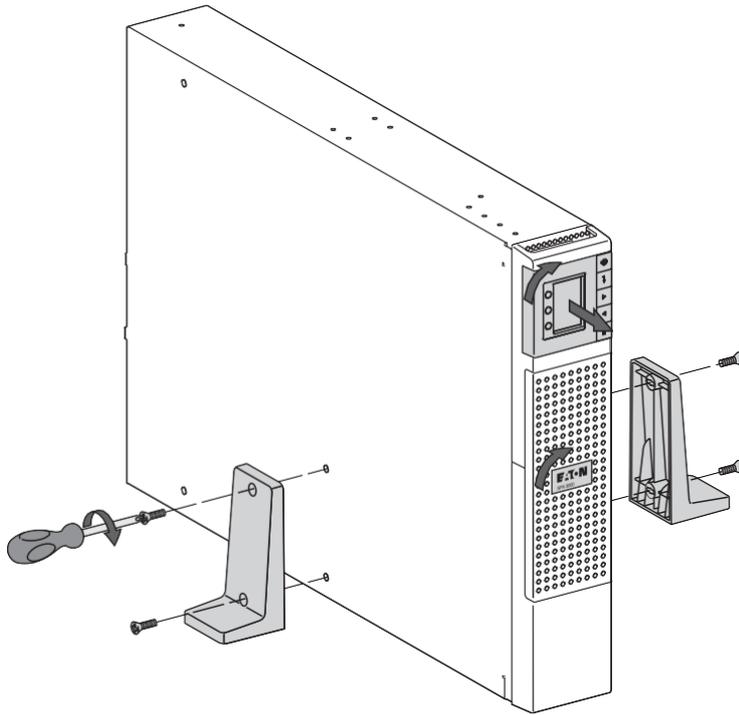
- | | |
|---|---|
| <p>(30) 5PX UPS</p> <p>(31) AC-전원 연결 케이블 (5PX 2200 및 3000 모델만 해당)</p> <p>(32) 보호된 장비 용의 2 연결 케이블</p> <p>(33) RS232 통신 케이블</p> <p>(34) USB 통신 케이블</p> <p>(35) 2 케이블 잠금 시스템</p> <p>(36) 소프트웨어 CD-ROM</p> <p>(37) 매뉴얼 CD-ROM</p> <p>(38) 안전 지침</p> <p>(39) 빠른 시작</p> <p>(40) 19-인치 외함용 장착 키트</p> | <p>버전 또는 옵션에 따라 제공되는 항목</p> <p>(41) 타워 설치용 2개의 지지대 (RT 2U 버전만 해당)</p> <p>(42) FlexPDU 모듈(옵션)</p> <p>(43) FlexPDU 모듈과 UPS 사이의 연결 케이블</p> <p>(44) NMC 통신 카드 (옵션. Netpack 버전의 경우는 표준)</p> <p>(45) HotSwap MBP 모듈 (옵션)</p> <p>(46) HotSwap MBP 모듈과 UPS 사이의 연결 케이블</p> |
|---|---|



포장 자재는 폐기물에 관한 현지 규정을 준수하여 폐기되어야 합니다. 분류를 용이하게 하기 위해 재활용 기호를 포장 자재에 인쇄하였습니다.

3. 설치

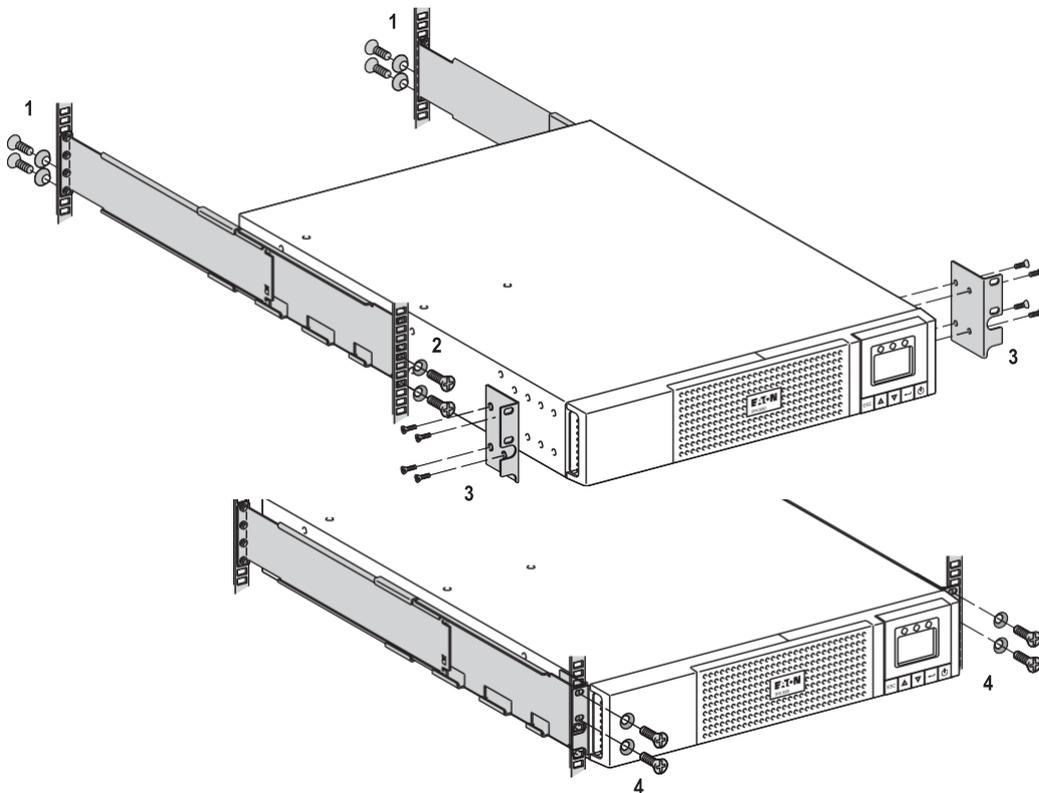
3.2 타워 형의 설치



참고. 타워 설치형의 2개 지지대는 RT 2U 버전에만 사용됩니다.

