

TEST REPORT

BAT. PACK* 충전 , 방전 효율 확인

Client: 인하대학교

Rev. R0.01

02 & 2024

Creative Technology & Surprise

R0.01	2024.02.20	PREPARED FOR TEST REPORT	김태욱		김혜리
Rev.	Date	Description	Prepared by	Verified by	Approved by

HISTORY

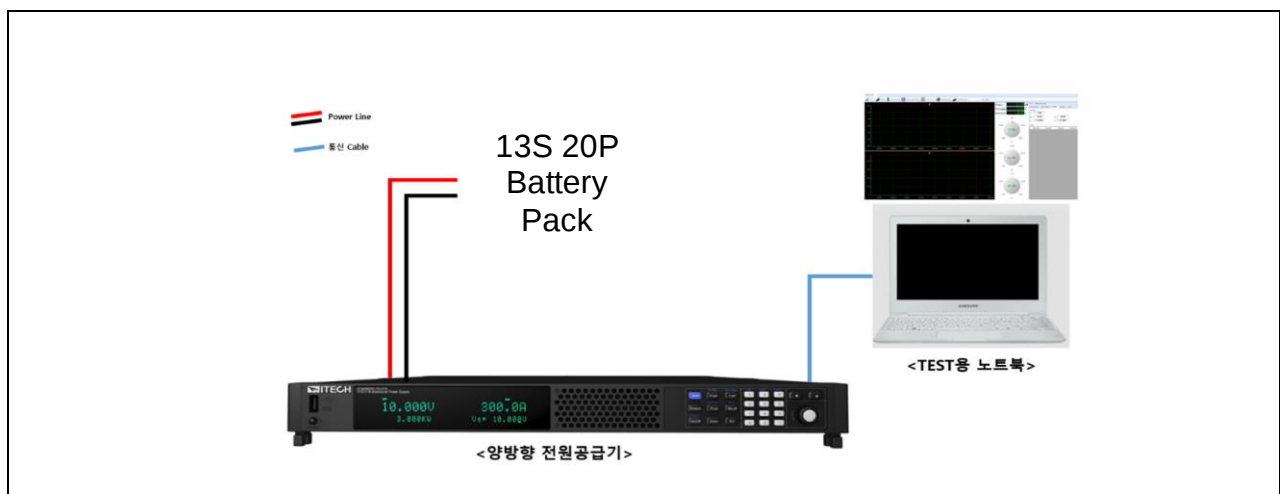
Rev.	Date	Description	Page

1. PURPOSE

- Bat. Pack 에 대한 충전 , 방전 효율 TEST 건

2. TEST SUBJECT

- 1) 시험 대상 : 13S 20P Bat. Pack (SDI 40T)
- 2) 테스트 항목: Bat. Pack 충전 , 방전
- 3) 테스트 방법



3. TEST CONDITIONS

Creative Technology & Surprise

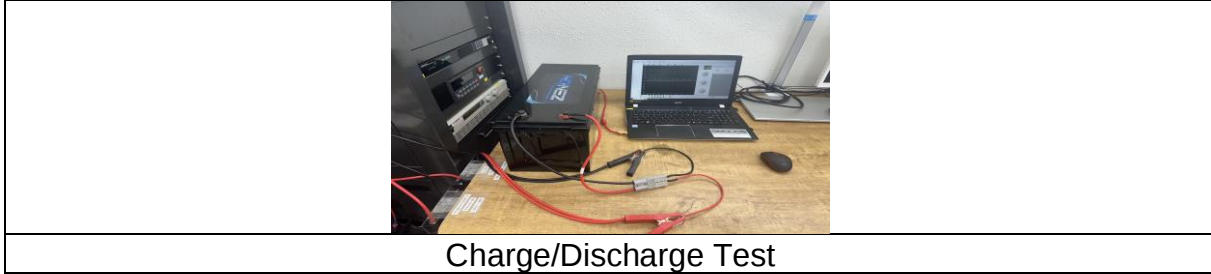
- 1) 테스트 장소: CTNS 부산연구소 (부산광역시 북구 효열로 111, 107 호)
- 2) 사용장비:

No.	Equipment	Description	Spec.	Model Name
1	양방향 전원공급기	배터리의 DC 전원공급 및 전자 부하 사용이 가능한 장비	±6kW (300V/±60A)	IT-M3906C -300-60

