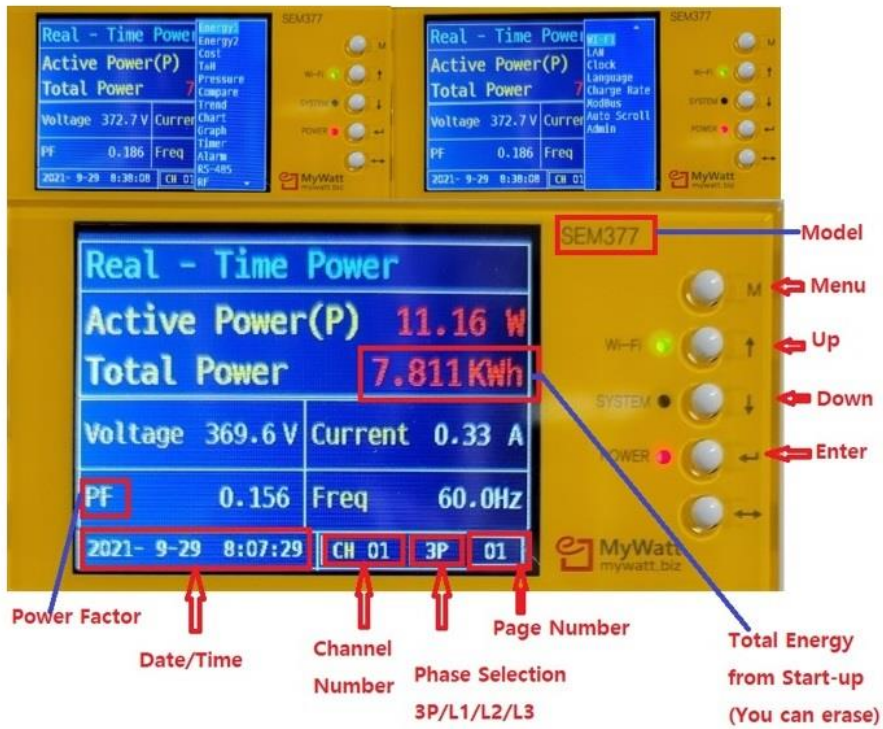


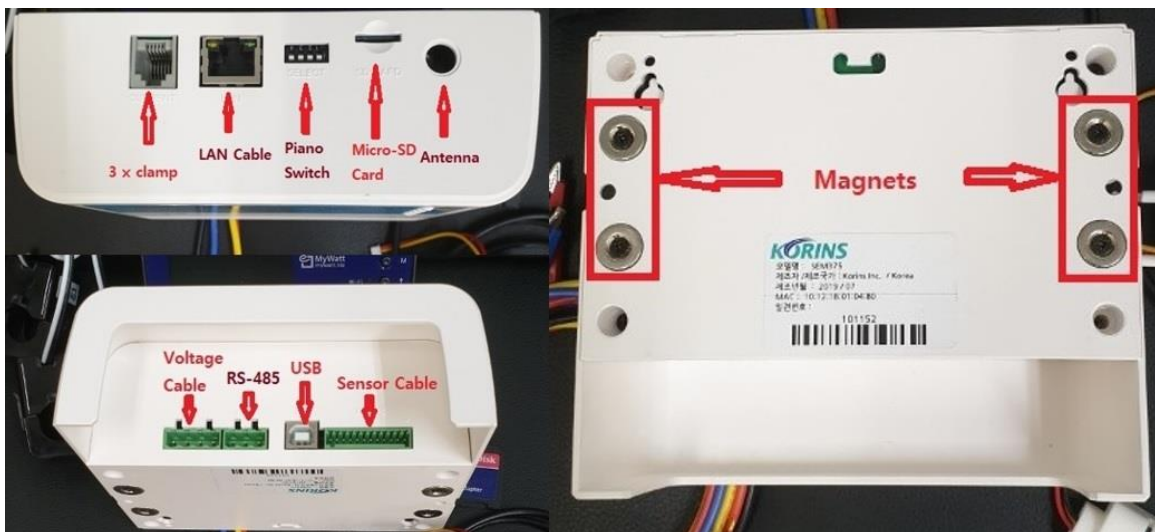
MyWatt "ENERGY-EYE" SEM375/377/380/388/390

