1. Prameter 분석 및 수정 데이터

2. 기능 추가 변경 내용

3. 변경 내용 참고 사항

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Prameter 분석 및 수정 데이터 | | | | | | | |
| NO | 보호 / 차단복구 | | 파라메터 | | | | 가터 |
| **1** | OVP | 과전압 보호 | MAX\_V | > | 4200 mV | > 3초 | Charge OFF |
| OVPR | 과전압 차단 복구 | MAX\_V | < | OVP-50 = 4150 mV | > 3초 | Charge ON |
| **2** | UVP | 저전압 보호 | MIN\_V | < | 3000 mV | > 3초 | ~~Discharge OFF~~ |
| UVPR | 저전압 차단 복구 | MIN\_V | > | UVP+50 = 3050 mV | ~~> 3초~~ | Discharge ON |
| 3 | COCP | 충전 인식 | A | > | 3 A | > 3초 AND |  |
| 충전 과전류 보호 | A | > | 30 A | > 3초 | Charge OFF |
| COCPR | 충전 과전류 차단 복구 | A | < | -3 A | > 3초 | 방전 인식 ~~Charge ON~~ |
| 4 | DOCP | 방전 인식 | A | < | -3 A | > 3초 AND |  |
| 방전 과전류 보호 | A | < | -80 A | > 3초 | Discharge OFF |
| DOCPR | 방전 과전류 차단 복구 | A | > | 3 A | > 3초 | 충전인식 Discharge ON |
| 5 | COTP | 충전 인식 | A | > | 3 A | > 3초 AND | Charge OFF |
| 충전 고온 보호 | MAX\_T | > | 55 ℃ | > 3초 |
| COTPR | 충전 고온 차단 복구 | MAX\_T | < | COTP-5 = 50 ℃ | > 3초 | Chagre ON |
| 6 | CUTP | 충전 인식 | A | > | 3 A | > 3초 AND | Charge OFF |
| 충전 저온 보호 | MIN\_T | < | -5 ℃ | > 3초 |
| CUTPR | 충전 저온 차단 복구 | MIN\_T | > | CUTP+5 = 0 ℃ | > 3초 | Chagge ON |
| 7 | DOTP | 방전 인식 | A | < | -3 A | > 3초 AND | Discharge OFF |
| 방전 고온 보호 | MAX\_T | > | 65 ℃ | > 3초 |
| DOTPR | 방전 고온 차단 복구 | MAX\_T | < | DOTP-5 = 60 ℃ | > 3초 | Discharge ON |
| 8 | DUTP | 방전 인식 | A | < | -3 A | > 3초 AND | Discharge OFF |
| 방전 저온 보호 | MIN\_T | < | -20 ℃ | > 3초 |
| DUTPR | 방전 저온 차단 복구 | MIN\_T | > | DUTP+5 = -15 ℃ | > 3초 | Discharge ON |
| 9 | 충전 PF | **충전 인식** | **A** | **>** | **3 A** | > 3초 AND | Charge/Discharge OFF  - BMS Reset 시 복구  **(영구차단 FRAM 미 적용)**  - 영구차단/해제 검토필요  **(CAN I/F 미 적용)** |
| 충전 dV 차단  (dV=MAX\_V-MIN\_V) | MAX\_V | > | 3600 mV | And  > 3초 |
| dV | > | 200 mV |
| 10 | 방전 PF | 방전 인식 | A | < | -3 A | > 3초 AND |
| 방전 dV 차단  (dV=MAX\_V-MIN\_V) | MIN\_V | > | 3200 mV | And  > 3초 |
| dV | > | 250 mV |
| 11 | 용량 | Capacity 38 Ah | Ah | = | 38 Ah |  | SOC, max\_c 용량 |
| 12 | 밸런싱  시작 | 충전 인식 | A | > | 3 A | ~~> 3초 And~~ |  |
| 평균 전압 | AVR\_V | > | ~~3700 mV~~ | ~~And~~ |  |
| 시작 SDV(MaxV-MinV) | SDV | >= | ~~30 mV~~ | ~~And~~ |  |
| 복구 | 종료 EDV(MaxV-MinV) | EDV | < | ~~20 mV~~ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2. 기능 추가 변경 내용 | | |
| NO | ~~추가 및 변경 내용~~ |  |
| ~~1.~~ | **~~파라메터~~**  **~~- 설정 검토 및 소스 코드 수정.~~**  ~~- FRAM 연계 동작 검토 및 소스 코드 추가~~ | FRAM 미적용 |
| ~~2.~~ | **~~CPF/DPF~~**  **~~- 기능 검토 및 소스 코드 추가(BMS Reset 시 복구)~~**  ~~- FRAM 연계 동작 검토 및 소스 코드 추가~~ | FRAM 미적용 |
| ~~3.~~ | **~~Balancing~~**  **~~- 기능 검토 및 소스 코드 추가~~**  ~~(충전 인식 후~~ **~~전체 20개 뱅크 전압 체크 DCC Bits 적용)~~** | 적용 |
| 4. | **FRAM 32KB READ/WRITE** (Memory Mapping)  - Memory Read/Writ Driver & Test.  ~~- PARAMETER Read/Write 설정 변경~~  ~~- CPF / DPF FLAG Clear Write~~  **~~- EVENT DATA LOG READ/WRITE 20건,~~**  **~~발생전 10개, 발생시 1개, 발생후10개 데이터~~**  ~~- EVENT 20 개 Read/Write~~ | 미 적용 |
| 5. | CAN I/F  ~~- Monitering, Parameter, PF Clear, EVENT Loading~~  ~~- Monitoring Enable/Disable 명령~~  ~~- PARAMETER R/W 명령~~  ~~- CPF/DPF Clear 명령~~  ~~- Event Loading 명령~~  **~~- EVENT DATA LOADING 명령~~** | 미 적용 |
| ~~6.~~ | ~~SOH 추후 적용~~  ~~- 검토 및 기능 추가~~  ~~- max\_c 는 SOH Table 적용 검토 및 추가~~  ~~- Cycle Count Read/Write 적용 검토 및 추가~~  ~~(0000112233334)~~  ~~cccdCdCdCccdC~~ | 미 적용 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3. 변경 내용 참고 사항 | | |
| NO | ~~기타 참고 내용~~ | 기타 사항 |
| ~~1~~ | Source Code Back Up  **FW\01\_LB\_BACK\_UP\LB\_20S\_230913\_V0315\_30Qt** | 소스 코드  **FW\LB\_20S\ 로 이동 변경 하여 사용** |
| 2 | .Bin File 실행 파일  FW\01\_LB\_BACK\_UP\LB\_20S\_230913\_V0315\_30Qt\  BIN\_file\**LB\_20S.bin** | 실행 파일(**2023.09.15 30대 출하)** |
| ~~3~~ | FW Version  V0.315 | 제품 시리얼 번호  GP-M50LT-1-G915-0001-**V1** ~  GP-M50LT-1-G915-0030-**V1** |
| 4 | 특이 사항  FW\01\_LB\_BACK\_UP\LB\_20S\_230913\_V0315\_30Qt\  FW\_Source\Parameter.c\  void init\_Parameter(void) 함수  **Parameter.s16\_CAPACITY = 280 // 28.0 Ah**  //Parameter.s16\_CAPACITY = 380 // 38.0 Ah | 이전 출하된 제품 적용 내용  GP-M50LT-1-G206-0001(V0.315적용)  GP-M50LT-1-FC27-0004(오래사용제품)  **(V0.315변경 CAPACITY = 28.0)** |
| 5 | FRAM 적용 내용  EVENT\_SEC BMS 사용 시간 초 저장  EVENT\_INDEX 발생된 시점의 데이터 20개 저장  (EVENT 발생 전후 데이터는 저장 안함) | A/S 발생시 최소 정보 확인용으로 적용함 |
|  |  |  |

CPF Data Log.



