

# AMPOULE FURNACE MANUAL



Head Office / Factory  
대전 유성구 테크노4로 17, B동 3층 318호, Korea  
Tel. 82-42-368-1399 Fax 82-42-368-1398  
E-mail : [teralead@teralead.com](mailto:teralead@teralead.com) <http://www.teralead.com>

# AMPOULE FURNACE USER MANUAL

## 사용자 매뉴얼



저희 (주)테라리더 제품을 구입해 주  
셔서 감사합니다.  
사용 전에 안전을 위한 주의 사항  
을 반드시 읽고 정확하게 사용하여  
주십시오.

### CONTENTS



User's Manual 안내 및 안전을 위한 유의사항 .....	1
취급 시 주의사항 .....	2
제1장 제품 소개 .....	3
1-1. 각 부 명칭 .....	3
1-2. 조작 방법 .....	6
제2장 SP580 사용 방법 .....	7
2-1. 설명 및 작동 순서 .....	7
2-2. 패턴 설정 방법 .....	8
2-3. 패턴 설정 예시 .....	9
2-4. 멀티 통신 설정 방법 .....	10
제3장 소프트웨어 설명 .....	11
3-1. SIMS 설치 방법 .....	11
3-2. Serial Port 통신 연결 .....	16
3-3. 패턴 설정 .....	20



본 설명서는 제품에 대한 안내와 바른 사용 방법에 대한 내용을 담고 있으므로 사용자 쉽게 찾아 볼 수 있는 장소에 보관하여 주십시오.

- 사용 설명서의 내용을 충분히 숙지한 후에 제품을 사용하여 주십시오.
- 사용 설명서는 제품 기능에 대해 자세하게 설명한 것으로, 사용 설명서 이외의 내용에 대해서는 보증하지 않습니다.
- 사용 설명서의 일부 또는 전부를 무단으로 편집 또는 복사하여 사용 할 수 없습니다.
- 사용 설명서는 제품과 함께 제공합니다.
- 설명서의 내용은 해당 제품의 소프트웨어 변경 또는 (주) 테라리더 사정에 따라 다를 수 있으며 사용자에게 통보 없이 일부 변경될 수 있습니다

안전을 위한 주의 사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것으로 반드시 지켜 주십시오.

- 주의 사항은 경고와 주의로 구분되어 있으며 각각의 의미는 다음과 같습니다.

	<b>DANGER</b>	
	<b>Fire Hazard</b> 화재 위험 장비에 점화원 (스파크, 불꽃, 기타열원) 접촉금지	

	 <b>경 고</b>
	<b>전기 위험</b> 접촉시 전기적 충격/ 화상 위험 있음. 허가된자 외 접근 금지

	 <b>CAUTION</b>
	<b>HOT SURFACE</b> Can burn hands Do not touch

취급 시 주의사항에 명기된 내용은 제품 고장을 유발할 수 있으므로 반드시 유의 하여 주십시오.

- 전원 입력 및 주의 환경
- 반드시 정격 전원을 사용하여 주십시오
- 장비 주의 온도를 10 ~ 40도 이내로 조절해 주십시오.
- 전원을 인가하고 제품을 예열한 후 장치를 운영해 주십시오.
- 차단기는 운전자의 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치해주십시오.

본 제품은 아래의 환경 조건에서 원활하게 사용할 수 있습니다.

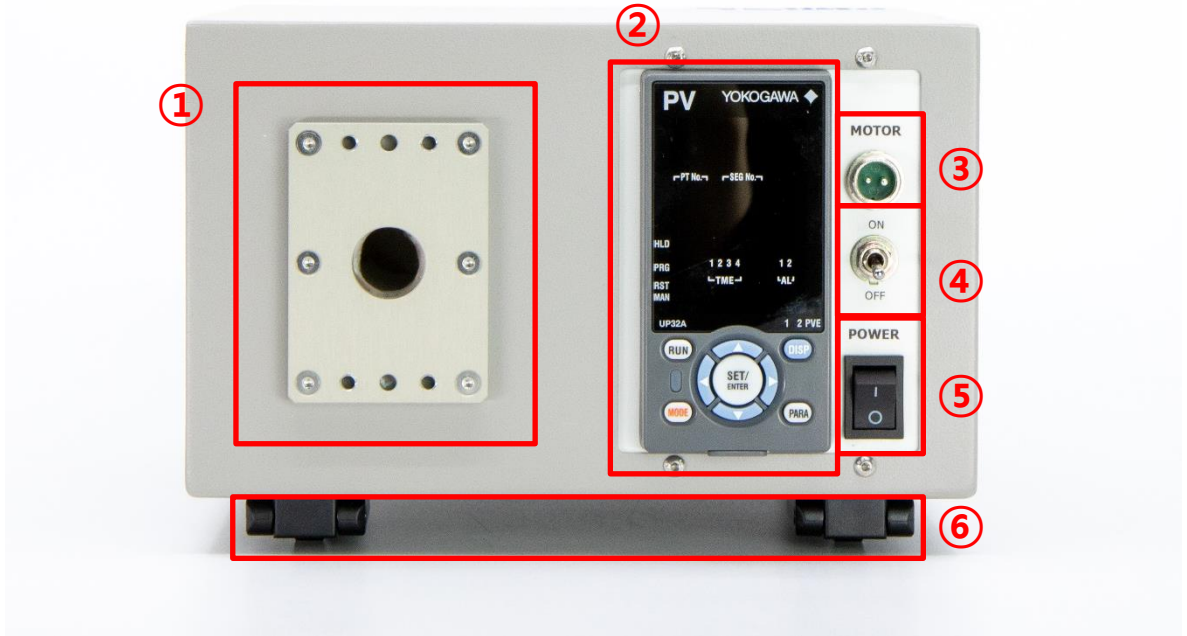
- 고도 1000M 이하
- 오염 등급 1
- 설치 카테고리 1
- 실내

## 노이즈 영향

- 유도성 노이즈를 방지하기 위하여 본 제품의 배선은 고압선 전력선 등과 분리하여 주십시오.
- 강한 고주파 노이즈를 발생시키는 기기 (고주파 용접기, 고주파 발생기, 대용량 SCR CONTROLLER, 대용량 모터) 근처에서의 사용을 피하여 주십시오.
- 불필요한 고주파 간섭을 일으킬 수 있는 라디오, 텔레비전, 무선 기기 근처에서의 사용을 피하여 주십시오.

## 1-1. 각 부 명칭

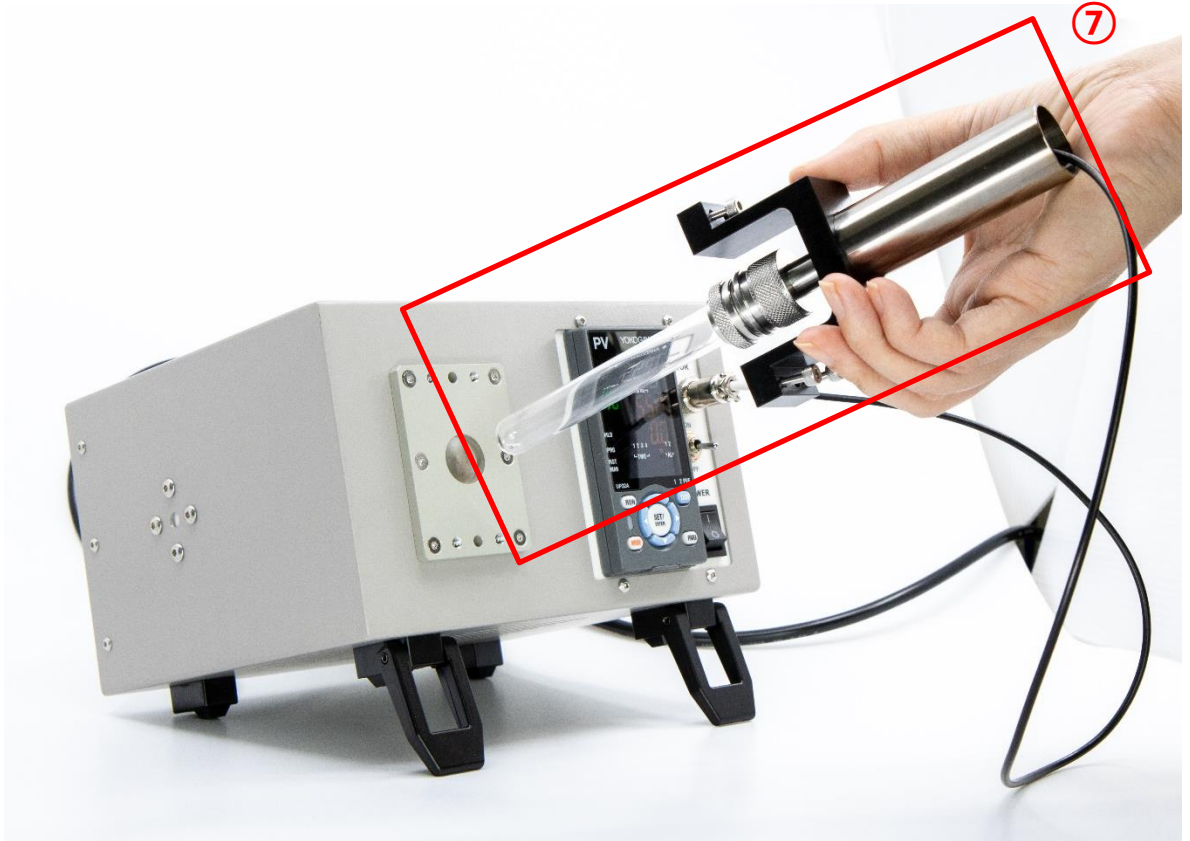
### 전면 부 명칭



설명		
①	CHAMBER	가열부
②	TEMPERATURE CONTROLLER	원하는 온도로 설정할 수 있는 컨트롤러
③	MOTER CONNECTER	모터를 작동시키기 위해 연결하는 단자
④	MOTOR 스위치	회전을 ON/OFF 할 수 있는 스위치
⑤	POWER	전원을 ON/OFF 할 수 있는 스위치
⑥	FOOT	AMPOULE FURNACE를 받쳐주는 받침대로, 세워서 사용할 수 있다.

