

# TDP-BM-100

## 배터리 상태 모니터

### 사 용 설 명 서



TEL: +82-31-498-9270  
FAX: +82-31-498-9275

## 목 차

1. 제품의 개요	2
2. 제품의 특징	2
3. 용도	2
4. 기본 사양	2
5. 구성 및 동작 원리	3
6. 표시 내용 및 설정 방법	
6-1 표시 내용	4
6-2 설정 방법	4
7. 결선 단자	
7-1 단자대 외관	6
7-2 단자 해설	6
8. 전기 배선	6
9. 외형도	7

## 1. 제품의 개요

**TDP-BM-100**은 마그네트(전자석) 시스템에서 비상용으로 사용되는 배터리의 상태를 모니터링하는 장치입니다. 비상용 배터리는 전자석의 출력 전압에 따라 9개 혹은 18개를 직렬로 연결하여 사용하는데, 각각의 배터리 상태를 체크하기가 쉽지 않습니다.

개별 배터리 체크가 가능한 **TDP-BM-100**은 각각의 배터리 전압을 그래프로 표시하여 불량 배터리를 바로 알 수 있고, Hall CT로 충·방전 전류를 측정하여 배터리 내부저항을 산출해내는 기능이 있으며, 배터리 전압이 설정치 이하이면 경고 접점을 출력하여 배터리를 안정적으로 관리하도록 보조하는 장치입니다.

## 2. 제품의 특징

- ◆ 배터리의 상태를 실시간 모니터링
- ◆ 배터리 전압이 막대그래프로 표시되어 직관적
- ◆ 배터리 전압에 따라 막대 색깔이 변해 불량 판별 용이
- ◆ 터치 패널을 이용한 손쉬운 설정
- ◆ 충전 및 방전 상태 표시 기능
- ◆ 개별 배터리의 내부 저항 측정 기능
- ◆ 불량 배터리 경고 출력 기능(※불량 개수 설정 가능)
- ◆ 설치 환경에 따라 패널 일체형과 분리형 선택 가능

## 3. 용도

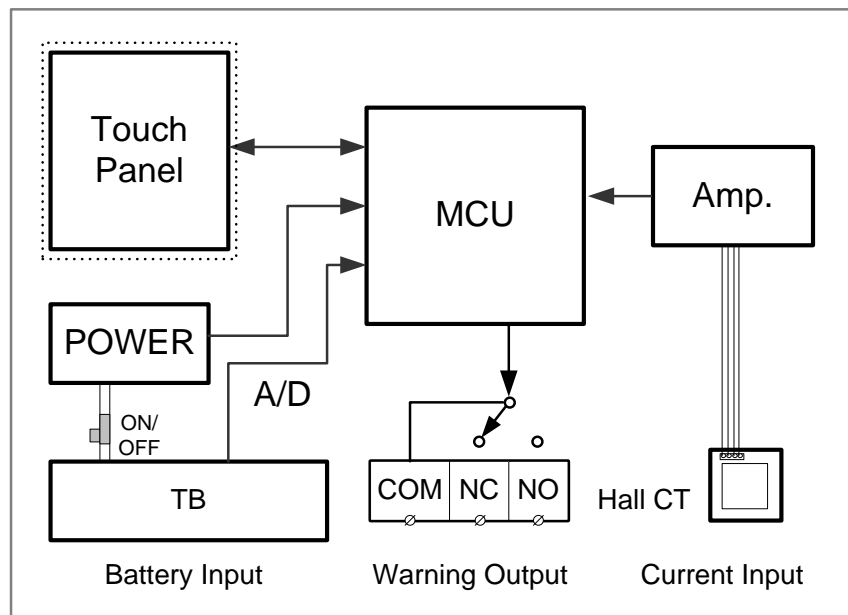
- ◆ 산업용 배터리의 상태 모니터링

## 4. 기본 사양

- ◆ 공급 전원 : 단상 AC 80 ~ 240[V] or 피측정 배터리
- ◆ 터치 패널 : K600+ LCM
- ◆ 신호 출력 : WARNING (RELAY 접점 : AC250V/DC30V, 5A)
- ◆ 검출 개수 : 19EA (산업용 배터리 12V 기준)
- ◆ 패널 통신 : RS-422 (※분리형인 경우)
- ◆ 사용 온도 범위 : -20~85[℃]