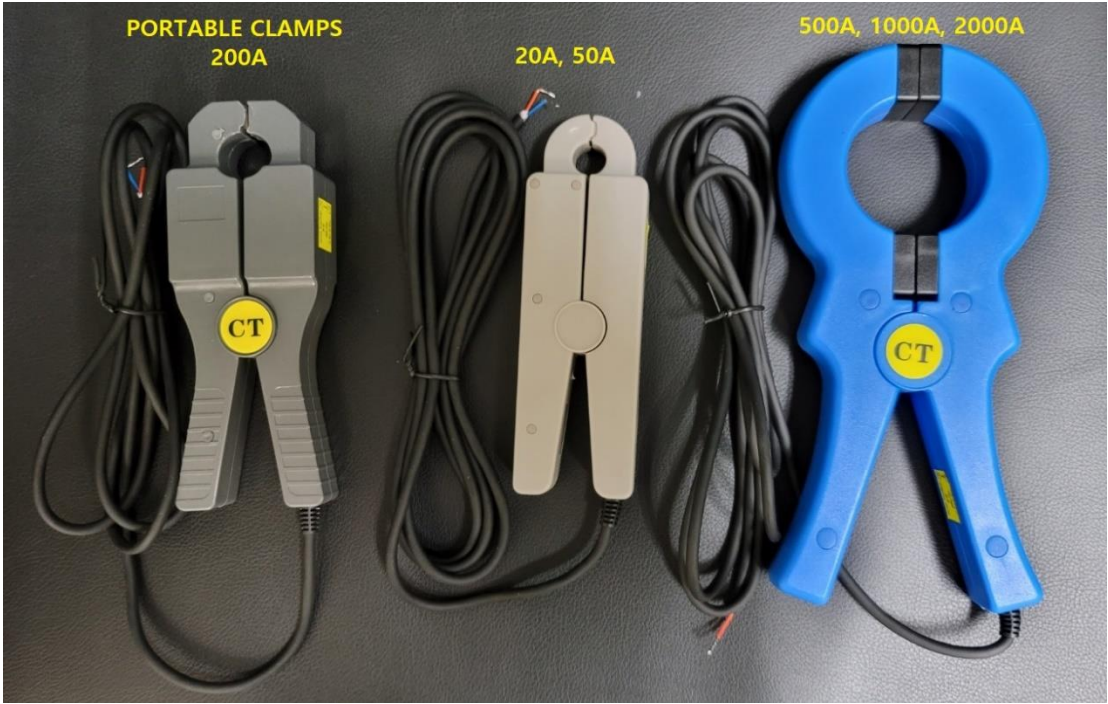
삼성전력 관리시스템 사용설명서

SEM370/SEM375/SEM377/SEM380/SEM382/SEM383/SEM390



SEM375/SEM377 후면 그림 (PCB-A type)





SEM375/SEM377/SEM380 의 기본 제공 기능

- *용도: 공장, 빌딩, 식품공정, 절전 장치 계측용
- *측정 항목: 3 상 3 선, 3 상 4 선 전력 측정 (V, A, Hz, P, Q, S, Wh, Varh, Vah, P.F.)
- *Current Clamp (5A, 100A, 200A, 500A, 1000A, 2000A, 4000A)
- *SD-card data logging (1 분 간격 10 년간 자료 저장)
- *Flash memory 자료 저장 (1 시간 간격 2 년간 저장)
- *5 년간 web cloud 서비스 무료
- *365 일 Data Report 기능 제공 (1 시간 간격 자료)
- *스캐닝 모드 : 30 초간 10 가지 메뉴 순차적으로 제공
- *연결 센서 : 온도, 습도, 압력

1) 단상 연결 방법:

단상으로 전원 연결하는 방법은 하단 좌측에 RST-N 4 개의 단자가 있는데 RST 3 개의 단자는 COMMON (합선) 시키고 N 은 NEUTRAL (비활선) 단자이니 T 와 N 만 2 선을 메인 전원에 연결하면 됩니다. 만일 1-CHANNEL 만 사용시에는 반드시 T 와 N 선만 연결하여 220V 전기에 연결하면 됩니다. T(활선) 와 N(비활선)이 반대로 연결되었을 경우 RS-485 SOFTWARE 로 TEST 하여 보면 유효전력 (W) 가 "-"로 표시됩니다. 이 경우에는 전원 코드를 반대로 연결하시면 정상 연결되는 것을 볼 수 있습니다.



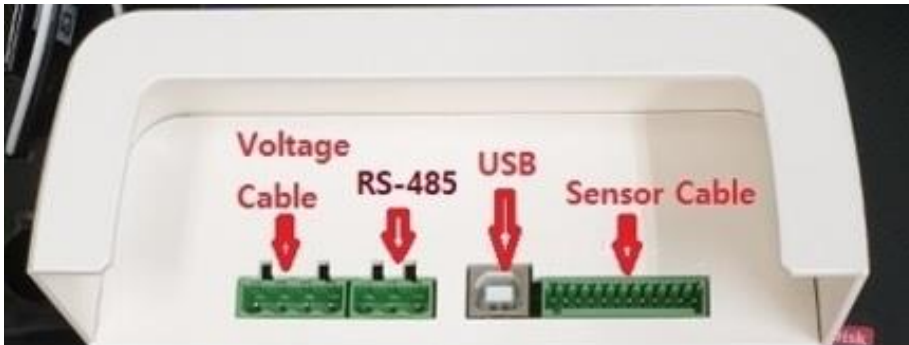
또한 전류 센서의 방향이 전류 흐르는 방향으로 삽입하여야 하는데 간혹 반대로 연결할 경우가 있으며, 이 경우에도 유효전력(W) 가 "-"로 표시되니 반대 방향으로 전류 센서를 고정하여 주시기 바랍니다.

USB-A PCB 인 경우 USB 단자에 5V DCADAPTER 를 연결하면 계기의 전원 과 시계 가동이 되므로 휴대폰 충전기를 연결한다면 약 5 시간 정도 Clock backup 이 가능하며 sd card 자료 저장도 가능합니다.

2) 삼상전력 연결 방법

2-1) 3 상 4 선식 전력 측정기능

"PCB-A" type:



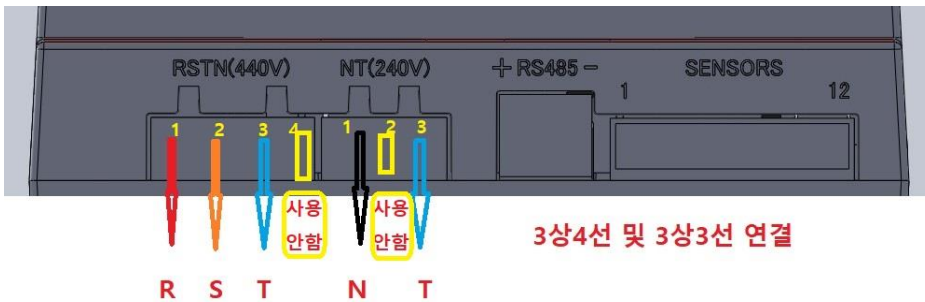
하단 좌측에 있는 220V-230V 4 선 연결단자 (좌측으로부터 R, S, T, N)에 전압선을 연결하고 상단 좌측에 있는 RJ12 JACK 에 전류 CLAMP 3 개를 연결하는 6 PIN 연결용 터미널에 준비된 전류 CLAMP (주문시에 선택한 60A, 120A, 200A, 350A, 500A)를 삽입하고 전류 CLAMP 를 측정하고자 하는 위치의 부하 CABLE 에 연결 후 CLAMP 를 고정하면 측정이 바로 시작이 됩니다. (단 전류 CLAMP 의 연결은 전류의 흐르는 방향으로 채결이 되 어야 하며 만일 반대 방향으로 연결시에는 유효 전력 값(W) 혹은 역률 값이 이 "-"로 표시됩니다. 만일 이런 상황 이 발생하면 전류 CLAMP 를 반대 방향으로 다시 채결하면 됩니다.

(반대 방향 연결시에는 lcd 상단에 붉은 색상의 영어 글씨로 "rotate clamp" 라는 표시가 나옵니다.)

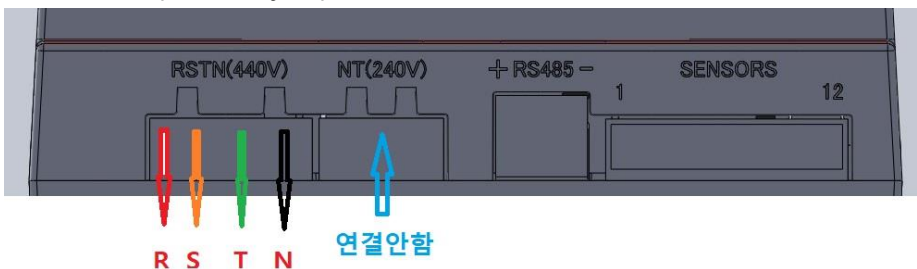
SEM370 은 고객의 주문에 의하여 주문된 전용 전류 CLAMP 로 만들어 교정하여 납품되며 다른 사양의 CLAMP 를 사용할 수 없으니 주의 바랍니다 (표준은 50MA 출력형입니다. 100MA 출력형 전류 CLAMP 에 사용하고자 하면 별도 주문 바랍니다.)

"PCB-B" type 인 경우 다음 2 가지 배선 방법이 있다.

배선방법 1: jump 단자가 1 개 삽입됨



배선 방법 2: pcb 내의 jump 단자가 3 개 삽입이 되어 있어야 한다 (삽입 방법: 문의 요)



2-2) 3 상 3 선식 전력 측정기능

PCB-A 보드 사용시에는 하단 중앙에 있는 USB 단자에 DC 5V 를 연결하여 LCD 표시창의 전원을 별도로 공급하여야 합니다.

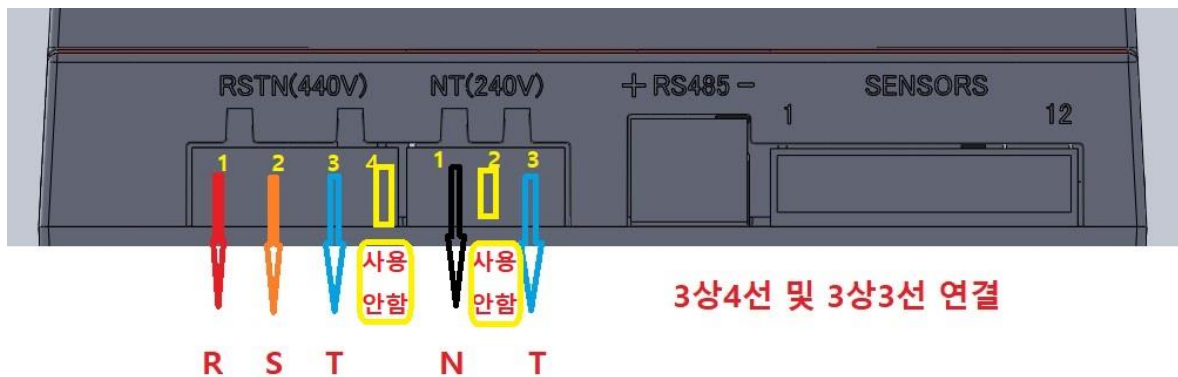
하단 좌측에 R/S/T 연결단자에 AC 전원선을 각각 연결하여야 상별로 전압 및 역율을 측정합니다 (별매의 USB 전원 ADAPTER 를 구매하여 사용하시기 바랍니다.)



혹은

접지가 가능할 경우에는 "N" 선에 접지하여 3 상 3 선 측정이 가능 합니다.

PCB-B 를 사용하는 경우에는 아래와 같이 배선합니다.



