

The power behind competitiveness

## Delta UPS - Amplon 제품군

RT 시리즈, 단상  
5/6/10 kVA

사용자 매뉴얼

[www.deltapowersolutions.com](http://www.deltapowersolutions.com)



**DELTA**  
Smarter. Greener. Together.



## 본 매뉴얼에 관하여

본 매뉴얼에는 제품의 설치, 운영, 보관 및 정비 시에 준수해야 할 중요한 지침과 경고가 포함되어 있습니다. 이러한 지침과 경고를 준수하지 않을 경우 보증이 무효화됩니다.

Copyright © 2015 by Delta Electronics Inc. All Rights Reserved. 본 사용자 매뉴얼("매뉴얼")과 이에 포함된 제반 내용과 정보 및 수치들에 대한 권리는 Delta Electronics Inc.("Delta")가 보유합니다. 본 매뉴얼은 제품의 운영 또는 사용에만 적용 가능합니다. Delta에 의한 사전 승인 없이 본 매뉴얼의 전체 또는 부분을 취급, 복사, 배포, 재생, 수정, 번역, 발췌 또는 사용하는 행위는 금지되어 있습니다. Delta는 제품의 향상과 개발 활동을 지속하며, 따라서 본 매뉴얼 내의 정보는 그 개정이나 변경 사항에 대한 별도의 고지 의무 없이 변경될 수 있습니다. Delta는 본 매뉴얼의 정확성과 무결성을 위하여 모든 가능한 노력을 기울입니다. Delta는 특정 목적에 대한 본 매뉴얼의 완전성, 무결성, 정확성, 비침해, 상업성 또는 적합성을 포함한 그 어떠한 명시적 또는 암묵적 보장이나 보증 또는 약속을 하지 않습니다.



<b>제 1 장 : 중요 안전 지침</b>	<b>1</b>
설치 지침	1
연결 지침	1
사용 지침	1
기호의 의미	2
규정 준수	2
<b>제 2 장 : 소개</b>	<b>3</b>
개요	3
패키지 내역	3
특징	4
보관	5
프론트 패널	6
리어 패널	7
<b>제 3 장 : 설치</b>	<b>8</b>
랙 장착	8
타워 장착	8
연결	10
<b>제 4 장 : 작동</b>	<b>12</b>
UPS 시작하기	12
UPS 종료하기	14
각 동작 모드에서의 LCD 디스플레이	14
펌웨어 버전 보기	15
동작 모드	16
<b>제 5 장 : 커뮤니케이션 인터페이스</b>	<b>17</b>
RS232 포트	17
원격 제어 포트	17
SNMP 슬롯	18
SMART 슬롯	19
외부 배터리 팩 커넥터	19
병렬 커넥터	21

제 6 장 : 옵션 액세서리 -----	<b>23</b>
옵션 액세서리 목록 -----	23
옵션 액세서리의 설치-----	24
제 7 장 : 정비 -----	<b>26</b>
UPS -----	26
배터리-----	26
팬-----	26
제 8 장 : 문제해결 -----	<b>27</b>
제 9 장 : 기술 사양 -----	<b>28</b>
제 10 장 : 보증 -----	<b>29</b>



## 제1장 : 중요 안전 지침

### 설치 지침

- UPS를 환기가 잘되고 과도한 습기나 열, 먼지, 인화성 가스 또는 폭발물이 없는 곳에 설치합니다.
- UPS의 환기를 위하여 사방에 적절한 공간(최소 15cm)을 두어 설치합니다.
- UPS의 전면 또는 후면의 패널이 그 어떠한 각도로든 아래를 향하지 않도록 설치합니다.

### 연결 지침

- UPS를 적절히 접지하여 누전 위험이 발생하지 않도록 합니다.
- UPS가 주전원 및 부하에 연결될 경우 업스트림 및 다운스트림 보호 장치의 설치를 적극 권고합니다.
- UPS에 연결되는 보호 장치는 UPS에 근접하여 작동이 편리한 위치에 설치해야 합니다.
- 연장 코드를 사용하여 UPS와 AC 전원을 연결하지 않도록 합니다.

### 사용 지침

- 본 장비는 Class A 제품입니다. 본 제품을 실내 환경에 사용할 경우 전파간섭을 야기할 수 있으며 따라서 사용자는 이에 대비한 적절한 조치가 필요합니다.
- UPS는 컴퓨터 및 모니터나 모뎀, 카트리지 테이프 드라이브, 외장 하드드라이브와 같은 주변장치의 전원 공급을 위하여 사용될 수 있습니다.
- UPS 외부의 개구부와 틈새는 환기를 위한 용도입니다. UPS의 최적의 성능을 실현하고 과열을 방지하기 위하여 이러한 개구부나 틈새가 막히거나 덮이지 않도록 해야 합니다. 환기를 방해할 수 있는 그 어떠한 물체도 꽂아서는 안 됩니다.
- UPS 사용 전에 먼저 최소 1시간 동안 실내 온도(20°C~25°C)에 적응하도록 두어 UPS 내부에 습기가 응결되지 않도록 해야 합니다.
- UPS 위로 음료수 용기나 배터리 팩, 상자 또는 기타 UPS와 관련된 그 어떠한 액세서리도 얹지 않도록 합니다.
- UPS가 주전원으로부터 분리되더라도 여전히 배터리에 연결되었을 경우 고전압의 위험성이 있습니다. 배터리 케이블을 배터리 전원으로부터 완전히 분리시켜야 합니다.
- 배터리를 열거나 분해하지 않도록 합니다. 전해액은 독성 물질이며 누출될 경우 피부와 눈에 해로울 수 있습니다.

- 불을 사용하여 배터리를 폐기하지 않도록 합니다. 폭발의 위험이 있습니다.
- 제반 정비 작업은 자격을 갖춘 사람만이 실시해야 합니다. UPS의 커버를 열거나 제거하지 않도록 하여 고 전압 전기 충격을 방지해야 합니다.
- 다음과 같은 상황의 발생 시 서비스 담당자에게 연락하여야 합니다.
  1. UPS에 액체가 쏟아지거나 뿌려졌을 경우
  2. 사용자 매뉴얼을 제대로 준수하였음에도 불구하고 UPS가 정상 작동하지 않는 경우



**NOTE:** 먼지가 발생하는 장소에서 UPS를 사용할 경우 UPS에 먼지 필터를 장착하여 정상적인 제품 수명과 기능을 확보하여야 합니다.

### 기호의 의미

기호	설명	기호	설명
	UPS가 온라인 모드 상태		보호 접지 도체
	UPS가 배터리 모드 상태		접지 연결
	UPS가 바이패스 모드 상태		+ 배터리 단자
	UPS에 내부 이상 발생		- 배터리 단자
	Up 버튼		상(Phase)
	Down 버튼		경고
	충전기 감지 포트에 PC를 연결하지 말 것		주(Note)
	DC 전압		

### 규정 준수

- CE
- IEC62040-1
- IEC62040-2 C2
- IEC61000-4-2 (ESD) Level 4
- IEC61000-4-3 (Radiated Field) Level 3
- IEC61000-4-4 (EFT) Level 4
- IEC61000-4-5 (Surge) Level 4

## 제 2 장 : 소개

### 개요

N 시리즈 UPS는 민감한 전자 장비에 신뢰성 있고 지속적인 정현파 품질의 전력을 제공하는 True On-Line Double-Conversion UPS로, 각각 5 kVA, 6 kVA 및 10 kVA의 모델로 출시됩니다. 첨단 기술과 최고 품질 구성요소들의 적용으로 0.9에 이르는 출력 파워팩터를 제공하며, On-Line 모드 및 ECO 모드 시 각각 최대 92%와 96%의 효율을 발휘합니다. 본 UPS는 그 탁월한 기능으로 민감한 전자 장비들에 안정적인 안정적이고 신뢰성 있는 무정전의 전력을 지속적으로 공급하는 동시에 보다 적은 비용으로 보다 높은 전력 효율성을 제공합니다.

### 패키지 내역

UPS 패키지에는 다음과 같은 품목들이 포함되어 있습니다. 수령한 UPS와 포함된 액세서리를 주의 깊게 살펴보시기 바랍니다. 손상 또는 누락된 품목이 있을 경우 즉시 제품을 구입한 판매 대리점에 연락하시기 바랍니다. UPS를 반송해야 할 경우, UPS와 그 모든 액세서리들을 제품 수령 시의 원래의 포장재들을 사용하여 주의하여 재포장합니다.

품목	수량
● UPS	1 PC
● 사용자 매뉴얼	1 PC
● 소프트웨어 CD-SMART2000	1 PC
● 배터리 케이블	1 PC
● RS232 케이블	1 PC
● 병렬 케이블	1 PC
● 타워 스탠드	1 SET (4 PCS)
● 브라켓 이어	1 SET (2 PCS)
● 터미널	5/ 6kVA: 8 PCS 10kVA: 6 PCS

