

1. 준비물 및 프로그램 설치

◇ 목적 : 배터리와 컴퓨터를 통신선으로 연결하여 --> 모니터링 및 통신 작동상태 확인용

◇ 특징 : 시간 데이터를 메모리에 저장해서 출력할 수 있습니다. (.csv 파일) --> 엑셀파일로 변환,
시간별 데이터를 그래프 (예. 충전그래프, 방전그래프 등)로 그릴 수 있습니다.

1) "USB to RS485 시리얼 컨버터 " ① 구입 --> 예시 / 다음장

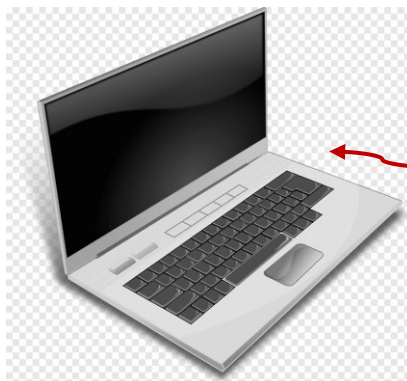
1-1) "USB to RS485 시리얼 컨버터" driver 프로그램 설치
(보통 해당 제조사의 홈페이지에서 다운로드 함.)

| 이름 | 수정한 날짜 | 유형 | 크기 |
|--------------------------------|---------------------|------------|-------|
| runtimes | 2023-11-10 오전 9:08 | 파일 폴더 | |
| BattMonitor.deps.json | 2023-08-24 오전 9:20 | JSON 파일 | 6KB |
| BattMonitor.dll | 2023-08-28 오후 12:39 | 응용 프로그램 확장 | 49KB |
| BattMonitor | 2023-08-28 오후 12:39 | 응용 프로그램 | 145KB |
| BattMonitor | 2023-08-24 오후 11:11 | 구성 설정 | 1KB |
| BattMonitor.pdb | 2023-08-28 오후 12:39 | PDB 파일 | 24KB |
| BattMonitor.runtimeconfig.json | 2023-08-24 오전 9:20 | JSON 파일 | 1KB |
| System.IO.Ports.dll | 2022-10-19 오전 1:29 | 응용 프로그램 확장 | 37KB |

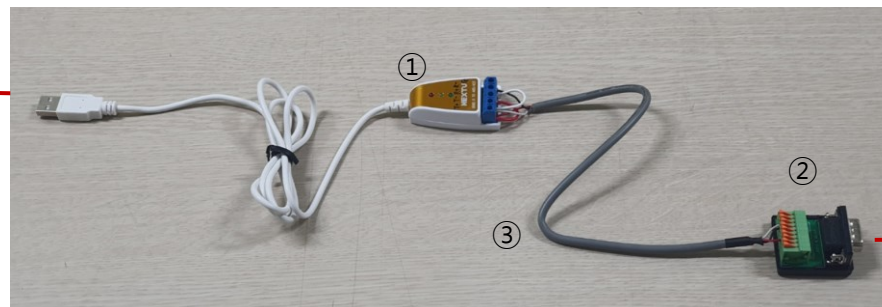
2) "DSUB(암놈) 9핀 to 터미널 변환기 " ② 구입 --> 예시 / 다음장

