

Liebert GXT UPS 5kVA-10kVA

사용자 메뉴얼

본 메뉴얼은 사용자에게 Liebert GXT UPS 5kVA – 10kVA의 기술적인 자료를 제공하고 있습니다.

본문에서 기술되지 않는 사항은 이노컴퍼니㈜로 문의하시기 바랍니다.





| · <u>새품 또개</u> |
|---|
| |
| <u> 2</u> <u>시스템의</u> 실명세품 실시 |
| 2.1 과도 정안 써지 ㅂㅎ(TVSS)와 FMI/RFI 필터 6 |
| 2.2 정류기/역률 보산(PFC) 히로 |
| 2.3 인버터 |
| |
| 2.5 DC-DC 컨버터 |
| 2.6 축전지 |
| 2.7 축전지 |
| |
| 3 중요 부품8 |
| |
| 3.1 메인 프레임과 전자 장치8 |
| 3.2 내부 축전지 팩10 |
| 3.3 POWER DISTRIBUTION 박스 제거10 |
| <u> </u> |
| |
| |
| 5 설치 및 구성12 |
| 5 설치 및 구성12 |
| <u>5 설치 및 구성12</u> 5.1 메인 캐비닛의 설치 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 – 별매 13 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 – 별매 13 5.2 외장형 축전지의 설치 15 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 – 별매 13 5.2 외장형 축전지의 설치 15 5.3 입력/출력 전원 연결 17 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 – 별매 13 5.2 외장형 축전지의 설치 15 5.3 입력/출력 전원 연결 17 5.3.1 DISTRIBUTION 박스 전기 배선 연결 18 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 - 별매 13 5.2 외장형 축전지의 설치 15 5.3 입력/출력 전원 연결 17 5.3.1 DISTRIBUTION 박스 전기 배선 연결 18 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 - 별매 13 5.2 외장형 축전지의 설치 15 5.3 입력/출력 전원 연결 17 5.3.1 DISTRIBUTION 박스 전기 배선 연결 18 6 UPS 구성 프로그램 19 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 - 별매 13 5.2 외장형 축전지의 설치 15 5.3 입력/출력 전원 연결 17 5.3.1 DISTRIBUTION 박스 전기 배선 연결 18 6 UPS 구성 프로그램 19 6.1 구성 프로그램 19 |
| 5 설치 및 구성 12 5.1 메인 캐비닛의 설치 12 5.1.1 타워 UPS 설치 12 5.1.2 랙 마운트 UPS 설치 13 5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 - 별매 13 5.2 외장형 축전지의 설치 15 5.3 입력/출력 전원 연결 17 5.3.1 DISTRIBUTION 박스 전기 배선 연결 18 6 UPS 구성 프로그램 19 6.1 구성 프로그램의 기능 19 6.1.1 구성에 필요한 것들 19 |

INOCOMPANY [2]

| <u> 7</u> <u>제어 및</u> 표시 | |
|--|--|
| 7.1 ON/ALARM SILENCE/MANUAL BATTERY TEST 버튼 | |
| 7.2 STANDBY/MANUAL BYPASS 버튼 | |
| 7.3 부하 레벨 표시기 | |
| 7.4 축전지 레벨 표시기 | |
| 7.5 UPS 상태 표시기 | |
| 8 운전 | |
| | |
| 8.1 LIEBERT GXT3 시운전 점검 리스트 | |
| 8.2 초기 시운전과 전기적 점검 | |
| 8.3 수동 축전지 시험 | |
| 8.4 LIEBERT GXT3의 매뉴얼 바이패스 운전 | |
| 8.5 LIEBERT GXT3의 셧다운 | |
| 8.6 LIEBERT GXT3에서 입력 전원 제거 | |
| 8.7 유지보수용 바이패스 | |
| 8.8 IT 파워 시스템 구성 | |
| | |
| 9 통신 | |
| <u>9</u> 통신 | |
| <u>9</u> <u>통신</u> 9.1 통신 인터페이스 포트 | |
| <u>9</u> <u>통신</u> 9.1 통신 인터페이스 포트 9.2 드라이 접점 | 26 26 26 |
| 9 통신 9.1 통신 인터페이스 포트 9.2 드라이 접점 프로마이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN | 26 26 26 27 |
| 9 통신 9.1 통신 인터페이스 포트 | 26 26 26 27 |
| 9 통신 9.1 통신 9.2 드라이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.2 BATTERY MODE SHUTDOWN 9.2.3 ON BATTERY 9.2.4 LOW BATTERY | 26 26 26 27 27 |
| 9 통신 9.1 통신 9.1 통신 9.2 드라이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.2 BATTERY MODE SHUTDOWN 9.2.3 ON BATTERY 9.2.4 LOW BATTERY | 26 26 26 26 27 27 27 27 |
| 9 통신 9.1 통신 9.2 드라이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.2 BATTERY MODE SHUTDOWN 9.2.3 ON BATTERY 9.2.4 LOW BATTERY 9.3 LIEBERT INTELLISLOT 통신 카드 | 26 26 26 26 26 27 27 27 27 27 27 |
| 9 통신 9.1 통신 9.1 통신 9.2 도라이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.2 BATTERY MODE SHUTDOWN 9.2.3 ON BATTERY 9.2.4 LOW BATTERY 9.3 LIEBERT INTELLISLOT 통신 카드 9.3.1 LIEBERT MULTILINK 9.4 원경 유금 POWER OFE | 26 26 26 26 26 26 27 27 27 27 27 27 27 27 |
| 9 통신 9.1 통신 9.2 도라이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.2 BATTERY MODE SHUTDOWN 9.2.3 ON BATTERY 9.2.4 LOW BATTERY 9.3 LIEBERT INTELLISLOT 통신 카드 9.3.1 LIEBERT MULTILINK 9.4 원격 응급 POWER OFF | 26 26 26 26 26 26 27 27 27 27 27 27 27 27 |
| 9 통신 9.1 통신 9.2 드라이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.2 BATTERY MODE SHUTDOWN 9.2.3 ON BATTERY 9.2.4 LOW BATTERY 9.3 LIEBERT INTELLISLOT 통신 카드 9.3.1 LIEBERT MULTILINK 9.4 원격<응급 POWER OFF | 26 26 26 26 26 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 |
| 9 통신 9.1 통신 9.2 드라이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.2 BATTERY MODE SHUTDOWN 9.2.3 ON BATTERY 9.2.4 LOW BATTERY 9.3 LIEBERT INTELLISLOT 통신 카드 9.3.1 LIEBERT MULTILINK 9.4 원격 응급 POWER OFF 10 UPS의 유지 관리 10.1 내부 축전지의 교체 | 26 26 26 27 27 27 27 27 27 27 27 28 28 28 28 28 |
| 9 통신 9.1 통신 9.2 드라이 접점 9.2.1 ANY MODE SHUTDOWN 9.2.2 BATTERY MODE SHUTDOWN 9.2.3 ON BATTERY 9.2.4 LOW BATTERY 9.3 LIEBERT INTELLISLOT 통신 카드 9.3.1 LIEBERT MULTILINK 9.4 원격 응급 POWER OFF 10 UPS의 유지 관리 10.1 북전지의 교체 | 26 26 26 26 27 27 27 27 27 27 28 28 28 28 28 29 |

INOCOMPANY [3]



<u>1</u> 제품 소개

- ◆ Liebert GXT3는 간결한 디자인을 바탕으로 설계, 제작된 온라인 UPS로서 사용자의 여러 가지 종류의 장비에 신뢰성을 바탕으로 하는 고품질의 AC전원을 공급합니다. Liebert GXT3는 작은 규모의 컴퓨터 시스템, 네트워크, 통신시스템, 자동시스템 이외에도 정밀을 요하는 장비에 사용이 적합하며 5000VA, 6000VA 및 10000VA까지의 용량이 있습니다.
- 전기가 발전소에서 생산될 때에는 양질의 안정성이 있습니다. 그러나 송전 및 배전 계통에서 전압의 강하나 스파이크
- 및 완전한 장애 발생이 수반되며 이로 인해 부하 장비의 고장이나 컴퓨터의 데이터 손실이 일어나기도 합니다.
- Liebert GXT3 UPS는 이들과 같은 장애 사항으로부터 부하를 보호하며 지속적으로 축전지를 충전 시켜서 상용 전원의
- 장애 시에도 계속 양질의 전원을 공급하여 줍니다.
- 이번 장에서는 UPS의 설명, 기능, 모델의 구성, 외관, 부품, 동작 원리 및 운전모드와 시방서 등이 설명됩니다.

본 UPS는 다음과 같은 기능을 가지고 있습니다.

- 지적인 축전지 관리시스템을 사용하여 축전지 수명을 최대로 연장시켜 줍니다.
- LED로 구성된 디스플레이 패널을 통하여 부하 량과 축전지의 충전 상태를 쉽게 확인할 수 있습니다
- Liebert MultiLink 소프트웨어를 사용하여 탄력적인 네트워크의 관리를 실행할 수 있습니다.
- 팬의 고장이 발생되면 자동으로 사용자에게 고장상태의 통보하며 자체 진단 기능을 가지고 있습니다.
- 팬은 지적인 운전 기능을 가지고 있으며 부하량에 따라 팬의 회전 속도를 자동으로 변경 시켜 전력 비용의 감소 및 소음을 줄여 줍니다.
- 입력 차단기가 설치되어 있으므로 과부하에 대한 보호 기능을 제공하고 있습니다.
- CE 마크 획득 및 CE의 안전 구격에 대한 인증을 획득한 제품입니다.
- 통신을 위한 선택 사양 제공: USB 포트, Liebert IntelliSlot 포트 및 터미널 블록 통신
- 원격 감시를 위한 드라이 접점 제공
- 입력 역률이 0.99 이상
- 출력 전압 가변 가능

INOCOMPANY [5]



2.1 과도 전압 써지 보호(TVSS)와 EMI/RFI 필터

Liebert GXT3는 써지 보호 및 필터 회로가 내장되어 있으므로 연결된 부하를 전원의 써지 현상, 전압 강하 전자파 간섭(EMI)및 라디오 주파수 간섭(RFI) 등으로부터 보호하여 줍니다. DI 기능은 상용 입력에 존재하는 써지나 간섭 현상을 최소화 시켜줍니다. 그리고 내장된 필터는 UPS에서 발생되는 써지나 간섭 현상이 입력 측으로 전파되는 현상을 막아 줍니다.

