

전자식 전력량계 사용설명서
(Electronic Watt-hour Meter)

교류 3상4선식 220/380V 5(2.5)A 60Hz

[SCE2507] 사용 설명서

서창전기통신(주)

전자식 전력량계 사용설명서 (Electronic Watt-hour Meter)

- 본 전력량계의 설치 및 운영, 유지관리 이전 기기에 익숙해지기 위하여 사전에 본 설명서의 내용을 숙지한 후 사용하기 바랍니다.
- 본 사용설명서는 올바른 설치와 취급에 앞서 위험요소에 대한 경고와 추가적인 정보에 대한 주의를 요하기 위하여 아래와 같은 기호로 경고표시를 하였습니다.



위험

표시사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 즉각적으로 발생할 가능성이 있는 경우



경고

표시사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 즉각적으로 발생할 가능성이 있는 경우



주의

표시사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 즉각적으로 발생할 가능성이 있는 경우

목 차

1. 제품의 개요	1
1.1 개요	1
1.2 정격 및 사양	1
1.3 형상 및 치수	2
2. 설치 및 주의사항	2
2.1 주의사항	2
2.2 계기의 설치	3
2.3 결선 접속도	3
3. 표시모드	4
3.1 순환표시항목	4
3.2 설정기능	4
4. LCD 정보	6
4.1 동작표시	6
4.2 현재 계량시간대 표시	6
4.3 각상의 전압 표시	6
4.4 자기진단 항목	7
5. 정전보상 회로	7
6. 부가기능장치(옵션단자)	8
7. 통신기능	9
7.1 소프트웨어	9
7.2 원격검침 및 원격 제어	9
7.3 현장접속장치(Interface)	9
8. 제품 확인 및 보관상 주의사항	10
9. 품질보증	10
7. 통신기능	10

1. 제품의 개요

1.1 개요

본 전력량계는 저압 3상 4선식 교류회로에 부설하여 유효전력 및 무효전력을 계량할 수 있는 계기로서, 모뎀 등 통신장치를 부착하는 경우 원격검침이 가능한 원격검침대비용 CT일체형 저압 전자식전력량계(이하 “계기”라 함)입니다.

본 전력량계는 전자식전력량계의 운영 및 검침, 자료 관리를 위한 소프트웨어의 호환 및 전자식 전력량계와 노트북 PC간의 자료 송수신 및 프로그래밍을 위한 현장접속장치간의 호환성을 보장 하고 있습니다.

본 사용설명서는 계기의 설치 및 운영에 대한 내용을 포함하고 있습니다.

