

편리한 사용감으로 전력관리를 지원



설정안내기능
(QUICK SET)
탑재!

고조파 기능 탑재 모델
PW3360-21

정확한 측정은
결선에서부터 시작됩니다.

설정안내기능
(QUICK SET)
연결상태를 쉽게
그래픽 화면을 통해
안내합니다.



- 현장에서 알 수 있는 “디맨드, 시계열(Trend) 그래프 표시”
- 단상부터 3상 4선, 400 V 라인까지 대응
 - 최대측정전압 780V, 표시범위도 1000V 실현
 - 단상 2선에서는 3개 회로를 동시에 측정 가능 (동일 전원계통에서)
- 넓은 용도, 누설전류도 측정 가능
 - 옵션의 클램프 온 리크 센서를 사용하면 최소 50.000 mA 레인지부터 누설전류를 측정 가능
- SD 메모리 카드에 장기저장 가능

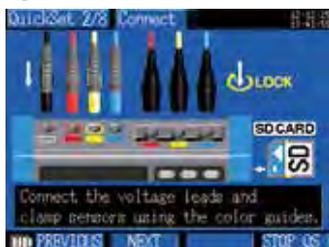


QUICK SET 기능으로 시작하세요

결선 · 클램프 · 저장할 곳을 선택하고 연결합니다.

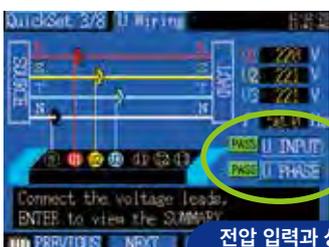
예 : 3P4W

1 본체에 코드를 연결



표시와 코드의
색상조합으로
정확하게 연결

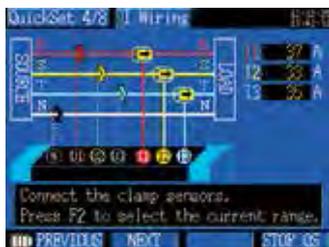
2 전압 클립을 연결



PASS

전압 입력과 상순을
더블 체크

3 클램프 센서를 연결

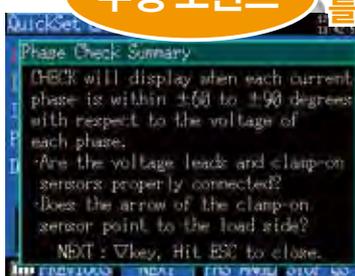


결선상태
체크
판정 표시

FAIL 일 때는

FAIL 위치에 커서를 이동시켜
[ENTER] 버튼을 누릅니다.

수정 포인트 를 알립니다!



잘못된 결선 예 (클램프 방향)

올바른
방향

전원 측



화살표가 부하 쪽을 향하도록 합니다.

측정값에 미치는 영향 :

예) P (전력) 값이 낮게 표시됩니다. P : 6.5 kW

결선 화면 표시 예

FAIL

I 벡터의 위상방향이 판정영역의
반대방향을 향하고 있음.



PASS

I 벡터의 위상방향이 판정영역
범위를 향하고 있음.



I3 클램프를 수정

P : 20.6 kW

전력 사용 상황이 일목요연 ! 그래프 표시 기능

■ 디맨드 (Demand) 그래프 표시

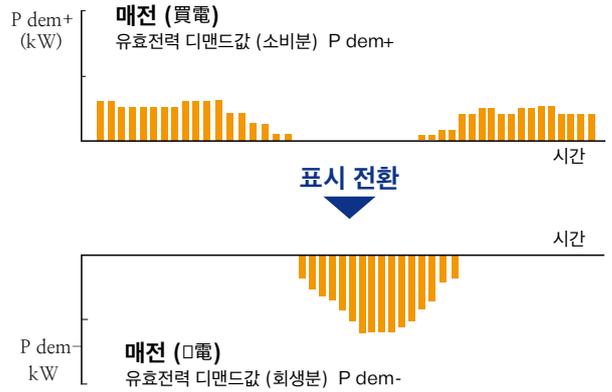
전력관리에 편리한 디맨드값의 추이를 표시.
기록시간 중 **최대 디맨드값**과 발생시각도 확인할 수 있습니다.



최대 디맨드값

최신값으로 자동 갱신

태양광 발전 상황 조사 예



■ 시계열 (Trend) 그래프 표시

모든 측정항목 중에서 1개 항목을 선택*해서 그래프 표시.
기기의 운전상황에 따른 전력 등의 변동을 커서로 읽어내어 현장에서 확인할 수 있습니다.

* 디맨드와 고조파는 제외

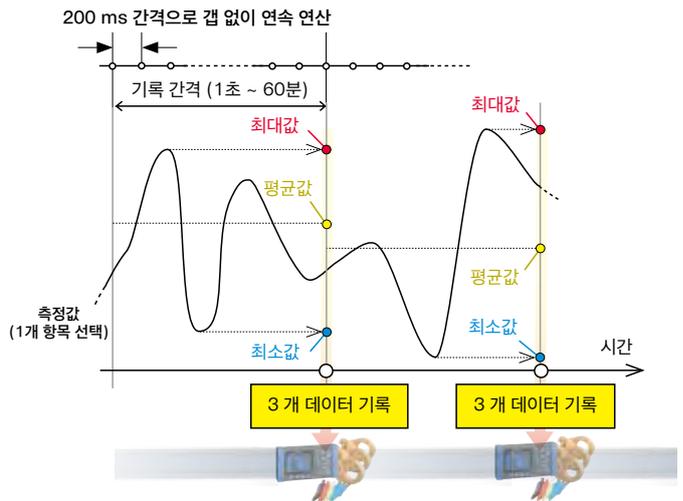


인터벌 내의 **최대값**
평균값
최소값을 그래프 표시

최신값으로 자동 갱신

변화를 놓치지 않고 기록

저장항목을 "ALL"로 설정하면 기록 간격이 길어도 "기록 간격 내의 최대값 / 최소값 / 평균값"을 기록해 변동기록에 편리합니다.



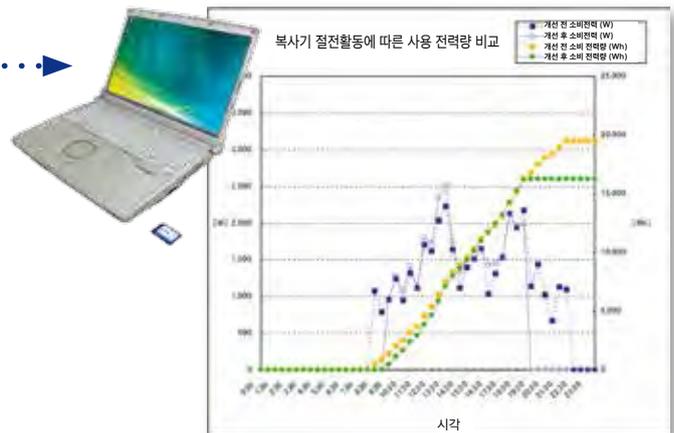
에너지 절약효과를 PC에서 확인



지정한 인터벌 시간으로 소비전력을 SD 카드*에 기록.
데이터를 PC로 가져옵니다.

SD카드에 기록

개선 전과 개선 후를 Excel 로 그래프 처리



* 1분 인터벌로 최대 저장기간 1년까지 가능. 당사 제품 옵션인 SD 메모리 카드 이외의 미디어는 동작이 보증되지 않습니다.