## 1-1. 각 부 명칭

### 전면 부 명칭

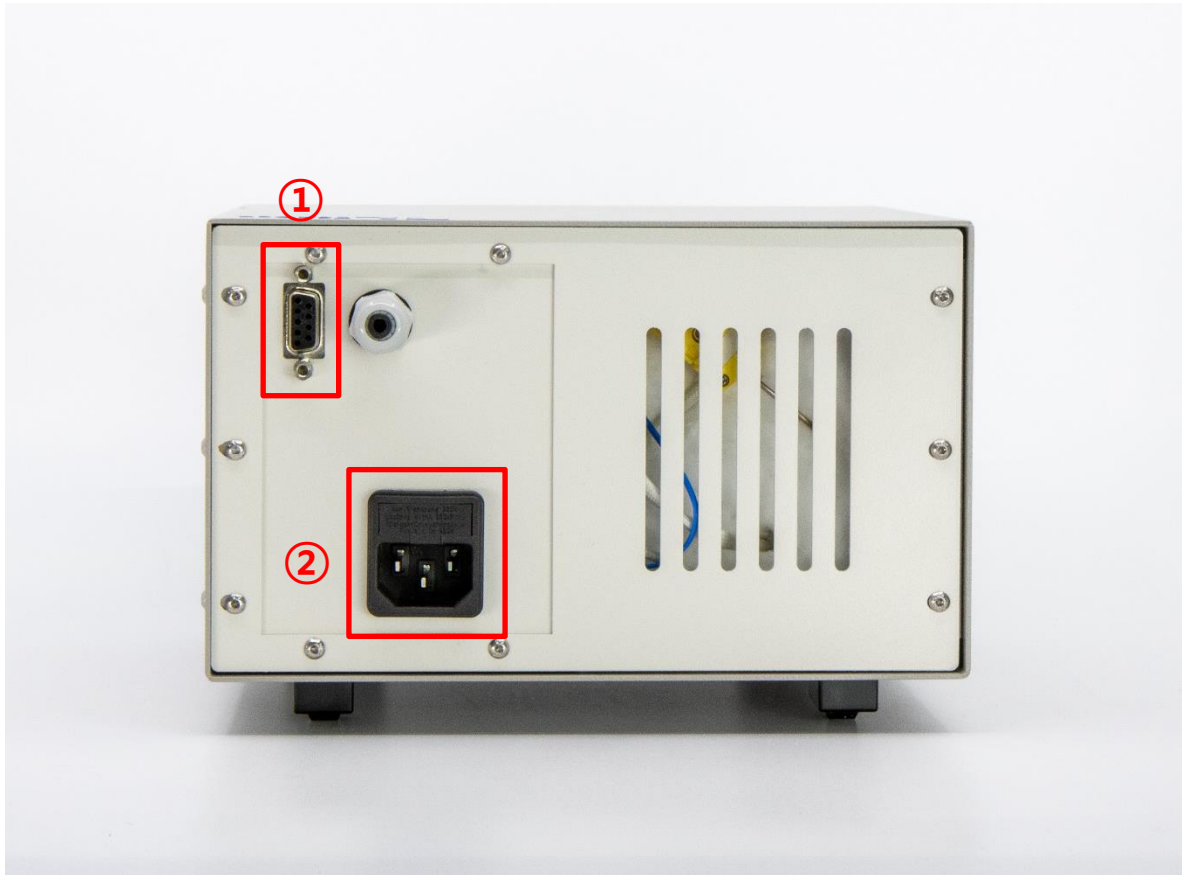


#### 설명

⑦	AMPOULE	SAMPLE을 넣고 회전하며 열처리 하는 공간으로, 진공용으로도 교체하여 사용이 가능하다.
---	---------	--

## 1-1. 각 부 명칭

### 후면 부 명칭



#### 설명

설명		
①	RS485 통신 단자	RS485 통신을 하기 위해 선을 연결하는 단자
②	POWER	220V 전원을 연결하는 단자

## 1-2. 조작 방법

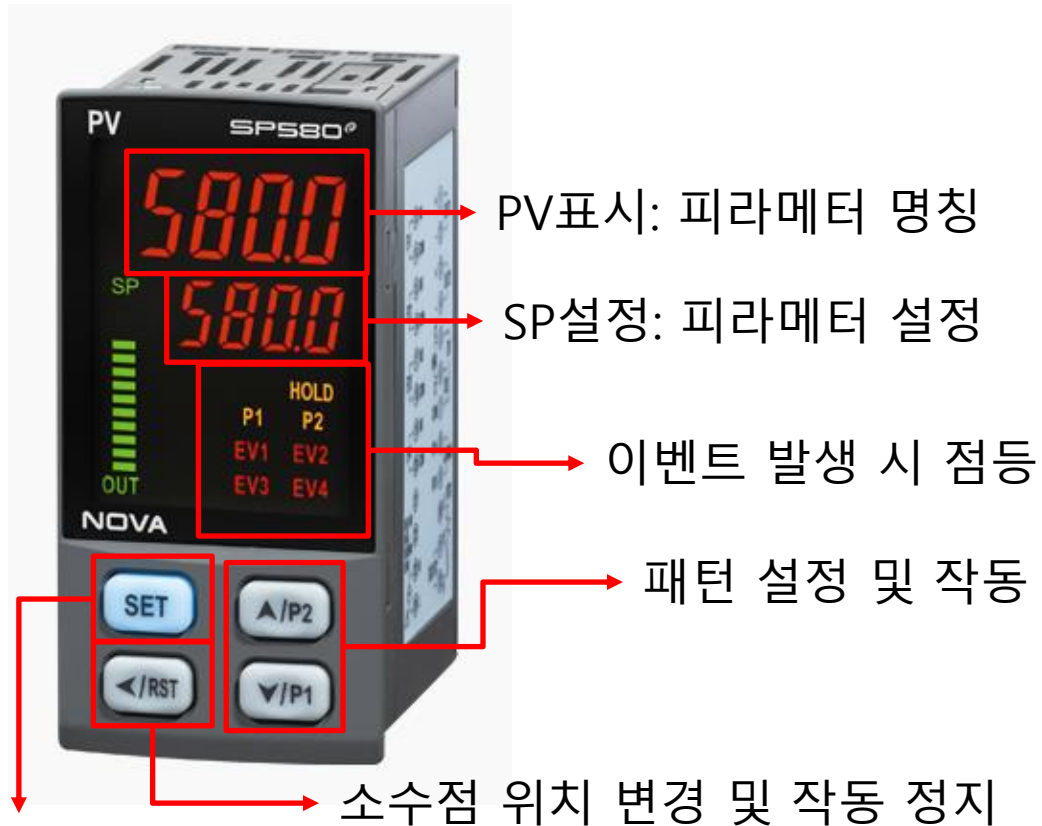
### AMPOULE FURNACE 사용 순서

①		<p>받침대의 나사를 렌치 3.0을 이용하여 풀어준다.</p>
②		<p>시험관과 손잡이를 분리한 뒤, 시험관에 SAMPLE을 넣고 뚜껑을 닫아준다.</p>
③		<p>AMPOULE을 가열부에 넣고 거치대에 나사를 고정시켜준다.</p>
④		<p>원하는 온도 값을 설정한 뒤, R1 버튼을 3초간 눌러서 작동 시킨다. (이 때, 상황에 따라 진공형, 회전형을 선택하여 사용할 수 있다.)</p>
⑤		<p>실험을 마치면 다시 한 번 RST 버튼을 3초간 눌러주어 히터 동작을 OFF 해준다.</p>
⑥		<p>모터와 진공 또한 OFF/CLOSE 해주었는지 확인 한 후에 렌치를 이용하여 받침대를 풀어준다.</p>



