# Advanced E-Type
# 저압 전자식 전력량계

■ 사용설명서를 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 잘 보관하시기 바랍니다.

■ 본 제품의 설치 운전 또는 유지관리 이전에 기기에 익숙해지기 위하여 본 설명서를 주의 깊게 읽고 제품을 사용하시기 바랍니다.

■ 사용 전에 아래 안전상의 주의를 잘 읽어보신 후 바르게 사용해 주십시오.

안전을 위한 표시사항은 위험, 주의 ,경고 세 가지로 구분되며 다음과 같습니다.



경고 표시사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우



주의 표시사항을 위반할 때 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

서창전기통신(주)
SEOCHANG ELECTRIC COMMUNICATION CO., LTD

## 1. 개 요

■ 본 전력량계는 저압 교류회로에 부설하여 유효전력, 무효전력 및 피상전력을 계량할 수 있는 계기로서, 모뎀 등의 통신장치 부설에 따라 현장 또는 원격에서 프로그램이 가능하고 설정된 프로그램에 의하여 시간대별 최대수요전력, 유효, 무효, 피상 전력량의 계량 및 기타 제반자료의 기록이 가능한 전자식 전력량계입니다.

## 2. 정 격 및 사 양

| 구 분 | | 정 격 및 사 양 |
|---|---|---|
| 모 델 명 | | SCE1255(옥외용) |
| 상 선식 | | 단상 2선식 |
| 정격전압(V) | | 220V |
| 정격전류(A) | | 50(5)A |
| 계기등급 (Class) | 유효 | 1.0 급 |
| | 무효 | 2.0 급 |
| | 피상 | 1.0 급 |
| 계기정수 | pulse/kWh | 1,000 |
| | pulse/kvarh | 1,000 |
| | pulse/kVAh | 1,000 |
| BATTERY | | 1,200mAh, 3.6V |
| 전력 손실 | | 2W 이하 |
| 사용 온도 | | -40℃ ~ 60℃ |
| 전력량 측정 | | 단방향 / 양방향 |

※ 정격전압은 전압회로에 가해지는 전압을 말한다.



경 고

※ 계기는 항상 정격전압을 인가하고 정격전류 범위 내에서 사용하십시오. 정격 이외의 사용은 전력량계 소손의 원인이 될 수 있습니다.

## 3. 설 치 및 주 의 사 항

■ 다음과 같은 주위환경은 피해서 설치 하십시오.

- 습기가 많은 곳 , 진동이 가해지는 곳.
- 먼지, 유해가스 및 화학물질 등이 있는 곳.
- 바람이나 직사광선에 노출이 심한 곳.
- 강한 Noise, 전계 및 자계 등이 발생하고 있는 곳.

**주 의**

※ 외부결선 나사 결선 시 토크는 다음과 같이 하시고, 결선 시 단자 접촉 불량에 유의하십시오.
√ 40~60 kgf·cm 이내
※ 전원단락 및 전류개방으로 화재, 감전 및 소손 위험이 있습니다.

■ 계기의 설치

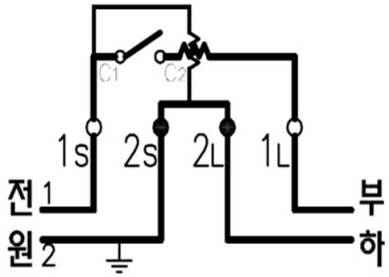
- 본 전력량계의 설치 시 취부 각도는 수직, 수평을 유지하도록 하며, 설치 후 흔들림이 없도록 하십시오.
- 본 전력량계의 취부 높이는 1.8m 정도로 정면에서 LCD 표시 값을 읽을 수 있는 높이에 취부하여 주십시오.