3) 위 ① 번제품과 ② 번 부품 상호 연결용 3코어 전선 ③ 준비

4) 배터리 상태 모니터링 **PC용 GUI 프로그램' 설치** (타보스 홈페이지에서 다운로드/압축해제) ---> 응용프로그램 선택/ 실행



USB
코넥터 케이블



DSUB 9핀 수(Female)
코넥터 케이블



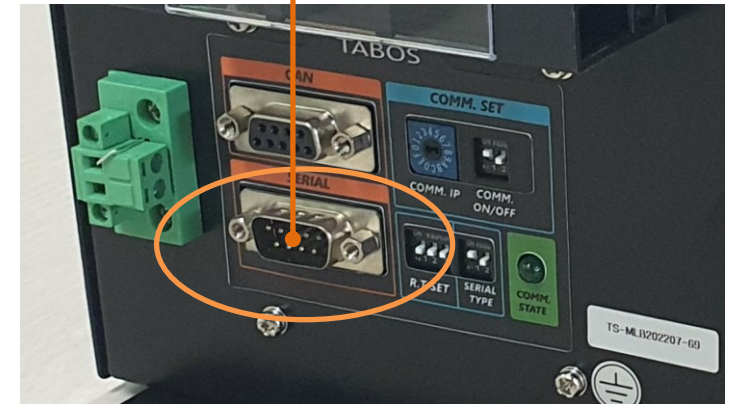
통신전원 스위치
: 합선시 ON

2. 배터리 D_SUB 9핀 (Male,수) / SERIAL 핀맵

◇ RS-485 핀맵

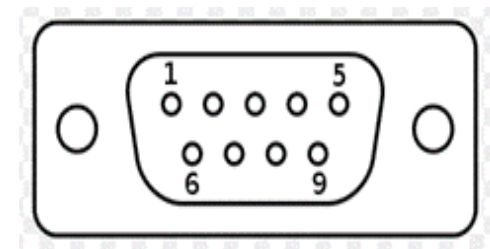
SERIAL (RS485) PIN MAP

| 핀번호 | 이름 | 설명 |
|-----|-------|-----------------|
| 7 | DATA+ | RS-485 POSTIVE |
| 3 | DATA- | RS-485 NEGATIVE |
| 5 | GND | GROUND |



◇ (참고) RS-232C 핀맵

| 핀 번호 | 이름 | 설명 |
|------|-----|-----------------------------------|
| 2 | RXD | RS-232 Input (즉, Host의 TX 연결 필요) |
| 3 | TXD | RS-232 Output (즉, Host의 RX 연결 필요) |
| 5 | GND | Signal Ground |



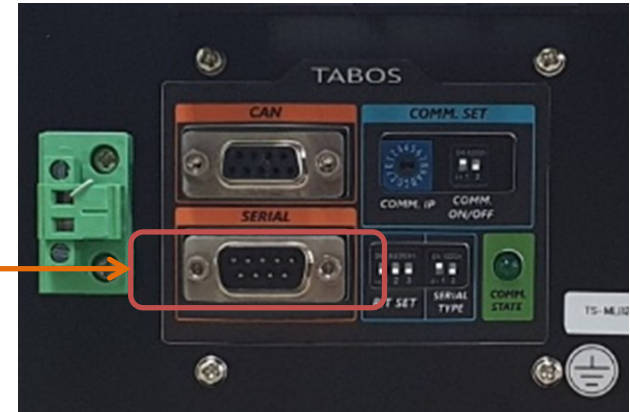
D_SUB 9핀 (Male,수)

3. 준비물 (케이블) 상세

3-1, 오픈마켓내 상품 검색어 : "USB to 485 터미널"

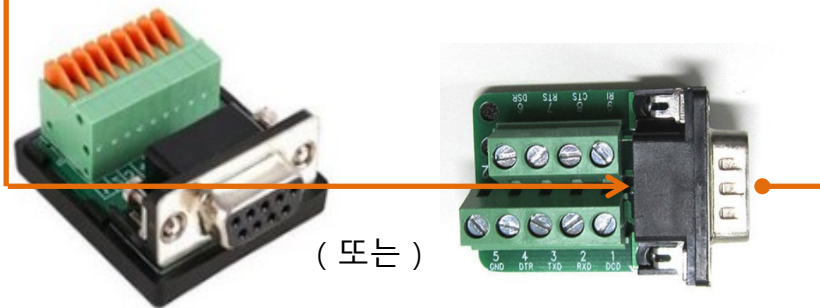


전선으로 연결 (3 Core)



(접속)

3-2. 오픈마켓내 상품 검색어 : "DSUB Female to 터미널" 또는 "DSUB 암 9핀 to 터미널"