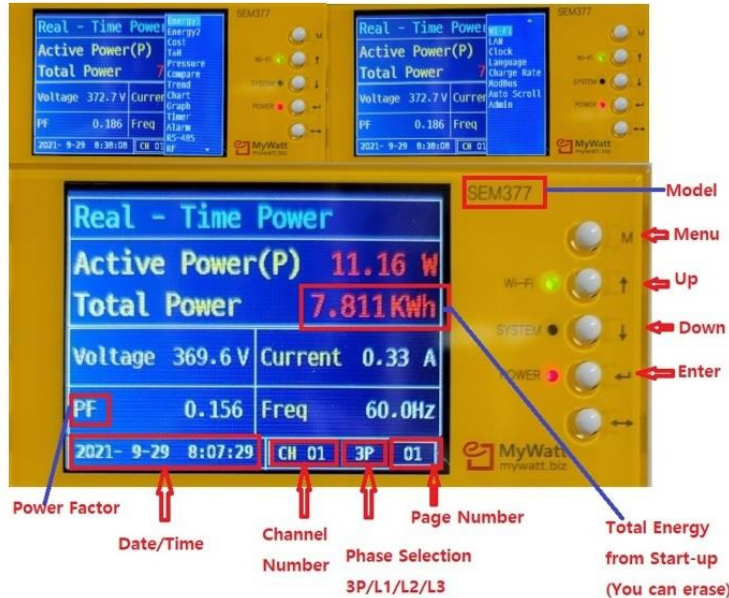
전류 CLAMP:

200A ~ 500A clamp 인 경우 clamp open 시 공구를 사용하면 안되고 두손가락으로 적당한 힘을 가하면서 천천히 open 하여야 합니다. 만일 한손으로 한 번에 많은 힘을 가하면 plastic 이 부서지는 상황이 발생하니 주의를 요구합니다. 또한 케이블에 CLAMP 삽입이 어려운 환경에서는 조심스럽게 다루어야 CLAMP 기구의 고장이 나지 않습니다.

측정 모드 사용법

계기판 우측에 5 개의 버튼이 있으며 1 번 버튼이 MODE 버튼이고 2 번은 UP 버튼, 3 번은 DOWN 버튼, 4 번은 ENTER 버튼, 5 번은 LCD 전원을 끄거나 켜는데 사용이 가능합니다.

SEM370/SEM375/SEM377/SEM380/SEM382/SEM383/SEM390

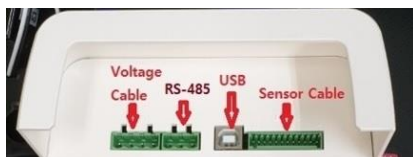


1 번(MENU): 이 버튼을 누르면 18 가지의 메뉴가 보이며 ENERGY1(전압,전류, 역률, 주파수, 유효전력, 유효전력량), ENERGY2 (유효전력, 유효전력량, 무효전력, 무효전력량, 피상전력 표시), COST (금일/금주 전력 요금표시), T&H(온습도 측정: 센서 연결 가능), PRESSURE(압력측정- 10BAR 용 센서 사용 가능), COMPARE 모드 (금일/어제, 금주/지난주, 금월/지난달 비교),TREND (준비중), CHART(일/월/년의 전기사용량 및 금액 표시), GRAPH(일/주/월/년의 BAR GRAPH 표시 및 누적량 표시 기능), TIMER 기능(시작시간 및 종료시간 설정으로 기간중 누적량 및 금액표시 기능), RS-485(BAUD RATE 및 ID 번호 설정기능), RF(무선통신-준비중), WI-FI(WIFI PAIRING 용:WIFI 모듈 구입시 사용가능), LAN, CLOCK(시계 교정기능), LANGUAGE(언어선택-준비중), CHARGE RATE(전력 단가 입력기능), MODBUS(설정치 표시), AUTO SCROLL(13 가지 선택화면 순차표시), ADMIN(관리자 모드: CT/PT 비조정 기능)

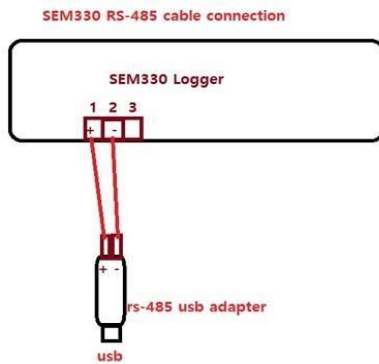
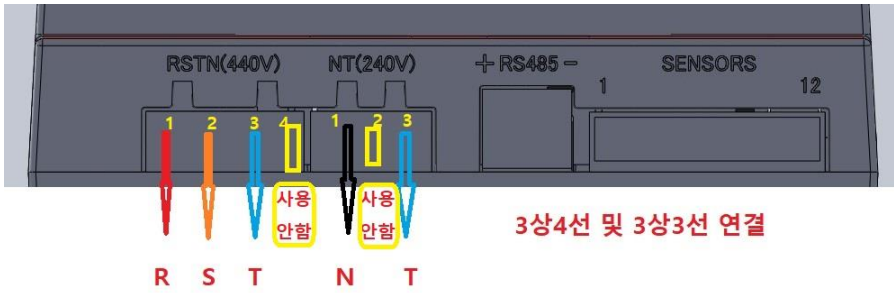
RS-485 통신:

PCB-A:

하단 좌측의 2 번째 터미널에 3PIN 연결 단자가 있으며 중간은 비워두고 좌측에 "+", 우측에 "-"단지를 연결하면 됩니다. 당사에서 공급되는 "RS-485 to USB" 커넥터에 연결하여 PC 에 삽입하면 사용이 가능합니다