2.2 정류기/역률 보상(PFC) 회로

정상 운전 시에 Liebert GXT3의 정류기/PFC 회로는 메인 입력 전기를 정류된 DC 전원으로 바꾸어서 인버터로 보내는 동시에 메인 입력 전류 파형이 UPS에 사용이 적합하도록 이상적인 파형으로 교정합니다. 입력 전류 파형의 교정은 다음과 같은 2가지 목적이 있습니다.

- UPS에 효율적인 전원 공급
- 고조파의 감소 효과

결과적으로 파형의 교정은 입력 측에 연결된 타 장비에도 양질의 전원을 공급하는 효과를 가져 옵니다.

2.3 인버터

정상 운전 시에 Liebert GXT3의 인버터는 PFC 회로 출력인 DC 전원을 정류된 정현파 교류로 바꾸어 줍니다. 입력 전원의 이상 발생 시에는 축전지의 전원을 DC-DC 컨버터를 통하여 공급 받습니다. 양 쪽 운전 모두 인버터는 온라인 상태이며 지속적으로 정류된 양질의 AC 전원을 생산 합니다.

2.4 축전지 충전 장치

축전지 충전 장치는 메인 입력으로부터 전원을 공급받아 지속적으로 축전지를 부동 충전 시킵니다. 축전지의 충전은 Liebert GXT3의 입력 전원이 공급되면 UPS가 켜지지 않아도 시작됩니다



2.5 DC-DC 컨버터

DC-DC 컨버터는 축전지 전압을 인버터의 동작 전압으로 상승 시키는 역할을 합니다. 인버터는 이 DC 전원을 이용하여 지속적으로 최상의 효율을 유지하며 양질의 전원을 생산 합니다.

2.6 축전지

Liebert GXT3의 축전지는 밀폐형 연축전지를 사용합니다. 축전지의 수명은 섭씨 5도에서 25도 에서 최장 사용이 가능합니다. 축전지를 이용한 정전 보상 시간의 연장을 위해 외장형 축전지 캐비닛을 사용 가능합니다

2.7 축전지

Liebert GXT3의 내부에는 UPS 기능 장애 시에 부하에 계속 전원을 공급하기 위한 수단으로 내부 스태틱 바이패스 회로가 설치되어 있습니다. 과부하 또는 내부 온도 상승 또는 UPS 자체 장애 발생 시에는 자동적으로 부하를 바이패스로 절체 시킵니다. 바이패스로 운전이 될 경우에는 경보음이 발생되며 바이패스 LED에 불이 들어 옵니다. (다른 LED에도 상황을 알려주기 위해 불이 들어 올 수도 있습니다.) 부하를 수동으로 바이패스로 절체 시키려면 Standby/Manual Bypass 버튼을 한번 누르면 됩니다.



참조

바이패스 모드에서는 부하가 입력 이상으로부터 보호 받을 수 없습니다.

<u>3</u> 중요 부품

Liebert GXT3는 3가지의 주요 부품으로 구성되어 있어서 취급, 설치에 융통성이 있습니다.

3.1 메인 프레임과 전자 장치

Liebert GXT3는 내부 축전지 캐비닛과 기본 분전반 박스 등이 기 포함되어 있어 설치가 용이 합니다.



그림 1 Liebert 5000VA와 6000VA 전면





3.2 내부 축전지 팩 UPS 내부에는 2조의 축전지 팩이 내장되어 있습니다. 각각의 축전지 팩은 UPS와 커넥터로 연결되어 있습니다 **Battery Handle** GXT3 내장 축전지:5000VA와 **Battery Connector** 6000VA는 동일한 것 사용 Front of Battery Pack 그림 3 내부 축전지 팩 UPS 후면에는 Power distribution pack이 부착되어 있습니다. 이 박스에는 항상 UPS 입력 차단기가 부착되어 있습니다. Outer Surface View Power Distribution

Box for 5000VA and 6000VA models PD2-CE6HDWRMBS

그림 4 Power distribution box – GXT3 5000VA, 6000VA 모델



Inner Surface View Power Distribution Box for 10000VA model PD2-CE10HDWRMBS

Front View Power Distribution Box for 10000VA model PD2-CE10HDWRMBS

그림 5 Power distribution box – GXT3 10,000VA 모델

참조

이 박스에는 유지보수용 바이패스 스위치가 설치되어 있어서 박스의 제거 시에도 부하에 전원을 계속 공급할 수 있는 기능이 제공 됩니다. 상세한 내용은 5.3 입력/출력 전원 연결을 참조 하십시오



Quick-Connects





Quick-Connect



<u>4</u> 공급 물품

Liebert GXT3는 다음과 같은 물품이 같이 제공됩니다. 3가지의 주요 부품으로 구성되어 있어서 취급, 설치에 융통성이 있습니다.

- 사용자 매뉴얼
- 아래의 내용을 포함하는 디스크
- USB 케이블 길리 2미터
- 마운팅 하드웨어 스크류 및 핸들 포함
- Power distribution 박스 UPS 후면에 부착되어 있음
- 보조 베이스 세트 1조
- 안전 지침서 및 WEEE 재사용 지침서(ISO 14001)

참조

GXT3 외장형 축전지 캐비닛은 1개의 축전지 팩, 타워형을 위한 2개의 스페이서, 1개의 케이블이 포함되어 있습니다.



<u>5</u> 설치 및 구성

8.2 장의 초기 시운전 및 전기적 점검을 숙지하기 전에는 Liebert GXT3를 시작하거나 차단기의 투입 또는 입력 전원의 투입을 하지 마십시오.

UPS 외관을 육안으로 검사 하십시오. 이상이 발견될 경우에는 대리점에 연락 바랍니다.



UPS는 매우 무겁습니다.(12장의 Specification 참조) 취급 시 주의를 요합니다.

본 UPS는 실내용으로 설계가 되어 있으므로 설치장소는 정결하며 환기가 잘되는 공간을 선택하며 공간의 온도는 UPS 시방서에서 제시하는 온도 이하로 계속 유지되어야 합니다. UPS 내부에 팬을 설치하여 냉각을 시킵니다. 냉각용 공기는 전면을 통해 유입되며 뜨거워진 공기는 UPS후면의 순환공기 구멍을 통해 배출이 됩니다. 그러므로 순환공기를 막으면 안됩니다. UPS의 전후면 및 측면은 벽 또는 인접한 장비로부터 최소 100mm의 이격거리를 유지하여 원활한 공기의 흐름을 방해하지 않도록 해야 합니다. UPS 내부의 온도는 섭씨 0도에서 40도를 유지해야 합니다.

참조

GXT3 외장형 축전지 캐비닛은 섭씨 15도에서 25도 사이로 유지하도록 하십시오. 그렇지 않은 경우 축전지 수명 단축의 원인이 됩니다.

5.1 메인 캐비닛의 설치

두 가지 종류의 설치가 가능합니다.: 타워 및 랙 설치를 설치환경에 따라 선택 가능합니다. 설치 타입을 결정하고 아래에 설명하는 방법에 의해 설치를 진행합니다.



그림 6 보조 베이스

2. 만일 Liebert에서 제공하는 외장형 축전지를 설치할 경우에는 축전지와 같이 제공된 스페이서를 꺼냅니다.

- 3. 그림 6과 같이 스페이서와 보조 베이스를 연결합니다. 각각의 UPS는 2개씩의 조립된 보조 베이스가 필요 합니다.
- 4. 전면 디스플레이 방향을 조절합니다.
 - a. 그림 7과 같이 전면 플라스틱 커버를 제거합니다.
 - b. 전면 디스플레이 모듈을 부드럽게 앞으로 잡아당긴 상태에서 시계 방향으로 90도 회전 시킨 후에 다시 놓습니다
 - c. 그림 8과 같이 전면 플라스틱 커버의 로고를 90도 회전 시킵니다.
 - d. 전면 플라스틱 커버를 다시 제자리에 부착합니다. 이때 전면 디스플레이와 로고의 위치는 90도 수직으로 배열이 됩니다
- 5. UPS와 축전지를 보조 베이스 위에 올려 놓습니다. 각각의 UPS와 축전지 캐비닛은 2개씩의 보조 베이스가 필요합니다.





회전 가능합니다.

그림 8 전면 디스플레이 회전 커버 제거

5.1.2 랙 마운트 UPS 설치

Liebert GXT3 UPS를 랙에 설치하려면 UPS를 반드시 슬라이드 Kit이나 고정 레일 또는 선반 등을 이용해야 합니다. 선택 사양인 조절 가능한 랙 마운트 킷을 사용할 경우에는 다음의 지침서를 사용하십시오. 아래 5.1.3 절의 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 - 별매를 참조하여 랙 마운트 브라킷의 위치를 조절 합니다. 이 방법을 이용하면 UPS 캐비닛을 좀 더 가볍고 쉽게 관리가 가능합니다.



주의

UPS는 매우 무겁습니다.(12장의 Specification 참조) 설치 시에 UPS는 가급적 하단부에 설치하여 안정성을 최대로 하시기를 바랍니다.

5.1.3 조절 가능한 랙 마운트 킷의 설치 - 별매

이 킷을 이용하면 서러 다른 종류의 UPS나 축전지 캐비닛을 깊이가 18-32 인치인 EIA310-D 스탠더드 랙에 설치가 가능합니다. 이 킷의 최대 하중은 91Kg 입니다.

이 킷에 포함된 부품은 아래와 같습니다.

| 부품명 | 수량 |
|------------|----|
| 후면 브라킷 멤버 | 2 |
| 전면 브라킷 멤버 | 2 |
| 내부 브라킷 멤버 | 2 |
| M4 머신 스크류 | 16 |
| M4잠금 6각 너트 | 8 |
| M5 머신 스크류 | 8 |

설치에 필요한 공구는 스크류 드라이버 및 7mm 소켓 렌치가 필요합니다

조절 가능한 랙 마운트 브라킷(P/N)의 사용 목적은 UPS나 축전지 캐비닛이 랙 내부에서 부적절하게 움직이는 것을 방지하기 위한 것입니다. 랙 마운트 브라킷의 설치 방법은 아래와 같습니다.

