

iUPS(1-10kVA)

19" Rack-mount Series UPS

사용자 설명서



(주)크로스타이씨

경기도 안양시 동안구 시민대로 365번길 39

Tel. : 031-453-9410

Fax : 031-453-9277

E-mail : crossups@crossups.com

머리말

< 요약 >

무정정전원 시스템(이하 UPS라고 함)을 선택해 주셔서 감사합니다!

이 문서에서는 기능, 성능, 외관, 구조, 작업 원리, 설치, 유지 보수, 운송 및 보관 등을 포함한 iUPS 19" 랙마운트 형 (1-10kVA) 시리즈 UPS에 대한 설명을 제공합니다.

추후 제품에 대한 문의를 위해 다 읽으신 후 설명서를 가까운 곳에 잘 보관하시기 바랍니다.

 **NOTE** 이 설명서의 수치는 참조용으로, 자세한 내용은 실제 상품을 참조하십시오.

< 적용 규격 >

- 1kVA→1kVA (L)
- 2kVA→2kVA(L)→3kVA→3kVA 3kVA(L)
- 6kVA(L)→10kVA→10kVA(/B)

<심볼 안내>

매뉴얼은 안전 기호를 인용, 설치, 작동 및 유지 보수 동안 안전 문제 준수를 위해 사용자에게 필요한 주위사항을 안내 합니다. 안전기 호는 다음과 같습니다.

기 호	설 명
 DANGER	주의하지 않으면 부상이나 사망을 초래할 수 있는 고위험에 대해 경고합니다.
 WARNING	주의하지 않는 경우 중상 또는 경미한 부상을 초래할 수 있는 중간 또는 저위험에 대해 경고합니다.
기 호	설 명
 CAUTION	주의하지 않을 경우 장비 손상, 데이터 손실, 성능 저하 또는 예기치 않은 결과를 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황에 대해 경고합니다.

	정전기 방지.
	감전 표시에 주의하십시오
 TIP	문제를 해결하거나 시간을 절약하는 데 도움이 될 수 있는 팁을 제공합니다.
 NOTE	본문의 중요 사항을 강조하거나 보완하기 위한 추가 정보를 제공합니다.

< 문서 이력 >

문서 버전 간의 변경 내용은 누적됩니다. 최신 문서 문제에는 이전 버전의 모든 변경 사항이 포함되어 있습니다.

개정 001 (2018-09-20)

목 차

- 1 안전 수칙 5**
 - 1.1 안전 사항 5
 - 1.1.1 사용시 주의사항 안내 5
 - 1.1.2 배터리 안전 사항 6
 - 1.2 운영 및 유지 보수 요구 사항 7
 - 1.3 운영 환경 요구 사항 7
- 2 개요 8**
 - 2.1 제품 소개 8
 - 2.1.1 기능 8
 - 2.2 외관 및 구조 10
 - 2.2.1 전면 디스플레이 및 조작 패널 11
 - 2.2.2 후면 패널 13
 - 2.3 통신 14
 - 2.4 지능형 슬롯 14
 - 2.5 EPO 커넥터 15
 - 2.6 작동 개요 15
- 3 설치 17**
 - 3.1 포장 개봉 및 검사 17
 - 3.2 케이블 및 차단기 선정 17
 - 3.2.1 케이블 선정 17
 - 3.2.2 입력 차단기 선정 17
 - 3.3 UPS 설치 18
 - 3.4 지능형 슬롯 설치 19
 - 3.5 전기 연결 20

4 운영 및 유지 보수 23

 4.1 사전 점검 23

 4.2 UPS 운전 23

 4.2.1 1kVA (L), 2kVA (L), 3kVA (L) 23

 4.2.2 6kVA / 10kVA..... 24

 4.3 UPS 완전 정지..... 24

 4.3.1 1kVA (L), 2kVA (L), 3kVA (L) 24

 4.3.2 6kVA / 10kVA..... 24

 4.4 정기적인 예방 유지 보수 24

 4.5 배터리 유지 보수 25

 4.6 문제 해결..... 25

A 기술 사양..... 28

1 안전 수칙

이 장에서는 주로 안전 수칙 사항에 대해 설명합니다. UPS에서 작업을 수행하기 전에 사용자 설명서를 주의 깊게 읽고 작동 및 설치 지침을 따르고 모든 위험, 경고 및 안전 정보를 준수하여 불규칙한 작동으로 인한 인명 및 장치 손상을 방지하십시오.

1.1 안전 사항

이 섹션에서는 주로 작동 및 유지 보수 시 안전과 관련된 사항에 대해 설명합니다. 자세한 내용은 관련 장의 안전 설명을 참조하십시오.



CAUTION

UPS를 사용하기 전에 사고를 피하기 위해 이 섹션의 주의 사항 및 운영 지침을 주의 깊게 읽어 보시기 바랍니다.

"위험", "경고", "주의" 등과 같은 사용자 설명서의 프롬프트는 모든 안전 공지를 포함하지 않습니다. 이러한 안내는 작동 시 안전 공지사항의 보완에 불과합니다.



NOTE

일반 안전 작동 요구 사항 또는 설계, 생산 및 사용의 안전 표준을 위반하여 발생하는 모든 장치 손상은 보증 범위에서 제외 됩니다.

1.1.1 사용시 주의사항 안내



DANGER

UPS 내부에는 고온 및 고전압이 존재합니다. UPS를 사용할때 UPS 및 사용자 설명서의 모든 경고 및 작동 계기를 엄격히 준수하십시오.



CAUTION

액체나 기타 물체를 UPS 에 놓거나 사용하지 마십시오

**CAUTION**

UPS는 A급 제품입니다. 주거용 건물에 적용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 추가 조치가 필요합니다.

**WARNING**

에어컨, 송풍기, 스타터, 전기 드릴, 모터, 일광 램프 등과 같은 UPS의 출력에 불균형 부하, 반파 정류 부하 또는 유도 부하를 연결하지 마십시오.

**WARNING**

화재가 발생하면 건조 분말 소화기를 사용하여 화재를 진압하십시오. 액체 소화기를 사용하면 감전의 위험이 있습니다.

**CAUTION**

UPS는 잘 접지되어야 합니다.

1.1.2 배터리 안전 사항

**WARNING**

공인 전문가만이 배터리를 교체할 수 있습니다. 작업 시에는 손목시계, 팔찌, 팔찌, 반지 등 전도성 물체를 제거하고 절연된 안전화와 장갑을 착용하고 절연 손잡이가 있는 도구를 사용하십시오.

- 배터리 위에 도구나 전도성 물체를 올려놓지 마세요.
- 배터리의 음극과 양극 연결시 반대로 연결하면 화재가 발생하거나, 폭발, 감전이 될 수 있습니다. 극성의 주의하시기 바랍니다
- 배터리 단자를 연결하거나 분리하기 전에 먼저 충전 전원을 분리합니다.
- 배터리는 다른 종류, 다른 모델 또는 다른 제조 제조사와 함께 사용하지 마십시오.

