



아프로전기(주)

HP910C/920C/930C (RM) 사양서

1000VA/2000VA/3000VA

목 차

1. 적용범위
2. 적용규격
3. 환경조건
4. 제품개요 및 특징
5. 구성 및 기능
6. 동작개요
7. 동작
8. 제품 규격
9. 재질 및 재료
10. 검사 항목
11. 품질 보증
12. 각종 도면

1. 적용범위

본 UPS는 On-Line 방식으로서 안정된 전원을 정해진 정전 보상 시간동안 부하측에 지속적으로 공급하는 전원장치 관리 시스템의 설계, 제작, 시험, 납품에 대하여 적용한다.

2. 적용규격

- ISO9001
- UL
- CE
- TUV CERT
- FC (FEDERAL COMMUNICATION COMMISSION)
- Manufactur's Standard

3. 환경 조건

- 가. 운전 온도 : 0℃ ~ +40℃
- 나. 휴지 온도 : -20℃ ~ +60℃
- 다. 상대 습도 : 95% 이하
- 라. 설치 장소 : 옥 내
- 마. 표 고 : 1500 m 이하

4. 제품개요 및 특징

[마이크로프로세스 제어]

자사 UPS는 세련된 디자인으로 만들어졌으며 16bit microprocessor 와 첨단소프트웨어로 구성되어 있으며 고주파 SPWM을 인버터 제어하기 위해 만들어졌습니다. 제어회로를 단순화 하여 UPS의 안정성을 향상시키고 외부 환경으로 인한 충격으로부터 회로를 보호하여 안정적인 전원을 출력.

[디지털제어기술]

디지털 제어 기술로 하드웨어를 고열로부터 보호.

[자가테스트]

UPS가 동작하기 전 자가 테스트를 통하여 모든 손실을 피하기 위해 고장 진단하여 표시.

[온라인 기술]

ON-LINE UPS는 컨버터와 인버터를 거쳐 일정한 주파수와 순수 사인파를 출력하며 주전원의 변동에 아무런 영향을 받지 않고 정전압과 낮은 노이즈를 출력합니다. 그러므로 사용자의 모든 장비를 완벽하게 보호할 것입니다. 메인 전원의 정전이나 전원이 불안정할 시 절체시간이 없이 출력하는 장비로서 정밀 기기의 요구 사항을 만족.

[자동바이패스]

자동 바이패스 기능으로 UPS가 고장 시에도 완벽하게 출력하며 경보음이 발생.

[넓은 입력전압범위]

넓은 입력 전압 범위로 주전원의 상태가 불안해도 정전압을 출력하며 배터리의 사용감소.

[주파수 자동감지]

다양한 입력 주파수 기술로 사용자의 장비에 발전 및 좋은 호환성을 제공.

[PFC기술접목을 통한 고주파노이즈 제거]

앞선 PFC의 기술로 전력 효율을 향상시키며 고주파 노이즈를 제거하고 UPS의 운영 비용을 절감하는 친환경적인 전원 보호 장치.

[스마트배터리관리]

스마트 관리 기능으로 주전원 정전시 배터리 모드로 전환하며 정전 보상중 배터리 저전압 상태가 되면 자동으로 섯다운 기능이 동작합니다. 주전원이 복원되면 UPS는 자동으로부하에 전원을 공급.

[콜드스타트]

Cold start 기능, 사용자의 비상 상황에 따라 입력이 없을 때 UPS는 배터리를 이용하여 시작 할 수 있도록 설정되어 있습니다. 풀 부하시에도 Cold start기능으로 시작할 수 있음.

[SNMP기능을 통한 NMS 및 리모트콘트롤(옵션)]

SNMP card는 원격 제어를 위한 하드웨어로써 UPS의 상태를 인터넷을 통하여 PC에서 확인 및 관리.

[LCD창을 통한 작동상태 및 에러코드확인]

다양한 작업 환경 및 작동 상태를 전면부 LCD 디스플레이창을 통하여 확인 하실 수 있습니다. 신속하고 빠른 유지보수를 위해서 모든 고장은 LCD 디스플레이창에 표시되므로 설명서에 기재되어있는 코드로 확인.