## 특징

- 민감한 전자 장비들을 정전으로부터 보호하는 True On-Line UPS
- 폭넓은 AC 입력 전압 범위(100Vac~300Vac)를 기반으로 온라인 모드로부터 배터리 모드로의 잦은 전환의 필요성이 감소되어 배터리 소모의 절감과 배터리 수명 연장 도모
- 지능형 배터리 충전기 설계를 통한 자동 충전 기능 및 충전 시간 단축
- 자동 입력 주파수 감지 기능으로 50Hz 또는 60Hz의 동작 유지
- 입력 파워 팩터 수정 기능 및 고주파 펄스폭 변조(PWM) 인버터의 적용으로 컴팩트형 설계의 UPS로는 탁월한 성능 특성 제공
- AC 전원 중단 시 안정적인 AC 전력의 공급을 위한 배터리 스타트(Battery-Start) 기능
- 원격 제어 포트: UPS의 완전한 셧다운(REPO) 또는 인버터만 종료(ROO)가 가능
- RS232 커뮤니케이션 포트의 내장으로 SMART2000 소프트웨어를 통한 UPS 모니터링과 관리
- 네트워크 커뮤니케이션과 건식 접점, USB 및 ModBus 커뮤니케이션, 서지 보호를 위한 옵션 액세서리 구축: 미니 SNMP, 미니 릴레이 I/O, 미니 USB, 미니 ModBus 및 미니 TVSS 카드
- 첨단 마이크로프로세서 기술 기반의 자가진단 수행 및 LCD를 통한 UPS 상태 디스플레이
- 서지 보호 및 EMI 필터 기능
- 자동 재시작:
  - 1) 배터리 방전 셧다운에 이은 AC 라인의 재개 직후, UPS는 온라인 모드에서 자동적으로 재시작
  - 2) 과부하 조건의 해제 후 UPS는 바이패스 모드로부터 자동적으로 온라인 모드로 복귀
- 외부 배터리 팩 연결을 위한 외부 배터리 팩 커넥터 제공으로 백업 시간 연장
- ECO 모드 (옵션): 유틸리티 입력 전압과 주파수가 정격 전압의  $\pm 10\%$  및 정격 주파수의  $\pm 6\%$  범위 이내일 경우 UPS는 바이패스 모드로 전환, 이러한 범위를 벗어날 경우 UPS는 온라인 모드로 전환하여 보다 높은 효율성을 유지
- 바이패스 모드 전압 자동 감지: 바이패스 전압이 정격 전압의 범위(240Vac 출력: 156~276Vac; 200/208/ 220/ 230Vac 출력: 156~264Vac)를 벗어나는지 여부를 자동적으로 감지. 이탈 시 UPS는 부하에 대한 전력 공급을 중단하여 전자 장비를 보호
- 팬의 정상 작동 상태 자동 감지 및 표시



- UPS가 배터리에 연결되지 않은 상태에서도 정상 스타트 기능



**경고:**

UPS가 배터리에 연결되어 있지 않은 상태에서는 유틸리티 전원이 중단되었을 경우 연결된 전자 장비가 보호되지 않습니다.

- '1+1' 병렬 이중화 시스템(및 옵션의 매뉴얼 Bypass Box 기능)의 설정을 통한 시스템 가용성 및 신뢰성 강화
- 팬 속도의 자동 조정을 통한 팬 수명 연장

## 보관

● **설치 전:**

UPS를 설치 전까지 보관을 해야 할 경우 건조한 장소에 보관해야 합니다. 허용 가능한 보관 온도는  $-15^{\circ}\text{C}$  ~  $50^{\circ}\text{C}$ 입니다.

● **사용 후:**

'OFF' 버튼을 눌러 UPS를 셧다운시키고 UPS로부터 유틸리티 전원을 차단 및 모든 장치를 제거한 후  $15^{\circ}\text{C}$  ~  $50^{\circ}\text{C}$ 의 온도에 건조하고 환기가 잘 되는 장소에 UPS를 보관합니다. UPS를 장기간 보관해야 하는 경우 비사용 배터리를 매3개월마다 완전히 충전시켜 주어야 합니다. 충전 시간은 매번 충전 시 최소 24시간 이상이 되도록 합니다.



**NOTE:** UPS를 보관 후 사용하기 위하여는 먼저 최소 1시간 동안 실내 온도( $20^{\circ}\text{C}$ ~ $25^{\circ}\text{C}$ )에 적응하도록 두어 UPS 내부에 습기가 응결되지 않도록 해야 합니다.

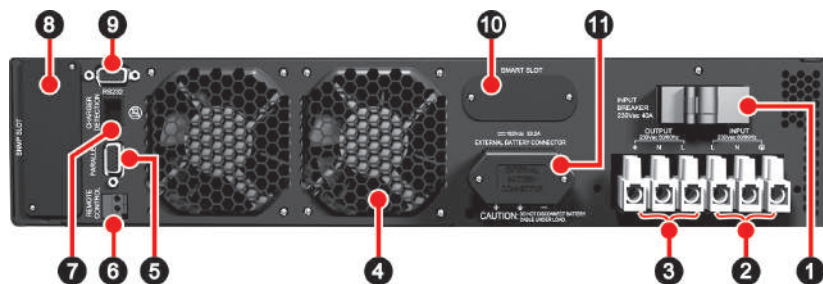
## 프론트 패널



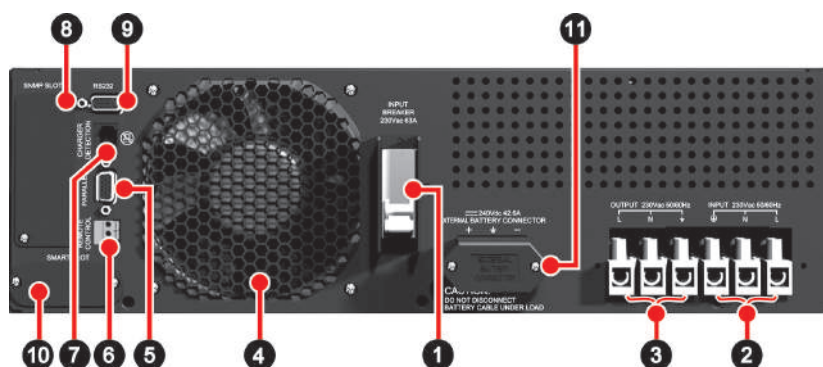
(Figure 2-a) 프론트 패널

No.	항목	기능
①	온라인 LED	UPS가 온라인 모드임을 표시
②	배터리 LED	UPS가 현재 배터리 모드이며 외부 배터리가 사용되고 있음을 표시
③	폴트 LED	UPS에 내부 이상이 있음을 표시
④	바이패스 LED	UPS가 바이패스 모드임을 표시
⑤	백라이트 LCD 디스플레이	UPS의 상태 및 관련 정보를 표시
⑥	ON 버튼	버튼을 3~5초간 눌러 UPS를 시작. 유틸리티 전원이 공급되는 온라인 모드에서 버튼을 3초간 눌러 10초간 배터리 테스트 수행 가능
⑦	OFF 버튼	버튼을 3초간 눌러 UPS의 인버터를 셧다운
⑧	△ 및 ▽ 버튼	이 2개의 버튼을 사용하여 출력 주파수와 전압, 동작 모드 및 LCD의 설정이 가능. 2개 중 그 어느 버튼을 3초 이상 누를 경우 경보음이 비활성화됨

## 리어 패널



(Figure 2-b)  
5kVA/6kVA 리어 패널



(Figure 2-c)  
10kVA 패널

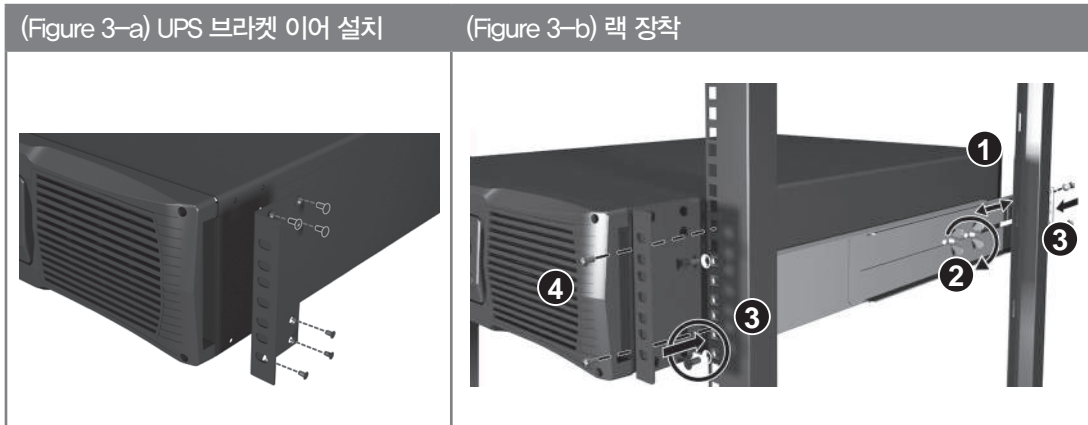
No.	항목	기능
①	입력 차단기	UPS 이상 발생 시 유틸리티 전원의 추가적 손상을 방지
②	입력단자 블록	UPS를 주전원에 연결
③	출력단자 블록	UPS를 부하에 연결
④	팬	UPS의 냉각 및 환기
⑤	병렬 커넥터	UPS의 병렬 커뮤니케이션에 대하여는 <b>제5장</b> 을 참조
⑥	원격 제어 포트	UPS를 완전히 셧다운시키거나 또는 인버터만 종료시킴. 보다 상세한 내용은 <b>제5장</b> 을 참조
⑦	충전기 감지	충전기 박스에 연결 및 충전 상태를 감지
⑧	SNMP 슬롯	SNMP, 릴레이 I/O, ModBus 카드 연결. 보다 상세한 내용은 <b>제5장</b> 을 참조
⑨	RS-232 포트	커뮤니케이션 인터페이스 포트. 보다 상세한 내용은 <b>제5장</b> 을 참조
⑩	스마트 슬롯	미니 SNMP, 미니 릴레이 I/O, 미니 USB, 미니 ModBus, 미니 TVSS 카드 연결. 보다 상세한 내용은 <b>제5장</b> 을 참조
⑪	외부 배터리 팩 커넥터	외부 배터리 팩에 연결. 보다 상세한 내용은 <b>제5장</b> 을 참조



## 제 3 장 : 설치

### 랙 장착

- 제공된 브라켓 이어(bracket ear)와 나사를 사용하여 UPS를 다음 절차에 따라 랙에 장착합니다.
  1. 제공된 브라켓 이어를 UPS의 측면 장착용 구멍에 부착합니다. Figure 3-a 참조.
  2. Step 1~4의 절차에 따라 UPS를 Delta 레일 키트(옵션)에 장착합니다. Figure 3-b 참조.
    - Step 1 : 레일의 길이를 랙에 맞춰 조정
    - Step 2 : 나사를 조여줌
    - Step 3 : 레일을 랙에 고정
    - Step 4 : UPS를 랙에 삽입하고 나사를 조여줌
  3. 타사의 레일 키트를 사용할 경우 Step 4만 적용