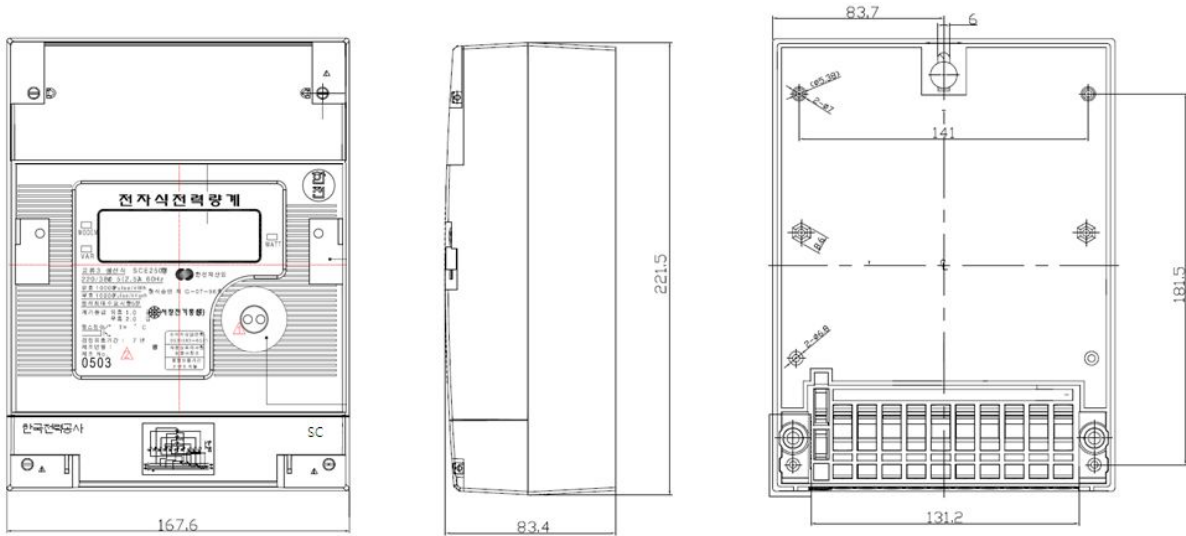
1.2 정격 및 사양

■본 전력량계의 정격 및 사양은 아래와 같습니다.

구 분	정 격 및 사 양
모 델 명	SCE2507
상 선식	3상 4선식
정격전압(V)	220/380 V
정격전류(A)	5(2.5) A
정격주파수(Hz)	60 Hz
계기등급(Class)	유효 1.0 급, 무효 2.0급
계기정수	10,000 pulse/kWh, 10,000 pulse/kvarh
BATTERY	1,200mAh, 3.6V
전력 손실	2W 이하
사용 온도	-25℃ ~ 55℃
전력량 측정	단방향

1.3 형상 및 치수

■ 본 전력량계의 형상 및 치수는 아래와 같습니다.



2. 설치 및 주의사항

2.1 주의 사항

■ 다음과 같은 주위환경은 피해서 설치하십시오.

- 습기가 많은 곳(부득이하여 설치할 경우에는 지면에서 습기가 올라가 계기에 영향을 주는 것을 최소화하기 위하여 조작에 지장이 없는 범위에서 가능한 높게 설치할 것)
- 진동이 가해지는 곳.
- 먼지, 유해가스 및 화학물질 등이 있는 곳.
- 바람이나 직사광선에 노출이 심한 곳.
- 강한 Noise, 전계 및 자계 등이 발생하고 있는 곳.



주위환경에 대한 내용을 숙지하시고 본 전력량계를 설치하여 주십시오.
 위의 명시한 사항에 위배되는 환경에서는 계기의 오동작이나 사고발생을
 주의 초래할 수 있습니다.

2.2 계기의 설치

- 1) 본 전력량계의 설치 시 취부 각도는 수직, 수평을 유지하도록 하며, 설치 후 흔들림이 없도록 하십시오.



■ 설치 후 지속된 흔들림은 계기의 오동작 및 고장의 원인이 됩니다.

주의

2) 본 전력량계의 취부 높이는 1.8m 정도로 정면에서 LCD 표시값을 읽을 수 있는 높이에 취부하여 주십시오.