## 5. 구성 및 동작 원리

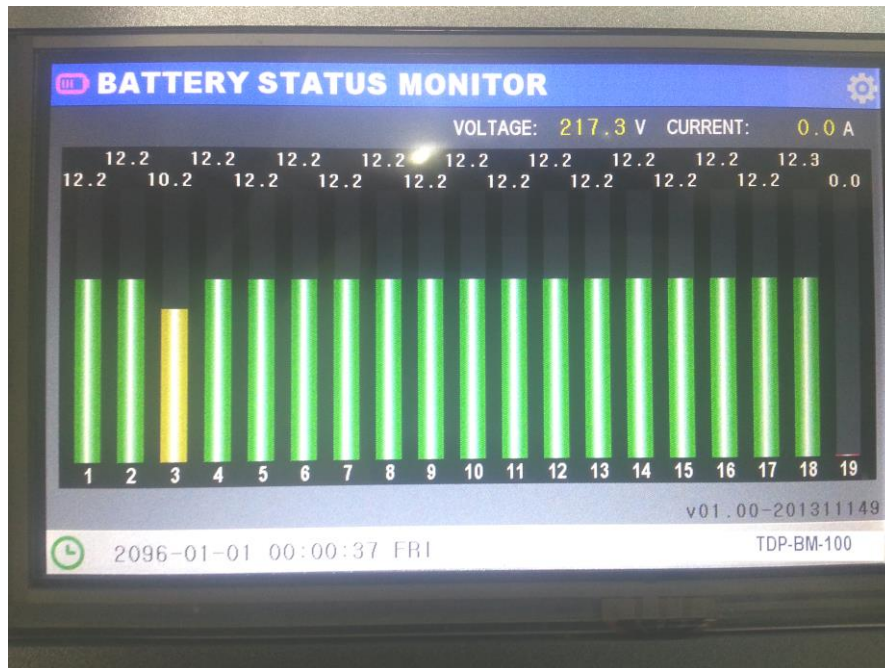
TDP-BM-100의 내부는 그림1과 구성되어 있습니다. 핵심제어장치인 MCU는 각각의 배터리의 전압, 직렬로 연결된 배터리의 총 전압 및 충전 전류 등을 체크하여 터치패널로 데이터를 전송, 그래프 형식으로 디스플레이함으로써 사용자가 현재 배터리의 상태를 보다 편리하게 확인할 수 있도록 구성되어 있습니다. 또한 배터리 불량 발생 시 고장 신호를 출력하여 배터리 불량으로 인한 안전 사고를 미연에 방지할 수 있습니다.