1. 2개의 랙 마운트 브라킷과 하드웨어를 준비합니다. 브라킷은 좌우의 구분이 없습니다. 각 브라킷의 안쪽 멤버를 최대한도로 바깥쪽으로 빼냅니다. 이때 Retaining Latch를 누르면 손쉽게 빠져 나옵니다.



주의

UPS나 축전지는 매우 무겁습니다. 설치 시에 가급적 하단부에 설치하여 안정성을 최대로 하시기를 바랍니다.

 UPS나 축전지 설치 높이를 결정합니다. 안전을 위하여 설치 높이는 가급적 낮게 하는 것이 좋습니다.

 각 브라킷의 뒤쪽 멤버를 M5 스크류 2개를 이용하여 랙에 고정합니다.(오른쪽 그림 참조) 브라킷의 Return Flange를 랙 마운팅 레일 안쪽에 고정 시킵니다. 후면 멤버의 return flange 상부와 하부 구멍에 스크류를 느슨하게 삽입합니다. 브라킷 어셈블리의 전면 멤버를 잡아당겨 전면 랙 마운트 레일에 닿게 합니다. 2개의 M5 스크류를 return flange 전면에 있는 2개의 구멍에 느슨하게 삽입합니다. 4군데의 랙 마운트레일의 브라킷 어셈블리의 높이가 일정한지를 다시 한번 확인 합니다.

- 4. 각각 8개씩의 M4 스크류와 너트를 꺼냅니다. 각각의 너트는 절반 정도에서 작동하는 비닐로 된 잠금 장치가 있습니다. 각각의 볼트와 너트를 확실하게 조여서 잠금 장치가 확실히 동작할 수 있도록 합니다. 오른쪽 그림과 같이 4개씩의 스크류와 볼트를 이용하여 브라킷 어셈블리의 전면과 후면 멤버를 확실하게 고정 합니다. 고정 시에 고정 스크류간의 거리는 최대로 벌려 하중을 최대로 받을 수 있도록 하십시오.(오른쪽 그림 참조) 브라킷 어셈블리의 배열을 다시 한번 확인하고 모든 스크류들을 단단히 조입니다.
- 5. 랙에 설치할 UPS나 축전지 캐비닛을 준비합니다. 설치 전에 각각의 매뉴얼에 따라 설치 준비를 합니다. 랙에 장착하기 위하여서는 경우에 따라 파트를 추가하거나 제거해야 할 경우도 있습니다. 모든 준비가 끝나면 장비를 랙에 올려 놓습니다. 장비의 양쪽에 내부 멤버를 오른쪽 그림과 같이 8개의 M4 스크류를 이용해서 고정합니다. 고정 시에 retaining latch가 후면에 위치하도록 유의 바랍니다.(오른쪽 그림 참조)



7. 가능하면 그리스를 25mm 길이로 전면 멤버의 안쪽 아래 부분에
 4군데 정도 발라주면 장비가 부드럽게 미끌어져 들어가는데 도움이 됩니다.



주의

UPS나 축전지는 매우 무겁습니다. 장비를 랙에 집어 넣을 때에는 반드시 2사람이 실시하는 것이 안전 사고를 방지하는데 도움이 됩니다. UPS의 경우 내부 축전지를 우선 제거한 상태에서 랙에 장착하고 그 이후에 다시 축전지를 원위치에 삽이 바랍니다. UPS의 중량은 테이블 8, 축전지의 무게는 테이블 11을 참조 바랍니다

7. 이번에는 장비를 랙에 집어 넣습니다. 5번 항에 따라 Inner Member를 부착한 상태에서 브라킷 어셈블리 안으로 넣습니다. Inner 멤버의 상부와 하부를 전면 멤버의 굴곡진 트랙의 상부와 하부 사이로 옆의 그림과 같이 집어 넣습니다. Inner Member의 뒤쪽 끝이 점점 가늘게 되어 있어서 장비의 뒤쪽이 위로 들린 상태에서 집어 넣을 수 있도록 되어 있습니다. 그러면 Inner Member의 뒤쪽 아래 부분이 트랙 아래쪽에 걸치게 되고 장비의 전면을 들어올려 장비 전체의 수평을 맞추게 되면 장비가 쉽게 랙 안으로 미끄러져 들어가게 됩니다.(우측 그림 참조) 만일 잘 들어가지 않으면 정렬 상태를 재확인하고 2번과 3번 항목을 다시 실시하시기 바랍니다.

8. 장비의 전면을 고정시켜 장비가 움직이지 않도록 조치합니다. 만일 장비의 전면에 있는 고정 구멍이 랙의 전면 멤버의 중심 구멍과 높이가 일치하는 경우에는 4개의 M5 스크류를 이용하여 고정하고 그렇지 않은 경우에는 다른 방법으로 장비의 전면을 랙에 고정해야 합니다.



Insert the UPS into the front members, lift the front and push it into the rack..

5.2 외장형 축전지의 설치

옵션으로 제공되는 Liebert 외장형 축전지 함은 UPS의 정전 보상 시간을 연장시켜 줍니다 외장형 축전지 함은 독립적으로 설치 하거나 UPS 하부에 겹쳐서 설치할 수도 있습니다. 또한 랙 마운트타입이나 타워 타입 모두 설치가 가능합니다.

주의

축전지 함은 매우 무겁습니다.(12장의 Specification 참조) 설치 시에 UPS는 가급적 하단부에 설치하여 안정성을 최대로 하시기를 바라며 취급 시 주의를 요하기 바랍니다.



1. 외장형 축전지함의 외관을 육안 검사하여 이상이 있는지 확인합니다. 만일 이상이 발견되면 지방 대리점에 연락하여 조치를 받기 바랍니다.

슬라이드 레일을 설치할 경우, 우선 상부와 측면 핀을 제거하십시오. 제거하려면 핀을 앞으로 밀어서 위로 잡아 당기면 됩니다.
 선택 사양으로 제공되는 랙 마운트 핸들을 구매한 경우에는 이때 사용하면 설치에 도움이 됩니다

3. 고정용 하드웨어 및 슬라이드 레일은 별매품 입니다. 필요 시에는 대리점에 연락 바랍니다.

슬라이드 레일을 사용 지침서에서 설명하는 순서대로 고정 시킵니다.

4. 타워 형태로 설치 할 경우에는 넘어지는 것을 방지하기 위한 보조 베이스를 사용하기 바랍니다. 각각의 외장형 축전지 함에는
 1조의 보조 베이스가 같이 제공됩니다.

5. 바이패스 버튼을 눌러 UPS를 바이패스 모드로 전환 시킵니다

6. 외장형 축전지함의 차단기가 내려가 있는지를 확인합니다

7. 제공된 축전지 케이블을 UPS와 축전지 캐비닛 사이에 연결합니다.

8. 외장형 축전지함의 차단기를 On 위치로 합니다.

9. UPS 전면 On 버튼을 4초 동안 눌러 UPS가 정상 모드로 복귀되도록 합니다.

10. 외장형 축전지함의 차단기가 On에 있는지 다시 한번 확인 합니다.

11. 제공된 UPS 구성 프로그램을 이용하여 외장형 축전지 수량을 입력합니다. 구성 프로그램의 상세한 사용 방법은 6장 구성 프로그램을 참조 바랍니다.

참조

GXT3 외장형 축전지 캐비닛을 제거할 경우, 캐비닛 후면의 차단기를 반드시 개방한 후에 실시하십시오

참조

오랜 기간 동안 UPS를 사용하지 않는 경우 커넥터를 반드시 제거한 후 보관해야 합니다. 축전지의 대기 전류가 흘러 축전지의 수명이 줄어들 수가 있습니다.





그림 10 Power distribution 박스 제거

UPS가 공장에서 출하될 때 power distribution 박스가 부착된 상태로 출하됩니다. 만일 점검 또는 교체를 위해 박스를 제거할 경우에는 다음과 같은 방법으로 실시하기 바랍니다.

제거 방법:

- 1.Maintenance Bypass 램프에 불이 들어와 있는지 확인 합니다. UPS를 Maintenance bypass로 절체 하려면
8.4 Liebert GXT3를 Maintenance Bypass로 절체하는 방법을 참조 바랍니다.
- 2. Maintenance bypass 차단기의 captive 스크류 한 개를 느슨하게 풀어냅니다.
- 3. Maintenance bypass 차단기를 투입합니다.

주의

GXT3가 바이패스 모드로 운전 중에는 부하가 보호를 받을 수 없습니다.

4. 입력 및 출력 차단기를 개방 시킵니다.

참조

- 5. 다른 captive 스크류들을 풀어내어 power distribution 박스를 제거합니다.
- 6. 제거된 power distribution 박스를 옆으로 치워 놓습니다.
- 7. power distribution 박스 후면 패널에 있는 플라스틱 커버의 스크류를 느슨하게 합니다. 플라스틱 커버를 커넥터 쪽으로 밀어서 커넥터를 완전히 덮게 한 후 스크류를 다시 조여 플라스틱 커버가 움직이지 않게 합니다.



재

- ▲── 박스를 제거한 상태에서 UPS를 운전하지 마십시오. 이 박스를 제거하면 UPS의 모든 입력과 출력이 제거됩니다.
- 1. power distribution 박스를 UPS와 정렬한 후에 밀어 넣습니다.
- 2. Power distribution 박스를 UPS 쪽으로 힘껏 밀고 있는 상태에서 maintenance bypass 차단기 스크류를 제외한 나머지 2개의 스크류를 힘껏 조입니다.
- 3. 입력 차단기를 투입합니다.
- 4. UPS 시작 지침서에 따라서 UPS를 다시 운전 시작 합니다.
- 5. UPS를 Manual Bypass 모드로 운전되는지 확인한 후 UPS 출력 차단기를 투입합니다.
- 6. Maintenance bypass 차단기를 개방합니다.
- 7. Maintenance bypass 차단기 커버를 덮은 후에 스크류를 다시 조여 줍니다.
- 8. UPS를 Main 모드로 절체 시킵니다.