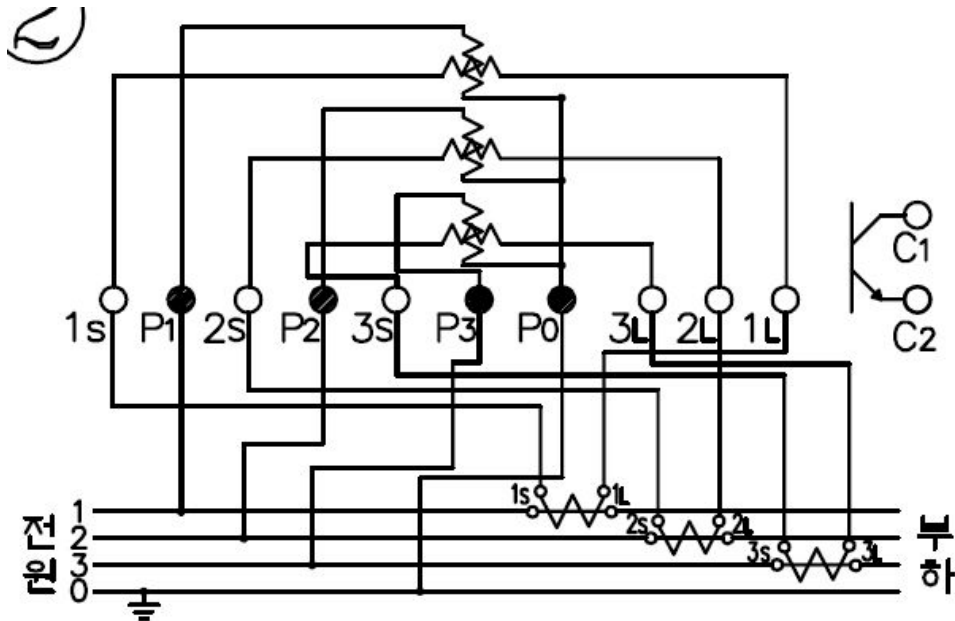


주의

- 사람의 눈 높이보다 아래에 설치되면 LCD 표시값이 잘 보이지 않을 수도 있습니다.

2.3 결선 접속도

- 본 전력량계의 결선 시 아래의 결선도와 같이 결선하여 주십시오.
(본 전력량계의 단자커버에도 동일한 결선도가 표시되어 있으므로 참고하시기 바랍니다.)



경고

- 오결선 및 취급 부주의로 인한 감전의 위험이 있으므로, 안전보호장구를 착용하십시오.
- 결선 접속도를 참고하여 단자부호 및 전원측과 부하측을 구별하여 결선하십시오.
- 결선이 완료되면 단자커버를 부착하고 봉인을 하십시오.

3. 표시 모드

3.1 순환표시항목

표시	1종	2종
01	현재날짜(년 -월 -일)	현재날짜(년 -월 -일)
02	현재시간(시 -분 -초)	현재시간(시 -분 -초)
03	현재 누적 유효전력량 (kWh)	현재 누적 유효전력량 (kWh)-A(주간)
04	현재 누적 무효전력량 (kVarh)	현재 누적 유효전력량 (kWh)-B(야간)
05	전월 누적 유효전력량 (kWh)	현재 누적 무효전력량 (kVarh)-A(주간)
06	전월 누적 무효전력량 (kVarh)	전월 누적 유효전력량 (kWh)-A(주간)
07	전월 누적 최대수요전력 (kW)	전월 누적 유효전력량 (kWh)-B(야간)
08	전월 평균역률 (%)	전월 누적 무효전력량 (kVarh)-A(주간)
09	정기검침일	전월 누적 최대수요전력 (kW)-A(주간)
10	당월 최대수요전력 (kW)	전월 누적 최대수요전력 (kW)-전체
11	당월 최대수요전력 시현 날짜	전월 평균역률 (%)
12	당월 최대수요전력 시현 시간	정기검침일
13	전월 최대수요전력 (kW)	당월 최대수요전력 (kW)
14	전월 최대수요전력 시현 날짜	당월 최대수요전력 시현 날짜
15	전월 최대수요전력 시현 시간	당월 최대수요전력 시현 시간
16		전월 최대수요전력 (kW)
17		전월 최대수요전력 시현 날짜
18		전월 최대수요전력 시현 시간

- 표시내용별 단위 (kWh, kVarh, kW, % 등)
- 당월 및 전월 최대수요전력 시현 시간은 hh:mm:00로 표시
- 날짜/시간이 정기검침일을 미래시점으로 경과하여 변경된 경우만 SR, DR을 수행하고, 그 외에는 수행하지 않는다.
- 프로그램이 2종인 경우 전월 역률은 A시간대의 해당역률을 표시

3.2 설정기능

이 계기는 구매 구격서 4.5항의 설정장치에 의하여 항목별로 다음과 같이 설정 및 변경할 수 있습니다.

3.2.1 설정 및 조작내용

- (1) 현재 연-월-일 및 시-분
- (2) 정기검침일 (1 ~ 28 일)
- (3) 계량종별 선택 (1종 및 2종)
- (4) 2종 계량 시간대
- (5) 최대전력 복귀
- (6) 무전압시 임시검침
- (7) 부가신호 사용여부 및 기능선택
- (8) 최대 수요전력 시한(15, 30, 60분)

3.2.2 설정방법

- (1) [메뉴] 버튼을 길게(2초간) 누른 다음 설정하고자 하는 항목을 선택한 후 [이동], [입력] 버튼을 조작하여 설정합니다.
- (2) 최대전력복귀 : [입력] 버튼을 1회 눌러서 현장에서 검침할 수 있습니다.
[입력]버튼을 1초이상 눌러주세요, 너무 짧게 누르면 수요전력 복귀를 실행하지 않을수 있습니다.
이 계기는 최대수요전력 수동 복귀 후 30분 이내에 재복귀 되지 않습니다.
- (3) 무전압 임시검침: 정전시 [이동] 버튼을 눌러서 확인 할 수 있습니다.