**NOTE :** 옵션 제공의 레일 키트를 원할 경우 현지 판매대리점에 문의 바랍니다.

### 타워 장착

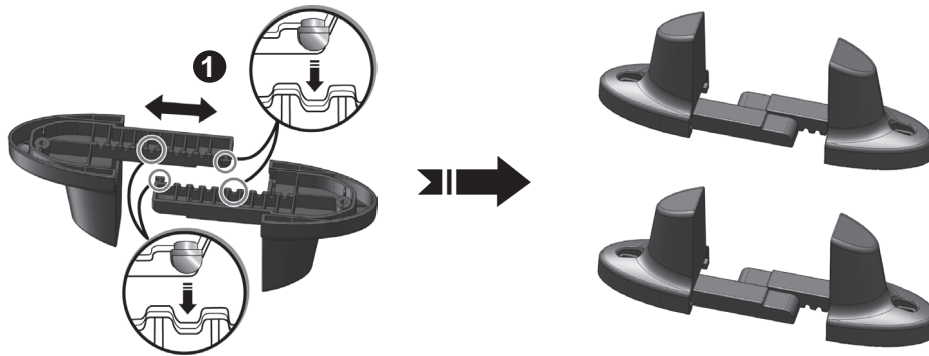
- 제공된 타워 스탠드를 사용하여 UPS를 다음 절차에 따라 바로 선 상태로 타워에 장착합니다.
  1. Step 1 : 타워 스탠드의 장부를 UPS의 크기에 따라 홈에 끼워 타워 스탠드를 조립. Figure 3-c 참조.
  2. Step 2 : UPS의 조작 패널을 빼내어 시계방향으로 90° 회전시킴. Figure 3-d 참조.
  3. Step 3 : UPS를 조작 패널의 Delta 로고가 위를 향하도록 주의하여 바로 선 자세로 세움. Figure 3-e 참조.
  4. Step 4 : UPS를 타워 스탠드의 안쪽으로 위치시킴. Figure 3-f 참조.



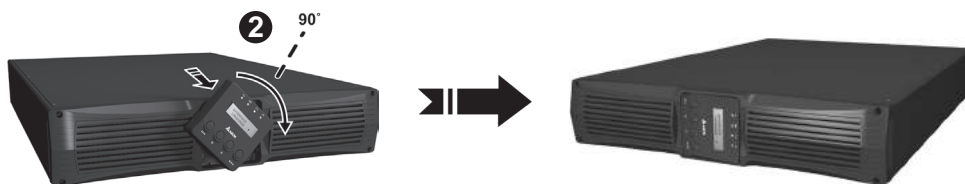
**NOTE :** Step 3과 Step 4의 단계를 수행하기 위하여는 최소 2인이 필요합니다.

- UPS의 환기를 위하여 사방에 적절한 공간(최소 15cm)을 두어 설치합니다.

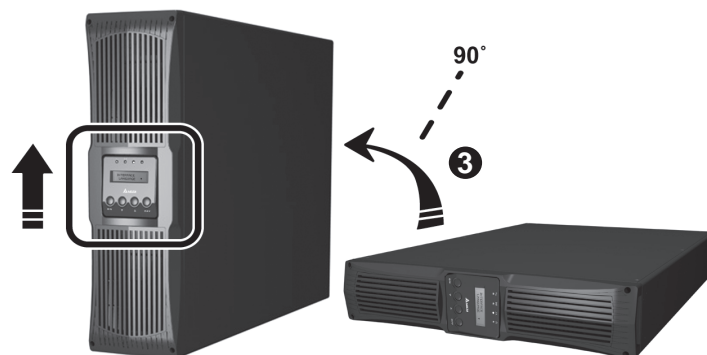
(Figure 3-c) 타워 스탠드의 조립



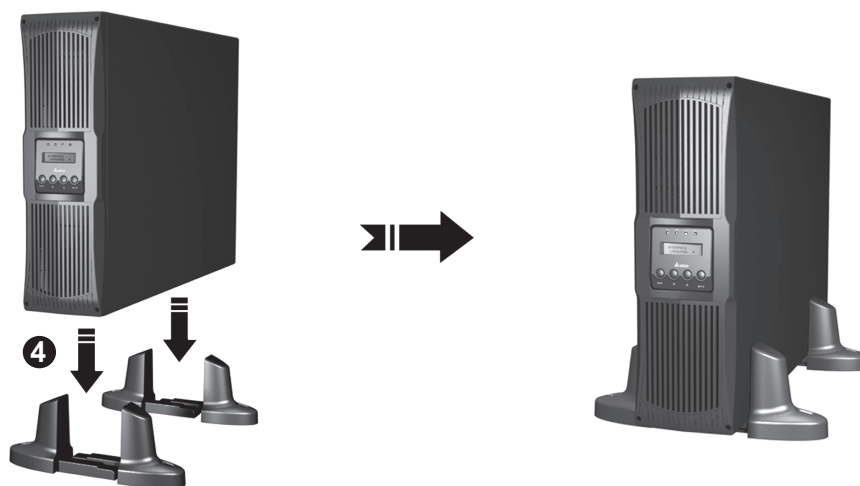
(Figure 3-d) UPS 의 조작 패널을 회전시킴



(Figure 3-e) UPS 를 바로 선 자세로 세움



(Figure 3-f) UPS 를 타워 스탠드 안쪽으로 장착

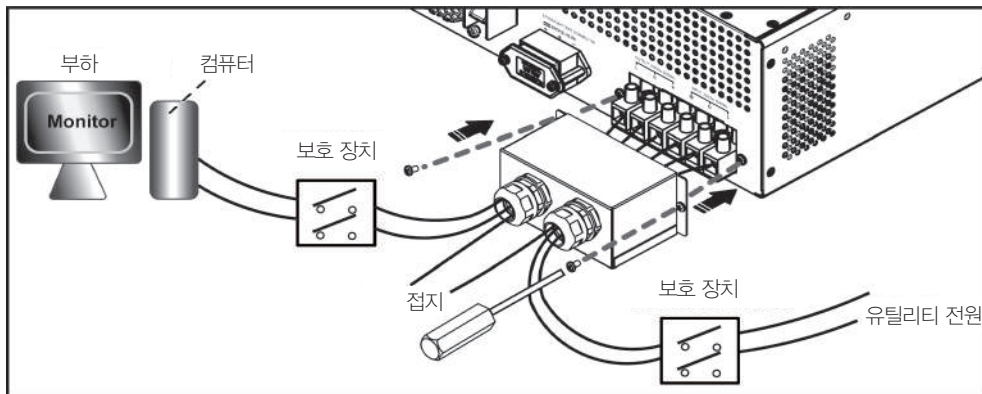


## 연결

### ● UPS 연결 관련 경고 :

1. UPS를 주전원 및 부하에 연결할 경우 보호 장치를 설치할 것을 적극 권고합니다. 보호 장치는 안전 인증에 부합하는 승인된 제품만을 사용해야 합니다. 아래의 표와 그림을 참조 바랍니다.

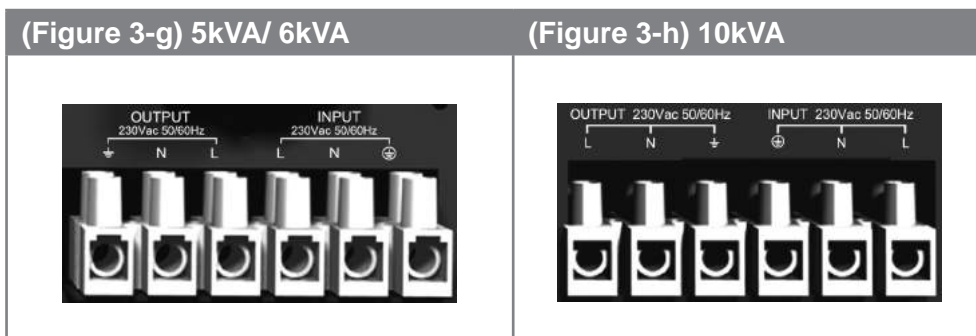
UPS 전원 정격	권장되는 보호 장치	권장되는 제조업체
5kVA	C curve- 40 A	NADER: NDM1-63C 40/2 & GE: 674609
6kVA	C curve- 40 A	NADER: NDM1-63C 40/2 & GE: 674609
10kVA	D curve- 63 A	NADER: NDB2-63D 63/2



2. 전원을 UPS에 공급하기에 앞서 UPS를 적절하게 접지시켜야 합니다.
3. UPS에 공급되는 전원은 정격 라벨에서와 같이 단상이어야 합니다.

### ● 입력/출력 연결 :

1. 입력/출력 연결에 대하여는 아래 그림을 참조 바랍니다.



## 2. 케이블의 선택 :

정격 온도	5kVA	6kVA	10kVA
60°C	6mm <sup>2</sup>	8mm <sup>2</sup>	13mm <sup>2</sup> 또는 #6AWG (Cu)
75°C	6mm <sup>2</sup>	8mm <sup>2</sup>	13mm <sup>2</sup> 또는 #6AWG (Cu)

(미국의 NEC(National Electrical Code) 기준에 의거, 적합한 도관과 부싱을 설치해야 합니다.)

## 3. 입력/출력 전원 코드를 연결할 때에는 다음 기준을 준수해야 합니다.

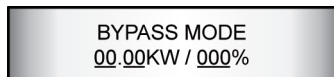
- 1) 연결을 위하여는 UPS를 종료한 후 AC 전원뿐만 아니라 배터리 전원도 단절시켜야 합니다.
- 2) 부하의 소비 전력을 계산하여 과부하 상황이 발생치 않도록 합니다.
- 3) 연결 후에는 나사를 확고하게 고정시킵니다. 고정 토크는 18±2Kgf.cm가 되어야 합니다.