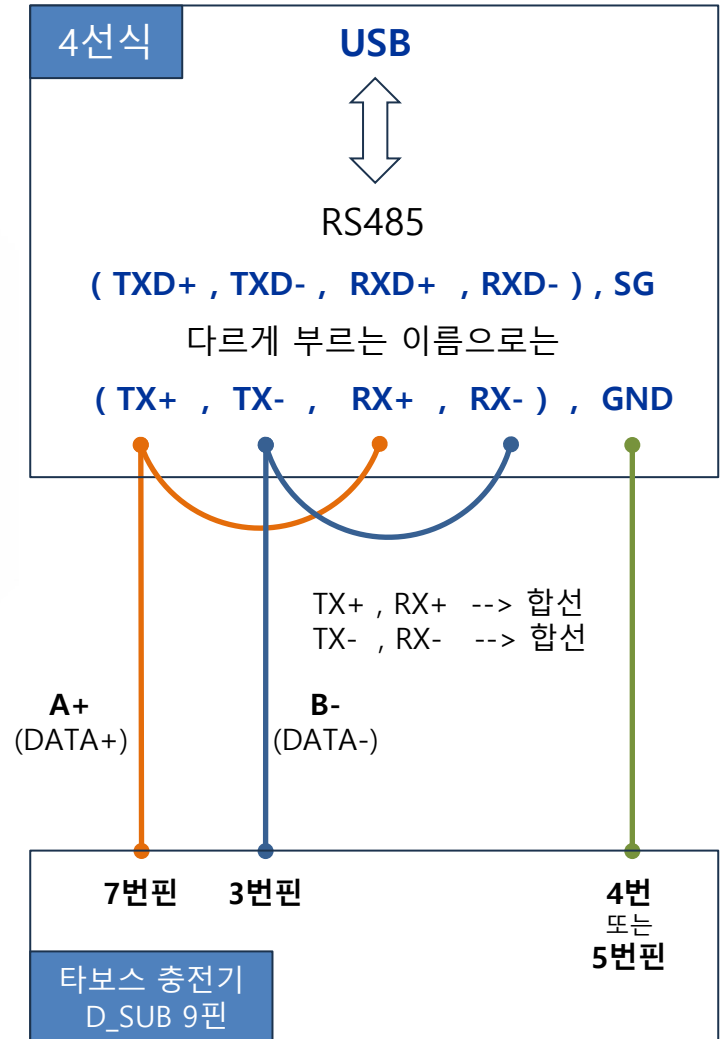
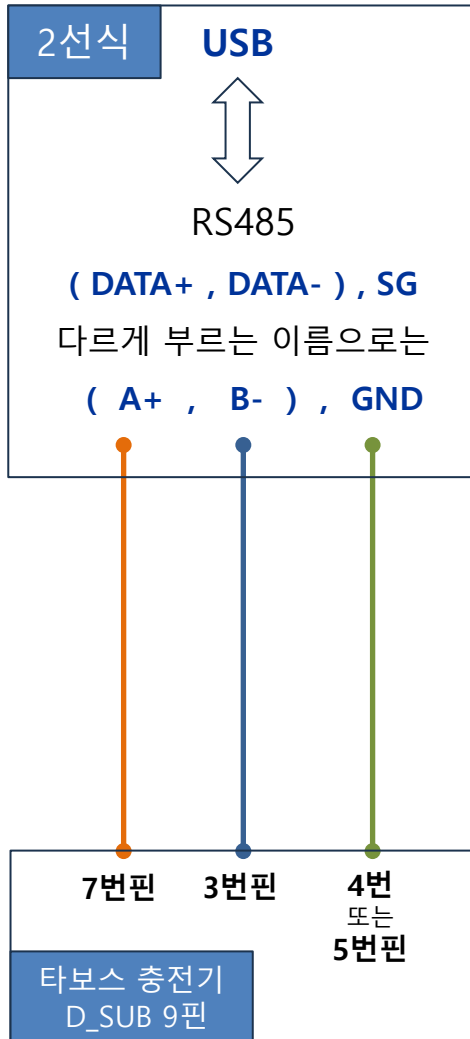
(또는)

D-SUB 9핀 TO 9핀 조립용블럭 CS-99
(Female or Male) / D-SUB 조립용 콘넥터 /
디서브 무납땜 터미널블럭

★★★★★ 2개 상품평

11,000원 (1개당 11,000원)

