

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

Battery Charger

(제작사양서)

*Specification of battery/charger **110V 000A** System*

| | |
|------|--------------|
| 수요처 | |
| 설치장소 | |
| 용량 | DC 110V 000A |

아이에프텍(주)

본사 및 공장 : 경기도 안양시 동안구 학의로 250
관양두산벤처다임 805호
TEL : (031) 424 - 0273(代)
FAX : (031) 596 - 6275
홈페이지 : <http://www.iftech.co.kr>

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

- 목 차 -

순서

| | | |
|----|--------------------------------|---|
| 1 | 적용범위 ----- | 3 |
| 2 | 적용규격 ----- | 3 |
| 3 | 환경조건 ----- | 3 |
| 4 | 동작개요 ----- | 3 |
| 5 | 구성 및 기능 ----- | 4 |
| 6 | 재료 ----- | 6 |
| 7 | 구조 ----- | 7 |
| 8 | 검사 및 시험 ----- | 7 |
| 9 | 표시 및 포장 ----- | 8 |
| 10 | 제출서류 ----- | 8 |
| 11 | 하자보증 ----- | 8 |
| 12 | 공급내역 ----- | 8 |
| 13 | 성능 및 특성 (TECHNICAL DATA) ----- | 9 |

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

1. 적 용 범 위

본 장치는 상용 교류전원을 수전받아 안정된 직류전원으로 변환하여 축전지를 충전시키며 부하장비에 전원을 공급하는 Intelligent Battery Charger의 제작 및 납품에 대하여 적용한다.

2. 적 용 규 격

- . Korean Industrial Standards(KS)
- . American National Standard Institute(ANSI)
- . International Electro technical Commission(IEC)
- . Maker Standards
- . CE certification (EN60950-1, EN61000-6-2&-4) & Rohs(R5) [Rectifier module]

3. 환 경 조 건

- 3.1 주 위 온 도 : (1) 운전시 : 0℃ ~ +40℃(최적온도 ±20℃)
(2) 저장시 : -20℃ ~ +60℃
- 3.2 상 대 습 도 : 0~95%
- 3.3 표 고 : 해발 1,000M 이하
- 3.4 사 용 장 소 : 옥 내 (분진, 또는 유독성 가스가 없는곳)

4. 동 작 개 요

4.1 정상상태

상용전원을 받는 정류기는 교류를 직류로 변환시켜 DC 부하에 안정된 전력을 공급하며 동시에 축전지를 충전시킨다.

4.2 정전시

상용전원이 차단되면 평상시 정류기에 위해 충전되었던 축전지에서 무순단으로 부하에 직류전력이 공급되어 무정전으로 방전시간 동안 계속 유지되도록 한다.

4.3 정상복귀

차단되었던 전력이 다시 정류기에 공급되면 BATTERY의 방전이 자동으로 멈추고 상용전원은 정류기를 거쳐 부하에 전력을 공급하며 축전지를 자동 및 수동으로 규정전압까지 재충전시킨다.

4.4 수동운전

정류기를 수동으로 운전하고자 할 때 수동 모드로 절체, 수동으로 부동 충전이 가능하도록 한다.

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

5. 구성 및 기능

5.1 정류부(Rectifier Module)

본 장치는 3상 컨버터, 변압기, 방열판 온도 감시부, SID 부로 구성되며 3상 AC 입력을 정류한다. 또한 32bit 마이크로프로세서(Microprocessor)에 의해 정전압 제어, 출력전류 제한제어 및 경보 검출 등의 기능을 수행하며, 전력용 반도체 소자인 SCR을 사용하여 교류전력을 직류전력으로 변환하는 기능을 가진다.

5.2 Touch Screen Monitoring Module

본 장치는 전체 그래픽 7인치 TFT 컬러 LCD 디스플레이로 구성 및 터치 스크린 작업을 사용하도록 한다.

5.3 제 어

장비의 원활한 운영을 위하여 다음과 같은 장치를 구비한다.