다양한 현장을 지원

■ 비좁은 큐비클 내에도 설치 가능한 콤팩트한 사이즈



소형
경량

어두운
현장에서

보기 편한 컬러 액정 화면



4.8 cm



10 cm

18 cm

전류 센서
좁은 장소에도 간단 설치



AC 플렉시블 커런트 센서
CT9667-01, -02 (옵션)

■ AC 전원이 없는 곳에서도 구동 가능한 3 전원

배터리* 를 장착해 약 8시간 연속 사용이 가능합니다.
그 외에도 전원 공급 어댑터* 를 사용하면 측정라인으로부터
전원을 공급 (AC 100 ~ 240 V) 받을 수 있습니다.

* 배터리 세트 PW9002, 전원 공급 어댑터 PW9003 은 별도 판매 옵션입니다.



전원공급
어댑터



PW9002



측정라인에서 전원 공급

8시간
동작

■ 온도환경이 취약한 현장에서

사용 온도 범위가 $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 로 넓어졌습니다. 배터리 구동
시에도 $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 로 광범위에서 측정 가능합니다.
(LAN 통신 시에는 $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$)

50°C



-10°C



■ 단자에 물리기 어려운 곳에는

악어클립으로 금속 단자부를 물리기 어려울 때에는
전압 코드 L9438-53의 선단부를 마그네틱 어댑터로 교체해
전압을 검출할 수 있습니다.

* 마그네틱 어댑터 9804는 별도 판매 옵션입니다.

마그네틱 어댑터 (빨강) 9804-01 사용 예



선단 자석부



표준 대응 나사 : M6 pan 나사

마그네틱 스트랩 Z5004 사용 예



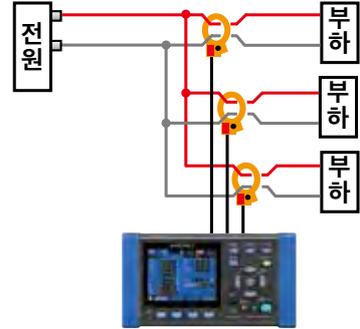
클립이 전압 코드 자체의 무게
로 인해 금속부에서 떨어질 우
려가 있는 경우, Z5004 로
전압 코드를 지지해 설치할 수
있습니다.

더욱 편리한 기능

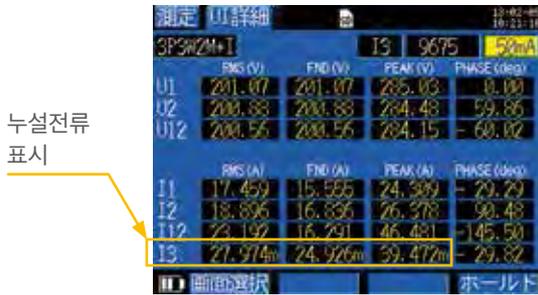
누설전류 동시 측정 전력 + 누설전류측정으로 조사의 시야가 넓어집니다

옵션의 누설전류 측정용 클램프 온 리크 센서와 함께 사용할 수 있어 전력과 동시 기록으로 누전조사를 할 수 있습니다.

3 채널 누설전류 로거로 사용



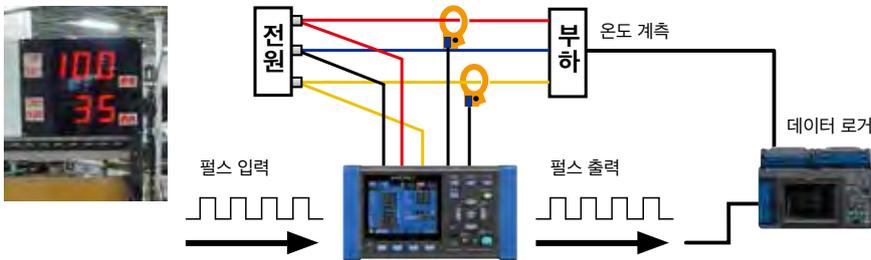
200ms마다 연속연산처리에 간헐적으로 발생하는 누전의 간단조사에 편리합니다.
(저장 인터벌 항목 : 평균·최대·최소를 선택)



기본파 실효값을 확인함으로써 50/60Hz 성분의 누설전류도 확인할 수 있습니다.

- RMS**
고조파성분을 포함한 실효값
- FND**
기본파 (50Hz 또는 60Hz 성분) 실효값
- PEAK**
피크값 (파고값)

펄스 입력 / 출력

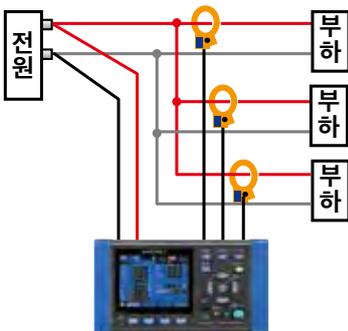


펄스 입력 기능을 사용해 전력 데이터와 생산수량의 카운트 정보를 동시에 기록할 수 있습니다.
전력 데이터와 펄스량(생산량)을 이용한 원단위 관리에 유용합니다.

펄스 출력 기능을 사용해 데이터 로거 등으로 온도 데이터와 펄스(전력량) 데이터를 동시에 취득. 공조 온도 제어와 소비전력의 관계를 파악할 수 있습니다.

동시 측정

동일계통의 단상 2선 부하를 3 회로 동시에 측정할 수 있습니다.



고조파 기능 탑재 모델

PW3360-21



SD 메모리 카드에 인터벌 시간마다 최대 / 평균 / 최소값을 binary 형식으로 저장할 수 있습니다.

PC상에 표시하려면 파워 로거 뷰어 SF1001이 필요합니다.

50/60 Hz 전원라인의 전압 및 전류에 포함된 고조파성분을 기본파부터 40차까지 분석할 수 있습니다.

- 각 차 고조파의 실효값, 함유율, 위상각을 표시 (수치 리스트, 그래프 표시)
- 전력 위상각을 벡터 표시

고조파 그래프 화면

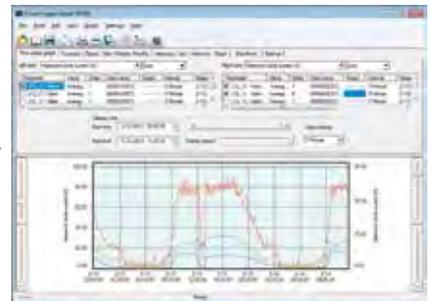


전력 위상각 벡터 화면 (벡터 표시)



SF1001 사용한 표시 예 고조파 시계열 표시

전류 고조파의 기본파 / 제 3 차 / 제 5 차를 선택해 시계열 그래프로 표시



GENNECT One SF4000 무상 소프트웨어 (홈페이지에서 다운로드 가능)

이러한 기능이 있습니다

- 실시간 측정 (로깅)
 - LAN 내에 연결된 측정기 (최대 15 대) 에서 정기적 (최단 1 초) 으로 측정 데이터를 수집, PC 상에 표시
 - 전력계의 전력 데이터와 데이터 로거의 온도 및 유량 데이터를 함께 취득
- 자동 파일전송 (FTP)
 - LAN 내의 각 측정기가 생성한 측정파일을 자동으로 PC 에 전송
- 원격조작 (HTTP)
 - 떨어진 장소에서도 LAN 경유로 PC 에서 측정기를 원격조작, 설정 변경

무상 소프트웨어인 GENNECT One에서 LAN 경유로 실시간 측정(로깅), 자동 파일 전송(FTP), 원격조작(HTTP)이 가능합니다.

