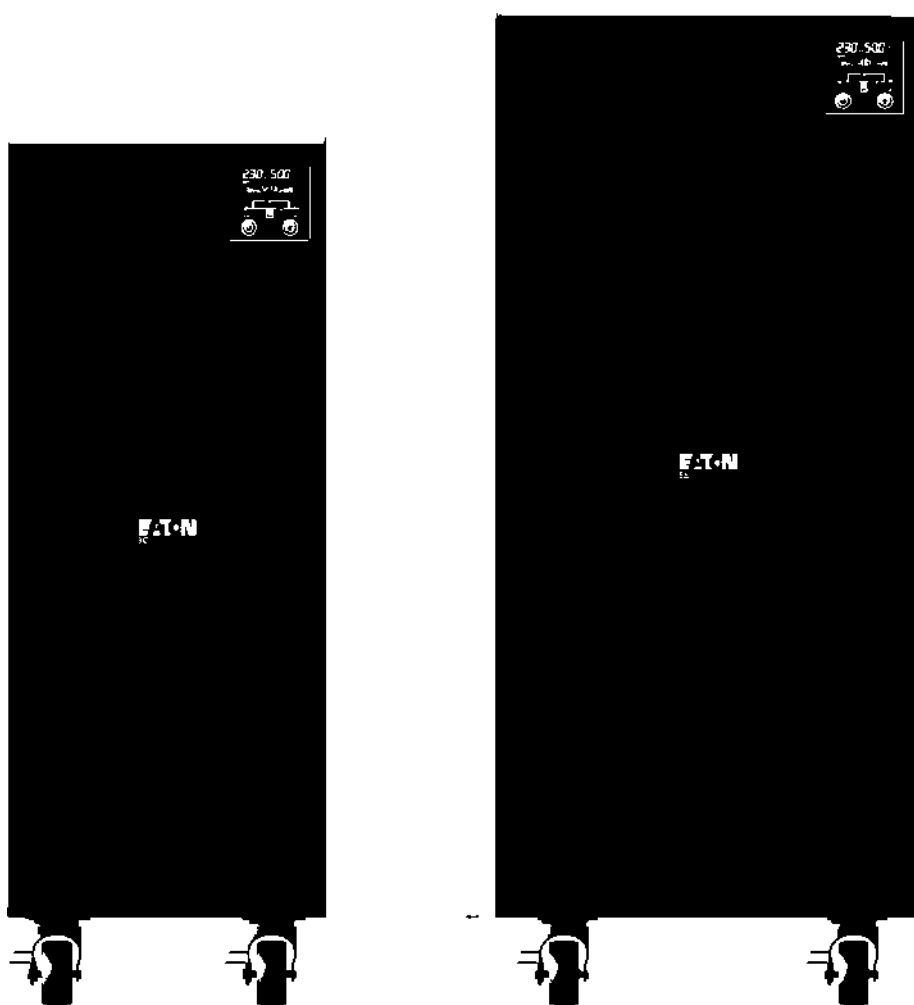


# Eaton 9E

6-20kVA

*Powering Business Worldwide*



# 목차

1. 소개.....	1
1.1 안전 지침.....	1
1.2 인증 표준.....	3
1.3 특수 기호.....	4
2. 제품 설명.....	5
2.1 모델 리스트.....	5
2.2 전기적 구조.....	5
2.3 UPS 형태.....	7
3. 설치.....	12
3.1 포장 해체.....	12
3.2 포장 내용물.....	13
3.3 연결.....	13
4. 작동.....	24
4.1 디스플레이 및 버튼.....	24
4.2 UPS 의 작동.....	28
4.3 구성.....	30
4.4 고장 수리.....	32
4.5 경보 코드.....	34
5. 기술 데이터.....	35

# 1. 소개

## 1.1 안전 지침

- UPS 는 반드시 인증된 담당자가 설치 및 유지보수를 해야 합니다. 전원에 연결하기 전에 설치 및 작동 지침서를 참조하십시오.
- UPS 는 접지 연결과 함께 설치해야 합니다. 누설 전류가 높습니다. 가장 먼저 연결할 전선은 접지선이며 이는 PE (노랑/초록)로 표시된 단자에 연결해야 합니다.
- UPS 는 3.5mA 이상의 누설 전류를 발생합니다. 부하의 누설 전류는 UPS 누설전류와 함께 보호 접지선에 합산되어야 합니다.
- UPS 가 적절히 작동하기 위해서는 중성선 연결이 필요합니다. 중성선 없는 작동은 기기에 손상을 끼칠 수 있습니다.
- 영구적으로 연결된 장비를 위해 건물 설비 배관에 쉽게 접근할 수 있는 차단 장치가 포함되어야 합니다.
- UPS 는 입력 및/또는 배터리 스위치가 오픈되어 있어도 위험한 전압을 내부에서 생성합니다. UPS 의 내부는 무자격 직원이 제거할 수 없는 안전 장치로 보호됩니다. 모든 설치 및 유지보수 또는 기타 UPS 내부에 대한 액세스가 필요한 기타 작업은 공구를 사용해야 하며, 이는 유자격 직원만 수행할 수 있습니다.
- UPS 는 에너지 원인 배터리를 포함하고 있습니다. 모든 단자 및 소켓은 UPS 가 메인 전원에 연결되지 않더라도 전원이 인가될 수 있습니다.
- 총 배터리 전압은 잠재적으로 위험하며 감전을 초래할 수 있습니다. 배터리를 포함하는 격실은 무자격 직원이 제거할 수 없는 안전 장치로 보호되어 있습니다.

모든 배터리 설치 및 유지보수 작업은 UPS 내부에 액세스가 필요하며 공구를 사용해야 합니다: 이 작업들은 유자격 직원에 의해서만 수행할 수 있습니다.









- 교체된 배터리는 유독성 폐기물로 간주되며, 이에 따라 처리되어야 합니다. 사용한 배터리의 폐기는 지침을 따라야 합니다. 배터리를 불속에 던지지 마십시오. 폭발 위험이 있습니다. 배터리 케이스를 열지 마십시오 - 이들은 유지보수 작업 대상이 아닙니다. 또한 전해질은 눈과 피부에 해로우며 독성을 가질 수 있습니다.
- 배터리를 잘못된 타입으로 교체하면 폭발 위험이 있습니다.
- 누액이나 백색 분말 잔유물이 보이면 UPS 를 켜지 마십시오.
- 물, 기타 액체 및/또는 이물질이 UPS 내부로 들어가지 않도록 하십시오.
- 위험한 상황에서는 “1/0” 메인 전력 스위치로 UPS 를 끄고 모든 격리 장치를 개방하십시오 (“1/0” 메인 전력 스위치와 격리 장치 위치를 확인하려면 사용자 매뉴얼을 참조하십시오).
- UPS 가 배터리에서 부하로 전력 공급 중에는 배터리 퓨즈 홀더를 열지 마십시오. 배터리 DC 전압이 차단되면 전기 아크가 발생하여 장비 파손 및/또는 화재가 발생할 수 있습니다.
- 부하에 전력 공급을 위한 에너지는 정전시 배터리에서 공급됩니다. 배터리 보호가 개방되면 부하의 전원이 꺼집니다.
- 퓨즈는 필요한 경우 동일한 타입의 것으로 교체해야 합니다.
- 외부 배터리 캐비닛을 연결하려면 본 매뉴얼에서 제조업체가 권고한 확장 케이블을 사용하십시오.

## 1.2 인증 표준

안전
IEC 62040-1:2008 IEC 60950-1:2005 (수정판)
EMC
전도성 방출: IEC 62040-2. Category C3
방사성 방출: IEC 62040-2. Category C3
ESD: IEC 61000-4-2. Contact: Level 2, 공중 방전: Level 3
RS: IEC 61000-4-3. Level 3
EFT: IEC/EN 61000-4-4. Level 4
서지: IEC/EN 61000-4-5. Level 4
CS: IEC/EN 61000-4-6. Level 3
MS: IEC/EN 61000-4-8. Level 3
전압 강하, 짧은 정전 및 전압 변동: IEC/EN 61000-4-11
경고: 본 제품은 상업 및 산업용이며, 다른 환경에서는 방해를 방지하기 위해 설치 제한 또는 추가 조치가 필요할 수 있습니다. 출력 배선 길이가 10m 이상이거나 통신 배선이 3m 이상인 경우는 추가 제한이 필요할 수 있습니다.

### 1.3 특수 기호

다음은 UPS 나 액세서리에 대한 중요 정보를 알리기 위해 사용되는 기호의 예입니다:

기호 및 설명			
기호	설명	기호	설명
	특별한 주의가 필요한 경고		직류 전원(DC)
	고전압 주의		보호 접지
	UPS ON/OFF		재활용
	교류 전원 (AC)		일반 쓰레기와 함께 폐기하지 마십시오

## 2. 제품 설명

9E 시리즈 UPS 는 온라인 이중 변환 기술을 사용하여 중요한 부하에 대한 최고 수준의 신뢰성과 최대의 보호를 제공합니다.

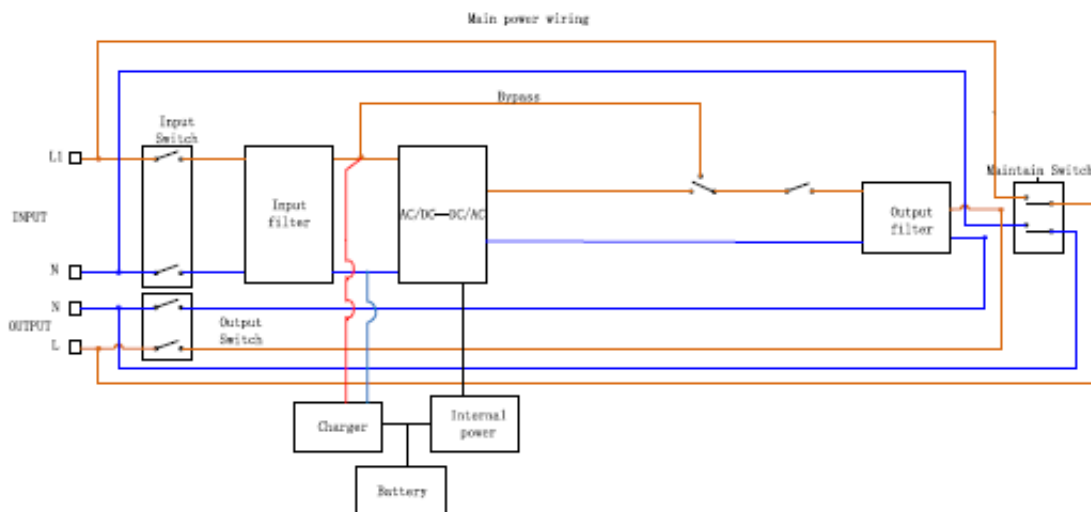
### 2.1 모델 리스트

모델	전력 정격	PF	전압 (출력)
9E6Ki	6kVA/4.8kW	0.8	230V (220/240)
9E10Ki	10kVA/8kW Combo	0.8	230V (220/240)
9E10KiXL	10kVA/8kW Combo	0.8	230V (220/240)
9E15Ki	15kVA/12kW Combo	0.8	230V (220/240)
9E20Ki	20kVA/16kW Combo	0.8	230V (220/240)
9E20KiXL	20kVA/16kW Combo	0.8	230V (220/240)
9EEBM180	9E6Ki 용		180 V
9EEBM240	9E10Ki, 9E10KiXL 용		240V