3.2.3 설정항목 및 순서

항목	설정내용	LCD 표시 예	초기 값	비고
S1	현재날짜	06.09.20	00.01.01	
S2	현재시간	16:20:05	00:00:0x	
S3	정기검침일	01	01	
S4	계량종별	1	1	1 : 1중, 2 : 2중
S5	구간별 Rate설정	2121	1200	1200,2100,1212,2121 순환 표시
S6	1구간 시작시간	00:00	08:00	
S7	2구간 시작시간	06:00	22:00	
S8	3구간 시작시간	12:00	00:00	
S9	4구간 시작시간	18:00	00:00	
SA	부가신호사용여부 및 기능선택	01	01	01:유효전력량 계량펄스 02:무효전력량 계량펄스 03: 원격부하개폐신호 04: 타임스위치 개폐신호
SB	최대 수요시한	15	15	15:15분, 30:30분, 60:60분
SC	계기번호(상)	10123	제조사에서부여 (설정불가)	총11자리 업체코드 (2) + 종류(2) + 일련번호(7)
SD	계기번호(하)	456789		

- (1) 각 항목 설정 후 [메뉴] 버튼을 2초 이상 누를 경우 설정 이전 화면으로 복귀합니다. (30초 이상 버튼 조작 없을 시에도 설정이전 화면으로 복귀)
- (2) 계량종별 (S4)이 1이면 구간별 Rate 설정(S5) 및 1 ~ 4구간 시작시간(S6 ~ S9) 설정 화면을 표시 하지 않습니다.
- (3) Rate 설정 (S5)이 1200, 2100 인 경우 3 ~ 4구간 시작시간 (S8 ~ S9) 설정 화면을 표시 하지 않습니다.
- (4) S5 ~ S9 설정 후 구간별 시작시간의 연속성에 오류가 없을 때만 SA 화면으로 변경하고, 오류 발생시에는 SA 화면대신 S5 화면으로 이동하고 항목번호 (S5 ~ S9)를 점멸하면서 시작시간 오입력임을 알려줍니다.
이때, S5 ~ S9 까지의 오입력값은 유지하고 있고, SA화면으로 변경되기 전까지는 확정되지 않습니다.

4. LCD 정보

4.1 동작표시(부하표시 점멸, 무부하시 정지)



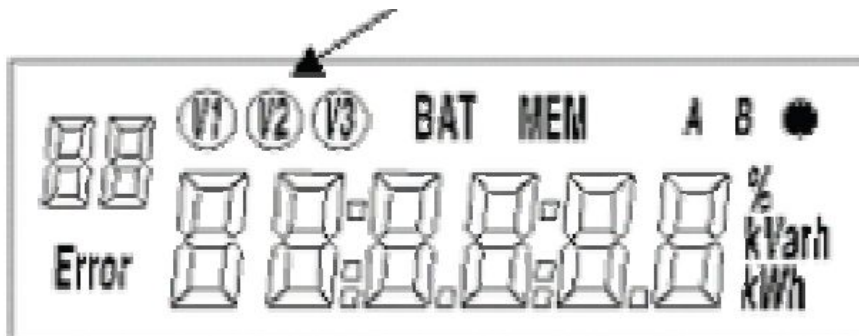
4.2 현재 계량시간대 표시

- 1) 1종 : A 만 표시
- 2) 2종 : A, B 표시 (해당시간대 점멸)