- 배터리는 화재 원인이나 인명 피해를 피하기 위해 쉽게 불꽃을 일으킬 수 있는 전기 장비에서 멀리 떨어져 있어야 합니다.
- 배터리를 열거나 파괴하지 마십시오. 배터리의 전해질에는 피부와 눈에 해로울 수 있는 강한 산과 같은 위험한 물체가 포함되어 있습니다. 실수로 전해질을 만지면 즉시 많은 양의 물로 닦은 다음 의사에게 진찰을 받으십시오.
- 폐기물 배터리는 현지 규정에 따라 폐기하여야 합니다.

1.2 운영 및 유지 보수 요구 사항



CAUTION

공인된 전문가만 UPS 새시를 열 수 있습니다. 그렇지 않으면 감전이 발생할 수 있으며 원인이 된 UPS 오류는 보증 범위에서 제외됩니다.

- UPS를 이동, 재배선 또는 유지 관리해야 하는 경우 AC 전원, 배터리 전원 등과 같은 모든 전기 연결을 분리하여 전원 입력이 되지 않도록 하십시오. UPS의 전원이 완전히 꺼질 때까지(≥ 10 분) UPS에서 어떠한 작업도 하지 마십시오. 그렇지 않으면 출력에 전기가 통하여 감전될 수 있습니다.
- 팬을 분해할 때 회전하는 팬에 손가락이나 도구를 넣지 마십시오. 장치가 손상되거나 부상을 입을 수 있습니다.

1.3 운영 환경 요구 사항

- 직사광선, 비, 습기가 많은 곳에 UPS를 설치하지 마십시오.
- 전도성 금속 먼지가 있거나 히터가 근처에 UPS를 설치하지 마십시오.
- 일반적으로 UPS의 작동 온도는 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 이고 상대 습도는 0%RH~95%RH이며 결로가 없어야 합니다.(권장 작동 온도는 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 이고 권장 상대 습도는 약 50%)
- 진동이 없는 평평한 바닥에 UPS를 놓고 수직 기울기가 5° 미만이어야 합니다. UPS 주변을 잘 환기시키십시오. UPS 후면 또는 측면과 인접 장치 또는 벽 사이의 간격은 300mm~500mm 이상이어야 합니다. 환기가 잘 되지 않으면 UPS 내부의 온도가 상승하여 내부 구성 요소의 작동 수명이 단축되고 UPS의 작동 수명에 영향을 미칩니다.
- 권장 고도는 1000m 이하입니다. 1000m를 초과하는 경우 GB3859.2-93에 따라 정격 전력을 줄여 사용해야 합니다.

2 개요

이 장에서는 주로 모델의 의미, 기능, 구조 및 작동 원리 등을 설명합니다.

2.1 제품 소개

(1-10kVA) 시리즈 UPS는 모두 고주파, 순수 온라인, 이중 변환, 지능형 기능을 갖추고 있습니다. 파일 서버, 엔터프라이즈 서버, 센터 서버, mirco-computer, 집중 장치, 통신 시스템, 데이터 센터 및 고품질 전원 보호가 필요한 기타 장치에 완벽한 전력 공급 솔루션입니다. 우편, 금융, 네트워크, 증권, 철도 등 다양한 핵심 사업분야에 널리 적용되고 있습니다.

2.1.1 기능

지능형 RS232 통신

RS232 표준 데이터 포트 및 UPS 전원 관리 소프트웨어를 통해 컴퓨터와 UPS 간의 3가지 원격 기능을 실현하고 컴퓨터에서 UPS의 실행 및 전기 데이터를 모니터링하고 원격으로 ON/OFF 작업을 수행하며 SNMP 네트워크도 지원합니다. 어댑터(외부, RS232를 통해 UPS와 연결)는 UPS를 네트워크 새 구성원으로 만듭니다.

높은 입력 전원 계수(높은 입력 역률)

고급 액티브 PFC 기술을 채택하여 전력망에 대한 부하를 저감합니다. 차세대 친환경 전원입니다.

높은 비용 성능

많은 종류의 전력 변환 및 고주파 PWM 기술을 채택하여 UPS를 고효율, 소량, 경량으로 만들고 작동 신뢰성을 향상시키고 비용을 절감합니다.

완벽한 보호

출력 과전압, 배터리 부족 전압, 입력 과전압 상중 과전류 등을 보호하고 전력망에 대한 나쁜 적응성과 악한 충격 저항 문제를 해결했습니다.

낮은 입력 전압 범위

독립적인 신속한 탐지 기술을 채택하였습니다. 주전원인 입력 전압이 최저 120V인 경우에도 배터리가 여전히 방전되지 않습니다. 따라서 주전원 모드에서 모든 출력 전력은 한전 입력으로부터 공급됩니다. 이는 배터리가 여전히 100% 에너지 저장 상태에 있도록 하는 동시에 배터리 방전 시간을 줄이고 작동 수명을 연장하는 것입니다.

2.2 외관 및 구조

2.2.1 외형

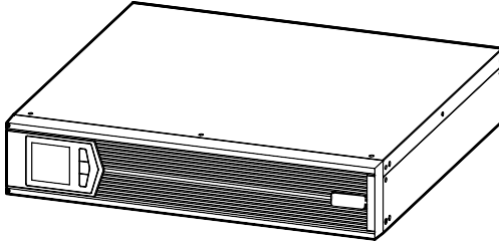


그림2-1 UPS 외관

2-3kVA 표준 백업 모델의 경우 UPS 본체 외에도 1 kVA (L), 2-3kVA (L) 긴 백업 모델에 대한 배터리 팩을 제공 가능합니다. 배터리 팩은 백업시간에 따라 옵션으로 제공 될 수 있습니다. 해당 배터리 팩 외형은 그림2-2의 외형과 동일합니다.

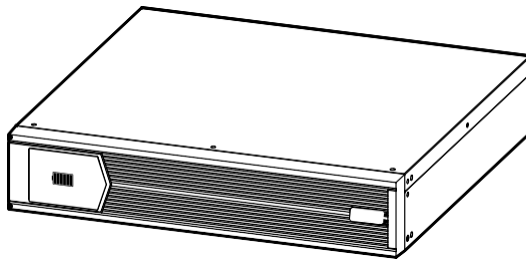


그림2-2 배터리 팩 외형 (2-3Kva)

6kVA(L), 10kVA(L) 모델의 경우, 배터리 팩은 백업시에 따라 옵션으로 제공 될수 있으며 , 해당 배터리 팩 외형은 그림2-3의 외형과 동일합니다.

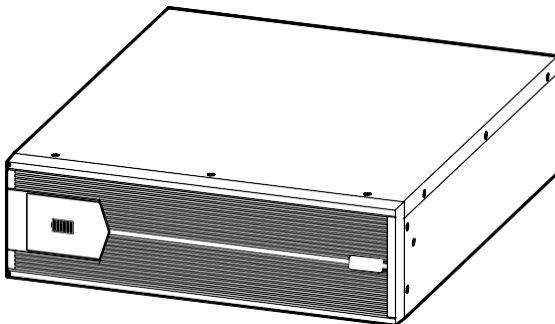


그림2-3 6kVA(L), 10kVA(/L)의 배터리 팩 모양

NOTE

긴 백업 모델의 배터리 팩 모양은 필요한 백업 시간에 따라 다릅니다. 배터리 팩과 UPS 간의 전압 사양은 표2-1을 참고하시기 바랍니다.