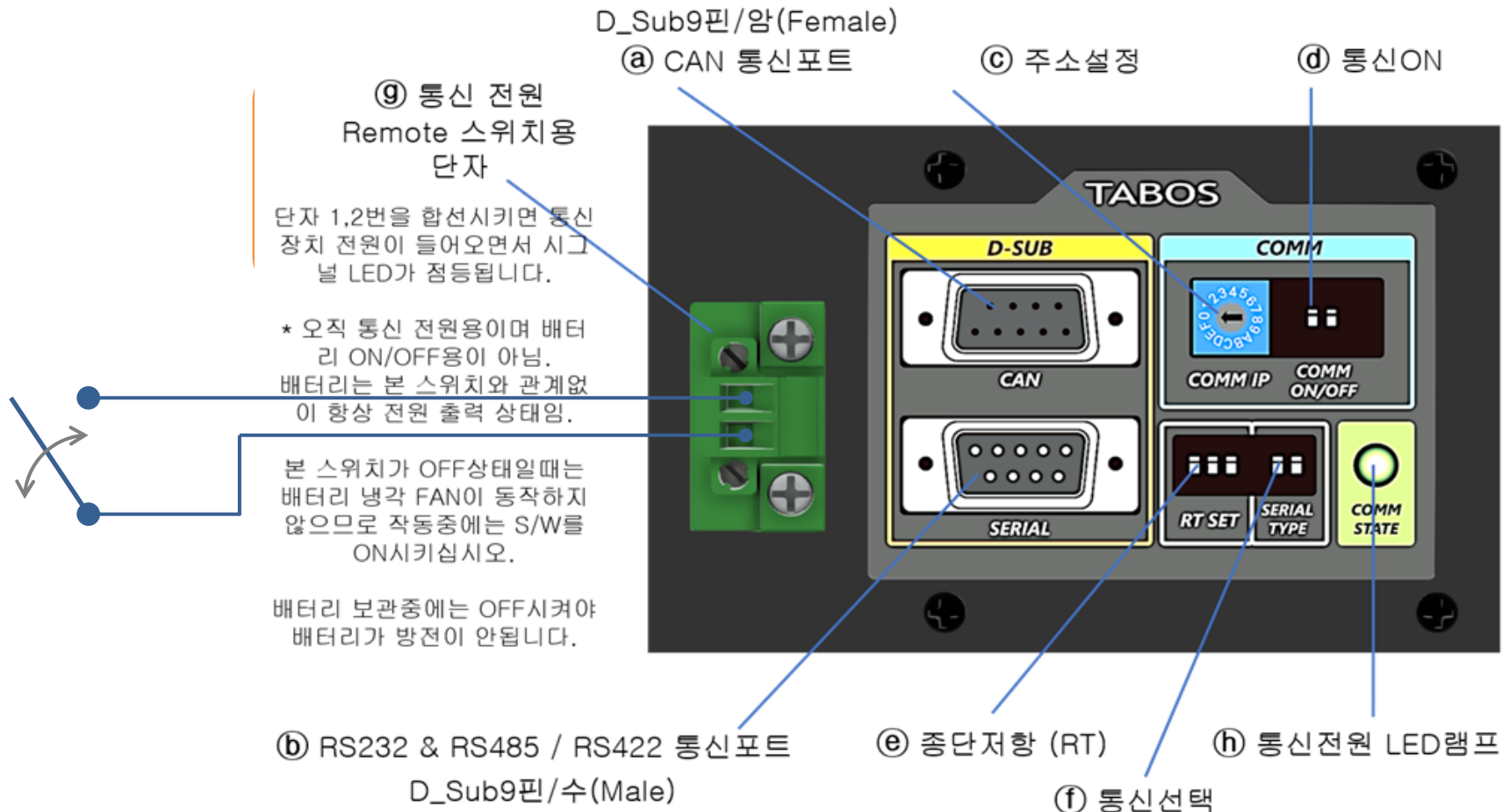
3-3. "USB to 485 터미널" 전선 연결--> RS485통신은 아래와 같이 2선식 및 4선식이 있습니다.



4. 배터리 D_SUB 9핀(Male,수) , 실렉트 스위치 설정

D_SUB 9핀 / Male (수)