## 2-1. 설명 및 작동 순서

### SP580 전면 부 설명



설정내용의 등록 및 피라미터 선택 시 사용

사용 순서		
①		P1 또는 P2에 원하는 온도 패턴 값을 적용시킨다.
②		P1 또는 P2 버튼을 2초간 눌러서 작동시킨다. (RUN)
③	-	온도가 설정한 값으로 작동하는지 확인한다.
④		RST 버튼을 2초 누르면 작동을 정지시킬 수 있다. (STOP)

## 2-2. 패턴 설정 방법

패턴 설정 설명		
①	SET	SET 버튼을 3초 동안 누른다.
②	PROG	PROG 화면에서 SET 버튼을 한 번 누른다. (패턴 설정 화면 이동)
③	PTNO	패턴 값을 적용하는 부분으로, P1과 P2에 설정이 가능하다. 아래, 위 화살표를 이용하여 1, 2를 정할 수 있다. PTNO = 1 또는 PTNO = 2 에서 SET 버튼을 한 번 눌러준다.
④	n.LC	LINK CODE를 설정하는 부분이다. RST, HOLD, PTN1, PTN2 순이며 위, 아래 화살표를 이용하여 설정 후, SET버튼을 한 번 누른다. ( RST : 패턴이 끝나면 자동으로 STOP된다. HOLD : 패턴이 끝나는 마지막 온도가 사용자가 직접 종료할 때까지 유지된다. PTN1 : P1의 패턴이 반복적으로 작동한다. PTN2 : P2의 패턴이 반복적으로 작동한다.)
⑤	n.SSP	Start SP ; 처음으로 시작하는 온도 설정 및 선택 후, SET 클릭 (RST 버튼으로 자릿수 변경 가능 / 아래, 위 화살표를 이용하여 숫자 변경)
⑥	n.SP1	Target SP1 ; 상승시킬 첫 번째 목표 온도 설정 -> SET 클릭
⑦	n.TM1	Segment time 1 ; 각 온도에 적용할 목표 시간 설정 -> SET 클릭 (OFF, 0.01~99.59 로 설정 가능하되, 소수점 자리가 '분' 단위이다. PROG의 TM.U에서 단위가 변경 가능하다. (HH.MM / MM.SS))
⑧	n.TS1	Time signal 1 ; 특정 세그먼트 릴레이 점점 출력에 관한 설정으로, 장비에는 해당하지 않으므로 OFF로 설정해주시면 됩니다. -> SET 클릭
⑨	SET	패턴 설정을 마치면, SET 버튼을 3초 눌러서 운전화면으로 돌아온다.

반복

\* 설정을 잘못하신 경우, SET버튼을 3초 눌러주신 후에 처음부터 설정해주시면 됩니다.

## 2-3. 패턴 설정 예시

예시) P2에 패턴 설정하고, 처음에는 상온인 27도에서 시작하여 온도를 50도까지 5분동안 상승시킨 후에 5분동안 유지한다.

예시 순서

1. SET버튼을 3초 누른다.	2. SET버튼을 한 번 누른다.	3. ^ 버튼 후 SET 누른다.	4. RST로 설정 후 SET 버튼
5. 초기 온도 27도 설정	6. 목표 온도 50도 설정	7. 50도까지 올릴 시간 5분	8. 해당 사항 없음 (OFF)
9. 두 번째 온도 50도 설정	10. 50도를 3분동안 유지	11. 해당 사항 없음 (OFF)	12. SET버튼을 3초 누른다.

## 2-4. 멀티 통신 설정 방법

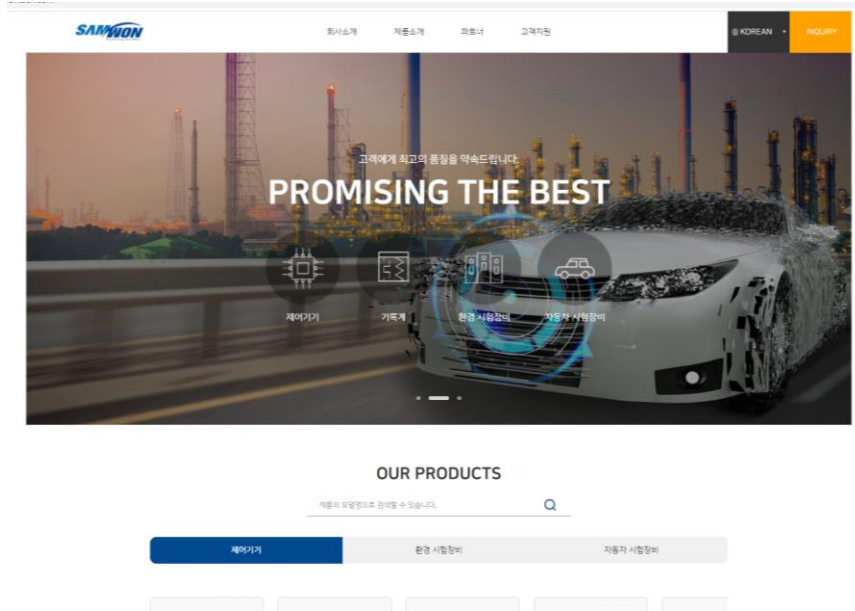


### 멀티 통신 설정 순서

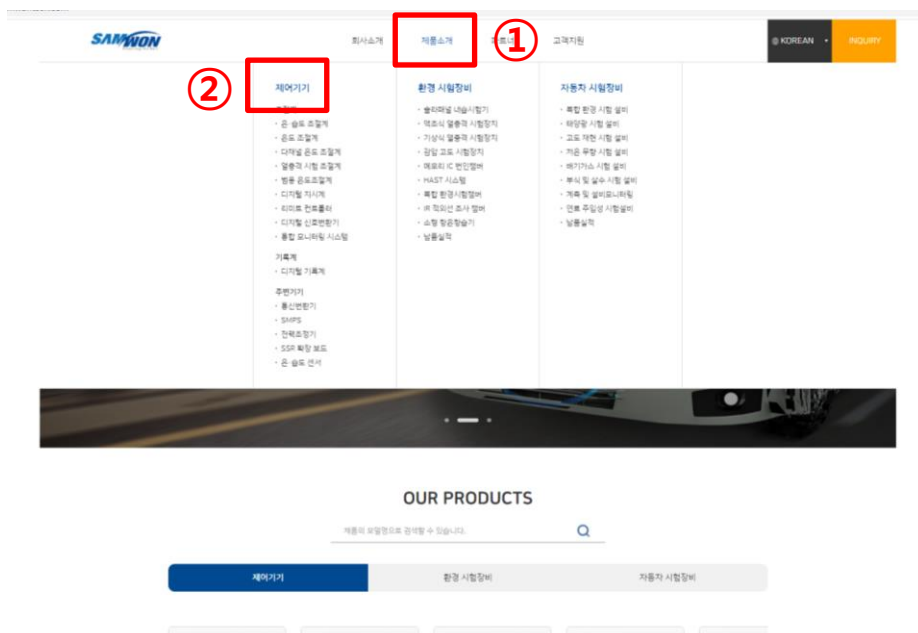
①	SET	SET 버튼을 3초 동안 누른다.
②	STUP	아래 화살표 버튼을 누르고 STUP 화면에서 SET 버튼을 한 번 누른다.
③	PWD	아래 화살표 버튼을 두 번 누르면 PWD가 나오는데, 이 때 SET 버튼을 한 번 눌러준다.
④	G.COM	아래 화살표 버튼을 8번 눌러서 G.COM이 나오면 SET 버튼을 한 번 누른다.
⑤	ADDR	SET 버튼을 5번 더 눌러준 뒤, ADDR 화면이 나오면 위 또는 아래 화살표를 통해 1부터 99까지의 주소를 설정할 수 있다.
⑥	SET	SET 버튼을 한 번 눌러서 사용자가 지정한 주소 값을 적용시킨다.
⑦	SET	SET 버튼을 다시 한 번 3초 정도 눌러주어 운전 화면으로 되돌아온다.