표2-1 UPS와 배터리 팩 전압 사양

UPS 모델	배터리 팩
1kVA	24VDC
1kVA (L)	36VDC
2kVA	48VDC
2kVA (L)	72VDC
3kVA	72VDC
3kVA (L)	96VDC
6kVA	192VDC
10kVA	

2.2.1 전면 디스플레이 및 조작 패널

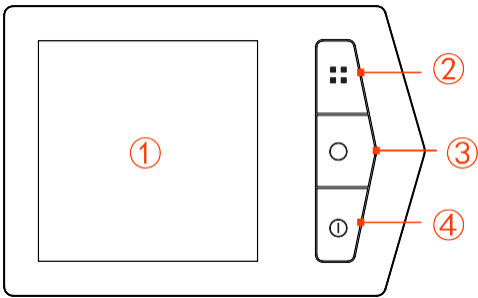


그림2-4 작동 패널

표2-2 조작 패널의 안내

번호	항 목	내 용
①	LCD	작동 상태, 배터리 백업 용량 및 오류 경보, 알람을 표시합니다.
②	 버튼	● 해당 버튼을 짧게 누르면 LCD는 출력 전압, 출력 주파수, 입력 전압, 입력 주파수, 배터리 전압, UPS 온도, 출력 부하 비율, 고장 정보 등을 차례대로 보여주며 순환됩니다. ● 해당 버튼을 길게 5초이상 누르면, LCD는 설정 페이지로 진입합니다. 설정페이지 내에서 해당 버튼을 짧게 눌러 설정 명령을 선택하고 “①” 버튼을 길게 눌러 명령을 확인합니다.
③	“○” 버튼	UPS가 정상 운전중일때,해당 버튼을 1초간 길게 누르면 UPS 인버터가 꺼지고 바이패스 상태로 전원을 공급합니다. 인버터가 꺼진 상태에서는 정상적인 백업이 불가능 함으로 주의하시기 바랍니다.
④	“①” 버튼	● UPS가 꺼진 상태(바이패스 상태)에서 해당 버튼을 1초간 누르면 UPS가 인버터로 정상 기동 합니다. ● UPS가 정상적으로 기동하고 있으며 입력이 정상 상태일 때 해당

	버튼을 3초간 누르면 UPS가 배터리 테스트를 수행하기 시작합니다. 배터리 모드에서는 해당 버튼을 3초간 누르면 부저가 음소거됩니다.(주전원 비정상 경고 취소).
--	---

LCD 화면

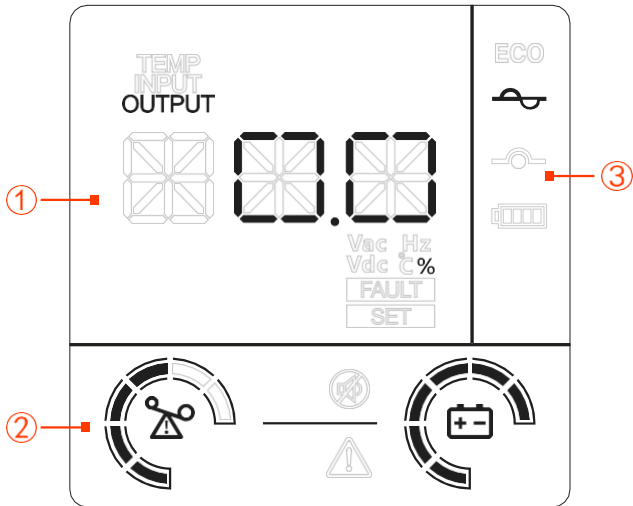


그림2-5 LCD 패널

LCD 패널의 정보는 표2-3을 참고하시기 바랍니다.

표2-3 LCD 패널 정보

번호	항 목	내 용
①	정보 상태 표시 영역	UPS의 입력, 출력, 온도, 오류 유형 및 설정 등을 보여줍니다.
②	출력 상태 표시 영역	부하 용량, 배터리 용량, 오류 표시 및 부저 무음 등을 표시합니다.
③	동작 모드 표시 영역	UPS 동작상태 표시 : 인버터 동작() , 바이패스 상태() 배터리 동작() ,ECO 에너지 절약모드(ECO)

 **NOTE**
결함 및 해결 관련 내용은 표4-2를 참조하십시오

2.2.2 후면 패널

1kVA (L)

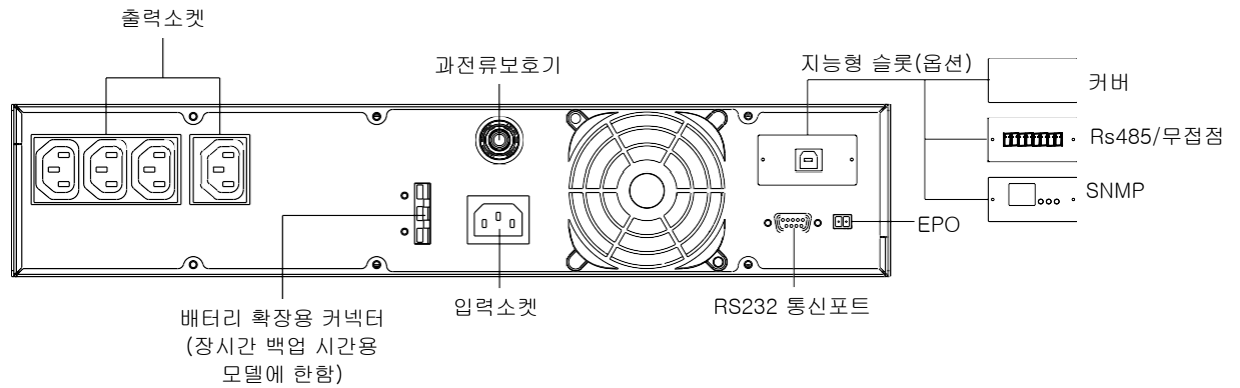


그림2-6 1kVA(L) 후면 패널

2-3kVA/(L)