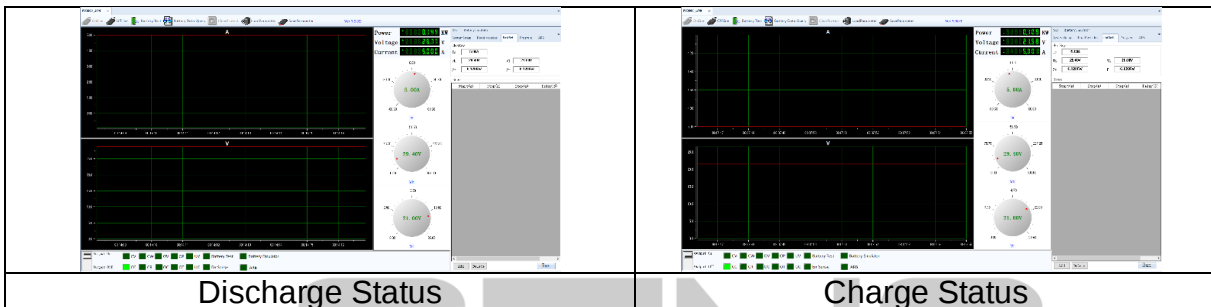
4. CHARGE/DISCHARGE CHECK

No.	Subject	Description	Check
1	Charge	충전 상태 확인 (Charge Current : 20A)	P (V) / F ()
2	Discharge	방전 상태 확인 (Discharge Current : 30A)	P (V) / F ()
3	Efficiency	테스트를 통한 배터리의 실제 충방전 효율	Value : 97.29%

4-1. Charge , Discharge TEST 결과



Charge/Discharge Test



Discharge Status

Charge Status

- 1) 배터리를 30A로 방전 시 효율은 약 97.09%
- 2) 배터리를 20A로 충전 시 효율은 약 97.5%
- 3) TEST 를 통해 얻은 값으로 배터리의 충전 및 방전 효율을 계산하여 얻어진 배터리의 실제 효율은

$$\frac{(\text{방전효율} + \text{충전효율})}{2} = \text{배터리 실제 효율}$$

$$\frac{(97.09 + 97.5)}{2} = 97.29\%$$

해당 배터리의 효율은 약 97.29%이다.

4-2. Discharge TEST

방전 시 배터리 효율 계산식

$$\frac{\text{TEST 결과값 (Ah)}}{\text{실제 Spec. 값 (Ah)}} \times 100\% = \frac{77.67(\text{Ah})}{80 (\text{Ah})} \times 100\% = 97.09\%$$

* 실제 배터리의 용량은 80Ah 이고, 30A 로 방전으로 잔존 용량이 약 77.67Ah 예상

* 이에 따라, 본 배터리 팩의 방전 효율은 약 97.09% 예상

4-3. Charge TEST

충전 시 배터리 효율 계산식

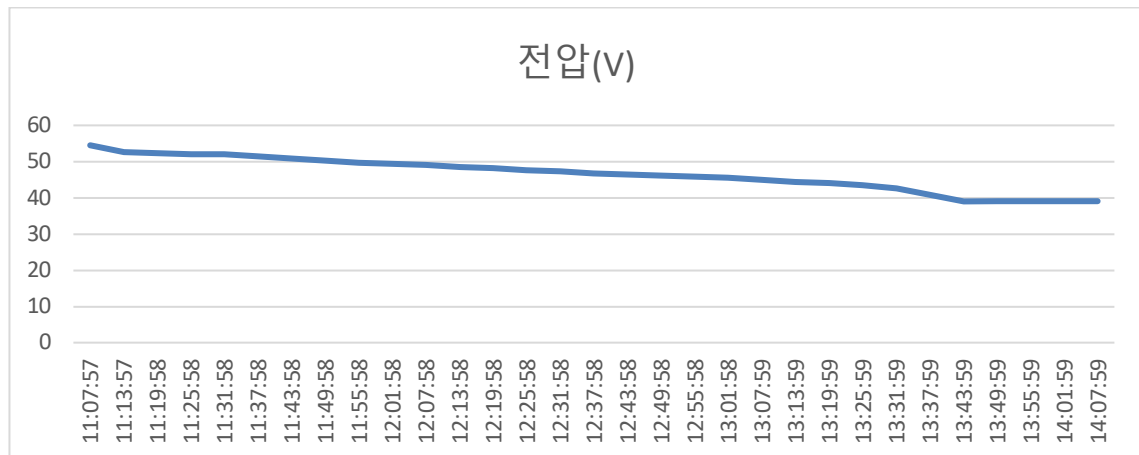
$$\frac{\text{TEST 결과값 (Ah)}}{\text{실제 Spec. 값 (Ah)}} \times 100\% = \frac{78(\text{Ah})}{80 (\text{Ah})} \times 100\% = 97.5\%$$