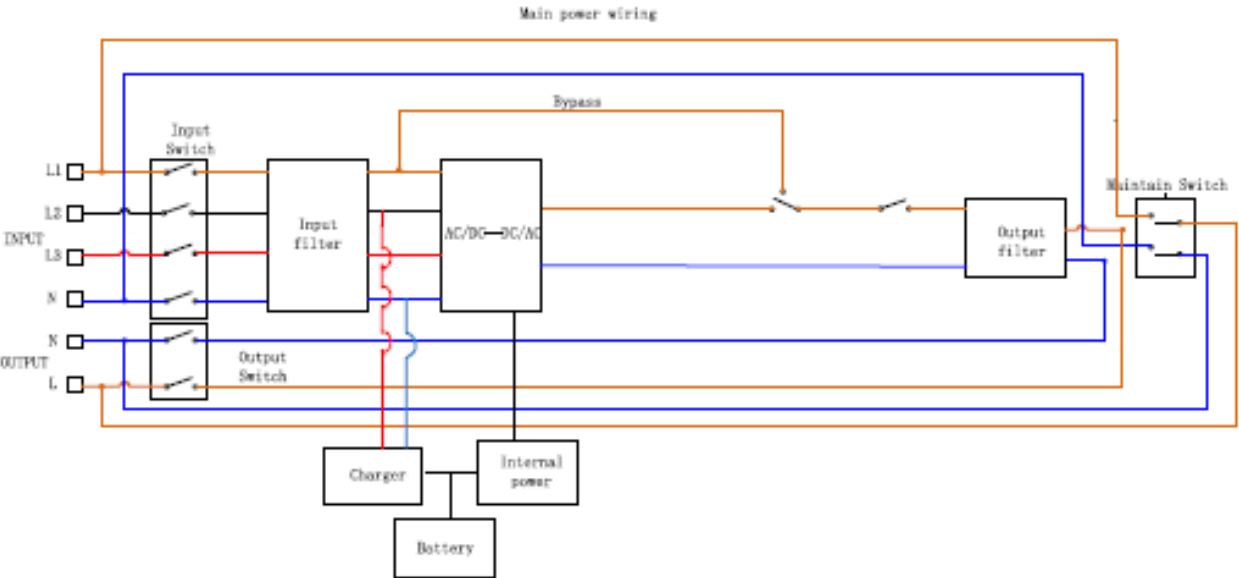
“XL” 모델: 내부 수퍼차저가 있으나 내부 배터리는 없는 모델. 기타 모델들은 내부 배터리 있음

### 2.2 전기적 구조

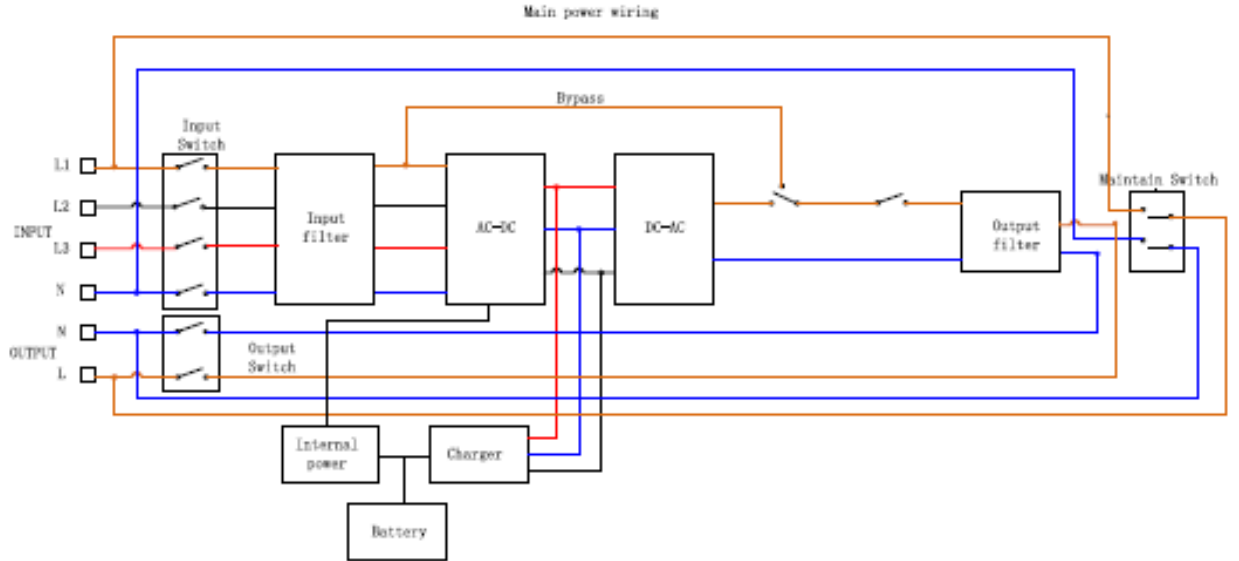
9E6Ki



9E10Ki, 9E10KiXL



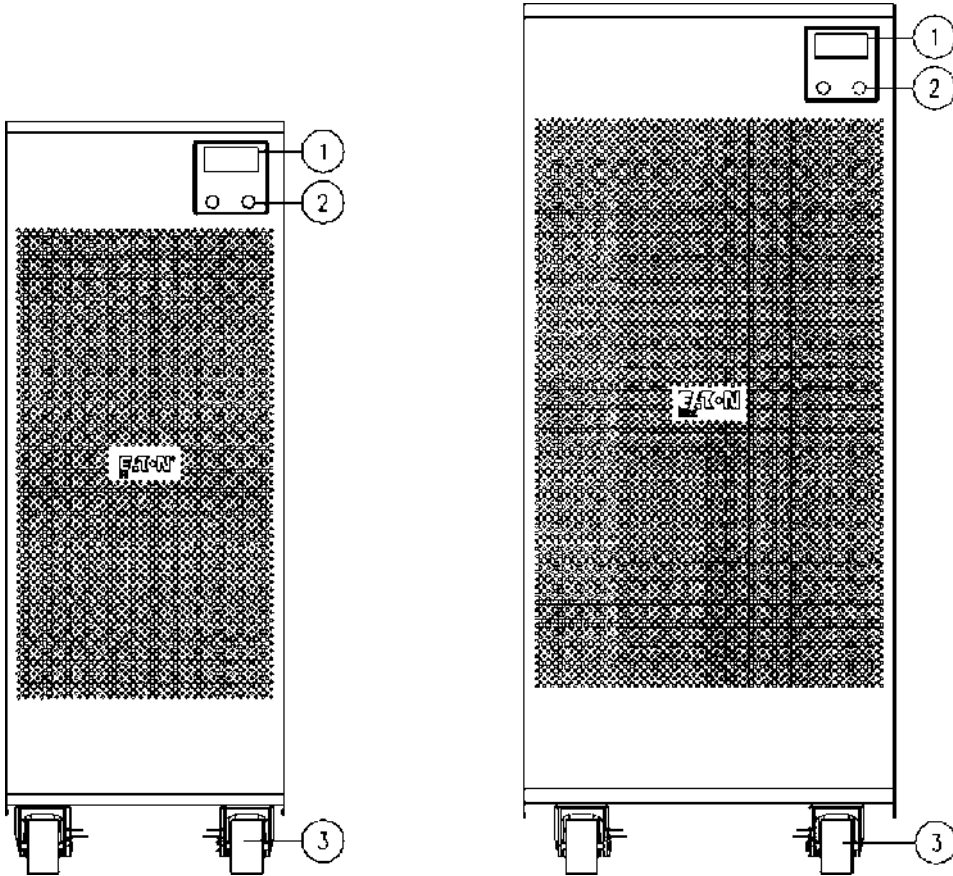
9E15Ki, 9E20Ki, 9E20KiXL





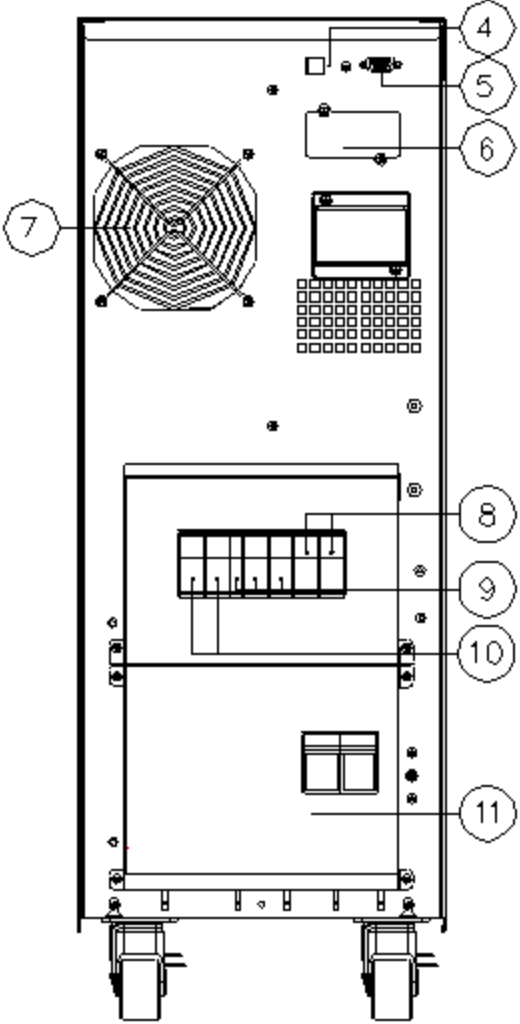
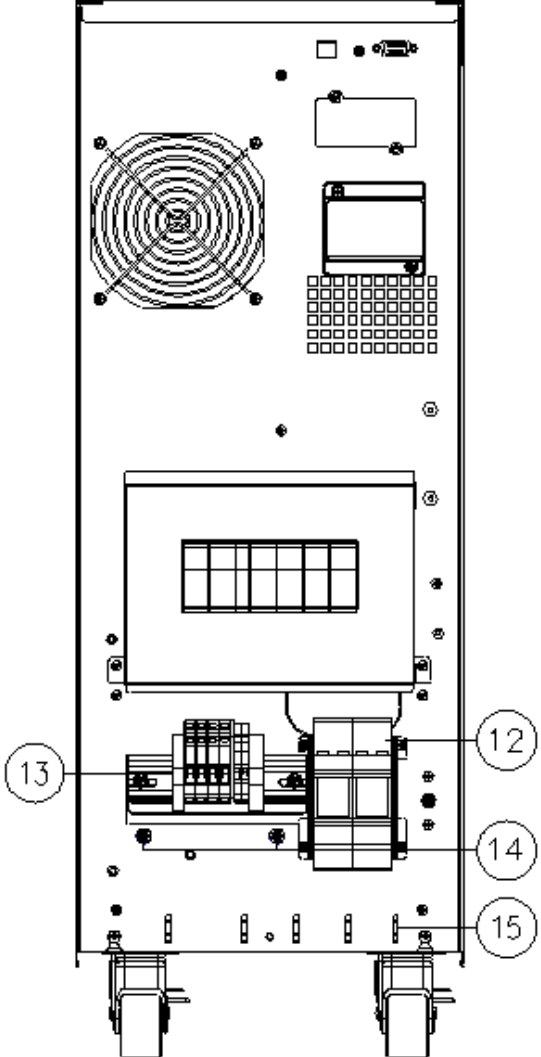
## 2.3 UPS 형태