## 3-1. SIMS 설치 방법

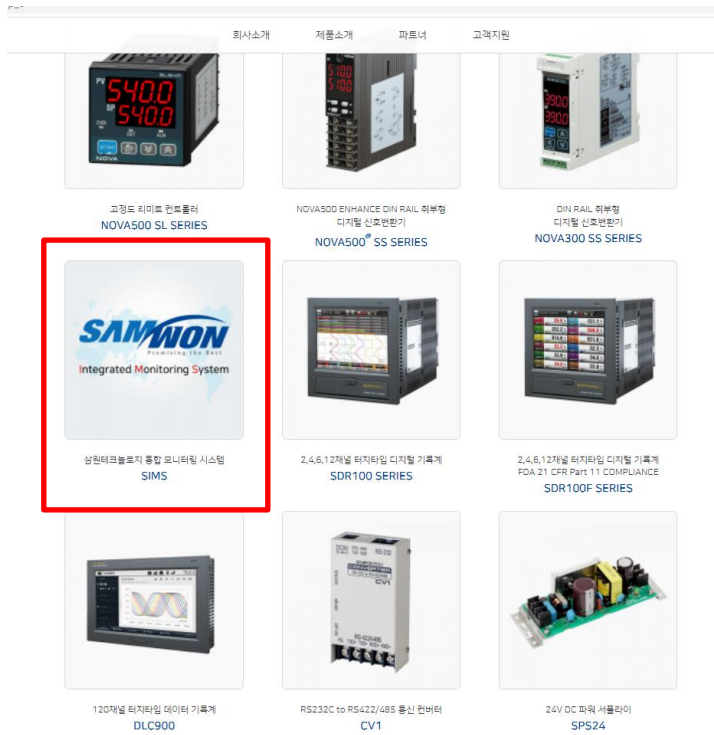
### 1. 삼원테크 홈페이지 접속 (samwontech.com)