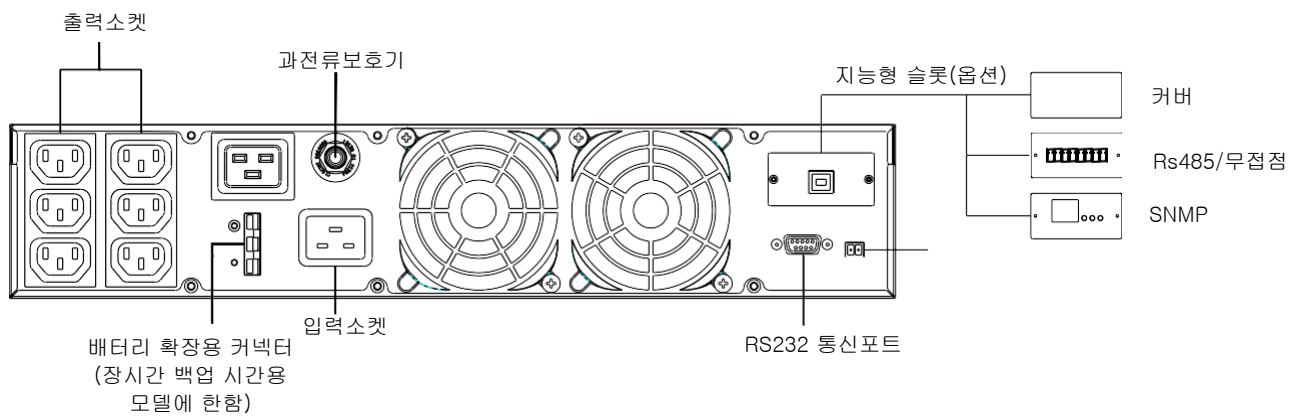


그림2-7 2-3kVA/(L) 후면 패널

6kVA, 10kVA

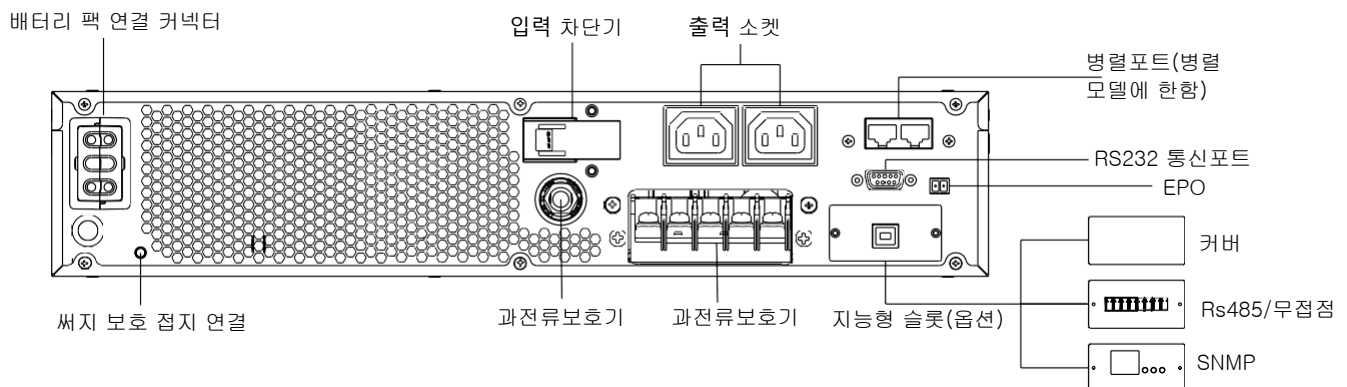


그림2-8 6Kva / 10kVA 후면 패널

2.3 통신

1kVA(L), 2kVA(L), 3kVA(L), 6kVA, 10kVA는 PC와 통신하기 위해 RS232 시리얼 포트를 제공합니다. UPS와 PC 사이의 RS232 포트 배열은 표2-4를 참고하시기 바랍니다.

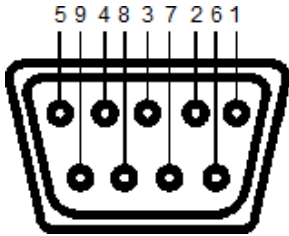


표2-4 UPS와 PC 사이의 RS232 포트 구성

UPS의 RS232 포트	RS232 PC 포트
9 (3)	2 (수신)
6 (2)	3 (송신)
7 (5)	5 (접지)

2.4 지능형 슬롯

RS485 및 무접점(옵션)

RS485 및 무접점 연결 시퀀스 및 단자 구성은 그림2-9 및 그림2-10을 참고하시기 바랍니다.

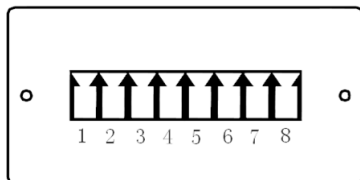


그림2-9 RS485 및 무접점 단자 구성

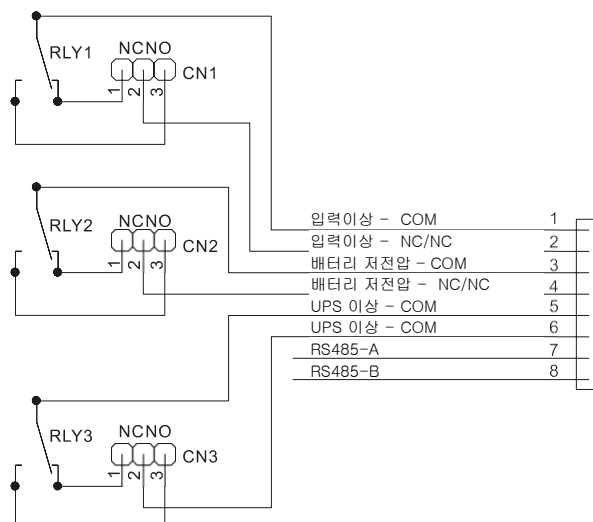


그림2-10 RS485 및 무접점 구성

무접점 연결 :

1. CN1, CN2, CN3는 무접점 릴레이 출력 신호가 정상 NO 또는 정상 NC임을 결정합니다.
기본적으로 무접점 출력 신호는 NC이며 단자 2 와 단자1에 연결합니다. 하나의 경로
신호를 일반 NO로 설정해야 하는 경우 단자 2와 단자 3에 연결합니다.
2. 무접점 입력 신호에 대한 요구 사항: 전압은 60Vdc 또는 42Vac RMS 미만이어야 하며
전류는 1.25A 미만이어야 합니다.

2.5 EPO 커넥터

EPO 커넥터의 두 포트를 외부 스위치에 연결하여 ON 시키면 UPS 출력이 켜진 됩니다.
출력을 복구해야 하는 경우 EPO 커넥터에 연결된 외부 스위치를 Off 시킨 후 UPS 전원을
끄고 UPS를 다시 시작합니다.

2.6 작동 개요

주전원이 정상일 때 UPS의 입력은 PFC를 통해 $\pm 360V$ 의 정상 DC 전압으로 변환되며, 이는
DC/AC 인버터에 전원을 공급하여 안정적인 220V AC를 출력함과 동시에 배터리를
충전합니다. 주전원이 비정상인 경우 배터리는 DC/DC를 통해 DC/AC 인버터용 $\pm 360V$
DC 전압으로 부스트 됩니다

(1-10kVA) 시리즈 UPS의 작동 원리는 그림2-11, 그림2-12에 도시된 바와 같습니다.
DC/AC 인버터는 하프 브리지 구조를 채택하고 DC/DC 부스트는 준 푸시 풀 회로 또는
부스트 회로를 채택합니다. PFC는 능동적으로 역률을 개선하는 회로이며, 충전기는 완전히
절연된 충전기입니다.