참조

2

UPS가 정상적으로 운전 중일 때에는 Maintenance bypass 차단기 커버는 반드시 스크류를 이용 고정시켜 실수로 차단기가 투입되는 것을 방지해야 합니다.

MINOCOMPANY [17]

5.3.1 Distribution 박스 전기 배선 연결

Liebert GXT3 UPS 후면의 탈착이 가능한 distribution을 통하여 모든 전기 배선이 연결됩니다.

• PD2-CE6HDWRMBS는 GXT3 5000VA와 6000VA 모델의 distribution 박스 입니다.

• PD2-CE10HDWRMBS는 GXT3 10000VA 모델의 distribution 박스 입니다.

설치자는 UPS의 상위에 차단기를 반드시 설치해야 합니다. UPS의 distribution 박스에 설치된 입력 및 출력 차단기를 이용 메인 UPS 캐비닛과 distribution 박스 사이의 모든 전원을 완전 차단 가능합니다. 수동 바이패스 차단기를 가지고 있는 모델은 바이패스 전원을 직접 출력으로 전달 가능합니다. Distribution 박스에 설치된 입력 차단기는 수동 바이패스 전원을 차단할 수는 없습니다.

| UPS 용량 | 차단기 최대 용량 |
|----------|------------|
| 5000VA | D type 32A |
| 6000VA | D type 32A |
| 10,000VA | D type 63A |
| | |

테이블 1차단기 정격 용량



그림 11 Distribution 박스 전기 배선도

PD2-CE6HDWRMBS와 PD2-CE10HDWRMBS의 터미널 블록 연결

박스의 후면과 측면에 배선 연결구가 있습니다. 입력 및 출력 배선은 각각 별도의 배선 구멍을 이용해야 합니다.

| UPS모델 | 권장 사용 최대 과전류 | 권장 사용 배선(75℃ 구리선) 굵기 | 터미널 블록에 설치할 수 있는 최대 배선 굵기 | 터미널 조임 토크 |
|----------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------|------------------|
| GXT3-5000RT230 GXT3-5000RT230 | 32 암페어 | 4mm² | 6mm² | 2.26 NM(20in-lb) |
| GXT3-10000RT230 | 63 암페어 | 10mm² | 16mm² | |

| L | Ν | | | L | Ν |
|-------|---|---|-------|---|---|
| INPUT | | 0 | UTPUI | Г | |



참조

UPS의 차단기는 반드시 설치 지방 전기 법규에 맞도록 설치해야 합니다. 입력 차단기는 가급적 UPS가 설치된 곳에서 보이는 장소에 설치하는 것이 좋으며 일반인의 손에 닿지 못하게 식음장치를 하도록 권장합니다. UPS 주위에는 작업공간을 충분히 확보하고 보든 배선은 배관을 사용하기 바랍니다. 출력 분전반은 차단기 및 비상 스위치를 설치하여 비상 시에 원활한 전기 공급이 이루어 지도록 하는 것이 좋습니다. 출력 배선은 다른 배선과 분리하여 독립적인 배관을 사용해야 합니다.



6 UPS 구성 프로그램

Liebert GXT3 설치의 최종 단계는 함께 제공된 구성 프로그램을 이용하여 사용자의 의도대로 구성을 하는 것 입니다. 일부 구성은 반드시 UPS가 꺼져있는 상태에서 실시해야 합니다. 이들 설정은 UPS가 실제 서비스에 들어가기 전에 실시하기 바랍니다.

230V 전압을 사용하며 외장형 축전지를 사용하지 않는 경우에는 제조 시 설정된 구성을 그대로 사용해도 무방합니다.

6.1 구성 프로그램의 기능

- UPS 출력 전압 조정
- Auto/Restart의 Enable/Disable 설정
- 주파수를 50Hz 또는 60Hz로 고정시킨 상태에서 주파수 컨버터 운전으로 설정
- Low Battery 사잔 경고 시간 조절 2에서 30분 사이
- Auto battery test의 Enable/Disable 설정
- Auto battery test의 기간 설정 7, 14, 21, 28일
- 외장형 축전지 캐비닛의 수량을 입력, 정전 시 UPS의 정전 보상 시간을 정확하게 예시
- 터미널 블록의 셧다운 세팅을 변경(테이블 2의 핀 구성표 참조)

6.1.1 구성에 필요한 것들

Liebert GXT3 UPS 이외에도 구성 프로그램을 담은 CD, USB 케이블이 필요하며 프로그램을 실행 시키기 위한 컴퓨터가 필요합니다.





- 5개의 축전지 LED 중에 3개만 불이 들어오면 축전지를 최소 24시간 이상 충전 시킵니다.
- 24시간 이후에 축전지 시험을 다시 실시합니다.
- 축전지 재시험 결과가 동일하게 나타나면 축전지를 교체해야 하며 대리점에 연락하여 조치합니다.

7.2 Standby/Manual bypass 버튼



DI 버튼은 부하로 연결되는 출력을 제어하며 두 가지의 기능이 있습니다: Standby와 Manual Bypass 기능입니다.

주의

Standby/Manual Bypass 버튼을 한번 누르면 UPS가 바이패스로 절체되며 이때는 부하가 UPS의 보호를 받지 못합니다. UPS가 Bypass로 운전 중에 Standby/Manual Bypass 버튼을 4초 이내에 2번 누르면 부하로 나가는 모든 전원이 차단됩니다. 이 버튼을 2번 누르기 전에 모든 부하를 먼저 셧다운 하기 바랍니다.

MINOCOMPANY [20]

7.3 부하 레벨 표시기

부하 레벨 표시등은 5 세트의 LED 막대표로 구성되며 부하의 상태를 표시 합니다. 각각의 막대는 25%를 의미하며 그림 12와 같이 부하의 양에 따라 점등됩니다



7.4 축전지 레벨 표시기

축전지 레벨 표시등은 5 세트의 LED 막대표로 구성되며 축전지의 충전 상태를 표시 합니다. 각각의 막대는 20%를 의미하며 그림 13과 같이 축전지의 충전 상태에 따라 점등됩니다. 축전지 레벨 표시기는 운전 중에 계속적으로 축전지의 충전 상태를 표시 합니다.

Liebert GXT3는 자동 및 원격 축전지 시험 기능을 가지고 있습니다. 기본 설정치는 자동으로 매 14일마다 시험을 실시하도록 되어 있습니다. 축전지 시험 결과가 실패로 판정되면 붉은색의 고장 표시 LED(A에서 C까지) LED에 불이 들어오며 이때 경보음도 같이 들립니다.(**11장의 Troubleshooting** 참조) 원격 축전지 시험 기능은 Liebert Multilink 소프트웨어가 지원합니다.



7.5 UPS 상태 표시기

5가지 종류의 UPS 상태 표시 심볼이 있습니다. 고장 표시, AC 입력 표시, 축전지 상태 표시, 인버터 및 바이패스 상태 표시입니다. 아래 **테이블 3**를 참조 바랍니다.

| UPS 상태 표시 | 아이콘 | 색상 | 내용 |
|------------|------------|-----|--|
| 고장 표시 | \bigstar | 적색 | UPS 고장 발생 시에만 들어옵니다 |
| AC 입력 표시 | هر | 초록색 | 입력 전원이 정상이면 계속 켜집니다. |
| 축전지 상태 표시 | Ð | 황색 | 축전지의 방전이 있을 경우에만 켜집니다. |
| 인버터 상태 표시 | 2 | 초록색 | 인버터가 전원을 공급할 때 켜집니다. |
| 바이패스 상태 표시 | \sim | 황색 | 바이패스가 전원을 공급할 때 켜집니다. 메인 입력 전원이 불안정 할 경우에는 깜박 거립니다. |

테이블 3 UPS 상태 표시등



<u>8</u> 운전

이번 장에서는 UPS를 시작하기 전에 점검 할 사항 및 시작 요령, 수동 축전지 시험 방법, 수동 바이패스, UPS의 셧다운 방법 그리고 입력 전원의 분리 방법에 관한 설명이 있습니다.

참조



GXT3의 축전지는 출하 전에 완전히 충전시킵니다. 그러나 운반 도중에 일부 방전이 일어납니다.

UPS에 부하를 인가하기 전에 최소 3시간 이상 충전을 실시하기 바랍니다

8.1 Liebert GXT3 시운전 점검 리스트

UPS를 시작하기 전에 점검할 사항은 다음과 같습니다.

- 1. 입력 플러그와 부하의 연결이 제대로 되어 있는지 점검합니다.
- 2. 축전지 케이블의 연결이 제대로 되어 있는지 점검합니다
- 3. 통신 케이블의 연결이 제대로 되어 있는지 점검합니다

8.2 초기 시운전과 전기적 점검

- 1. 입력 및 출력 차단기가 개방되어 있는지 점검합니다.
- 2. 초기 시운전 시기에는 부하로 연결되는 차단기를 모두 개방합니다.
- 3. 모든 배선의 상태 및 연결을 점검 합니다.
- 4. 외장형 축전지를 사용할 경우, 축전지 간의 배선 연결이 제대로 되어 있는지 점검합니다.
- 5. 수동 바이패스 차단기를 BYPASS 위치에 놓습니다.
- 6. 입력 터미널 블록에 전원을 투입합니다.
- 7. 전압 테스터를 사용하여 입력 L1-N 전압을 측정하고 같은 전압이 출력 터미널에서도 측정되는지 확인합니다.
 바이패스 램프에 불이 들어왔는지 확인 합니다.
- 입력 전압이 정상으로 확인되면 UPS 입력 및 출력 분전반의 모든 차단기가 개방되었는지를 확인하고 다시 입력 차단기를 투입합니다.
- 9. UPS distribution 박스에 있는 입력 차단기를 투입합니다. UPS 전면 녹색 AC INPUT 램프에 불이 들어와야 합니다.
- 10. ON 버튼을 4초 이상 눌러 줍니다. 잠시 후에 UPS ON 램프가 켜집니다. 만일 축전지가 85% 이상 충전된 것으로 판정되면 15초 동안 자동 축전지 시험이 실시됩니다.
- 11. UPS 후면의 power distribution 박스의 출력 차단기를 투입합니다.입력 차단기 옆의 램프에 불이 들어옵니다.
- 12. 수동 차단기를 인버터에 위치 합니다. 이때 출력 터미널에 전원이 투입됩니다.
- 13. 모든 부하를 정상 운전합니다.