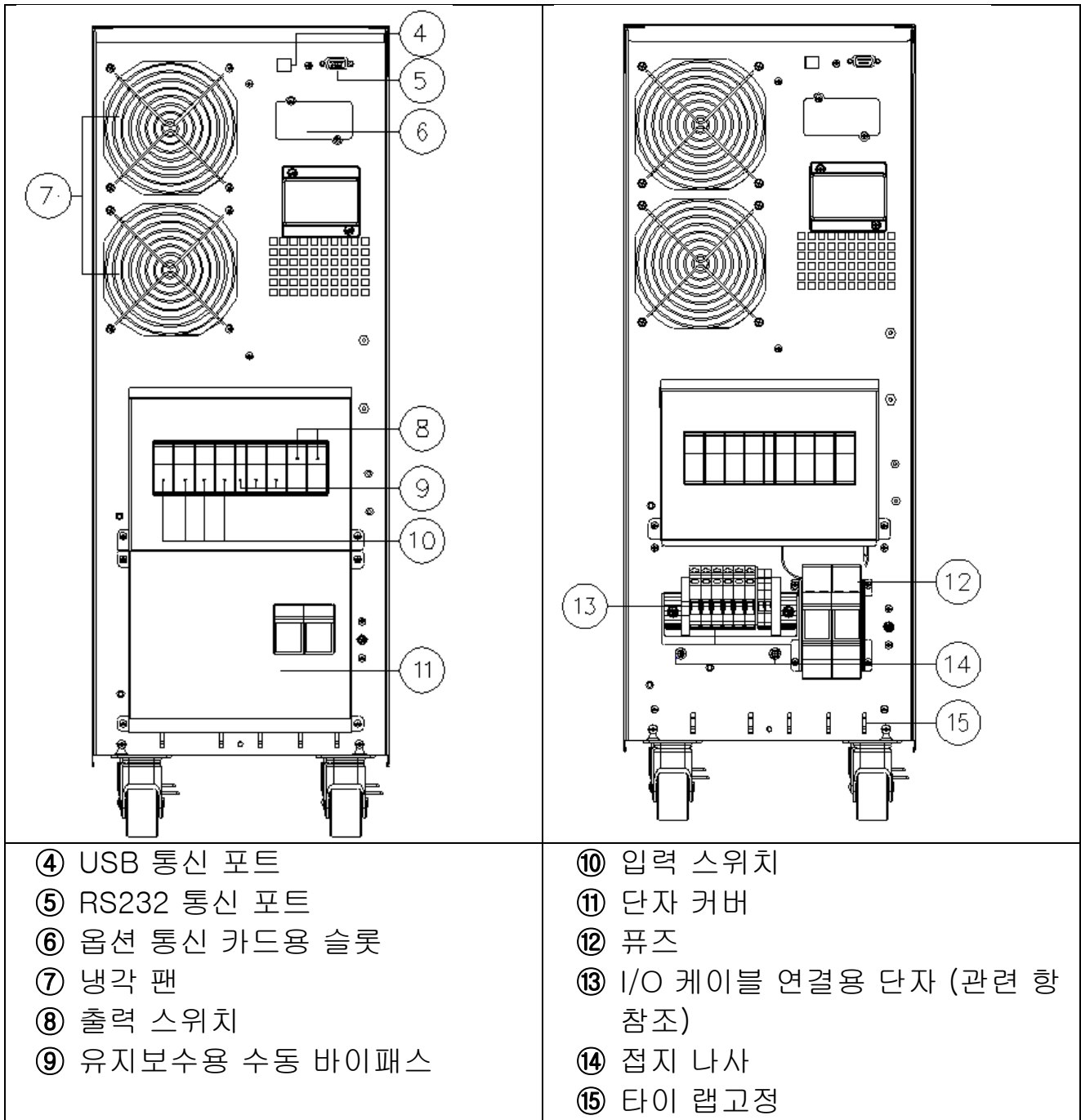
### 2.3.1 UPS 전면 형태



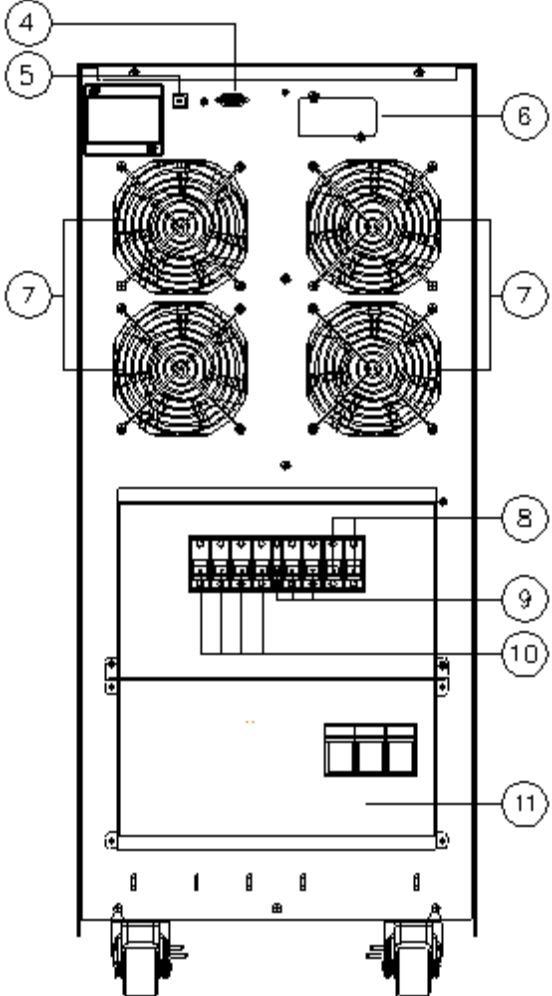
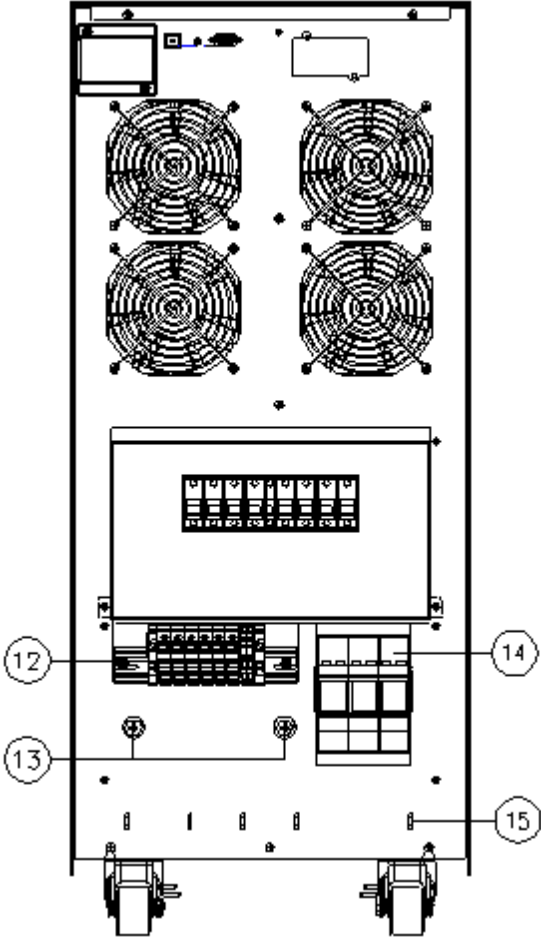
- ① 디스플레이
- ② 다목적 버튼
- ③ 바퀴 (전면 바퀴는 회전 고리가 있어 잠글 수 있으며, 후면은 고정 휠)

## 2.3.2 UPS 후면 형태

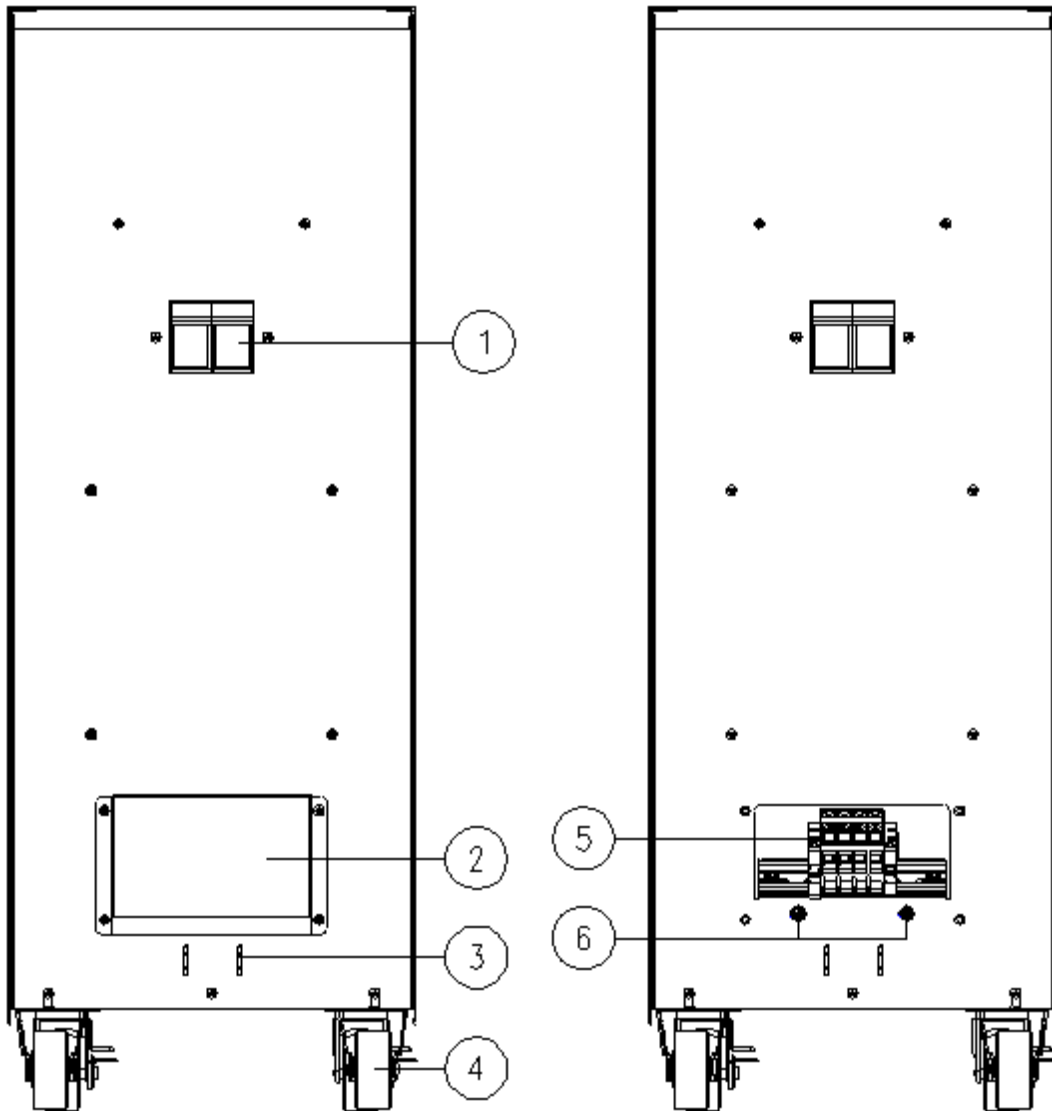
<p>9E6Ki 백-패널 커버 있음</p>	<p>9E6Ki 백-패널 커버 없음</p>
	
<p>④ USB 통신 포트            ⑤ RS232 통신 포트            ⑥ 옵션 통신 카드용 슬롯            ⑦ 냉각 팬            ⑧ 출력 스위치            ⑨ 유지보수용 수동 바이패스</p>	<p>⑩ 입력 스위치            ⑪ 단자 커버            ⑫ 퓨즈            ⑬ I/O 케이블 연결용 단자 (관련 항목 참조)            ⑭ 접지 나사            ⑮ 타이 랍고정</p>
<p>백-패널 커버가 있는 9E10Ki/9E10Ki/XL</p>	<p>백-패널 커버가 없는 9E10Ki/9E10Ki/XL</p>



# UPS 후면 형태

9E15Ki/9E15KiXL/9E20Ki/9E20KiXL 백-패널 커버 있음	9E15Ki/9E15KiXL/9E20Ki/9E20KiXL 백-패널 커버 없음
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>④ USB 통신 포트</li> <li>⑤ RS232 통신 포트</li> <li>⑥ 옵션 통신 카드용 슬롯</li> <li>⑦ 냉각 팬</li> <li>⑧ 출력 스위치</li> <li>⑨ 유지보수용 수동 바이패스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑩ 입력 스위치</li> <li>⑪ 단자 커버</li> <li>⑫ I/O 케이블 연결용 단자 (관련 항 참조)</li> <li>⑬ 접지 나사</li> <li>⑭ 퓨즈</li> <li>⑮ 타이 랍고정</li> </ul>

