

0. 이전 버전 대비 변경사항_2025.03.14

1. 한영 전환 버튼 추가
2. 추가 정보 항목 탑재 (Cycle, Version, PN 정보)

*Cycle : 누적 방전 횟수를 나타내며, 만약 50Ah 배터리의 Cycle이 10 이라면 누적 방전으로 500Ah 사용한 것을 나타냄

*PN 번호 전용 펌웨어 사용시 CANopen 통신은 사용 불가

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

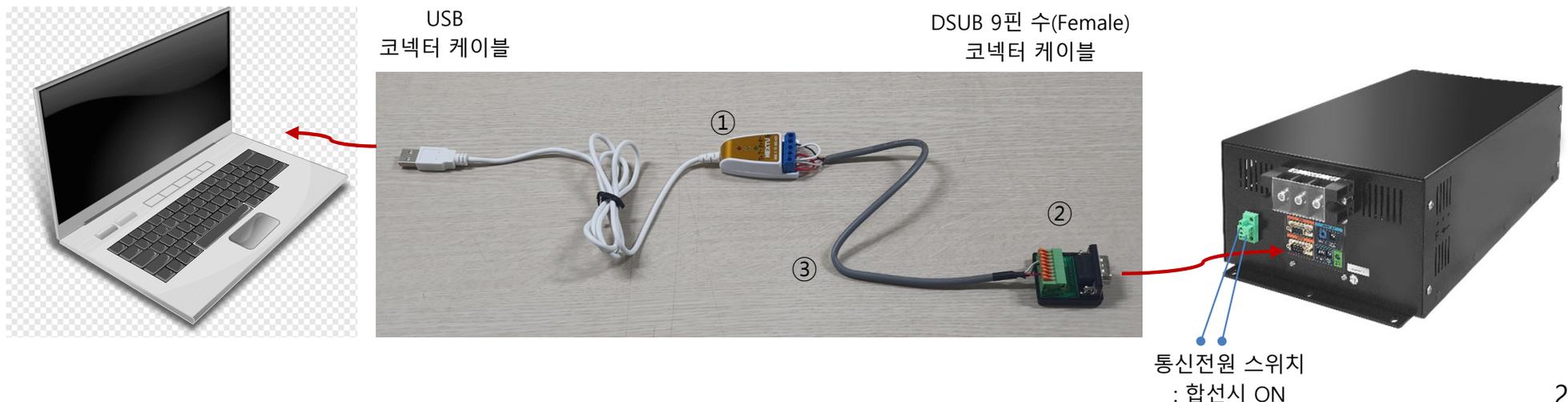
1-1) "USB to RS485 시리얼 컨버터" **driver 프로그램 설치**
(보통 해당 제조사의 홈페이지에서 다운로드 함.)

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

3) 위 ① 번부품과 ② 번 부품 상호 연결용 3코어 전선 ③ 준비

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

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

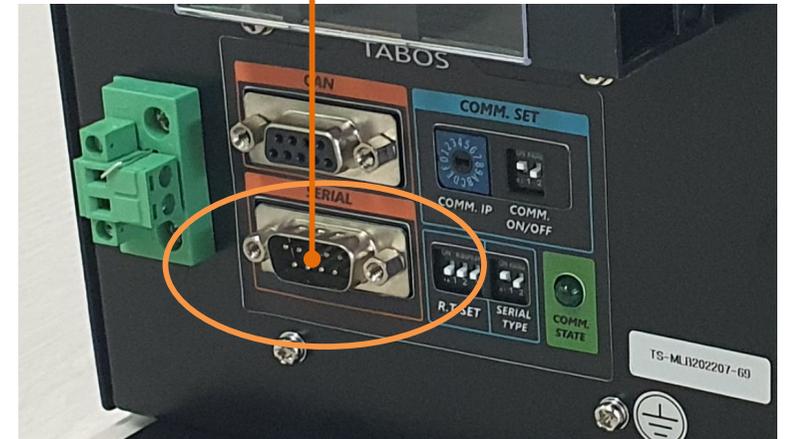


2. 배터리 D_SUB 9핀 (Male,수) / SERIAL 핀맵

◇ RS-485 핀맵

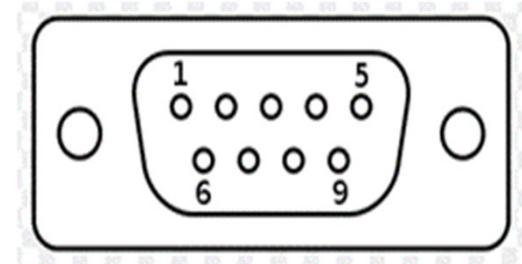
SERIAL (RS485) PIN MAP

핀번호	이름	설명
7	DATA+	RS-485 POSITIVE
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