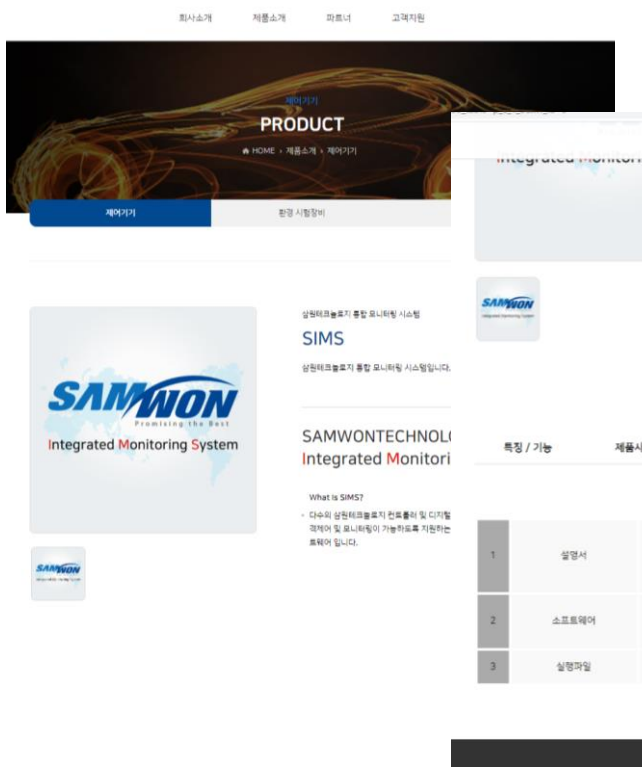
### 2. 상단의 '제품소개'에서 '제어기기' 클릭



## 3-1. SIMS 설치 방법

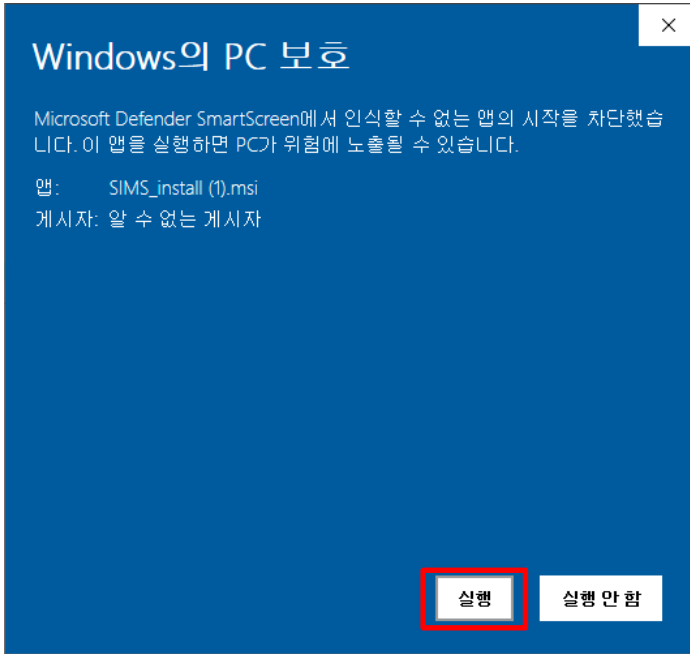


3. 삼원테크놀로지 통합 모니터링 시스템 (SIMS) 클릭

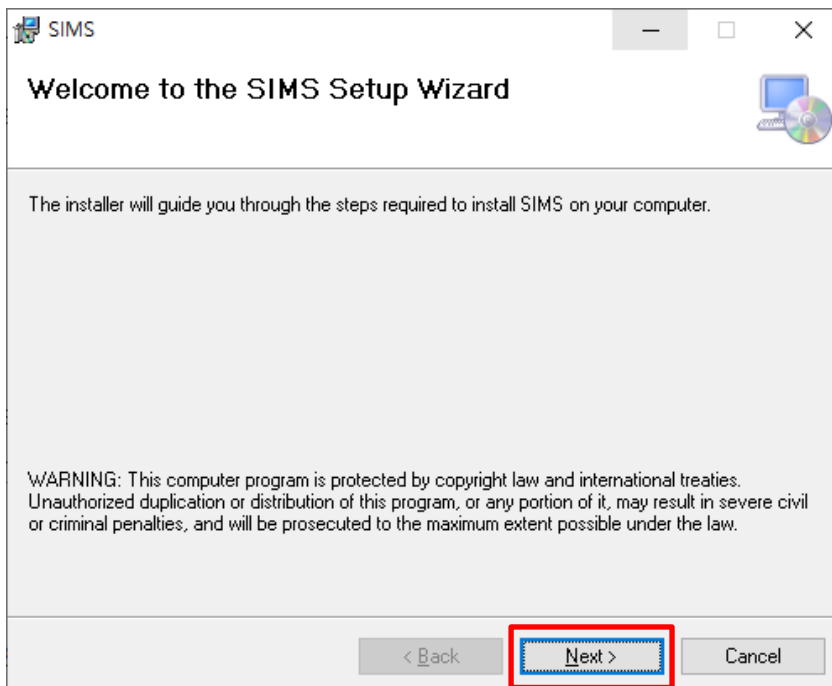


4. 다운로드에서 소프트웨어 -> SIMS-통합 통신 소프트웨어 -> SIMS\_install.msi 클릭

## 3-1. SIMS 설치 방법

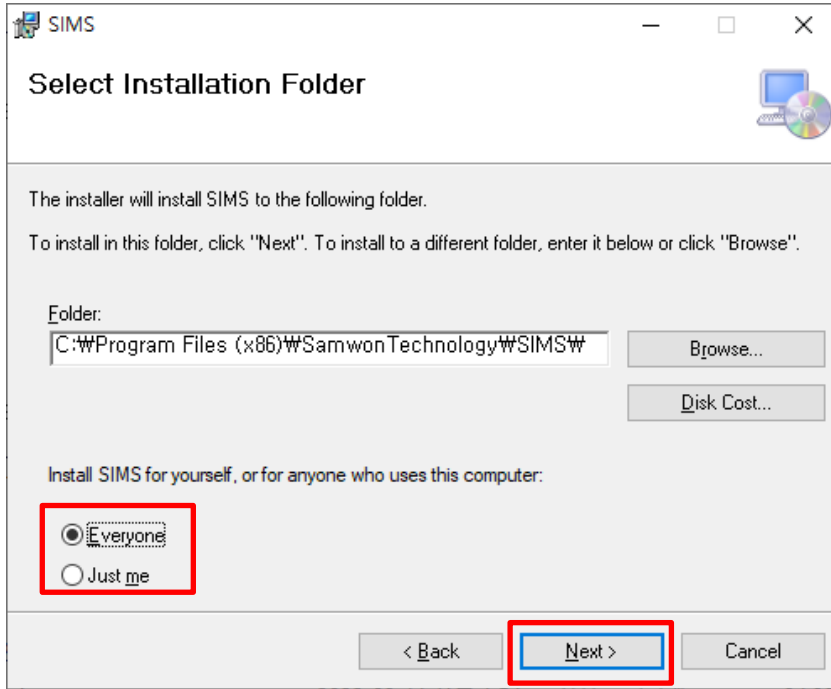


5. 설치파일 클릭 후, 실행

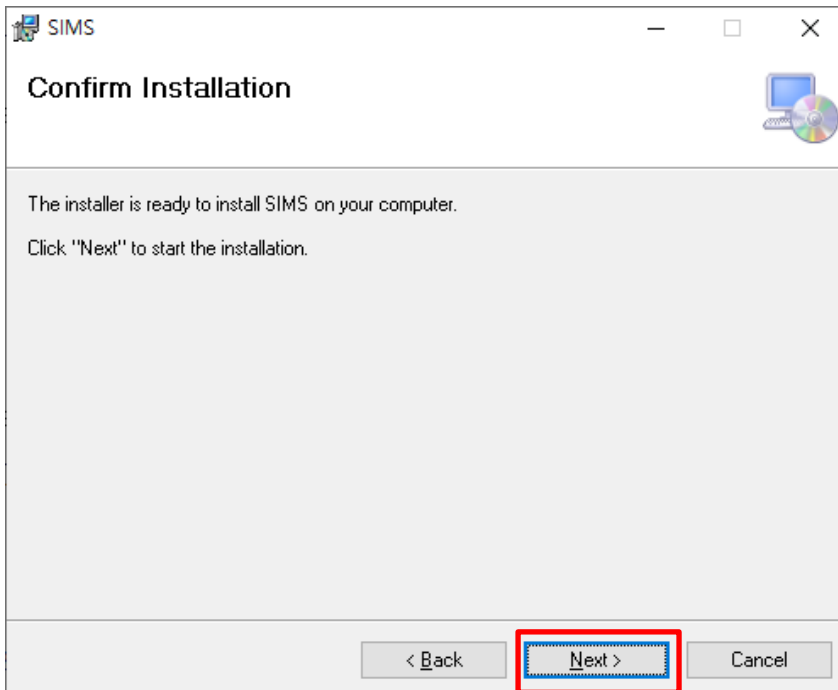


6. Next 클릭

## 3-1. SIMS 설치 방법



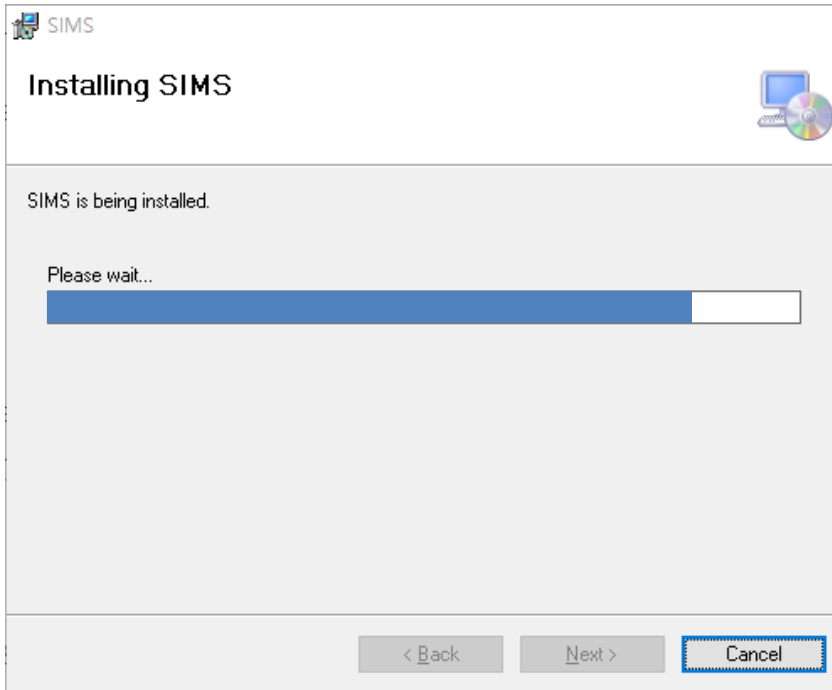
7. Uset 설정 후  