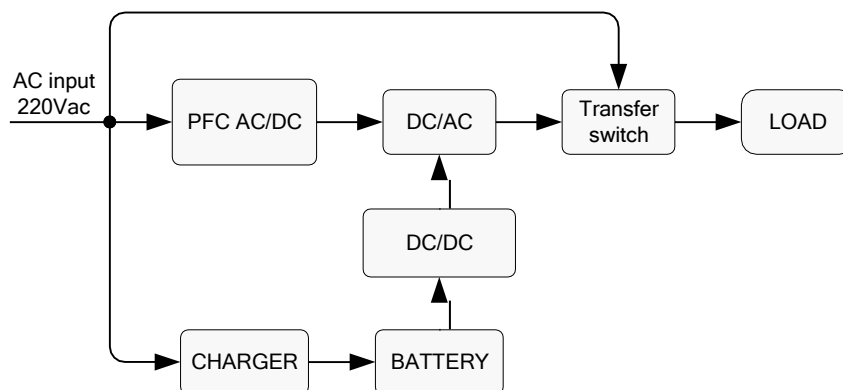


그림2-11 1-3kVA(L)의 작업 원리

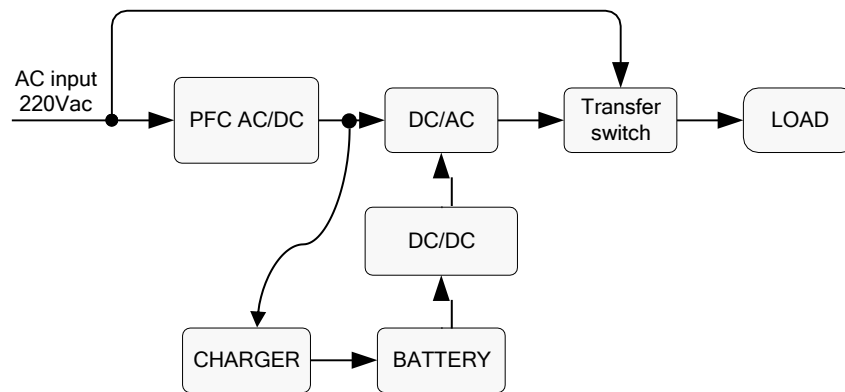


그림2-12 6kVA / 10kVA의 작업 원리

3 설치

이 장에서는 주로 포장 개봉 및 검사, 설치 준비, 전기 연결 등을 포함한 UPS 설치에 대해 설명합니다.

3.1 포장 개봉 및 검사

UPS 포장을 풀고 다음 항목을 확인하십시오.

- UPS 외관을 검사하고 배송중 손상이 있었는지 확인하여 손상이 발견되면 즉시 운송업체에 보고하십시오. 손상이 있는 제품은 설치하여 운전 하지 마시기 바랍니다.
- 운송 목록을 확인하여 구성품이 올바른지 확인합니다. 누락이 있거나 잘못된 품목이 있는 경우 즉시 운송업체에 문의하십시오.

3.2 케이블 및 차단기 선정

3.2.1 케이블 선정

UPS의 AC 입력 배선, AC 출력 배선 및 배터리 배선의 규격을 선정하기 위해 해당 권장 규격에 대한 표3-1을 참조하고 해당 규격을 선택하십시오.

표3-1 배선 권장 사이즈

단면적(mm ²)		1	1.5	2.5	4	6	10	16	25
허용 전류(A)	고무 (25°C)	8	12	20	28	42	70	96	125
	플라스틱 (25°C)	6	9	15	20	30	50	64	100

3.2.2 입력 차단기 선정

차단기를 추가(차단기는 피드백 보호 및 양극성 분리 기능이 있음) 또는 UPS 전원과 일치하는 UPS의 입력 배선 전면에 배전 박스를 추가하여 전원을 분리합니다. UPS의 충전 전력과 전원이 켜질 때 과도 전류의 영향을 고려할 때 선택한 차단기의 전류는 1.5~2배이어야 합니다.

최대 시간. UPS의 입력 전류. 게다가, 선택된 차단기는 오작동을 피하기 위해 누출 보호를 할 수 없습니다. 유통 상자는 전문 회사에서 만드는 것이 좋습니다. 입력 차단기의 선정은 표 3-2를 참조하십시오.

표3-2 권장 입력 차단기 사양

	1kVA (L)		2kVA (L)		3kVA (L)		6kVA		10kVA	
	최대 전류	차단기	최대 전류	차단기	최대 전류	차단기	최대전류	차단기	최대전류	차단기
AC 입력(A)	6	10	12	20	18	32	36	50	60	100
DC 입력(장시간 백업 모델용)(A)	37	50	37	50	42	50	39	50	65	100

3.3 UPS 설치

 **NOTE**
UPS와 배터리 박스의 설치 는 동일합니다. 이 섹션에서는 UPS 설치를 예로 들어 설명합니다.

1단계 : 그림 3-1과 같이 4개의 점시머리 나사를 사용하여 두 개의 앵글 아이언을 UPS의 양면에 고정합니다.

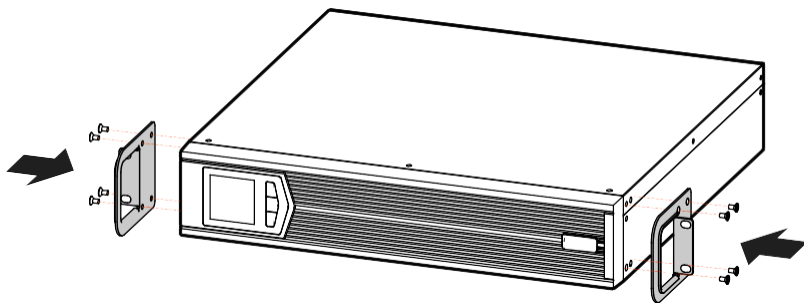


그림3-1 앵글 아이언 설치

2단계 : 그림3-2와 같이 UPS를 캐비닛에 밀어 넣고 나사로 고정합니다.

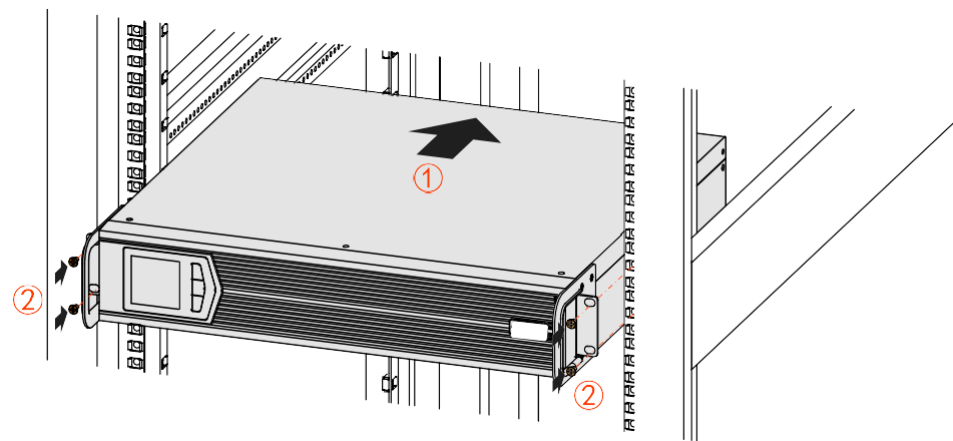


그림3-2 UPS 고정

**CAUTION**

배터리 팩이 무거우므로 설치할 때 배터리 팩을 UPS 아래에 설치해야 합니다.