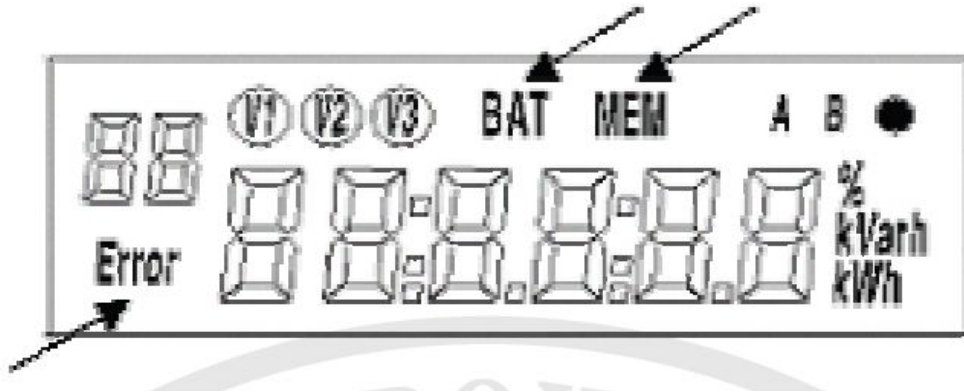
4.3 각상의 전압 표시

- (1) 가압 시 : V1, V2, V3 표시 (글자표시 방법 및 형태는 변경가능)
- (2) 결상 시 : 결상된 상 표시 (점멸)



4.4 자기진단 항목 (정상 시 나타나지 않음)

- (1) Memory check 기능 : 이상 시 MEM 및 Error 점멸
 - (2) 배터리 이상 : 이상시 BAT 및 Error 점멸
 - (3) 중성선 오결선 : 이상 시 Error 점멸 및 000001 표시
 - (5) 역방향 계량 : 이상 시 Error 점멸 및 000002 표시
 - (6) 전류결상(CT 단선시) : 이상시 Error 점멸 및 000003 표시
- 단, Error 코드는 맨 마지막 순환항목 이후에 표시하여야 하며, 중복 발생 시 순환하여 표시한다.



5. 정전보상회로

- 본 전력량계는 정전에 대비한 보상회로를 구비하고 있습니다.
- 정격 및 사양

구 분	정격 및 사양
RTC 소자	오차범위 3.5ppm
BATTERY	3.6V, 1,200mAh
정전보상	200일

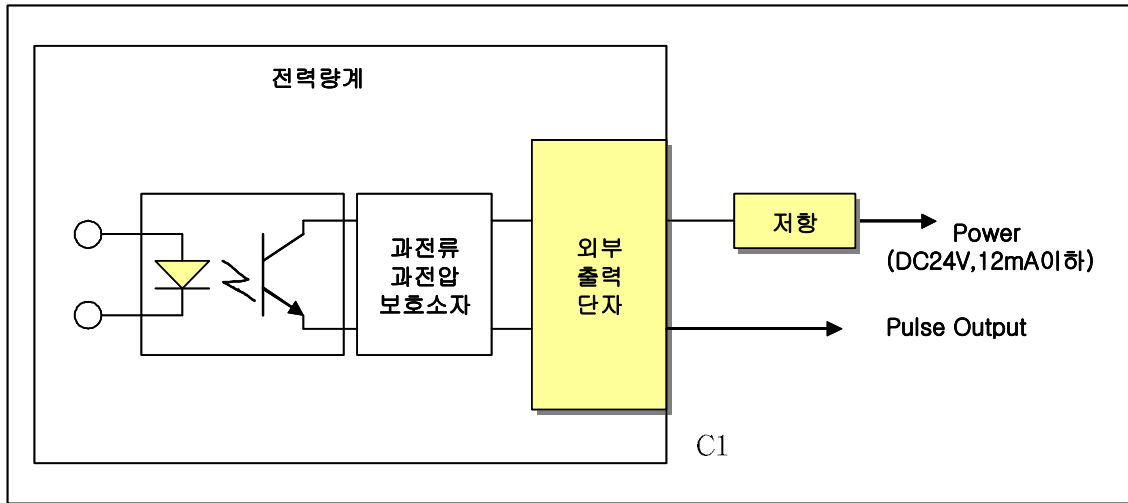


주의

- 배터리 교체 시 정격 및 사양을 만족하는 제품을 사용하여야 성능이 보장됩니다. 사양을 만족하지 못하는 배터리를 사용할 경우 계기에 이상이 생길 수도 있습니다.