GENNECT One SF4000을 PC에 다운로드

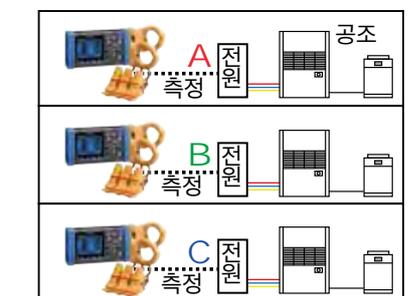


※ 동작 보증 15 대까지, 그 이상은 별도 상담해 주십시오.

파워 로거 뷰어 SF1001 (별도 판매 옵션)

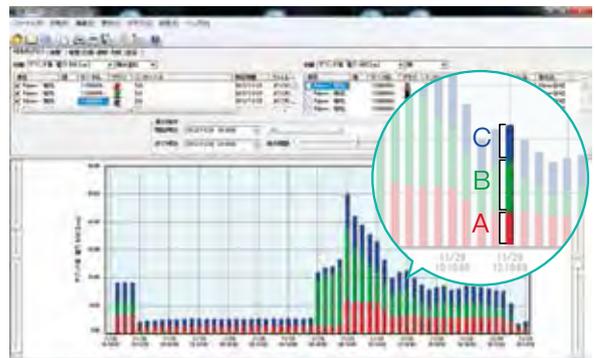
저장한 데이터를 표시, 집계, 분석, 인쇄까지

- 시계열 그래프 표시
- 장부 표시
- 일보 · 주보 · 월보 표시
- 복사 기능
- 인쇄 기능
- 레포트 인쇄 기능



중첩 그래프 표시 예

여러 곳에서 측정한 전력의 소비량을 하나의 그래프로 정리해 표시할 수 있습니다. 전력이 많이 소비되는 시간대와 장소를 한 눈에 확인할 수 있습니다.



PC 를 통한 분석으로 효율적인 전력관리

PW3360 전용 무상 소프트웨어 (HIOKI 홈페이지에서 무료로 다운로드 가능)

PW3360 설정 · 다운로드 소프트웨어

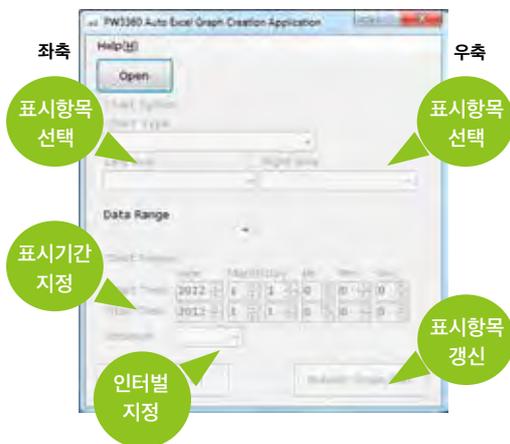
LAN 또는 USB로 연결하면 PW3360 설정 · 다운로드 소프트웨어를 사용해 PW3360의 기록 데이터 (내부 메모리 및 SD 메모리 카드)를 PC에 다운로드 할 수 있습니다. 또한, 설정조건을 전송할 수도 있습니다.



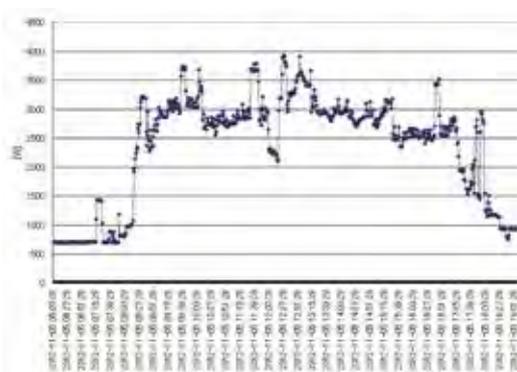
PW3360 Excel 그래프 자동 작성 소프트웨어

PW3360 Excel 그래프 자동 작성 소프트웨어를 설치해서 기록 측정 데이터를 가지고 Excel 그래프를 자동으로 작성할 수 있습니다.

간단 조작으로 손쉽게 그래프 작성



표시 예



분석 지원

파워 로거 뷰어 SF1001 (별도 판매 옵션)

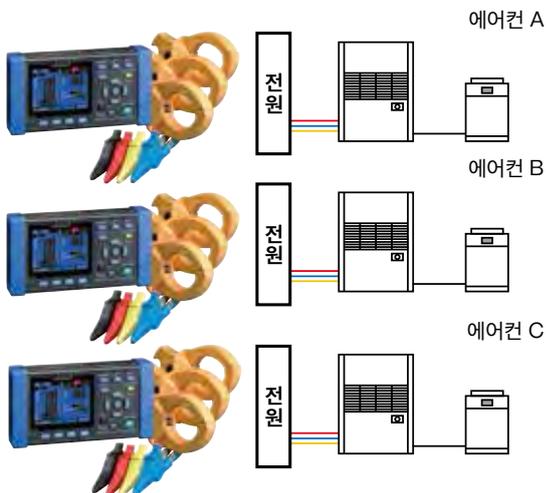
SD 메모리 카드 또는 내부 메모리에 저장한 데이터를 PC에 가져와 표시 · 집계 · 분석 · 인쇄 할 수 있습니다.

대응 기종 : [PW3360]
[PW3365-20, 3169-20]

측정한 단위시간별 소비전력과 설비의 사용상황, 설비의 특징, 운영상 특징을 동일시간축상에서 함께 파악해 봅시다.

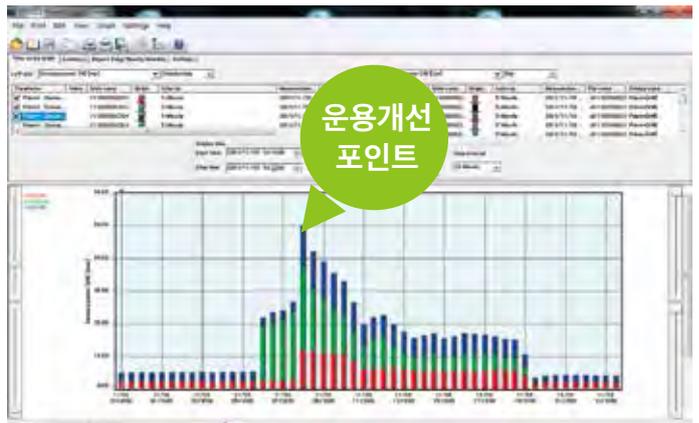
- 시계열 그래프 표시 기능
- summary 표시 기능
- 일보 · 주보 · 월보 표시 기능
- 고조파 분석 기능
- copy 기능
- 인쇄 기능
- 리포트 인쇄 기능

3 대의 PW3360-20s 로 각 부하를 동시에 측정 및 기록



중첩 그래프 표시 예

여러 곳의 전력소비상황을 [중첩 표시], 동일시간대에서 비교해 소비량이 많은 곳을 한눈에 알 수 있습니다.