3.4 지능형 슬롯 설치

1단계 : 표준 지능형 슬롯을 분리합니다.

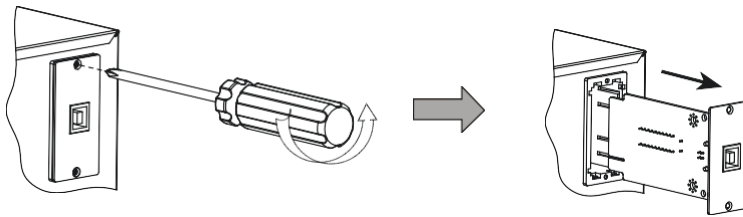


그림3-3 표준 지능형 슬롯 분리

2단계 : 옵션으로 선택한 품목을 슬롯에 장착하고 고정합니다.

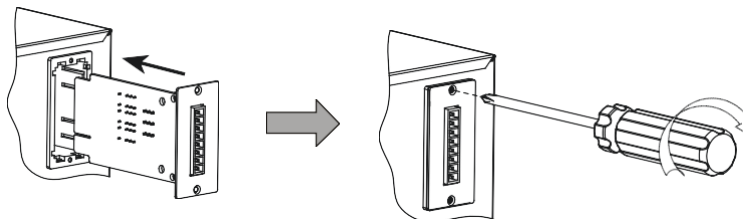


그림3-4 선택적 옵션 품목 설치

3단계 : 통신 케이블 연결

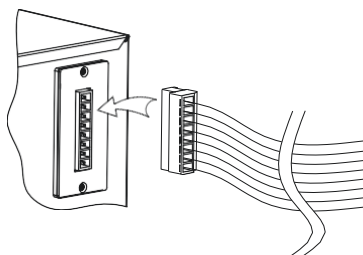


그림3-5 통신 케이블 연결

3.5 전기 연결

UPS 및 배터리 팩은 19인치 캐비닛용 랙 DC 전원 공급 장치이며 배터리는 배터리 포트 또는 단자를 통해 UPS에 연결됩니다.



WARNING

UPS와 연결된 모든 차단기가 분리되어 있는지 확인하고 UPS를 올바르게 설치한 후 전기 연결을 수행할 수 있습니다.

- 표준 백업 UPS의 경우 백업 시간을 늘릴 수 없으며 긴 백업 UPS의 경우 필요에 따라 백업 시간을 늘릴 수 있습니다.
- UPS의 DC 입력 전압은 배터리 팩의 전압과 일치해야 합니다.
- 긴 백업 UPS의 경우 배터리 팩의 연결 플러그를 UPS 배터리 소켓에 삽입해야 합니다.

UPS의 입력 및 출력 연결은 그림3-6 및 그림3-8과 같습니다.

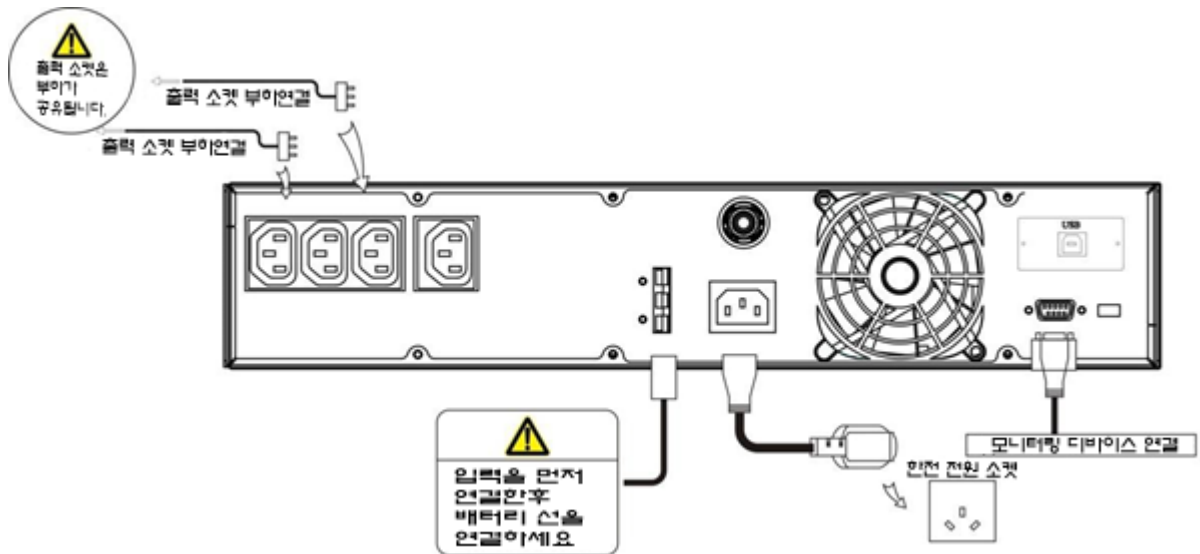


그림3-6 1kVA(L)의 배선 다이어그램

**CAUTION**

- 전원 소켓은 UPS 근처에 있어야 하며 작동이 용이 해야 합니다.
 - 긴 백업 모델의 경우 UPS를 먼저 주전원과 연결한 다음 배터리 확장 케이블을 연결합니다.
 - 일반적으로 각 출력 소켓의 전류는 10A를 초과해서는 안됩니다.
-

4 운영 및 유지 보수

이 장에서는 주로 작업 프로세스, 작업 방법, 일일 유지 보수 및 문제 해결 등에 대해 설명합니다.

4.1 사전 점검

- 전선 연결이 타이트하게 단단히 연결되었는지 확인하고 전선의 색상이 사양에 맞는지 확인하십시오.
- UPS가 안정적으로 접지되었는지 확인합니다.
- 중성선과 접지선 사이의 전압이 5Vac 미만인지 확인합니다.
- UPS에 원격 모니터링 장치가 있는 경우 RS232 포트의 배선이 올바른지 확인하십시오.
- 백업 모델이 긴 경우 UPS와 배터리 팩 사이의 배선이 정확하고 신뢰할 수 있는지 확인합니다.
- 배선이 깔끔하게 되어 있고 결속이 사양에 맞는지 확인하십시오.
- 향후 개조, 증설, 유지보수를 위해 설치 및 배선이 양호한지 확인하십시오.
- UPS 출력에 단락이 없는지, 부하 용량이 UPS의 정격 용량을 초과하지 않는지 확인하십시오.

4.2 UPS 운전

4.2.1 1kVA (L), 2kVA (L), 3kVA (L)

1단계 : UPS의 입력 플러그를 한전 전원 소켓에 연결합니다.

2단계 : 전면 패널에 있는 버튼 "①"을 1초간 길게 눌러 UPS를 기동합니다(인버터 운전).

3단계 : 약 10초 후, UPS가 안정적으로 작동하면 PC 등의 부하를 연결합니다.