6. 부가기능장치(옵션 단자)

■ 부가 신호 출력 단자 특성표



본 전력량계의 출력은 유효전력량 계량펄스(Wh Pulse Initiator), 무효전력량 계량펄스 (Varh Pulse Initiator), 원격부하개폐신호(Remote Load Control), 타임스위치개폐신호(Time Switch Control)의 4가지 출력신호를 선택적으로 사용할 수 있도록 구성되어 있습니다.

계량펄스는 계기종류별로 계기 정수가 정해져 있으며, 계기정수를 기본으로 계산된 신호를 출력합니다. 타임스위치개폐신호는 사용자가 설정한 타임스위치 제어시간에 따라 동작 신호를 출력합니다. 신호출력 시에는 위의 4개의 신호 중 하나를 선택, 출력할 수 있습니다. 아래그림은 본 전력량계의 출력회로 구성을 나타냅니다.

7. 통신기능

7.1 소프트웨어

- 당사에서 제공하는 계기용 소프트웨어를 설치하여 계기의 설정, 계량 및 제반 자료의 측정, 기록이 가능합니다.(전력량계 운용 프로그램 사업소용)
- 한전 표준 소프트웨어를 통해 현장접속장치나 통신회선을 이용하여 원격검침 및 제어가 가능하며, 비정상 통신상태에서 통신용 S/W Module을 자동으로 초기화하여 초기 통신 상태로 되돌아가 통신이 원활히 되도록 구현되어 있습니다.

7.2 원격검침 및 원격제어

- 전력량계와 모뎀간의 통신 프로토콜은 한전 표준 프로토콜에 따라 제작하였으며, 외장모뎀과는 별도 변환장치 없이 직접 Duplex SC로 Interface 되고 있습니다.
- 본 전력량계는 원격검침 시 상호접속, 데이터통신 관련 규정은 국제전기통신연합 권고안 (ITU-TG.957), ISO의 OSI 국제표준규격에 따릅니다.
- 본 전력량계는 검침센터 등 원격에서 통신회선을 통하여 계기에 기록된 계량정보를 읽거나 프로그램 할 수 있는 기능을 갖추고 있습니다.
- 본 전자식전력량계는 원격검침 소프트웨어와 원격검침이 가능합니다.

7.3 현장접속장치 (Interface)

- 본 전력량계와 함께 제공되는 현장접속장치 및 전자식전력량계의 광포트는 신호 송수신시 일반적인 외부의 광선 등에 영향을 받지 않는 구조로 되어있습니다.
- 현장접속장치는 IEC 규격의 전자식전력량계와 호환 사용할 수 있으며, IEC62056-21에 따라 ITU-T 권고사항을 적용하고 USB 인터페이스를 제공하고 있으며, 별도의 전원장치 없이 노트북 전원을 이용하여 동작됩니다.

8. 제품 확인 및 보관상 주의 사항

■ 제품확인

- 1) 전자식 전력량계 및 단자커버
- 2) 사용설명서
- 3) 정격과 용량이 일치하는지 확인하십시오.
- 4) 운반 중 사고에 의한 파손 등의 여부를 확인하십시오.
- 5) 전력량계의 봉인된 부분에 봉인 납으로 검인되어 있는지 확인하십시오.

■ 운반 및 보관

- 1) 큰 진동, 충격을 주지 마십시오.
- 2) 습기, 먼지, 유해가스 등이 많은 장소 및 고온의 장소는 피하십시오.
- 3) 파손이 되지 않게 취급에 주의하십시오.

■ 내용품의 이상이 있을 시에는 본사나, 서울 사무소로 연락바랍니다.

9. 품질 보증

■ 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, 굽힘, 등
- 설치 시 잘못 결선하여 발생한 고장
- 천재지변으로 인해 발생한 고장.

■ 본 제품의 규격 및 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

10. 소비자 상담 전화

- 본사 담당 : 영업부 053) 585-6271~3 / FAX : 053) 585-6274
- 서울사무소 02) 569-4451~2 / FAX : 02) 569-4453