3.3 랙 형의 설치

레일에 모듈을 장착하기 위해서는 1~4 단계를 따르십시오.

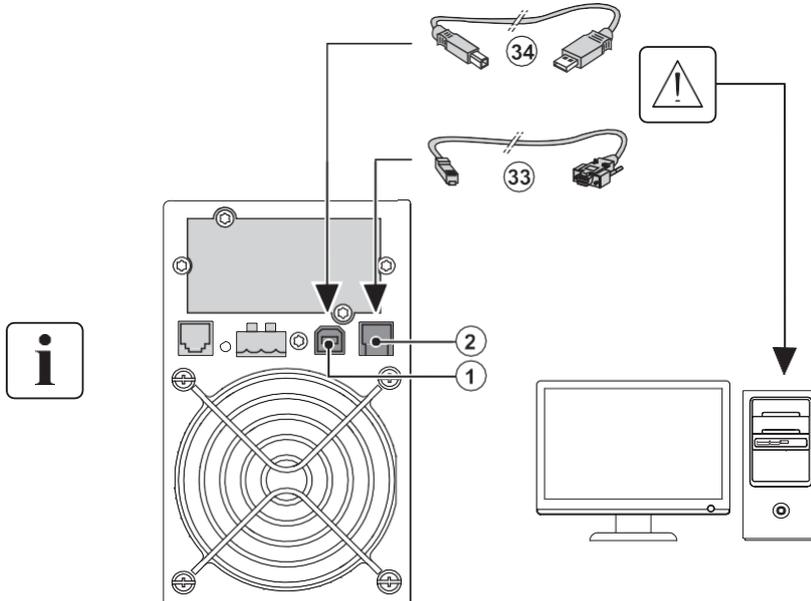


레일 및 필요한 하드웨어는 Eaton에서 공급합니다.

3.4 통신 포트

RS232 또는 USB 통신 포트의 연결 (옵션)

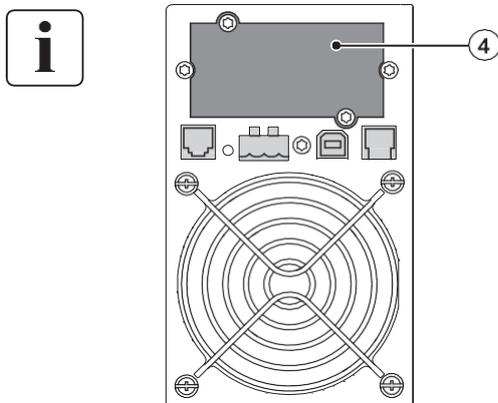
RS232와 USB 통신 포트는 동시에 작동할 수 없습니다.



1. RS232 (33) 또는 USB (34) 통신 케이블을 컴퓨터 장비의 시리얼 또는 USB 포트에 연결합니다.
2. 통신 케이블 (33) 또는 (34)의 다른 끝을 UPS의 USB (1) 또는 RS232 (2) 통신 포트에 연결합니다.

UPS는 이제 EATON 전력 관리 소프트웨어와 통신이 됩니다.

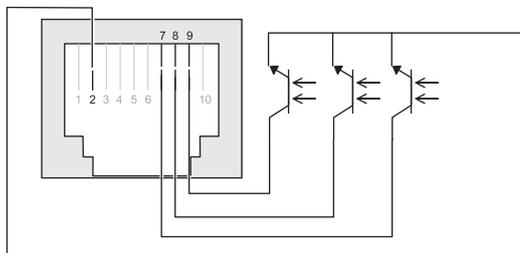
통신 카드의 설치 (옵션, Netpack 버전의 경우는 표준)



통신 카드 설치 전에 UPS를 켜둔 후 작업을 시작할 필요가 없습니다.

1. 나사로 고정된 슬롯 커버(4)를 제거합니다.
2. 슬롯에 통신 카드를 삽입합니다.
3. 카드 커버를 2개의 나사로 고정시킵니다.