Next 클릭



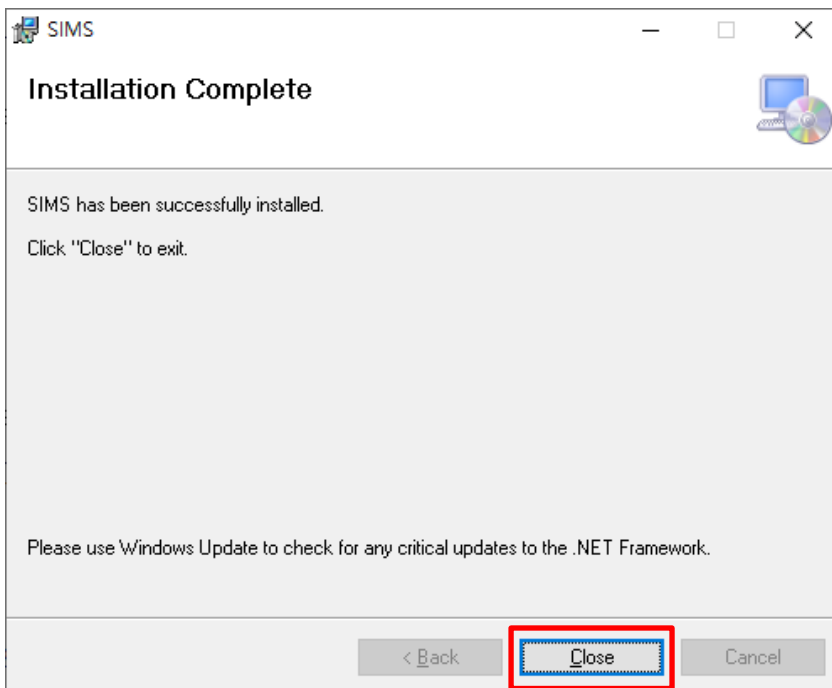
8. Next 클릭



## 3-1. SIMS 설치 방법

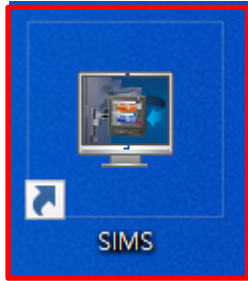


9. Install 후에  
Next 클릭

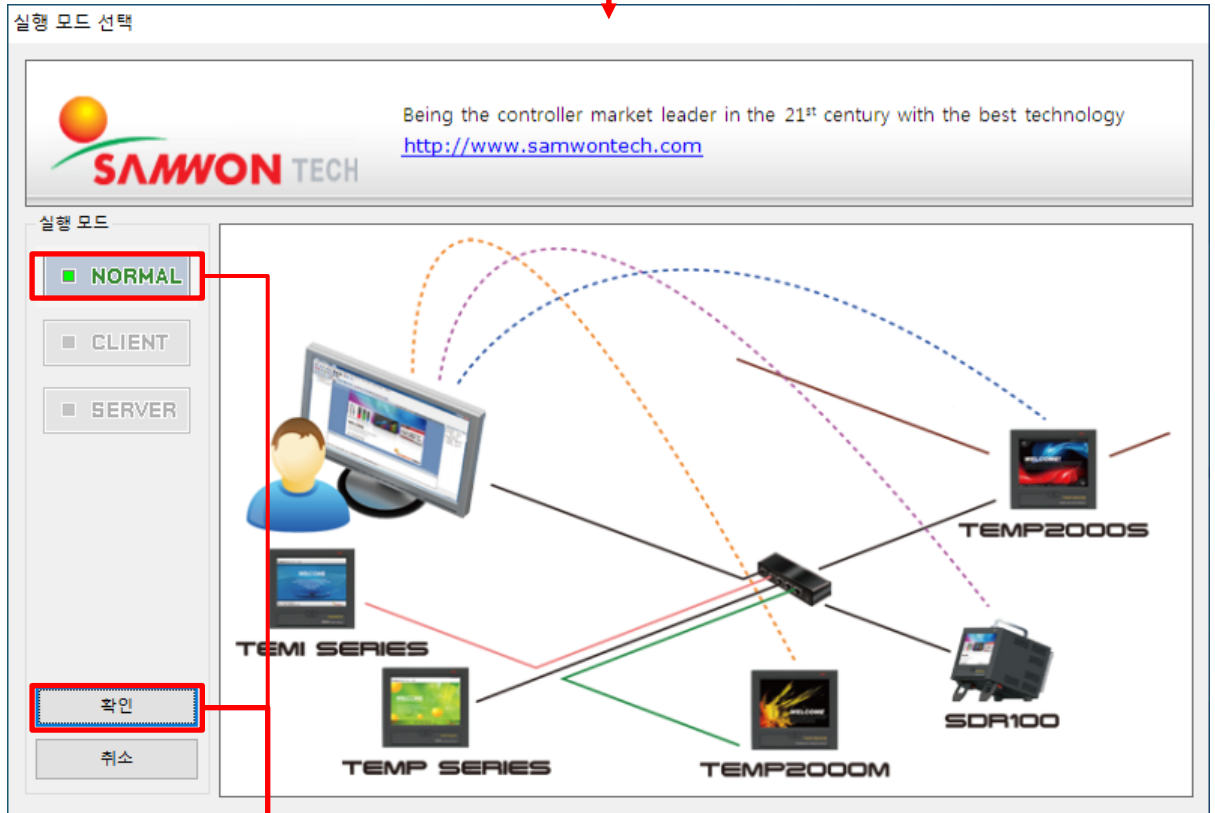


10. Close 클릭

3-2. Serial Port 통신 연결

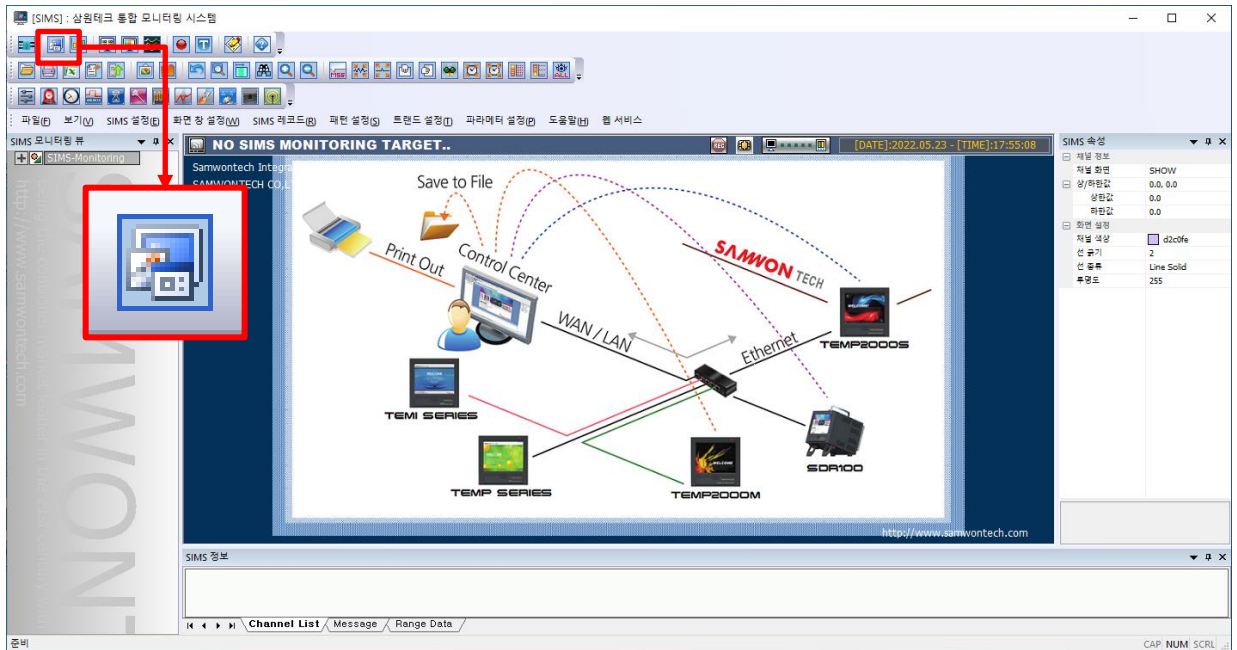


1. 바탕화면의 SIMS 접속

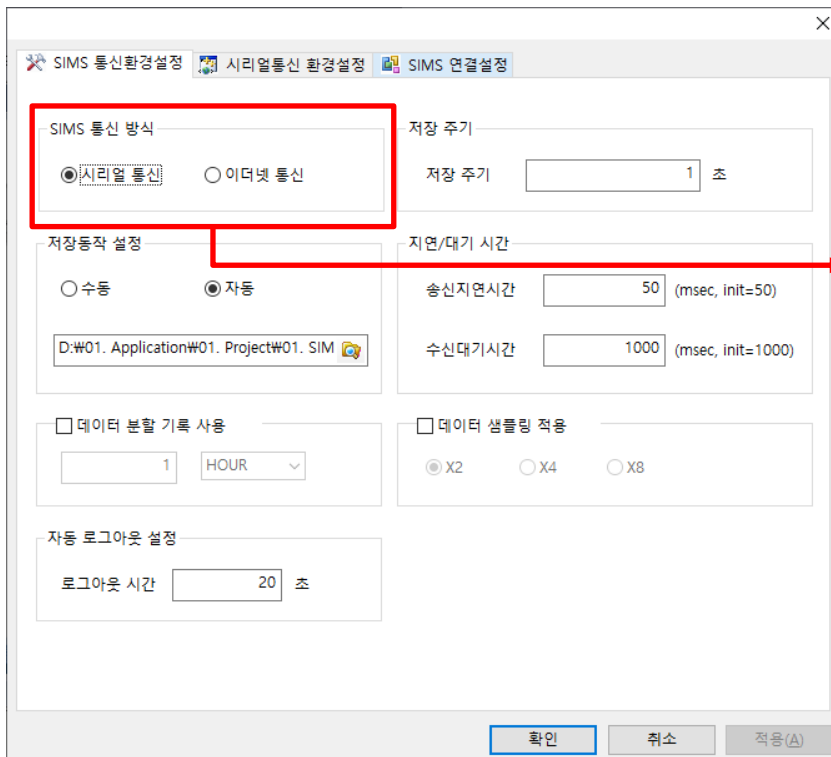


2. 실행모드: NORMAL 후, 확인 클릭

### 3-2. Serial Port 통신 연결

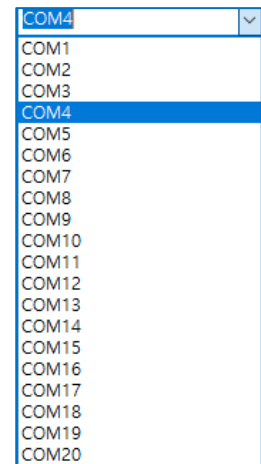
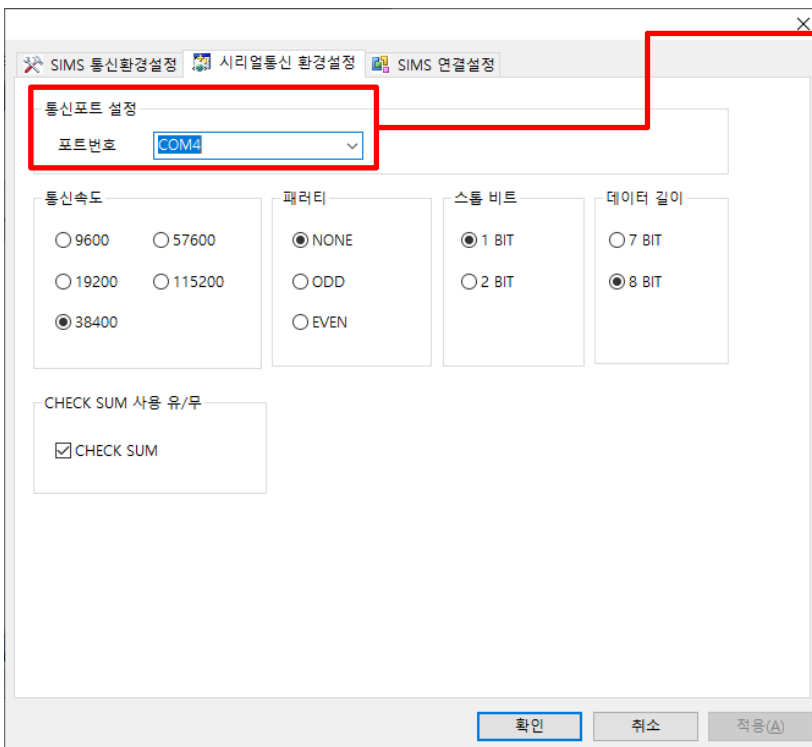