## 4. UPS를 유틸리티 전원에 연결한 후에는 다음과 같은 상태로 진행됩니다.

- 1) 리어 패널의 팬이 작동
- 2) LCD가 아래의 메시지를 표시



- 3) 상기 메시지가 나타난 후 LCD 는 UPS 가 'BYPASS MODE'임을 표시하고 바이패스 LED  가 켜집니다 (황색).



**NOTE :** 본 매뉴얼에서 제시된 LCD상의 모든 표시 내용들은 단지 참조를 위하여 예시한 것입니다. 실제 내용들은 UPS의 동작에 따라 다를 수 있습니다.



## 제 4 장 : 작동

### UPS 시작하기

#### ● AC 입력 전원에 의한 UPS의 시작 :

'ON' 버튼을 3~5초간 눌러 UPS를 시작합니다. 버튼을 3~5초간 누른 후에는 시스템에서 '빹'소리가 나게 됩니다. 버튼에서 손을 떼면 UPS가 시작됩니다. UPS가 자기 진단을 수행하며 LCD는 자동적으로 다음과 같은 메시지를 순서대로 표시합니다.

DIAGNOSIS MODE  
FREQ OUT=50Hz

- ① UPS가 입력 주파수를 자동 감지하여 출력 주파수를 결정 (디폴트 값은 50Hz)

DIAGNOSIS MODE  
INPUT 000V / 00Hz

- ② 입력 전압과 주파수가 자동 디스플레이

DIAGNOSIS MODE  
RECTIFIER OK

- ③ 정류기 자동 체크. OK일 경우 RECTIFIER OK라고 표시됨

DIAGNOSIS MODE  
CHARGER OK

- ④ 충전기 자동 체크. OK일 경우 CHARGER OK라고 표시됨

DIAGNOSIS MODE  
BATTERY OK

- ⑤ 배터리 자동 체크. OK일 경우 BATTERY OK라고 표시됨

DIAGNOSIS MODE  
DC BUS OK

- ⑥ DC BUS 전압 자동 체크. OK일 경우 DC BUS OK라고 표시됨


DIAGNOSIS MODE  
INVERTER TEST

- ⑦ 인버터 자동 테스트


DIAGNOSIS MODE  
INVERTER OK

- ⑧ 인버터 테스트의 결과가 OK 일 경우 INVERTER OK 라고 표시됨



**NOTE:** LCD가 각 화면들(1~8)을 보여줄 때 바이패스 LED 가 켜짐

ONLINE MODE  
00.00KW / 000%

- ⑨ 이제 UPS가 온라인 모드이며 온라인 LED 가 켜짐(녹색)



● 배터리 전원에 의한 UPS의 시작 :

‘ON’ 버튼을 3~5초간 눌러 UPS를 시작합니다.

1. ‘ON’ 버튼을 누르면 LCD는 다음의 메시지를 표시합니다.

ONLINE UPS  
V00

2. 버튼을 3~5초간 누른 후에는 시스템에서 ‘뽁’소리가 나게 됩니다. 버튼에서 손을 떼면 UPS가 시작됩니다. UPS가 자기 진단을 수행하며 LCD는 자동적으로 다음과 같은 메시지를 순서대로 표시합니다.

DIAGNOSIS MODE  
FREQ OUT=50Hz

❶ 해당 입력 신호가 없기 때문에 UPS는 디폴트 주파수를 출력 주파수로 선택 (디폴트 값은 50Hz)

DIAGNOSIS MODE  
INPUT 000V / 00Hz

❷ 입력 전압과 주파수가 자동 디스플레이

DIAGNOSIS MODE  
RECTIFIER OK

❸ 정류기 자동 체크. OK일 경우 RECTIFIER OK라고 표시됨

DIAGNOSIS MODE  
BATTERY OK

❹ 배터리 자동 체크. OK일 경우 BATTERY OK라고 표시됨

DIAGNOSIS MODE  
DC BUS OK

❺ DC BUS 전압 자동 체크. OK일 경우 DC BUS OK라고 표시됨

DIAGNOSIS MODE  
INVERTER TEST

❻ 인버터 자동 테스트

DIAGNOSIS MODE  
INVERTER OK

❼ 인버터 테스트의 결과가 OK일 경우 INVERTER OK라고 표시됨




**NOTE:** LCD가 각 화면들(1~7)을 보여줄 때 LED는 켜지지 않음

BATTERY CAPACITY  
000V / 000%

❽ UPS가 배터리 용량을 자동 표시하고 배터리 LED 가 켜짐 (녹색)

## UPS 종료하기

온라인 모드에서 'OFF' 버튼을 3초간 눌러 인버터를 셧다운시키면 UPS가 바이패스 모드로 전환됩니다. 이 때 바이패스 LED 가 켜지고(황색) LCD는 'BYPASS MODE'를 표시합니다. 백업 모드에서 'OFF' 버튼을 3초간 눌러 인버터를 셧다운시키면(시스템에서 '뽁'소리가 남) UPS가 종료되고 LCD는 다음과 같은 메시지를 표시합니다.

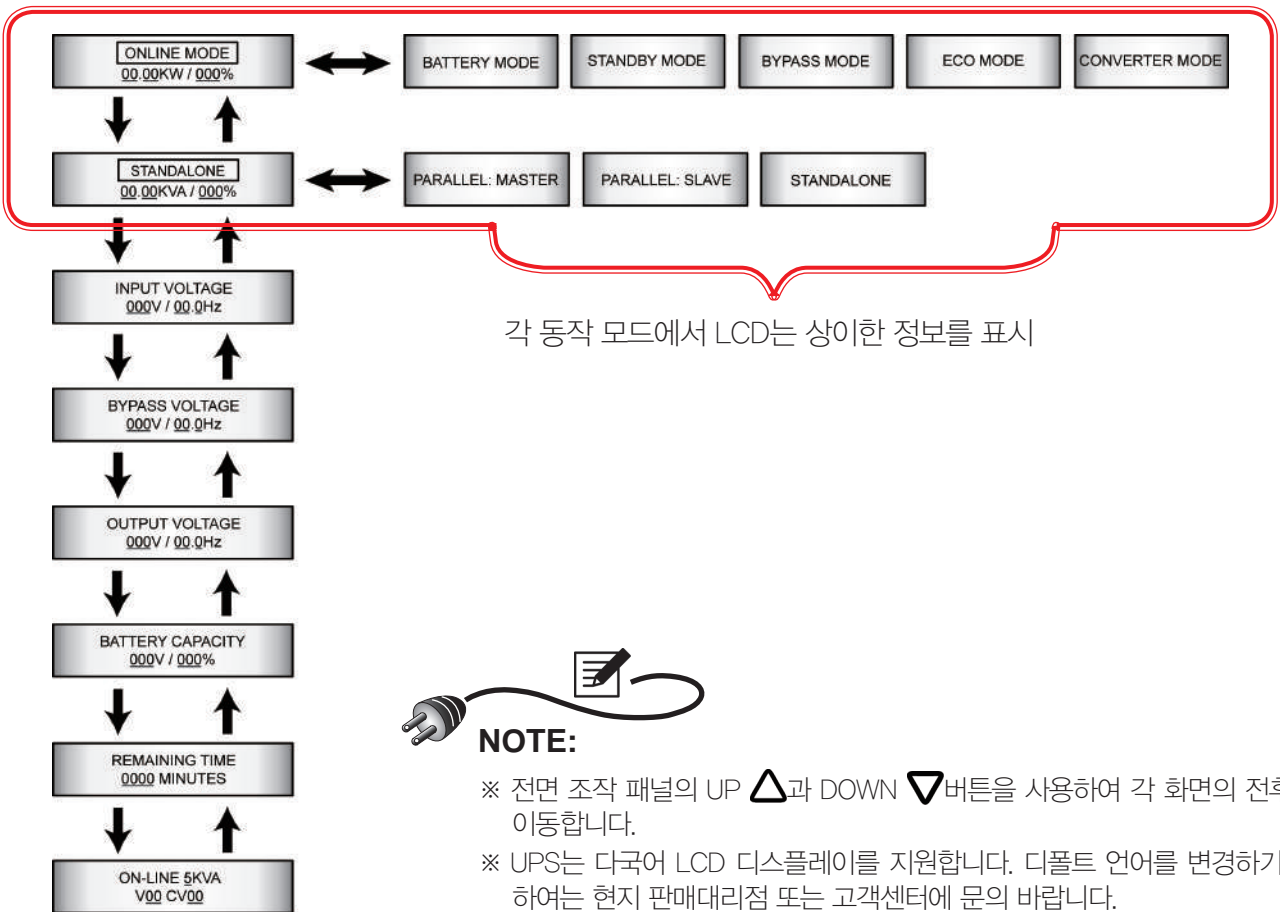
UPS OFF WAITING  
BUS=000V-000V



**경고:**

UPS로부터의 분리는 상기 메시지가 표시되고 팬이 작동을 멈추며 유틸리티 전원이 꺼지고 배터리가 제거된 이후에만 가능합니다.

## 각 동작 모드에서의 LCD 디스플레이



## ● LCD 디스플레이 메시지 :

LCD 메시지	의미
ONLINE MODE	UPS가 온라인 모드임을 의미
STANDBY MODE	UPS가 대기 모드임을 의미
ECO MODE	UPS가 ECO 모드임을 의미
BATTERY MODE	UPS가 배터리 모드임을 의미
BYPASS MODE	UPS가 바이패스 모드임을 의미
CONVERTER MODE	UPS가 컨버터 모드임을 의미
STANDALONE	단 1개의 UPS만 있음을 의미
PARALLEL: MASTER	병렬 모드에서 MASTER UPS를 의미
PARALLEL: SLAVE	병렬 모드에서 SLAVE UPS를 의미
INPUT VOLTAGE	입력 전압을 의미
BYPASS VOLTAGE	바이패스 전압을 의미
OUTPUT VOLTAGE	출력 전압을 의미
BATTERY CAPACITY	배터리 용량을 의미
REMAINING TIME	잔여 배터리 시간을 의미
ONLINE XKVA	UPS 정격, 펌웨어 버전 및 호환 가능 버전 코드를 표시

### 펌웨어 버전 보기

- LCD로부터 UPS 펌웨어 버전을 확인합니다.