■ 결선 접속도

- 본 전력량계의 결선 시 아래의 결선도와 같이 결선하여 주십시오.
  (본 전력량계의 커버에도 동일한 결선도가 표시되어 있음)

**경 고**

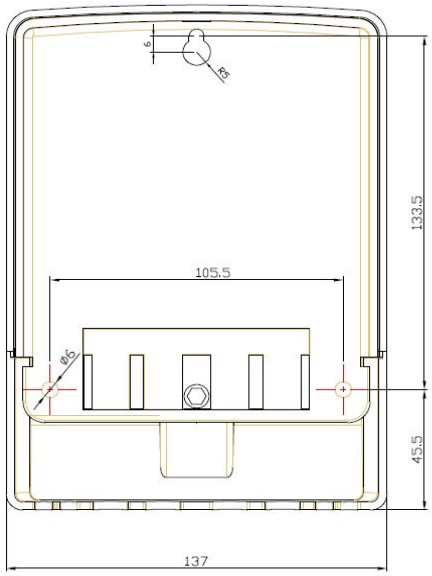
※ 오결선 및 취급 부주의로 인한 감전의 위험이 있으므로, 안전 보호 장구를 착용 하십시오.
※ 결선 접속도를 참고하여 단자부호 및 전원 측과 부하 측을 구별하여 결선 하십시오.
※ 결선이 완료되면 단자커버를 부착하고 봉인을 하십시오.

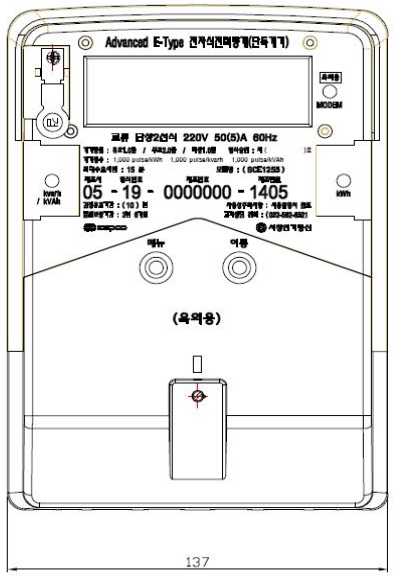


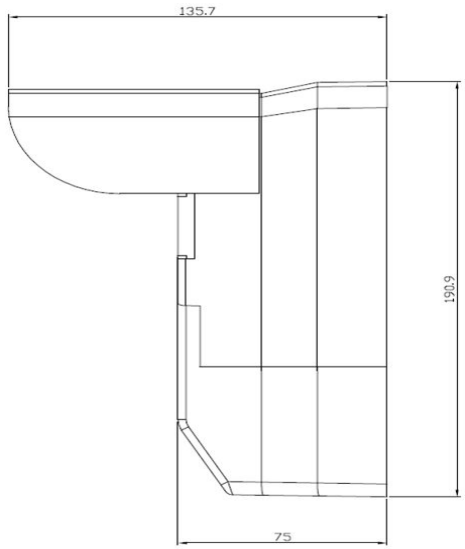

[ 결선도 ]

## 4. 형 상 및 치 수

■ SCE-1255형 [1P2W 50(5)A)]의 형상 및 치수는 아래와 같습니다.