* 실제 배터리의 용량은 80Ah 이고, 20A 로 충전으로 잔존 용량이 약 78Ah 예상

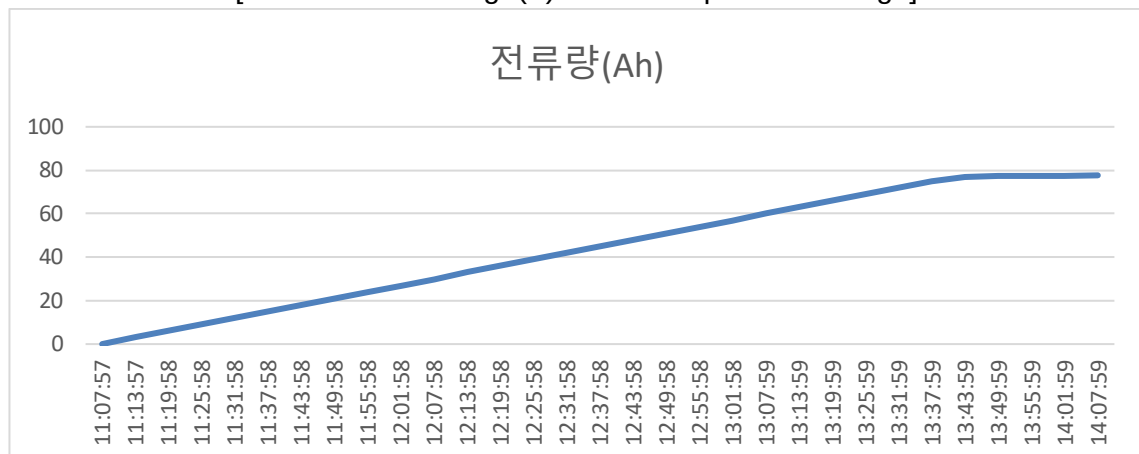
* 이에 따라, 본 배터리 팩의 충전 효율은 약 97.5% 예상

5. CHAGRE/DISCHARGE Graph

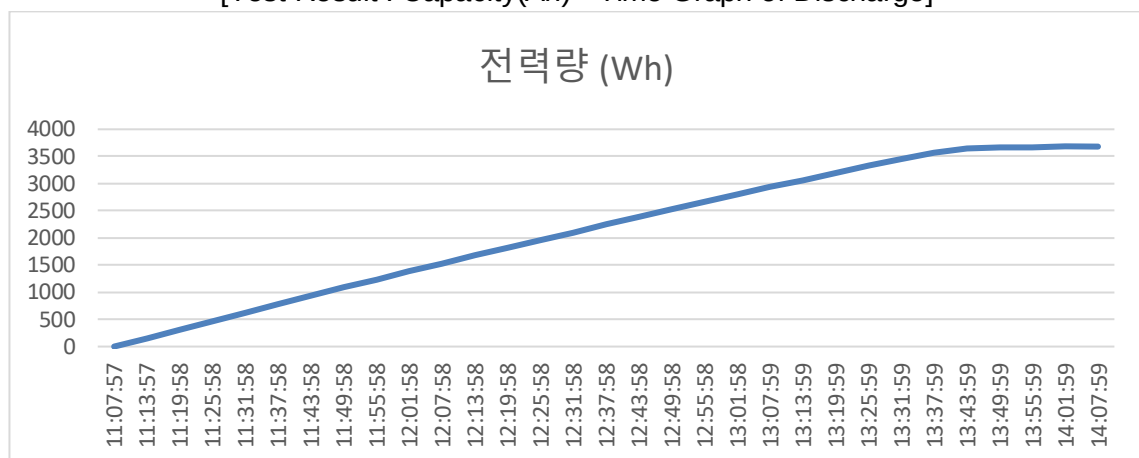
2) Discharge TEST



[Test Result : Voltage(V) - Time Graph of Discharge]