ON-LINE 5KVA  
V00 CV00

V00: UPS 펌웨어 버전

CV00: 호환 가능 버전 코드


- 두 대의 UPS가 병렬로 연결될 경우 각 유닛은 상대 유닛의 호환 가능 버전 코드가 동일한지 파악하게 됩니다. 동일하지 않을 경우 UPS에는 아래의 경보 메시지가 나타납니다.

UPS1 / UPS2 FW VER  
NOT COMPATIBLE

- 위의 메시지가 나타날 경우 현지 판매대리점을 통하여 펌웨어를 업그레이드 하시기 바랍니다.

## 동작 모드



- **온라인 모드 :**

온라인 모드로 가동 중일 때에는 온라인 LED  (녹색)가 켜집니다. 크리티컬 부하는 인버터가 공급하며, 인버터는 AC 전원으로부터 전력을 공급받습니다. UPS는 배터리를 충전시키고 연결 장비에 전력 보호를 제공합니다.


- **대기 모드 :**

대기 모드에서 입력 전원은 유틸리티 AC 전원으로부터 공급되며 UPS는 배터리를 충전시킵니다.

- **ECO 모드 :**


UPS를 수동으로 ECO 모드로 전환시킬 수 있습니다. ECO 모드에서 유틸리티 입력 전압과 주파수가 정격 전압의  $\pm 10\%$  및 정격 주파수의  $\pm 6\%$  범위 이내일 경우, 부하는 유틸리티 전원으로부터 공급되며 바이패스 LED  (황색)가 켜집니다. 만약 범위를 벗어날 경우, 부하는 인버터로부터 전원이 공급되며 온라인 LED  (녹색)가 켜집니다.

- **배터리 모드 :**


UPS가 정전 중에 가동될 경우 배터리가 DC 전력을 공급하게 되며, 이 전력으로 인버터는 연결 크리티컬 부하를 지원합니다. 배터리 모드로 가동 시에는 배터리 LED  (녹색)가 켜집니다. 배터리의 상태는 다음과 같습니다.

배터리 충전 용량	경보	LCD 디스플레이
완전 충전	매 10초마다 경보음 발령 (0.1초간 경보음 및 9.9초간 정지)	BATTERY CAPACITY 00V/000%
중간		
낮음	매 0.5초마다 경보음 발령 (0.1초간 경보음 및 0.4초간 정지)	BATTERY CAPACITY 00V/000%
방전 상태	긴 경보음	SHUT DOWN DUE TO DEPLETED BATTERY

- **바이패스 모드 :**

바이패스 모드에서는 바이패스 LED  (황색)이 켜집니다. 크리티컬 부하는 유틸리티 전원에 의하여 직접 공급되며 배터리가 충전됩니다.

- **컨버터 모드 :**

UPS가 컨버터 모드로 수동 설정될 경우 출력 주파수는 50Hz 또는 60Hz로 설정 가능합니다. 주파수가 설정되면 시스템을 자동적으로 바이패스 기능을 비활성화합니다. 인버터가 일단 셧다운되면 바이패스 출력은 공급되지 않습니다. 컨버터 모드에서는 온라인 LED  (녹색)이 켜집니다.

## 제 5 장 : 커뮤니케이션 인터페이스



**NOTE:** UPS는 아래와 같은 연결이 없이도 정상 작동이 가능합니다.

### RS232 포트

RS232 포트(9-핀 암(female) 커넥터)는 UPS의 리어 패널에 위치합니다. 제공된 RS232 케이블을 사용하여 UPS를 컴퓨터와 연결하고 제공된 CD를 사용하여 SMART2000 소프트웨어를 설치함으로써 컴퓨터를 통한 UPS 상태를 확인 및 모니터링 할 수 있습니다.

- RS232 포트는 다음과 같은 기능을 지원합니다.
  1. UPS 상태 모니터링 :  
부하 레벨, 배터리 상태, 배터리 전압, UPS 모드, 입력 전압, 입력 주파수, 출력 전압 및 유닛 내부 온도
  2. 섯다운 지연 시간 설정
  3. 경보음 활성화/비활성화
  4. 원격 섯다운
- 핀 배정 :
  1. PIN 2 : TXD <데이터 전송>
  2. PIN 3 : RXD <데이터 수신>
  3. PIN 5 : GND <신호 접지>
- 하드웨어 :
  1. 보율(Baud Rate) …… 2,400bps
  2. 데이터 길이 ……8 bit
  3. Stop Bit ……1 bit
  4. 패리티…………없음

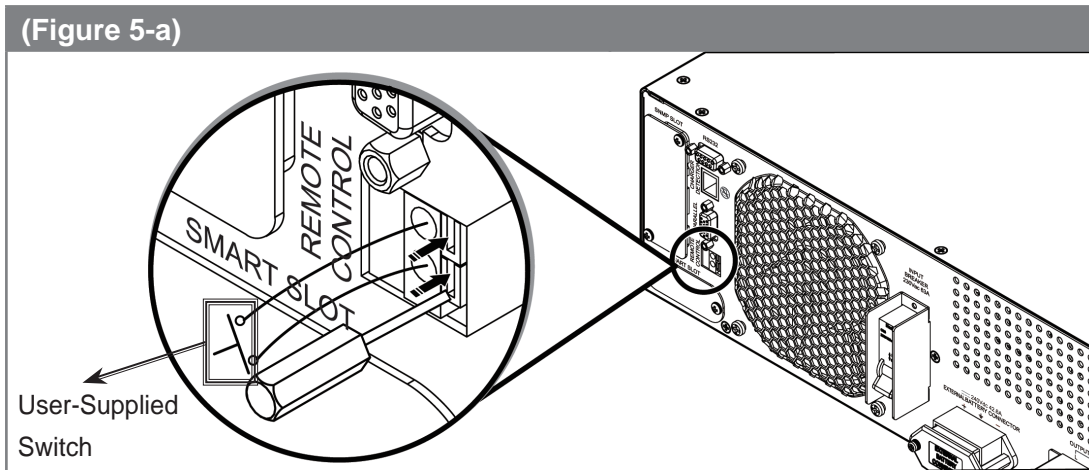


**NOTE:**

- ※ 소프트웨어는 <http://59.125.232.140>로부터 다운로드 가능합니다.
- ※ RS232 포트를 사용하기 전에 SMART 슬롯으로부터 미니 사이즈 카드를 제거하였는지 확인합니다. RS232 포트와 SMART 슬롯을 동시에 사용해서는 안 됩니다.

### 원격 제어 포트

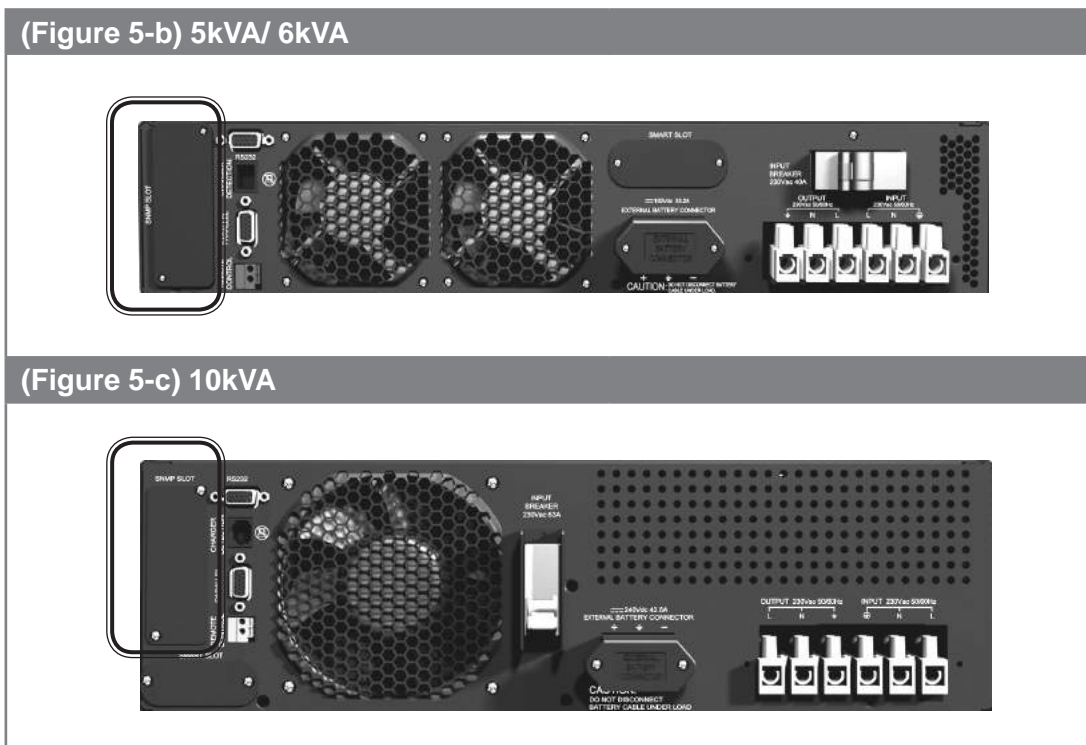
이 인터페이스는 설비의 원격 비상 전원 공급 정지(REPO, Remote Emergency Power Off) 회로에 연결을 위하여 사용됩니다. UPS가 REPO 회로에 연결될 경우 UPS는 비상 섯다운되며 UPS로부터 출력이 생성되지 않습니다. 이 원격 제어 포트를 사용자의 정상 닫힘 또는 정상 열림 개폐기에 연결합니다. 보다 상세한 내용은 **Figure 5-a**을 참조 바랍니다. **Figure 5-a** : 스크루드라이버를 사용하여 두 개의 검은 화살표 부분을 밀어 원격 제어 포트를 열고 포트를 사용자의 정상 닫힘 또는 정상 열림 개폐기로 연결합니다.