### 3. SIMS 통신환경설정 버튼 클릭

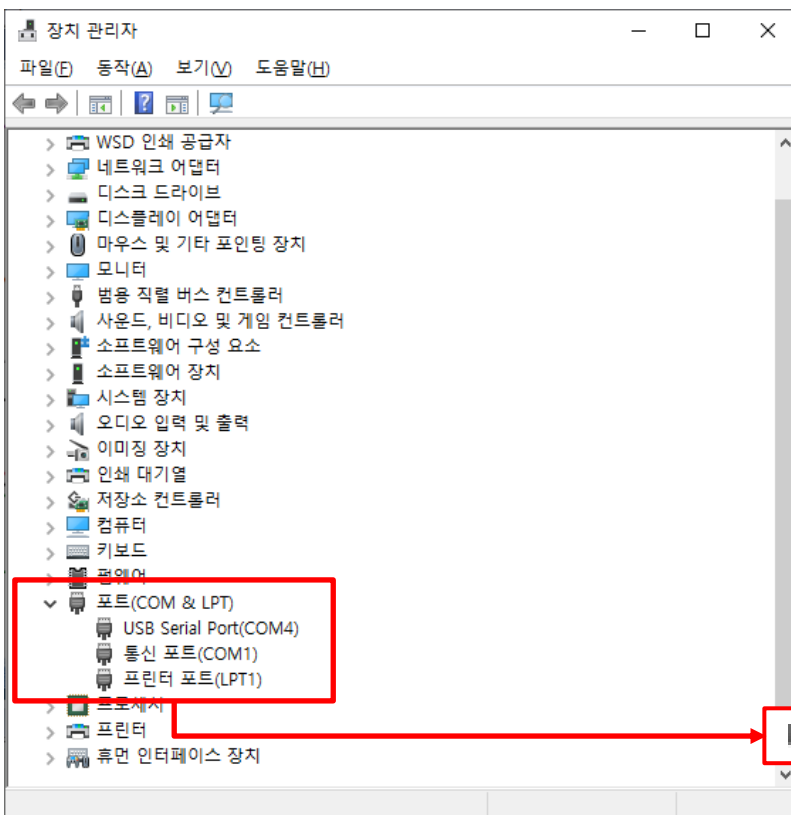


### 4. SIMS 통신 방식 : 시리얼 통신

3-2. Serial Port 통신 연결



5. 통신포트 및 기타 설정

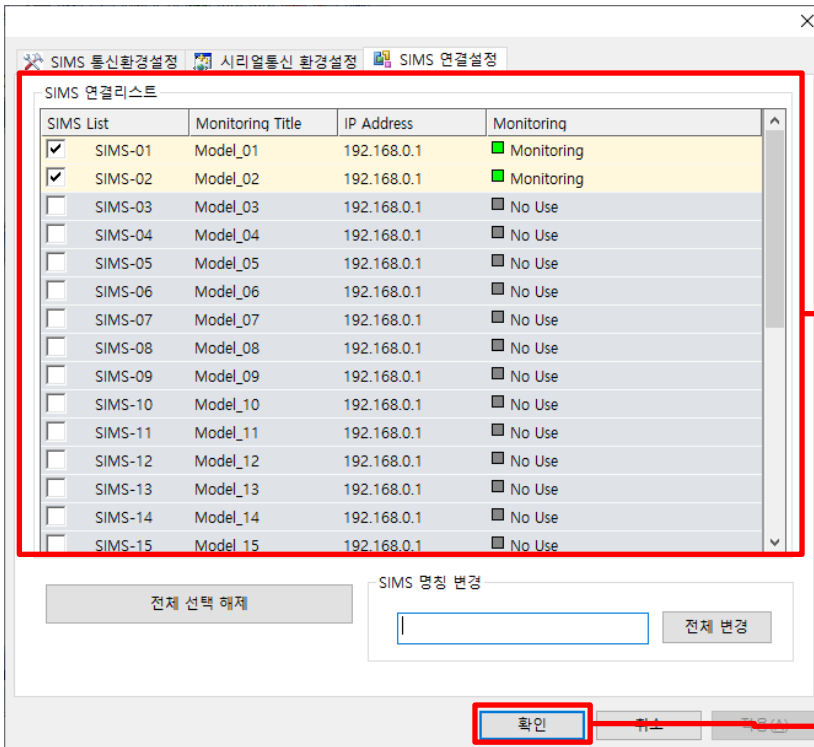


★ 포트 번호는 '장치 관리자' 에서 포트(COM&LPT)의 USB Serial Port에서 확인이 가능합니다.

각 컴퓨터마다 COM NUMBER가 다르니 꼭 확인하시길 바랍니다.

USB Serial Port(COM4)

## 3-2. Serial Port 통신 연결

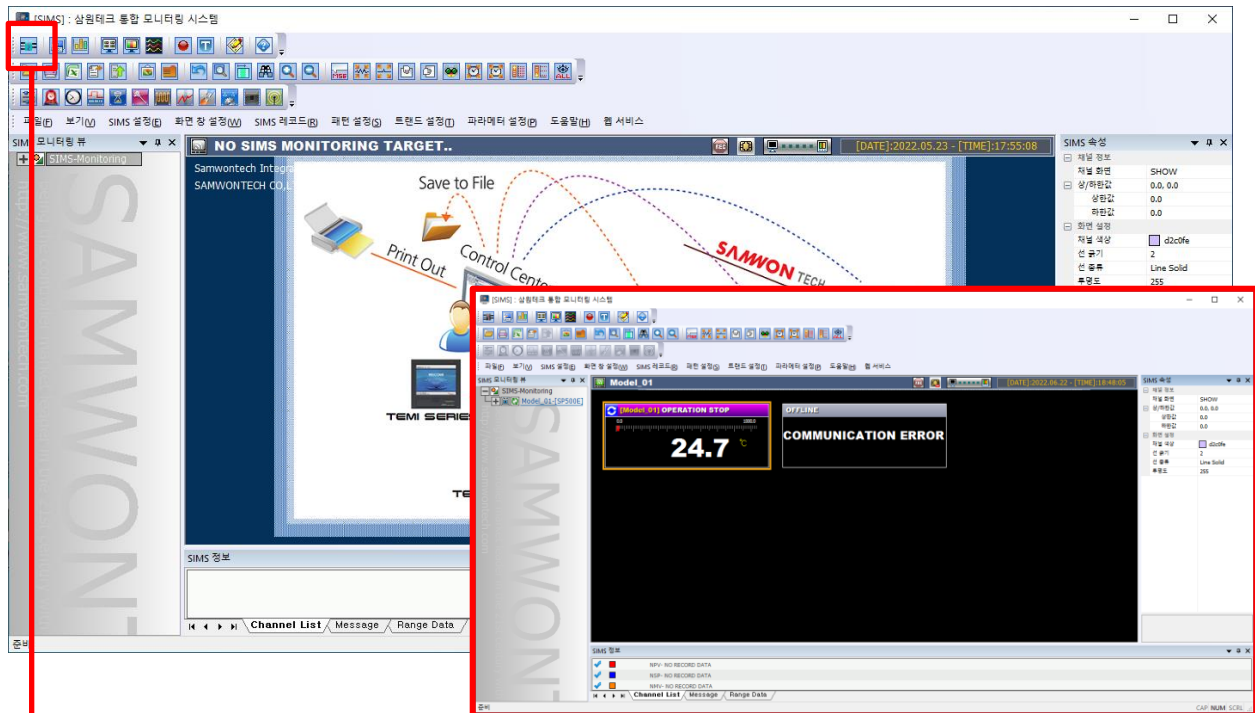


6. SIMS 연결 리스트 설정

모니터링할 장비들의 주소 (ADDR)에 맞게 체크해준다.

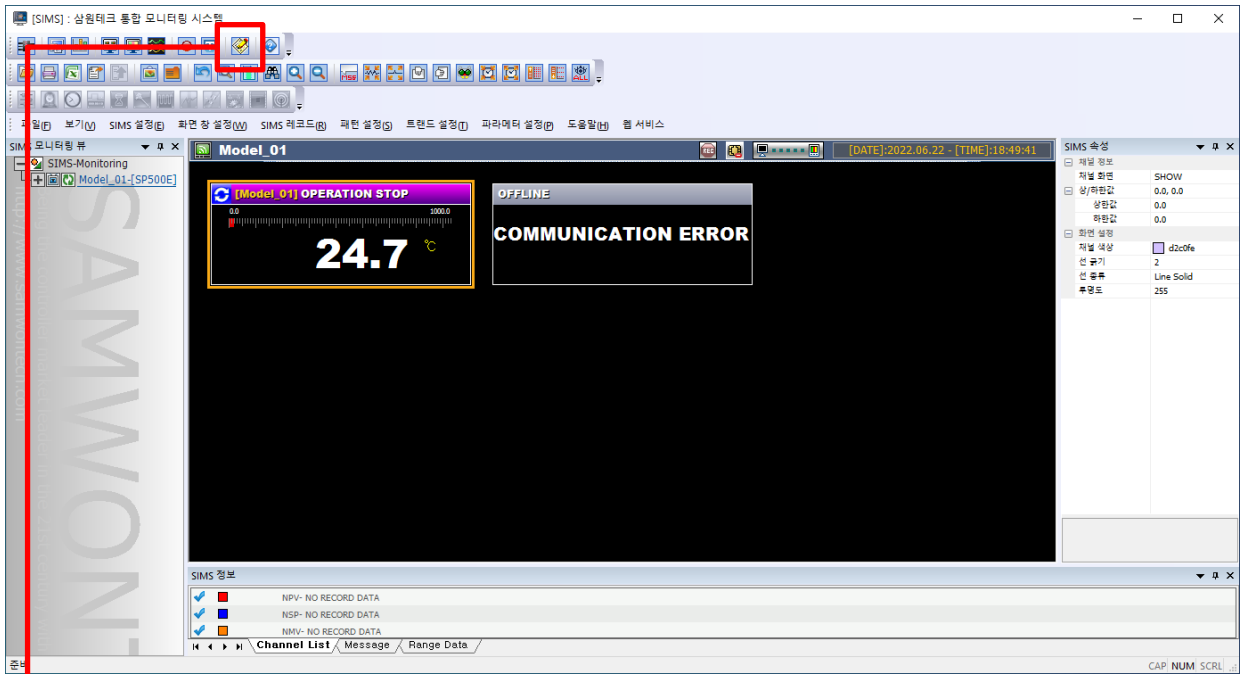
(9페이지 참조)