RS485 및 RS232C용



◇ 실렉트 스위치 설정

| 번호 | 형식 | 설명 | 용도 | 설정 방법 및 주의사항 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------|--|--|----|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|---------|-----|----|----|---------|-----|-----|----|---------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|
| ㉑ | D-SUB 9Pin(Female) (CAN) | | CAN 통신 포트 (해당 핀맵 사양 참조) | * 주의 : '㉑통신 ON'시 송·수신 가능 * CAN 통신은 아래 ㉒, ㉓, ㉔를 제외하고는 별도의 설정 없이 사용 가능 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ㉒ | D-SUB 9 Pin (Male) (SERIAL) | | RS232 / RS485 / RS422 통신포트(해당핀맵사양참조) | * 주의 : '㉑통신ON'시 송·수신 가능 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ㉓ | Rotary | 주소 설정 (COMM IP) | 0 ~ 15 설정 가능, 스위치에 표시된 화살표 지시 값을 주소로 사용 | * 16진수 형식(0 ~ 9, A ~ F) * 총 16개 까지만 주소 설정 가능. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ㉔ | 2Pin | 통신ON (COMM ON/OFF) | PIN1: 통신 ON/OFF PIN2: 디버깅 ON/OFF (펌웨어 다운로드 모드) PIN1: OFF PIN2: ON | * 통신 ON 설정 <table><tr><td>구분</td><td>PIN1</td><td>PIN2</td></tr><tr><td>통신 ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr></table> (주기); ON : 위 , OFF : 아래 * 위와 같이 하지 않을 경우 통신 불가. | 구분 | PIN1 | PIN2 | 통신 ON | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 구분 | PIN1 | PIN2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 통신 ON | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ㉕ | 3Pin | 종단저항 (RT SET) | PIN1 : CAN 용 PIN2 : RS422(RX Line) 용 PIN3 : RS485 및 RS422(TX Line) 용 *RT = Resistor Termination *주기1 : RS422/485의 경우 종단저항 시스템을 사용안해도 큰 문제 없으나, CAN통신의 경우는 필수사용 권장. *주기2 : User측 통신장치에 종단저항이 붙어 있으면, 본 장치의 종단저항을 사용합니다. 만일 User측 통신장치에 종단저항이 없으면 본장치의 종단저항도 사용안합니다. *주기3 : 본 매뉴얼의 '1.6 종단저항 사용법' 참조. | * 종단저항 사용여부 설정 <table><tr><td>구분</td><td>PIN1</td><td>PIN2</td><td>PIN3</td></tr><tr><td>CAN 용</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td>RS422 용</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr><tr><td>RS485 용</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr><tr><td>종단저항 사용안할때</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td>외부에 종단저항 있을 때</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr></table> (주기); ON : 위 , OFF : 아래 참고 : 내장 종단저항 값 = 120Ω | 구분 | PIN1 | PIN2 | PIN3 | CAN 용 | ON | OFF | OFF | RS422 용 | OFF | ON | ON | RS485 용 | OFF | OFF | ON | 종단저항 사용안할때 | OFF | OFF | OFF | 외부에 종단저항 있을 때 | OFF | OFF | OFF |
| 구분 | PIN1 | PIN2 | PIN3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAN 용 | ON | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RS422 용 | OFF | ON | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RS485 용 | OFF | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 종단저항 사용안할때 | OFF | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 외부에 종단저항 있을 때 | OFF | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