PW3360-20/-21 공통 사양 주황색 부분은 PW3360-21만 해당

입력 사양	
측정라인	단상 2선, 단상 3선, 3상 3선, 3상 4선
측정라인 주파수	50/ 60 Hz
채널수	전압 : 3 ch U1 ~ U3 전류 : 3 ch I1 ~ I3
전압 레인지	AC 600 V 단일 레인지 표시 범위 : 5 V ~ 1000 V (5 V 미만은 0 V 표시) 전압 실효값이 0 V인 경우, 고조파 전압은 모든 차수 0 표시 유효 측정 범위 : 90 V ~ 780 V, 피크 : ±1400 V 오버 레인지의 경우, [OVER] 경고 표시
전류 레인지	부하전류 클램프 9694 : 500 m/ 1/ 5/ 10/ 50 A 클램프 9695-02 : 500 m/ 1/ 5/ 10/ 50 A 클램프 9660 : 5/ 10/ 50/ 100 A 클램프 9695-03 : 5/ 10/ 50/ 100 A 클램프 9661 : 5/ 10/ 50/ 100/ 500 A 클램프 9669 : 100/ 200/ 1 k A 플렉시블 CT9667-01 : 50 / 100/ 500/ 1k/ 5 k A 플렉시블 CT9667-02 : 50 / 100/ 500/ 1k/ 5 k A 플렉시블 CT9667-03 : 50 / 100/ 500/ 1k/ 5 k A 누설전류 리크 클램프 9657-10 : 50 m/ 100 m/ 500 m/ 1/ 5 A 리크 클램프 9675 : 50 m/ 100 m/ 500 m/ 1/ 5 A 표시 범위 : 레인지의 0.4 % ~ 130 % (0.4 % 미만은 0 A 표시) 전류 실효값이 0 A인 경우, 고조파 전류는 모든 차수 0 표시 유효 측정 범위 : 레인지의 5 % ~ 110 % 피크 : ±400 %, 단, 최대 레인지는 ±200 % 오버 레인지의 경우, [OVER] 경고 표시
전력 레인지	300.00 W ~ 9.0000 MW 전압/전류 레인지와 측정라인의 조합에 따름. (측정 레인지 구성표 참조) 표시 범위 : 레인지의 0 ~ 130 % (전압/전류의 실효값이 0인 경우에는 0 W 표시) 전압 실효값 · 전류 실효값이 0인 경우, 고조파 유효전력 · 고조파 무효전력은 모든 차수 0 표시 유효 측정 범위 : 레인지의 5 % ~ 110 %
VT 비율 설정	입의 (0.01 ~ 9999.99) 선택 (1/60/100/200/300/600/700/1000/2000/2500/5000)
CT 비율 설정	입의 (0.01 ~ 9999.99) 선택 (1/40/60/80/120/160/200/240/300/400/600/800/1200)
입력방식	전압 : 절연입력 (U1, U2, U3, N 간 비절연) 전류 : 클램프 센서에 의한 절연입력
입력저항	전압 입력부 : 약 3 MΩ ±20% (50/ 60 Hz)
단시간 최대 정격 전압	전압 입력부 : AC 1000 V, 1400 Vpeak 전류 입력부 : AC 1.7 V, 2.4 Vpeak
대시간 최대 정격 전압	전압 입력부 : 600 V 측정 카테고리 III 300 V 측정 카테고리 IV 전류 입력부 : 사용하는 클램프 센서에 따라 다름.

고조파 사양 (PW3360-21만 해당)

규격	IEC61000-4-7:2002 준거 단, 중간 고조파 없음.
window 폭	50 Hz : 10 cycles, 60 Hz : 12 cycles (보간 있음)
window point 수	Rectangular, 2048 points
분석 차수	제 40차까지
THD 연산 선택	THD-F/THD-R
분석항목	고조파 레벨 : 전압 · 전류 · 전력의 각 차 고조파 레벨 (3P3W2M 결선 시의 3 채널째 연산에서 구한 U12, I12는 표시하지 않음, 3P3W3M 결선 시에는 상전압을 사용) 고조파 함유율 : 전압 · 전류 · 전력의 각 차 고조파 함유율 고조파 위상각 : 전압 · 전류 · 전력의 각 차 고조파 위상각 종합 고조파 왜곡률 : 전압 · 전류 (THD-F 또는 THD-R)
측정 정확도	고조파 레벨 1 ~ 15 차 : ±5% rdg, ±0.2% f.s. 16 ~ 20 차 : ±10% rdg, ±0.2% f.s. 21 ~ 40 차 : ±20% rdg, ±0.3% f.s. 전류, 전력의 경우는 클램프 센서의 정확도를 가산 고조파 전력 위상각 1 ~ 3 차 : ±3° + 클램프 센서 정확도 4 ~ 40 차 : ±0.1° ×k±3° + 클램프 센서 정확도 각 차의 고조파 전압 레벨 6 V, 고조파 전류 레벨은 1% f.s. 이상에서 규정 종합 고조파 왜곡률 : 정확도 규정 없음.

정확도 보증기간 : 1년, 23°C ±3°C, 80% RH 이하 (결로 없을 것)

측정 사양	
결선	단상 2선 (1P2W, 1P2W × 2회로, 1P2W × 3회로) 단상 3선 (1P3W, 1P3W+I, 1P3W1U, 1P3W1U+I) 3상 3선 (3P3W2M, 3P3W2M+I, 3P3W3M) 3상 4선 (3P4W), 전류만 : 1 ~ 3 ch
전력 · 전류 동시 측정 모드	1P3W+I : 전력 1회로 + 전류 1 ch (누설전류 1 ch) 3P3W2M+I : 전력 1회로 + 전류 1 ch (누설전류 1 ch)
연산 선택	역률 · 무효전력 · 피상전력 : 실효값 연산 / 기본파 연산
측정 정확도 (50/60 Hz, 역률 = 1에서)	전압 : ±0.3% rdg, ±0.1% f.s. 전류 : ±0.3% rdg, ±0.1% f.s. + 클램프 센서 정확도 유효전력 : ±0.3% rdg, ±0.1% f.s. + 클램프 센서 정확도 클램프 온 센서 9661 정확도 : ±0.3% rdg, ±0.01% f.s. (클램프 센서에 따라 다릅니다. 기종별 정확도는 P.10, PW3360과 클램프 센서 조합 정확도는 P.11을 참조해 주십시오.)
표시 갱신 레이트	약 0.5초 (SD 카드 · 내부 액세스, LAN · USB 통신 시 제외) 단, 전력량 관련은 약 1초
측정방식	디지털 샘플링 · 제로 크로스 동기 연산 방식 샘플링 : 10.24 kHz (2048 points) 연산 처리 50 Hz : 10 cycles 에서 겹 없이 연속 측정 60 Hz : 12 cycles 에서 겹 없이 연속 측정
A/D 컨버터 분해능	16 bit

측정 화면	
일람	전압 실효값, 전류 실효값, 주파수, 유효전력, 무효전력, 피상전력, 역률 또는 변위역률, 유효전력량 (소비), 경과시간 [1P2W]시에는 2회로, 3회로의 전환 가능 [전류만 (×1, ×2, ×3)]시에는 전류값을 한 화면에 표시
전압 · 전류 상세	전압 실효값, 전압 기본파값, 전압 파형 피크, 전압 기본파 위상각, 전류 실효값, 전류 기본파값, 전류 파형 피크, 전류 기본파 위상각
전력 상세	ch별 및 종합 유효 · 무효 · 피상전력, 역률 또는 변위역률
전력량	유효전력량 (소비, 회생), 무효전력량 (lag, lead), 기록개시시각, 정지시각, 경과시간, 전기요금
디맨드 [Demand]	유효전력 디맨드값 (소비, 회생), 무효전력 디맨드값 (lag, lead), 역률 디맨드값, 펄스 입력, 의 전환 최대 유효 디맨드값 · 발생시각을 표시 (최대 48개까지 인터벌 데이터를 내부에 저장, 이후에는 오래된 데이터부터 갱신)
고조파	그래프 (전압 · 전류 · 전력의 레벨, 함유율, 위상각) 리스트 (전압 · 전류 · 전력의 레벨, 함유율, 위상각)
파형	전압 / 전류파형 / 전압 · 전류 실효값, 주파수를 표시
확대	4 항목을 선택해서 확대 표시
시계열 [Trend]	측정항목 중에서 1 항목 선택 표시 (디맨드 · 고조파 제외) 최대값 / 평균값 / 최소값을 표시, 커서 계속 가능 (주의 : 시계열 데이터 표시의 정전 시 백업기능 없음)