8.3 수동 축전지 시험

수동으로 축전지 시험을 실시하려면 On/Alarm Silence/Manual Battery Test 버튼을 0.5초 이상 눌러 줍니다.

- 단 이 때 UPS는 정상 모드로 운전 중이어야 하며 경보가 없어야 합니다.
 - 만일 5개의 LED 중에 2개에만 불이 들어오는 경우 축전지를 24시간 동안 충전 시킵니다.
 - 24시간 충전 후에 다시 축전지 시험을 실시 합니다.
 - 재시험 결과가 전과 동일하게 2개의 LED만 불이 들어오면 축전지의 교체가 필요하므로 대리점으로 연락 조치를 취합니다.
 - 축전지 시험 시 모든 LED에 불이 들어오지 않는 경우 축전지 케이블의 연결 상태를 확인한 후에 축전지를 한 시간 이상 충전 시킨 후에 다시 축전지 시험을 실시 합니다.
 - 재시험 결과가 여전히 모든 LED에 불이 들어오지 않으면 축전지의 교체가 필요하므로 대리점으로 연락 조치를 취합니다.

8.4 Liebert GXT3의 매뉴얼 바이패스 운전

UPS가 정상 모드로 운전 중에 Standby/Manual bypass 버튼을 한번 눌러줍니다. UPS가 내부 바이패스로 절체 됩니다. 만일 입력 전원의 문제가 있어 바이패스 전원이 문제가 될 경우에는 절체는 일어나지 않습니다. 바이패스 운전 시 경보음이 울리며 바이패스 램프에 불이 들어 옵니다.(만일 다른 램프에도 불이 들어오면 **11.0 – Troubleshooting**을 참조 바랍니다.

8.5 Liebert GXT3의 셧다운

- 1. Standby/Manual bypass 버튼을 한번 눌러 UPS를 수동 바이패스로 절체 시킵니다. 만일 수동바이패스가 없는 UPS라면 이 단계는 무시 합니다.
- 2. Standby/Manual bypass 버튼을 4초 이내에 두 번 눌러주면 UPS가 셧다운되고 출력이 차단됩니다.

8.6 Liebert GXT3에서 입력 전원 제거

- 1. 8.5항에 따라 UPS가 셧다운 되면 UPS 후면의 출력 차단기를 개방합니다.
- 약 30초를 기다린 다음 UPS의 모든 램프가 꺼졌는지, 팬의 회전이 중지되었는지 확인합니다. 이 사항들이 확인되면 UPS가 완전히 셧다운 된 것입니다.
- 3. 외부 축전지 캐비닛을 사용하는 경우에는 축전지 캐비닛의 차단기를 개방합니다.

8.7 유지보수용 바이패스

유지보수 바이패스 모드는 UPS 모듈의 수리나 기타 관리가 필요한 경우에 사용됩니다. UPS를 유지보수 바이패스 모드로 절체 하려면:

- 1. UPS를 내부 바이패스 모드로 절체 시킵니다. 절체를 위한 다음과 같은 두 가지 과정을 거칩니다.
 - a. 전면 패널에 있는 Off 버튼을 누릅니다.
 - b. UPS 후면의 유지보수용 차단기를 고정 시켜 놓은 브라킷의 스크류를 풀어내고 브라킷을 옆으로 밀어냅니다.
- 2. UPS 후면에 있는 수동 바이패스 차단기를 투입합니다.

8.8 IT 파워 시스템 구성 1. UPS 후면의 IT Power 시스템 커버의 스크류를 제거 합니다.(그림 14 참조) 2. 내부에 있는 커넥터를 그림과 같이 연결 해제 시킵니다. 3. IT Power 시스템 커버를 다시 닫습니다. -----X, **IT Power System** Remove Screws Connectors 6 6 0 0

그림 14 커버의 제거 방법



<u>9</u> 통신

Liebert GXT3는 3가지의 주요 부품으로 구성되어 있어서 취급, 설치에 융통성이 있습니다.

9.1 통신 인터페이스 포트

Liebert GXT3 후면에는 통신용 터미널 블록이 있습니다. 이 포트를 통하여 몇 가지의 신호들이 제공되며 자세한 사항은 다음과 같습니다.

9.2 드라이 접점

통신용 터미널 블록은 8핀으로 구성이 되어 있으며 각 터미널의 기능은 아래의 그림 15를 참조 바랍니다



그림 15 드라이 접점 핀 구성

| 핀 | 구성 |
|-------|----------------|
| 1 & 2 | Low Battery 경보 |
| 3 & 4 | On Battery 경보 |
| 5&6 | Any mode 셧다운 |
| 7 & 8 | 축전지 모드 셧다운 |

테이블 4 드라이 접점 핀 구성

9.2.1 Any Mode shutdown

Any Mode Shutdown의 목적은 UPS의 정류기, 인버터, 스태틱 스위치 모두를 중지 시켜 부하로의 전원을 완전히 차단 시키기 위한 것입니다.

Any Mode Shutdown은 직접(Local) 또는 원격(Remote)에서 실행 가능합니다.

- Local Any Mode Shutdown은 Pin 1과 Pin 2를 쇼트 시키면 됩니다.
- Remote Any Mode Shutdown은 Pin 1과 Pin 2에 연결된 스위치를 원격에 설치하여 사용하면 됩니다.



Remote Power off 실행은 프로그램의 구성에 따라 NO와 NC 접점 모두 이용이 가능합니다. UPS로부터 +12VDC, 50mA의 전원이 사용 가능합니다. 원격 사용 시에는 터미널블록에 연결하여 사용하시기 바라며 배선은 설치 장소의 여건 및 전기 법규를 준수하여 설치해야 합니다



주의

Auto-Enable output 사양을 사용하며 Pin 5와 Pin 6를 사용하여 UPS 출력을 Disable 했을 경우에 Pin 5와 Pin 6의 구성이 바뀌게 되는 경우 UPS는 경보 없이 자동으로 다시 운전을 시작합니다



9.2.2 Battery Mode shutdown

Battery Mode Shutdown의 목적은 UPS가 축전지 모드로 운전되고 있을 때 UPS의 정류기, 인버터, 스태틱 스위치 모두를 중지 시켜 부하로의 전원을 완전히 차단 시키기 위한 것입니다. 모든 보조 전원은 살아있는 상태 입니다. Battery Mode Shutdown은 직접(Local) 또는 원격(Remote)에서 실행 가능합니다.

- Local Battery Mode Shutdown은 Pin 3과 Pin 4를 쇼트 시키면 됩니다.
- Remote Battery Mode Shutdown은 Pin 3과 Pin 4에 연결된 스위치를 원격에 설치하여 사용하면 됩니다.

참조

Remote Power off 실행은 무 접점으로 실행됩니다. UPS로부터 +12VDC, 50mA의 전원이 사용 가능합니다. 원격 사용 시에는 터미널블록에 연결하여 사용하시기 바라며 배선은 설치 장소의 여건 및 전기 법규를 준수 하여 설치해야 합니다. 이 신호는 최소 1.5초 이상 지속되어야 하며 신호가 주어지더라도 2분 후에 셧다운 이 일어납니다. 이 타이머는 일단 동작이 개시되면 멈출 수가 없습니다. 만일 타이머의 동작 중에 다시 입력 전원이 복구되더라도 UPS는 셧다운 되며 10초 동안 셧다운 상태를 유지합니다. 만일 UPS가 Auto-Restart로 설정되어 있으면 UPS는 자동으로 다시 운전을 시작합니다

9.2.3 On Battery

On Battery 신호는 NO 접점을 이용합니다. 만일 축전지가 전원 공급을 시작하면 이 접점이 닫힙니다.

9.2.4 Low Battery

Low Battery 신호는 NO 접점을 이용합니다. Battery가 방전을 계속하여 Low Battery Warning 상태로 되면 이 접점이 닫힙니다.

🔾 참조

- 드라이 접점의 정격은 다음과 같습니다
- 정격 전압 : 5 =
- 사용 전압 범위 : 4.5V 10V
- 정격 전류 : 30mA

9.3 Liebert IntelliSlot 통신 카드

Liebert IntelliSlot 포트는 다음의 3가지 카드를 사용할 수 있습니다.

- Liebert IntelliSlot SNMP 카드
- Liebert IntelliSlot 릴레이 카드
- Liebert IntelliSlot 485 카드

Liebert IntelliSlot SNMP 카드는 네트워크를 통하여 SNMP 감시 및 UPS의 제어를 수행할 수 있도록 합니다.

Liebert IntelliSlot 릴레이 카드는 사용자가 원하는 대로 구성할 수 있는 드라이 접점을 제공하며 AS/400 시스템의 built-in shutdown 기능을 제공합니다.

Liebert IntelliSlot 485 카드는 UPS와 컴퓨터를 연결하는데 사용합니다.

위에 언급된 카드의 구성은 첨부된 사용 지침서를 참조 바랍니다. 그리고 multilink.liebert.com을 방문하면 사용 지침서를 다운 받을 수 있습니다.



9.3.1 Liebert MultiLink

Liebert Multilink는 UPS를 지속적으로 감시하며 정전이 지속되어 축전지 방전 시간이 임박하면 전원을 공급하고 있는 컴퓨터나 서버 등의 셧다운을 실행합니다.