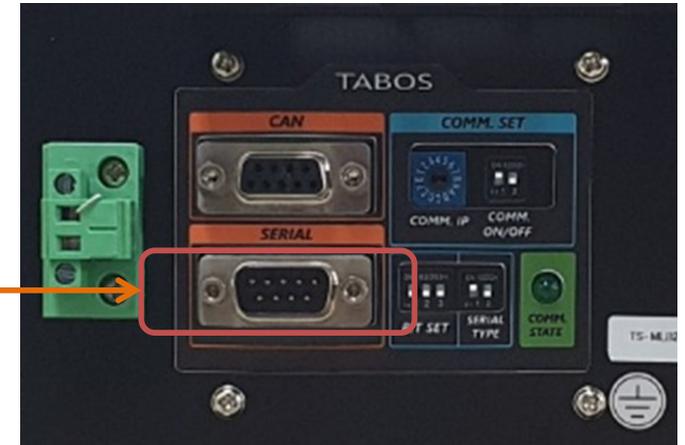
D_SUB 9핀(Male,수)

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"

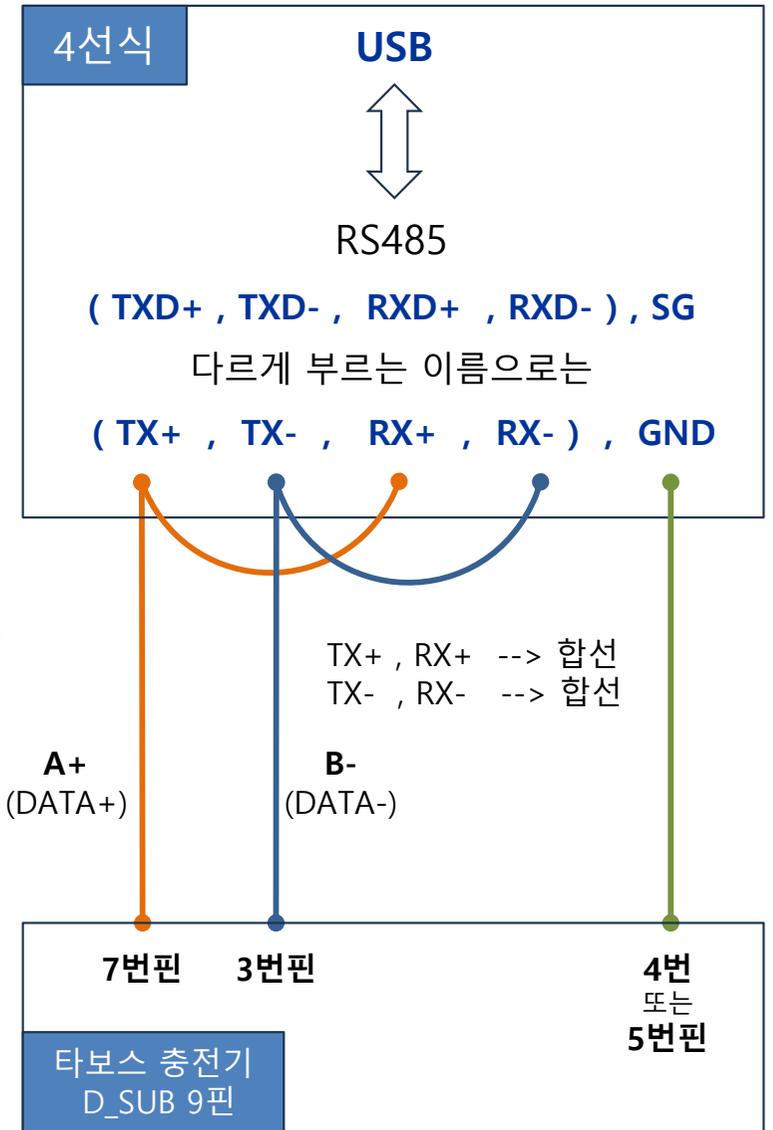
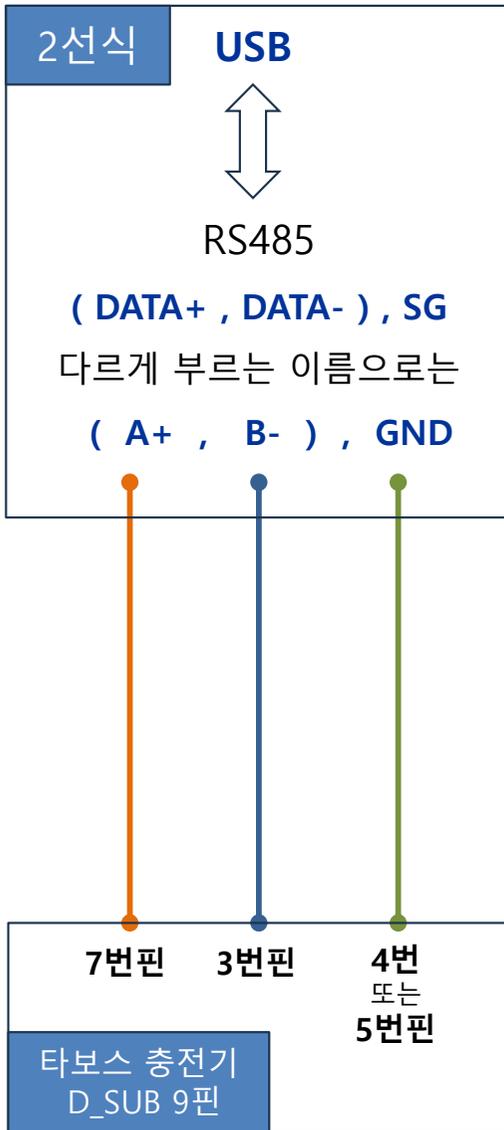