5.구성 및 기능

MODEL NO	Unit sort	MODEL NO	Unit sort
HP910C	1KVA standard unit	HP910C RM	1KVA 랙마운트 타입
HP920C	2KVA standard unit	HP920C RM	2KVA 랙마운트 타입
HP930C	3KVA standard unit	HP930C RM	3KVA 랙마운트 타입

1) UPS 후면부



HP910C 후면



HP910C RM 후면

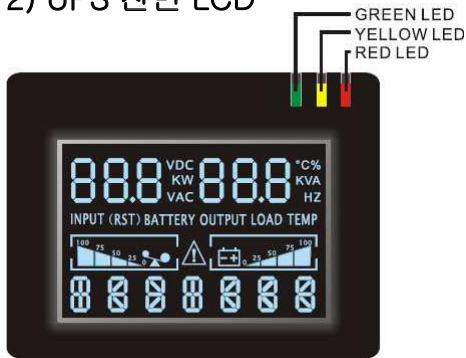


HP920/930C 후면



HP920/930C RM 후면

2) UPS 전면 LCD



- (1). 첫 번째 라인은 두 번째 라인의 측정값들을 숫자로 표기합니다.
- (2). 두 번째 라인은 입력, 배터리, 출력, 부하 및 온도등을 표기합니다.
- (3). 세 번째 라인은 부하용량과 배터리용량을 그래프로 나타내는 섹션으로 왼쪽부분은 부하 용량을 나타내고 오른쪽부분은 배터리용량을 나타냅니다. 디스플레이 창에 failure 표시 등이 나타나면 UPS에 이상이 있음을 나타내는 것입니다.
- (4). 네 번째 라인은 UPS의 연결상태를 영어로 표기하는 섹션입니다. 입력전원이 정상으로 들어올 시 "on line"으로 표기되고, 정전 시나 입력전원이 허용범위를 넘어설 경우에는 "on batt"로 표기되고, 바이패스 모드는 "on bps"로 표기됩니다.
- (5). 전면 패널 오른쪽 상단 부분의 LED는 UPS의 상태(on-line, on-batt, failure)등을 나타냅니다.
- (6). Red LED: Red LED가 점등되면 정상적으로 출력되지 않습니다.
예) 과부하, 배터리 고장, BUS fault, over temp 등의 문제가 발생시 점등 됩니다.
- (7). Yellow LED: Yellow LED가 점등되면 소리가납니다.
예) Bypass mode, 배터리 과충전시, charger fault시, 팬이 동작하지 않을시에 점등되며 "on batt" 상황에서 긴 시간 유지를 하셨다면 UPS가 battery 방전으로 인해 off될 수도 있습니다.
- (8). Green LED: 입력전원이 정상으로 들어올때나 배터리 인버터 모드시 점등됩니다.

■ Start/Off 버튼

3초 이상 버튼을 누르시면 UPS가 Start / Off가 됩니다.

■ Function 버튼

2~3초간 버튼을 누르시면 "on line"시는 자가진단을 하고 "on batt"시에는 소리음이 제거됩니다.

■ INQUIRING 버튼

2~3초간 버튼을 누르시면 전면패널 두 번째 섹션의 INPUT, BATTERY, OUTPUT, LOAD, TEMP등의 상태 값들이 첫 번째 섹션에서 숫자로 표시됩니다. 다시한번 버튼을 누르면 표시 창으로 돌아갑니다.

4) UPS Input 연결

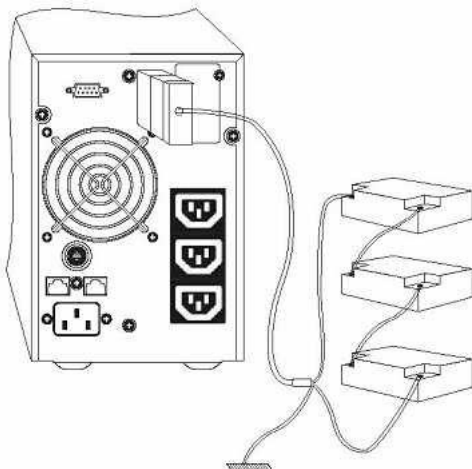
■ UPS 입력 케이블은 용량에 적합한 과전류보호 소켓을 사용 하셔야 합니다.

- 1KVA는 6A이상의 과전류 보호소켓을 사용
- 2KVA는 12A이상의 과전류 보호소켓을 사용
- 3KVA는 16A이상의 과전류 보호소켓을 사용합니다.

5) UPS Output 연결

- 1KVA 제품은 UPS 후면부 출력 단자에 부하를 바로 연결하여 사용하시면 됩니다.
- 2KVA~3KVA 제품은 후면부에 바로 연결하지 못하고 출력 케이블을 먼저 연결한 다음 출력 케이블에 부하를 연결하여 사용하시면 됩니다.

6) 배터리 연장시 외함 연결



용량별 Battery 전압:

- 1KVA는 36Vdc
- 2KVA는 96Vdc
- 3KVA는 96Vdc

6. 동작개요

[ON LINE 모드]

- 1) 먼저 UPS에 입력전원을 연결하면 Yellow LED가 점등되면서 배터리가 충전됩니다. Start 버튼을 누르지 않은 상태이기 때문에 출력전압은 0V가 나옵니다.
- 2) 시작 버튼을 2초~3초간 누르면 UPS가 on되고 2초 후에 정상작동 합니다.
- 3) UPS가 on되면 yellow LED가 점등되면서 자가 테스트를 한 뒤 green LED로 바뀝니다.