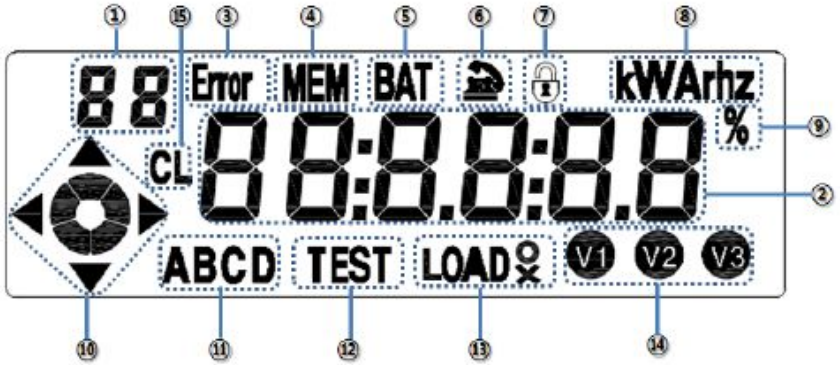



# 5. L C D 표 시 기 능

■ LCD 구성 및 설명

| 항목 | 구분 | 내용 | 동작예시 | |
|---|---|---|---|---|
| ① | 항목 순번 | LCD 순환 항목의 항번 순서 | | |
| ② | 측정량 표시 | 계측 정보 표시 | | |
| ③ | Error 표시 | 자기진단 이상 발생 시 점등 | Error | |
| ④ | Memory 이상 표시 | Memory 이상 발생 시 점멸 | MEM | |
| ⑤ | Battery 이상 표시 | Battery 없음 발생 시 점멸 | BAT | |
| ⑥ | 통신 표시 | 통신 중 점멸 | 아이콘 점멸 | |
| ⑦ | 보안 표시 | 보안 이상 발생 시 점멸 | 아이콘 점멸 | |
| ⑧ | 단위 표시 | 측정량 표시자의 단위 표시 | 유효전력 | kW |
| | | | 피상전력 | kVA |
| | | | 무효전력 | kVar |
| | | | 유효전력량 | kWh |
| | | | 무효전력량 | kVarh |
| | | | 피상전력량 | kVAh |
| | | | 주파수 | hz |
| | | | 전압 | V |
| | | | 전류 | A |
| ⑨ | 역률 단위 표시 | 역률 및 Harmonic 비율 표시 | % | |
| ⑩ | 상한표시 및 회전 표시 | 상한 및 부하동작 표시 | 회전 표시자<br>* 수전 → 시계방향 회전<br>* 송전 → 반시계방향 회전 | |
| ⑪ | TOU 시간대 표시 | 시간대 점등, 점멸 | 해당 시간 대 점멸 | |
| ⑫ | Test 표시 | 시험모드 | TEST 점등 | |
| ⑬ | 부하 제어 표시 | 부하개폐에 따라 점등, 점멸 | 부하 On 시 | LOAD○ |
| | | | 부하 Off 시 | LOADx |
| ⑭ | 해당 상 결상 표시 | 결상 발생 시 해당 상 점등 or 점멸 | 해당 상 점멸 | |
| ⑮ | 전류 제한 표시 | 전류 제한 설정 시 점등 | * 설정 시 CL 점등<br>* 초과 시 CL 점멸 | |

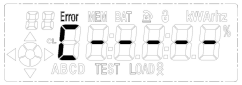
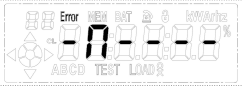
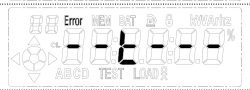
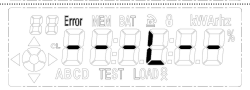
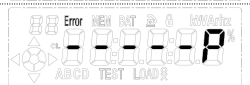
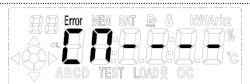



※ 자기진단 표시항목

| 자기진단 항목 | LCD 표시내용 | 비고 |
|---|---|---|
| ① Memory 이상 | "MEM" 점멸 및 "Error" 점등 | |
| ② 배터리 이상 | "BAT" 점멸 및 "Error" 점등 | |
| ③ Cover Open 발생 | "🔒" 점멸 및 "Error" 점등 | |
| ④ 오결선 | "Error" 및 "C" 문자 점등 | |
| ⑤ Magnetic Field Detection | "Error" 및 "∩" 문자 점등 | |
| ⑥ 비정상 계기 온도 발생 | "Error" 및 "t" 문자 점등 | |
| ⑦ Latch Relay Error | "Error" 및 "L" 문자 점등 | |
| ⑧ 과부하 | "Error" 및 "O" 문자 점등 | |
| ⑨ 최대수요전력 | "Error" 및 "P"글자 점등 | |

※ 항목 발생기간 동안 해당 Error내용을 정상 표시항목이 순환 할 때 마다 표시되며, 표시방법은 순환표시 시간 6초 설정 시 정상표시 항목 5초 표시, 해당 Error 1초 표시를 반복하여 표시됩니다.