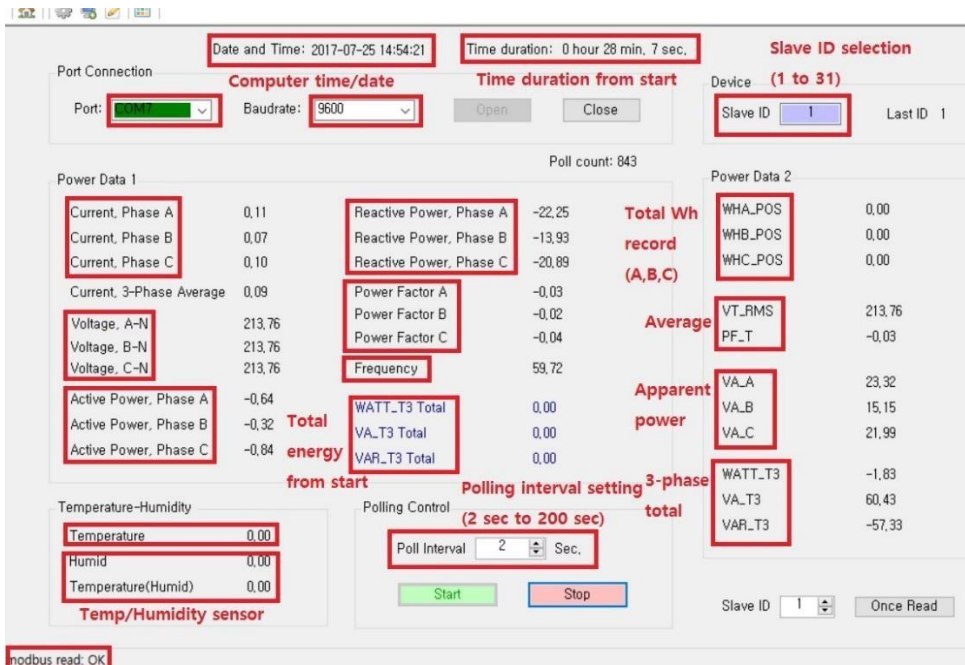


PCB-B



또한 무상으로 제공되는 PC SOFTWARE 를 이용하며 30 개 항목의 데이터를 한목에 볼 수 있으며 또한 이 DATA 를 최소 2 초 간격으로 원하는 시간 저장이 가능 합니다.

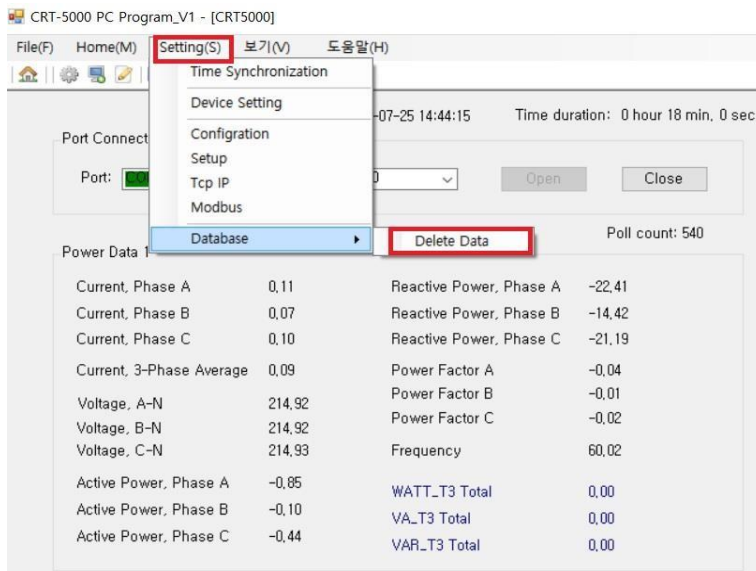
download site: www.mywatt.biz/download/485soft.zip



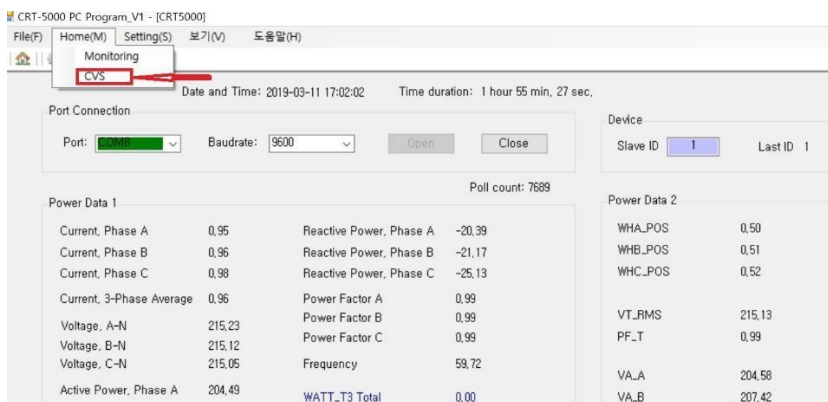
상기 SOFTWARE 를 사용하는 방법은 상단 좌측의 통신 PORT 확인 또는 수정을 하고 "OPEN" ICON 을 누른 다음 "START" ICON 을 누르면 2 초 간격으로 DATA 측정 및 저장이 됨을 볼 수 있습니다. 여기에서도 ACTIVE POWER 가 "-"로 보이면 전류 CLAMP 의 방향이 잘 못 연결되었음을 알 수 있고

반대로 삽입하면 정상 작동이 가능합니다. (단상용으로 사용하는 경우 전원 연결 plug 의 방향을 반대로 연결하여야 해결하는 수도 있습니다. (전원연결 극성이 반대인 경우 이런 문제가 발생)