[그림 1] 구성도

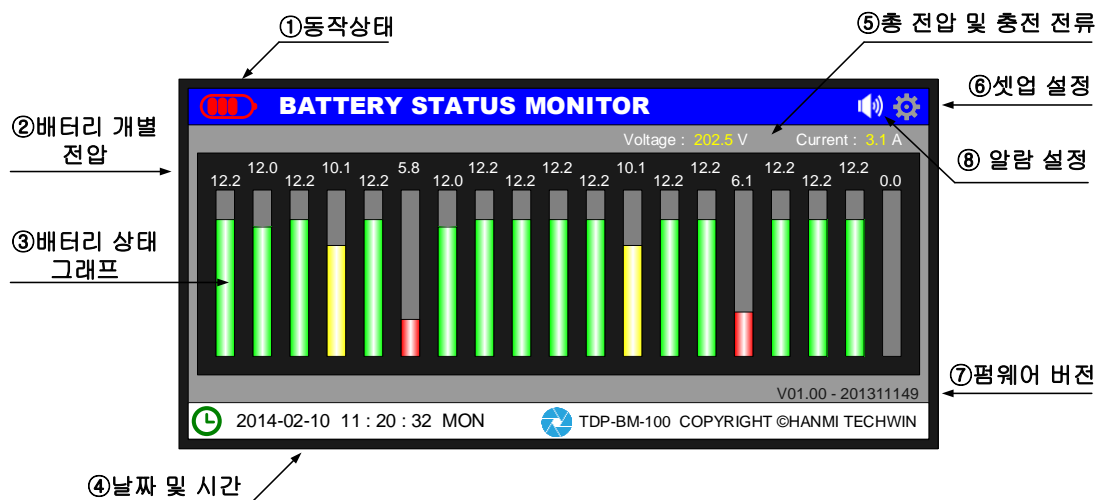


[사진 1] 메인 보드



[사진 2] 동작 디스플레이

## 6. 표시 내용 및 설정 방법



[그림 2] 배터리 전압 검출 화면

### 6-1. 표시 내용

- ① 동작상태 : 현재 배터리의 상태를 나타냅니다. 배터리가 충전 중일 경우 충전되는 모양의 아이콘으로 표시됩니다.
- ② 배터리 개별 전압 : 각각 배터리의 전압을 나타냅니다.
- ③ 배터리 상태 그래프 : 현재 배터리의 상태를 그래프로 나타냅니다.
  - ◆ Green(정상) → 배터리의 전압이 정상입니다.
  - ◆ Yellow → 배터리의 전압이 설정된 전압보다 낮거나 과충전 상태입니다. (설정 전압의 125% 초과 시 과충전 상태로 나타냅니다.)

◆ Red → 배터리가 과방전 상태입니다. 설정 전압의 75% 미만으로 떨어졌음을 나타내며 배터리의 충전 및 교체가 필요합니다.

- ④ 날짜 및 시간 : 현재 날짜 및 시간을 나타냅니다.
- ⑤ 총 전압 및 충전 전류 : 직렬로 연결된 배터리의 총 전압을 나타내고, CT를 통해 검출되는 배터리 충전 전류를 나타냅니다.
- ⑥ 셋업 설정 : 셋업 모드로 진입합니다.
- ⑦ 펌웨어 버전 : 현재 프로그램된 펌웨어의 버전을 나타냅니다.
- ⑧ 알람 설정 : 현재의 알람을 끕니다.

## 6-2. 설정 방법

TDP-BM-100은 터치스크린 입력 방식으로 되어 있어 조작이 간단하고 편리합니다. 터치스크린에 보이는 화면에서 ⑥셋업 설정의 톱니바퀴 아이콘을 누르면 셋업 설정 화면으로 진입할 수 있습니다. 셋업 설정에서는 배터리 용량, 배터리 전압, 배터리 연결 개수, 전류센서의 정격, 저전압 경고 기준, 과전압 경고 기준, 경고 발생 불량 수를 설정할 수 있습니다. 또한, 전류센서의 오픈 발생 시 CT의 영점 조절이 가능하며 배터리의 상태를 도표로 확인할 수 있습니다.



[그림 3] SETUP 화면

- ① 배터리 용량 : 사용하는 배터리 사양 기준에 따른 용량을 설정합니다.
- ② 배터리 전압 : 사용하는 배터리 사양 기준에 따른 전압을 설정합니다.
- ③ 직렬 연결수 : 직렬로 연결된 배터리의 개수를 설정합니다.
- ④ 전류센서(CT) 정격 : 총·방전 전류를 확인하기 위해 설치된 전류센서의 정격을 설정합니다.
- ⑤ 저전압 경고 기준 : 저전압 기준을 설정합니다. 배터리의 전압이 설정된 전압에 미치지 못할 경우 경고 알람 신호를 출력합니다.
- ⑥ 과전압 경고 기준 : 과전압 기준을 설정합니다. 배터리의 전압이 설정된 전압을 초과한 경우 경고 신호를 출력 합니다.
- ⑦ 경고 발생 불량수 : 경고 발생을 위한 배터리 불량 개수를 설정합니다. 각각의 배터리의 전압을 검출하여 불량여부를 판단하는데, 배터리의 불량 개수가 설정된 불량 수 이상이 되면 경고 신호를 출력합니다.

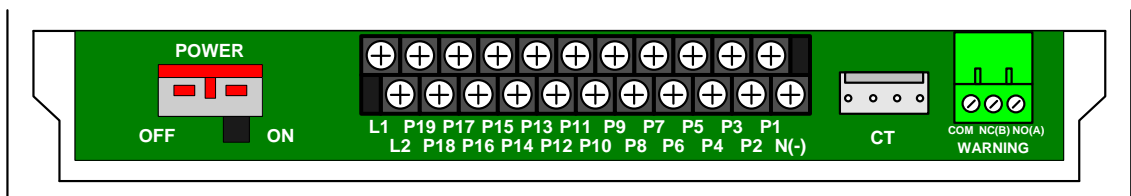
- ⑧ 설정 저장 : 현재 설정값을 저장합니다.
- ⑨ 변경 취소 : 변경된 값을 되돌립니다.
- ⑩ 초기 설정 : 프로그램에 저장된 초기 설정값으로 설정합니다.
- ⑪ CT 영점 설정 : 전류센서의 OFFSET 발생 시 기준전압을 설정합니다.
- ⑫ 배터리 상태 보기 : 현재 배터리의 상태를 도표로 확인합니다.
- ⑬ 화면 밝기 : 디스플레이 화면의 밝기를 +, -버튼을 통하여 조절합니다.