기록 사양	
저장처	SD 카드, 내부 메모리 (용량 : 약 320 KB)
저장 인터벌 시간	1/ 2/ 5/ 10/ 15/ 30 초, 1/ 2/ 5/ 10/ 15/ 20/ 30/ 60 분 * PW3360 본체의 설정화면에 저장가능시간이 표시됨.
저장 항목	측정값 저장 : 평균값만 / 평균 · 최대 · 최소 고조파 데이터 저장 : binary 형식 (평균 · 최대 · 최소) 화면 copy : 인터벌 시간마다 표시화면을 BMP 저장 (최단 인터벌 시간 5분, 설정이 5분 미만일 경우, 화면 copy는 5분마다 저장) 파형 저장 : 파형 데이터를 binary 저장 (최단 인터벌 시간 1분, 설정이 1분 미만일 경우, 파형은 1분마다 저장)
기록 개시 방법	인터벌 시간 / 수동 / 시각 지정 / 반복 : 기록 시간대 (00:00 ~ 24:00) · 플더 분할 (off / 일 / 주 / 월)
기록 정지 방법	수동 / 시각 지정 / 타이머 / 반복 (최장 기록 측정기간 1년)

■ PW3360-20/-21 공통 사양 ■ 주황색 부분은 PW3360-21만 해당

기본 사양	
제품보증기간	1년간
Display	3.5 inch TFT color LCD (320 × 240 pixel) 한국어/ 일본어 / 영어 / 중국어 (간체자) / 독일어 / 이탈리아어 / 프랑스어 / 스페인어 / 터키어 백라이트 AUTO OFF 기능 있음. (2분 후 동작) AUTO OFF 시에는 Power LED 점멸
사용장소	실내, 오염도 2, 고도 2000 m 까지
사용 온도/습도 범위 (결로 없을 것)	-10℃ ~ 50℃, 80% RH 이하 LAN 통신 시 : 0℃ ~ 50℃, 80% RH 이하 배터리 동작 시 : 0℃ ~ 40℃, 80% RH 이하 배터리 충전 시 : 10℃ ~ 40℃, 80% RH 이하
보관 온도/습도 범위 (결로 없을 것)	-20℃ ~ 60℃, 80% RH 이하 단, 배터리는 -20℃ ~ 30℃, 80% RH 이하
내전압	AC 4.29 kVrms 전압 입력단자 - 외부단자 간 50/60 Hz, 60초간
적합규격	안전성 : EN61010, EMC : EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3
전원	• AC 어댑터 Z1006 : AC 100 V ~ 240 V (50/60 Hz) 최대정격전력: 40VA (AC어댑터 포함) • 배터리팩 9459 (Ni-MH 전지) : 연속사용시간 약 8시간 (백라이트 OFF) 최대정격전력: 3VA
충전 기능	충전시간 : 최대 6시간 10분 (23℃에서) 배터리팩 9459 장착상태에서 AC 어댑터를 연결해서 충전 가능 (본체 전원 ON/OFF 상태 모두 충전 가능)
백업 전지 수명	시계 · 설정조건 백업용 (리튬 전지) : 약 10 년 (23℃ 참고값)
외형 치수	약 180 W × 100 H × 48 D mm (PW9002 미장착) 약 180 W × 100 H × 68 D mm (PW9002 장착 시)
질량	550 g (PW9002 미장착), 830 g (PW9002 장착 시)
부속품	전압 코드 L9438-53 x1(검정,빨강,노랑,파랑), AC 어댑터 Z1006 x1, USB 케이블(0.9m) x1, 사용설명서, 측정가이드, 컬러 클립 (적합창백 각 2개, 클램프 센서 색상구별용)x1세트, Spiral Tube x5(클램프 센서 코드 결속용)

외부 인터페이스 사양

SD 메모리 카드	설정 데이터, 측정 데이터, 화면 데이터, 파형 데이터
LAN 인터페이스	100BASE-TX IEEE802.3 준거, 최대 케이블 길이: 100m - HTTP 서버 기능(Web 브라우저로 원격조작, 표시 모니터 가능) - FTP 서버 기능
USB 인터페이스	USB Ver 2.0, Windows 10 (32/64bit) / 8 (32/64bit) / 7 (32/64bit)/Vista (32bit)/ XP - PC와 연결 시, SD 메모리 카드와 내부 메모리를 removable disk로서 인식

펄스 입력

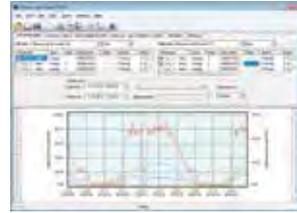
입력 사양	무전압 점접 입력 (단자 간이 쇼트에서 오픈 시에 카운트) 전압 입력 (Hi: 2 ~ 45 V, Lo: 0 ~ 0.5 V, Lo ~ Hi 시에 카운트) 단자간 최대 정격 입력 : DC 45 V 대지간 최대 정격 입력 : 비절연 (GND는 본체와 공통)
측정 범위	0 ~ 9999 (저장 인터벌 시간의 최대 펄스 수)
필터	필터 On (기계식 접점용) 주파수 25 Hz 이하 Hi 기간 / Lo 기간 모두 20 ms 이상 필터 Off (전자식 접점용) 주파수 5 kHz 이하 Hi 기간 / Lo 기간 모두 100 μs 이상
스케일링 (Scaling)	펄스 수를 스케일링 계수 배로 환산해서 표시 설정 범위: 0.001 ~ 1,000, 1,000 ~ 100.00

펄스 출력

기능	적산 전력량 측정 시에 유효전력량 소비분 (WP+)에 비례한 펄스 신호를 출력
펄스 레이트	OFF/ 1 Wh/ 10 Wh/ 100 Wh/ 1 kWh/ 10 kWh/ 100 kWh/ 1000 kWh (초기값 : 1 kWh)
펄스 폭	약 100 ms
출력신호	오픈 컬렉터 30 V · 5 mA max (포토 커플러로 절연) Active Low

■ 파워 로거 뷰어 SF1001 사양

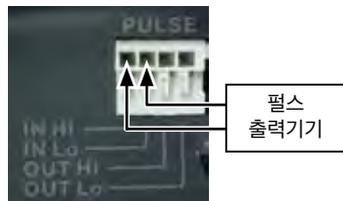
일반 사양	
대용 기종	PW3360-20, PW3360-21, PW3365-20, 3169-20, 3169-21
대용 데이터	PC 에 취득한 LR5000 Utility 의 데이터 (.hpr2 형식) 를 가져오기 가능
PC 대용 OS	Windows 8/8.1 (32/64bit) Windows 7 SP1 이상 (32/64bit) Windows Vista SP2 이상 (32bit) Windows XP SP3 이상 (32bit)