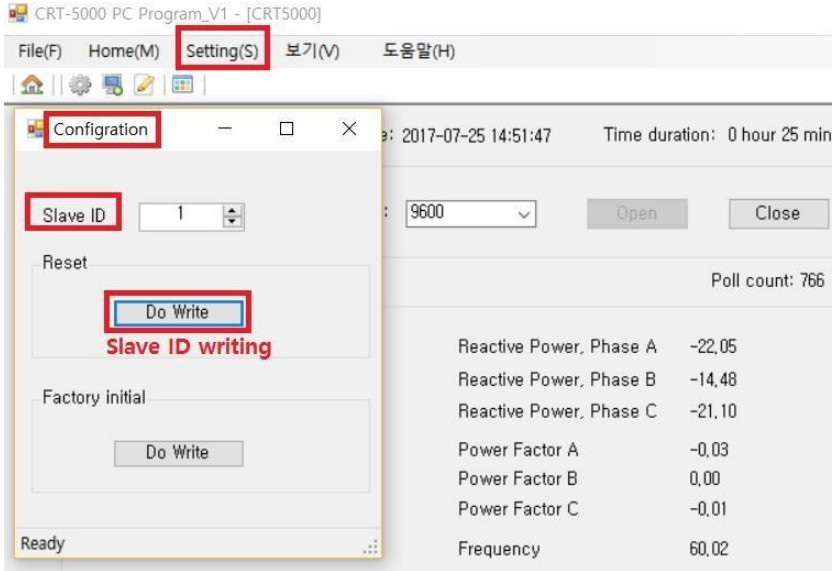
PC software 사용시 이미 저장된 data 를 지우고 싶을 경우 아래 Setting -> Database -> Delete Data 를 선택하면 PC 에 저장된 자료가 지워집니다



PC 에 Rs-485 software 를 설치하여 계기와 연결 측정하고 이를 저장하려면 Home -> CVS 를 선택하고 원하는 위치를 선택 저장하면 된다



RS-485 에 여러 대의 SEM370/SEM380 이 연결하려고 하면 각각의 장비를 1 개씩 물려서 사전에 Slave ID 번호를 선택하고 Do Write 로 저장하여야 한다
(가급적 소프트웨어로 처리하지 말고 계기의 RS-485 MODE 에서수정바랍니다.



Micro SD card 저장: 1 분 간격으로 저장되며 1 달에 1 개의 파일이 저장됩니다

sd card 저장이 현재 한글로 되어 있는 제품은 영어로 번역된 내용이 아래와 같습니다

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P |
|---|-------|-----------------|------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|
| 1 | Count | 저장시간 | 전류R상 | 전류S상 | 전류T상 | 3상평균전 | 상전압R상 | 상전압S상 | 상전압T상 | 유효전력R | 유효전력S | 유효전력T | 무효전력R | 무효전력S | 무효전력T | 역률R상 |
| 2 | COUNT | DATETIME | IR | IS | IT | I_A | VR | VS | VT | WATT_R | WATT_S | WATT_T | VAR_R | VAR_S | VAR_T | PFR |
| 3 | 4215 | 2017-02-02 0:00 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 215.27 | 215.27 | 215.28 | 2.37 | 2.79 | 2.8 | 0.29 | 0.02 | 0 | 0.23 |
| 4 | 4216 | 2017-02-02 0:01 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 216.67 | 216.68 | 216.68 | 1.57 | 2.56 | 2.31 | -0.01 | 0.23 | 0.31 | 0.16 |
| 5 | 4217 | 2017-02-02 0:02 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 216.48 | 216.48 | 216.48 | 2.02 | 2.74 | 2.31 | -0.2 | -0.11 | 0.25 | 0.19 |
| 6 | 4218 | 2017-02-02 0:03 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 217.05 | 217.05 | 217.05 | 1.69 | 2.41 | 3 | -0.28 | -0.3 | 0.22 | 0.17 |
| 7 | 4219 | 2017-02-02 0:04 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 216.4 | 216.4 | 216.4 | 2.74 | 2.68 | 2.28 | -0.31 | -0.12 | -0.38 | 0.27 |

| | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA | AB | AC | AD | AE | AF | AG | AH |
|---|------|------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 역률S상 | 역률T상 | 주파수 | 유효전력R | 유효전력S | 유효전력T | 3상 유효전력 | 무효전력R | 무효전력S | 무효전력T | 3상 무효전력 | DI_TempA | DI_TempB | DI_HumidI | DI_1A(Cou | DI_1B(Cou | DI_2A(Cou | DI_2B(Cou |
| 2 | PFS | PFT | HZ | WHR_POS | WHS_POS | WHT_POS | WHTOTAL | VARHR | PCVARHS | PCVARHT | PCVARHTOT | DI_TempA | DI_TempB | DI_HumidI | DI_1A(Cou | DI_1B(Cou | DI_2A(Cou | DI_2B(Cou |
| 3 | 0.31 | 0.3 | 60 | 47 | 57 | 55 | 159 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0.27 | 0.25 | 59.97 | 47 | 57 | 55 | 159 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0.29 | 0.25 | 60 | 47 | 57 | 55 | 159 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0.25 | 0.31 | 59.95 | 47 | 57 | 55 | 159 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0.3 | 0.25 | 59.97 | 47 | 57 | 55 | 159 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0.26 | 0.23 | 59.97 | 48 | 57 | 55 | 160 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

SD CARD 착탈: 삽입하면 그때부터 바로 1 분 간격으로 저장이 되며 눌러서 꺼내 PC 에 DOWNLOAD 하고 다시 SEM370 에 삽입하면 계속 저장이 됩니다

CLOCK 수정: MODE 에서 "CLOCK"을 선택하고 년/월/일/시/분/초 순서 대로 ENTER/UP/DOWN 키로 조정 또는 저장하면 바로 수정이 됩니다

(WIFI 를 이용하여 인터넷을 연결하는 경우 clock 수정이 자동으로 됩니다)

온도 단위 수정: MODE 에서 온습도(T&H) 로 이동하고 온도가 화씨로 표시되어 있을 경우는 ENTER 키를 누르면 섭씨로 변경이 됩니다.