[그림 4] 설정값의 변경 화면

## 7. 결선 단자

### 7-1 단자대 외관 (분리형 및 일체형 동일)

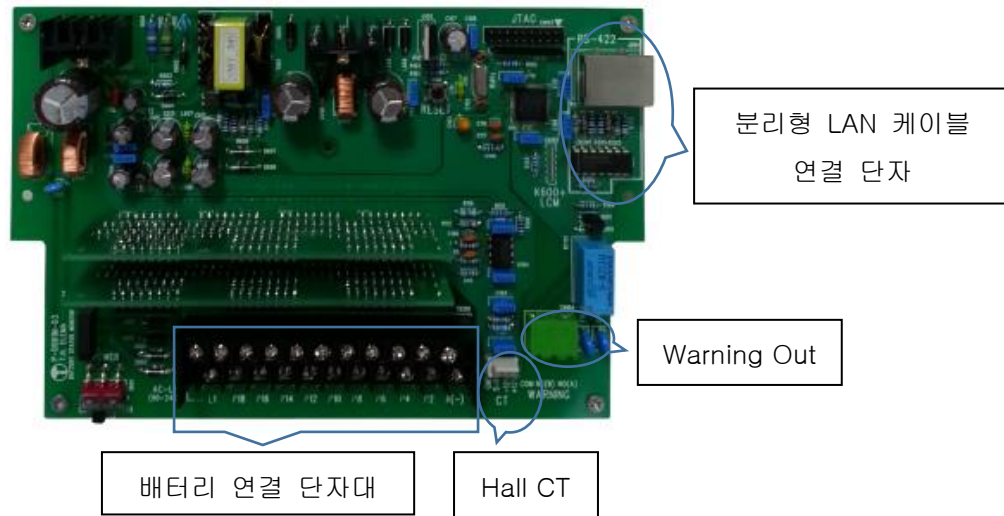


[그림 5] 단자대 외관

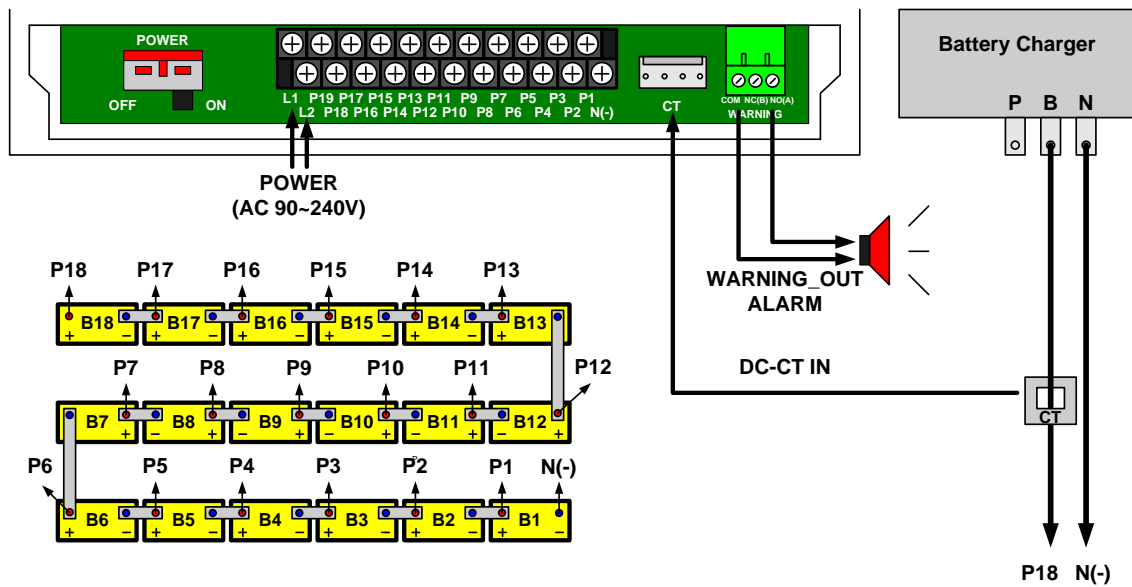
### 7-2 단자 해설

- ① 전원스위치 : 전원을 ON/OFF합니다.
- ② TB22P : 전원 및 배터리 라인을 연결합니다.
  - ◆ L1, L2 → 전원 라인을 연결합니다. (AC80~240V)
  - ※AC를 연결하지 않으면 N(-)~P18에 걸리는 배터리 전원으로 동작합니다.
  - ◆ N(-) ~ P19 → 배터리 라인을 연결합니다. 직렬로 연결된 배터리의 후단 Negative 라인을 N(-)에 연결 한 후 순차적으로 연결합니다.
- ③ CT : 충·방전 전류를 확인하기 위해 설치된 CT 라인을 연결합니다.
- ④ WARNING : 경고 발생 시 알람을 출력하는 라인을 연결합니다.
  - ◆ COM → Common 단자입니다.
  - ◆ NC(B) → Normal Close 단자입니다.
  - ◆ NO(A) → Normal Open 단자입니다.

## 8. 전기 배선



### 8-1 공통 사항(일체형/분리형)



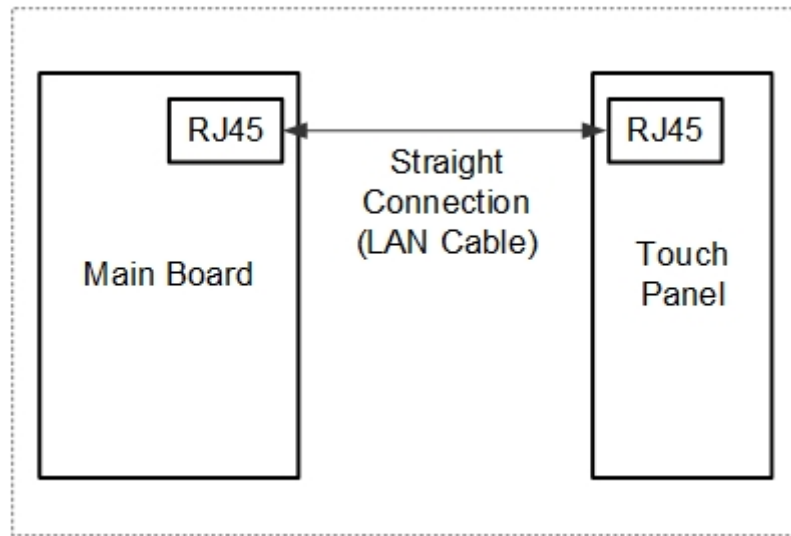
[그림 6] 기본 배선

- ※ 배터리가 18개일 경우 P19, P18의 단자를 연결시켜 줍니다.
- ※ 배터리 전압이 85Vdc 미만일 경우에는 기능이 작동하지 않으므로, 필요시에는 AC 전원을 연결하여 사용하십시오.