7. 확인 클릭

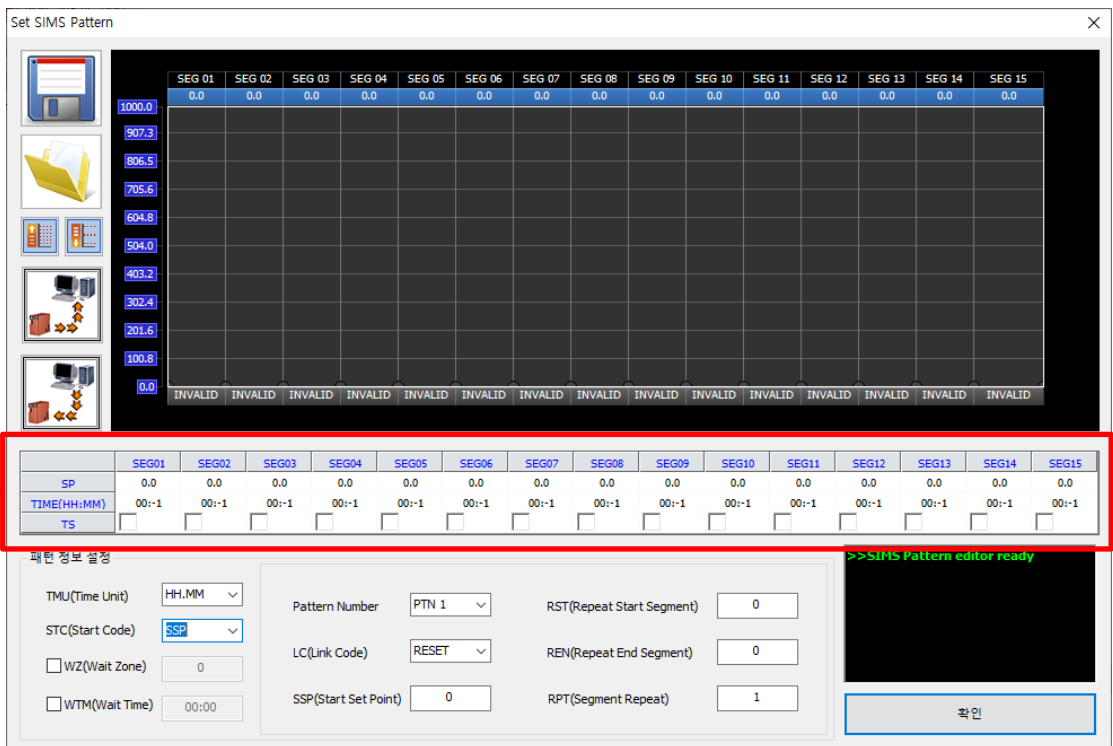


8. SIMS 연결 버튼을 누르면 통신이 완료된다.

## 3-3. 패턴 설정



1. 프로그램 패턴 설정 클릭 (통신 상태 : 연결)



2. 원하는 패턴 값 설정

## 3-3. 패턴 설정

Set SIMS Pattern

	SEG 01	SEG 02	SEG 03	SEG 04	SEG 05	SEG 06	SEG 07	SEG 08	SEG 09	SEG 10	SEG 11	SEG 12	SEG 13	SEG 14	SEG 15
1000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
907.3															
806.5															
705.6															
604.8															
504.0															
403.2															
302.4															
201.6															
100.8															
0.0	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID

	SEG01	SEG02	SEG03	SEG04	SEG05	SEG06	SEG07	SEG08	SEG09	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15
SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TIME(HH:MM)	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1
TS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

패턴 정보 설정

TMU(Time Unit) **HH:MM** ▼

STC(Start Code) **SSP** ▼

WZ(Wait Zone) 0

WTM(Wait Time) 00:00

Pattern Number PTN 1 ▼

LC(Link Code) RESET ▼

SSP(Start Set Point) 0

RST(Repeat Start Segment) 0

REN(Repeat End Segment) 0

RPT(Segment Repeat) 1

>>SIMS Pattern editor ready

확인

### 3. 시간 단위 설정 (HH:MM or MM:SS)

Set SIMS Pattern

	SEG 01	SEG 02	SEG 03	SEG 04	SEG 05	SEG 06	SEG 07	SEG 08	SEG 09	SEG 10	SEG 11	SEG 12	SEG 13	SEG 14	SEG 15
1000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
907.3															
806.5															
705.6															
604.8															
504.0															
403.2															
302.4															
201.6															
100.8															
0.0	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID

	SEG01	SEG02	SEG03	SEG04	SEG05	SEG06	SEG07	SEG08	SEG09	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15
SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TIME(HH:MM)	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1
TS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

패턴 정보 설정

TMU(Time Unit) HH:MM ▼

STC(Start Code) **SSP** ▼

WZ(Wait Zone) 0

WTM(Wait Time) 00:00

Pattern Number PTN 1 ▼

LC(Link Code) RESET ▼

SSP(Start Set Point) 0

RST(Repeat Start Segment) 0

REN(Repeat End Segment) 0

RPT(Segment Repeat) 1

>>SIMS Pattern editor ready

확인

### 4. STC (Start Code) 설정 (SSP or PV)

## 3-3. 패턴 설정

Set SIMS Pattern

	SEG 01	SEG 02	SEG 03	SEG 04	SEG 05	SEG 06	SEG 07	SEG 08	SEG 09	SEG 10	SEG 11	SEG 12	SEG 13	SEG 14	SEG 15
1000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
907.3															
806.5															
705.6															
604.8															
504.0															
403.2															
302.4															
201.6															
100.8															
0.0															

패턴 정보 설정

TMU(Time Unit) HH:MM

STC(Start Code) SSP

WZ(Wait Zone) 0

WTM(Wait Time) 00:00

Pattern Number PTN 1

LC(Link Code) RESET

SSP(Start Set Point) 0

RST(Repeat Start Segment) 0

REN(Repeat End Segment) 0

RPT(Segment Repeat) 1

5. Pattern을 적용할 Number 설정 (PTN1 or PTN2)

Set SIMS Pattern

	SEG01	SEG02	SEG03	SEG04	SEG05	SEG06	SEG07	SEG08	SEG09	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15
SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TIME(HH:MM)	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1
TS															

패턴 정보 설정

TMU(Time Unit) HH:MM

STC(Start Code) SSP

WZ(Wait Zone) 0

WTM(Wait Time) 00:00

Pattern Number PTN 1

LC(Link Code) RESET

SSP(Start Set Point) 0

RST(Repeat Start Segment) 0

REN(Repeat End Segment) 0

RPT(Segment Repeat) 1

>>SIMS Pattern editor ready

확인

6. 다운로드를 눌러서 대기창에 Complete가 뜨면 완료!



## 3-3. 패턴 설정

Set SIMS Pattern
✕

1

2

3

4

	SEG 01	SEG 02	SEG 03	SEG 04	SEG 05	SEG 06	SEG 07	SEG 08	SEG 09	SEG 10	SEG 11	SEG 12	SEG 13	SEG 14	SEG 15
1000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
907.3															
806.5															
705.6															
604.8															
504.0															
403.2															
302.4															
201.6															
100.8															
0.0															
	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID

	SEG01	SEG02	SEG03	SEG04	SEG05	SEG06	SEG07	SEG08	SEG09	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15
SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TIME(HH:MM)	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1	00:-1
TS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**패턴 정보 설정**

TMU(Time Unit)

STC(Start Code)

WZ(Wait Zone)

WTM(Wait Time)

Pattern Number

LC(Link Code)

SSP(Start Set Point)

RST(Repeat Start Segment)

REN(Repeat End Segment)

RPT(Segment Repeat)

>>SIMS Pattern editor ready

설명

①		설정된 패턴 정보 값을 저장한다.
②		저장했던 패턴 정보 값의 파일을 불러온다.
③		장비의 온도 컨트롤러에 적용되어 있는 패턴 값을 컴퓨터에 불러온다.
④		컴퓨터에 설정되어 있는 패턴 정보 값을 장비의 온도 컨트롤러에 업로드 한다.

Copyright © by TERALEADER All right reserved.

23

## 3-3. 패턴 설정

예시)

Set SIMS Pattern
✕

	SEG 01	SEG 02	SEG 03	SEG 04	SEG 05	SEG 06	SEG 07	SEG 08	SEG 09	SEG 10	SEG 11	SEG 12	SEG 13	SEG 14	SEG 15
1000.0	120.0	120.0	500.0	500.0	300.0	300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

	SEG01	SEG02	SEG03	SEG04	SEG05	SEG06	SEG07	SEG08	SEG09	SEG10	SEG11	SEG12	SEG13	SEG14	SEG15
SP	120.0	120.0	500.0	500.0	300.0	300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TIME(HH:MM)	00:05	00:05	00:20	00:10	00:15	00:05	00:10	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1	00:1
TS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

패턴 정보 설정

TMU(Time Unit) <input type="text" value="HH.MM"/>	Pattern Number <input type="text" value="PTN 2"/>	RST(Repeat Start Segment) <input type="text" value="0"/>
STC(Start Code) <input type="text" value="SSP"/>	LC(Link Code) <input type="text" value="RESET"/>	REN(Repeat End Segment) <input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> WZ(Wait Zone) <input type="text" value="0"/>	SSP(Start Set Point) <input type="text" value="0"/>	RPT(Segment Repeat) <input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> WTM(Wait Time) <input type="text" value="00:00"/>	<span style="color: green;">&gt;&gt;SIMS Pattern editor ready</span> <input type="button" value="확인"/>	

설명		
①	TMU(Time Unit)	시간 단위를 HH.MM (시간/분)으로 설정함
②	STC(Start Code)	시작 코드를 SSP로 설정함
③	Pattern Number	패턴을 적용할 버튼을 PTN2에 적용함
④	SP/TIME 설정	120도를 5분동안 올림 -> 120도를 5분동안 유지 -> 500도까지 20분동안 올림 -> 500도를 15분간 유지 -> 300도까지 15분만에 내림 -> 300도를 5분 유지 -> 0도까지 10동안 내림

Copyright © by TERALEADER All right reserved.

24