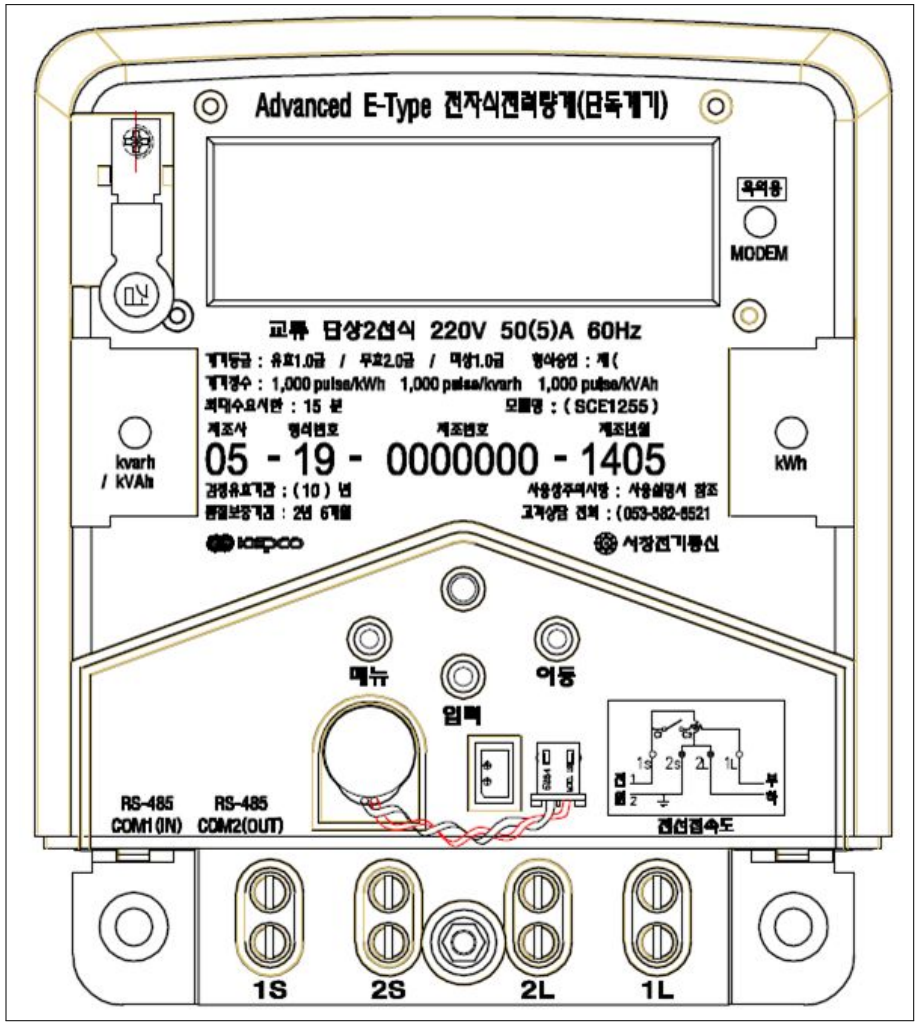
[표시 예]

| 구 분 | 표 시 예 | |
|---|---|---|
| 오결선 발생 시 |  | "Error" 및 글자 "C" 점등<br>[Connection] |
| 자계 감지 시 |  | "Error" 및 글자 "∩" 점등<br>[자석 모양] |
| 비정상 계기 온도 발생 시 |  | "Error" 및 글자 "t" 점등<br>[temperature] |
| Latch Error 발생 시 |  | "Error" 및 글자 "L" 점등<br>[Latch] |
| 과부하 발생 시 |  | "Error" 및 글자 "O" 점등<br>[Overload] |
| 최대수요전력 초과 발생 시 |  | "Error" 및 글자 "P" 점등<br>[Peak_Over] |
| 오결선, 자계감지 |  | "Error" 및 글자 "C", "∩" 점등 |
| 오결선, 비정상 계기온도, Latch Error 발생 시 |  | "Error" 및<br>글자 "C", "t", "L" 점등 |
| 다양한 에러 발생 시 |  | "Error" 및 글자<br>"C", "∩", "t", "L", "O", "P" 점등 |

# 6. 설 정 장 치

■ 조작 버튼

- 본 전력량계는 [메뉴],[이동],[입력]의 3가지 버튼을 구비하고 있습니다.
  버튼의 위치 및 구조는 아래의 그림과 같습니다.