접점 통신 포트(옵션)의 특성



- Pins 1, 3, 4, 5, 6, 10: 사용 않음
- Pin 2: 공통 (사용자)
- Pin 7: 저-배터리
- Pin 8: 배터리 전력으로 작동
- Pin 9: UPS ON, 장비에 공급됨

n.o.: 정상 오픈 접점

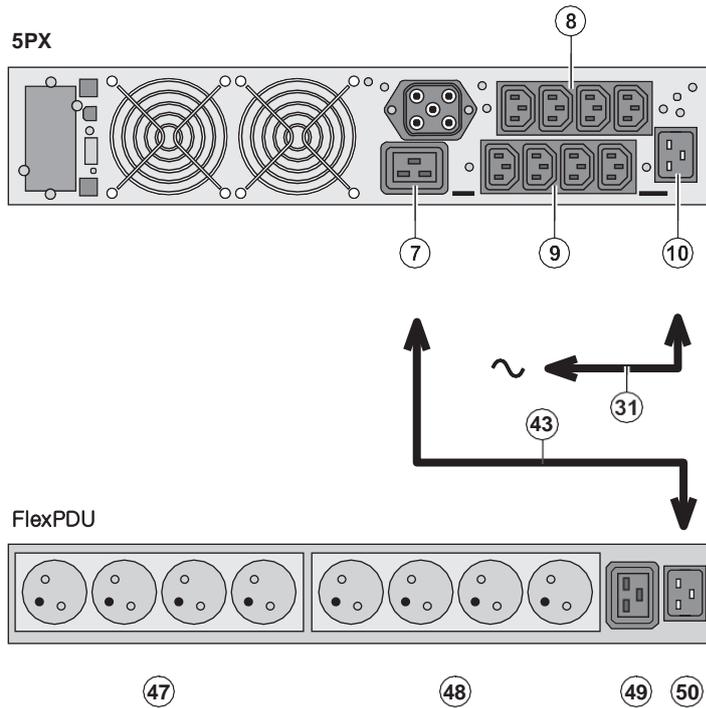
신호가 활성화 되면 공통(핀 2)과 해당 신호에 대한 핀 사이가 연결(클로즈) 됩니다.

접점 특성 (오토커플러)

- 전압: 48V DC max
- 전류: 25 mA max
- 전력: 1.2 W

3. 설치

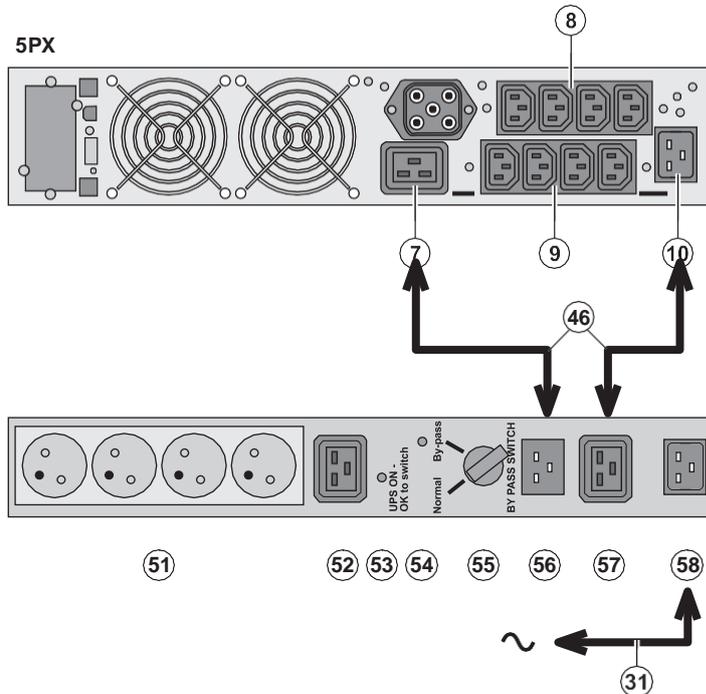
3.5 FlexPDU (전원 분배 장치) 모듈(옵션)과 연결



1. 5PX 2200i / 3000i: 제공된 케이블 (31)로 UPS 입력 소켓 (10)에 AC 전원을 연결합니다.
5PX 1500i / 2000i: 보호된 장비의 전원 케이블을 사용합니다.
2. 5PX 2200i / 3000i: 제공된 케이블 (43)을 사용하여 UPS 콘센트 (7)에 FlexPDU 모듈 (50) 입력 소켓을 연결합니다.
5PX 1500i / 2000i: FlexPDU 모듈 (50)의 입력 소켓을 콘센트 (9) 중의 하나에 연결합니다.
케이블과 커넥터는 빨강색 표시가 되어 있습니다.
3. 장비를 FlexPDU 모듈의 (47), (48), (49) 콘센트에 연결합니다. 이 콘센트들은 FlexPDU 모듈의 버전에 따라 다릅니다.
4. 플러그가 실수로 빠지는 것을 방지하는 연결 고정 시스템을 장착합니다.

3.6 HotSwap MBP 모듈(옵션)과 연결

HotSwap MBP 모듈은 연결된 부하에 영향을 끼치지 않고도 (HotSwap 기능)UPS에 대한 서비스 또는 교체까지 가능토록 합니다.

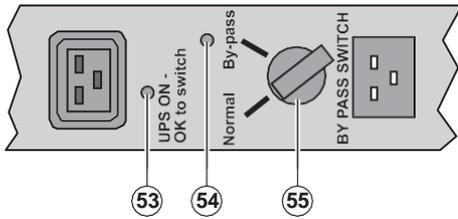


1. 제공된 케이블 (31)로 HotSwap MBP 모듈의 입력 소켓 (58)을 AC 전원에 연결합니다.
2. 제공된 케이블 (46)로 UPS 입력 소켓 (10)을 HotSwap MBP 모듈의 “UPS 입력” (57)에 연결합니다. 이 케이블과 커넥터는 파랑색으로 표시되어 있습니다.
3. 제공된 케이블 (46)로 UPS 소켓 (7)을 HotSwap MBP 모듈의 “UPS 콘센트” (56)에 연결합니다.
5PX 1500i: UPS 콘센트 (9) 중의 하나를 HotSwap MBP 모듈의 “UPS 출력” (56)에 연결합니다.
이 케이블 및 커넥터는 빨강색 표시가 되어 있습니다.
4. 장비를 HotSwap MBP 모듈의 콘센트 (51) 및 (52)에 연결합니다. 이 콘센트들은 HotSwap MBP 모듈의 버전에 따라 다릅니다.