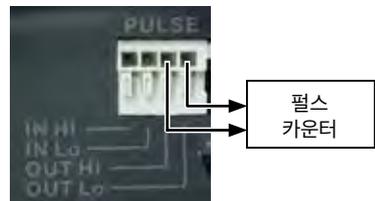
기능 사양

시계열 그래프 표시 (Trend)	표시 항목: 전압 · 전류 · 유효전력 · 무효전력 · 피상전력 · 역률 · 주파수 · 유효전력량 · 무효전력량 · 디맨드량 · 디맨드값 · 전압 불평형률 · 펄스 · 고조파 (레벨 / 함유율 / 위상각 / 종합값 / THD) 중첩 그래프 표시: 최대 16 계통 커서 계측: 1개 커서에 의한 측정값 표시
summary 표시	표시 항목은 시계열 그래프 표시와 동일 일보 / 주보 / 월보 표시: 지정한 기간의 일보 / 주보 / 월보를 집계해서 표시 부하율 연산 표시: 일보 / 주보 / 월보에서 부하율, 수요율을 연산해서 결과 표시 시간대별 집계: 4구분까지 시간대를 지정해 시간대별로 데이터를 집계 전기요금 환산 표시: 지정 계수로 전기요금을 환산해서 표시 (참고값) CO2 환산 표시: 지정 환산 레이트를 사용해 CO2 환산값을 표시 (참고값)
파형 표시	지정된 일시의 파형 데이터를 표시
고조파 표시	리스트 표시: 지정된 일시의 고조파 데이터를 리스트 표시 그래프 표시: 지정된 일시의 고조파 데이터를 막대 그래프 표시 커서 계측: 파형 표시, 그래프 표시에서 측정값의 커서 계측
copy 기능	각 표시를 이미지로 클립보드에 copy 가능
인쇄 기능	시계열 그래프 표시 · summary 표시 · 고조파 표시 · 설정 표시에 표시된 내용을 미리보기 및 인쇄 코멘트 입력: 각 인쇄에서 인의 문자 코멘트 삽입 가능 머리말 / 꼬리말 설정: 각 인쇄에서 머리말/꼬리말 설정 가능 대용 프린터: 사용 OS에 대응하는 프린터(컬러/흑백 인쇄 가능)
리포트 인쇄	설정한 기간의 내용 (고정) 을 인쇄 출력 내용: 표준 / 출력 항목 선택 출력 가능 항목: 시계열 그래프 / summary / 일보 / 고조파 리스트 / 고조파 그래프 / 파형 리포트 작성 방식: 표준 인쇄 리포트 출력 설정: 리포트 출력 설정을 저장 / 불러오기

펄스 입력단자



펄스 출력단자



전선

- 적합 전선 :
- 단선 : φ 0.65 mm (AWG22)
 - 연선 : 0.32 mm² (AWG22)
 - 소선 지름 : φ 0.12 mm 이상
- 사용 가능 전선 :
- 단선 : φ 0.32 mm ~ φ 0.65 mm (AWG28 ~ AWG22)
 - 연선 : 0.08 mm² ~ 0.32 mm² (AWG28 ~ AWG22)
 - 소선 지름 : φ 0.12 mm 이상
- 표준 피복을 벗긴 선 길이 : 8 mm

■ 클램프 센서 사양

클램프 온 센서

		9694	9660	9661	9669	9695-02	9695-03
외관		 코드 길이 : 3 m	 코드 길이 : 3 m	 코드 길이 : 3 m	 코드 길이 : 3 m	 절연도체	 절연도체
측정 가능 도체경		φ15 mm	φ15 mm	φ46 mm	φ55 mm, 80 × 20 mm 부스바	φ15 mm	φ15 mm
정격 1차 전류		AC 5 A	AC 100 A	AC 500 A	AC 1000 A	AC 50 A	AC 100 A
정확도	진폭 (45 ~ 66 Hz)	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.01% f.s.	±1.0% rdg. ±0.01% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.	±0.3% rdg. ±0.02% f.s.
	위상 (45 ~ 5 kHz)	±2° 이내	±1° 이내	±0.5° 이내	±1° 이내	±2° 이내	±1° 이내
주파수 특성 40 Hz ~ 5 kHz (정확도로부터의 편차)		±1.0% 이내			±2.0% 이내	±1.0% 이내	
외부자계의 영향 (AC 400 A/ m의 자계에서)		0.1 A 상당 이하			1 A 상당 이하	0.1 A 상당 이하	
도체 위치의 영향		±0.5% 이내			±1.5% 이내	±0.5% 이내	
대시간 최대 정격 전압		CAT III 300 Vrms	CAT III 300 Vrms	CAT III 600 Vrms	CAT III 600 Vrms	CAT III 300 Vrms	
최대 입력 전류 (45 ~ 66 Hz)		50 A 연속	130 A 연속	550 A 연속	1000 A 연속	60 A 연속	130 A 연속
치수 (mm)		46 W × 135 H × 21 D	46 W × 135 H × 21 D	78 W × 152 H × 42 D	99,5 W × 188 H × 42 D	50,5 W × 58 H × 18,7 D	
질량		230 g	230 g	380 g	590 g	50 g	

AC 플렉시블 커런트 센서

		CT9667-01	CT9667-02	CT9667-03
외관				
측정 가능 도체경		φ 100 mm	φ 180 mm	φ 254 mm
정격 1차 전류		AC 500A/AC 5,000A		
정확도 (45 ~ 66Hz)	진폭	± 2,0% rdg. ± 0,3% f.s.		
	위상	± 1° 이내		
주파수 특성 10 Hz ~ 20 kHz (정확도로부터의 편차)		± 3 dB 이내		
외부자계의 영향 (AC 400 A/ m의 자계에서)		1,5% / f.s. 이하		
도체 위치의 영향		± 3 % 이내		
대시간 최대 정격 전압		CAT III 1000Vrms, CAT IV 600Vrms		
최대 입력 전류 (45 ~ 66Hz)		10000 A 연속		
치수 (mm)		회로 박스부 35W × 120H × 34D mm		
질량		280g	470g	
전원		단 3 형 알칼리 건전지 (LR6) × 2, 또는 AC 어댑터 9445-02/9445-03 (옵션)		

클램프 온 리크 센서 (누설전류 측정 전용)

		9657-10	9675
외관		 코드 길이 : 3 m	 코드 길이 : 3 m
측정 가능 도체경		φ40 mm	φ30 mm
정격 1차 전류		AC 10 A*	AC 10 A*
정확도	진폭 (45 ~ 66Hz)	±1.0% rdg. ±0.05% f.s.	±1.0% rdg. ±0.005% f.s.
	위상 (50 또는 60Hz)	±3° 이내	±5° 이내
주파수 특성 40 Hz ~ 5 kHz (정확도로부터의 편차)		±5% 이내	±5% 이내
외부자계의 영향 (AC 400 A/ m의 자계에서)		최대 7.5 mA	최대 7.5 mA
도체 위치의 영향		±0.1% 이내	±0.1% 이내
측정가능 도체		절연도체	절연도체
최대 입력 전류 (45 ~ 66Hz)		30 A 연속	10 A 연속
치수 (mm)		74 W × 145 H × 42 D	60 W × 112,5 H × 23,6 D
질량		380 g	160 g
비고		전력측정에는 사용 불가	

* PW3360-20 은 측정 레인지 AC 5 A max 입니다.

■ 저장 가능 시간 PW3360-20/PW3360-21 & SD 메모리 카드 2GB Z4001 사용 시 측정조건 : 결선 【3P3W2M】

측정항목 : ALL (평균값 · 최대값 · 최소값 저장)

화면 copy 저장 : OFF 파형 저장 : OFF

인터벌 시간	저장 기간		인터벌 시간	저장 기간	
	PW3360-20 PW3360-21 (고조파 저장 : OFF)	PW3360-21 (고조파 저장 : ON)		PW3360-20 PW3360-21 (고조파 저장 : OFF)	PW3360-21 (고조파 저장 : ON)
1 초	15.9 일	24.7 시간	30 초	1 년	30.8 일
2 초	31.9 일	2.1 일	1 분	1 년	61.7 일
5 초	79.7 일	5.1 일	2 분	1 년	123 일
10 초	159 일	10.3 일	5 분	1 년	308 일
15 초	242 일	15.4 일	10 분이상	1 년	1 년

저장 가능 시간은 본체의 설정화면에서 확인할 수 있습니다.