[COLD Start]

- 1) 사용자의 환경에 따라 입력전원이 들어오지 않는 경우에도 start 버튼을 2초~3초간 누르면 UPS가 on됩니다.
- 2) 입력전원이 들어오는 경우와 똑같은 작동을 하고 LCD 디스플레이 창에는 " on batt " 로 표시되며 배터리 모드에서 작동합니다.

[UPS off]

Start/off 버튼을 2초~3초간 누르면 UPS가 꺼집니다. 입력전원까지 분리하셔야 완벽히 꺼집니다.

[UPS 자가 테스트 및 음소거 작동]

- 1) UPS가 "on line"시 Function 버튼을 1초간 누르면 UPS는 부저음과 동시에 자가 테스트를 시작합니다. 10초가 지난 뒤 다시 "on line"모드로 돌아옵니다.
- 2) UPS가 "on batt"모드시 Function 버튼을 1초간 누르면 배터리 모드시 울리는 부저음이 없어집니다. 만약 다시 부저음을 켜고 싶으시면 Start 버튼을 1초간 눌러주시면 다시 부저음이 발생합니다.

7. 동작

1). Bypass mode

UPS의 bypass 기능은 입력전원이 연결되어 있을 때만 동작하는 것이며 과부하 또는 fault가 생겼을 경우에 작동합니다. bypass 작동시 yellow LED가 점등되면서 디스플레이창에는 "on bps" 로 표시됩니다. bypass 기능은 정전보상을 할 수 없으며 상용전원을 그대로 사용하는 기능입니다.

2). On line mode

On line 모드는 아래와 같이 표시됩니다.

- 1) LCD 디스플레이창의 "INPUT"이 표시되고 Green LED가 점등되어야 합니다.
- 2) Yellow LED가 점등되고 부저음이 1초 간격으로 울리면 그것은 과부하를 뜻합니다. 과부하에는 부하용량 그래프가 100% 미만으로 줄어들때까지 부하를 줄이셔야합니다.
- 3) 만약 배터리 용량 그래프가 표시되고 Yellow LED가 점등되면 먼저 배터리 연결상태를 확인합니다. 만약 제대로 연결이 되어있다면 그것은 low 배터리이기 때문에 자가테스트 기능을 이용하신 뒤 문제 해결란을 참조하셔서 해결하십시오.

3). Battery mode

battery mode시 아래와 같이 표시됩니다.

- 1) 배터리 모드시 4초에 한번 씩 부저음이 발생합니다. 만약 부저음을 on/off 하시려면 Function 버튼을 1초 간격으로 눌러주시면 on/off 됩니다.
- 2) 배터리 모드시 Yellow LED가 점등되면서 1초 간격으로 부저음이 발생하면 그것은 배터리 용량이 얼마 남지 않음을 표시하므로 사용하시는 부하장비를 안전하게 OFF하십시오.
- 3) 정전보상을 테스트하시려면 부하장비를 연결하신 상태에서 입력전원을 분리합니다.
- 4) 배터리 모드에서 만약 LCD 디스플레이창에 Input 이 표시되면 입력전압 또는 주파수가 허용범위를 넘어서 공급되는 것이기에 UPS는 정전으로 인식하는 것입니다.

4). Fault mode

Fault mode시 아래와 같이 표시됩니다.

Red LED가 점등되고 위 LCD 디스플레이창에 애러메세지와 애러코드가 표시됩니다. 이러한 fault시에는 문제해결란의 내용을 참조하여 대처하십시오.