주의. HotSwap MBP 모듈에서 스위치 (55)를 사용하면 장비에 대한 공급이 차단될 수 있으므로 UPS 콘센트 (8)과 (9)는 사용하지 마십시오.



HotSwap MBP 모듈의 작동



HotSwap MBP 모듈은 2-위치 회전 스위치 (55)를 갖고 있습니다:

정상: UPS에서 부하에 전원 공급됨, LED (53)가 on.

바이패스: 부하는 AC 전원에서 직접 전원 공급됨. LED (54)가 on.

HotSwap MBP 모듈이 있는 UPS의 시동

1. UPS가 HotSwap MBP 모듈에 바르게 연결되었는지 확인합니다.
2. 스위치 (55)를 정상 위치로 설정합니다.
3. UPS 컨트롤 패널에서 ON/OFF 버튼 을 눌러 UPS를 동작시킵니다. UPS에 부하가 공급됩니다. HotSwap MBP 모듈의 LED (53) "UPS ON - OK to switch"가 ON 됩니다.

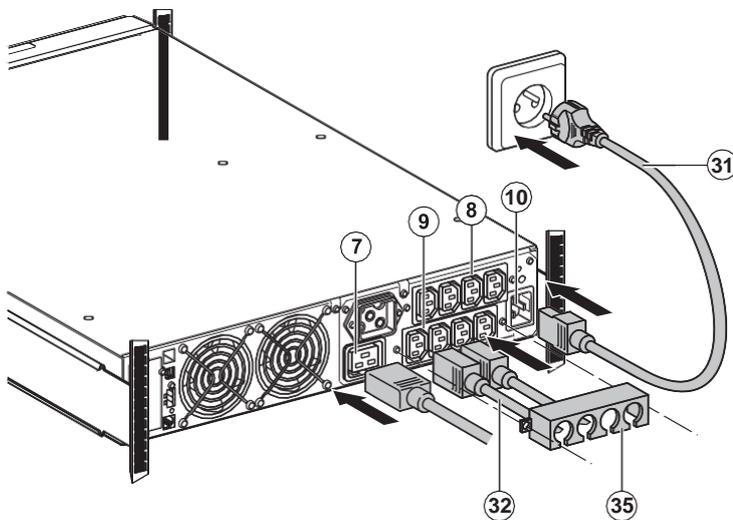
HotSwap MBP 모듈의 시험

1. 스위치 (55) 를 바이패스 위치로 놓고 부하가 아직 공급되는지 점검합니다.
2. 스위치 (55) 를 다시 정상 위치로 설정합니다.

3.7 FlexPDU 또는 HotSwap MBP 모듈이 없는 UPS의 연결



UPS 뒷면에 위치한 명판의 표시가 AC-전원 및 총 부하의 실제 전기 소비에 해당되는지 확인하십시오.



1. 5PX 1500i / 2000i: 보호된 장비의 케이블을 사용하여 UPS 입력 소켓 (10)을 AC 전원 에 연결합니다.
2. 5PX 2200i / 3000i: 공급된 케이블 (31) (250 V -16 A)을 소켓 (10)에 연결한 후에 AC 전원 에 연결합니다 (10).
3. 케이블(32)을 사용하여 부하를 연결합니다. 우선순위 부하를 (9)로 표시된 4개의 콘센트에 연결하고, 쌍으로 (1 & 2) 프로그램 할 수 있는 비-우선 순위 부하를 (8)로 표시된 4개의 콘센트에 연결하는 것이 좋습니다. 5PX 2200i / 3000i 모델의 경우, 고전력 장치를 16A 콘센트 (7)에 연결하십시오.



배터리 전력으로 작동 중인 콘센트 (8)의 섀다운을 프로그램하고, 따라서 이용 가능한 백업 시간을 최적화 하려면 입/출력 설정을 확인하십시오.

4. 플러그가 실수로 빠지는 것을 방지하는 연결 고정 시스템(35)을 장착합니다



참고. UPS는 을 누르지 않더라도 AC 전원 에 연결되자 마자 배터리를 충전하기 시작합니다. UPS가 AC 전원 에 연결된 후에는 배터리가 정격 백업 시간을 공급하기 위해 8 시간의 충전이 필요합니다.

5. 작동

4.1 시동 및 정상 작동

UPS를 시작하려면:

1. UPS 전원 코드가 연결되었는지 확인합니다.
2. UPS 전면 패널 디스플레이가 켜지고 EATON 로고를 표시하는지 확인합니다.
3. UPS 상태 화면이 를 표시하는지 확인합니다.
4. UPS 전면 패널에서  버튼을 최소 2초간 누릅니다. UPS 전면 패널 화면 상태가 “UPS starting...”으로 바뀝니다.
5. UPS 전면 패널에 활성화 된 경보나 통보가 있는지 확인합니다. 계속하기 전에 활성화 된 경보를 해결하십시오. 18 페이지의 “고장 수리”를 참조하십시오.
 표시가 켜 있으면 모든 경보가 해결되기 전까지는 진행하지 마십시오. UPS 전면 패널에서 활성화 된 경보를 확인하십시오. 필요하면 경보를 수정하고 재시동 하십시오.
6.  표시가 계속 켜 있는지 확인하십시오. 이는 UPS가 정상 작동하고 있으며 모든 부하에 전력이 공급되고 보호되고 있음을 나타냅니다.
UPS는 정상 모드에 있어야 합니다.