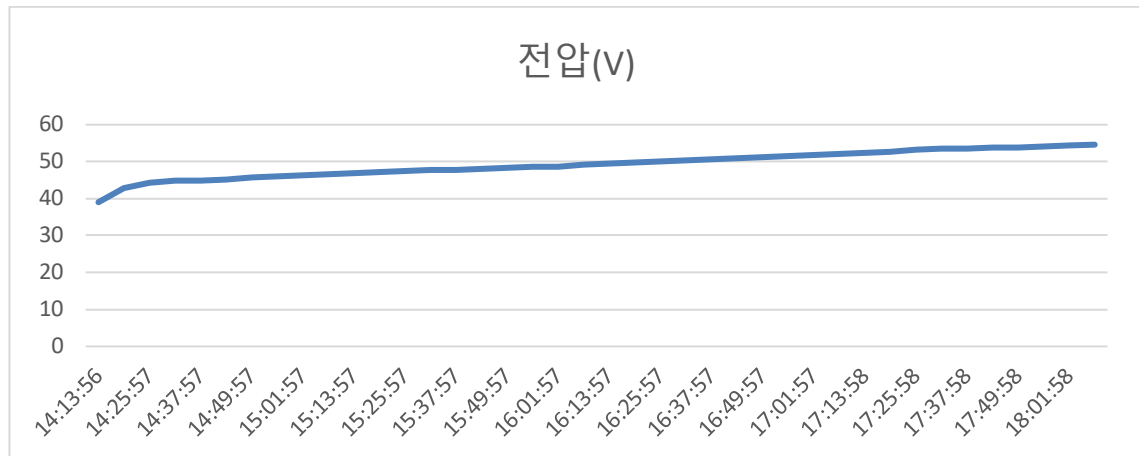


[Test Result : Capacity(Ah) - Time Graph of Discharge]

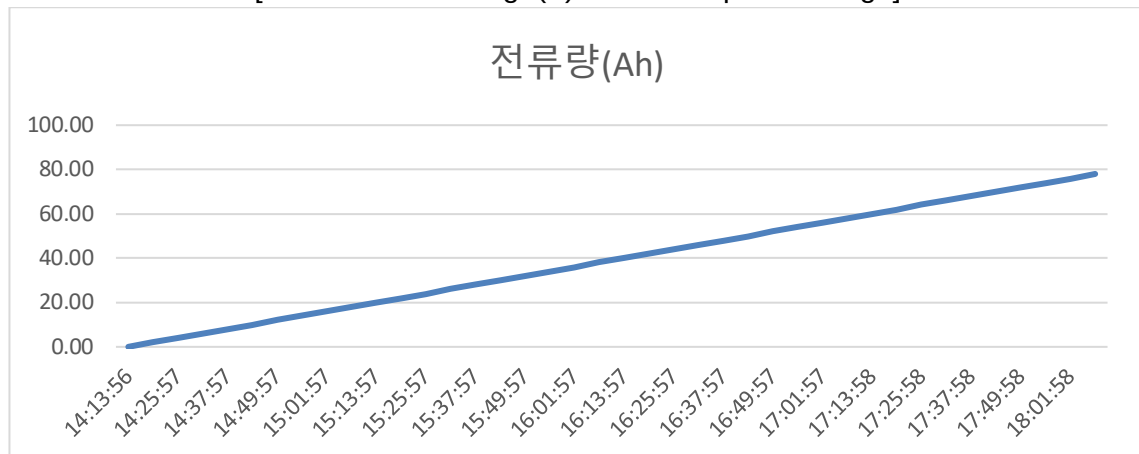


[Test Result : Capacity(Wh) - Time Graph of Discharge]

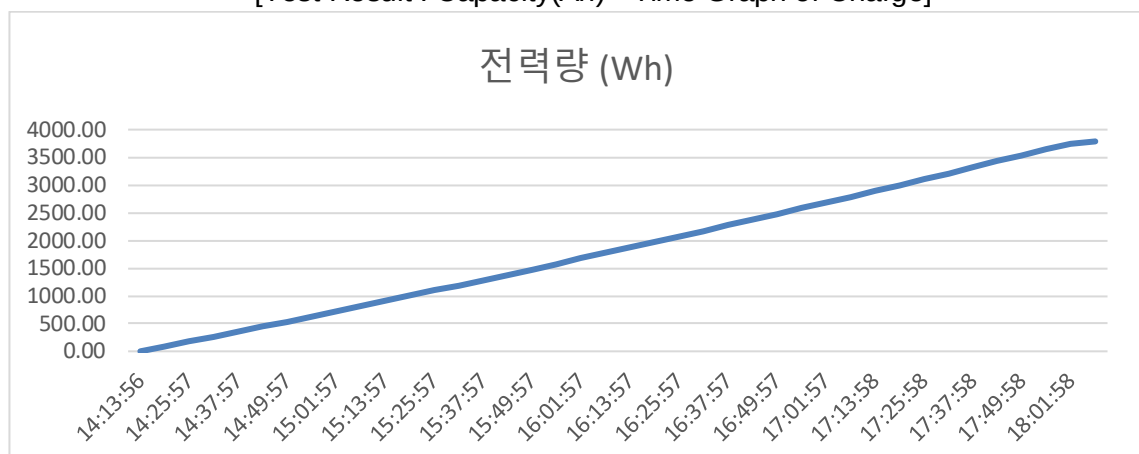
2) Charge TEST



[Test Result : Voltage(V) - Time Graph of Charge]



[Test Result : Capacity(Ah) - Time Graph of Charge]



[Test Result : Capacity(Wh) - Time Graph of Charge]

-END-