전력측정 항목 변경: L1/L2/L3/3P 의 4 종류 전력 표시중에 "3P"가 표준으로 선택되어 보여주고 있으며 변경을 원할 경우 ENTER 키를 누르면 순차적으로 변경이 됩니다.

TCP/IP 기능

SEM3000 Realtime Sem3000 Account Logout

Realtime

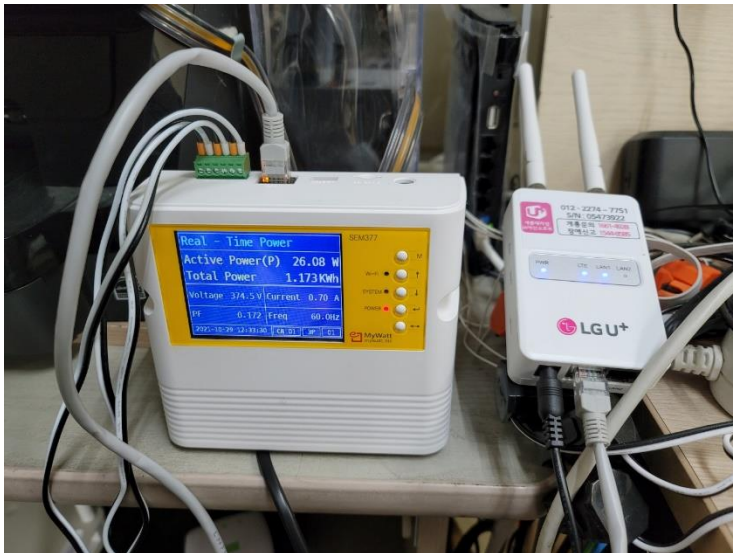
UserID: 210908 Date/Time: 2021-09-30 11:17 Auto Refresh 상태표시

| NO | Appication | S/N | Selection | Active Power(W) | Integrating Power(kWh) | Last Month(kWh) | Today(kWh) | This Month(kWh) | This Month Cost(W) | This Year(kWh) | Status | Graph |
|----|------------|--------|-----------|-----------------|------------------------|-----------------|------------|-----------------|--------------------|----------------|--------|---|
| 3 | 210912 | 210912 | SEM370 | 55948 | 1004 | | 614 | 1004 | ₩130,520 | 1004 | Good | view ← CLICK |
| 2 | 210911 | 210911 | SEM370 | 58981 | 1049 | | 600 | 1049 | ₩136,370 | 1049 | Good | view |
| 1 | 210908 | 210908 | SEM370 | 190 | 218 | | 218 | 218 | ₩28,340 | 218 | Good | view |

순시 전력 누적량
이달 사용량
금년사용

금일사용량
이달비용

사내에서 wifi 통신을 막아 놓은 업체인 경우 3G, 4G(LTE) router 를 구입하여 tcp/ip 라인에 연결하면 web cloud service 가 가능 합니다.



WIFI

WIFI 모듈 사용법: tcp/ip 로 web cloud 서비스를 받은 고객은 WIFI 모듈 구입할 필요가 없습니다. 주위에 lan 선 연결이 어려운 경우 WIFI module 을 옵션으로 구입 요망.

WIFI 모듈을 사용하려면 우선 스마트폰에 "MYWATTPRO" APP 을 깔아서 회원가입을 하고 ID, PASSWORD 을 기록하여 MYWATTPRO APP 에 진입을 하여야 합니다.

이후

WIFI 모듈이 장착되어 있는 제품인 경우 MODE 버튼을 눌러 WIFI MODE 로 이동 후 SETUP -> COMPLETE 로 진행을 시키면 WIFI LED LAMP 가 계속 깜박이면서 ENERGY1 MODE 로 다시 화면 이

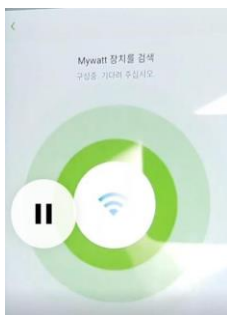
전환됩니다.



이때 스마트폰의 상단 좌측의 WIFI ICON 을 누르면 주변의 WIFI 망이 전부 나열이 되는데 SEM370_100XXX 이라는 자신의 SERIAL NUMBER 를 선택하여 이를 CLICK 을 하면 PASSWORD 를 입력 하라고 합니다. 이 경우 "korins1234" 라는 비밀 번호를 입력하면 해당 wifi 모듈이 스마트폰이 사용하는 wifi 망에 접속이 완료됩니다



이 후 "MYWATTPRO" APP 에서 장비 추가를 선택하면 TCP/IP 혹은 WIFI 선택항목이 나오는데 여기에서 WIFI 를 선택하고 SEM370 을 선택하고 이후 사용하고자 하는 닥내 혹은 사내 인터넷 망(반드시 2.4G 망 선택 요망, 5G 는 안됨) 과 PASSWORD 를 입력하고 NEXT ICON 을 누르면 PAIRING PROCESS 가 시작이 됩니다



ERROR 메시지 (02) 가 나오면 PAIRING 이 정상적으로 완료됩니다

이 후에는 주식회사코린스에 연락하여 장비 등록을 진행하여 달라고 연락 주시기 바랍니다. (031-777-1588, 010-8905-1244)

SEM370 및 SEM375 의 추가 기능

벽걸이 및 탁상용으로 사용이 가능하며 철판이 있는 배전반에 쉽게 부착이 가능하도록 자석이 4 개 장착이 되어 있습니다

또한 이동식으로 DATA 저장이 가능하도록 시계 전원이 3 주 이상 BACKUP 이 되는 충전용 BATTERY 가 내장되어 있습니다



1) Graph (Day/Week/Month/Year)

up/down menu 를 이용하여 날짜 변경이 가능하며, enter key 를 누르면 day-> week-> month-> year 로 변경됩니다.