4.2 배터리로 UPS 시작하기



이 기능을 사용하기 전에 UPS는 최소한 1회 이상 출력이 가능한 상태로 입력 전력으로 전원 공급을 받아야 합니다. 배터리 시작은 비활성화 될 수 있습니다. 10 페이지의 “ON/OFF 설정”에서 “콜드 스타트” 설정을 참조하십시오:

1. UPS 전면 패널 화면이 켜지고 “UPS starting...”을 표시할 때까지 전면 패널에서  버튼을 누릅니다.
UPS는 대기 모드에서 배터리 모드로 변경됩니다.  표시가 켜지고 UPS는 장비에 전력을 공급합니다.
2. UPS 전면 패널에 “배터리 모드” 표시와 입력 전력이 없음을 나타내는 통보 외에 활성화 된 경보나 통보가 있는지 확인하십시오. 계속하기 전에 모든 활성화 된 경보를 해결하십시오.
18 페이지의 “고장 수리” 참조
UPS 전면 패널에서 활성화 된 경보가 있는지 확인하십시오. 경보를 수정하고 필요하면 재시작 하십시오.

4.3 UPS 셧다운

UPS를 셧다운 하려면:

1. 전면 패널에서  버튼을 3초간 누르십시오.
UPS가 “삐” 소리를 내고 “UPS shutting OFF...”를 표시합니다. 그 후에 UPS는 대기 모드가 되고  표시가 꺼집니다.

4.4 배터리 전력의 작동

배터리 전력으로 전환



- AC 전력을 사용할 수 없을 때에도 연결된 장치는 UPS에 의해 계속적으로 전력 공급을 받습니다.
 - 필요한 에너지는 배터리로 공급 받습니다.
 -  및  표시가 계속 켜집니다.
 - 매 10초마다 음향 경보가 “삐” 소리를 냅니다.
- 연결된 장치는 배터리에서 전력이 공급됩니다.

저-배터리 경고



- ✓ 및 [] 표시가 계속 켜집니다.
- 매 3초마다 음향 경보가 “삐” 소리를 냅니다.
잔류 배터리 전력이 낮습니다. UPS 자동 �utdown이 임박했으므로 연결된 장비에서 모든 어플리케이션을 종료하십시오.

배터리 백업 시간 종료

- LCD가 "End of backup time"를 표시합니다.
- 모든 LED가 꺼집니다.
- 음향 경보가 중지됩니다.

4.5 AC 입력 전원의 복구

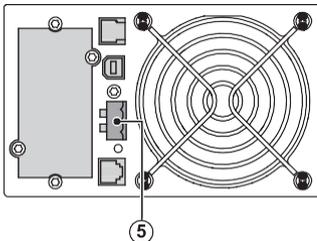
정전 후에 AC 입력 전원이 복구되면 UPS가 자동으로 재시동되며 (재시동 기능이 비활성화 되어 있지 않은 경우), 부하에 다시 전력이 공급됩니다.

4.6 UPS 원격 제어 기능

5PX는 2가지 원격 제어 기능 중에 선택할 수 있습니다.

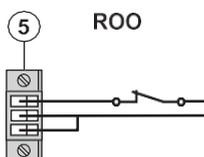
- **RPO: Remote Power Off**(원격 전력 Off)는 원격 접점으로 UPS에 연결된 모든 장비의 연결을 끊을 수 있습니다. UPS의 재시동을 위해서는 수동 개입이 필요합니다.
- **ROO: Remote ON/OFF**(원격 ON/OFF)는 원격 [] 버튼 조작을 통해 UPS를 �utdown 시킵니다.

이 기능들은 UPS 후면 패널의 커넥터 (5)에서 해당 핀 사이의 접점을 오픈하여 수행됩니다 (아래 그림 참조)



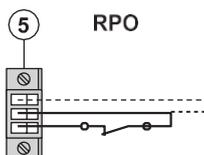
원격 제어 연결 및 시험

1. UPS가 OFF 되어 있고 AC 입력 전원과 분리되어 있는지 확인합니다.
2. 나사를 풀어내고 커넥터 (5) 를 제거합니다.
3. 커넥터 (5) 사이의 2개의 정상 클로즈 무-전압 접점(60 V DC / 30 V AC max., 20 mA max., 케이블 단면적 0.75 mm²)을 연결합니다(도면 참조).



접점 오픈: UPS �utdown
접점 클로즈: UPS 시동 (UPS가 AC 전원에 연결되었으며 AC 전력을 사용할 수 있음)

참고. [] 버튼을 사용한 현장의 ON/OFF 컨트롤은 원격 제어 기능보다 우선합니다.



접점 오픈: UPS �utdown, LED [] 가 ON 됨.
정상 작동으로 복구하려면 원격 외부 접점을 비활성화 하고 [] 버튼을 눌러 UPS를 재시동 합니다.

4. 커넥터 (5) 를 UPS의 후면에 연결합니다.
5. 앞에서 설명한 절차에 따라 UPS를 연결하고 재시동 합니다.
6. 기능을 시험하기 위해 외부 원격 �utdown 접점을 활성화 합니다.