5.3.1 제어장치 및 조작장치

- . AC 입력 차단기 (MCCB1)
- . BATTERY 차단기 (MCCB2)
- . DC 출력 차단기 (MCCB3)
- . Touch Screen Monitoring Module

5.3.2 상태 표시장치 (Touch Screen Monitoring Module)

- . 충전장치 전체 전력 흐름 및 상태 표시
- . 경보 이벤트 이력
- . 입력전압/전류, 출력 전압/전류 표시, 배터리 전압/전류표시
- . 충전기 운전/정지
- . 충전기 운전값 설정

5.3.3 경보 표시

▷ Touch Screen Monitoring Module

- Normal AC High Voltage (AC 고전압 경보)
- Normal AC Low Voltage (AC 저전압 경보)
- Rectifier Failure (Rectifier 고장 경보)
- Battery High Voltage (Battery 고전압 경보)

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

- Battery Low Voltage (Battery 저전압 경보)

※ History 기능

본 장치는 현재 경보상태를 표시 및 Alarm History 파일에 데이터를 저장하여 장비상태를 추후 확인 가능토록 구성한다.(500 개 이상)

5.3.5 SID 부

BATTERY 충전 시 출력 부하장비에 허용할 수 있는 전압을 공급할 수 있도록 DIODE 를 내장한다.

6. 재 료

6.1 본 품에 사용되는 전기용품 재료는 품질이 양호하고 절연도가 높은 것을 사용한다.

6.2 외함의 골조는 2.3mm 이상의 철판 또는 "ㄱ" 형강으로 구성되며 전후면 Door 및 보강대는 2.3mm 이상의 철판을 사용하고 측면판넬, Bracket 기타류는 1.6mm 이상의 철판을 사용한다. (단, 계기류와 조작스위치가 부착되는 Door 는 3.2mm 이상 사용한다.)

6.3 주요전원의 단자는 소요용량에 충분히 견딜 수 있고 도전율이 양호한 동대를 사용하며 각종 전력용 변압기류의 절연재료는 "H"종으로 한다.

6.4 본 품의 배선은 내열성 600V 용 비닐전선을 사용하고 모든 주회로 배선의 단말부는 Terminal 로 견고히 부착하도록 한다. 또한 회로와 회로간에 연결되는 부분은 Marking Band 를 이용하여 회로의 식별 및 분리가 용이하도록 구성한다.

6.5 모든 제어회로용 전선은 0.25mm² 이상굵기의 B 등급 연선도체로 사용하고, DOOR 경첩 부분과 기타 구부림이 빈번한 부분에는 C 등급 연선도체를 사용한다.

6.6 교류의 상 또는 직류의 극성에 따른 단자의 배치 및 색상은 조작면을 향하여 다음과 같이 표시하여야 한다.

| 구 분 | | 단자 배치 및 색별 (상구분) |
|------------|--------|--------------------------------------|
| 교류 (3상) | 좌우인 경우 | 좌로부터 L1(갈색), L2(흑색), L3(회색), N(청색) |
| | 상하인 경우 | 상에서 하로 L1(갈색), L2(흑색), L3(회색), N(청색) |
| 직류 | 좌우인 경우 | 좌로부터 정(L+; 갈색), 부(L-; 회색) |
| | 상하인 경우 | 상에서 하로 정(L+; 갈색), 부(L-; 회색) |
| 교류 | 좌우인 경우 | 좌로부터 L1(갈색), L2(흑색) |

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

| | | |
|------|--------|-----------------------|
| (단상) | 상하인 경우 | 상에서 하로 L1(갈색), L2(흑색) |
|------|--------|-----------------------|

접지 : 녹황색

7. 구 조

7.1 본 장치의 외함은 수직자립, 금속, 폐쇄형으로 제작하며, 운송, 취급, 설치, 운전 및 단락 등에 의해 발생하는 모든 응력에 견딜 수 있는 충분한 강도를 갖도록 설계 제작한다.

7.2 계기, 조작스위치 및 주조정장치는 기기전면에 취부하여 조작 및 운영이 용이하도록 한다.

7.3 기기 전, 후면의 Door에는 Handle을 부착하고 Key로서 Lock할 수 있도록 한다.

7.4 장치 내부에는 접지단자 (GROUND BUS)를 설치한다.

7.5 본 장치는 강제풍냉식으로 제작하며 온도과열을 방지하기 위한 FAN을 설치한다.

7.6 외함에는 타이틀 명판(아크릴)을 부착하도록 한다.

8. 검 사 및 시 험

본 장치의 제작완료후 다음의 시험을 필한 후 시험성적서를 제출한다.

8.1 구조 및 외관검사

8.2 외형 치수 검사

8.3 조작 시험

8.4 출력 전압 조정범위

8.5 과부하시험 및 전류제한시험

8.6 절연 저항 및 내전압시험

8.7 안정도 시험

8.8 효율 측정

8.9 온도상승 시험

9. 표 시 및 포 장

9.1 표시

본 장치 부품에는 식별이 용이하도록 부품명 또는 부호를 표시하고 반전면에는 제작회사 명칭, 제작 년 월일, 일련번호 및 제원이 기입된 명판을 부착한다.