D-SUB 9핀 TO 9핀 조립용블럭 CS-99
(Female or Male) / D-SUB 조립용 콘넥터 / 디서브 무납땜 터미널블럭

★★★★★ 2개 상품평

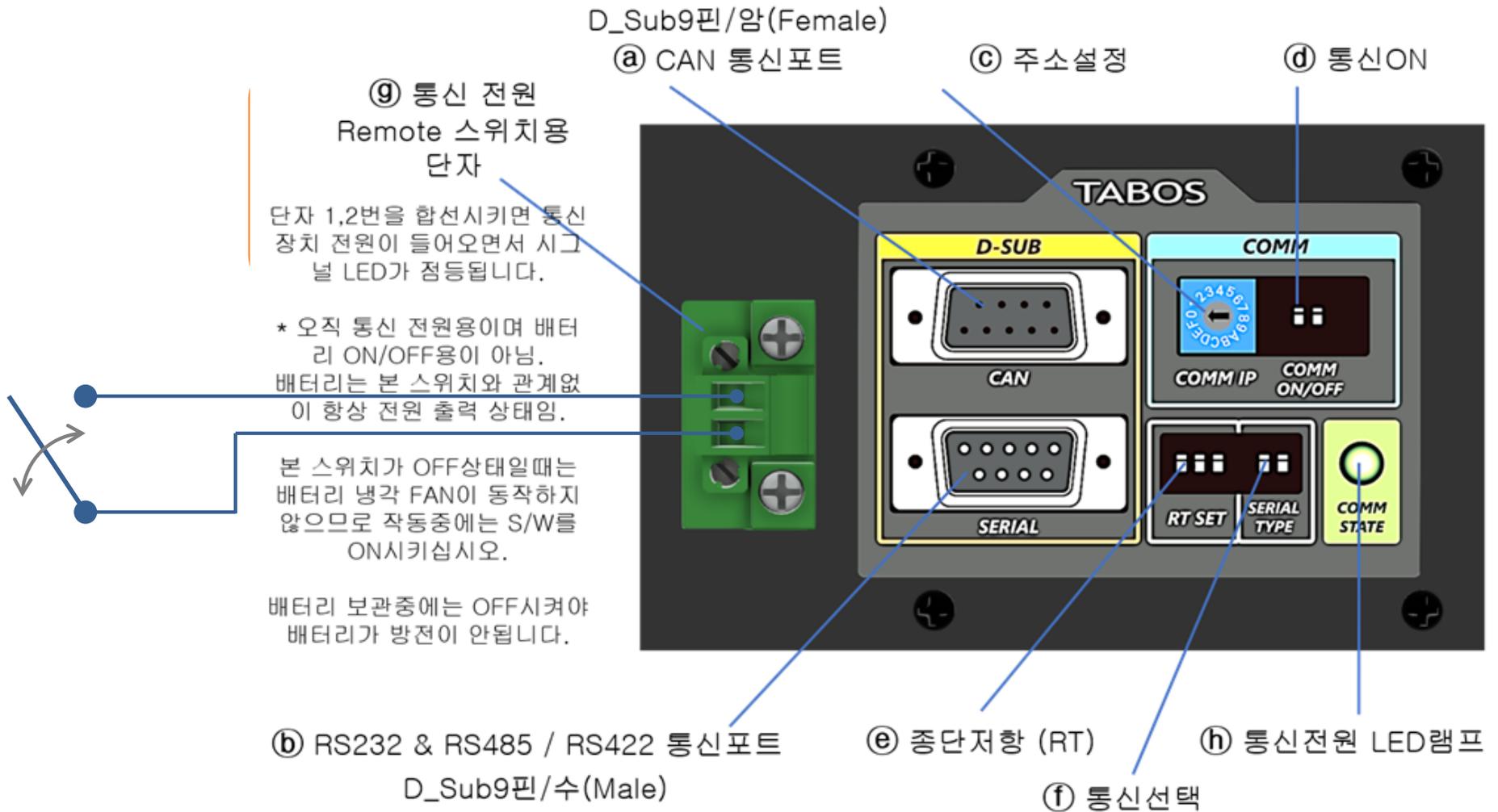
11,000원 (1개당 11,000원)

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 : '@통신 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 : '@통신ON'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 border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>PIN1</th> <th>PIN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>통신 ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </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 border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>PIN1</th> <th>PIN2</th> <th>PIN3</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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															
㉖	2Pin	통신 선택 (SERIAL TYPE)	PIN1 : RS232 / RS485 PIN2 : RS485 / RS422	* 통신 종류 설정 <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>PIN1</th> <th>PIN2</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> (주기): ON : 위 , OFF : 아래 * SERIAL 통신은 1가지 선택하여 가능. * SERIAL / CAN 동시 사용 가능.	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.																		

◇ 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.