**NOTE:** 이 원격 제어 포트는 또한 인버터를 원격으로 On/Off시킬 수 있는 ROO 기능에도 사용이 가능합니다. ROO에 대한 정보 또는 ROO 설정에 관한 상세한 내용을 위하여는 현지 판매대리점 또는 고객센터에 연락 바랍니다. 이 포트는 자격을 갖춘 서비스 담당자만이 취급해야 합니다.

## SNMP 슬롯

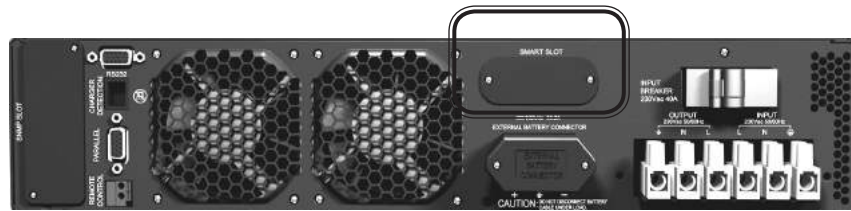
이 SNMP 슬롯에 SNMP 카드를 설치하여 네트워크를 통하여 UPS를 원격으로 제어 및 모니터링 할 수 있습니다. 아울러 릴레이 I/O 또는 ModBus 카드를 이 슬롯에 삽입하여 UPS로 하여금 건식 접점과 Mod-Bus 커뮤니케이션 기능을 갖도록 할 수 있습니다. *Figure 5-b*와 *5-c*를 참조 바랍니다.



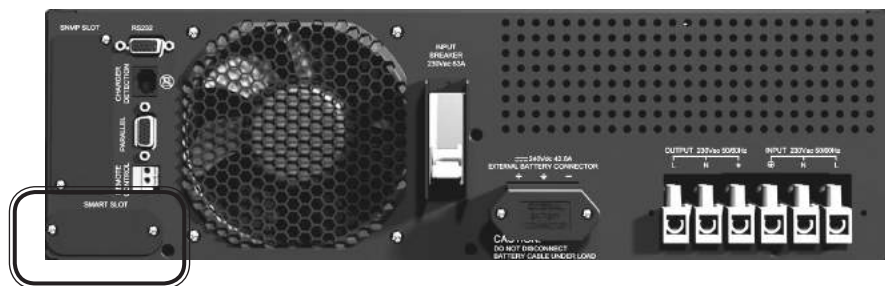
## SMART 슬롯

이 SMART 슬롯은 미니 사이즈 카드를 위하여 사용됩니다. 이 슬롯에 미니 SNMP, 미니 릴레이 I/O, 미니 USB, 미니 ModBus 또는 미니 TVSS 카드를 꽂아 시스템으로 하여금 네트워크 커뮤니케이션 기능과 건식 접점, USB 커뮤니케이션, ModBus 커뮤니케이션 및 서지 보호 기능을 각각 갖도록 할 수 있습니다. *Figure 5-d*와 *5-e*를 참조 바랍니다.

(Figure 5-d) 5kVA/ 6kVA



(Figure 5-e) 10kVA



**NOTE:** SMART 슬롯에 미니 사이즈 카드를 삽입할 경우 RS232 포트는 비활성화됩니다.

## 외부 배터리 팩 커넥터

이 커넥터는 외부 배터리 팩과의 연결에 사용됩니다. 관련 정보는 다음을 참조 바랍니다.

### ● 배터리 :

#### 1. 충전 전압:

1) 5 kVA/ 6 kVA : 217.6Vdc

2) 10 kVA : 272.0Vdc

#### 2. 충전 전류:

1) 5 kVA/ 6 kVA : 0.7A (디폴트)

2) 10 kVA : 1.5A (디폴트)



**경고 :**

- ※ 5kVA/ 6kVA/ 10kVA UPS 모델들에 대한 충전 전류의 선택을 위하여는 아래 표를 참조 바랍니다.
- ※ 충전 전류의 디폴트 설정의 변경을 원할 경우 현지 판매대리점 또는 고객센터에 문의 바랍니다.

5kVA/ 6kVA	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
총 배터리 용량	5~9Ah	9~17Ah	18~30Ah	27~40Ah
충전 전류	0.7A	1.4A	3A	4A
10kVA	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
총 배터리 용량	9~17Ah	13~20Ah	20~30Ah	27~40Ah
충전 전류	1.5A	2A	3A	4A

3. 배터리 방전 셋다운:

- 1) 5kVA/ 6kVA: 168V±3%
- 2) 10kVA: 210V±3%

4. 배터리의 수:

- 1) 5kVA/ 6kVA: 12V x 16PCS
- 2) 10kVA: 12V x 20PCS

● 외부 배터리 팩 :

1. 배터리 백업 시간을 증가시키기 위하여 몇 개의 외부 배터리 팩을 UPS에 연결할 수 있습니다.

2. Delta 외부 배터리 팩 (옵션) :

외부 배터리 팩에 포함된 퀵 가이드나 사용자 매뉴얼 또는 설치 운영 지침을 참조 바랍니다.

3. 타사 외부 배터리 팩 :

타사 외부 배터리 팩을 UPS와 연결할 때에는 퓨즈 또는 DC 차단기를 먼저 설치바랍니다. 차단기의 전류 용량의 결정을 위하여는 실제 방전 전류를 따르시기 바랍니다.

- 1) 5 kVA/ 6 kVA : 200Vdc 차단기 또는 200Vdc 퓨즈가 권장됨.
- 2) 10 kVA : 250Vdc 차단기 또는 250Vdc 퓨즈가 권장됨.



**NOTE :** 외부 배터리 팩의 연결이나 교체 관련 정보에 대하여는 현지 판매대리점 또는 고객센터로 문의 바랍니다.



● **배터리/배터리 팩 연결 경고 :**

1. 배터리는 동일한 공급업체가 제조한 동일한 형태의 것만을 사용해야 합니다. 오래된 것과 새것, 그리고 타입이 다른 Ah 배터리를 동시에 사용하지 않도록 합니다.
2. 배터리의 수는 UPS 요구기준을 준수해야 합니다.
3. 배터리를 역으로 연결하지 않도록 합니다.
4. 전압계를 사용하여 배터리 팩 연결 후 총 전압이 약  $12.5Vdc \times$  총 배터리 수의 수준인지 측정합니다.



**NOTE:**

- ※ 배터리/배터리 팩의 교체를 위하여는 우선 UPS를 종료하고 AC 전원을 차단합니다.
- ※ 배터리는 전기적 충격과 고단락전류를 야기할 위험이 있습니다.
- ※ 배터리와 배터리 팩의 정비는 배터리와 배터리 팩 및 필수적 주의사항들을 잘 알고 있는 자격을 갖춘 사람이 실시해야 합니다. 비인가자가 배터리와 배터리 팩을 취급하지 않도록 합니다.

## 병렬 커넥터

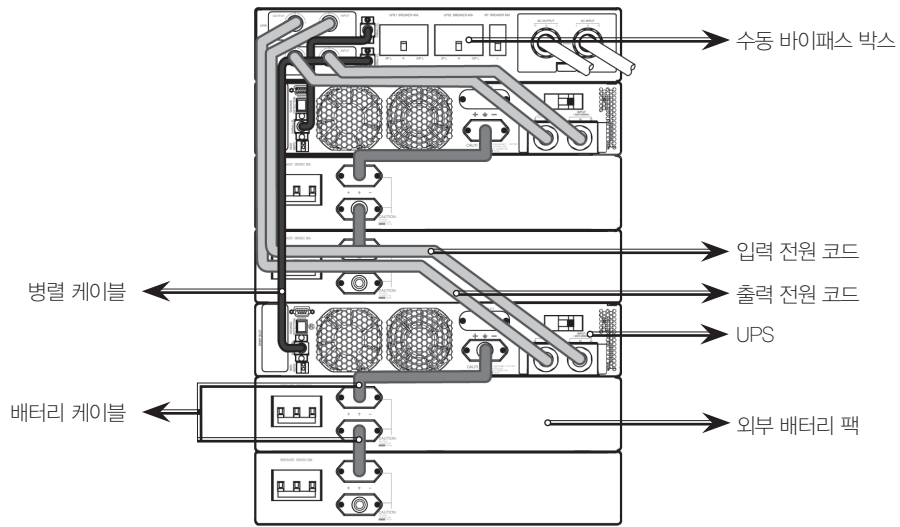
UPS 병렬 커뮤니케이션에 사용됩니다. 제공된 병렬 케이블을 사용하여 병렬 모드로 운영하기 위하여는 동일 용량과 전압 및 주파수를 갖는 2대의 UPS만을 사용하여 연결해야 합니다. 총부하는 2대의 유닛이 동등하게 분배하게 됩니다.

● 두 대의 병렬 유닛 중 어느 한대가 이상을 보일 경우 :

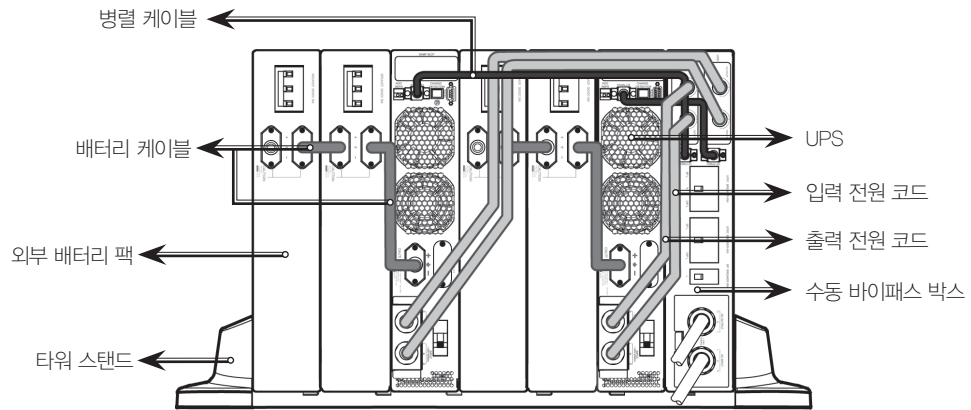
1. 총부하가 단일 UPS 용량 이하일 경우, 이상 발생 UPS의 인버터가 셧다운되어 부하가 다른 유닛에 의하여 공급되도록 합니다.
2. 총부하가 단일 UPS 용량을 초과할 경우, 이상 발생 UPS의 인버터가 셧다운되고 나머지 유닛에는 과부하가 걸리게 됩니다. 이러한 경우 두 대의 유닛은 동시에 바이패스 모드로 전환됩니다.