CAUTION

고출력 장치를 기동할 때 과부하를 방지하기 위해 "고출력 장치→소형 전원 장치"순으로 부하를 기동하시기 바랍니다.

4.2.2 6kVA / 10kVA

1단계 : UPS의 입력 전원 차단기를 On 하십시오.

2단계 : 전면 패널에 있는 버튼 "①"을 1초간 길게 눌러 UPS를 기동합니다(인버터 운전).

3단계 : 약 10초 후, UPS가 안정적으로 작동하면 PC 등의 부하를 연결합니다.



CAUTION

고출력 장치를 기동할 때 과부하를 방지하기 위해 "고출력 장치→소형 전원 장치"순으로 부하를 기동하시기 바랍니다.

4.3 UPS 완전 정지

4.3.1 1kVA (L), 2kVA (L), 3kVA (L)

1단계 : 부하를 정지하고 UPS 내부 열을 배출하기 위해 약 10 분 동안 부하없이 UPS를 계속 실행하십시오.

2 단계 : 전면 패널에서 버튼 "○" 1초간 길게 누릅니다.

3 단계 : 입력 전원 소켓을 분리합니다.

4.3.2 6kVA / 10kVA

1단계 : 부하를 정지하고 UPS 내부 열을 배출하기 위해 약 10 분 동안 부하없이 UPS를 계속 운전하십시오.

2단계 : 전면 패널에서 버튼 "○" 1초간 길게 누릅니다.

3단계 : 입력 전원 차단기를 OFF 합니다.

4.4 정기적인 예방 유지 보수

UPS의 효율성과 신뢰성을 향상시키기 위해 다음 유지 보수를 정기적으로 수행합니다.

- 마른 천으로 UPS를 정기적으로 청소하십시오. 액체 나 스프레이 클리너를 사용하지 마십시오. 청소하기 전에 UPS를 종료합니다.
- 입력 및 출력의 배선이 단단히 잘 연결되어 있는지 확인하고 정상인지 확인하십시오.

- 냉각 팬의 작동 상태를 정기적으로 확인합니다. UPS 공기 인입구가 막히지 않도록 다른 적재물을 주변에 배치하지 않도록 하십시오. 냉각 팬이 손상된 경우 즉시 교체하십시오.
- 정기적으로 UPS의 배터리 전압 및 작동 상태를 확인하십시오.

4.5 배터리 유지 보수

배터리의 작동 수명은 환경 온도와 방전 시간을 기반으로 합니다. 배터리를 고온에서 장시간 사용하거나 배터리를 과방전하면 배터리 수명이 단축됩니다.

- 사용하기 전에 배터리를 10 시간 이상 충전하십시오. 충전하는 동안 UPS는 여전히 사용할 수 있습니다, 하지만 동시에 정전하는 경우, 방전 시간이 표준 시간 보다 적을 수 있습니다.
- 일반적으로 배터리는 4~6개월에 한 번 충전 및 방전합니다. 저전압이 될 때까지 배터리를 방전하고 전원을 끈 다음 충전하십시오. 고온 지역에서는 2개월에 한 번 배터리를 충전 및 방전하십시오. 표준 배터리의 충전 시간은 매번 10시간 이상이어야 합니다.
- UPS가 오랫동안 사용되지 않은 경우 3개월마다 10시간 이상 배터리를 충전하는 것이 좋습니다.
- 일반적으로 배터리의 작동 수명은 3~5년입니다. 배터리가 좋지 않은 경우 제 시간에 교체하십시오. 배터리 교체는 공인 전문가가 수행해야 합니다.

4.6 문제 해결

표4-1과 같이 몇 가지 일반적인 결함 진단만 포함됩니다. 의심스러운 경우 자세한 내용은 해당 지역의 사무실 또는 대리점에 문의하십시오.

표4-1 문제 해결

오류 현상	가능한 원인
전원은 정상입니다. UPS 기동 후 정상적으로 전원을 공급하지만 배터리 모드에서 작동하며 간헐적으로 부저가 울립니다.	1) 입력 회로의 접촉기와 소켓이 양호한 상태인지 확인하십시오. 2) LCD에 표시된 입력 전압 진폭 또는 주전원 주파수가 UPS의 허용 범위를 벗어나는지 확인하십시오. 3) 후면 패널의 과전류 보호 장치가 돌출 되었는지 확인 하십시오, 만약 돌출 되었다면 과전류 보호 스위치를 누르십시오.

UPS를 설치한 후 전원과 연결하면 퓨즈가 단선되거나 차단기 트립이 발생합니다.	UPS 출력이 단락 되었습니다.
UPS 기동 후 LCD 디스플레이 및 출력은 정상입니다. 그러나 부하를 연결하면 즉시 출력이 차단됩니다.	1) UPS가 심각하게 과부하 또는 출력 라인의 단락입니다. 부하를 적정 용량으로 줄이거나 단락 원인을 찾으십시오. 일반적인 이유는 UPS 손상 후 출력 전환 소켓 단락 또는 입력 단락이 기재되어 있습니다. 2) 순간 돌입전류가 매우 높게 발생하는 고출력 부하 장치에 의해 출력이 차단될 수 있습니다. — UPS를 기동하고 안정적으로 동작하면 이후 고전력 부하를 우선 기동하고 나중에 작은 전력 부하를 연결하기 바랍니다.
부저가 길게 울리고 오류 표시등이 켜지고 UPS가 바이패스 모드에서 작동하고 인버터 오류가 발생합니다.	1) 출력이 과부하입니다. 부하가 UPS의 정격 용량을 초과합니다. 부하를 줄이거나 UPS 용량을 부하 용량에 맞게 선택하십시오. 돌입전류에 의해 일시적으로 바이패스로 절체 된 경우 과부하가 해제되면 자동으로 인버터로 복구합니다. 잦은 돌입전류에 의해 과부하가 발생 할 경우라도 돌입 전류를 계산하여 적절한 용량의 UPS를 사용 하십시오. 그렇지 않은 경우 장비에 손상을 줄 수 있습니다. 2) UPS 과온도 보호. UPS의 공기 인입구와 공기 배출구가 막혔는지 또는 작동 냉각팬의 정상 여부를 확인하십시오. UPS의 온도가 허용 범위를 초과합니다.
평상시 UPS는 정상적으로 작동합니다. 정전 시 배터리로 정상적으로 동작하지 않거나 곧바로 배터리 저전압 경보가 발생합니다.	1) 배터리 노화, 배터리 용량 손실. 배터리를 교체하십시오. 2) 배터리 충전기 결함. UPS 정상운전중일때에도 배터리가 충전 되지 않습니다. 3) 배터리 배선이 잘 연결되지 않거나 단자 접촉이 불량인 경우
부하가 PC일 때 모든 것이 정상적으로 작동합니다. 정전시 UPS는 정상적으로 작동하지만 컴퓨터 시스템이 셧다운 됩니다..	1) 사용하는 PC가 UPS 출력 전원라인에 연결되었는지 확인하십시오 2) 접지 연결이 정상적인지 확인하십시오. 중성선과 접지선 사이의 부동 전압이 너무 높습니다.