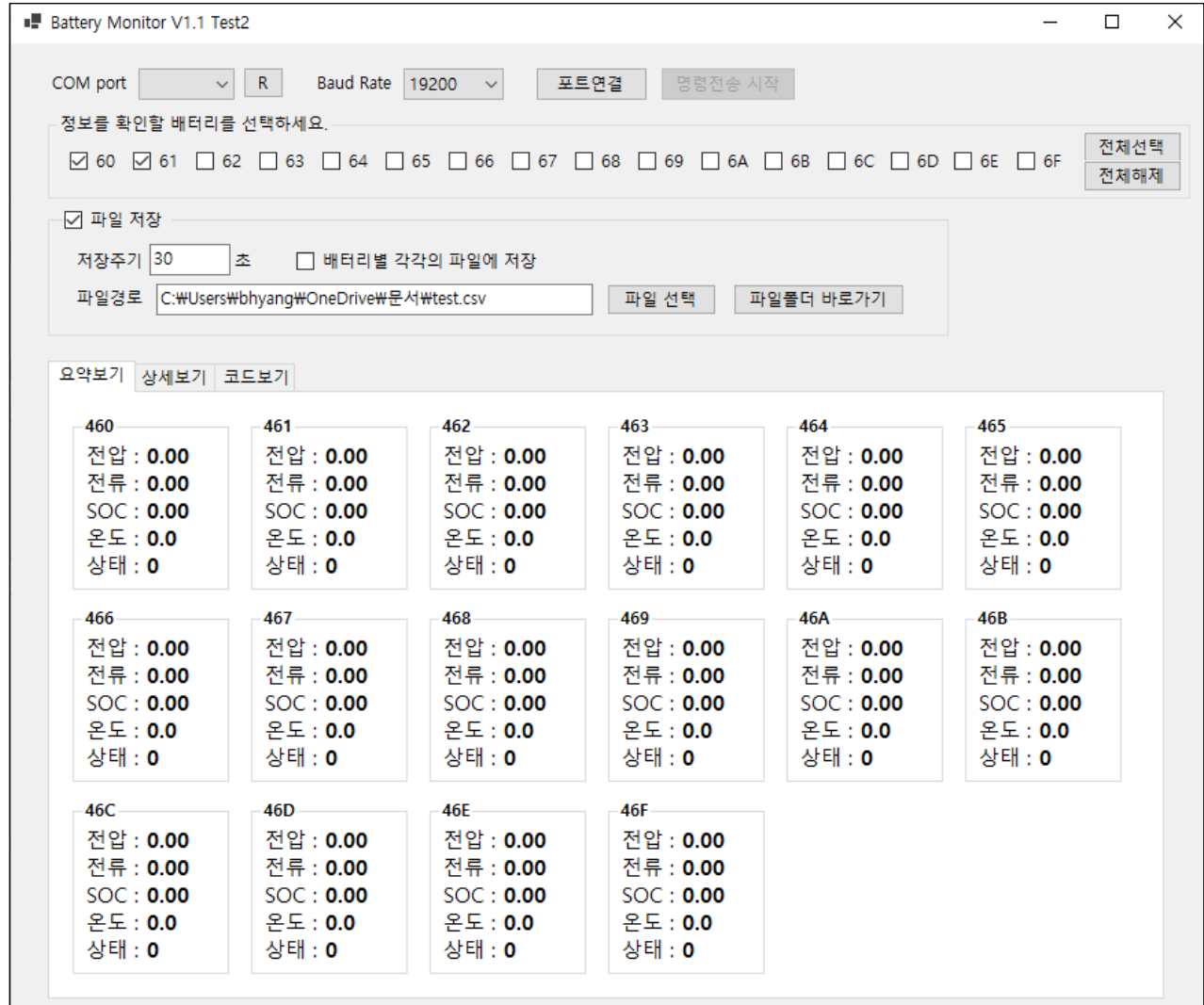
| 번호 | 형식 | 설명 | 용도 | 설정 방법 및 주의사항 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------|--|--|------|------|------|---------|----|-----|---------|-----|----|---------|-----|-----|-------|-----------------------|--|
| ㉔ | 2Pin | 통신 선택 (SERIAL TYPE) | PIN1 : RS232 / RS485 PIN2 : RS485 / RS422 | * 통신 종류 설정 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table><tr><td>구분</td><td>PIN1</td><td>PIN2</td></tr><tr><td>RS232 용</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>RS422 용</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr><tr><td>RS485 용</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td>CAN 용</td><td colspan="2">어느 위치에 있더라도 관계 없음.</td></tr></table> | 구분 | PIN1 | PIN2 | RS232 용 | ON | OFF | RS422 용 | OFF | ON | RS485 용 | OFF | OFF | CAN 용 | 어느 위치에 있더라도 관계 없음. | |
| | | | | 구분 | PIN1 | PIN2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | RS232 용 | ON | OFF | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | RS422 용 | OFF | ON | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | RS485 용 | OFF | OFF | | | | | | | | | | | | | |
| CAN 용 | 어느 위치에 있더라도 관계 없음. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (주기); ON : 위 , OFF : 아래 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * SERIAL 통신은 1가지 선택하여 가능. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * SERIAL / CAN 동시 사용 가능. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

◇ 주의사항 :

- 1) ㉑, ㉒, ㉓, ㉔ 실렉트 스위치 설정(스위치 위치)을 바꾼 후에는 반드시 전원을 OFF한 후 ON 해야 됩니다.
- 2) RS232C를 사용할 때에는 ㉔ (종단저항) 실렉트 스위치는 3개 모두 OFF 상태(아래방향)로 되어야 합니다.

4. 컴퓨터 GUI 화면 설명

1. COM Port : 번호선택
2. Baud Rate : 19200
3. BATTERY ID : (기본은 60)
4. 포트연결 : 클릭
5. 명령전송 시작 : 클릭 --> 가동시작



주의 : 작동이 안 될 경우

- 1) 통신하드웨어 점검 및 결선이 잘 못 되었는지 우선 확인한다.
- 2) COM 포트를 이미 사용중인 것을 중복 설정했는지 확인한다.