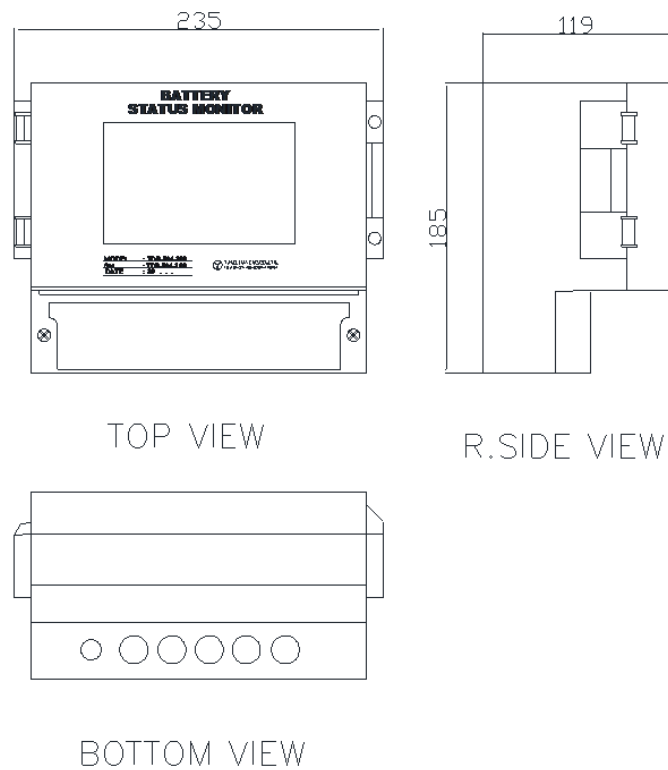
## 8-2 분리형 추가 배선

- LAN Cable(Straight type)