■ 버튼의 조작별 기능

| 구분 | 조작방법 | 조건 | 기능 |
|---|---|---|---|
| 메뉴 | 3초 이상 | 전원공급 정상스크롤 상태 | 설정화면 진입 |
| | 3초 미만 | 설정모드 | 설정내용 확정 및 설정항목 이동 |
| | 3초 이상 | 설정모드 | 전원공급 정상스크롤 상태로 이동 |
| | 3초 미만 | 전원공급 정상스크롤 상태 | 순환표시항목 이동(5초동안 이동하지 않을 경우 전원공급 정상스크롤 상태로 복귀한다.) |
| | 3초 미만 | 이동버튼에 의한 해당항목 계속표시 중 | 순환표시항목 이동 |
| | 3초 미만 | 시험모드 09번 항목 | 무부하 시 부하동작 표시 설정/해제 |
| | 3초 미만 | 시험모드 07번 항목 | S모드 설정/해제 전환 |
| | 3초 미만 | 시험모드 11번 항목 | 과부하전류(60A) 차단 설정/해제 |
| 이동 | 3초 이상 | 전원공급 정상스크롤 상태 | 전류제한 횟수 초기화 |
| | 3초 미만 | 전원공급 정상스크롤 상태 | 시험모드 진입 |
| | 3초 미만 | 시험모드 | 시험모드표시항목 이동 |
| | 3초 이상 | 시험모드 | 전원공급 정상스크롤 상태로 이동 |
| | 3초 미만 | 설정모드 | 설정항목 이동 |
| | 3초 미만 | 무전압시 | 무전압 임시검침 |
| | 3초 미만 | 순환표시항목 이동 중 | 해당항목 계속표시 |
| 입력 | 3초 이상 | 전원공급 정상스크롤 상태 | 최대수요전력 복귀 |
| | 3초 미만 | 전원공급 정상스크롤 상태 | 최초 통전 |
| | 3초 미만 | 설정모드 | 해당 항목 설정 변경 |
| | 3초 미만 | 전원공급 시험모드 13번 항목 | T/S 개폐시험 |

■ 시험모드(Test Mode)

| 순번 | 표 시 내 용 |
|---|---|
| 01 | 전압 (XXX.XXX [V]) |
| 02 | 전류 (XXX.XXX [A]) |
| 03 | 전압-전류 위상각 (XXX:0~360) |
| 04 | 전압 THD (XXX.XXX [%]) |
| 05 | TS 제어 (타임스위치 제어) |
| 06 | 온도표시 (XX) |
| 07 | S-OFF, S-On (초기값 S-OFF) |
| 08 | 주파수 (XX.X[Hz]) |
| 09 | 무부하시 부하동작 표시 설정/해제<br>Pvt-E, Pvt-d (초기값 : Pvt-d) |
| 10 | 래치 ON 횟수 (초기값 : L00000) |
| 11 | 과부하전류(60A) 차단 설정/해제<br>OC-E, OC-d (초기값 : OC-d) |