Liebert Multilink는 UPS에 Liebert IntelliSlot SNMP 카드, IntelliSlot 웹 카드 등이 설치되어 있을 때 USB 케이블이 없더라도 구성이 가능합니다. 선택 사양으로 제공되는 Liebert Multilink License Kit를 설치하면 네트워크 상에서 UPS를 셧다운 시킬 수 있습니다. 좀 더 상세한 사항은 Liebert 웹 사이트를 (<u>www.liebert.com</u>) 방문하시면 확인이 가능합니다

선택 사양으로 제공되는 몇 가지의 카드를 Liebert IntelliSlot에 사용 가능합니다. Liebert IntelliSlot SNMP/Web card는 SNMP와 웹을 기반으로 하는 네트워크를 통한 UPS의 제어 및 감시 기능을 제공합니다.

Liebert IntelliSlot MultiPort4 카드는 link는 Liebert Multilink 소프트웨어를 4개의 컴퓨터에 깔 수 있도록 하며 정전의 지연 시에는 컴퓨터의 셧다운을 실행 할 수 있도록 합니다.

Liebert IntelliSlot Relay Card는 드라이 접점 릴레이 출력을 제공하여 사용자가 각자의 요구에 맞게 프로그램을 할 수 있도록 하며 AS/400 시스템의 Built-in 셧다운 기능을 제공합니다.

9.4 원격 응급 Power Off

UPS의 후면에는 비상 시 UPS를 원격에서 셧다운 시킬 수 있는 REPO 커넥터가 설치되어 있습니다.

사용자는 REPO 회로와 인터페이스 가능한 회로를 준비하여 응급 시에 UPS와 연결된 모든 부하에 전원 공급을 차단할 수 있는 시스템을 구성합니다.





주의

안전을 위하여 신호 케이블은 절연(shield) 케이블을 사용해야 하며 전력선과는 별도로 설치하시기 바랍니다.

<u>10</u> UPS의 유지 관리

이번 장에서는 UPS의 내부 축전지 교체, 예방 점검 및 상태 점검과 기능의 점검 등을 설명합니다.

10.1 내부 축전지의 교체

Liebert IGXT3의 내부 축전지는 사용자가 안전하게 교체가 가능한 구조로 되어 있습니다. 교체 전에 사용 지침서를 숙독한 후에 실행하시기 바랍니다. 필요한 축전지는 지방 대리점을 통해 구매가 가능합니다.

10.1.1 축전지 교체 순서

- 1. 전면 플라스틱 커버를 조심해서 제거합니다.
- 2. 그림 16과 같이 6개의 스크류를 제거합니다
- 3. Battery door와 스크류를 옆으로 치워 놓습니다.



그림 16 전면 플라스틱 커버 및 Battery door 제거

4. 축전지 케이블을 잡아당겨 그림 17과 같이 플러그의 연결을 해체 시킵니다.



6000VA model shown; other model arrangement is similar

5. 그림 18과 같이 축전지 핸들을 잡고 내부 축전지 팩을 앞으로 잡아당겨 빼냅니다. UPS 내부에는 축전지 팩이 2개가 있습니다. 모두 같은 방법으로 빼냅니다



6. 새로운 축전지 팩의 포장을 조심스럽게 제거합니다. 축전지 팩의 모양을 비교하여 이상이 있는지를 점검하고 이상이 없으면 Step 7로 넘어 갑니다. 만일 이상이 발견되면 중단 후 대리점에 연락하여 조치를 받습니다.
 10,000VA model



- 11. 전면 Battery door를 다시 본 자리에 위치하고 6개의 스크류로 고정합니다.
- 12. 전면 플라스틱 커버를 다시 UPS 전면에 고정시킵니다.

참조 (*내부*

내부 축전지 팩은 Hot-Swap 이 가능합니다. 그러나 교체 중에는 부하의 보호가 불가능하므로 주의를 요합니다. UPS가 축전지 모드로 운전 중에는 축전지를 교체하지 미십시오. 부하로 공급되는 전원의 차단이 일어납니다.

10.2 축전지 충전

Liebert GXT3의 내부 축전지는 연 축전지로서 최대의 수명을 위해서 지속적인 충전이 이루어져야 합니다. UPS에 입력 전원이 투입되면 축전지는 계속 충전이 이루어집니다.

만일 UPS를 오랫동안 사용하지 않는 경우에는 최소 6개월에 1회씩 24시간 정도의 충전을 실시하기 바랍니다

10.3 사전 주의 사항

Liebert GXT3의 설계는 사용자의 안전을 염두에 두고 이루어졌지만 부적절한 사용은 전기적인 쇼크나 화재의 원인이 될 수 있습니다. 안전을 위하여 아래의 사항을 숙지 바랍니다.

- UPS의 청소 시에는 기기를 끄고 모든 플러그의 연결을 해체한 후 실시하십시오
- 청소 시에는 반드시 마른 수건을 이용하십시오. 액체나 에어로졸의 사용을 금지해 주십시오.
- 환기구나 기타 개방된 구멍에 이물질의 삽입이나 적체를 금해 주십시오.
- 전원 코드를 손상이 일어날 수 있는 곳에 위치하지 마십시오



10.4 UPS 상태 점검

Liebert GXT3의 안전한 사용을 위하여 아래와 같은 사항을 매 6개월 마다 실시하는 것을 권장합니다.

- UPS의 고장 점검: 고장 표시등에 램프가 켜져 있는지? 경보 음이 발생되고 있는지?
- UPS가 바이패스 모드로 운전되고 있는지? UPS는 평소 정상 모드로 운전되고 있어야 합니다.
 만일 바이패스 모드로 운전 중이면 대리점에 연락을 바랍니다.
- 축전지가 방전 중인지를 점검합니다. 메인 입력이 정상인 경우에는 축전지의 방전이 일어나지 말아야 합니다.
 만일 축전지 모드로 운전되고 있으면 대리점으로 연락을 바랍니다.

10.5 UPS 기능 점검

참조

UPS의 기능 점검 시에 부하로의 전원 공급이 중단될 수도 있음을 유념 바랍니다.

Liebert GXT3의 안전한 사용을 위하여 아래와 같은 UPS의 기능을 매 6개월 마다 점검하는 것을 권장합니다. 부하 장비의 모든 데이터를 백업 받고 실시하시길 바랍니다

- 1. Standby/Manual Bypass 버튼을 눌러 부저와 표시등이 정상 동작하는지를 확인합니다
- 2. On/Alarm Silence/Manual Battery Test 버튼을 눌러 다시 표시등이 켜지고 UPS가 정상적으로 동작하는지 점검합니다.
- UPS가 인버터 모드에서 On/Alarm Silence/Manual Battery Test 버튼을 3초 동안 눌러 축전지 자체 시험이 자동으로 시작되는지를 확인 합니다. 시험 결과 축전지의 상태가 정상적인지를 확인 합니다. 상태가 정상이 아닌 경우 대리점으로 연락 바랍니다.



<u>11</u> Troubleshooting

이번 장에서는 UPS의 사용 중에 발생 가능한 여러 가지 문제점에 대한 설명 및 그 해결 방안을 설명 합니다. 다음의 설명을 토대로 원인이 외부에 있는지 여부를 판단하고 상태의 개선을 위한 방법을 찾기 바랍니다.

11.1 UPS 증상

Liebert IGXT3의 이상은 다음과 같은 증상으로 알 수가 있습니다.

- 관련 표시등에 불이 들어오며 이를 이용 고장의 유형을 판단 가능 합니다.
- 경보용 부저가 울려 UPS의 점검이 필요한 것을 알려 줍니다.

11.1.1 표시등

고장을 알려주는 표시등 이외에도 축전지의 충전 상태를 알려주는 LED 중 한 개 이상이 불이 들어와 사용자에게 고장 상태를 알려주는 기능이 있습니다. 그림 19 및 고장 유형은 테이블 5를 참조 바랍니다.



| 표시등 | 고장 유형/경보음 |
|------------------|---|
| A - E | 과부하로 인해 바이패스로 절체된 상태 (매 0.5초 마다 0.5초 길이로 경보 음 발생) |
| A | 높은 온도로 인해 바이패스로 절체된 상태 (매 4초 마다 1초 길이로 경보 음 발생) |
| В | DC-부스 전압이 높아 바이패스로 절체된 상태 (매 4초 마다 1초 길이로 경보 음 발생) |
| С | DC-DC Power supply 고장으로 바이패스로 절체된 상태 (매 4초 마다 1초 길이로 경보 음 발생) |
| D | PFC 고장 (매 4초 마다 1초 길이로 경보 음 발생) |
| E | 인버터 고장으로 바이패스로 절체된 상태 (매 4초 마다 1초 길이로 경보 음 발생) |
| A&C | UPS 축전지 시험 실패 (매 60초 마다 2초 길이로 경보 음 발생) |
| C&E | 통신 명령에 의한 UPS 셧다운(USB 포트 또는 Liebert IntelliSlot 포트)(경보 소리 없음) |
| A&B | UPS 고장(Dual-fan 고장, Single-fan 고장 및 충전장치 고장 등 포함) 계속적인 경보 소리 발생 |
| 축전지 표시등 깜박거림 | 내부 축전지 이상(계속적인 경보 소리); 축전지의 연결 상태 확인, UPS를 셧다운 했다가 다시 시작 시도) |
| 바이패스 표시등 깜박거림 | 메인 입력 전원의 전압 및 주파수가 이상 상태; 바이패스 이상 상태임 |
| | 테이블 5 표시등 설명 |

11.1.2 경보음

고장을 알려주는 표시등과 관련된 경보음이 UPS의 이상 상태를 알려줍니다. 경보음의 상태는 테이블 6을 참조 바랍니다.

| 상태 | 경보음 |
|------------------------|------------------------------|
| 축전지 방전 | 매 10초 마다 0.5초 길이로 경보 음 발생 |
| 축전지 저전압 | 매 5초 마다 2회의 0.5초 길이로 경보 음 발생 |
| UPS 고장, 부하 바이패스 | 매 4초 마다 1초 길이로 경보 음 발생 |
| UPS 고장, 부하에 전원공급 안됨 | 경보음 계속됨 |
| 과부하 | 매 0.5초 마다 0.5초 길이로 경보 음 발생 |
| 축전지 교체 | 매 60초 마다 2초 길이로 경보 음 발생 |
| 축전지 없음 | 경보음 계속됨 |
| 배선 이상(UPS의 접지가 안됨) | 경보음 계속됨 |
| 바이패스 reminder | 매 2분 마다 1초 길이로 경보 음 발생 |