### 2.3.3 EBM 후면 형태

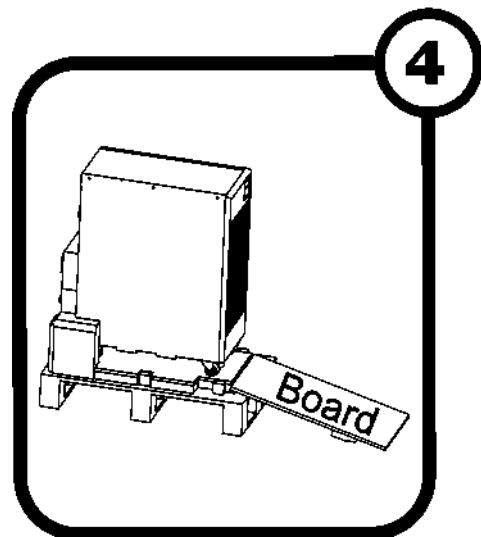
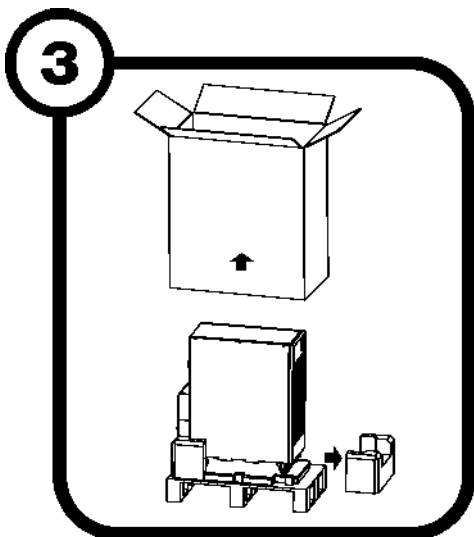
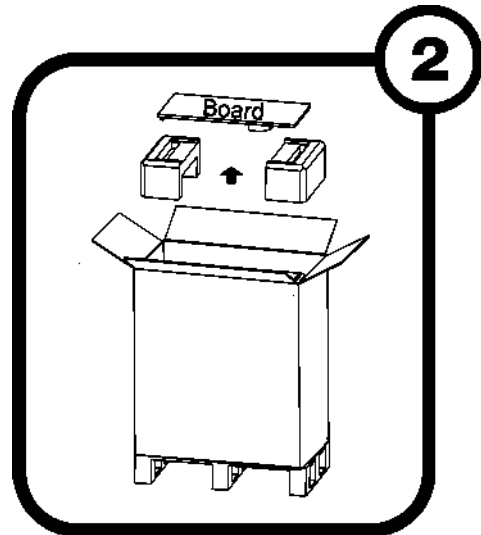
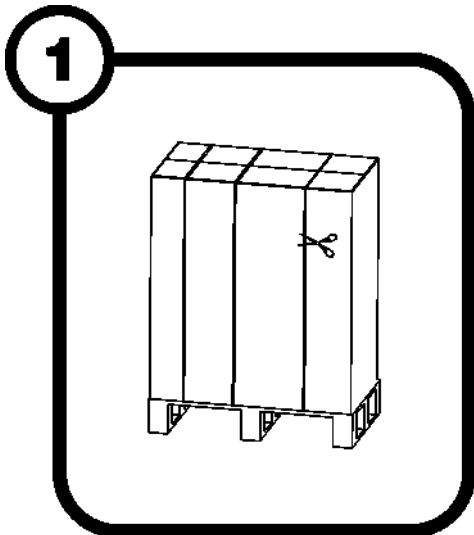


- ① 퓨즈
- ② 단자 커버
- ③ 타이랩 고정
- ④ 바퀴 (전면 바퀴는 회전 고리가 있어 잠글 수 있으며, 후면은 고정 휠)
- ⑤ I/O 케이블 연결용 단자 (관련 항 참조)
- ⑥ 접지 나사

## 3. 설치

### 3.1 포장 해체

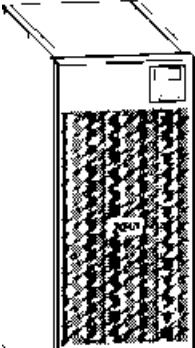
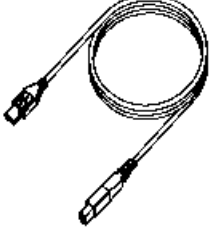


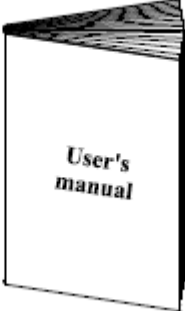

1. 끈을 절단합니다
2. 상자를 열고 목재 보드, 액세서리 팩 및 PE 폼을 꺼냅니다.
3. 상자를 위로 제거하고 전면의 PE 폼을 제거합니다.
4. 그림과 같이 목재 보드(2 번에서 제거한)를 놓습니다. 슬라이드가 팔레트에 확실히 놓여 언로딩 작업 중에 제자리에 있도록 하십시오. UPS 를 주의하여 앞쪽에서 당겨 팔레트에서 내립니다.



참고: 모든 포장재 부품은 나중에 사용할 수 있도록 보관해야 합니다.

## 3.2 포장 내용물

포장을 개봉한 후에는 먼저 내용물을 점검해야 합니다. 포장 내용물은 아래 항목을 포함해야 합니다:

UPS	USB 케이블	RS232 케이블
		
<p>점퍼 (15/20kVA 모델만 해당)</p>	<p>사용자 매뉴얼</p>	<p>소프트웨어 CD</p>
		

## 3.3 연결

### 3.3.1 설치 요구사항

경고:

설치는 유자격 인원에 의해 수행되어야 합니다. 처음 수행할 연결은 보호 도체 (접지 케이블)로서 ⊕로 표시된 나사에 연결해야 합니다.

장치에 삽입한 후에는 UPS 에서 기존의 중성선 (시스템 접지) 배치를 변경하지 않도록 합니다.

업스트림 차동 스위치는 UPS 의 다운스트림에서 발생한 고장에 대해서도 트리거 됩니다. 이 스위치의 반응성을 계산할 때 UPS 의 누설전류(약 8mA)와 함께 UPS 의 접지 도체에 나타나는 부하의 누설전류를 합산해야 합니다.

UPS 입력	차동 스위치
단상	Type B 또는 Type A
3 상	Type B

중성선 배치는 절연 변압기가 있거나 UPS 가 업스트림에서 분리된 중성선으로 작동할 때에만 변경할 수 있습니다.

어떤 경우에도 출력 중성선을 입력 중성선이나 접지와 연결하지 마십시오. 이는 UPS 에 손상을 입힐 수 있습니다.

알림: UPS 가 적절히 작동하기 위해서는 중성선 연결이 필요합니다. 중성선 없이 작동하는 것은 기기에 손상을 끼칠 수 있습니다.

시스템 접지 배치 또는 galvanic 절연에 변경이 있는 설치의 경우는 아래의 회로도를 참조하십시오.

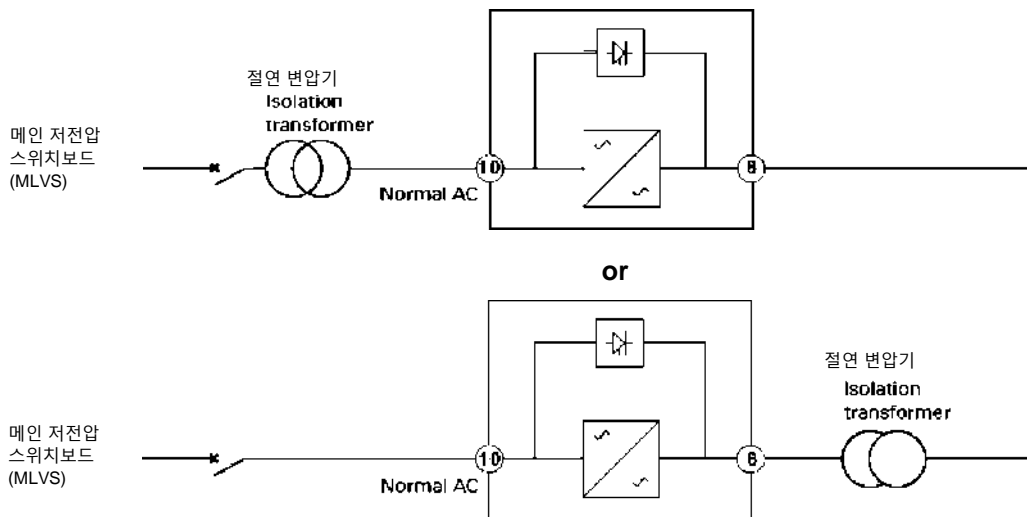
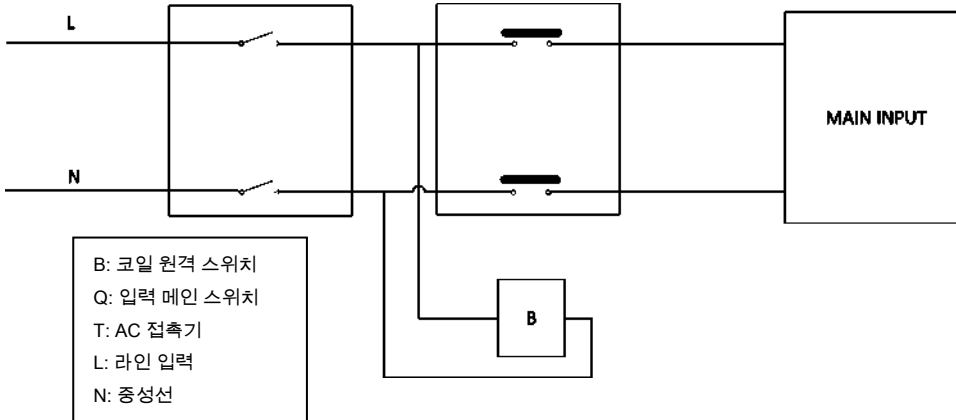


Fig.3-1 SEA 또는 Galvanic 절연의 변경



**알림:** 메인 입력과 ups 사이의 전류 백피드에 대해 외부 절연 장치를 설치할 필요가 있습니다. 장치가 설치된 후에는 아래와 같거나 이와 동등한 경고 문구를 외부 AC 접촉기에 추가해야 합니다: “전압 백피드 위험”. 이 회로에서 작동하기 전에 UPS 를 격리한 후에 모든 단자 사이의 위험 전압을 점검합니다. T-AC 접촉기의 전류 정격은 UPS 용량의 1.3 배 이상이어야 합니다.

단상 입력



3 상 입력

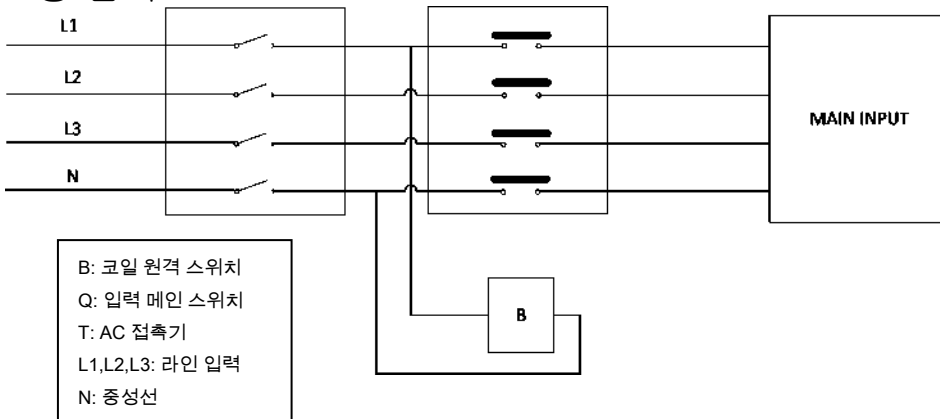


Fig.3-2 일반적인 외부 격리 장치의 설치

### 3.3.2 UPS 배선 연결

메인 전원과 부하 연결을 하기 위해서는 아래의 지침을 따르십시오:

1. 기계의 간섭 곡선 D 업스트림(3 상 버전은 4 극, 단상 버전은 2 극)이 있는 자기-열 스위치(6 & 10kVA 버전은 63A, 125A for 15 & 20kVA 버전은 125A)를 설치합니다
2. 입력 및 출력 라인에 사용되는 연결 단자는 백-패널에 있습니다. 커버 측면에 있는 4 개의 나사를 풀어줍니다 (각 모서리마다 1 개, 그림 참조).
3. 백-패널 커버를 제거합니다 (측면 그림 참조).

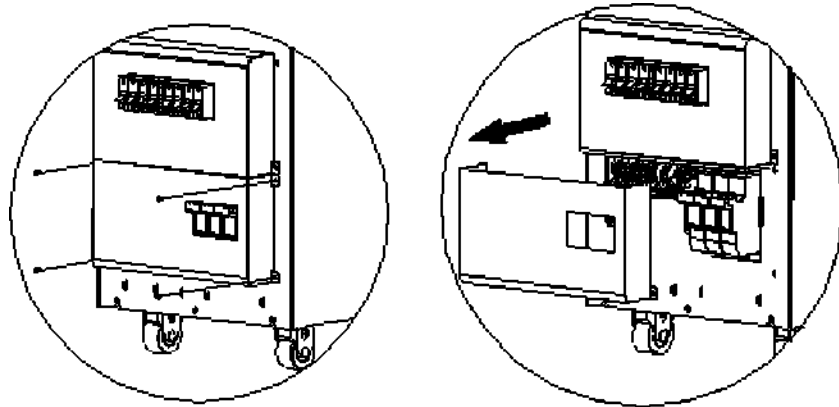


Fig.3-3 배선 연결

#### 단상 버전 (9E6Ki 만 해당)

4. (단상 연결 9E6KI); 입력의 경우는 단면적  $6 \text{ mm}^2$  의 케이블 3 개 (접지, N, L), 출력의 경우는 단면적  $6 \text{ mm}^2$  의 케이블 3 개 (접지, N, L)를 사용합니다.