■ 설정항목 및 순서

| 항 목 | 설정내용 | 표시예 | 초기값 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| S1 | 현재날짜 | 10.02.24 | 00.01.01 | |
| S2 | 현재시간 | 16:20:05 | 00:00:×× | |
| S3 | 정기검침일 | 15 | 01 | |
| S4 | 부가신호사용여부 | tS | nO | nO : 사용안함 tS:타임스위치개폐신호<br>rL : 원격부하개폐신호<br>CL : 부하제한설정 |
| C1 | 부하제한 차단 설정 횟수 | tCnt30 | tCnt10 | S4화면에서 CL선택 시 C1 설정가능<br>00 : 영구차단 안함<br>01~99 (자동차단 설정횟수)<br>C1설정 시 E1~E4설정 |
| E1 | 감지시간 | Ht0040 | Ht0005 | Ht0005 : 5초 동안 유지시간<br>(Ht0001~Ht9000)초<br>변경 단위 : 초 단위로 변경 |
| E2 | 제 1구간 차단설정 횟수 | 1rCt10 | 1rCt05 | 제 1구간 차단 설정횟수 |
| C2 | 제 1구간 부하 설정값 | XXXXX | 00220 | 설정범위 : 110W ~ 11000W<br>동작조건 : 설정치의 1.2배 부하<br>초과시 차단 |
| E3 | 제 1구간 재복귀시간 | Ar0030 | Ar0060 | Ar0060 : 60초 후 재복귀<br>(Ar0001~Ar9000)초<br>변경 단위 : 초 단위로 변경 |
| C3 | 제 2구간 부하 설정값 | XXXXX | 00220 | 설정범위 : 110W ~ 11000W<br>동작조건 : 설정치의 1.2배 부하<br>초과시 차단 |
| E4 | 제 2구간 재복귀시간 | br0200 | br0300 | br0300 : 5분 후 재복귀<br>(br0001~br9000)초<br>변경 단위 : 초 단위로 변경 |
| t1 | 1.타임스위치시작시간 | d00:00 | d09:00 | S4 화면에서 tS선택 시에만 t1~t4 설정가능 타임스위치 시작시간에 맞춰 E:투입, d:차단 타임스위치 투입/차단은 TOU와 관계없이 제어 5구간 이상일 경우는 4구간까지 표시하고 5구간 이후는 표시 없이 원격으로만 설정 가능 연속으로 같을 경우 통신 업로드 시 d09:00 E23:00만 올림 |
| t2 | 2.타임스위치시작시간 | E06:00 | E23:00 | |
| t3 | 3.타임스위치시작시간 | d12:00 | E23:00 | |
| t4 | 4.타임스위치시작시간 | E18:00 | E23:00 | |
| S5 | 월별 계약전력 | 000100 | 000000 | 계약전력 설정 단위 : kW |
| SA | 계량종별 | 1 | 1 | 1 : 1종, 2 : 2종, 3 : 3종, 4 : 4종<br>3종과 4종은 원격에서만 입력이 가능<br>1종 설정 시 구간표시 안함 |
| d1 | 1구간 시작시간 | A00:00 | A09:00 | 5구간 이상일 경우는 4구간까지 표시하고 5구간 이후는 표시없이 원격으로만 설정 가능 연속으로 같을 경우 통신 업로드 시 d09:00 E23:00만 올림 |
| d2 | 2구간 시작시간 | b06:00 | b23:00 | |
| d3 | 3구간 시작시간 | A12:00 | b23:00 | |
| d4 | 4구간 시작시간 | b18:00 | b23:00 | |
| Sb | LP기록간격 | 15 | 15 | 1:1분,5:5분,10:10분,15:15분,<br>30:30분,60:60분 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SC | 계기번호(上) | 101b1 | 설정불가 | 총 11자리<br>업체코드(2)+종류(2)+일련번호(7) |
| Sd | 계기번호(下) | 234567 | | |
| SE | 송·수전 | rr | rr | rr: 수전 Sr: 송・수전 |
| SF | 계량모드 | S | S | S : 수전→수전모드, 송·수전→송·수전모드<br>d : 수전 단방향모드 |
| SG | 통신속도 | 19200 | 9600 | 9600, 19200, 38400 |
| SH | 온도설정 | 70 | 70 | 50~85℃구간(일도단위) |
| SP | 출력펄스 설정 | rt | rt | rt : 무효, Pt : 피상, EOI : 수요시한<br>*피상으로 설정 시 유효전력량<br>펄스는 수요시한 펄스로 출력하며<br>펄스폭은 50ms~200ms 이내로 한다. |
| SU | 오결선 | C-d | C-d | C-d : 콘덴서 미 부설,<br>C-E : 콘덴서 부설 |
| SO | RS-485통신 여부 설정 | CO-E, d | CO-E | CO-d : Cover Open시 485통신 차단<br>CO-E : Cover Open시에도 485통신 연결 |