경고. 이 커넥터는 SELV (안전 외부-저 전압) 회로에만 연결해야 합니다.

5. 유지보수

5.1 고장 수리

작동 상태	가능한 원인	조치 사항
배터리 연결되지 않음 	UPS가 내부 배터리를 인식하지 못함 배터리가 분리됨	상태가 지속되면 서비스 대리점에 연락하십시오. 모든 배터리가 적절히 연결되었는지 확인하십시오. 상태가 지속되면 서비스 대리점에 연락하십시오.
과부하 	전력 요구사항이 UPS 용량을 초과함 (공칭 값의 105% 이상)	UPS에서 일부 장비를 제거합니다. UPS는 계속 작동하지만 부하가 증가하면 셧다운 할 수 있습니다. 상태가 비활성화 되면 경보가 리셋됩니다.
배터리 수명 종료 	배터리 수명 종료에 도달함	배터리 교체를 위해 서비스 대리점에 연락하십시오.
이벤트 	UPS 이벤트 발생 예: 원격 전력 OFF, UPS 셧다운을 위해 RPO 접점이 활성화 되었으며 재시동을 방지함.	접점을 정상 위치로 세팅 하고 재시동을 위해  버튼을 누릅니다.
UPS 고장 	UPS의 내부 고장 발생함	UPS가 더 이상 장비를 보호하지 못함. 참고. 경보 메시지와 UPS 일련 번호를 갖고 서비스 대리점에 연락하십시오.

HotSwap MBP 모듈이 장착된 UPS의 고장 수리

	표시	진단	수리
1	HotSwap MBP 모듈의 로터리 스위치 (55)를 바이패스 위치로 설정했을 때 부하가 공급되지 않음.	<ul style="list-style-type: none"> ● 보호될 장비가 The HotSwap MBP 모듈이 아닌 UPS에 연결됨. ● AC-전원 코드가 HotSwap MBP 모듈이 아닌 UPS 입력에 연결됨. 	UPS와 HotSwap MBP 모듈 사이의 배선 점검 (3.6항 참조).
2	HotSwap MBP 모듈의 로터리 스위치 (55)를 정상 위치로 설정했을 때 부하가 공급되지 않음.	<ul style="list-style-type: none"> ● UPS가 셧다운 됨. ● UPS와 HotSwap MBP 모듈 사이의 배선 잘못됨. 	<ul style="list-style-type: none"> ● UPS 시동. ● UPS와 HotSwap MBP 모듈 사이의 배선 점검 (3.6항 참조).
3	AC-전원 고장 후에 부하가 공급되지 않음.	<ul style="list-style-type: none"> ● HotSwap MBP 모듈의 로터리 스위치 (55)가 바이패스 위치로 되어 있음. ● UPS와 HotSwap MBP 모듈 사이의 배선 잘못됨. 	<ul style="list-style-type: none"> ● HotSwap MBP 모듈의 로터리 스위치 (55)를 정상 위치로 설정. ● UPS와 HotSwap MBP 모듈 사이의 배선 점검 (3.6항 참조).

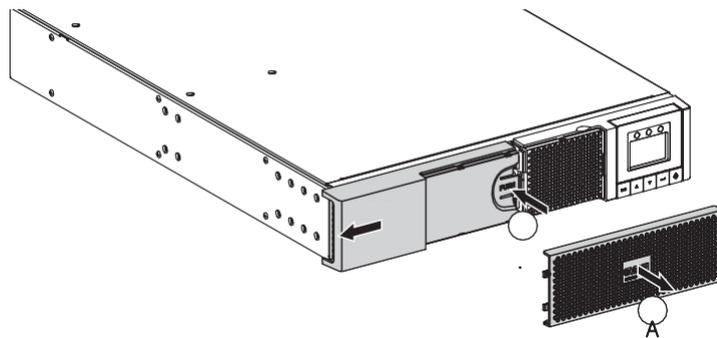
5.2 배터리-모듈 교체

안전 권고사항

배터리는 감전사고와 높은 단락 전류를 발생할 수 있습니다. 배터리 부품에 대한 서비스를 수행하기 전에 아래의 안전 예방조치를 취해야 합니다:

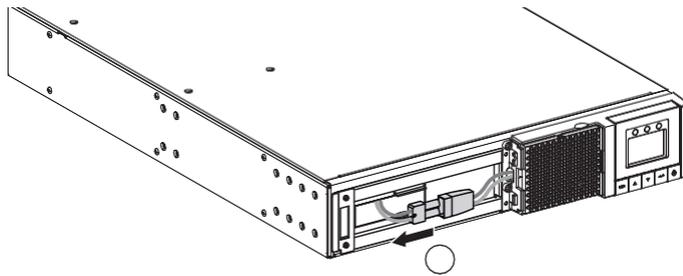
- 시계, 반지, 팔찌 및 기타 모든 금속 물체를 손과 팔에서 제거하십시오
- 절연된 손잡이가 있는 공구를 사용하십시오.

배터리-트레이 제거

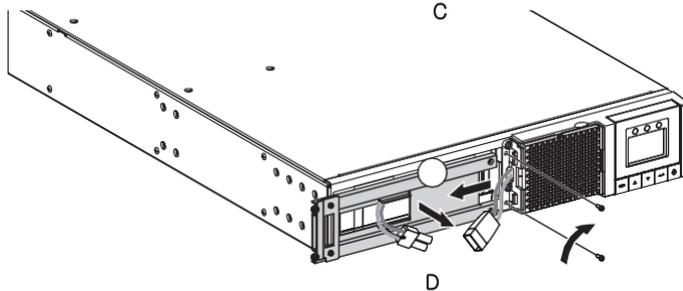


A - 중간 부분을 제거합니다.