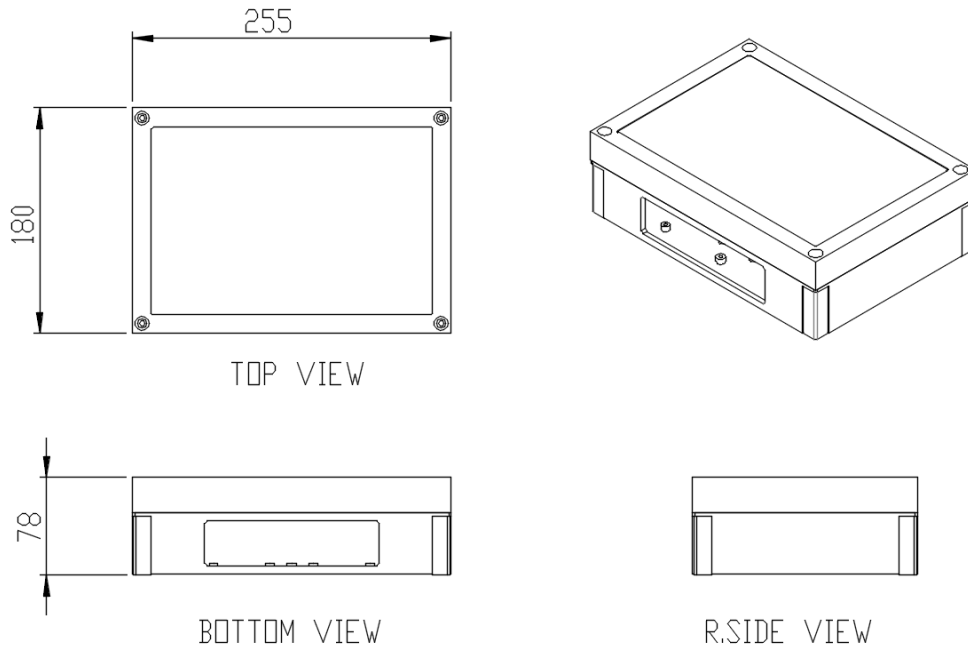
## 9. 외형도

### 9-1 패널 일체형

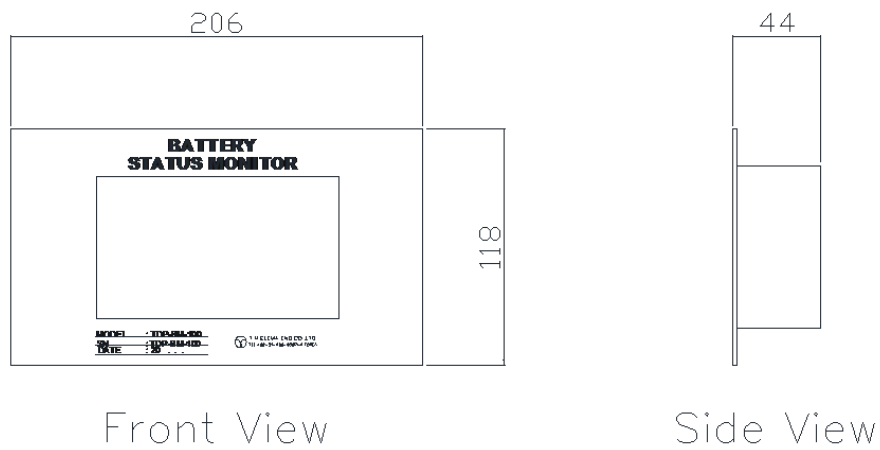


[그림 7] 패널 일체형 외형도

## 9-2 패널 분리형



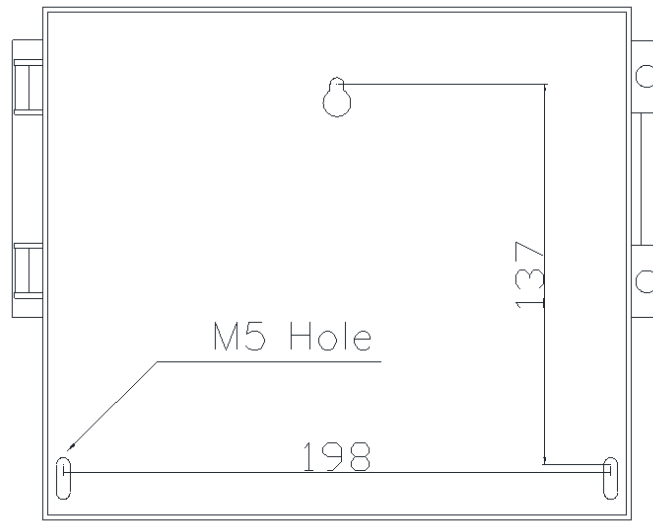
[그림 8] 패널 분리형 메인보드 외형도



[그림 9] 패널 분리형 터치보드 외형도