측정 데이터의 최대 파일 크기는 약 200 MB입니다. 이를 초과하면 새로운 파일을 생성해서 계속 저장해 나갑니다.
<참고>
PW3360-20/PW3360-21의 최장 기록 시간은 1년입니다.

■ 측정 레인지 구성

전류		클램프 온 센서 9694 (CAT III 300 V) *1				
		클램프 온 센서 9695-02 (CAT III 300 V)				
전압	결선	500.00 mA	1.0000 A	5.0000 A	10.000 A	50.000 A
600.00 V	1P2W	300.00 W	600.00 W	3.0000 kW	6.0000 kW	30.000 kW
	1P3W	600.00 W	1.2000 kW	6.0000 kW	12.000 kW	60.000 kW
	1P3W1U					
	3P3W2M					
3P3W3M	900.00 W	1.8000 kW	9.0000 kW	18.000 kW	90.000 kW	
	3P4W					

*1 9694 센서는 500 mA ~ 5 A 레인지까지, 9695-02 센서는 500 mA ~ 50 A 레인지까지가 정확도 보증 범위임.

전류		클램프 온 센서 9660, 9695-03 (CAT III 300 V)				
		클램프 온 센서 9661				
전압	결선	5.0000 A	10.000 A	50.000 A	100.00 A	500.00 A
600.00 V	1P2W	3.0000 kW	6.0000 kW	30.000 kW	60.000 kW	300.00 kW
	1P3W	6.0000 kW	12.000 kW	60.000 kW	120.00 kW	600.00 kW
	1P3W1U					
	3P3W2M					
3P3W3M	9.0000 kW	18.000 kW	90.000 kW	180.00 kW	900.00 kW	
	3P4W					

9660, 9695-03 센서는 5 A ~ 100 A 레인지까지, 9661 센서는 5 A ~ 500 A 레인지까지가 정확도 보증 범위임.

전류		클램프 온 센서 9669		
		100.00 A	200.00 A	1.0000 kA
600.00 V	1P2W	60.000 kW	120.00 kW	600.00 kW
	1P3W	120.00 kW	240.00 kW	1.2000 MW
	1P3W1U			
	3P3W2M			
3P3W3M	180.00 kW	360.00 kW	1.8000 MW	
	3P4W			

전류		AC 플렉시블 커런트 센서 CT9667-01, -02, -03				
		500A 레인지		500/5000A 레인지 공통	5000A 레인지	
전압	결선	50.000 A*3	100.00 A*3	500.00 A	1.0000 kA*3	5.0000 kA
600.00 V	1P2W	30.000 kW	60.000 kW	300.00 kW	600.00 kW	3.0000 MW
	1P3W	60.000 kW	120.00 kW	600.00 kW	1.2000 MW	6.0000 MW
	1P3W1U					
	3P3W2M					
3P3W3M	90.000 kW	180.00 kW	900.00 kW	1.8000 MW	9.0000 MW	
	3P4W					

*3 Ver. 2.10 부터 대응

누설전류 : 클램프 온 리크 센서 9657-10, 9675	
레인지	50,000 mA / 100,00 mA / 500,00 mA / 1,000 A / 5,000 A

■ 측정 정확도

전압	±0.3% rdg. ±0.1% f.s.
전류	±0.3% rdg. ±0.1% f.s. + 클램프 센서 정확도
유효전력	±0.3% rdg. ±0.1% f.s. + 클램프 센서 정확도 (역률 = 1)

PW3360-20 + 클램프 센서 조합 정확도		
레인지	9694	9695-02
50.000 A	—	±0.6% rdg. ±0.12% f.s.
10.000 A	—	±0.6% rdg. ±0.2% f.s.
5.0000 A	±0.6% rdg. ±0.12% f.s.	±0.6% rdg. ±0.3% f.s.
1.0000 A	±0.6% rdg. ±0.2% f.s.	±0.6% rdg. ±1.1% f.s.
500.00 mA	±0.6% rdg. ±0.3% f.s.	±0.6% rdg. ±2.1% f.s.

레인지	9660, 9695-03	9661
500.00 A	—	±0.6% rdg. ±0.11% f.s.
100.00 A	±0.6% rdg. ±0.12% f.s.	±0.6% rdg. ±0.15% f.s.
50.000 A	±0.6% rdg. ±0.14% f.s.	±0.6% rdg. ±0.2% f.s.
10.000 A	±0.6% rdg. ±0.3% f.s.	±0.6% rdg. ±0.6% f.s.
5.0000 A	±0.6% rdg. ±0.5% f.s.	±0.6% rdg. ±1.1% f.s.

레인지	9669	
1.0000 kA	±1.3% rdg. ±0.11% f.s.	
200.00 A	±1.3% rdg. ±0.15% f.s.	
100.00 A	±1.3% rdg. ±0.2% f.s.	

레인지	CT9667-01, -02, -03, 5000 A 레인지	CT9667-01, -02, -03, 500 A 레인지
5.0000kA	±2.3% rdg. ±0.4% f.s.	—
1.0000kA	±2.3% rdg. ±1.6% f.s.	—
500.00A	±2.3% rdg. ±3.1% f.s.	±2.3% rdg. ±0.4% f.s.
100.00A	—	±2.3% rdg. ±1.6% f.s.
50.000A	—	±2.3% rdg. ±3.1% f.s.

표시 범위

전압은 5 V ~ 1000 V 범위로 표시, 5 V 미만은 0 V 표시
전류는 0.4% ~ 130% 범위로 표시, 0.4% 미만은 0 A 표시
오버 레인지의 경우, [OVER] 경고 표시
전력은 각 레인지의 0 ~ 130% f.s. 범위로 표시,
전압 또는 전류값이 0일 때 0 W 표시

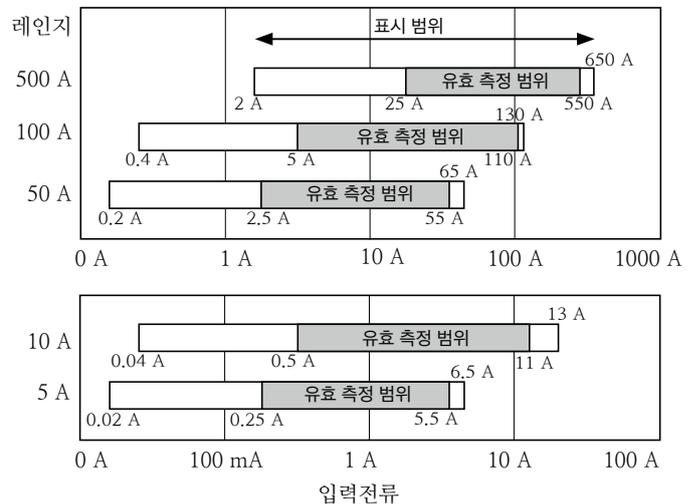
피상전력(S), 무효전력(Q)의 레인지 구성은 동일,
각각 단위는 [VA] [var] 입니다.

VT 비, CT비가 설정되어 있는 경우는 (VT비 × CT비) 배된
레인지 구성이 됩니다.