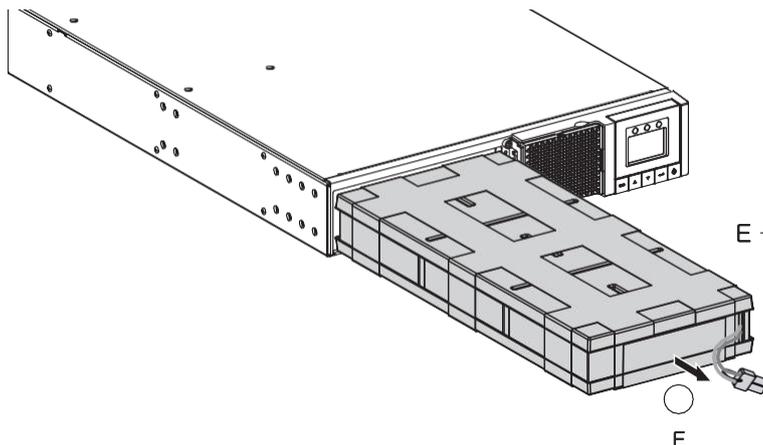
B - 버튼을 누르고 부품을 밀어서 전면 패널의 좌측 부분을 제거합니다



C - 2개의 커넥터를 분리하여 배터리 블록 연결을 분리합니다 (절대로 전선을 당기지 마십시오).



D - 배터리 전면에서 금속 보호 커버를 제거합니다 (2개의 나사).



E - 배터리 블록을 제거 및 교체하기 위해 플라스틱 탭을 당깁니다.

5. 유지보수

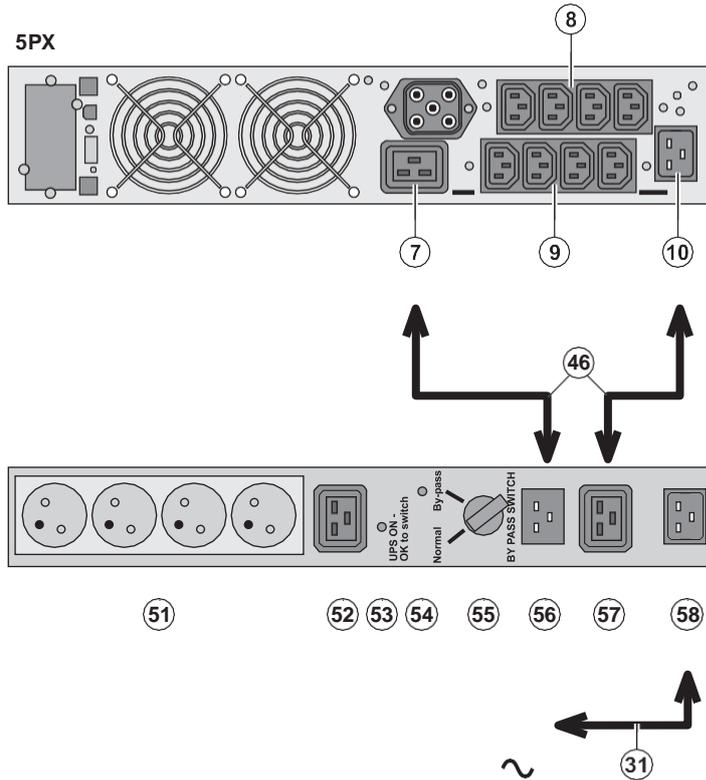
새로운 배터리 모듈 장착

위의 지침을 역순으로 수행합니다.



- 안전 및 고성능을 보장하기 위해 EATON에서 공급한 배터리만을 사용하십시오.
- 재 장착 중에는 커넥터의 2개 부분을 함께 확실히 누르도록 주의하십시오.

5.3 HotSwap MBP 모듈이 장착된 UPS의 유지보수



HotSwap MBP 모듈은 연결된 부하에 영향을 끼치지 않고 UPS에 대한 서비스나 교체를 가능토록 합니다 (HotSwap 기능).

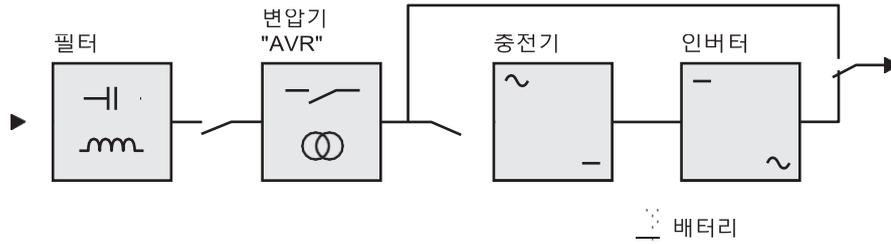
유지보수

1. 스위치 (55) 를 바이패스 위치로 합니다. HotSwap MBP 모듈의 빨강 LED가 ON이 되어 부하가 AC 입력 전원에서 직접 공급됨을 나타냅니다.
2. UPS 컨트롤 패널에서 ⏻ 버튼을 눌러 UPS를 중지시킵니다. LED (53) "UPS ON - OK to switch"가 꺼지고, 이제 UPS를 분리하여 교체할 수 있습니다.