5. 전선을 아래의 지침을 정확히 따라 해당 단자에 연결합니다:

##### **입력 라인**

- a - 자기-열 스위치 업스트림이 오픈 상태인지 확인합니다,
- b - 접지선을 나사 A 에 연결합니다.
- c - 중성선을 단자 2 에 연결합니다.
- d - 활선을 단자 1 에 연결합니다.

##### **출력 라인**

- a - 접지선을 나사 B 에 연결합니다.
- b - 중성선을 단자 3 에 연결합니다.
- c - 활선을 단자 4 에 연결합니다.

### R.E.P.O.

a - REPO 연결(단자 5 와 6 사이)은 정상 오픈입니다. 더 자세한 내용은 본 매뉴얼의 REPO 항을 참조하십시오.

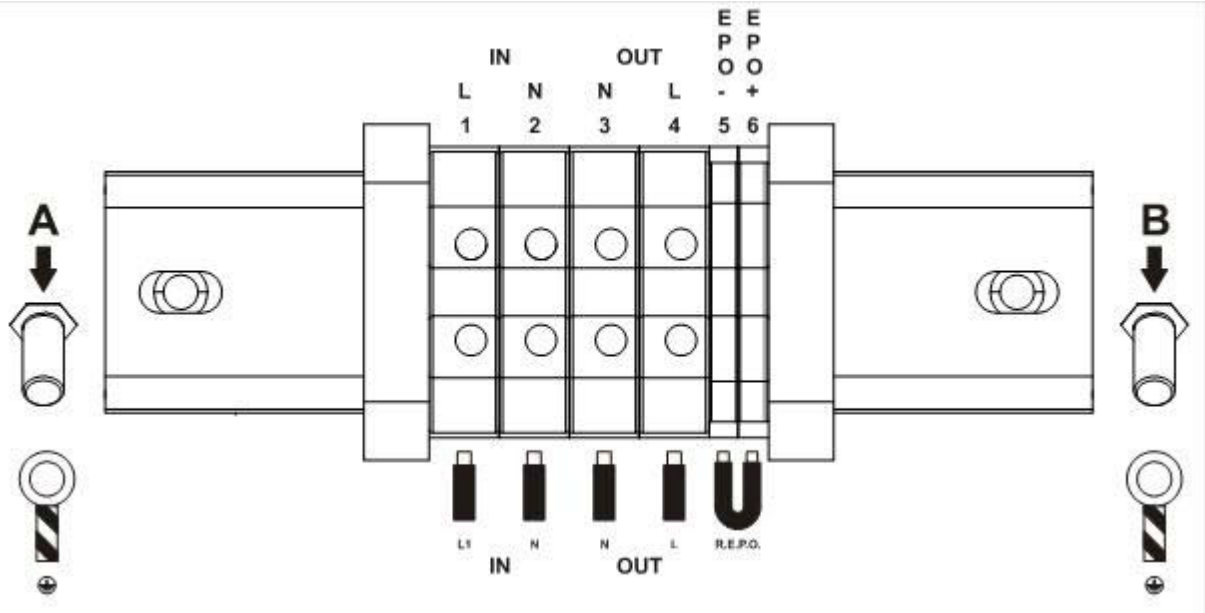


Fig.3-4 6K 단자 배열

6. 단자들을 잘 조이고 백-패널 커버를 닫은 후에 앞에서 꺼낸 나사로 조입니다.

조이는 힘은 1.2~1.6Nm 을 권고합니다.

### 콤보 버전

#### 단상 연결

4. (단상 연결 9E10KI, 9E10KIXL); 입력의 경우는 단면적 10 mm<sup>2</sup> 의 케이블 3 개 (접지, N, L), 출력의 경우는 단면적 10 mm<sup>2</sup> 의 케이블 3 개 (접지, N, L)를 사용합니다.

(단상 연결 9E15KI, 9E15KIXL): 입력의 경우는 단면적 16 mm<sup>2</sup> 의 케이블 3 개 (접지, N, L), 출력의 경우는 단면적 16 mm<sup>2</sup> 의 케이블 3 개 (접지, N, L)를 사용합니다.

(단상 연결 9E20KI, 9E20KIXL): 입력의 경우는 단면적 25 mm<sup>2</sup> 의 케이블 3 개 (접지, N, L), 출력의 경우는 단면적 25 mm<sup>2</sup> 의 케이블 3 개 (접지, N, L)를 사용합니다.

5. 액세스리 키트에 제공된 점퍼로 입력 단자 (1, 2, 3)을 단락 시킵니다. 아래 지침을 정확히 따라 해당 단자에 전선을 연결하십시오.

**입력 라인**

- a - 자기-열 스위치 업스트림이 오픈 상태인지 확인합니다,
- b - 접지선을 나사 A 에 연결합니다.
- c - 중성선을 단자 4 에 연결합니다.
- d - 활선을 단자 1 에 연결합니다.

**출력 라인**

- a - 접지선을 나사 B 에 연결합니다.
- b - 중성선을 단자 5 에 연결합니다.
- c - 활선을 단자 6 에 연결합니다.

**R.E.P.O.**

- a - REPO 연결(단자 5 와 6 사이)은 정상 오픈입니다. 더 자세한 내용은 본 매뉴얼의 REPO 항목을 참조하십시오

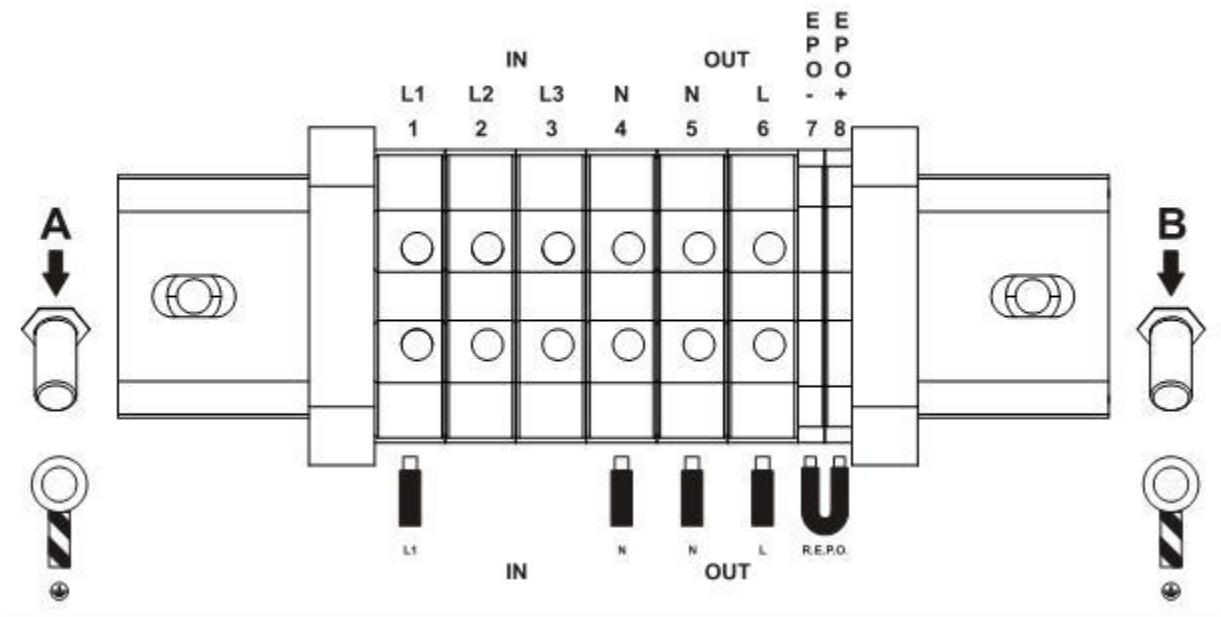


Fig.3-5 10~20K 단상 입력 단자 배치

6. 단자들을 잘 조이고 백-패널 커버를 닫은 후에 앞에서 꺼낸 나사로 조입니다.

10 ~ 15Kva 의 경우, 조이는 힘은 1.2~1.6Nm 을 권고합니다. 20kVA 의 경우, 조이는 힘은 2.5-3 Nm 을 권고합니다.

### 3 상 연결

1. (3 상 연결 9E10KI, 9E10KIXL): 입력의 경우는 2 개의 단면적 4 mm<sup>2</sup> 의 케이블(L2 및 L3)과 3 개의 단면적 10 mm<sup>2</sup> (접지, N, L1) 케이블을 사용합니다 (N.B.: 바이패스 작동 시에 L1 과 N 은 모든 입력 전류를 전달해야 하므로 더 큰 단면적을 사용). 출력의 경우는 3 개의 단면적 10 mm<sup>2</sup> (접지, N and L) 케이블을 사용합니다.

(3 상 연결 9E15KI, 9E15KIXL): 입력의 경우는 2 개의 단면적 4 mm<sup>2</sup> 의 케이블(L2 및 L3)과 3 개의 단면적 16 mm<sup>2</sup> (접지, N, L1) 케이블을 사용합니다 (N.B.: 바이패스 작동 시에 L1 과 N 은 모든 입력 전류를 전달해야 하므로 더 큰 단면적을 사용). 출력의 경우는 3 개의 단면적 16 mm<sup>2</sup> (접지, N and L) 케이블을 사용합니다..

(3 상 연결 9E20KI, 9E20KIXL): 입력의 경우는 2 개의 단면적 6 mm<sup>2</sup> 의 케이블(L2 및 L3)과 3 개의 단면적 25 mm<sup>2</sup> (접지, N, L1) 케이블을 사용합니다 (N.B.: 바이패스 작동 시에 L1 과 N 은 모든 입력 전류를 전달해야 하므로 더 큰 단면적을 사용). 출력의 경우는 3 개의 단면적 25 mm<sup>2</sup> (접지, N and L) 케이블을 사용합니다.

2. 아래 지침을 정확히 따라 해당 단자에 전선을 연결하십시오:

#### 입력 라인

- a - 자기-열 스위치 업스트림이 오픈 상태인지 확인합니다,
- b - 접지선을 나사 A 에 연결합니다.
- c - 중성선을 단자 2 에 연결합니다.
- d - 각 상의 전선을 단자 1, 2, 3 에 연결합니다 (L1 은 빨강 전선 사용).

#### 출력 라인

- a - 접지선을 나사 B 에 연결합니다.
- b - 중성선을 단자 5 에 연결합니다.
- c - 활선을 단자 6 에 연결합니다.

#### R.E.P.O.

- a - REPO 연결(단자 5 와 6 사이)은 정상 오픈입니다. 더 자세한 내용은 본 매뉴얼의 REPO 항을 참조하십시오

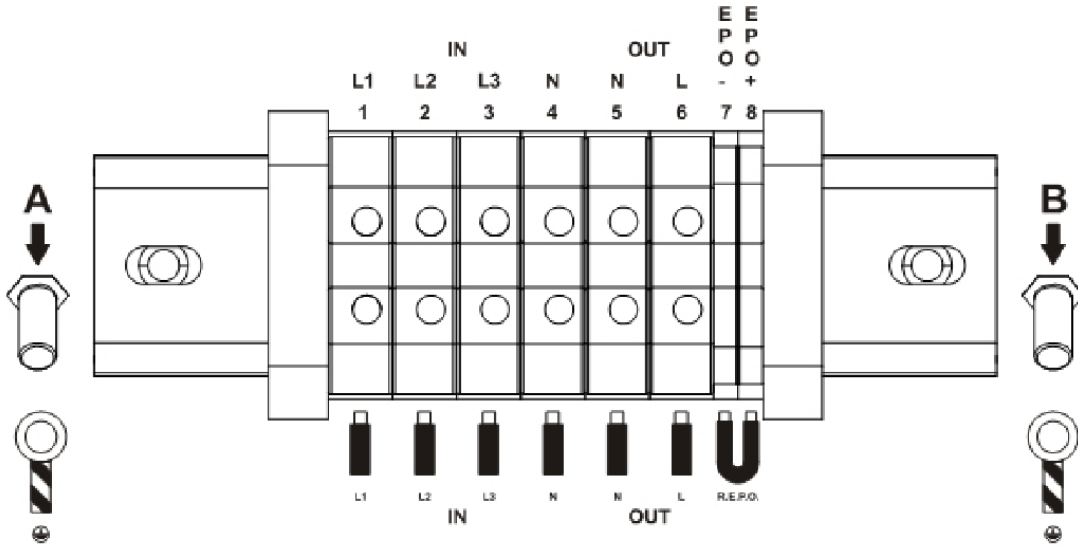


Fig.3-6 10~20K 3 상 입력 단자 배치

3. 단자들을 잘 조이고 백-패널 커버를 닫은 후에 앞에서 꺼낸 나사로 조입니다.