9.2 포장

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

본 장치는 운반시의 충격이나 진동에 의하여 손상되지 않도록 견고히 포장하고 손상이 우려되는 기기는 별도로 포장한다.

10. 제 출 서 류

본 장치 납품시 다음과 같은 서류를 첨부한다.

10.1 취급 설명서 (2 부)

10.2 시험 성적서 (1 부)

11. 하 자 보 증

본 장치 납품일로부터 2 년간 하자보증하며 하자발생시 지정하는 기간내 무상으로 보수 또는 교체한다.

12. 공 급 내 역 (Intelligent Battery Charger)

1. BATTERY CHAREGR ----- 1SET

| B/CHARGER 용량(A) | 수량(EA) | Rectifier(250A) | SID(250A) | 비고 |
|-----------------|--------|-----------------|-----------|----|
| 110V 250A | 1 | 1EA | 1 | |

2. BATTERY PANEL ----- 1 SET

3. DIST. PANEL ----- 1 SET

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

13) 성능 및 특성 (TECHNICAL DATA)

| 항 목 | | 성 능 및 특 성 | | |
|-----------------|----------------------------------|--|--|--|
| 용 량(A) | | 구매자지정 | | |
| 일 반 적 특 성 | 냉 각 방 식 | 강제 풍냉식 | | |
| | 사 용 정 격 | 100% 연속사용 | | |
| | 제 어 방 식 | High frequency switching power supply(HFSP) | | |
| | 효 율 | 86% 이상 (입력정격, 부동전압, 전부하, BATT. 및 DIODE CHAIN 제외) | | |
| | 소 음 | 65dB 이하 (1.5m 전방에서) | | |
| 전 기 적 특 성 | 교 류 입 력 | 정 격 전 압 | 380VAC | |
| | | 전압 변동 범위 | -10%~+10% | |
| | | 상 수 | 3φ 3W | |
| | | 주 파 수 | 60Hz(-5%~+5%) | |
| | 직 류 출 력 | 정 격 전 류 | 구매자지정 | |
| | | 정 격 전 압 | 110VDC | |
| | | 전 압 안 정 도 | ±1%이하 | |
| | | 부동 충전 전압 | 123.75V (조정범위 ±5% [입력정격, 전부하시]), (3.6V/Cell) | |
| | | 균등 충전 전압 | 129.25V (조정범위 ±5% [입력정격, 전부하시]) | |
| | | 맥동율(Ripple) | 0.2%이하 (rms) | |
| | | 과 부 하 내 량 | 125% (10 분) [Manual Mode] | |
| | | 전 류 제 한 | 출력전류 설정치(110%) | |
| | AUTOMATIC EQUALIZE CHARGING MODE | | EQUALIZE 운전시는 TIMER 의 설정시간 경과후에 자동으로 FLOAT CHARGE 로 전환한다. (0~10 시간 설정가능) | |
| 부하전압 보상장치 (SID) | 부 동 충 전 시 | 정격의 5% 이내 (FULL 부하시) | | |
| | 균 등 충 전 시 | 정격의 8% 이내 (FULL 부하시) | | |
| | 정 격 전 류 | 구매자지정 | | |

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---------------------|
|  | Battery Charger 제작사양서 | Doc. No. | IF-BC-S-0070 |
| | | Revision | 2024. 01. 21. rev.0 |

| 항 목 | | 성 능 및 특 성 |
|----------------------|--------------------|---|
| 축 전 지 | 축 전 지 종 류 | 구매자 지정 |
| | 축 전 지 용 량 | 구매자지정 |
| | 축 전 지 수 량 | 12V 9CELL or 2V 55CELL |
| | 설 치 방 법 | PANEL |
| 총 합 특 성 | 절 연 저 항 | 5메가 Ohm 이상 (DC500V 절연 저항계) (제어회로 및 반도체회로는 제외) |
| | 절 연 내 압 | 정격전압 x2+1000V의 교류전압으로 1분간 인가시 이상이 없어야 한다. 단, 최저내압은 1500V로 한다. |
| | 온도상승(온도계법) | 변압기 및 리액터류 : 140K. 이하 |
| | | 반도체 소자류 (정류부) : 55K. 이하 (DIODE CHAIN 부) : 80K. 이하 |
| 기 타 (스위치류) : 55K. 이하 | | |
| 도 장 색 | MUNSELL NO. 5Y 7/1 | |
| 도 장 두 게 | 60um 이상 | |
| 배 선 인 입 구 | 전면 하부 | |