8. 제품규격

모델명: HP 시리즈		HP910C (HP910C RM)	HP920C (HP920C RM)	HP930C (HP930C RM)
입력	용량	1Kva (700Watt)	2Kva (1400Watt)	3Kva (2100Watt)
	전압	115V ~ 295V 단상		
	주파수	45~54Hz 또는 56~64Hz 주파수 자동감지		
출력	전압	220V +/- 2% (정현파)		
	주파수	50또는 60Hz +/- 2%		
	AVR기능	전압안정도: 22-V +/- 2%		
	출력 외형율	THD파형 3%미내- 풀 선형 부하 시, THD파형 6% 미내- 풀 비선형 부하 시		
	절체시간	0 ms		
	효율	83%~85% 이상		
보호 및 필터링	스파이크	320 joules, 2ms		
	써지	IEEEEC61000-4-5 level 3		
	EMI/RFI	0.15MHz에서 10dB, 30MHz에서 30dB		
	과부하	과부하 110% 이상 30초, 150% 이상 300ms		
	단락	출력 중단 또는 퓨즈 또는 자동 바이패스 전환		
배터리	형태	무보수 밀폐형 12V 연납축전지		
	충전시간	4시간(완전 충전의 90%까지)		
	보호	자동 자가 진단 및 방전보호(교체 표시)		
	정전보상시간	5 - 30분(부하 장비에 따라 다르며, 고객요청 시 변경 가능)		
규격	무게(Kg)	14(14) Kg	33(34) Kg	34(35) Kg
	크기(WXDxH)	144X419x215 (483X440X88) mm	191X478X339 (483X440X88) mm	191X478X339 (483X440X88) mm
	입력 인렛	IEC 320 전원 인렛		
	출력 콘센트	IEC 320 적용 커플러(230V)		
인터페이스	RS-232	양방향 통신 포트 (SNMP 카드 옵션)		
기타	안전	전기안전인증, 전자파인증, CE외 기타		
	EMC	IEC 61000-4, CISPR 22		
	무상 A/S	1년(고객에 따라 변경 가능)		
환경	작동	최대 1.5Km, 습도 0-95%, 온도 0 -40도		
	소음	45dB 이하(기기 정면에서 1M)		

9. 재질 및 재료

- 1) 본 장치는 실내형으로 내부회로 점검 및 보수가 용이하고 방열통풍이 잘 되도록 설계 제작한다.
- 2) 본 장치에 사용되는 전기용품 재료는 품질이 양호하고 절연도가 높은 제품 또는 동등 이상의 제품을 사용한다.
- 3) 운용상태 및 경보표시 장치는 별첨 외형도와 같이 단일 유니트로 제작하여 함체의 전면 상단에 견고히 부착시켜 조작과 판독이 용이하도록 한다.
- 4) 주요 전원회로에는 회로 차단기 및 각종 보호용 휴즈와 자동충전 전류제한 회로등의 보호기능을 기본적으로 구비 제작 한다.
- 5) 입출력 및 축전지 연결은 해당 용량에 충분히 견딜 수 있는 용량으로 함체의 후면에 견고히 설치한다.
- 6) 각종 주회로 및 제어회로 배선은 충분한 절연과 용량을 갖는 것으로 사용하고 접속 부위는 필히 견고히 채용하여 조립 제작한다.

10. 검사 항목

- 1) 입력전압 변동시험
- 2) 출력전압 안정도 시험
- 4) 상태표시 및 경보표시 기능시험
- 5) 출력 주파수 안정도 시험
- 6) 과도전압 특성시험
- 7) 부하시험 및 종합효율 측정
- 8) 절연 시험
- 9) 소음 측정

11. 품질 보증

당사는 장비의 설치일로부터 1년간 무 정전 전원 장치에 대하여 품질을 보증 합니다. 이 품질보증 기간동안 기기에 제작상의 문제로 인한 결함이나 손상이 발생할 경우 당사가 모든 책임을 지며 다음의 사항들에 대하여는 품질보증에서 제외되며 당사가 책임을 지지 아니 합니다.

1. 사용 중 물리적인 충격이 제품에 가해져 문제가 발생한 경우.
2. 당사의 허락 없이 제품을 수리하거나 개조하였을 경우.
3. 당사의 설치공사를 제외한 부적당한 설치로 인해 문제가 발생한 경우.
4. 본 제품을 지정용도에 따르지 않고 무리한 시험이나 작동을 통해 문제가 발생한 경우.
5. 사용자의 부주의나 실수 또는 취급 소홀로 인하여 손상이 발생한 경우.
6. 제품에 지정된 작동환경 이외의 환경에서 작동 중 문제가 발생한 경우.
7. 적절한 유지보수(MAINTENANCE)를 하지 않아 문제가 발생한 경우.

만약 품질보증에 해당하는 문제가 발생하여 손상된 장비를 당사로 보내어야 할 경우. 당사의 A/S 요원과 협의하시고, 운송 중 장비를 보호할 수 있는 충분한 포장과 아울러 문제 발생시의 이상상황을 상세히 기록하여 당사로 통보하여 주시기 바랍니다.

당사의 A/S요원 외에 허가를 받지 않은 수리는 어떠한 경우에도 품질보증에 해당되지 않으므로 만약 사용도중 기기에 문제가 발생하면 가능한 한 빨리 당사로 연락해 조치를 취하십시오.

주 의

장비 내부 회로에는 고전압이 흐르므로 치명적인 감전의 위험이 있고, 정전기에 민감한 반도체 소자로 구성되어 있으니 전문가 및 당사의 허락이 없이 제품을 개봉 수리하지 마시오.