10 ~ 15Kva 의 경우, 조이는 힘은 1.2~1.6Nm 을 권고합니다. 20kVA 의 경우, 조이는 힘은 2.5-3 Nm 을 권고합니다.

### R.E.P.O.

UPS 뒷면의 단자대는 비상 시에 원격으로 UPS 를 끄기 위해 사용할 수 있는 R.E.P.O (원격 비상 전원 OFF) 기능이 구현되어 있습니다.

이를 설치하기 위해서는 장치의 정상 오픈 접점에 연결하십시오.

비상 시에 정지 장치를 사용하는 경우, REPO 컨트롤은 클로즈 되고 UPS 는 대기 모드가 되며 부하는 완전히 차단됩니다.

주의: UPS 를 다시 시작하기 전에 정지 장치를 리셋 하십시오.

원격 제어 단자 보드의 회로는 SELV 회로에 의해 자체 전원 공급이 됩니다. 따라서 외부 전압 공급은 필요 없습니다. 접점이 클로즈 되면 최대 15 Ma 의 전류가 순환 됩니다.

원격 제어 단자 보드와의 모든 연결은 이중 절연 연결이 보장된 케이블을 통해 이뤄집니다

R.E.P.O 컨트롤을 외부로 옮기려고 하는 경우, 백-패널 커버 하부를 고정하는 2 개의 나사를 풀고 이를 제거한 후에 (“연결” 항에 표시된 대로) 아래와 같이 진행합니다:

1. 2x0.75mm<sup>2</sup> 케이블을 사용하여 R.E.P.O 단자와 연결합니다.
2. 드라이버를 사각 구멍에 넣고 아래로 눌러 둥근 구멍의 단자를 열고, 여기에 전선을 삽입합니다. 다음에 드라이버를 빼어냅니다. 케이블의 2 개 전선을 단자 5 와 6 (9E6Ki 버전의 경우), 단자 7 과 8 (9E10Ki, 9E10KiXL, 9E15Ki, 9E15KiXL, 9E20Ki, 9E20KiXL 버전의 경우)에 연결하여 UPS 를 원격 제어가 가능하도록 합니다.

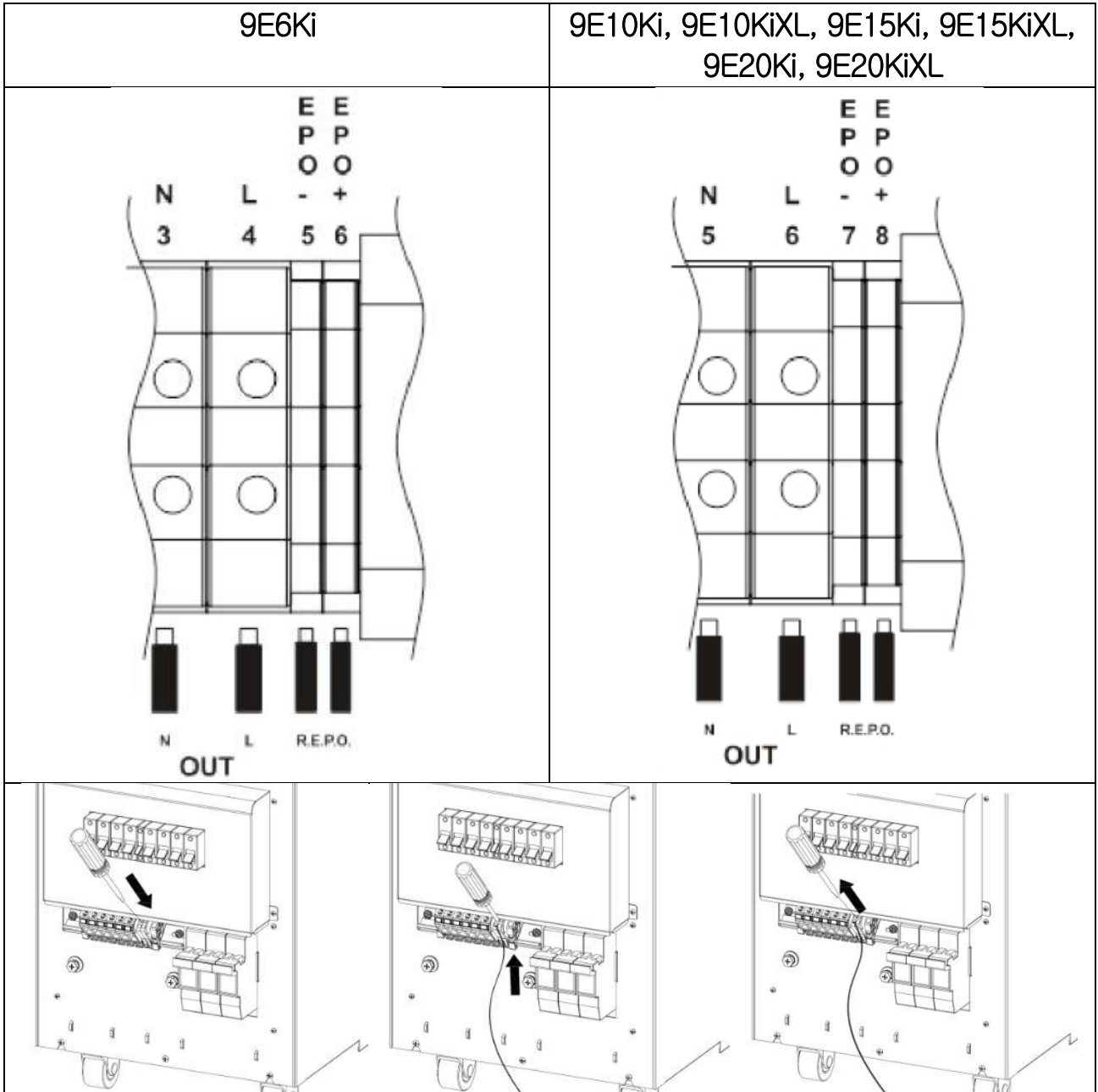


Fig. 3-7 EPO 단자 연결

3. 백-패널 커버를 닫고 앞에서 제거한 나사로 고정시킵니다.

### 3.3.3 EBM 배선 연결

메인 전원 없이도 모든 수준의 자율성을 달성하기 위해 하나 이상의 EBM 을 연결할 수 있습니다.

표시된 작동 시간이 정확하게 하려면 <http://pqsoftware.eaton.com> 에서 다운로드 가능한 배터리 구성 도구를 사용하여 배터리를 구성하십시오.

모든 배터리 박스는 아래 그림과 같이 cascade (직렬)로 연결하십시오:

1. 연결: 10 mm<sup>2</sup> 단면적을 갖는 3 개 케이블 사용(접지, +, N 및 -)

2. 아래의 지침을 따라 전선을 해당 단자에 연결합니다:

9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL 의 경우

a - 외부 배터리 박스의 퓨즈 홀더가 열려 있는지 확인

b - 접지 (PE) 전선을 EBM 의 접지(PE) 나사에 연결

c - 양극(+) 전선을 EBM 의 양극(+) 단자에 연결.

d - 음극(-) 전선을 EBM 의 음극(-) 단자에 연결.

조이는 힘은 1.6Nm 을 권고합니다. (상세한 배선 도면은 fig 3-9-10 참조)

BATTERY 확장

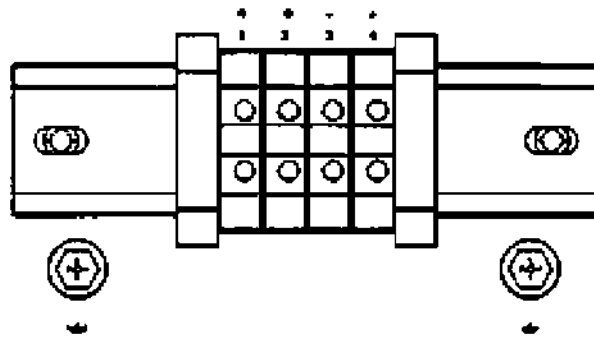
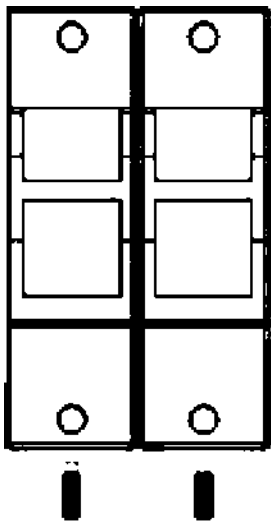


Fig. 3-8 EBM 단자 배치 (중성선 없는 9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL 용 퓨즈



9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL 버전

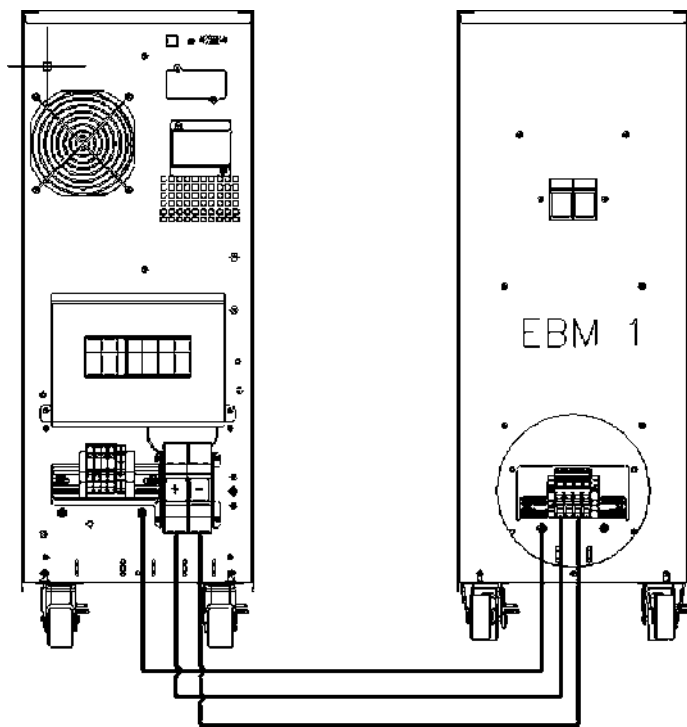


Fig.3-9 단일 EBM 을 갖는 EBM 9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL 의 단자 연결

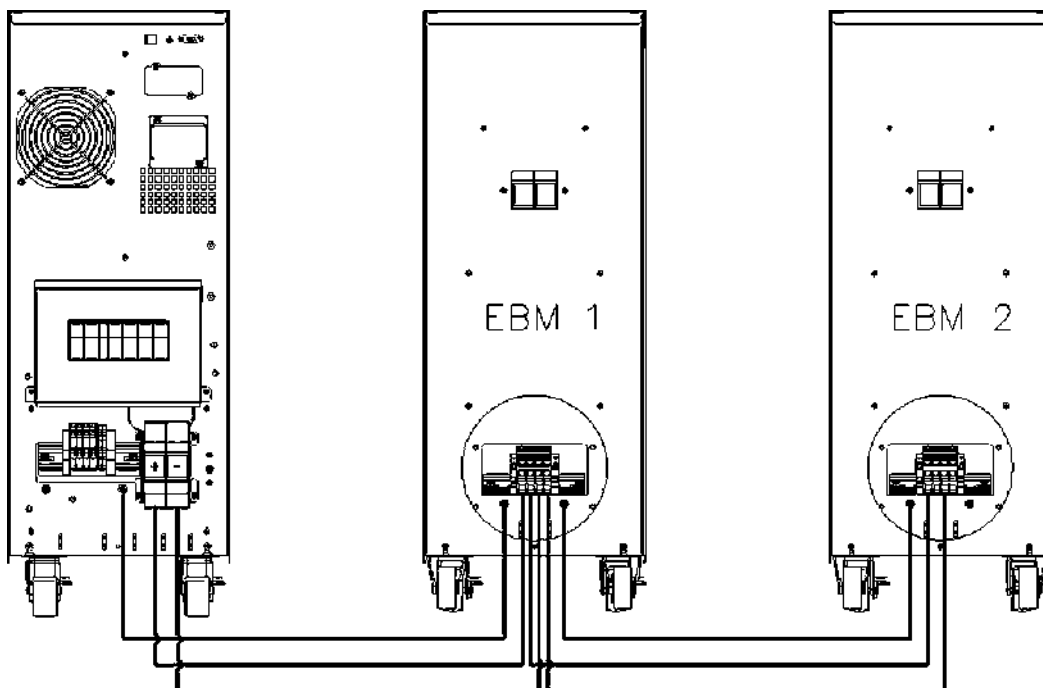


Fig.3-10 복수의 EBM 을 갖는 EBM 9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL 의 단자 연결

참고: 9E15Ki, 9E20Ki, 9E20KiXL EBM 의 배선 연결에 대해서는 EBM 패키지에 있는 9EEBM 매뉴얼을 확인하십시오.