■ 계기등록 및 데이터 송・수신 표시

① 데이터 송・수신 작업 진행시 "" 표시(Online) 상태에서 고속으로 점멸

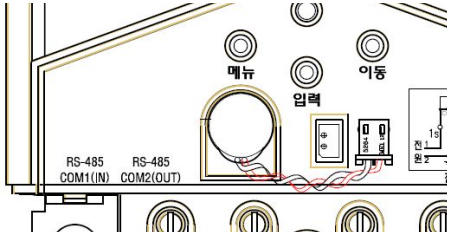
② 계기의 검침데이터(LP자료) 전송 성공 시 ""를 2초주기로 점멸표시

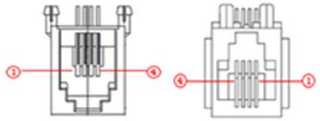
※ 검침성공 시점부터 점멸표시는 24시간동안 지속됩니다.

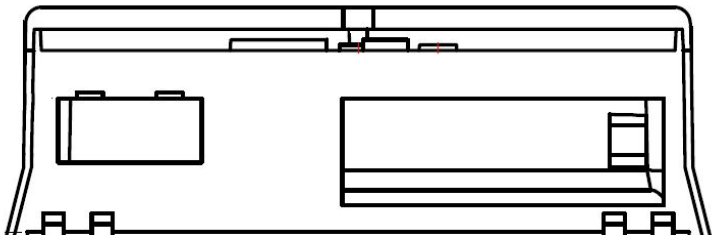
■ 부가기능 장치(옵션단자)

① 계기의 통신을 위하여 장착이 되는 PLC 모뎀 외 RS-485 통신을 위한 RJ11 Connector (COM1, COM2)를 이용하여 RS-485 통신 연결이 가능합니다.

② CONNECTOR의 구분은 아래의 그림과 같습니다.(전력량계 하단 부)





※ 단상 2선식 → RJ11 Connector COM1과 COM2는 [1번(A+), 4번(B-) 사용.

## 7. 정 전 보 상 기 능

■ 정전보상
- 전지(배터리)와 비휘발성 기억장치의 구비로 배터리 고장 시에도 계량값, 검침일 등 주요 계량정보는 비휘발성 기억장치에 보존되며, 복전 시 정전 직전 상태로 복원될 수 있습니다.

■ 무 전압 검침 기능
- 계기는 정전 및 교환 시 등 공급전원 부재 시 LCD 화면으로 무전압 내용을 임시 확인할 수 있는 기능을 구비하고 있으며, 확인시마다 순환표시항목을 모두 표시할 수 있습니다. [순환항목 1회전 후 Sleep Mode 진입]

■ 무 전압 설정 기능
- 계기는 공급전원 무전압시 정전보상용 배터리에 의하여 6. 설정 장치의 설정 항목을 모두 조작할 수 있습니다. (※ 단, 수동검침은 수행하지 않습니다.)

## 8. 품 질 보 증

■ 품질 보증 서비스를 받기 위해서는 품질 보증 기간 내에, 서창전기통신(주) 또는 대리점에 연락을 하여 도움을 요청하십시오.

■ 서창전기통신(주)은 본 제품의 재료나, 제작상의 하자가 없음을 보증하며, 보증기간은 2년 6개월입니다.

■ 봉인이 변조되거나, 개봉된 전력량계는 하자 처리가 불가능 합니다.

■ 보증범위의 제외
- 제품 표면의 물리적 손상, 외함의 파손, 긁힘, 등
- 설치 시 잘못 결선하여 발생한 고장
- 천재지변으로 인해 발생한 고장.

■ 본 제품의 규격 및 사양은 계량에 관한 법률 및 한국전력공사 공시등에 따라서 변경될 수 있습니다.

■ 소비자 상담 전화번호

| | | |
|---|---|---|
| 본사담당(영업부) | TEL : 053)585-6271~3 | FAX : 053)585-6274 |
| 서울사무소 | TEL : 02)569-4451~2 | FAX : 02)569-4453 |