테이블 6 경보음 설명

11.2 Troubleshooting

UPS의 경보가 발생되면 아래 **테이블 9**를 참조하여 원인을 파악할 수 있습니다. 경보가 계속 되는 경우에는 UPS 대리점에 문의 바랍니다.

| 고장 형태 | 원인 | 해결 방안 |
|---|--|--|
| On/Alarm Silence/Manual Battery Test 버튼을 눌렀을 때,UPS의 시작이 안 된다 | UPS가 Short Circuit 상태 이거나 과부하 상태임 | UPS가 꺼져 있는지 확인. 모든 부하를 제거한 후 UPS 출력에 연결된 것이 없는지 다시 확인. 부하의 이상 및 내부적인 쇼트 상태인지 확인함 |
| | UPS 입력 플러그가 빠짐 | UPS가 축전지 모드로 운전되고 있는 중임. 입력 플러그를 점검하여 확실하게 꽂는다. |
| 축전지 램프에 불이 들어온다 | UPS 입력 퓨즈가 끊어짐 | UPS가 축전지 모드로 운전되고 있는 중임. 부하 자료를 저장한 후에 UPS 입력 퓨즈를 교체한 후에 UPS를 다시 운전한다. |
| | 메인 입력 전원이 설정치를 초과 | UPS가 축전지 모드로 운전되고 있는 중임. 부하 자료를 저장한 후에 UPS를 종료한 후에 메인 입력 전원을 점검하여 조정한다. |
| | 축전지가 완전 충전 되지 않음 | 입력 플러그를 확실히 꽂고 축전지를 24시간 이상 충분히 충전 시킨다. |
| UPS에 표시되는 방전 가능 시간이 줄어든다 | UPS의 과부하 상태 | 부하 레벨 표시기를 확인하고 부하의 양을 조절하여 과부하 상태를 해소 시킨다. |
| | 축전지 수명이 다되어 충전이 불가능한 상태 | 축전지를 교체한다. 지방 대리점이나 Emerson 대리점 또는 엔지니어에 연락 후 조치를 취한다. |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 모든 LED에 불이 들어온다. | UPS의 과부하 또는 부하 장비의 이상 | 부하레벨을 점검한 후 불필요한 부하를 제거한다. 이상이 있는 부하를 제거한다. |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 diagnostics A LED에 불이 들어온다 | UPS 내부의 높은 온도로 인해 UPS의 셧다운이 일어나고 부하는 바이패스로 절체된 상태 | UPS가 과부하 상태가 아닌지 확인하고 통풍구가 막히지 않았는지를 확인하고 실내 온도를 확인한다. UPS를 끄고 온도가 내려갈 때까지 기다린 후 다시 UPS응 동작 시킨다. 만일 UPS가 다시 정상적으로 운전이 안되면 지방 대리점이나 Emerson 대리점 또는 엔지니어에 연락 후 조치를 취한다. |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 diagnostics B LED에 불이 들어온다 | UPS 내부 DC 부스 전압이 높은 상태 | UPS의 기술적인 점검이 필요한 상태임. 지방 대리점이나 Emerson 대리점 또는 엔지니어에 연락 후 조치를 취한다. |

테이블 7 Troubleshooting

| 테이블 7Troubleshooting(계속) | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 고장 형태 | 원인 | 해결 방안 | | |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 diagnostics C LED에 불이 들어온다 | UPS DC/DC 고장 | UPS의 기술적인 점검이 필요한 상태임. 지방 대리점이나 Emerson 대리점 또는 엔지니어에 연락 후 조치를 취한다. | | |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 diagnostics D LED에 불이 들어온다 | UPS PFC(Power Factor Correction) 고장 | UPS의 기술적인 점검이 필요한 상태임. 지방 대리점이나 Emerson 대리점 또는 엔지니어에 연락 후 조치를 취한다. | | |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 diagnostics E LED에 불이 들어온다 | UPS 인버터 고장 | UPS의 기술적인 점검이 필요한 상태임. 지방 대리점이나 Emerson 대리점 또는 엔지니어에 연락 후 조치를 취한다. | | |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 diagnostics A와 C LED에 불이 들어온다 | UPS 축전지 시험 실패 | UPS의 기술적인 점검이 필요한 상태임. 지방 대리점이나 Emerson 대리점 또는 엔지니어에 연락 후 조치를 취한다. | | |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 diagnostics C와 E LED에 불이 들어온다 | 통신 포트 명령에 의한 UPS 셧다운 | UPS가 연결되어 있는 컴퓨터로부터 신호 또는 명령을 박은 상태임. 만일 이것이 의도된 것이 아닌 경우에는 사용된 통신 케이블이 적절한 것인지를 확인한다. 지방 대리점이나 Emerson 대리점에 연락 후 조치를 취한다. | | |
| 고장 및 바이패스 표시기 및 diagnostics A와 B LED에 불이 들어온다 | UPS 고장(2중 팬 및 단일 팬 고장과 축전지 충전 장치 고장 포함) 계속적인 고장 경고음 발생 | 팬의 입구가 막히지 않았는지를 확인한다. 고장이 계속될 경우, 지방 대리점이나 Emerson 대리점에 연락 후 조치를 취한다. | | |
| AC 입력 표시등이 깜박인다 | UPS 입력 배선의 line과 neutral이 바뀌거나 접지가 안된 상태임. 지속적인 경보음이 발생되며 standby 상태에서 UPS의 정상 운전이 이루어지지 않음. 이 상태는 UPS에 처음 전원이 투입될 경우에만 발생되며 일단 UPS가 운전 중에는 입력 배선이 제대로 연결될 때까지 AC 입력 표시등이 계속 깜박거린다. | 입력 배선의 상태를 점검한다. | | |
| 축전지 표시등이 깜박인다 | 축전지 시스템이 연결되지 않은 상태임. 계속적인 경보음이 울린다. | 축전지의 연결 상태를 한 후, 완전히 UPS를 끄고 다시 켠다. 참조; UPS 운전 중에 축전지 회로의 개방이 일어나면 개방 상태는 다음 번의 축전지 시험 시에 발견된다 | | |
| 바이패스 표시등이 깜박인다 | 바이패스 전압 또는 주파수가 허용 범위를 벗어난 상태임 바이패스는 disable 상태로 전환된다 | UPS의 AC 입력은 PFC 입력과 바이패스 입력으로 연결됩니다. 만일 입력은 존재하나 전압 및 주파수가 허용 범위를 벗어나서 안정적인 운전이 안될 경우에는 바이패스는 무시되고 disable 상태로 전환되며 표시 래프가 깍바거리니다 | | |

Emerson에 연락할 경우, UPS 모델 및 일련 번호를 알려 주십시오. 이들 사항은 UPS의 상부에 있습니다.



<u>12</u>기술 사양서

| 테이블 8 UPS 기술 사양서 | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Model # | GXT3-5000RT230 | GXT3-6000RT230 | GXT3-10000RT230 | | | | | | | | |
| Rating | 5000VA/4000W | 10000VA/9000W | | | | | | | | | |
| Dimensions, mm (in) | | | | | | | | | | | |
| Unit, W x D x H | 570 x 430 x 220 (| 577 x 430 x 261 (22.7 x 16.9 x 10.3) | | | | | | | | | |
| Shipping, W x D x H | 745 x 530 x 516 (2 | 29.3 x 20.9 x 20.3) | 717 x 515 x 570 (28.2 x 20.3 x 22.4) | | | | | | | | |
| Weight, kg (lb) | ı (lb) | | | | | | | | | | |
| Unit | 60 (1 | 80 (176.4) | | | | | | | | | |
| Shipping | 71 (1 | 56.5) | 82 (180.8) | | | | | | | | |
| Input AC Parameters | | | | | | | | | | | |
| Operating Frequency, Nom | Jency, Nom 50 or 60Hz (Factory Default = 50) | | | | | | | | | | |
| Factory Default VAC | | 230VAC | | | | | | | | | |
| User-Configurable VAC | (May be | 220/230/240VAC modified using included cont | figuration program) | | | | | | | | |
| Operating Voltage Range Without Battery Operation | | 176 - 280VAC | | | | | | | | | |
| Maximum Allowable VAC | | 280VAC | | | | | | | | | |
| Input Frequency Without Battery Operation | | 40 - 70Hz | | | | | | | | | |
| Input Power Connection | PD2-CE6HDWF (See 3.3 - Removable P | RMBS Standard ower Distribution Box) | PD2-CE10HDWRMBS Standard (See 3.3 - Removable Power Distribution Box) | | | | | | | | |
| Output AC Parameters | | | | | | | | | | | |
| Factory Default VAC | | 230VAC | | | | | | | | | |
| Output Connections | PD2-CE6HDWF (See 3.3 - Removable P | PD2-CE10HDWRMBS Standard (See 3.3 - Removable Power Distribution Box) | | | | | | | | | |
| Frequency | 50Hz or 60Hz, Nominal | | | | | | | | | | |
| Waveform | | Sinewave | | | | | | | | | |
| Main Mode Overload | >200% for 5 cycles; 151 - 2 | 200% for 1 seconds; 131-150 | 0% 10 seconds; 105 - 130% 1 minute | | | | | | | | |
| Battery Parameters | | | | | | | | | | | |
| Туре | ٧ | /alve-regulated, non-spillable | e, lead acid | | | | | | | | |
| Quantity x V | | 20 x 12V | | | | | | | | | |
| Battery Mfr. / Part # | 5AH battery, CSB HR122 | 21W or YUASA NPH5-12 | 9AH battery, CSB HR1234W or Panasonic UP-RW1245 | | | | | | | | |
| Backup Time | See Table 12 - Battery Table 13 - Bat | run time, minutes, for 500 ttery run time, minutes, for | 0 and 6000VA UPS models and 10,000VA UPS models | | | | | | | | |
| Recharge Time (Internal Batteries) | 3 hr. to 9 | 0% capacity after full discha | rge into 100% load | | | | | | | | |
| Bypass Protection Limits | | | | | | | | | | | |
| Disable Bypass Operation | If input | voltage exceeds ±15% of the | e nominal voltage | | | | | | | | |
| Re-Enable Bypass Operation | ass If input voltage returns to within ±10% of nominal output voltage | | | | | | | | | | |
| Disable Bypass operation | Disable Bypass operation When the input frequency prevents synchronous operation | | | | | | | | | | |
| Environmental | | | | | | | | | | | |
| Operating Temperature, °C (°F) | Operating Temperature, °C (°F) 0 to 40 (32 to 104) see Table 9 - Operating temperature parameters | | | | | | | | | | |
| Storage Temperature, °C (°F) | | -15 to 50 (5 to 122 |) | | | | | | | | |
| Relative Humidity | | 0-95% non-condensi | ng | | | | | | | | |
| Operating Elevation | Up to 10 | 000m (3281 ft) at 30°C (86°F |) without derating | | | | | | | | |
| Audible Noise | <55 dBA, at 1 meter from the rear <50 dBA, at 1 meter from the front or sides | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