# 4. 작동

## 4.1 디스플레이 및 버튼



Fig. 4-1 컨트롤 패널

아래의 표는 버튼, LCD 표시, LCD 표시 상태 및 설명을 나타낸 것입니다.

Table 4-1 컨트롤 버튼의 기능



버튼	기능	설명
	ON	UPS 가 대기 또는 바이패스 모드인 경우, 이 버튼을 2 초 이상 누르면 버저가 1 회 울린 후에 UPS 시스템이 ON 됩니다.
	OFF	UPS 가 인라인, 배터리, HE 또는 배터리 시험 모드인 경우, 이 버튼을 3 초 이상 누르면 버저가 1 회 울린 후에 UPS 가 OFF 됩니다.
	전환	UPS 가 고장 모드이고 고장 원인이 제거된 경우, 이 버튼을 2 초 이상 누르면 버저가 1 회 울린 후에 고장이 제거되고 UPS 가 대기 모드가 됩니다.
	기능 키	배터리 시험 온라인 모드. 버튼을 2 초 이상 누릅니다
		음 소거: 버튼을 2 초 이상 누릅니다
		다음 페이지로 이동: 버튼을 200ms 이하 누릅니다.

Table 4-2 LED 표시

LED 이름	색상	설명
라인	초록	유틸리티가 정상임을 표시
배터리	노랑	입력이 배터리와 연결되었고 입력 전원이 배터리에서 공급됨을 표시
바이패스	노랑	UPS 가 바이패스 모드이며, 부하 전류가 직접 유틸리티 전력에서 공급됨을 표시
인버터	초록	인버터가 OK 이고 부하는 인버터에서 공급되고 있음을 표시

참고: UPS 전원이 ON 되면 모든 LED 가 2 초간 켜진 후에 정상 상태가 됩니다. UPS 가 ON 되면 UPS 가 성공적으로 ON 될 때까지 4 개의 LED 가 하나씩 켜집니다.

LED	라인	배터리	바이패스	인버터
출력 없음 모드	○			
바이패스 모드	•		•	
라인 모드	•			•
배터리 모드		•		•
배터리 시험 모드		★		•
고장 모드	□		◇	
경고	□	□	□	□

- : 유틸리티가 정상임
- : 지속적으로 켜져 있음
- ★: 매 4 초마다 깜박임
- ◇: 고장 상태에 따름
- : 오리지널 디스플레이에 따름

Table 4-3 부저

우선순위	UPS 상태	부저
1	UPS 이상 및 고장	연속
2	정상 모드	“삐” 소리 없음
3	배터리/배터리 시험 모드	4 초마다 1 회 (배터리 용량 낮은 경우는 1 초마다)
4	바이패스 모드	2 분에 1 회
5	과부하	500ms 에 1 회
6	기타 경보	1 초에 1 회
7	수동 바이패스	1 초에 1 회

참고: 부저 경고는 기능 버튼으로 활성화/ 비활성화 할 수 있습니다. 부저 경고가 비활성화 되면 버튼을 누를 때 나는 소리를 제외하고 모든 발생한 경고 소리가 사라집니다. 부저 경보는 새로운 경보가 발생되면 자동으로 활성화 됩니다.

### 인터페이스

모든 세그먼트가 OK 임을 확인하기 위해 LCD 는 전원 ON 후에 자체 시험을 시작합니다. 자체 시험 중에 모든 세그먼트는 2 초간 켜진 후에 LCD 는 정상 디스플레이 상태가 됩니다.

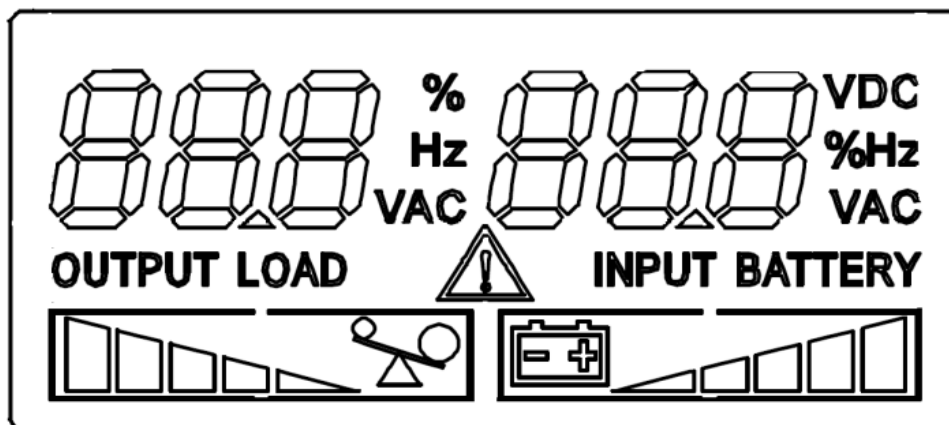
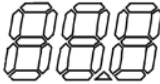





Fig. 4-2 기본 LCD 디스플레이

아이콘	아이콘 이름	설명
	측정값	값 표시. 예: 전압, 주파수, 부하 퍼센트 등
<b>VDC</b>	DC 전압	배터리 전압
<b>%</b>	퍼센트	퍼센트. 예: 부하 퍼센트 및 배터리 용량 퍼센트
<b>OUTPUT</b>	출력	출력에 대한 정보 표시.
<b>INPUT</b>	입력	입력에 대한 정보 표시.
<b>LOAD</b>	부하	부하에 대한 정보 표시.
<b>BATTERY</b>	배터리	배터리에 대한 정보 표시.
	부하 레벨	부하 레벨 표시. 과부하인 경우 부하 경계선이 깜박임.
	배터리 레벨	배터리 용량 표시. 배터리가 낮은 경우 배터리 경계선이 깜박임.
	경고/고장	경고 또는 UPS 고장을 표시. 경고인 경우는 아이콘이 깜박이고, 고장인 경우는 아이콘이 계속 켜 있음.

## 4.2 UPS 의 작동

**주의사항:** UPS 를 켜기 전에 연결된 부하를 먼저 끄십시오. UPS 가 ON 된 후에 하나씩 부하를 켜십시오. UPS 를 끄기 전에 모든 연결된 부하의 스위치를 끄십시오.

**주의 사항:** 처음 전원을 ON 할 때는

1. UPS 업스트림에 위치한 자기-열 스위치를 클로즈 합니다.
2. 입력 및 출력 스위치를 클로즈 하고 UPS 뒷면에 위치한 배터리 퓨즈를 삽입합니다 (있는 경우).

### 4.2.1 메인 전원이 있는 UPS 켜기

모든 연결이 올바른지 확인합니다. 외부 배터리 팩의 차단기가 “ON” 위치에 있는지 확인합니다.

입력 차단기를 “ON” 위치로 놓습니다. 이때 팬이 회전하기 시작합니다. Ⓜ 버튼을 2 초 이상 계속 누르면 부저가 한 번 울리고 UPS 가 켜집니다.

몇 초 후에 UPS 는 온라인 모드가 됩니다. 메인 전원이 비정상이면 UPS 가 출력 중단 없이 배터리 모드로 전환됩니다.

### 4.2.2 메인 전원 없이 UPS 켜기

모든 연결이 올바른지 확인합니다. 외부 배터리 팩의 차단기가 “ON” 위치에 있는지 확인합니다.

Ⓜ 버튼을 2 초 이상 계속 누르면 부저가 한 번 울리고 UPS 가 켜집니다.

몇 초 후에 UPS 는 배터리 모드가 됩니다. 메인 전원이 다시 들어오면 UPS 는 출력 중단 없이 온라인 모드로 전환됩니다.

### 4.2.3 메인 전원이 있을 때 UPS 끄기

UPS 의 인버터를 끄려면 Ⓜ 버튼을 3 초 이상 계속 누르면 부저가 1 회 울립니다.

UPS 는 이제 대기 모드로 들어갑니다.

메인 전원을 차단하십시오.

몇 초 후에 LCD 디스플레이가 꺼집니다.

### 4.2.4 메인 전원이 없을 때 UPS 끄기

UPS 전원을 끄려면 Ⓜ 버튼을 3 초 이상 계속 누르십시오, 그러면 부저가 1 회 울리고 UPS 가 출력을 차단합니다.

몇 초 후에 LCD 가 섀다운 되고 UPS 출력에서 전압이 나타나지 않습니다.

#### **4.2.5 바이패스로 전환**

UPS 를 내부 바이패스 모드로 전환하려면 ON/OFF 버튼과 시험 버튼을 동시에 4 초 이상 누릅니다.

UPS 를 다시 정상 모드로 복귀하려면 ON/OFF 버튼과 시험 버튼을 동시에 다시 4 초 이상 누릅니다.

#### **4.2.6 유지보수 바이패스로 전환**

UPS 를 유지보수 바이패스 모드로 전환하려면 유지보수 스위치를 ON 하면 UPS 가 유지보수 바이패스 모드로 전환됩니다. UPS 에 유지보수를 수행하기 전에 입력 및 출력 스위치를 OFF 하십시오.

UPS 를 정상 모드로 복귀하려면 입력 및 출력 스위치를 ON 하고 유지보수 스위치를 OFF 합니다. 아래의 “UPS ON” 단계에 따라 UPS 를 ON 하십시오.

#### **4.2.7 수동 바이패스로 전환**

ON/OFF 버튼과 기능 버튼을 계속 4 초간 누르면 UPS 가 수동 바이패스 모드로 전환합니다.

UPS 가 ECO 모드로 동작하고 있을 때 수동 바이패스 작동을 실행하면 UPS 는 바이패스 출력 모드로 전환됩니다. 수동 바이패스를 지우기 위해 ON/OFF 버튼을 다시 누르면 UPS 는 ECO 모드로 복귀하지 않고 바이패스 출력 모드를 유지합니다.

수동 바이패스 작업을 수행하기 전에 UPS 가 온라인 모드로 있는 경우에만 UPS 가 수동 바이패스로 작동을 한 후에 온라인 모드로 자동 재시동 됩니다.