- 병렬 모드에서 두 대의 UPS 유닛은 배터리 팩을 공유함으로써 비용을 절감하게 되지만 이 모드에서는 배터리를 이용한 UPS의 시작이 불가능합니다.
- 병렬 모드에서 UPS는 수동 바이패스 박스(옵션)을 사용하여 전원 공급의 중단 없이 수리가 가능합니다.
- 병렬 UPS에 대하여는 *Figure 5-f*와 *5-g*를 참조 바랍니다.

(Figure 5-f) Rack Style



(Figure 5-g) Tower Style



**NOTE:** UPS 병렬 서비스를 원할 경우 현지 판매대리점 또는 고객센터에 문의 바랍니다.



## 제 6 장 : 옵션 액세서리

### 옵션 액세서리 리스트

본 RT 시리즈 UPS에는 여러 가지의 액세서리가 마련되어 있습니다. 옵션 액세서리와 그 파트 번호에 대하여는 아래 표를 참조 바랍니다.

No.	품목	파트 번호
1.	수동 바이패스 박스(싱글 UPS용)	3915100706-S35
2.	수동 바이패스 박스(병렬 UPS용)	3915100707-S35
3.	충전기 박스	CHG252C2D1000-N
4.	먼지 필터	5/6kVA; 3915100835-S00 10kVA; 3915100840-S00
5.	레일 키트	3915100011
6.	외부 배터리 팩(배터리 포함)	5/6kVA; GES161B105700 10kVA; GES201B109700
7.	배터리 비포함 팩	5/6kVA; GES161B105700-N 10kVA; GES201B109700-N
8.	EnviroProbe	EMS1000000
9.	SNMP/WEB 카드	3915100120-S
10.	릴레이 I/O 카드	3915100147-S
11.	ModBus 카드	3915100422-S
12.	미니 TVSS 카드	3915100482-S
13.	미니 USB 카드	3915100476-S
14.	미니 SNMP 카드	3915100473-S
15.	미니 릴레이 I/O 카드	3915100474-S
16.	미니 ModBus 카드	3915100748-S

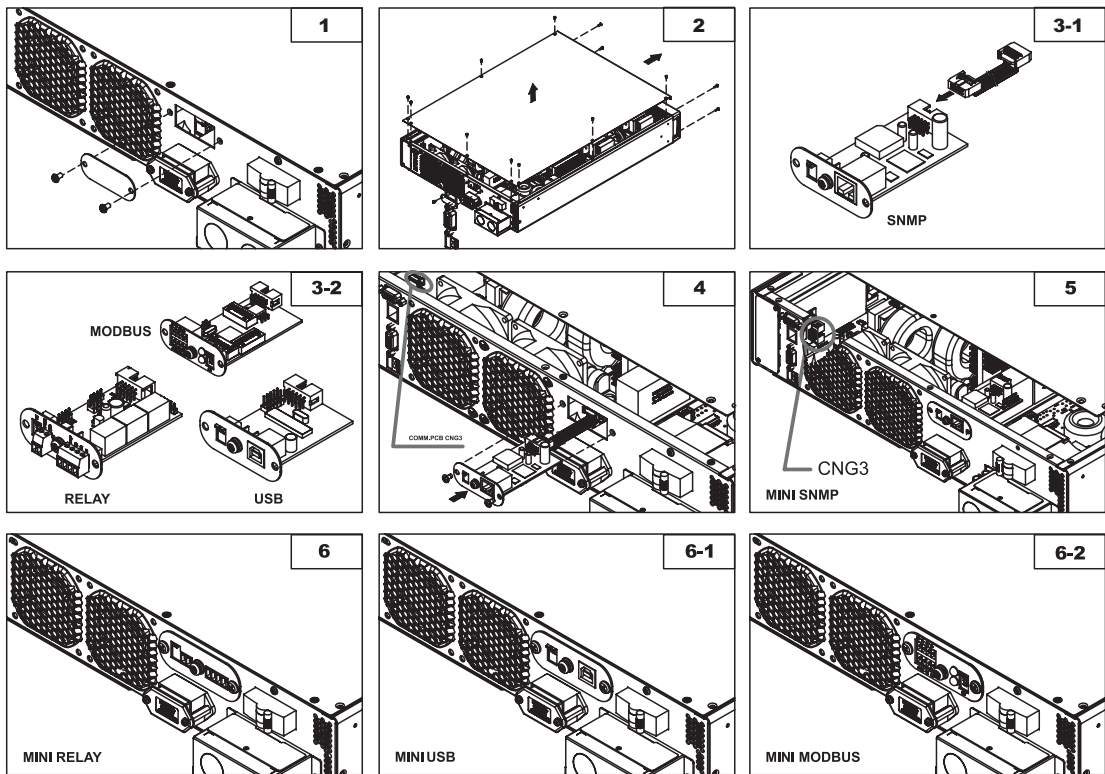
## 옵션 액세서리의 설치

본 사용자 매뉴얼은 미니 SNMP, 미니 릴레이 I/O, 미니 USB, 미니 ModBus, 미니 TVSS 카드의 설치를 위한 설치 지침만을 제공하고 있습니다. 기타 제반 옵션 액세서리의 세부적인 설치와 운영에 관한 내용에 대하여는 관련 옵션 액세서리에 포함된 퀵 가이드, 사용자 가이드 또는 설치 운영 가이드를 참조 바랍니다.

### ● 미니 SNMP / 미니 릴레이 I/O / 미니 USB / 미니 ModBus 카드의 설치 :

1.5 kVA/ 6 kVA UPS :

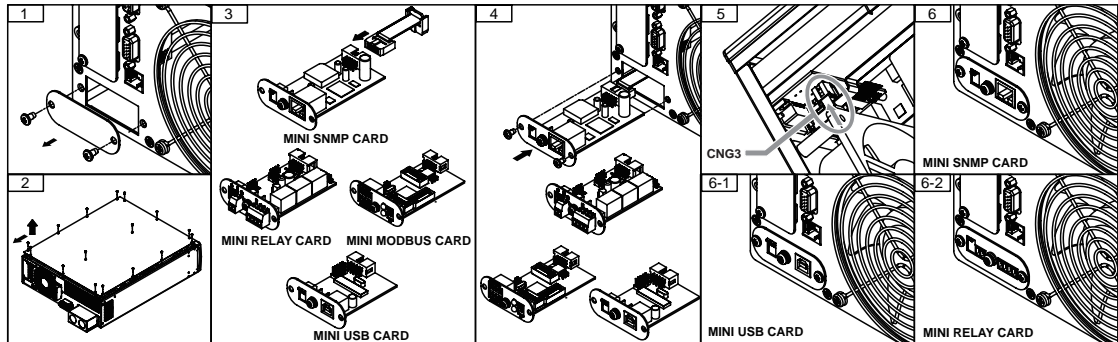
- 1) SMART SLOT 커버를 리어 패널로부터 제거 (Picture 1)
- 2) 상부 커버의 나사를 풀어 상부 커버 제거 (Picture 2)
- 3) 미니 SNMP / 미니 릴레이 I/O / 미니 USB / 미니 ModBus 카드에 플랫폼케이블 연결 (Picture 3-1/ 3-2)
- 4) 미니 SNMP / 미니 릴레이 I/O / 미니 USB / 미니 ModBus 카드를 슬롯에 삽입하고 나사를 조임 (Picture 4)
- 5) 플랫폼 케이블의 다른 쪽 끝을 CNG3에 삽입 (Picture 5)
- 6) 상부 커버를 교체하고 나사를 조임. (Picture 6/ 6-1/ 6-2)



2. 10kVA UPS:

- 1) SMART SLOT 커버를 리어 패널로부터 제거 (Picture 1)
- 2) 상부 커버의 나사를 풀어 상부 커버 제거 (Picture 2)
- 3) 미니 SNMP / 미니 릴레이 I/O / 미니 USB / 미니 ModBus 카드에 플랫폼케이블 연결 (Picture 3)

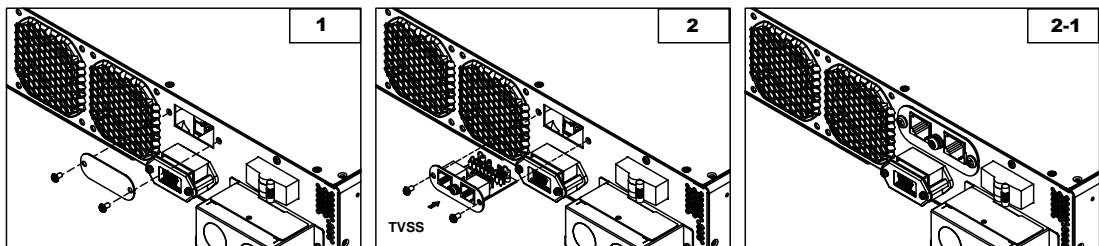
- 4) 미니 SNMP / 미니 릴레이 I/O / 미니 USB / 미니 ModBus 카드를 슬롯에 삽입하고 나사를 조임 (Picture 4)
- 5) 플랫 케이블의 다른 쪽 끝을 CNG3에 삽입 (Picture 5)
- 6) 상부 커버를 교체하고 나사를 조임. (Picture 6/ 6-1/ 6-2)