테이블 8 UPS 기술 사양서 - 계속



| Model # | GXT3-5000RT230 | GXT3-6000RT230 | GXT3-10000RT230 | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|
| Agency | | | | | | | | | |
| Safety IEC62040-1:2008 version | | | | | | | | | |
| EMI/EMC | IEC | IEC/EN/AS 62040-2 2nd Ed (Cat 2 – Table 6) | | | | | | | |
| ESD | EN61000-4-2, Level 4, Criteria A | | | | | | | | |
| Radiated Susceptibility | EN61000-4-3, Level 3, Criteria A | | | | | | | | |
| Electrical Fast Transient | | EN61000-4-4, Level 4, Criteria A | | | | | | | |
| Surge Immunity | EN61000-4-5, Level 3, Criteria A | | | | | | | | |
| Transportation | ISTA Procedure 1A | | | | | | | | |

테이블 9 UPS 운전 온도 조건

| Ambient Temperature, °C (°F) | pf @30°C ±3°C (pf @ 86°F ±5.4°F) | pf @40°C ±3°C (pf @ 104°F ±5.4°F) | | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|--|
| 5000RT230, 6000RT230 | 0.8pf | 0.8pf | | | | |
| 10000RT230 | 0.9pf | 0.8pf | | | | |

| 테이블 10 Power distribution 시방서 | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Model Number | PD2-CE6HDWRMBS | PD2-CE10HDWRMBS | | | | | | | | | |
| Amp Rating | 32 Amps | 63 Amps | | | | | | | | | |
| Input Power Connection | 3-Wire Hard-Wired, 6 | 3-Wire Hard-Wired, 6-10mm ² (8-10AWG) | | | | | | | | | |
| Output Power Connection | 3-Wire Hard-Wired, 6 | 3-Wire Hard-Wired, 6-10mm ² (8-10AWG) | | | | | | | | | |
| Includes: | Two IEC320 C19 16A/250V Sockets Eight C13 10A/250V Sockets Manual Bypass Switch with Indicator Lamps | Four IEC320 C19 16A/250V Sockets, Four C13 10A/250V Sockets Manual Bypass Switch with Indicator Lamps | | | | | | | | | |
| Input Branch Circuit Breaker, Supplied by User | 32A | 63A | | | | | | | | | |



| 테이블 11 외장형 축전지 캐비닛 시방서 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Model Number | GXT3-240VBATTCE | GXT3-240RTVBATT | | | | | | | | | |
| Used with UPS Model | GXT3-5000RT230 GXT3-6000RT230 | GXT3-10000RT230 | | | | | | | | | |
| Dimensions, W x D x H, mm (in | .) | | | | | | | | | | |
| Unit (with bezel) | 570 x 430 x 148 (22.4 x 16.9 x 5.8) | 577 x 430 x 173 (22.7 x 16.9 x 6.8) | | | | | | | | | |
| Shipping | 745 x 530 x 407 (29.3 x 20.8 x 16) | 745 x 530 x 475 (29.3 x 20.8 x 18.7) | | | | | | | | | |
| Weight, kg (lb) | • | | | | | | | | | | |
| Unit | 50.4 (111) | 52.6 (116) | | | | | | | | | |
| Shipping | 54 (119) | 76 (167.6) | | | | | | | | | |
| Battery Parameters | • | | | | | | | | | | |
| Туре | Valve-regulated, non-spillable, lead acid | | | | | | | | | | |
| Quantity x V | 1 x 20 x 12∨ | | | | | | | | | | |
| Battery Manufacturer, Part # | Yuasa/NPH5-12 CSB HR 1234W | | | | | | | | | | |
| Backup Time | See Table | s 12 and 13 | | | | | | | | | |
| Environmental | | | | | | | | | | | |
| Operating Temp, °C (°F) | 0 to 40 (see Table 9 - Operating | 0 to 40 (32 to 104) see Table 9 - Operating temperature parameters | | | | | | | | | |
| Storage Temp , °C (°F) | -15 to 50 | (5 to 122) | | | | | | | | | |
| Relative Humidity | y 0-95% non-condensing | | | | | | | | | | |
| Operating Elevation | n Up to 1000m (3280.83 ft.) at 40°C (104°F) | | | | | | | | | | |
| Agency | | | | | | | | | | | |
| Safety | IEC62040-1 | 2008 version | | | | | | | | | |
| Transportation | ISTA Pro | cedure 1A | | | | | | | | | |

테이블 12 축전지 방전시간(분)5000VA,6000VA 모델

| Number | | Output to Connected Load, W | | | | | | | | | 100% load | |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|--|
| of Batteries | UPS Model | 1400 | 1800 | 2200 | 2600 | 3000 | 3400 | 3800 | 4200 | 4600 | W | |
| Internal | GXT3-5000RT230 | 28 | 18 | 14 | 11 | 9.5 | 7.5 | 6.5 | 5 | _ | 4000 | |
| Battery | GXT3-6000RT230 | 28 | 18 | 14 | 11 | 9.5 | 7.5 | 6.5 | 5 | 4 | 4800 | |
| Internal Battery + 1 | GXT3-5000RT230 | 56 | 36 | 28 | 22 | 19 | 15 | 13 | 10 | _ | 4000 | |
| Battery Cabinet | GXT3-6000RT230 | 56 | 36 | 28 | 22 | 19 | 15 | 13 | 10 | 8 | 4800 | |
| Internal Battery + 2 | GXT3-5000RT230 | 84 | 54 | 42 | 33 | 28.5 | 22.5 | 19.5 | 15 | _ | 4000 | |
| Battery Cabinet | GXT3-6000RT230 | 84 | 54 | 42 | 33 | 28.5 | 22.5 | 19.5 | 15 | 12 | 4800 | |
| Internal Battery + 3 External | GXT3-5000RT230 | 112 | 72 | 56 | 44 | 38 | 30 | 26 | 20 | _ | 4000 | |
| Battery Cabinets | GXT3-6000RT230 | 112 | 72 | 56 | 44 | 38 | 30 | 26 | 20 | 16 | 4800 | |
| Internal Battery + 4 | GXT3-5000RT230 | 140 | 80 | 70 | 55 | 47.5 | 37.5 | 32.5 | 25 | _ | 4000 | |
| Battery Cabinet | GXT3-6000RT230 | 140 | 80 | 70 | 55 | 47.5 | 37.5 | 32.5 | 25 | 20 | 4800 | |

| 테이블 13 축전지 방전시간(분) 10,000VA 모델 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
| Number | | Output to Connected Load, W | | | | | | | | | 100% load | | |
| of Batteries | UPS Model | 3000 | 3600 | 4200 | 4800 | 5400 | 6000 | 6600 | 7200 | 7800 | 8400 | 9000 | W |
| Internal Battery | GXT3-10000RT230 | 19 | 14.5 | 11.5 | 10 | 8.5 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3.5 | 3 | 9000 |
| Internal Battery + 1 External Battery Cabinet | GXT3-10000RT230 | 38 | 29 | 23 | 20 | 17 | 14 | 12 | 10 | 8 | 7 | 6 | 9000 |
| Internal Battery + 2 External Battery Cabinet | GXT3-10000RT230 | 57 | 43.5 | 34.5 | 30 | 25.5 | 21 | 18 | 15 | 12 | 10.5 | 9 | 9000 |
| Internal Battery + 3 External Battery Cabinet | GXT3-10000RT230 | 76 | 58 | 46 | 40 | 34 | 28 | 24 | 20 | 16 | 14 | 12 | 9000 |
| Internal Battery + 4 External Battery Cabinet | GXT3-10000RT230 | 95 | 72.5 | 57.5 | 50 | 42.5 | 35 | 30 | 25 | 20 | 17.5 | 15 | 9000 |

***설정 프로그램을 사용하여 외장형 축전지 수량을 입력하시기 바랍니다. 모든 UPS는 출하 시에 내장형 축전지만 있는 것으로 설정되어 있습니다.

12.1 축전지 방전 시간의 자동 인식

시간이 경과하면 UPS의 축전지 방전 가능 시간이 줄어듭니다. Liebert GXT3 UPS는 완전히 축전지가 방전하는데 걸리는 시간을 자동적으로 인식하는 프로그램이 내장되어 있습니다. 이 기능은 정확한 방전 시간의 예측을 가능하게 해줍니다.

축전지의 방전 시간 계산은 다음과 같은 조건 하에서 가능합니다.

- UPS의 부하율이 20% 이상이 되어야 하며 부하율의 변동이 없어야 합니다.
- 축전지 방전 시작 시에는 축전지가 반드시 100% 충전되어 있어야 합니다.
- 축전지 방전 시에 종지 전압 도달 시까지 지속적인 방전이 계속되어야 합니다.

만일 모든 조건이 맞지 않는다면 시간 계산이 정확히 이루어지지 않습니다.

설정 프로그램을 이용 축전지 캐비닛의 수량을 입력하면 상기 테이블의 수치가 다시 입력됩니다.