유효 측정 범위

전압은 90 ~ 780 V 피크는 ±1400 V
전류는 레인지의 5% ~ 110%, 피크는 레인지의 ±400%,
단, 최대 레인지는 ±200%
전력은 레인지의 5% ~ 110%
주파수는 45 ~ 66 Hz

■ 전류 레인지의 표시 범위 / 유효 측정 범위 (대표 레인지)



정확도 보증 조건	입력 시간 30분, 정현파 입력, 주파수 50/60 Hz
정확도 보증 온도/습도 범위	23°C ±5°C, 80% RH 이하
정확도 보증 표시 범위	유효 측정 범위

실시간 정확도	±0.3s/일 이내 (전원 ON 시, 0°C ~50°C) ±0.5s/일 이내 (전원 ON 시, -10°C ~0°C)
온도계수	±0.1% f.s./°C 이내 (23°C ±5°C 이외)
동상전압의 영향	±0.2% f.s. 이내 (AC 600 V, 50/60 Hz, 전압 입력단자 단락- 케이스 간)
외부자계의 영향	±1.5% f.s. (AC 400 A/m, 50/60 Hz 자계 내에서)
위상의 영향	위상 정확도 ±0.3° 상당 (50/60 Hz f.s. 입력에서)

피상전력	각 측정값으로부터의 연산에 대해 ±1 dgt.
무효전력	기본파 연산의 경우 ±0.3% rdg. ±0.1% f.s. + 클램프 센서 정확도 (무효율 = 1) 실효값 연산의 경우 각 측정값으로부터의 연산에 대해 ±1 dgt.
전력량	유효전력, 무효전력의 각 측정 정확도 ±1 dgt.
역률	각 측정값으로부터의 연산에 대해 ±1 dgt.
주파수	±0.5% rdg. (전압 90 ~ 780 V의 정현파 입력에서)
디맨드값	유효전력, 무효전력의 각 측정 정확도 ±1 dgt.
디맨드량	유효전력, 무효전력의 각 측정 정확도 ±1 dgt.
펄스 입력	각 측정값으로부터의 연산에 대해 ±1 dgt.
주파수 특성	기본파 주파수 50/60 Hz에서 ~ 1 kHz 까지 ±3% rdg. ±0.2% f.s. ~ 3 kHz 까지, ±10% rdg. ±0.2% f.s. 전류 · 유효전력의 경우, + 클램프 센서 정확도 * 3P3W3M 결선 시에만 ±0.5% rdg.을 가산



표준 부속품

전압 코드 L9438-53 x1(검정, 빨강, 노랑, 파랑), AC 어댑터 Z1006 x1, USB 케이블(0.9m) x1, 사용설명서, 측정가이드, 컬러 클립 (적황청백 각 2개, 클램프 센서 색상구별용)x1세트, Spiral Tube x5(클램프 센서 코드 결속용)

클램프 온 파워 로거 PW3360-20, PW3360-21 본체만으로는 전류/전력을 측정할 수 없습니다. 전류/전력을 측정하시려면 별도로 판매되는 클램프 온 센서를 구입해 주십시오. 또한, 측정 데이터를 저장할 때에는 동작 보증이 되는 당사 지정 옵션 SD 메모리 카드를 구입해 사용해 주십시오.

제품명 : 클램프 온 파워 로거 PW3360

형명 (발주코드)	
PW3360-20	(본체만)
PW3360-21	(본체만, 고조파 기능 탑재)

AC 어댑터 Z1006



전압 코드 L9438-53



코드 길이 : 3 m
검정, 빨강, 노랑, 파랑 각 1개
코드 결속용 Spiral Tube 5개

■ 옵션

클램프 온 센서 (부하전류용)

클램프 온 센서	9694 (AC 5 A)
클램프 온 센서	9660 (AC 100 A)
클램프 온 센서	9661 (AC 500 A)
클램프 온 센서	9669 (AC 1000 A)
AC 플렉시블 커런트 센서	CT9667-01(AC 5000 A)
AC 플렉시블 커런트 센서	CT9667-02(AC 5000 A)
AC 플렉시블 커런트 센서	CT9667-03(AC 5000 A)
클램프 온 센서 (CE비대응)*	9695-02 (AC 50 A)
클램프 온 센서 (CE비대응)*	9695-03 (AC 100 A)
접속 케이블	9219 (9695-02/-03용)

* 9695-02, 9695-03을 구입하실 때에는 별도로 판매되는 접속 케이블 9219도 구입해 주십시오.

클램프 온 리크 센서 (누설전류용)

클램프 온 리크 센서	9657-10
클램프 온 리크 센서	9675

클램프 온 어댑터

<p>9290-10 φ 55 mm, □ 80 mm X 20 mm</p>	<p>CAT III 600 V 코드 길이 : 3 m</p>	<p>1 차 측 1000 A</p>
	<p>2 차 측 100 A</p>	<p>1 차 측 전류를 2 차측에서 10:1 의 CT 비로 내릴 수 있습니다.</p>

<p>※L9438-53은 표준 부속품</p> <p>전압 코드 L9438-53 검정 / 빨강 / 노랑 / 파랑, 3m, 약어 클립 x4 개</p>	<p>마그네틱 어댑터 9804-01 측정 코드 선단에 장착, 빨강 x1 개, φ11 mm</p>	<p>마그네틱 어댑터 9804-02 측정 코드 선단에 장착, 검정 x1 개, φ11 mm</p>	<p>분기 코드 L1021-01 바나나 분기 - 바나나, 빨강 1개, 코드길이 0.5m, L9438s 또는 L1000s 분기용, CAT IV 600V, CAT III 1000V</p>	<p>분기 코드 L1021-02 바나나 분기 - 바나나, 검정 1개, 코드길이 0.5m, L9438s 또는 L1000s 분기용, CAT IV 600V, CAT III 1000V</p>	<p>저장 미디어</p> <p>SD 메모리 카드 Z4001 2GB</p> <p>SD 메모리 카드 Z4003 8GB</p> <p>SD 카드 구입시 주의 사항 반드시 당사 옵션 SD카드를 사용해 주십시오. 그외 SD카드를 사용하면 정상적으로 저장, 불러오기가 되지 않는 경우가 있어 동작 보증이 불가능합니다.</p>
<p>AC 어댑터 Z1006 표준 부속품, AC 100 ~ 240V</p>	<p>배터리 세트 PW9002 배터리팩 9459와 커버 세트</p>	<p>배터리팩 9459 NiMH, 본체에서 충전</p>	<p>PC 계속</p> <p>파워 로거 뷰어 SF1001 PW3360/3365s, 3169s에서 측정된 데이터를 PC 상에서 간단한 표시, 분석 할 수 있는 전용 소프트웨어</p>	<p>LAN 케이블 9642 스트레이트, 크로스 변환 커넥터 포함, 5m</p>	<p>케이스의</p> <p>휴대용 케이스 C1005 옵션 보관가능, PW3365/3360 시리즈용</p> <p>마그네틱 스트랩 Z5004</p> <p>Z5004는 코드류를 금속표면에 부착할 수 있습니다.</p>

마그네틱 어댑터 사용방법

φ11 mm
전압 코드 L9438-53 선단을 교체해 사용 (표준 대응 나사 : M6 냄비머리 나사)

빨강이나 검정을 필요한 수량을 구입해 주십시오.
예 : 단상 2선 -2개, 단상 3선 / 삼상 3선 -3개

Note: Company names and Product names appearing in this catalog are trademarks or registered trademarks of various companies.



HIOKI KOREA CO., LTD.

HEADQUARTERS
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan
www.hioki.com

DISTRIBUTED BY