### ● 미니 TVSS 카드의 삽입 :

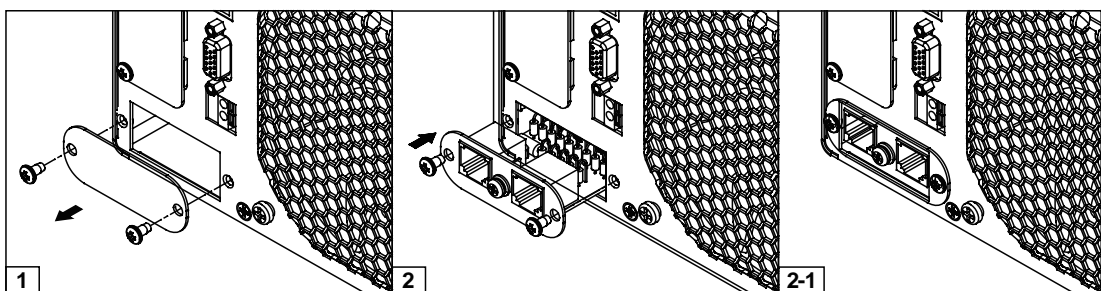
1. 5 kVA/ 6 kVA UPS :

- 1) SMART SLOT 커버를 리어 패널로부터 제거 (Picture 1)
- 2) 미니 TVSS 카드를 슬롯에 삽입하고 나사를 조임 (Picture 2/ 2-1)



2. 10 kVA UPS :

- 1) SMART SLOT 커버를 리어 패널로부터 제거 (Picture 1)
- 2) 미니 TVSS 카드를 슬롯에 삽입하고 나사를 조임 (Picture 2/ 2-1)



**NOTE:** 옵션 카드에 대한 보다 상세한 정보에 대하여는 현지 판매대리점에 문의 바랍니다.



## 제 7 장 : 정비

### UPS

#### ● UPS의 청소

UPS, 특히 틸새나 개구부들을 정기적으로 청소하여 UPS가 적절히 환기되도록 함으로써 과열을 예방해야 합니다. 필요할 경우 에어건을 사용하여 그러한 틸새와 개구부들을 이물질이 막지 않도록 합니다.

#### ● UPS의 정기적 점검

UPS를 1년에 2회, 정기적으로 다음과 같은 부분들에 대하여 확인과 점검을 합니다:

1. UPS, LED 또는 경보 기능의 정상 작동 여부.
2. UPS가 바이패스 모드에서 작동하는지 여부(일반적으로 UPS는 온라인 모드에서 작동). 바이패스 모드에서 작동할 경우 에러나 과부하, 내부 이상 등이 발생하는지 확인합니다.
3. 배터리 전압의 정상 여부. 배터리 전압이 지나치게 높거나 낮을 경우 그 원인을 찾아야 합니다.

### 배터리

RT 시리즈 UPS는 연축전지 배터리(Sealed lead-acid battery)를 사용합니다. 배터리의 수명은 온도나 용도 및 충전/방전 주기에 따라 달라질 수 있습니다. 고온 환경 및 잦은 충전/방전 주기는 배터리의 수명을 단축시킬 수 있습니다. 아래의 권고 사항을 참조하여 정상적인 배터리 수명을 유지하시기 바랍니다.

- 사용 온도를 15°C ~25°C로 유지할 것.
- UPS를 장기간 보관해야 할 경우, 사용하지 않는 배터리를 매3개월마다 정기적으로 충전시킬 것. 충전 시간은 매번 충전 시 최소 24시간 이상이 되도록 합니다.

### 팬

고열은 팬의 수명을 단축시킵니다. UPS 구동 시 각 팬의 정상 작동 여부를 점검하고 공기가 UPS 내에서 자유로이 환기되는지 확인합니다. 그렇지 않을 경우 팬을 교체합니다.



**NOTE:** 보다 상세한 내용에 대하여는 현지 판매대리점 또는 고객센터에 연락하시기 바랍니다. 훈련을 이수하지 않은 경우 정비를 해서는 안 됩니다.



## 제 8 장 : 작동

다음과 같은 문제들이 LCD상에 나타날 경우 아래에 제시된 해결책을 참조 바랍니다.

문제	가능한 원인	해결책
+DC BUS HIGH +DC BUS LOW - DC BUS HIGH - DC BUS LOW BUS OVP FAIL	출력에 용량성 부하(Capacitive Load) 또는 유도 부하(Inductive Load)가 있음	부하를 낮춤
OUTPUT SHORT	1. 병렬 시스템 간의 상(Phase)의 차이 2. UPS에 내부 이상이 발생	판매대리점에 문의
OVER TEMPERATURE	UPS의 온도가 지나치게 높음	1. 환기가 잘 되는 장소를 선택 2. 부하를 낮춤
OUTPUT SCR FAIL	1. 출력 SCR에 드라이버 신호가 없음 2. 출력 SCR에 단락 문제가 있음	판매대리점에 연락
BYPASS SCR FAIL	1. 바이패스 SCR에 드라이버 신호가 없음 2. 바이패스 SCR에 단락 문제가 있음	판매대리점에 연락
RECTIFIER FAIL	1. 정류기에 드라이버 신호가 없음 2. 정류기에 단락 문제가 있음	판매대리점에 연락
INVERTER FAIL	인버터 손상	판매대리점에 연락
I/P FUSE BROKEN	입력 퓨즈 이상	판매대리점에 연락
O/P FUSE BROKEN	출력 퓨즈 이상	판매대리점에 연락
FAN FAIL	팬 손상 또는 이물질 유착	판매대리점에 연락
OVERLOAD	UPS 과부하	불필요한 부하 제거
PARALLEL FAULT	병렬 케이블 연결 불량	병렬 케이블 연결 확인
NO BATTERY	배터리 연결 이상	배터리 및 배터리 케이블이 잘 연결되었는지 확인
CHARGER FAIL	충전기 손상	판매대리점에 연락
REDUNDANCY LOSS	과부하로 리던던시 기능에 이상 발생	1. 부하를 낮춤 2. 리던던시 기능을 비활성화
UPS1/ UPS2 FW VER NOT COMPATIBLE	두 병렬 유닛 간의 펌웨어 버전이 상이	판매대리점에 연락



## 제 9 장 : 작동

모델	RT5k	RT6k	RT10k
1. 정격 (Va/W)	5000VA/4500W *1	6000VA/5400W *1	10000VA/9000W *1
2. 파형	정현파 (Pure Sine Wave)		
3. 입력			
3.1 입력 전류 (단상)	100 ~ 155Vac (50% ~ 100% 부하)		100 ~ 180Vac (50% ~ 100% 부하)
	156 ~ 280Vac (100% 부하) / 281 ~ 300Vac (90% 부하)		180 ~ 280Vac (100% 부하) / 281 ~ 300Vac (90% 부하)
3.2 입력 전류	29.7A	35.9A	56.1A
- 돌입 전류(Inrush current)	< 200A		
- 파워 팩터 (전부하)	> 0.99		
3.3 효율 (전저항부하)			
- 온라인 모드 (전부하)	92%		
- ECO 모드 (전부하)	96%		
3.4 입력 주파수	40 ~ 70 Hz		
4. 출력			
4.1 RMS 출력 전압 (단상)	200Vac/208Vac/220Vac/230Vac( 디폴트 )/240Vac		
4.2 과부하 내량	106% ~ 110%: 10 분 ; 111% ~ 125%: 5 분 ; 126% ~ 150%: 30 초		
4.3 과부하 해소 (정격부하)	95%		
4.4 출력 주파수 (배터리 모드)	50/60 Hz ± 0.05 Hz		
4.5 Crest Factor (CF)	3:1		
5. 배터리 및 충전기			
5.1 타입	연축전지 배터리 (Sealed Lead-Acid Battery)		
5.2 배터리 수	12V x 16 pcs	12V x 20 pcs	
5.3 충전 전류	4A ( 최대 )	4A ( 최대 )	
6. 동작 - 동작 소음	54 dBA *2		
7. 외형			
7.1 치수 (W × D × H)	440.0 x 670.5 x 88.5 mm		440.0 x 623.0 x 130.6 mm
7.2 무게	15.5 Kg		21.3 Kg
8. 환경			
8.1 동작 온도	0 ~ 40°C		
8.2 보관 온도	-15 ~ 50°C		
8.3 습도	0 ~ 95% ( 비응축 )		



### NOTE:

- ※ 안전 정격에 대하여는 정격 라벨을 참조 바랍니다.
- ※ 제반 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- ※ 파워 팩터의 수정을 위해서는 현지 판매대리점 또는 고객센터에 문의 바랍니다.

\*1: 파워 팩터를 0.8로 변경하여 5kVA/ 4.5kW, 6kVA/ 5.4kW 및 10kVA/ 9kW를 각각 5.5kVA/ 4.4kW, 7kVA/ 5.6kW 및 11kVA/ 8.8kW로 UPS 정격의변경이 가능.

\*2: 실내 온도에서 UPS 전면으로부터 1m의 거리 및 부하가 정격의 75%일 경우.





## 제 10 장 : 보증

판매자는 본 제품이 제반 해당 지침대로 사용될 경우 보증 기간 동안 그 자재나 공정상에 근본적인 결함이 없을 것임을 보증합니다. 만일 보증 기간 내에 본 제품에 이상이 발생할 경우 판매자는 이상 발생 상황에 따라 그 재량에 의거하여 해당 제품을 수리 또는 교체할 것입니다.

본 보증은 정상적인 마모 또는 부적합한 설치나 운영, 사용, 정비 또는 불가항력적 상황(전쟁, 화재, 자연재해 등)의 경우에는 적용되지 않으며, 또한 모든 우발적 또는 결과적 손상에 대하여도 적용되지 않습니다.

보증 기간 이외의 손상에 대하여는 유료 서비스가 제공됩니다. 제품의 정비가 필요한 경우 제조회사로 직접 연락하거나 또는 판매자에게 연락 바랍니다.



### 경고:

각 사용자는 제품의 사용 전에 주변 환경과 부하 특성이 본 제품의 설치와 용도에 적절하고 안전한지 파악해야 합니다. 본 사용자 매뉴얼을 철저히 준수하시기 바랍니다. 판매자는 그 어느 특정한 용도에 관련하여서는 본 제품의 적정성이나 적합성을 보증하지 않습니다.