표4-2 고장 기호 및 부저 상태의 의미

오류 기호		부저 상태	내 용
오류 정보입니다. 페이지(페이지 위 또는	EPO	긴 비프음	비상전원 차단(EPO 기능이 장착된 경우), 바이패스 및 인버터 모두 Off 됩니다.
	BUS	긴 비프음	내부 버스바 전압 이상, 인버터 출력이 Off됩니다.

페이지 아래 " ■■버튼) button)	TMP	긴 비프음	UPS 과온도, 인버터 출력 Off. 냉각 팬이 손상되었거나 UPS의 통풍구가 막혔는지 확인하십시오.
	FAN	빠른 경고음 (0.5초 마다 부저음)	팬 오류 경보, 인버터 출력은 보호 됩니다. 냉각 팬이 손상되었거나 멈췄는지 확인하십시오.
		긴 비프음	냉각팬 불량. 인버터 출력 Off
	OUT	긴 비프음	출력 결함, 출력측 단락 또는 과부하 인지 확인하십시오.
	BAT	긴 비프음	배터리 불량, 배터리 저전압 또는 과전압
부하 사용량 바 25%~100%, 과부하시 모든 바가 깜박임		빠른 경고음 (0.5초 마다 부저음)	출력 과부하 경보, 출력이 곧 Off 되려고 함 즉시 부하를 줄이시기 바랍니다.
부하 사용량 바 과부하 조명 켜짐		긴 비프음	출력 과부하 보호, 출력Off.
부하 사용량바 "단락" 조명 켜짐		긴 비프음	출력 단락, 출력 Off
배터리 충전량 바 25%~100%, 과전압시 모든 바가 깜박임		느린 경고음 (2.0초마다 부저음)	배터리 전압이 너무 높습니다. 배터리 또는 충전기 고장 여부를 확인하십시오.
배터리 충전량 바 "저전압" 깜박임		빠른 경고음 (0.5초 마다 부저음)	배터리가 소진될 것입니다. 부하를 보호하고 PC의 데이터를 저장하기 위해주의를 기울이십시오.



NOTE

위의 정보는 UPS 오류 시 사용자가 몇 가지 일반적인 결함 진단에 대해 알 수 있습니다. 내부 구성
요소가 고장일 경우 전문가에게 문의하십시오.

A 기술 사양

A.1 1kVA/(L), 2kVA/(L), 3kVA/(L)

인덱스		모델	1kVA	1kVA (L)	2kVA	2kVA (L)	3kVA	3kVA (L)
전압 범위(V)	전압 범위(V)	75% 이상 부하 : 176Vac~295Vac 75% 이하 부하 : 54Vac~176Vac 50% 이하 부하 : 120Vac~154Vac						
		주파수 범위(Hz)	50/60±10% (50/60 자기 적응)					
		입력 결선	1상 2선식(H,N,PE)					
		배터리 전압(V)	24	36	48	72	72	96
용량(VA/W)	용량(VA/W)	1000/900	2000/1800		3000/2700			
		전압(V)	220±2% (기본값) (208/220/230/240으로 설정할 수 있음)					
		주파수(Hz)	50 / 60±0.2% (배터리 모드)					
		파형	정형파					
		전압 왜곡	THD 3% 이하 (선형 부하)					
		역률	0.9 (환경 온도가30℃보다 낮을 경우)					
		절체 시간(ms)	무순다 절체					
부하	부하 단 위	1분	1000VA/900W < 부하≤1300VA/1040W		2000VA/1800W < 부하≤2600VA/2080W		3000VA/2700W < 부하≤3900VA/3120W	
		1초	1300VA/1040W < 부하≤1500VA/1200W		2600VA/2080W < 부하≤3000VA/2400W		3900VA/3120W < 부하≤4500VA/3600W	
		200ms	부하>1500VA/1200W		부하>3000VA/2400W		부하>4500VA/3600W	
	백업 시간 (장시간 백업 모델인 경우 요구되는 백업시간 에 따라 백업 구성 가능)		3분 (100% 부하)		3분 (100% 부하)		3분 (100% 부하)	
	충전 복구 시간		표준 모델의 경우 재충전 시간이 10시간 미만입니다. 장시간 백업 모델의 경우 재충전 시간은 외부 배터리 팩의 용량에 의해 결정됩니다.					
	통신 인터페이스		UPS 전력 관리 소프트웨어를 지원하는 RS232 포트 장착					
	패널 디스플레이		LCD는 UPS의 실행 상태를 보여줍니다					
	알람		배터리 저전압, 입력 비정상, UPS 오류, 출력 과부하					
	보호 기능		배터리 저전압, 과부하, 단락, 과온, 입력 과전압 보호					
	소음(dB)		<50				<55	
	작업 온도 (℃)		-5 ~ 40					
	상대 습도		0 ~ 95%, 응축 되지 않는					
	사이즈 (W×D×H) (mm)		438×413×86					
	UPS 중량(kg)		11	5.8	7.2	8	7.2	8
	배터리 팩 중량(kg)		--	13	13	17.5	17.5	24

● 사양은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

A.2 6kVA / 10kVA

인덱스		모델	6kVA (L)	10kVA (/B)
입력	전압 범위(V)		176Vac~275Vac	
	주파수 범위(Hz)		50/60±10%(50/60 Hz)	
	입력 결선		1상 2선식 (H,N,PE)	
	배터리 전압(V)		192 (기본값) (통신별로 12~20셀 *12V로 설정할 수 있음)	
배출	용량(VA/W)		6000/5400	10000/9000
	전압(V)		220±2% (기본값) (208/220/230/240으로 설정할 수 있음)	
	주파수(Hz)		50/60±0.2% (배터리 모드)	
	파형		정형파	
	전압 왜곡		THD & 1% (선형 하중); THD&4%(비선형 하중)	
	역률		0.9 (실온에서 전력계수는 1.0이 될 수 있으며 UPS는 정상적으로 부하를 운반할 수 있음)	
	전송 시간(ms)		0	
	부하 안정 성	10분	6900VA/6210W < 하중≤7800VA/7020W	11500VA/10350W < 하중≤13000VA/11700W
		30초	7800VA/7020W < 부하≤9000VA/8100W	13000VA/11700W < 부하≤15000VA/13500W
		500ms	부하>9000VA/8100W	부하>15000VA/13500W
기타	사이즈(W×D×H) (mm)		438×500×86	
	무게(kg)		10.6	12.2
	백업 시간		요구되는 백업시간에 따라 백업구성 가능	
	충전 복구 시간		외부 배터리 팩의 용량에 의해 결정됩니다.	
	통신 인터페이스		RS232 포트	
	패널 디스플레이		LCD는 UPS의 실행 상태를 표시합니다.	
	알람 기능		배터리 저전압, 주전원 비정상, UPS 오류, 출력 과부하에 대한 경보.	
	보호 기능		배터리 저전압, 과부하, 단락, 과온, 입력 과전압 보호	
	소음(dB)		<55	
	작업 온도(°C)		-5 ~40	
	습도		0 ~ 95%, 비응축	

- 사양은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다,