정상 작동으로 복귀

1. UPS가 HotSwap MBP 모듈에 바르게 연결되었는지 확인하십시오.
2. UPS 컨트롤 패널에서 ⏻ 버튼을 눌러 UPS를 작동시킵니다. HotSwap MBP 모듈의 LED (53) "UPS ON - OK to switch" 가 ON 됩니다 (그렇지 않으면 HotSwap MBP 모듈과 UPS 사이에 연결 이상이 있는 것임).
3. 스위치 (55) 를 정상 위치로 놓습니다. HotSwap MBP 모듈의 빨강 LED가 꺼집니다.

6.1 기술 사양



	5PX 1500i RT2U	5PX 2000i RT2U	5PX 2200i RT2U	5PX 3000i RT2U	5PX 3000i RT3U
출력 전력	1500 VA 1350 W	2000 VA 1800 W	2200 VA 1980 W	3000 VA 2700 W	3000 VA 2700 W
AC 입력 전력 ● 정격 입력 전압 ● 입력 전압 범위 ● 입력 주파수 범위	단상 200~240 V 160 ~ 294 V ⁽¹⁾ 47 ~ 70 Hz (50 Hz 시스템), 56.5 to 70 Hz (60 Hz 시스템) ⁽²⁾				
배터리 전력 출력 ● 전압 ● 주파수	230 V (-10/+6 %) ⁽³⁾ 50/60 Hz ±0.1 Hz				
배터리 (밀폐형 납축, 무-유지보수) ● 표준	4 x 12 V 7.2 Ah	4 x 12 V 9 Ah		6 x 12V 9Ah	
● 추가 모듈 가능함 (최대 4 EBM)	5PX EBM 48V RT2U ⁽⁴⁾			5PX EBM 72 V RT2U ⁽⁵⁾	5PX EBM 72 V RT3U ⁽⁵⁾
환경 ● 작동 온도 범위 ● 보관 온도 범위 ● 상대 습도	0 ~ 40 °C -15 ~ +50 °C 20 ~ 90 % (비 응축)				
● 소음 레벨	< 45 dBA			< 50 dBA	

(1) 상한 및 하한 임계치는 UPS 설정을 통해 조정될 수 있음 (최대 150~294 V).

(2) 저-민감도 모드에서는 최대 40 Hz (UPS 설정으로 프로그램 가능).

(3) 200/208/220/230/240 V로 조정 가능 (2.2 kVa에 대해 200 V에서 23% 정격 감소, 및 208 V에서 10% 정격 감소, 3 kVa에 대해 200 V에서 17% 정격 감소)

(4) 5PX EBM 48V RT2U: 각각 4 x 12 V / 9 Ah인 2개의 스트링.

(5) 5PX EBM 72V RT2U 및 5PX EBM 72V RT3U: 각각 6 x 12 V / 9 Ah인 2개의 스트링.

기기를 EU 지역에서 사용하는 경우, IEC/EN 60898-1 표준을 준수하여 정격 16A, 250 V인 외부 회로 차단기를 라인 전단에 사용하십시오;

기기를 미주 지역에서 사용하는 경우, 정격 20 A, 250 V인 외부 회로 차단기를 라인 전단에 사용하십시오.

본 제품은 IT 전력 분배 시스템 용으로 설계되었습니다.

6. 부록

6.2 용어

백업 시간	배터리 전원으로 작동되는 UPS가 부하에 공급할 수 있는 시간.
배터리 시험	배터리 상태를 점검하기 위한 UPS 내부 시험.
콜드 스타트	AC 입력 전원이 없는 상황에도 UPS에 연결된 장치를 작동시킬 수 있음. UPS는 배터리 전원만으로 작동함.
과방전	허용 한계 이상으로 배터리 방전이 되어 배터리에 돌이킬 수 없는 손상을 초래함.
FlexPDU	베이에 설치하기 위한 UPS 콘센트가 있는 모듈. 상이한 모듈은 상이한 타입의 콘센트를 갖고 있음.
HotSwap MBP	유지보수를 위한 UPS의 수동 바이패스 모듈. 상이한 모듈은 상이한 타입의 콘센트를 갖고 있음.
부하	UPS 출력에 연결된 장치 또는 장비.
저-배터리 경고	이는 배터리 전력이 낮아서 사용자가 부하에 임박한 전력 공급 차단을 고려하여 조치를 취해야 함을 표시합니다.
정상 AC 입력	UPS에 전력을 공급하는 AC-전력 라인이 정상 상태임.
부하 퍼센트	UPS의 최대 출력에 대해 부하가 효과적으로 소비하는 전력의 비율.
개인화	특정 UPS 파라미터를 공장에서 수정하는 것이 가능합니다. 특정 UPS 기능들도 사용자의 필요에 따라 더욱 맞춤형으로 소프트웨어로 수정할 수 있습니다.
프로그램머블 콘센트	자동 부하 차단, 원격 셧다운 및 순차적 재시동을 위하여 제어 가능한 콘센트 (소프트웨어를 통한 개인화).
UPS	Uninterruptible Power System(무정전 전원 시스템).
소프트웨어로 제어되는 UPS ON/OFF	컴퓨터 전원 관리 소프트웨어에 의한 UPS ON/OFF 제어 시퀀스의 시작을 활성화 또는 비활성화 하는 기능.