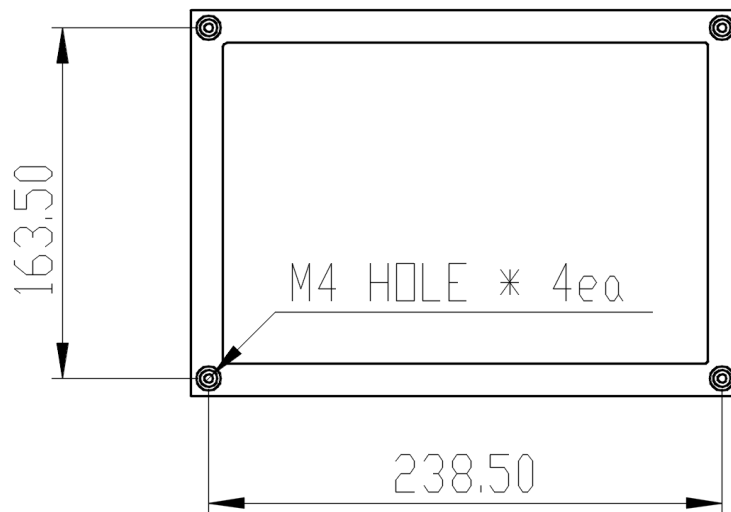
## 10. 취부홀

### 10-1 베이스 취부홀 (일체형)



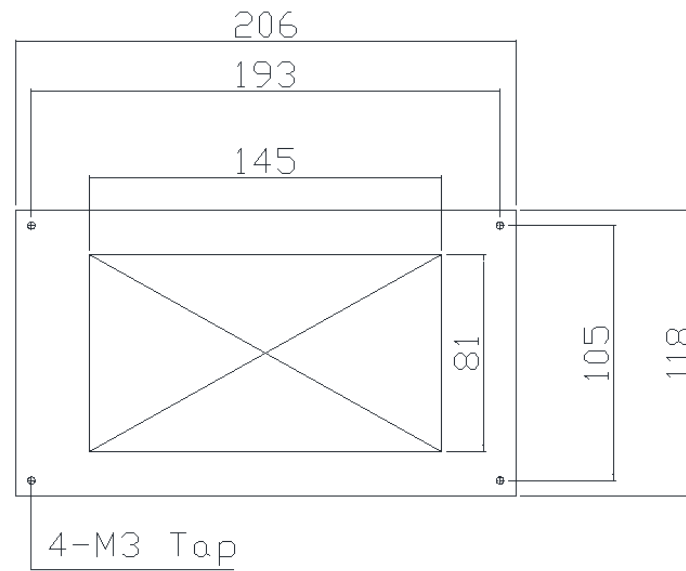
[그림 10] 일체형 베이스 취부홀

### 10-2 베이스 취부홀 (분리형)



[그림 11] 분리형 베이스 취부홀

## 10-3 분리형 터치보드 브라켓[bracket]



Mounting &  
Cutting size

[그림 12] 분리형 브라켓