|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OLD 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 OFF  Discharge OFF  현재 영구차단 안됨  FRAM 적용 안됨  영구차단/해제 검토필요  CAN or RS485 통신 |
| 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 38Ah |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OLD Prameter 분석 데이터 ( LB 없음, WACCO ) | | | | | | | |
| NO | 보호 / 차단복구 | | 파라메터 | | | | 가터 |
| 12 | 밸런싱 | dV(MaxV-MinV) | dV | >= | ~~30 mV~~ |  | SdV = 30 mV |
| 충전 인식 | A | > | 3 A | ~~> 3초 And~~ |  |
| 평균 전압 | AVR\_V | > | ~~3700 mV~~ |  |  |
| 최대뱅크전압인덱스 | Max\_Num |  |  |  | **최대 뱅크 전압 1개씩만 함** |
| 종료 dV | dV | < | ~~20 mV~~ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NO | ~~내용~~ |  |
| ~~1.~~ | **~~파라메터~~**  **~~- 설정 검토 및 소스 코드 수정.~~**  ~~- FRAM 연계 동작 검토 및 소스 코드 추가~~ |  |
| ~~2.~~ | **~~CPF/DPF~~**  **~~- 기능 검토 및 소스 코드 추가~~**  - FRAM 연계 동작 검토 및 소스 코드 추가 |  |
| ~~3.~~ | **~~Balancing~~**  **~~- 기능 검토 및 소스 코드 추가~~**  ~~(충전 인식 후~~ **~~전체 20 뱅크 전압 체크 DCC Bits 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~~ |  |
| 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~~** |  |
| ~~6.~~ | ~~SOH 추후 적용~~  ~~- 검토 및 기능 추가~~  ~~- max\_c 는 SOH Table 적용~~  ~~- Cycle Count Read/Write 적용,~~  ~~(0000112233334)~~  ~~cccdCdCdCccdC~~ |  |

FRAM MEMORY MAPPING 32KB( 0 ~ 32,767 = 0x0000 ~ 0x7FFF)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prameter FRAM Memory Mapping: 0x0000 ~ 0x00FF** | | | | |
| **NO** | **주소** | **정의** | **Size** | **설명** |
| 01 | 0x0000 | SET\_CHECK | u16 | 0xAA55 |
| 02 | 0x0002 | CAPACITY | u16 | 용량 |
| 03 | 0x0004 | OVP | u16 | 과전압 보호 4200 mV OVPR = OVP - 50 |
| 04 | 0x0006 | UVP | u16 | 저전압 보호 3000 mV UVPR = UVP + 50 |
| 05 | 0x0008 | COCP | u16(+) | 충전 과전류 보호 +30 A |
| 06 | 0x000A | DOCP | s16(-) | 방전 과전류 보호 -80 A |
| 07 | 0x000C | COTP | u16(+) | 충전 고온 보호 55 COTPR = COTP - 5 |
| 08 | 0x000E | CUTP | s16(-) | 충전 저온 보호 -5 CUTPR = CUTP + 5 |
| 09 | 0x0010 | DOTP | u16(+) | 방전 고온 보호 65 DOTPR = DOTP - 5 |
| 10 | 0x0012 | DUTP | s16(-) | 방전 저온 보호 -20 DUTPR = DUTP + 5 |
| 11 | 0x0014 | CDI | u16(+) | 충전인식 전류 +3 A |
| 12 | 0x0016 | DDI | u16(-) | 방전인식 전류 -3 A |
| 13 | 0x0018 | CPFMaxV | u16 | 충전PF최대전압 3600 mV |
| 14 | 0x001A | CPFdV | u16 | 충전PFdV 250 mV |
| 15 | 0x001C | DPFMinV | u16 | 방전PF최소전압 3200 mV |
| 16 | 0x001E | DPFdV | u16 | 방전PFdV 250 mV |
| 17 | 0x0020 | CBAvrV | u16 | 충전 밸런싱 전압 3700 mV |
| 18 | 0x0022 | CBSdV | u16 | 충전 밸런싱 시작 dV 30 mV |
| 19 | 0x0024 | CBEdV | u16 | 충전 밸런싱 종료 dV 10 mV |
| 20 | 0x0026 | SOH\_CC | u16 | SOH 싸이클카운트 |
|  |  |  |  |  |
|  | 0x0100 | EVENT\_ADDRESS | u32 | 이벤트 저장 주소 0x1000 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prameter FRAM Memory Mapping 32KB(32,767 :: 0x0000 ~ 0x7FFFF)** | | | | |
| **NO** | **주소** | **정의** | **Size** | **설명** |
| 20 | 0x0100 | SOC | u16 | SOC |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 30 | 0x0200 | SOH | u16 | SOH |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 40 | 0x1000 | EVENT\_COUNT | u32 | 이벤트 카운트 20개 전후 10개씩 |
|  |  |  |  | reset data 추가 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

FRAM MEMORY MAPPING.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EVENT FRAM Memory Mapping** | | | | |
| **NO** | **주소** | **정의** | **Size** | **설명** |
| 01 | 0x0100 | EVENT\_NO | u16 | 1~20 20 배수 |
| 02 | 0x0102 | EVENT\_TIME\_HIGH | u16 | 1ms SystemTick Counter 일련번호 |
| 03 | 0x0004 | EVENT\_TIME\_LOW | u32 | 1ms SystemTick Counter 일련번호 |
|  |  |  |  |  |
|  | 0x0008 | EVENT\_FLAG | u16 | 0x0001 OVP 0x0002 UVP  0x0004 COCP 0x0008 DOCP  0x0010 COTP 0x0020 CUTP  0x0040 DOTP 0x0080 DUTP  0x0100 CPF 0x0200 DPF |
| 02 | 0x1004 | MAX\_VOLT | u16 | 최대 전압 |
| 03 |  | AVR\_VOLT | u16 | 평균 전압 |
| 04 | 0x1006 | MIN\_VOLT | u16 | 최소 전압 |
| 05 | 0x1008 | CURRENT | s16 | 전류 |
| 06 | 0x100A | MAX\_TEMP | s16 | 최대 온도 |
| 07 | 0x100B | MIN\_TEMP | s16 | 최소 온도 |
| 08 |  |  |  |  |
| 09 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |