

PV 인버터 생산라인용 솔루션



PV인버터의 검사 시스템을 컴팩트하게 구축

- » DC 1500 V를 정확도 보증
- » 19인치 랙 4U 크기로 최대 12ch
- » 12ch를 최대 10세트 120ch까지 확장 가능
- » 동기소스 공유기능으로 안정된 효율 측정

Product Concept

PV 인버터 중에서도 스트링 인버터는 에너지를 효율적으로 운용하기 위해 고전압화되고 입출력 계통이 증가하고 있습니다. 그 생산라인에서는 고전압 대응, 측정 포인트 증가에 따른 확장성, 검사 설비의 공간 절약이 요구됩니다. 이러한 요구사항을 만족하기 위해 M7103 이 출시되었습니다.



PV인버터 검사 시스템을 정밀하면서 콤팩트하게 구축

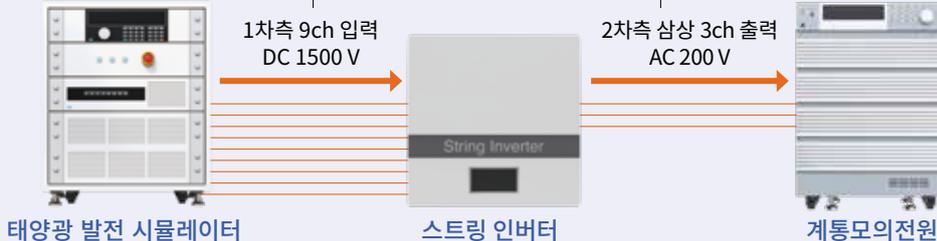
전력 계측 모듈 M7103



- 유연한 채널 확장성
- 콤팩트한 모듈로 공간 절약
- 검사 항목을 1대로 완결
- DC 1500 V를 직접 입력 가능

주요 검사 항목

- MPPT 별 DC 전압
- 계통의 전압, 전류 고조파
- 계통의 AC 전압
- DC 전력
- MPPT 별 DC 전류
- AC 전력
- 계통의 AC 전류
- 효율



도입 장점

01



고전압 측정에서도 차동 프로브 불필요
고정확도 측정을 실현

DC 1500 V 까지를 정확도 보증 .
최대 입력전압 DC 2000 V 에 대응합니다 .

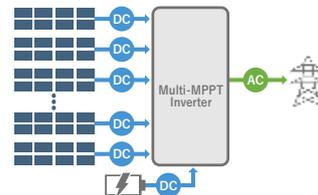
02



PV 인버터 생산라인에 최적인
모듈 타입의 전력계

19 인치 랙 4U 크기로 최대 12ch 의 다점
전력 측정 . 생산라인의 공간 절약에 기여
합니다 .

03



멀티 MPPT스트링
인버터의 효율 측정

동기소스 공유기능으로 다채널로도 안정적
으로 효율을 측정합니다 .

제품 구성

데이터 로거 본체와 전원 모듈 , 전력 모듈을 조합해서 측정합니다 .



라인업

데이터 로거

본체는 2가지 타입 중에서 선택할 수 있습니다. 전력 계측 모듈을 5대 이상 사용해 샘플링 동기하는 경우는 LR8102가 여러 대 필요합니다.



기본기능 모델

데이터 로거 LR8101

범용적인 데이터 수집에 필요한 기본기능을 탑재

1 개 유닛에 10 대의 계측 모듈을 연결 (M7103 은 최대 4 대까지)

LAN 으로 PC 에 데이터 전송



고기능 모델

데이터 로거 LR8102

대규모 시스템이나 실시간 시뮬레이션에 대응

최대 10 대의 메인 유닛의 샘플링을 동기화

고속 데이터 전송을 위한 다양한 통신 인터페이스

1 개 유닛에 10 대의 계측 모듈을 연결 (M7103 은 최대 4 대까지)

LAN 으로 PC 에 데이터 전송

		LR8101	LR8102
최대 모듈 연결 대수 (계측 모듈)		10 대 (M7103 은 최대 4 대까지) (M7100, M7102, M7103)	10 대 (M7103 은 최대 4 대까지) (M7100, M7102, M7103)
최대 동기 가능 대수		-	10 대 (광섬유 케이블이 필요)
통신 인터페이스	LAN 1 (통신 커맨드, 데이터 다운로드)	Logger Utility 에 의한 데이터 수집, 기록조건 설정, 통신 커맨드에 의한 설정, 기록 제어, FTP 서버기능, FTP 클라이언트 기능, HTTP 서버기능, XCP on Ethernet (TCP)	
	LAN 2 (실시간 데이터 출력)	-	<ul style="list-style-type: none"> UDP 에 의한 고속 5ms 갱신 데이터 출력 XCP on Ethernet (UDP)
	CAN (실시간 데이터 출력)	-	CAN/CAN FD 에 의한 고속 5ms 갱신 데이터 출력
외부제어단자		펄스 / 로직 입력, 외부 샘플링 입력, 외부 입출력 (4), 경보 출력 (4), CAN 인터페이스 (LR8102 만 해당)	

계측 모듈



DC 1500 V

전력 계측 모듈 M7103

직접 입력 DC 1500 V
최대 5 ms 샘플링
1 대로 3ch 까지 전력 측정

전력

전원 모듈



AC 전원 모듈 M1100

M7103 전용 AC 전원 모듈.
최대 4 대의 M7103 에 전원을 공급

M7103	
측정 주파수 대역	DC, 0.1 Hz ~ 100 kHz
DC, 50/60 Hz 정확도	U, I range : ± (0.02%rdg. + 0.03% of range)
	P range : ± (0.02%rdg. + 0.05% of range)
전력 측정 채널수	3ch
전압 레인지	6 V ~ 1500 V (8 레인지)
전류 레인지	40 mA ~ 2000 A (6 레인지, 센서에 따라 다름)
전압 입력방식	절연 입력, 저항분압방식
전류 입력방식	전류 센서에 의한 절연 입력
데이터 갱신간격	5 ms/50 ms/200 ms
최대 입력전압	AC 1000 V, DC 2000 V
고조파 측정모드	IEC 측정모드 / 광대역 측정모드에서 선택

M1100	
정격 전원 전압	AC 100 V~240 V
정격 전원주파수	50 Hz, 60 Hz
최대정격전력	400 VA (M1100 최대정격전류 출력 시에) 300 VA (M7103 을 4 대, M7100 을 6 대 연결했을 때에)

고정확도·고효율화를 실현하는 3가지 도입 장점

도입 장점

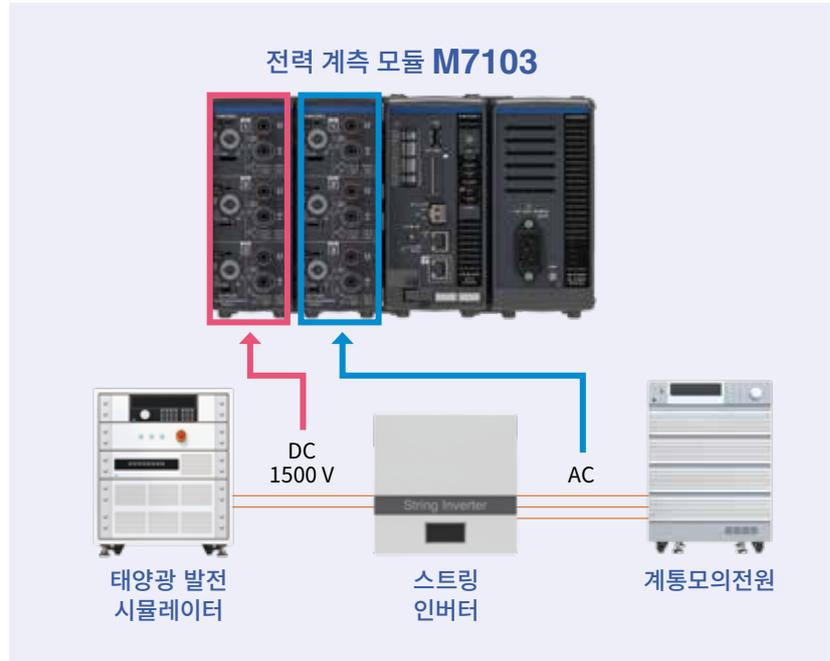
01

고전압 측정에서도 차동 프로브 불필요. 고정확도 측정을 실현

PV 인버터는 설비구축비용과 송전손실을 줄이기 위해 고압화가 진행되고 있습니다. 그렇기 때문에 PV 인버터 측정에는 고전압 측정에 대응하는 측정기가 필요합니다.

M7103은 고전압을 직접 입력해 안전하게 측정할 수 있는 DC 1500 V CAT II / DC 1000 V CAT III에 대응합니다.

또한 직접 입력으로 DC 1500 V까지 정확도를 보증하므로 PV 인버터 검사 시 품질을 보증합니다.



도입 장점

02

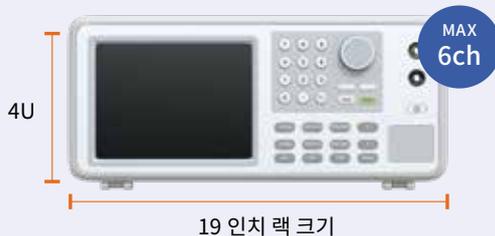
PV인버터 생산라인에 최적인 모듈 타입 전력계

M7103은 19인치 랙 4U 크기로 최대 12ch의 다점 전력 측정을 할 수 있어 PV 인버터 생산라인의 설치공간과 비용을 줄이는데 기여합니다. 또한 본체는 모듈 타입이라서 사용자가 직접 모듈을 증설하거나 교체할 수 있습니다. 따라서 PV 인버터 생산라인 구축에 유연하게 대응합니다.

19인치 랙 4U 크기로 최대 12ch의 다채널 전력 측정을 실현



- 스트링 인버터는 DC측 입력이 다채널화



- 기존 전력계에 비해 절반 크기만 차지해 공간 절약

- 사용자가 직접 모듈 증설과 교체 가능

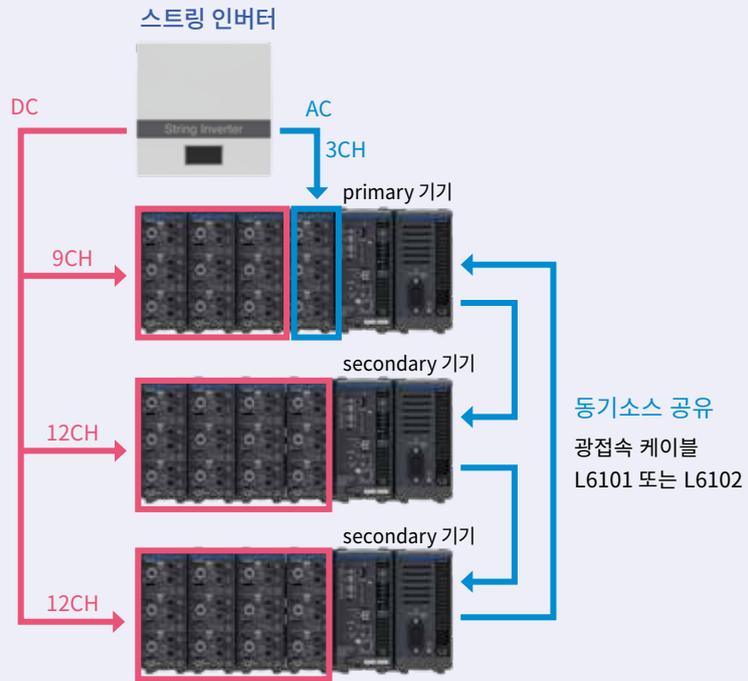


멀티 MPPT스트링 인버터의 효율 측정

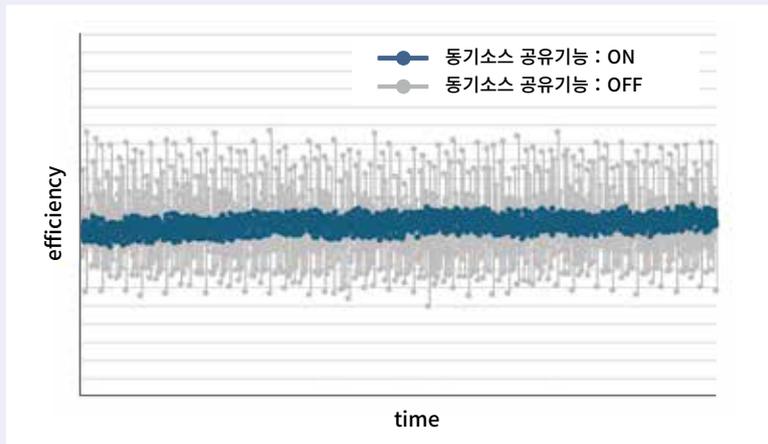
태양광 발전 시스템의 발전량을 최대화하기 위해, 멀티 스트링 인버터의 개발이 활발합니다. 멀티 스트링 인버터는 스트링마다 최대 전력을 내기 위한 동작 포인트를 MPPT에 의해 컨트롤합니다. 생산라인에서는 각 MPPT가 정상적으로 기능하는지 검사하기 때문에 많은 포인트에서 측정이 필요합니다. M7103은 LR8102의 동기 기능을 사용하면 최대 120ch 전력을 동시에 측정할 수 있습니다. 또한, 동기소스 공유기능으로 안정된 효율 측정을 제공합니다.

동기소스 공유기능으로 최대 120ch 을 동기한 전력, 효율 측정을 제공

- AC 측정 중인 모듈의 제로 크로스를 연산 구간으로서 공유
- primary 기기의 동기소스를 secondary 기기에 공유



- 기존 전력계에서는 여러 대를 사용해 인버터 효율을 측정한 경우, 측정값이 불안정합니다. 그 결과, 고효율 인버터에서 효율이 100%를 넘는 경우가 있습니다.
- M7103의 동기소스 공유기능을 사용해 본체 여러 대의 연산구간을 맞춤으로써 안정적인 효율 측정이 가능합니다.



*동기소스 공유기능 사용 시는 모든 secondary 기기의 데이터를 primary 기기에 집약해서 출력할 수 없습니다.

온도 계측을 이용한 어플리케이션과 각종 소프트웨어

어플리케이션

PV인버터의 환경시험을 1대로 완결짓는다

열악한 환경에서도 정상적으로 동작해야 하는 PV 인버터는 환경시험이 필수입니다.

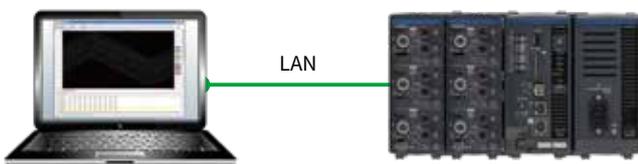
그 시험에서는 전압 · 전류 · 전력 측정과 더불어, 비정상적인 발열이 없는지 등을 확인하기 위해 온도를 동시에 계측하는 경우가 많습니다. M7100 또는 M7102 를 추가함으로써 온도와 전력을 1 개의 데이터 파일로 동시에 평가할 수 있습니다.



소프트웨어

최속 5 ms로 데이터를 PC에 수집 『Logger Utility』

Logger Utility



Logger Utility 기본 사양

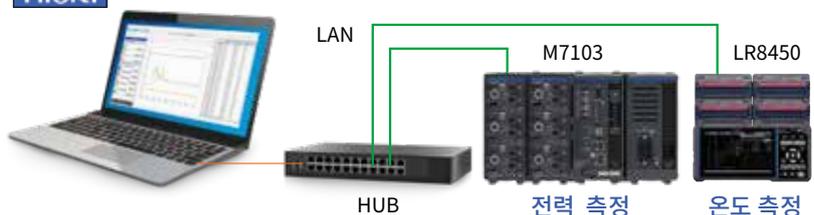
기록 간격	5 ms
동시 기록	600ch (1 모듈당 30ch 까지)
연결 대수	5 대까지
연결방법	LAN 1 포트

GENNECT One SF4000

M7103 을 비롯해 당사 메모리 하이로거 LR8450 등의 계측기를 최대 30 대까지 동시에 연결해 여러 측정기의 데이터를 일괄로 실시간 모니터링 · 그래프 · 목록 표시할 수 있습니다. 전력과 온도 등 통합적인 평가 · 해석에 매우 유효합니다.



GENNECT One SF4000 을 PC 에 다운로드





LAN포트

LAN1에서는 통신 커맨드로 설정을 하거나, 데이터를 수집합니다.
LAN2 (LR8102만)에서는 측정 데이터를 UDP로 데이터를 실시간 출력할 수 있습니다.

CAN출력포트 (LR8102만)

측정 중 CAN으로 측정값을 실시간 출력합니다.

광동기 (LR8102만)

대규모 시스템에 대응하는 모델인 LR8102는 본체끼리를 옵션의 광접속 케이블로 연결하여 최대 3000ch까지 측정 채널을 확장할 수 있습니다.

외부제어단자

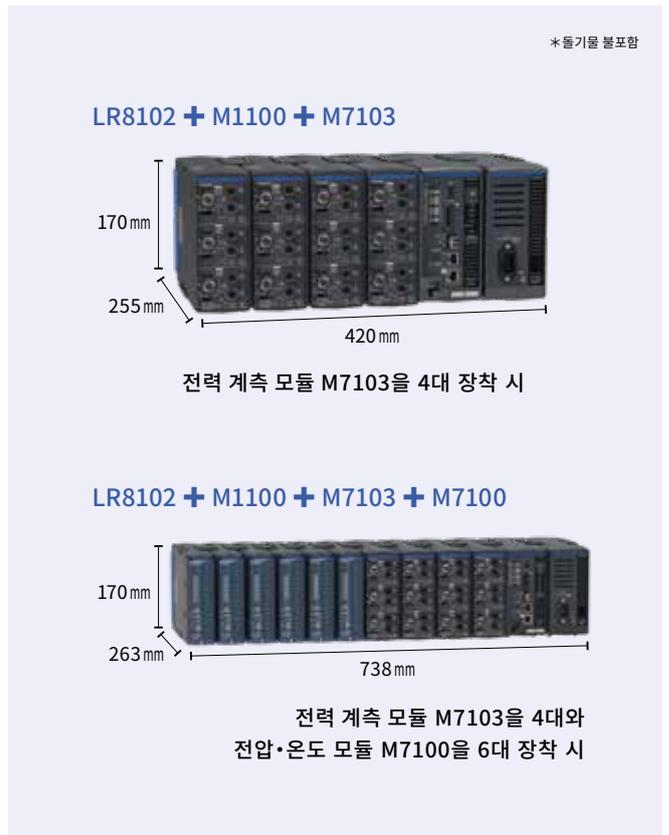
경보 기능

측정 데이터가 설정한 조건을 만족했을 때 부저를 울리거나 외부에 경고 신호를 출력합니다.

외부 샘플링

외부 클록에 동기한 타이밍으로 샘플링을 실시해 데이터를 기록합니다.

외형 치수



데이터 로거 LR8101, LR8102 사양

일반 사양

최대 모듈 연결 대수	10 대
계측 모듈	M7100 전압·온도 모듈 (15 채널) M7102 전압·온도 모듈 (30 채널) M7103 전력 계측 모듈 (3 채널)
사용 장소	실내사용, 오염도 2, 고도 2000m 까지
사용 온도 범위	-10° C ~ 50° C, 80% RH 이하 (결로 없을 것)
보관 온도 범위	-20° C ~ 60° C, 80% RH 이하 (결로 없을 것)
외형 치수	약 80W × 166H × 238D mm (돌기물 불포함)
질량	약 1.5 kg
부속품	사용 시 주의사항, 사용설명서, Logger Application Disc(DVD)

전원 (M1100 사용 시는 필요 없음)

AC 어댑터	Z1016 AC 어댑터 (DC 12V ± 10% 로 구동)
외부전원	DC 10V ~ 30V

인터페이스

LAN 포트수	1 (LR8101) 2 (LR8102)
LAN1 기능	Logger Utility 에 의한 데이터 수집, 기록조건 설정 Logger Utility 에 의한 IP 주소의 초기설정 통신 커맨드에 의한 설정, 기록 제어 FTP 서버에 의한 데이터 수동 취득 FTP 데이터 자동 송신 (FTP 클라이언트) HTTP 서버 기능 XCP on Ethernet (TCP) NTP 클라이언트 기능
LAN2 기능 (LR8102 만)	측정 데이터를 UDP 로 출력 XCP on Ethernet (UDP)
USB 인터페이스 (호스트)	USB 메모리 동작보증 : Z4006 (16 GB)
SD 카드 슬롯	SD 메모리 카드 /SDHC 메모리 카드 대응 동작보증 : Z4001 (2 GB) , Z4003 (8 GB)
외부제어단자	펄스 / 로직 입력, 외부 샘플링 입력, 외부 입출력 (4), 경보 출력 (4), CAN 인터페이스 (LR8102 만), GND 단자 (5)

동기 운전 (여러 대의 본체를 동기 운전 가능, LR8102 만)

동기 가능 대수	10 대
----------	------

AC전원 모듈 M1100 사양

일반 사양

사용 장소	실내사용, 오염도 2, 고도 2000m 까지
사용 온도 범위	0° C ~ 40° C 80% RH 이하 (결로 없을 것)
보관 온도 범위	-10° C ~ 50° C 80% RH 이하 (결로 없을 것)
적합 규격	안전성 EN 61010 EMC EN 61326 Class A
전원	<ul style="list-style-type: none"> 적용전원 정격전원전압 : AC 100 V ~ 240 V (정격전원전압에 대해 ± 10% 의 전압 변동을 고려) 정격전원 주파수 : 50 Hz, 60 Hz 예상되는 과도과전압 : 2500 V 최대정격전력 : 400 VA (M1100 최대 정격전류 출력 시에) 300 VA (M7103 을 4 대, M7100 을 6 대 연결 시에) 통상소비전력 : 55W(M7103 을 2 대 연결, 전체 전류 CH 에 CT6872 를 연결해 AC20A 를 측정, 전체 전압 CH 에 AC1000V 입력 시에)
외형 치수	약 80W × 166H × 238D mm (돌기물 불포함)
질량	약 2.0 kg
제품 보증 기간	3 년간
부속품	<ul style="list-style-type: none"> 전원코드 사용설명서

전력 계측 모듈 M7103 사양

일반 사양

사용 장소	실내사용, 오염도 2, 고도 2000m 까지
사용 온습도 범위	0°C ~ 40°C 80% RH이하 (결로 없을 것)
보관 온습도 범위	-10°C ~ 50°C 80% RH이하 (결로 없을 것)
적합 규격	안전성 EN 61010 EMC EN 61326, Class A
준거 규격	IEC 61000-4-7:2002+A1:2008 준거 IEC 측정모드 시
외형 치수	약 65W × 170H × 255D mm (돌기물 불포함)
질량	약 1.5 kg
제품 보증 기간	3 년간

전력 측정 입력 사양

측정라인	단상 2 선 (1P2W) 단상 3 선 (1P3W) 삼상 3 선 (3P3W2M, 3V3A, 3P3W3M) 삼상 4 선 (3P4W)																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>결선 (WIRING)</th> <th>CH1</th> <th>CH2</th> <th>CH3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1P2W × 3</td> <td colspan="3">1P2W</td> </tr> <tr> <td>1P3W & 1P2W</td> <td>1P3W</td> <td colspan="2">1P2W</td> </tr> <tr> <td>3P3W2M</td> <td colspan="2">3P3W2M</td> <td>1P2W</td> </tr> <tr> <td>3V3A</td> <td colspan="3">3V3A</td> </tr> <tr> <td>3P3W3M</td> <td colspan="3">3P3W3M</td> </tr> <tr> <td>3P4W</td> <td colspan="3">3P4W</td> </tr> </tbody> </table>	결선 (WIRING)	CH1	CH2	CH3	1P2W × 3	1P2W			1P3W & 1P2W	1P3W	1P2W		3P3W2M	3P3W2M		1P2W	3V3A	3V3A			3P3W3M	3P3W3M			3P4W	3P4W	
결선 (WIRING)	CH1	CH2	CH3																									
1P2W × 3	1P2W																											
1P3W & 1P2W	1P3W	1P2W																										
3P3W2M	3P3W2M		1P2W																									
3V3A	3V3A																											
3P3W3M	3P3W3M																											
3P4W	3P4W																											
전력 채널수	3 전력 채널 (전압 3 단자 U1 ~ U3, 전류 3 단자 I1 ~ I3)																											
입력단자	전압 플러그인 단자 (안전단자) 전류 전용 커넥터 (ME15W)																											
입력방식	전압 절연 입력, 저항분압방식 전류 전류 센서 (전압 출력) 에 의한 절연 입력																											
전압 레인지	6 V/ 15 V/ 30 V/ 60 V/ 150 V/ 300 V/ 600 V/ 1500 V																											
전류 레인지	0.04 A / 0.08 A / 0.2 A / 0.4 A / 0.8 A / 2 A (2 A 센서) 0.4 A / 0.8 A / 2 A / 4 A / 8 A / 20 A (20 A 센서) 4 A / 8 A / 20 A / 40 A / 80 A / 200 A (200 A 센서) 40 A / 80 A / 200 A / 400 A / 800 A / 2 kA (2000 A 센서) 0.1 A / 0.2 A / 0.5 A / 1 A / 2 A / 5 A (5 A 센서) 1 A / 2 A / 5 A / 10 A / 20 A / 50 A (50 A 센서) 10 A / 20 A / 50 A / 100 A / 200 A / 500 A (500 A 센서) 20 A / 40 A / 100 A / 200 A / 400 A / 1 kA (1000 A 센서) CT9920 변환 케이블 사용 시 : 센서 출력율을 선택 400 A / 800 A / 2 kA / 4 kA / 8 kA / 20 kA (100 μV/A) 40 A / 80 A / 200 A / 400 A / 800 A / 2 kA (1 mV/A) 4 A / 8 A / 20 A / 40 A / 80 A / 200 A (10 mV/A) 0.4 A / 0.8 A / 2 A / 4 A / 8 A / 20 A (100 mV/A) 0.04 A / 0.08 A / 0.2 A / 0.4 A / 0.8 A / 2 A (1 V/A) 결선별로 선택 가능 (단, 동일 결선 내에서 전류 센서 혼재는 불가)																											
파고율	3 (전압 · 전류 레인지 정격에 대해) 단, 1500 V 레인지는 1.35																											
입력저항, 입력용량	전압 입력부 : 3 MΩ ± 30 kΩ, 1.5 pF Typical 전류 센서 입력부 : 1 MΩ ± 50 kΩ																											
최대 입력전압	전압 입력부 : AC 1000 V, DC 2000V 전류 센서 입력부 : 8 V, ± 12 V peak																											
대지간 최대정격전압	AC/DC 1000 V 측정 카테고리 III 예상되는 과도과전압 8000 V AC 1000 V / DC 1500 V 측정 카테고리 II 예상되는 과도과전압 8000 V																											
측정방식	전압 전류 동시 디지털 샘플링 · 제로 크로스 동기 연산방식																											
샘플링	500 kHz / 16 bit																											
주파수대역	DC, 0.1 Hz ~ 100 kHz																											
유효측정범위	1% of range ~ 110% of range																											
전도성 무선주파 전자계의 영향	10 V 에서 전류 · 유효전력 6% of full scale 이하 (9272-05 사용 시) 10 V 에서 전류 · 유효전력 30% of full scale 이하 (CT9920 사용 시) (full scale 은 센서 정격)																											
방사성 무선주파 전자계의 영향	10 V / m 에서 전류 · 유효전력 6% of full scale 이하 (full scale 은 센서 정격, 9272-05 사용 시만)																											
동기 주파수 범위	0.1 Hz ~ 100 kHz 하한주파수 설정 있음 (0.1 Hz / 1 Hz / 10 Hz)																											
동기소스	U1 ~ U3, I1 ~ I3, DC (데이터 갱신간격에 따름) 결선별로 설정 가능 IEC 측정모드를 선택 시는 U 또는 I 만 선택 가능 동기소스가 1% of range 미만인 경우는 동작 및 정확도를 규정하지 않는다 동기 검출 불가능한 경우의 동작 및 정확도는 규정하지 않는다 동기소스 공유기능에서 secondary 로 설정한 모듈은 primary 로 선택한 동기소스를 사용한다																											
LPF	OFF / 500 Hz / 5 kHz 에서 선택 OFF 이외일 때는 정확도에 ± 0.05% of reading 을 가산 500 Hz 60 Hz 이하에서 정확도 규정 5 kHz 500 Hz 이하에서 정확도 규정 피크값은 LPF 통과 후 값을 사용, 피크 오버 판정은 디지털 LPF 통과 전 값으로 판정																											
데이터 갱신간격	5 ms / 50 ms / 200 ms 에서 선택																											
진행 · 지연의 극성판별	전압 · 전류 제로 크로스 타이밍 비교방식 디지털 저역통과필터에 의한 제로 크로스 필터 있음																											
측정 항목	전압 (U), 전류 (I), 유효전력 (P), 피상전력 (S), 무효전력 (Q), 역률 (λ), 위상각 (φ), 전압주파수 (fU), 전류주파수 (fI), 전압리플률 (Urf), 전류리플률 (Irf), 전류적산 (Ih), 전력적산 (WP), 전압피크 (Upk), 전류피크 (Ipk)																											

전력 측정 정확도 사양

정확도 보증조건	정확도 보증기간 : 1 년간 정확도 보증 온도습도 범위 23° C ± 3° C, 80% RH 이하 웜업 시간 30 분 이상 입력 : 정현파 입력, 역률 1, 또는 DC 입력, 대기전압 0V, 유효 측정 범위내, 기본파가 동기소스의 조건을 만족하는 범위내, 영점 조정 후에 영점 조정된 때부터 주위 온도변화가 ± 1° C 이내																					
전압 · 전류 · 유효전력 · 전력 위상각 정확도	<table border="1"> <tr> <th>주파수</th> <th colspan="2">± (% of reading + % of range)</th> </tr> <tr> <td>DC</td> <td>0.02%+0.03%</td> <td>0.02%+0.03%</td> </tr> <tr> <td>0.1 Hz ≤ f < 45 Hz</td> <td>0.1%+0.1%</td> <td>0.1%+0.1%</td> </tr> <tr> <td>45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz</td> <td>0.02%+0.03%</td> <td>0.02%+0.03%</td> </tr> <tr> <td>440 Hz < f ≤ 1 kHz</td> <td>0.03%+0.05%</td> <td>0.03%+0.05%</td> </tr> <tr> <td>1 kHz < f ≤ 10 kHz</td> <td>0.15%+0.05%</td> <td>0.15%+0.05%</td> </tr> <tr> <td>10 kHz < f ≤ 100 kHz</td> <td>0.1*f%+0.1%</td> <td>0.1*f%+0.1%</td> </tr> </table>	주파수	± (% of reading + % of range)		DC	0.02%+0.03%	0.02%+0.03%	0.1 Hz ≤ f < 45 Hz	0.1%+0.1%	0.1%+0.1%	45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz	0.02%+0.03%	0.02%+0.03%	440 Hz < f ≤ 1 kHz	0.03%+0.05%	0.03%+0.05%	1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.15%+0.05%	0.15%+0.05%	10 kHz < f ≤ 100 kHz	0.1*f%+0.1%	0.1*f%+0.1%
	주파수	± (% of reading + % of range)																				
DC	0.02%+0.03%	0.02%+0.03%																				
0.1 Hz ≤ f < 45 Hz	0.1%+0.1%	0.1%+0.1%																				
45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz	0.02%+0.03%	0.02%+0.03%																				
440 Hz < f ≤ 1 kHz	0.03%+0.05%	0.03%+0.05%																				
1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.15%+0.05%	0.15%+0.05%																				
10 kHz < f ≤ 100 kHz	0.1*f%+0.1%	0.1*f%+0.1%																				
<table border="1"> <tr> <th>주파수</th> <th>± (% of reading + % of range)</th> <th>°</th> </tr> <tr> <td>DC</td> <td>0.02%+0.05%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>0.1 Hz ≤ f < 45 Hz</td> <td>0.1%+0.1%</td> <td>± 0.05</td> </tr> <tr> <td>45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz</td> <td>0.02%+0.05%</td> <td>± 0.05</td> </tr> <tr> <td>440 Hz < f ≤ 1 kHz</td> <td>0.05%+0.05%</td> <td>± 0.1</td> </tr> <tr> <td>1 kHz < f ≤ 10 kHz</td> <td>0.3%+0.1%</td> <td>± 0.5</td> </tr> <tr> <td>10 kHz < f ≤ 100 kHz</td> <td>0.2*f%+0.1%</td> <td>± (0.05*f)</td> </tr> </table>	주파수	± (% of reading + % of range)	°	DC	0.02%+0.05%	-	0.1 Hz ≤ f < 45 Hz	0.1%+0.1%	± 0.05	45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz	0.02%+0.05%	± 0.05	440 Hz < f ≤ 1 kHz	0.05%+0.05%	± 0.1	1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.3%+0.1%	± 0.5	10 kHz < f ≤ 100 kHz	0.2*f%+0.1%	± (0.05*f)	
주파수	± (% of reading + % of range)	°																				
DC	0.02%+0.05%	-																				
0.1 Hz ≤ f < 45 Hz	0.1%+0.1%	± 0.05																				
45 Hz ≤ f ≤ 440 Hz	0.02%+0.05%	± 0.05																				
440 Hz < f ≤ 1 kHz	0.05%+0.05%	± 0.1																				
1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.3%+0.1%	± 0.5																				
10 kHz < f ≤ 100 kHz	0.2*f%+0.1%	± (0.05*f)																				

· 상기 표 안의 'f' 단위는 kHz
· 전압 · 전류의 DC 는 U_{dc} 와 I_{dc} 에서 규정,
· DC 이외의 주파수는 Urms 와 Irms 에서 규정
· 동기소스가 U or I 를 선택 시는 입력이 5% of range 이상에서 규정
· 전력 위상각은 100% 입력 시의 역률 제로에서 규정
· 전류, 유효전력, 전력 위상각은 상기 정확도에 전류 센서의 정확도를 가산
· 0.1 Hz ≤ f < 10 Hz 의 전압 · 전류 · 유효전력 · 전력 위상각은 참고값
· 10 Hz ≤ f < 16 Hz 에서 220 V 가 넘는 전압 · 유효전력 · 전력 위상각은 참고값
· 30 kHz < f ≤ 100 kHz 에서 750 V 가 넘는 전압 · 유효전력 · 전력 위상각은 참고값
· 1000 V < DC 전압 ≤ 1500 V 에서 전압 · 유효전력에 0.05% of reading 가산
(입력전압이 1000 V 보다 작아졌을 경우도 입력저항의 온도가 떨어질 때까지 영향이 있음)
· 45 Hz ~ 66 Hz 이외의 전력 위상각은 참고값
· 600 V 가 넘는 전압의 경우, 전력 위상각의 정확도에 다음을 가산
0.1 Hz < f ≤ 500 Hz ± 0.1°
500 Hz < f ≤ 5 kHz ± 0.3°
5 kHz < f ≤ 20 kHz ± 0.5°
20 kHz < f ≤ 100 kHz ± 1°
· 데이터 갱신간격 5ms 설정이면서 DC 이외일 때, 전압 · 전류에 ± 0.05% of reading 가산, 유효전력에 ± 0.1% of reading 가산
· 데이터 갱신간격 5ms 설정일 때, 전력 위상각에 ± 0.05° 가산
· 전압의 6 V 레인지의 전압 · 유효전력에 ± 0.03% of range 를 가산
· 9272-05 의 유효 측정범위는 센서의 0.5% of full scale ~ 100% of full scale
· 100% of range < 입력 ≤ 110% of range 일 때는 레인지 오차 × 1.1
· 영점 조정 후 ± 1° C 이상의 온도 변화에서,
전압 · 전류 · 유효전력의 DC 정확도에 ± 0.01% of range / ° C 를 가산.

주파수 측정 사양

측정 항목	전력 채널의 전압 · 전류 (fU1 ~ fU3, fI1 ~ fI3)																												
측정 방식	reciprocal 방식 + 제로 크로스 간 샘플링값 보정																												
측정 범위	0.1 Hz ~ 100 kHz 동기주파수 범위 내 (측정 불능일 때는 0.0000 Hz) / 측정 하한주파수 설정 있음 (0.1 Hz / 1 Hz / 10 Hz) 데이터 갱신간격 이상의 주파수를 측정할 경우의 데이터 갱신간격은 주파수에 의존																												
정확도	± 0.005 Hz (전압주파수 측정 시에, 데이터 갱신간격 50 ms 이상, 전압 15 V 레인지 이상, 50% 이상의 정현파 입력 그리고, 45 Hz ~ 66 Hz 측정 시) 상기 조건 이외 : ± 0.05% of reading (측정소스의 측정 레인지에 대해 30% 이상의 정현파에서)																												
형식	0.10000 Hz ~ 9.99999 Hz, 10.0000 Hz ~ 99.9999 Hz, 100.000 Hz ~ 999.999 Hz, 1.00000 kHz ~ 9.99999 kHz, 10.0000 kHz ~ 99.9999 kHz, 100.000 kHz																												
전도성 무선주파 전자계의 영향	10 V 에서 전류 주파수 6% of reading 이하 (CT9920 사용 시만)																												
방사성 무선주파 전자계의 영향	10 V / m 에서 전류 주파수 6% of reading 이하 (9272-05 사용 시만)																												
적산 측정 사양																													
측정 모드	RMS / DC (DC 는 1P2W 의 결선에서 AC/DC 센서일 때만 선택 가능)																												
측정 항목	전류 적산 (I _{h+} , I _{h-} , I _h), 유효전력 적산 (WP ₊ , WP ₋ , WP) I _{h+} 와 I _{h-} 는 DC 모드 일때만 측정하고, RMS 모드 일때는 I _h 만 측정																												
측정 방식	각 전류, 유효전력에서 디지털 연산 (애버리지일 때는 애버리지 전 값으로 연산) DC 모드일 때 : 샘플링별 전류값, 순간 전력값을 극성별로 적산 RMS 모드일 때 : 데이터 갱신간격의 전류실효값, 유효전력값을 적산, 유효전력만 극성별 (유효전력은 동기소스 1 주기마다 극성별로 적산) 다상 결선의 유효전력 적산 SUM 값은 측정간격별 유효전력값 SUM 값을 극성별로 적산한다																												
측정 간격	데이터 갱신간격과 동일																												
표시 측정 분해능	999999 (6 자리+소수점) 각 레인지의 1% 를 100% of range 로 하는 분해능에서 시작																												
측정 범위	0 ~ ± 9999.99 TAh / TWh (단, 적산시간이 9999hour59min 이내) 어느 한 적산값 혹은 적산시간이 상기 상한을 넘는 경우는 적산을 중지한다																												
적산시간 정확도	± 100ppm ± 1digit																												
적산 정확도	± (전류, 유효전력의 정확도) ± 적산시간 정확도																												
고조파 측정 공통 사양																													
측정 전력 채널수	3 전력 채널																												
동기소스	기본 측정 사양과 동일함. 결선마다 선택한 전압 · 전류 · 전력 측정의 동기소스에 따름																												
측정 모드	IEC 측정모드 / 광대역 측정모드에서 선택																												
측정 항목	고조파 전압 실효값, 고조파 전압 함유율, 고조파 전압 위상각, 고조파 전류 실효값, 고조파 전류 함유율, 고조파 전류 위상각, 고조파 유효전력, 고조파 전력 함유율, 고조파 전압전류 위상차, 종합 고조파 전압 왜곡률, 종합 고조파 전류 왜곡률 전압 불평형률, 전류 불평형률																												
FFT 처리어 길이	32bit																												
인티에일리어싱	디지털 필터 (동기주파수에 의해 자동 설정)																												
원도우 함수	rectangular																												
그룹핑	OFF / TYPE1 (고조파 서브 그룹) / TYPE2 (고조파 그룹)																												
THD 연산 방식	THD_F / THD_R 연산차수 2 차 ~ 50 차에서 선택 (단, 각 모드의 최대해석차수까지)																												
IEC 측정모드 고조파 측정 사양																													
측정 방식	제로 크로스 동기연산방식 (동기소스마다 동일 원도우) 고정 샘플링 보간 연산방식, 원도우 내 균등 데이터 추출 IEC61000-4-7:2002+A1:2008 준거, 갭 오버랩 있음																												
동기주파수 범위	45 Hz ~ 66 Hz (동기소스가 DC 일 때는 동작하지 않는다)																												
데이터 갱신간격	약 200 ms 고정 (5 ms, 50 ms 설정일 때는 고조파만 200 ms 로 동작한다)																												
최대 해석 차수	50 차																												
원도우 파수	56 Hz 미만일 때 10 파, 56 Hz 이상일 때 12 파																												
FFT 포인트수	8192 포인트																												
측정 정확도	<table border="1"> <tr> <th>주파수</th> <th>전압, 전류</th> <th>전력</th> <th>위상차</th> </tr> <tr> <td>DC(0 차)</td> <td>± 0.1% of reading ± 0.1% of range</td> <td>± 0.1% of reading ± 0.2% of range</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz</td> <td>± 0.2% of reading ± 0.04% of range</td> <td>± 0.4% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 0.08°</td> </tr> <tr> <td>66 Hz < f ≤ 440 Hz</td> <td>± 0.5% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 1.0% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 0.08°</td> </tr> <tr> <td>440 Hz < f ≤ 1 kHz</td> <td>± 0.8% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 1.5% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 0.4°</td> </tr> <tr> <td>1 kHz < f ≤ 2.5 kHz</td> <td>± 2.4% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 4% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 0.4°</td> </tr> <tr> <td>2.5 kHz < f ≤ 3.3 kHz</td> <td>± 6% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 10% of reading ± 0.05% of range</td> <td>± 0.8°</td> </tr> </table>	주파수	전압, 전류	전력	위상차	DC(0 차)	± 0.1% of reading ± 0.1% of range	± 0.1% of reading ± 0.2% of range	--	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	± 0.2% of reading ± 0.04% of range	± 0.4% of reading ± 0.05% of range	± 0.08°	66 Hz < f ≤ 440 Hz	± 0.5% of reading ± 0.05% of range	± 1.0% of reading ± 0.05% of range	± 0.08°	440 Hz < f ≤ 1 kHz	± 0.8% of reading ± 0.05% of range	± 1.5% of reading ± 0.05% of range	± 0.4°	1 kHz < f ≤ 2.5 kHz	± 2.4% of reading ± 0.05% of range	± 4% of reading ± 0.05% of range	± 0.4°	2.5 kHz < f ≤ 3.3 kHz	± 6% of reading ± 0.05% of range	± 10% of reading ± 0.05% of range	± 0.8°
	주파수	전압, 전류	전력	위상차																									
	DC(0 차)	± 0.1% of reading ± 0.1% of range	± 0.1% of reading ± 0.2% of range	--																									
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	± 0.2% of reading ± 0.04% of range	± 0.4% of reading ± 0.05% of range	± 0.08°																									
	66 Hz < f ≤ 440 Hz	± 0.5% of reading ± 0.05% of range	± 1.0% of reading ± 0.05% of range	± 0.08°																									
	440 Hz < f ≤ 1 kHz	± 0.8% of reading ± 0.05% of range	± 1.5% of reading ± 0.05% of range	± 0.4°																									
1 kHz < f ≤ 2.5 kHz	± 2.4% of reading ± 0.05% of range	± 4% of reading ± 0.05% of range	± 0.4°																										
2.5 kHz < f ≤ 3.3 kHz	± 6% of reading ± 0.05% of range	± 10% of reading ± 0.05% of range	± 0.8°																										
피상 전력 정확도	전압 정확도 + 전류 정확도 ± 10 digits																												
유효전력 정확도	φ = 0°, ± 180° 이외일 때 : 피상 전력 정확도 ± (1 - sin(φ + 전력 위상각 정확도) / sin φ) × 100% of reading ± (√(1.001 - λ²) - √(1 - λ²)) × 100% of range φ = 0°, ± 180° 일 때 : 피상 전력 정확도 ± (sin(전력 위상각 정확도)) × 100% of range ± 3.16% of range λ는 역률의 측정값																												
역률 측정 정확도	φ = ± 90° 이외일 때 : ± (1 - cos(φ + 전력 위상각 정확도) / cos(φ)) × 100% of reading ± 50 digits φ = ± 90° 일 때 : ± cos(φ + 전력 위상각 정확도) × 100% of range ± 50 digits φ는 전력 위상각의 측정값 어느쪽이든 전압 레인지와 전류 레인지에 정격 입력 시에서 규정																												
파형피크 측정 정확도	전압, 전류 각 실효값 정확도 ± 1% of range (피크 레인지로써 레인지의 300% 를 적용)																												
온도의 영향	0° C ~ 20° C 또는 26° C ~ 40° C 의 범위에서 전압, 전류, 유효전력 정확도에 다음을 가산 ± 0.01% of reading / ° C, 직류는 추가로 0.01% of range / ° C 가산																												
동상전압 제거비 (동상전압의 영향)	50 Hz / 60 Hz 일 때 100 dB 이상 전체 측정 레인지에 대해 최대입력전압을 전압 입력단자 - 케이스 사이에 인가했을 때의 CMRR 에서 규정																												
외부자계의 영향	± 1% of range 이하 (400 A / m, DC 및 50 Hz / 60 Hz 의 자계 안에서)																												
유효전력에 대한 역률의 영향	φ = ± 90° 이외일 때 : ± (1 - cos(φ + 전력 위상각 정확도) / cos(φ)) × 100% of reading φ = ± 90° 일 때 : ± cos(φ + 전력 위상각 정확도) × 100% of VA																												
영점 조정	전압 : ± 20% of range 이하의 내부 오프셋을 영점 보정 전류 : ± 20% of range 이하의 입력 오프셋을 영점 보정																												
제로 서프레스	OFF / ON 에서 선택 (ON 은 0.5% of range 이하를 제로 서프레스)																												

광대역 측정모드 고조파 측정 사양

측정방식	제로 크로스 동기연산방식 (동기소스마다 동일 윈도우) , 갭 있음 고정 샘플링 보간연산방식		
동기주파수범위	0.1 Hz ~ 30 kHz		
데이터 갱신간격	50 ms 고정 5 ms 설정일 때는 고조파만 50 ms 로 동작한다 200 ms 로 설정 시는 50 ms 데이터를 4 회 평균한 값을 적용한다		
최대 해석차수와 윈도우파수	기본파 주파수	윈도우파수	최대해석차수
	0.1 Hz ≤ f ≤ 200 Hz	1	50 차
	200 Hz < f ≤ 400 Hz	2	50 차
	400 Hz < f ≤ 600 Hz	4	50 차
	600 Hz < f ≤ 1 kHz	4	30 차
	1 kHz < f ≤ 2 kHz	8	15 차
	2 kHz < f ≤ 4 kHz	16	7 차
4 kHz < f ≤ 6 kHz	32	5 차	
6 kHz < f ≤ 10 kHz	64	3 차	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	128	1 차	
FFT 포인트수	2048, 4096, 8192 포인트 중에서 자동 선택		
측정 정확도	각 측정 모듈의 전압·전류·전력·위상 정확도에 다음을 가산한다. 단, 기본파 2 kHz 이상은 0.05% of reading 을 가산한다.		
	주파수	전압·전류·전력 ± (% of reading)	위상 ± (°)
	DC	0.05%	-
	0.1 Hz ≤ f ≤ 200 Hz	0.01%	0.1°
	200 Hz < f ≤ 1 kHz	0.03%	0.1°
	1 kHz < f ≤ 10 kHz	0.08%	0.6°
	10 kHz < f ≤ 30 kHz	0.15%	(0.020 × f) ± 0.5°
	<ul style="list-style-type: none"> 상기 표 안의 계산식의 'f' 단위는 kHz 기본파가 16 Hz ~ 850 Hz 이외인 경우, 기본파 이외의 전압·전류·전력과 위상차는 참고값 기본파가 16 Hz ~ 850 Hz 인 경우, 6 kHz 를 넘는 전압·전류·전력과 위상차는 참고값 위상차는 같은 차수의 전압과 전류가 10% of range 이상인 입력에서 규정 		

기능 사양

AUTO 레인지 기능	
기능	결선별 전압, 전류 각 레인지를 입력에 맞게 자동으로 레인지를 변경
동작모드	OFF / ON (결선마다 선택 가능)
레인지 전환 조건	1 레인지업 결선 내 어느 1 채널이라도 다음의 어느 한 조건을 만족할 때 • rms 값 ≥ 110% of range • 피크값 ≥ 300% of range 1 레인지다운 결선 내의 모든 채널이 다음의 모든 조건을 만족할 때 • rms 값 ≤ 40% of range • 피크값 ≤ 280% of the range immediately below Δ-Y 변환 ON 일 때의 전압 레인지 변경은 레인지를 1/√3 배해서 판정한다. 레인지를 판단하는 rms 값, 피크값 둘 다 전부 순간값 (평균화 없음). 레인지를 판단하는 피크값은 LPF 통과 전의 값을 사용.

연산기능

정류 방식	기능	피상전력, 무효전력, 역률의 연산에 사용할 전압·전류값을 선택한다	
	방식	RMS / MEAN (각 결선의 전압·전류마다 선택 가능)	
스케일링	VT (PT) 비	0.01 ~ 9999.99 (VT*CT 가 1.0E+06 을 넘는 설정은 불가)	
	CT 비	0.01 ~ 9999.99 (VT*CT 가 1.0E+06 을 넘는 설정은 불가)	
애버리지	기능	고조파를 포함한 전체 순간 측정값의 평균화를 실시 (피크값, 적산값, 5 ms 데이터 갱신 시의 고조파 데이터를 제외) 애버리지 동작 중은 저장 데이터도 모두 애버리지 데이터가 적용된다	
	방식	이동평균 데이터 갱신간격마다 이동평균횟수의 데이터수로 평균해서 출력 데이터를 갱신한다. 데이터 갱신간격은 평균처리 없을 때와 동일. 전압 (U), 전류 (I), 전력 (P) 에 애버리지를 실시하고, 연산값은 그 값에서 연산. 고조파에 대해서는 실효값, 함유율은 순간값을 애버리지, 위상각은 FFT 후의 실부와 허부를 애버리지만 결과에서 연산. 위상차, 왜곡률, 불평형률은 상기 애버리지 후의 데이터에서 연산. 리플률은 ±피크값의 차분을 애버리지만 데이터에서 연산	
	이동평균 횟수	10 / 20 / 40 / 100 회	
델타 변환	기능	Δ - Y	3P3W3M, 3V3A 결선 시에 가상중성점을 이용해 선간전압파형을 상전압 파형으로 변환한다.
		Y - Δ	3P4W 결선 시에 상전압 파형을 선간전압파형으로 변환한다. 전압 실효값 등 고조파를 포함한 모든 전압 파라미터가 변환 후의 전압으로 연산된다. 단, 피크 오버는 변환 전 값으로 판정한다.
연산식 선택	기능	전력의 무효전력, 역률, 전력 위상각의 연산식을 선택한다.	
	연산식	TYPE1, TYPE2, TYPE3 TYPE1 : PW3390, 3193, 3390 각각의 TYPE1 과 호환 있음. TYPE2 : 3192, 3193 각각의 TYPE2 와 호환 있음. TYPE3 : 역률의 부호에 유효전력의 부호를 사용한다. (TYPE1, TYPE2, TYPE3 은 PW8001 의 각 연산식 TYPE 과 호환)	
동기소스 공유 기능	기능	연결된 모듈 간에서 제로 크로스 타이밍을 공유한다. primary 로 설정한 모듈에서 동기할 전력 채널을 선택한다. 선택한 전력 채널의 제로 크로스 타이밍을 secondary 로 설정한 모듈의 모든 전력 채널에 공유한다.	
	동작 모드	OFF / primary / secondary (primary 는 1 대만 설정 가능)	
	동기전력 채널 선택	CH1 ~ CH3 (primary 에 설정한 모듈에서 선택)	
동기 항목	제로 크로스 타이밍		

연결 가능한 센서 옵션과 주요 사양

전류 센서 고정확도 관통형

	CT6877A, CT6877A-1 ※1	CT6876A, CT6876A-1 ※1	CT6904A-2, CT6904A-3 ※1			
외관						
정격전류	AC/DC 2000 A	AC/DC 1000 A	AC/DC 800 A			
주파수대역	DC ~ 1 MHz	CT6876A: DC ~ 1.5 MHz CT6876A-1: DC ~ 1.2 MHz	CT6904A-2: DC ~ 4 MHz CT6904A-3: DC ~ 2 MHz			
측정 가능 도체경	φ 80 mm 이하	φ 36 mm 이하	φ 32 mm 이하			
내광도 센서 단품 (진폭) ± (% of reading + % of full scale) full scale 은 전류 센서 정격	DC	: ± 0.04% ± 0.008%	DC	: ± 0.04% ± 0.008%	DC	: ± 0.030% ± 0.009%
	DC < f < 16 Hz	: ± 0.1% ± 0.02%	DC < f < 16 Hz	: ± 0.1% ± 0.02%	DC < f < 16 Hz	: ± 0.2% ± 0.025%
	16 Hz < f < 45 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%	16 Hz < f < 45 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%	16 Hz < f < 45 Hz	: ± 0.1% ± 0.025%
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	: ± 0.04% ± 0.008%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	: ± 0.04% ± 0.008%	45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	: ± 0.025% ± 0.009%
	66 Hz < f ≤ 100 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%	66 Hz < f ≤ 100 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%	65 Hz < f ≤ 850 Hz	: ± 0.05% ± 0.009%
	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.1% ± 0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.1% ± 0.02%	850 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.1% ± 0.013%
	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.2% ± 0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.2% ± 0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 0.4% ± 0.025%
	1 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 0.5% ± 0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 0.5% ± 0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 0.4% ± 0.025%
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 1.5% ± 0.05%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 0.5% ± 0.02%	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 1.0% ± 0.025%
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 2.5% ± 0.05%	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 2.0% ± 0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 2.0% ± 0.063%
100 kHz < f ≤ 700 kHz	: ± (0.025 × f kHz)% ± 0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 3.0% ± 0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz	: ± 2.0% ± 0.063%	
—	—	100 kHz < f ≤ 1 MHz	: ± (0.03 × f kHz)% ± 0.05%	300 kHz < f ≤ 1 MHz	: ± 5.0% ± 0.063%	
사용온도범위	-40° C ~ 85° C	-40° C ~ 85° C	-10° C ~ 50° C			
대지간 최대전압	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V			
외형치수	약 229W × 232H × 112D mm (돌기물, 케이블 불포함)	약 160W × 112H × 50D mm (돌기물, 케이블 불포함)	약 139W × 120H × 52D mm (돌기물, 케이블 불포함)			
케이블길이	CT6877A : 약 3 m, CT6877A-1 : 약 10 m	CT6876A : 약 3 m, CT6876A-1 : 약 10 m	CT6904A-2 : 약 3 m, CT6904A-3 : 약 10 m			
질량	CT6877A : 약 5 kg, CT6877A-1 : 약 5.3 kg ※ 1	CT6876A : 약 970 g, CT6876A-1 : 약 1300 g ※ 1	CT6904A-2 : 약 1.15 kg, CT6904A-3 : 약 1.45 kg ※ 1			
딜레이팅 특성						

※ 1 CT6877A-1·CT6876A-1·CT6904A-3 은 코드길이 10 m 사양 제품입니다. 이 경우, CT6877A-1 은 1 kHz < f ≤ 700 kHz 의 주파수에서, 진폭정확도 : ± (0.005 × f kHz)% of reading, 위상정확도 : ± (0.015 × f kHz)° 가산 / CT6876A-1 은 1 kHz < f ≤ 1 MHz 의 주파수에서, 진폭정확도 : ± (0.005 × f kHz)% of reading, 위상정확도 : ± (0.015 × f kHz)° 가산 / CT6904A-3 은 50 kHz < f ≤ 1 MHz 의 주파수에서, 진폭정확도 : ± (0.015 × f kHz)% of reading 을 가산

전류 센서 고정확도 관통형

	CT6904A, CT6904A-1 ※2	CT6875A, CT6875A-1 ※2	CT6873, CT6873-01 ※2			
외관						
정격전류	AC/DC 500 A	AC/DC 500 A	AC/DC 200 A			
주파수대역	CT6904A: DC ~ 4 MHz CT6904A-1: DC ~ 2 MHz	CT6875A: DC ~ 2 MHz CT6875A-1: DC ~ 1.5 MHz	DC ~ 10 MHz			
측정 가능 도체경	φ 32 mm 이하	φ 36 mm 이하	φ 24 mm 이하			
내광도 센서 단품 (진폭) ± (% of reading + % of full scale) full scale 은 전류 센서 정격	DC	: ± 0.025% ± 0.007%	DC	: ± 0.04% ± 0.008%	DC	: ± 0.03% ± 0.002%
	DC < f < 16 Hz	: ± 0.2% ± 0.02%	DC < f < 16 Hz	: ± 0.1% ± 0.02%	DC < f < 16 Hz	: ± 0.1% ± 0.01%
	16 Hz ≤ f < 45 Hz	: ± 0.1% ± 0.02%	16 Hz ≤ f < 45 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%	16 Hz < f < 45 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%
	45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	: ± 0.02% ± 0.007%	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	: ± 0.04% ± 0.008%	45 Hz < f ≤ 66 Hz	: ± 0.03% ± 0.007%
	65 Hz < f ≤ 850 Hz	: ± 0.05% ± 0.007%	66 Hz < f ≤ 100 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%	66 Hz < f ≤ 100 Hz	: ± 0.04% ± 0.01%
	850 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.1% ± 0.01%	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.1% ± 0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%
	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 0.4% ± 0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.2% ± 0.02%	500 Hz < f ≤ 3 kHz	: ± 0.1% ± 0.01%
	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 0.4% ± 0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 0.4% ± 0.02%	3 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 0.2% ± 0.02%
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 1.0% ± 0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 0.4% ± 0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 0.2% ± 0.02%
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 1.0% ± 0.05%	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 1.5% ± 0.05%	10 kHz < f ≤ 1 MHz	: ± (0.018 × f kHz)% ± 0.05%
100 kHz < f ≤ 300 kHz	: ± 2.0% ± 0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 2.5% ± 0.05%	—	—	
300 kHz < f ≤ 1 MHz	: ± 5.0% ± 0.05%	100 kHz < f ≤ 1 MHz	: ± (0.025 × f kHz)% ± 0.05%	—	—	
사용온도범위	-10° C ~ 50° C	-40° C ~ 85° C	-40° C ~ 85° C			
대지간 최대전압	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V			
외형치수	약 139W × 120H × 52D mm (돌기물, 케이블 불포함)	160W × 112H × 50D mm (돌기물, 케이블 불포함)	70W × 100H × 53D mm (돌기물, 케이블 불포함)			
케이블길이	CT6904A : 약 3 m, CT6904A-1 : 약 10 m	CT6875A : 약 3 m, CT6875A-1 : 약 10 m	CT6873 : 약 3 m, CT6873-01 : 약 10 m			
질량	CT6904A : 약 1.05 kg, CT6904A-1 : 약 1.35 kg ※ 2	CT6875A : 약 820 g, CT6875A-1 : 약 1150 g ※ 2	CT6873 : 약 370 g, CT6873-01 : 약 690 g ※ 2			
딜레이팅 특성						

※ 2 CT6904A-1·CT6875A-1·CT6873-01 은 코드길이 10 m 사양 제품입니다. 이 경우, CT6904A-1 은 50 kHz < f ≤ 1 MHz 의 주파수에서, 진폭정확도 : ± (0.015 × f kHz)% of reading 가산 / CT6875A-1 은 1 kHz < f ≤ 1 MHz 의 주파수에서, 진폭정확도 : ± (0.005 × f kHz)% of reading, 위상정확도 : ± (0.015 × f kHz)° 가산 / CT6873-01 은 1 kHz < f ≤ 1 MHz 의 주파수에서, 위상정확도 : ± (0.015 × f kHz)° 가산

전류 센서 고정확도 관통형

	CT6863-05	CT6872, CT6872-01 * 1	CT6862-05			
외관		광대역 10MHz				
정격전류	AC/DC 200 A	AC/DC 50 A	AC/DC 50 A			
주파수대역	DC ~ 500 kHz	DC ~ 10 MHz	DC ~ 1 MHz			
측정 가능 도체경	φ 24 mm 이하	φ 24 mm 이하	φ 24 mm 이하			
내부 센서 단품 (진폭) ± (% of reading + % of full scale) full scale 은 전류 센서 정격	DC	: ± 0.05% ± 0.01%	DC	: ± 0.03% ± 0.002%	DC	: ± 0.05% ± 0.01%
	DC < f ≤ 16 Hz	: ± 0.10% ± 0.02%	DC < f ≤ 16 Hz	: ± 0.1% ± 0.01%	DC < f ≤ 16 Hz	: ± 0.10% ± 0.02%
	16 Hz ≤ f < 400 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%	16 Hz < f ≤ 45 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%	16 Hz ≤ f < 400 Hz	: ± 0.05% ± 0.01%
	400 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	: ± 0.2% ± 0.02%	45 Hz < f ≤ 66 Hz	: ± 0.03% ± 0.007%	400 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	: ± 0.2% ± 0.02%
	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 0.7% ± 0.02%	66 Hz < f ≤ 100 Hz	: ± 0.04% ± 0.01%	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 0.7% ± 0.02%
	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 1.0% ± 0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.06% ± 0.01%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 1.0% ± 0.02%
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 2.0% ± 0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.1% ± 0.01%	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 1.0% ± 0.02%
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 5.0% ± 0.05%	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 0.15% ± 0.02%	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 2.0% ± 0.05%
	100 kHz < f ≤ 300 kHz	: ± 10% ± 0.05%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 0.15% ± 0.02%	100 kHz < f ≤ 300 kHz	: ± 5.0% ± 0.05%
	300 kHz < f ≤ 500 kHz	: ± 30% ± 0.05%	10 kHz < f ≤ 1 MHz	: ± (0.012 × f kHz)% ± 0.05%	300 kHz < f ≤ 700 kHz	: ± 10% ± 0.05%
사용온도범위	-30° C ~ 85° C	-40° C ~ 85° C	-30° C ~ 85° C			
대지간 최대전압	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V	CAT III 1000 V			
외형치수	약 70W × 100H × 53D mm (돌기물, 케이블 불포함)	약 70W × 100H × 53D mm (돌기물, 케이블 불포함)	약 70W × 100H × 53D mm (돌기물, 케이블 불포함)			
케이블길이	약 3 m	CT6872 : 약 3 m, CT6872-01 : 약 10 m	약 3 m			
질량	약 350 g	CT6872 : 약 370 g, CT6872-01 : 약 690 g * 1	약 340 g			
딜레이팅 특성						

* 1 CT6872-01 은 코드길이 10 m 사양 제품입니다. 이 경우, CT6872-01 은 1 kHz < f ≤ 1 MHz 의 주파수에서, 위상정확도 : ± (0.015 × f kHz)° 가산
주분생산품으로 케이블 길이 변경도 가능합니다. 자세한 내용은 별도 문의해 주십시오.

전류 센서 고정확도 클램프형

	CT6846A	CT6845A	CT6844A			
외관						
정격전류	AC/DC 1000 A	AC/DC 500 A	AC/DC 500 A			
주파수대역	DC ~ 100 kHz	DC ~ 200 kHz	DC ~ 500 kHz			
측정 가능 도체경	φ 50 mm 이하	φ 50 mm 이하	φ 20 mm 이하			
내부 센서 단품 (진폭) ± (% of reading + % of full scale) full scale 은 전류 센서 정격	DC	: ± 0.2% ± 0.02%	DC	: ± 0.2% ± 0.02%	DC	: ± 0.2% ± 0.02%
	DC < f ≤ 100 Hz	: ± 0.2% ± 0.01%	DC < f ≤ 100 Hz	: ± 0.2% ± 0.01%	DC < f ≤ 100 Hz	: ± 0.2% ± 0.01%
	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.5% ± 0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.3% ± 0.02%	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.3% ± 0.02%
	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 1.0% ± 0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.5% ± 0.02%	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.5% ± 0.02%
	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 2.0% ± 0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 1.0% ± 0.02%	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 1.0% ± 0.02%
	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 5.0% ± 0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 1.5% ± 0.02%	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 1.5% ± 0.02%
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 30% ± 0.02%	10 kHz < f ≤ 20 kHz	: ± 5.0% ± 0.02%	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 5.0% ± 0.02%
	—	—	20 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 10% ± 0.05%	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 15% ± 0.05%
	—	—	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 30% ± 0.05%	100 kHz < f ≤ 300 kHz	: ± 30% ± 0.05%
	—	—	—	—	—	—
사용온도범위	-40° C ~ 85° C	-40° C ~ 85° C	-40° C ~ 85° C			
외형치수	약 238W × 116H × 35D mm (돌기물, 케이블 불포함)	약 238W × 116H × 35D mm (돌기물, 케이블 불포함)	약 153W × 67H × 25D mm (돌기물, 케이블 불포함)			
케이블길이	약 3 m	약 3 m	약 3 m			
질량	약 990 g	약 860 g	약 400 g			
딜레이팅 특성						

주분생산품으로 케이블 길이 변경도 가능합니다. 자세한 내용은 별도 문의해 주십시오.

전류 센서 고정확도 클램프형

		CT6843A	CT6841A
외관			
정격전류		AC/DC 200 A	AC/DC 20 A
주파수대역		DC ~ 700 kHz	DC ~ 2 MHz
측정 가능 도체경		φ 20 mm 이하	φ 20 mm 이하
내 장 단 품 (진 폭) ± (% of reading + % of full scale) full scale 은 전류 센서 정격	DC	: ± 0.2% ± 0.02%	: ± 0.2% ± 0.05%
	DC < f ≤ 100 Hz	: ± 0.2% ± 0.01%	: ± 0.2% ± 0.01%
	100 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.3% ± 0.02%	: ± 0.3% ± 0.02%
	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.5% ± 0.02%	: ± 0.5% ± 0.02%
	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 1.0% ± 0.02%	: ± 1.0% ± 0.02%
	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 1.5% ± 0.02%	: ± 1.5% ± 0.02%
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 5.0% ± 0.02%	: ± 2.0% ± 0.02%
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 10% ± 0.05%	: ± 5.0% ± 0.05%
	100 kHz < f ≤ 300 kHz	: ± 15% ± 0.05%	: ± 10% ± 0.05%
300 kHz < f ≤ 500 kHz	: ± 30% ± 0.05%	: ± 15% ± 0.05%	
500 kHz < f < 1 MHz		: ± 30% ± 0.05%	
사용온도범위		-40° C ~ 85° C	-40° C ~ 85° C
대지간 최대전압		—	—
외형치수		약 153W × 67H × 25D mm (틀기물, 케이블 불포함)	약 153W × 67H × 25D mm (틀기물, 케이블 불포함)
케이블길이		약 3 m	약 3 m
질량		약 380 g	약 370 g
딜레이팅 특성			

주문생산품으로 케이블 길이 변경도 가능합니다. 자세한 내용은 별도 문의해 주십시오.

범용 클램프형

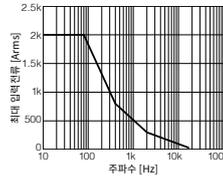
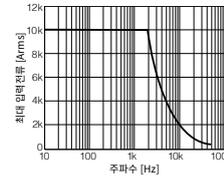
		9272-05
외관		
정격전류		AC 200 A / 20 A 전환
주파수대역		1 Hz ~ 100 kHz
측정 가능 도체경		φ 46 mm 이하
내 장 단 품 (진 폭) ± (% of reading + % of full scale) full scale 은 전류 센서 정격	DC	: ± 2.0% ± 0.10%
	1 Hz ≤ f < 5 Hz	: ± 2.0% ± 0.10%
	5 Hz ≤ f < 10 Hz	: ± 1.0% ± 0.05%
	10 Hz ≤ f < 45 Hz	: ± 0.5% ± 0.02%
	45 Hz < f ≤ 66 Hz	: ± 0.3% ± 0.01%
	66 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.5% ± 0.02%
	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 1.0% ± 0.05%
	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 2.5% ± 0.10%
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	: ± 5.0% ± 0.10%
50 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 30.0% ± 0.10%	
—		—
사용온도범위		0° C ~ 50° C
대지간 최대전압		CAT III AC 600 V rms
외형치수		약 78W × 188H × 35D mm (틀기물, 케이블 불포함)
케이블길이		약 3 m
질량		약 450 g
딜레이팅 특성		

전류 센서 고정확도 클램프형

		CT6831	CT6830
외관			
정격전류		AC/DC 20 A	AC/DC 2 A
주파수대역		DC ~ 100 kHz	DC ~ 100 kHz
측정 가능 도체경		φ 5 mm 이하	φ 5 mm 이하
내 장 단 품 (진 폭) ± (% of reading + % of full scale) full scale 은 전류 센서 정격	DC	: ± 0.3% ± 0.10%	: ± 0.3% ± 0.10%
	DC < f ≤ 66 Hz	: ± 0.3% ± 0.01%	: ± 0.3% ± 0.01%
	66 Hz < f ≤ 500 Hz	: ± 0.3% ± 0.02%	: ± 0.3% ± 0.02%
	500 Hz < f ≤ 1 kHz	: ± 0.5% ± 0.05%	: ± 0.5% ± 0.05%
	1 kHz < f ≤ 5 kHz	: ± 1.0% ± 0.10%	: ± 1.0% ± 0.10%
	5 kHz < f ≤ 10 kHz	: ± 5.0% ± 0.10%	: ± 5.0% ± 0.10%
	10 kHz < f ≤ 100 kHz	: ± 30% ± 0.02%	: ± 30% ± 0.02%
사용온도범위		센서부 : -40° C ~ 85° C 중계박스 : -25° C ~ 50° C	센서부 : -40° C ~ 85° C 중계박스 : -25° C ~ 50° C
외형치수		센서부 : 약 76.5W × 23.4H × 14.2D mm 중계박스 : 약 80W × 20H × 26.5D mm (틀기물, 케이블 불포함)	센서부 : 약 76.5W × 23.4H × 14.2D mm 중계박스 : 약 80W × 20H × 26.5D mm (틀기물, 케이블 불포함)
케이블길이		센서 - 중계박스 간 : 약 4 m 중계박스 - 출력커넥터 간 : 약 0.2 m	센서 - 중계박스 간 : 약 4 m 중계박스 - 출력커넥터 간 : 약 0.2 m
질량		약 160 g	약 160 g
딜레이팅 특성			

주문생산품으로 케이블 길이 변경도 가능합니다. 자세한 내용은 별도 문의해 주십시오.

범용 센서

	CT7642, CT7742	CT7044, CT7045, CT7046
외관		
정격전류	AC / DC 2000 A	AC 6000 A
주파수대역	CT7642: DC ~ 10 kHz CT7742: DC ~ 5 kHz	10 Hz ~ 50 kHz (± 3 dB)
측정 가능 도체경	φ 55 mm 이하	CT7044: φ 100 mm 이하 CT7045: φ 180 mm 이하 CT7046: φ 254 mm 이하
기본 정확도	DC, 45Hz ~ 66 Hz 에서 진폭: ± 1.5% rdg. ± 0.5% f.s. ~ 66 Hz 에서 위상: ± 2.3°	45 ~ 66 Hz, 플렉시블 루프 중심부에서 진폭: ± 1.5% rdg. ± 0.25% f.s. 위상: ± 1.0°
주파수특성 (진폭)	66 Hz ~ 1 kHz, ± 2.5% rdg. ± 1.0% f.s.	-
사용온도범위	-25° C ~ 65° C	-25° C ~ 65° C
도체위치의 영향	± 1.0%rdg. 이하	± 3.0% 이하
외부자계의 영향	400 A/m 자계 (DC) 에서 0.2% f.s. 이하	400 A/m 자계 (50Hz/60Hz) 에서 CT7044, CT7045: 2.0% f.s. 이하 CT7046: 2.5% f.s. 이하
출력 커넥터	HIOKI PL14 *	HIOKI PL14 *
외형치수	약 64W × 195H × 34D mm (돌기물, 케이블 불포함)	회로 박스: 약 25W × 72H × 20D mm (돌기물, 케이블 불포함)
케이블길이	약 2.5 m	약 2.5 m
질량	약 510 g	CT7044: 약 160 g, CT7045: 약 174 g, CT7046: 약 186 g
딜레이팅 특성		

* M7103 과 연결하려면 CT9920 (옵션) 이 필요합니다.

전류 센서 고정확도 직결형

DCCT 방식으로 50 A 정격에서 세계 탑클래스 측정대역과 측정 정확도를 실현.
(5 A 정격 버전도 준비되어 있습니다. 별도 문의해 주십시오.)

	PW9100A-3	PW9100A-4
외관		
입력채널수	3 채널	4 채널
정격전류	AC/DC 50 A	
주파수대역	DC ~ 3.5 MHz (-3dB)	
커넥트 박스 단품 (기본 정확도)	진폭: ± 0.02% rdg. ± 0.005% f.s. 위상: ± 0.1° (45 Hz ~ 65 Hz 에서)	진폭: ± 0.02% rdg. ± 0.007% f.s. (DC 에서)
대지간 최대정격전압	CAT II 1000 V, CAT III 600 V	



PW9100A 제품 페이지 바로가기

변환 케이블 CT9920



출력 커넥터가 HIOKI PL14 인 전류 센서를 M7103 에 연결하는 경우에 필요합니다.

【대상제품】
CT7742, CT7642, CT7044,
CT7045, CT7046

최대 8000 A의 대전류 측정

센서 유닛 CT9557 은 다조 배선 라인에서 전류 센서 출력을 가산해 출력합니다. 최대 8000 A (4 조 배선) 의 대전류를 정확하게 측정할 수 있습니다.



센서 유닛 CT9557



옵션: 접속 케이블 CT9904
케이블길이 1 m (M7103 과 연결용)

CT9557 사양		
연결 가능 전류 센서	P12 ~ P15 제재된 전류 센서	
가산 파형 출력 정확도 ± (% of reading + % of full scale)	DC	: ± 0.06% ± 0.03%
	~ 1 kHz	: ± 0.06% ± 0.03%
	~ 10 kHz	: ± 0.10% ± 0.03%
	~ 100 kHz	: ± 0.20% ± 0.10%
	~ 300 kHz	: ± 1.0% ± 0.20%
	~ 700 kHz	: ± 5.0% ± 0.20%
	~ 1 MHz	: ± 10.0% ± 0.50%
사용온도범위	-10° C ~ 50° C (결로 없을 것)	
전원	AC 100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)	
출력커넥터	HIOKI ME15W (수컷)	
외형치수 (W x H x D)	약 116 mm × 67 mm × 132 mm	
질량	약 420 g	
부속품	AC 어댑터 Z1002, 전원코드	
배선	측정전류	사용기기
1 조 배선 (다조 일괄 결선)	1000 A	CT6876A CT6846A
	2000 A	CT6877A
2 조 배선	2000 A	CT9557+CT6876A × 2/ CT9557+CT6846A × 2
	4000 A	CT9557+CT6877A × 2
3 조 배선	3000 A	CT9557+CT6876A × 3/ CT9557+CT6846A × 3
	6000 A	CT9557+CT6877A × 3
4 조 배선	4000 A	CT9557+CT6876A × 4/ CT9557+CT6846A × 4
	8000 A	CT9557+CT6877A × 4

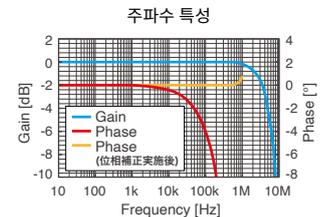
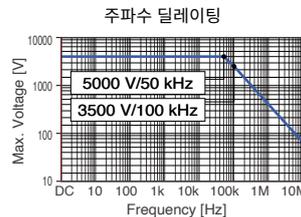
최대 5000 V의 고전압 측정

AC/DC 고전압 디바이더 VT1005 은 최대 5000 V 의 고전압을 분압 출력해 정확하게 측정할 수 있습니다.



AC/DC 고전압 디바이더 VT1005

VT1005 사양	
최대정격전압	5000 Vrms, ± 7100 Vpeak (주파수 딜레이팅 범위 내)
최대정격전압 (대지간)	측정 카테고리 없음: AC/DC 5000 V (± 7100 V peak, 예상되는 과도과전압 0V) 측정 카테고리 II: AC/DC 2000 V (예상되는 과도과전압 12000 V) 측정 카테고리 III: AC/DC 1500 V (예상되는 과도과전압 10000 V)
측정 정확도	± 0.08% (DC), ± 0.04% (50 Hz/60 Hz), ± 0.17% (50 kHz)
주파수 평탄성	± 0.1% 진폭대역 200 kHz Typical, ± 0.1° 위상대역 500 kHz Typical
측정대역	DC ~ 4 MHz (~ 1 MHz 까지 진폭정확도, 위상정확도를 규정)
분압비	1000:1
동상전압 제거비 (CMRR)	50 Hz/60 Hz: 90 dB (Typical), 100 kHz: 80 dB (Typical)
사용 온도도 범위	-10° C ~ 50° C, 80% RH 이하 (결로 없을 것)
전원	AC 100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)
외형치수 (W x H x D)	약 195.0 mm x 83.2 mm x 346.0 mm
질량	약 2.2 kg
측정방식	차동 입력
부속품	전압코드 L1050-01 (1.6 m), 접속코드 L9217 (절연 BNC, 1.6 m) 변환 어댑터 9704 (암컷: 절연 BNC / 수컷: 바나나), 전원코드



STEP 1 데이터 로거 본체를 선택한다
채널수와 데이터 출력 수단에 따라 선택합니다.

기본기능 모델 데이터 로거 LR8101 OR 고기능 모델 데이터 로거 LR8102

*전원 모듈을 사용할 경우는 AC 어댑터는 필요 없습니다.

STEP 2 계측 모듈을 선택한다

전력 측정 모듈 M7103 (3ch, 최대 1500 V) or 전압·온도 모듈 M7100 (15ch, 최대 1500 V) or 전압·온도 모듈 M7102 (30ch, 최대 600 V)

STEP 3 전류 센서·전압코드를 선택한다
측정 목적에 따라 전류 센서와 전압 코드 등을 선택합니다.

*전압·온도 모듈용 센서는 데이터 로거 LR8101, LR8102 배터리 중앙전 시험용 솔루션 카탈로그를 참조하십시오.

STEP 4 전원 모듈을 준비한다

* M7103 을 조합할 경우는 반드시 전원 모듈이 필요합니다. AC전원 모듈 M1100

STEP 5 LAN 케이블을 준비한다
PC 와 본체 (LAN1 포트) 사이에 LAN 케이블을 연결합니다.

- 여러 대의 기기를 동시에 설정하려면 허브 및 본체 대수만큼의 LAN케이블이 필요합니다.
- UDP출력인 경우에도 기기 설정용으로 각 본체의 LAN1에 LAN케이블을 연결해야 합니다.

LAN 케이블 9642 스트레이트, 크로스 변환 커넥터 부속 5m

STEP 6 데이터 출력방법을 선택한다

- LAN1 로 출력한다
STEP4 에서 준비한 것 외에 따로 준비할 것은 없습니다.
- LAN2 로 출력한다 LR8102만 해당
LAN2 포트에서 데이터를 출력하는 경우는 추가로 LAN 케이블이 1 개 더 필요합니다. 고속으로 대량의 데이터를 전송하므로 카테고리 7 인 케이블을 추천합니다.
- CAN 으로 출력한다 LR8102만 해당
CAN 케이블이 본체 대수만큼 필요합니다.
CAN 케이블 9713-01 한쪽 가장 안 함. 길이 1.8m

STEP 7 동기 계측한다 LR8102만 해당

여러 대 동기 계측할 경우, LR8102 본체 대수만큼의 광접속 케이블이 필요합니다. 필요한 길이에 따라 L6101 또는 L6102 를 선택합니다.

광접속 케이블 L6101 길이 1 m 광접속 케이블 L6102 길이 10 m

본체 옵션

동기용 케이블

여러 대 동기 계측용
LR8102만 대응

광접속 케이블 L6101 길이 1 m
광접속 케이블 L6102 길이 10 m

계측

LAN 케이블 9642 스트레이트, 크로스 변환 커넥터 부속 5m

모듈 옵션

전압코드 외

전압코드 L9438-50
바나나 - 바나나 (빨 / 검 × 각 1), 악어클립 포함, 코드길이 3m / CAT IV 600V, CAT III 1000V

전압코드 L1000
바나나 - 바나나 (빨 / 노 / 파 / 회 × 각 1, 검 × 4), 악어클립 포함, 코드길이 3m / CAT IV 600V, CAT III 1000V

전압코드 L1025
바나나 - 바나나 (빨 / 검 × 각 1, 악어클립 포함, 약 3m / CAT II DC1500V, 1A, CAT III 1000V, 1A

그래버 클립 L9243
그래퍼클립 (빨 / 검 × 각 1) 전압코드의 선단을 교체해서 사용 / CAT II 1000V

저장 매체

반드시 당사 옵션 저장 매체를 사용하십시오. 그 외 제품을 사용하면 정상적으로 저장 및 불러오기 되지 않는 경우가 있어 동작 보증을 할 수 없습니다.

SD 메모리 카드 Z4001 2GB

SD 메모리 카드 Z4003 8GB

USB 메모리 Z4006 16GB

분기코드 L1021-01
바나나 분기 - 바나나 (빨 × 각 1) 전압 입력 분기용, 코드 길이 0.5m / CAT IV 600V, CAT III 1000V

분기코드 L1021-02
바나나 분기 - 바나나 (검 × 각 1) 전압 입력 분기용, 코드 길이 0.5m / CAT IV 600V, CAT III 1000V

결선 어댑터 PW9000
삼상 3 선 (3P3W3M) 결선시, 결선하는 전압코드를 6 개에서 3 개로 줄일 수 있습니다. CAT IV 600V, CAT III 1000V

결선 어댑터 PW9001
삼상 4 선 (3P4W) 결선시, 결선하는 전압코드를 6 개에서 4 개로 줄일 수 있습니다. CAT IV 600V, CAT III 1000V