2)Chart (day/month/year)

변경 방법은 graph 와 동일 합니다.

| Chart | | | Chart | | | Chart | | |
|------------|-------------|-------|---------|-------------|--------|--------|-------------|---------|
| Daily | Energy(MWh) | Cost | Monthly | Energy(KWh) | Cost | Yearly | Energy(MWh) | Cost |
| 2020/ 1/ 1 | 14142.875 | 16971 | 2019/ 8 | | | 2020 | | |
| 2020/ 1/ 2 | 12673.250 | 15208 | 2019/ 9 | | | 2019 | 1.108732 | 1330479 |
| 2020/ 1/ 3 | 12495.875 | 14995 | 2019/10 | 281.5721 | 337887 | | | |
| 2020/ 1/ 4 | | | 2019/11 | 400.2426 | 480291 | | | |
| 2020/ 1/ 5 | | | 2019/12 | 426.9174 | 512301 | | | |

3) Timer 기능

Timer start time 와 stop time 을 설정하면 해당 시간에 사용한 전력량 과 금액의 표시가 가능하다.

4) Auto Scroll 기능

Page 선택을 최대 3 개까지 하여 자동으로 해당 page 가 순차적으로 보이게 할 수 있으며 시간 간격 조장이

옵션으로 판매하는 200channel 빌딩 및 공장 스마트전력모니터링시스템 software 도 있습니다
(소프트웨어 가격 300 만원이나 화면 UI 변경 비용은 추가됩니다.)



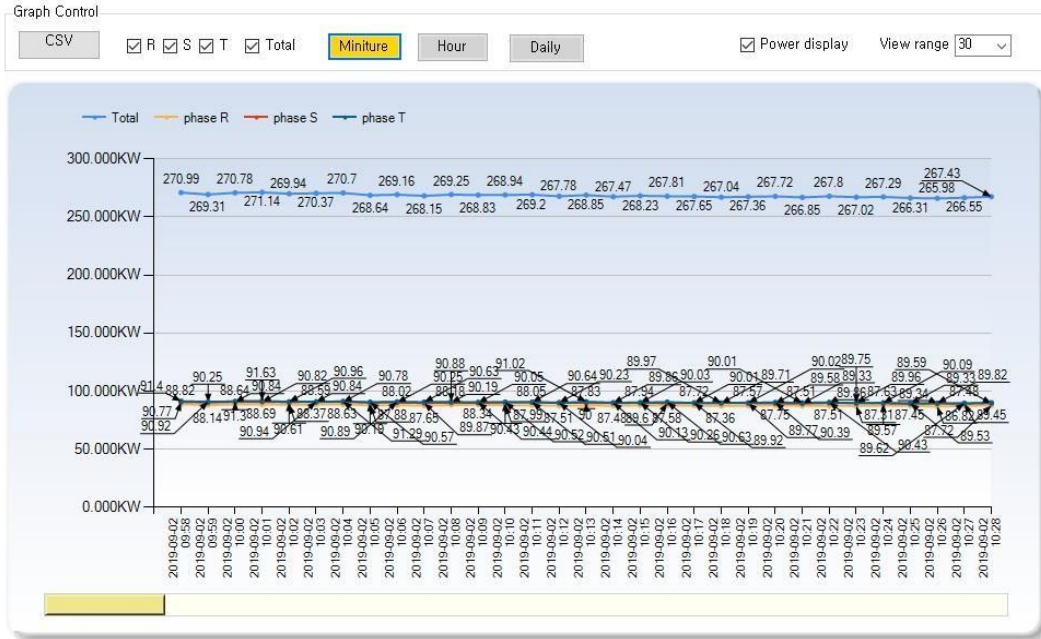
옵션 추가:

micro sd-card 에서 저장된 1 개월분 file 이 csv file 인데 이를 graph 로 변경하는 software 공급이 가능
합니다: 10 만원

1 분 간격/hour 간격/일간 간격의 3 가지 graph 를 L1/L2/L3/3P 4 가지 상 별로 한 번에 볼 수 있습니다.
또한 역률/전압/전류 graph 와 온습도센서 연결 시 graph 도 같이 볼 수 있습니다.



Korins Graph Program V1.0



SEM380 패널 취부형 3 상 전력 측정 로거



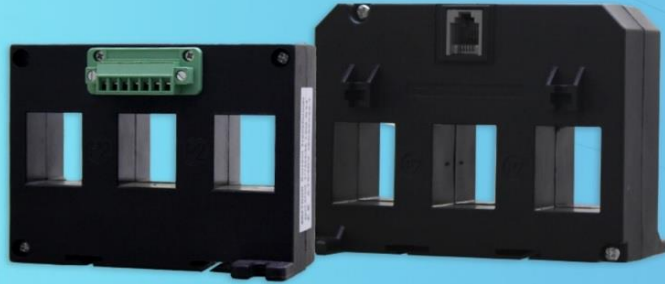
3.2" TFT LCD 를 사용하여 화면의 판독이 손 쉽습니다.

자석이 부착이 되어 철판을 사용하는 배전반의 어느 위치에서도 장착이 용이 합니다

사이즈 : 110MM X 120MM 의 표시판 사이즈를 가지고 있어서 가독성이 좋습니다

CURRENT TRANSFORMER

3-IN-1/Split Core/Solid Core/ Rogowski Coil
RJ12 Easy Click



<http://energyeye.kr> hyh@korins.kr 주식회사코린스, 마이와트주식회사

031-777-1588, 010-8905-1244