## 4.3 구성

### 4.3.1 UPS 파라미터

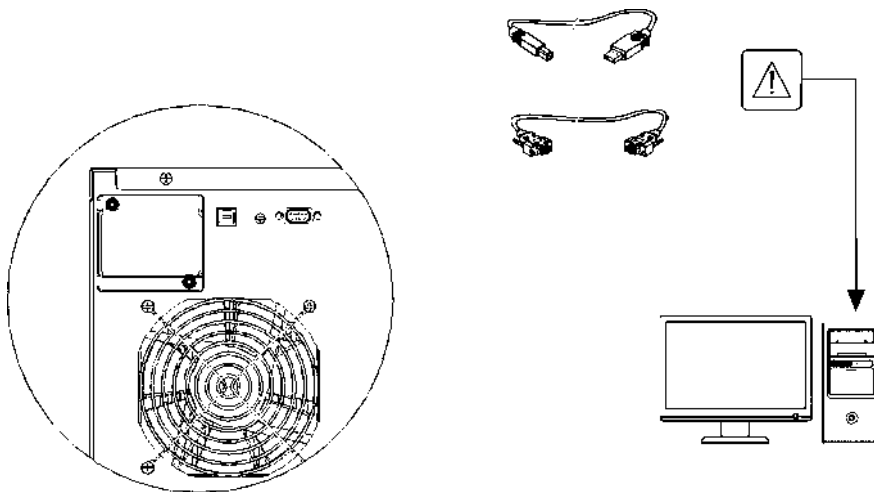
In order to change UPS 파라미터 (출력 전압, EBM 의 수...)를 변경하려면 UPS 구성 도구 (<http://pqsoftware.eaton.com> 에서 다운로드 가능)를 사용하십시오.

### 4.3.2 통신 포트

UPS 뒷면에 (UPS 배치 참조) 아래의 통신 포트가 있습니다: RS232 커넥터, USB 커넥터, 옵션 연결 카드용 슬롯.

#### RS232 또는 USB 통신 포트

RS232 및 USB 통신 포트는 동시에 작동할 수 없습니다.



1. RS232 또는 USB 통신 케이블을 컴퓨터의 직렬 또는 USB 포트에 연결합니다.
  2. 통신 케이블의 다른 쪽 끝을 UPS 의 RS232 나 USB 통신 포트에 연결합니다.
- 이제 UPS 는 EATON 전력 관리 소프트웨어와 통신을 할 수 있습니다.

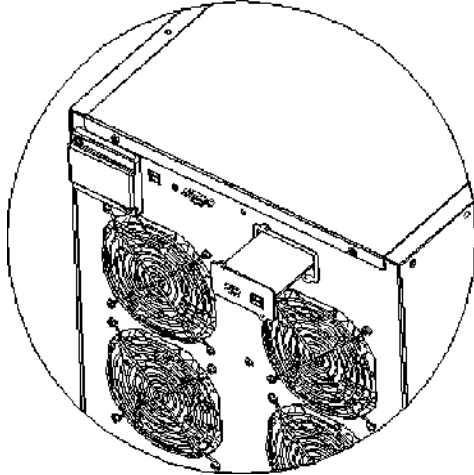


## 연결 카드

UPS 는 옵션 연결 카드를 위한 확장 슬롯이 장착되어 있습니다 (우측 그림 참조).

통신카드를 설치하기 전에 UPS 를 셧다운 할 필요는 없습니다.

1. 나사로 고정된 슬롯 커버를 제거합니다.
2. 슬롯에 통신 카드를 삽입합니다.
3. 카드 커버를 2 개의 나사로 고정시킵니다



연결 카드는 UPS 가 다양한 네트워크 환경 및 다양한 종류의 장치들과 통신이 가능하도록 합니다.

- 네트워크-MS 카드: 웹 브라우저를 통한 모니터링뿐 아니라 SNMP 와 HTTP 기능도 제공합니다. 이더넷 네트워크에 연결합니다. 또한 습도, 온도, 화재 경보 및 보안 정보를 얻기 위해 환경 모니터링 프로브를 부착할 수 있습니다
- Modbus-MS 카드: 네트워크 관리뿐 아니라 Modbus 프로토콜에도 연결할 수 있습니다.
- 릴레이-MS 카드: UPS 상태 (유틸리티 고장, 배터리 부족, UPS 경보/OK, 또는 바이패스)에 대한 절연된 건식 접촉 (Form-C) 릴레이 출력을 갖고 있습니다.

### 4.3.3 Eaton 지능형 전력 소프트웨어 제품군

각 9E UPS 는 Eaton 지능형 전력 소프트웨어 제품군과 함께 제공됩니다. 설치하는 소프트웨어 제품 CD 와 함께 제공되는 지침을 참조하십시오

Eaton 소프트웨어 제품은 UPS 전력 및 시스템 데이터와 전력 흐름에 대한 최신의 그래픽을 제공합니다.

이는 또한 중요한 전력 이벤트의 완전한 기록을 제공하며, 중요한 UPS 또는 전력 정보를 알려줍니다.

정전이 발생하고 9E UPS 배터리가 부족하게 되면 Eaton 소프트웨어 제품은 UPS 셧다운이 발생하기 전에 컴퓨터 시스템을 자동으로 셧다운 시켜 데이터를 보호하도록 합니다.

## 4.4 고장 수리

문제	가능한 원인	해결 방안
디스플레이가 켜지지 않음	입력 스위치 오픈	UPS 뒷면의 입력 스위치를 클로즈 할 것
	메인 연결 케이블 없음	전원 케이블이 바르게 연결되었는지 확인.
	메인 전압 없음 (정전)	전원이 UPS 에 공급되는지 확인
	업스트림 열 보호 트립	열 보호 리셋. 주의: UPS 로 출력 과부하가 없는지 확인
디스플레이가 ON 이지만 부하에 전원공급 되지 않음	UPS 가 대기 모드	전면 패널의 “ON” 버튼을 눌러 부하에 전원 공급.
주 전원이 있는 경우에도 UPS 가 배터리로 동작함	입력 전압이 메인 전원으로 작동하기에 허용되는 범위 밖의 값임	메인 전원의 문제. 입력 메인 전압이 오차 범위 내에 올 때까지 대기. UPS 는 자동으로 메인 작동으로 복귀함.

<p>버저가 연속 울리고 디스플레이가 아래 코드 중의 하나를 표시함: <b>A80E, A810, F808</b></p>	<p>UPS 에 인가된 부하가 너무 높음</p>	<p>부하를 100%의 임계치 (또는 A80E 인 경우 사용자 임계치) 이내로 감소시킴. 디스플레이가 고장을 표시한 경우, 부하를 제거하고 스위치를 OFF 한 후에 다시 ON.</p>
<p>디스플레이가 다음 코드를 나타냄: <b>A60D</b></p>	<p>배터리/ 배터리 박스가 없거나 연결되지 않음</p>	<p>배터리 박스가 삽입되었고 UPS 에 올바르게 연결되었는지 확인.</p>
<p>버저가 계속 울리고 디스플레이가 아래 코드 중 하나를 나타냄: <b>A004 F004</b></p>	<p>UPS 내부 온도가 너무 높음</p>	<p>UPS 가 위치한 환경의 온도가 40°C 를 초과하지 않는지 확인합니다.</p>
<p>버저가 계속 울리고 디스플레이가 아래 코드 중 하나를 나타냄: <b>F805</b></p>	<p>UPS 에서 전원을 공급 받는 하나 또는 그 이상의 부하에 고장 발생</p>	<p>모든 유틸리티를 분리하고, UPS 스위치 OFF 후에 다시 ON 합니다. 유틸리티를 하나씩 부하에 공급하여 고장 부하를 확인합니다.</p>
<p>버저가 계속 울리고 디스플레이가 아래 코드 중 하나를 나타냄: <b>F704, F70D, F70C, F302, F303, F305, F300, F301, F304, F002</b></p>	<p>UPS 오작동</p>	<p>가능하면 부하에 대한 전력 연결을 끊고, UPS 스위치를 OFF 로 한 후에 다시 ON 합니다. 문제가 다시 발생하면 지원 센터에 문의하십시오.</p>
<p>디스플레이가 다음 코드를 나타냄: <b>A900</b></p>	<p>유지보수 바이패스 기능이 액티브</p>	<p>UPS 를 유지보수 바이패스 기능에서 나오게 하려면, UPS 뒷면에 있는 수동 바이패스 스위치를 오픈 합니다.</p>

## 4.5 경고 코드

정교한 자체 진단 시스템을 통해 UPS 는 자체 상태를 점검할 수 있으며, 정상 작동 중에 발생할 수 있는 이상 및/또는 고장을 디스플레이에 표시할 수 있습니다. 문제가 있으면, UPS 는 해당 코드와 활성화 된 경보를 디스플레이에 표시하여 이벤트를 알립니다.

### 경보

성능을 감소시키거나 특정 기능의 사용을 방해하는 “사소한” 문제.

코드	설명
A007	팬 작동 차단
A107	케이블 연결 오류
A10A	입력 전압 불균형 (3 상 입력)
A806	E.P.O 컨트롤 활성화
A80E	과부하: 부하 > 105%
A810	부하 퍼센트가 사용자 설정한 임계치 이상
A60D	배터리 없음 또는 배터리 박스 없음 또는 연결되지 않음
A802	배터리 부족
AC20	UPS 가 수동 바이패스 작동 모드로 작업

### 고장

고장은 일반적으로 경고 신호가 먼저 발생하며, 고장의 스케일은 인버터 및 바이패스 라인으로 전원을 공급받는 부하의 전원 OFF 를 초래합니다.

코드	설명
F002	UPS 고장
F004	방열기 과열
F302 F303	콘덴서 बैं크 저전압
F300 F301	콘덴서 बैं크 과전압
F304	콘덴서 बैं크 불균형
F305	콘덴서 बैं크 소프트 스타트 실패
F70D	인버터 과전압
F805	회로 단락

F704	인버터 소프트 스타트 실패
F70C	인버터 저전압
F808	출력 과부하 이상
F811	마이너스 출력 전력

## 5.기술 데이터

UPS 모델		9E6Ki	9E10Ki, 9E10KiXL	9E15Ki	9E20Ki, 9E20KiXL
<b>입력</b>					
공칭 전압	[Vac]	220 - 230 - 240	220 - 230 - 240 / 380 - 400 - 415		
최대 작동 전압	[Vac]	276	276 / 478		
공칭 주파수	[Hz]	50-60			
공칭 전류	[A]	26	41 / 16 (42 / 20,5 XL)	62/22	82/28 (83 / 29,5 XL)
<b>배터리</b>					
재충전 시간 (표준 버전)	[h]	90% 충전에 8 시간 이내			
배터리 박스의 확장성 및 공칭 전압		180Vdc	240Vdc	240 + 240Vdc	240 + 240Vdc
충전 전류(XL 버전만 해당)		해당 없음	4,4A	5A	5A
<b>출력</b>					
공칭 전압	[Vac]	선택 가능: 220/230/240			
주파수	[Hz]	선택 가능: 50, 60 또는 자동 감지			
공칭 전력	[VA]	6000	10000	15000	20000
공칭 전력	[W]	4800	8000	12000	16000
과부하: 105% < 부하 < 110%		5 분 후에 바이패스 라인 사용 가능, 그 후에 바이패스 활성화, 작업 계속 바이패스 라인 사용 불가능: 5 분 후에 차단			
과부하: 110% < 부하 < 130%		1 분 후에 바이패스 라인 사용 가능, 그 후에 바이패스 활성화. 1 분 후에 차단 바이패스 라인 사용 불가능: 1 분 후에 차단			
과부하: 130% < 부하 < 150%		10 초 후에 바이패스 라인 사용 가능, 그 후에 바이패스 활성화, 10 초 후에 차단			

		바이패스 라인 사용 불가능: 10 초 후에 차단	
과부하 > 150%		바이패스 라인 사용 가능: 10 초 후에 바이패스 활성화, 그 후 1 초 후에 차단	
		바이패스 라인 사용 불가능: 1 초 후에 차단	
기타			
접지 누설전류	-	< 8mA	
주변 온도	[°C]	0-40	
습도		< 95% 비응축	
보호 장치 과방전 배터리 - 과전류 - 회로 단락 - 과전압 - 저전압 - 회로 차단기			
치수 W x D x H	[mm]	262x613x 709	350x706x818
중량	[kg]	<sup>688</sup> (29XL)	147 가에 ■이 (48.5 XL)
작동 온도		0°C ~ 40°C	
작동 습도		0-95% 비응축	
고도		최고 해발 1,000. 1000m 마다 10%의 정격 감소	
보관 온도		배터리 없는 경우: -15°C ~ 60°C, 배터리 있는 경우: 0~35°C	

EBM		180VDC9Ah	240VDC 9Ah
공칭 배터리 전압	[Vdc]	180Vdc	240Vdc
치수 W x D x H	[mm]	262 x 580 x 709	
중량	[kg]	105.5	132.4



614-06847-03