



Next generation in precision

WT5000 세계 최고 정밀도 전력분석기

Precision Making

Bulletin WT5000-01EN



재생 에너지, 전기 자동차 및 효율적인 에너지 기술이 보급됨에 따라 시험 효율, 성능 및 안전성에 대한 신뢰성의 필요성이 그 어느 때보다 커지고 있습니다.

어플리케이션 요구사항의 변화와 진화하는 국제 표준에 따른 맞춤형 측정과 일관된 정확도가 요구됩니다.

WT5000 고정밀 전력분석기를 통해 엔지니어는 오늘날 신뢰할 수 있는 측정을 제공할 뿐만 아니라 미래의 과제를 해결할 수 있는 다용도 플랫폼을 제공합니다.

WT5000은 최고의 정확성과 모듈형 아키텍처를 통해 엔지니어가 정밀성, 유연성 및 혁신을 갖고 혁신을 통하여 제품 컨셉에서 시장출시까지 지원합니다.

WT5000은 다음을 제공합니다.

신뢰성 - 보증되는 $\pm 0.03\%$ 의 정확도로 WT5000은 최대 500차수의 고조파분석과 사용자 지정연산이 가능하며 신뢰할 수 있는 다채널 측정을 제공합니다.

다양성 - 사용자가 직접 교체가능한 입력모듈 및 다양한 옵션을 위한 7개의 슬롯을 통해 응용프로그램 및 요구사항의 변화에 따라 WT5000을 확장하거나 재구성할 수 있습니다. 또한 4개 모터의 속도 및 토크를 측정할 수 있습니다.

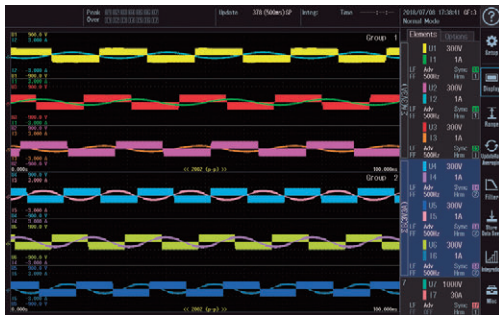
단순성 - 하드웨어 키와 직관적인 풀 터치스크린이 가능하며 원격 측정을 위한 강력한 소프트웨어를 통해 전력 연결, 구성 및 측정이 한결 쉬워졌습니다.



고감도 터치스크린 조작

최대 7채널 측정

10MS/s(18비트)에서 최대 7개의 서로 다른 전력위상을 측정합니다. 고해상도 10.1인치 WXGA 디스플레이는 최대 7개 파형을 분할하여 볼 수 있으며 최대 12페이지 분량의 다양한 측정 매개변수를 표시할 수 있어 인버터 구동 모터, 재생 에너지 기술 및 펌프, 대형팬, EV와 같은 트랙션 어플리케이션 등의 효율성 테스트에 이상적입니다. 측정값 또한 표시됩니다.



직관적인 조작

터치 또는 하드웨어 키로 독립적으로 작동 가능한 WT5000은 보다 쉽게 연결, 구성 및 측정할 수 있으며 원활하고 직관적인 환경을 제공합니다. 10.1인치 WXGA 터치스크린은 노이즈가 심한 환경에서도 뛰어난 조작감을 제공합니다.



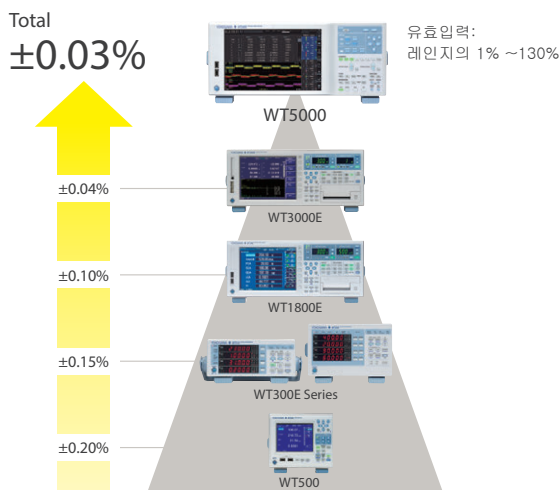
세계최고의 정확도

WT5000은 기본 전력 정확도가 $\pm 0.03\%$ 인 세계에서 가장 정확한 정밀 전력 분석기입니다. 전압 및 전류 범위의 1% ~ 130%의 입력에서 정확도가 보증되며 큰폭으로 개선된 역률오차를 통해 큰 위상 편이 및 높은 주파수에서도 정확한 측정이 가능합니다

- AC power accuracy: 0.01% of reading + 0.02% of range
- DC power accuracy: 0.02% of reading + 0.05% of range
- 10 MS/s 18 bit ADC

사용자 정의 트리거 및 계산

애플리케이션 요구에 따라 이벤트 트리거 및 사용자 지정 연산을 정의하여 사용합니다. 이벤트 트리거 기능을 통해 사용자는 한계를 설정하여 특정 범위의 전원, 전류 또는 기타 파라미터 내에 속하거나 벗어나 있는 판독값을 캡처할 수 있습니다. 사용자는 사용자 정의 연산에 최대 20개의 다른 식을 정의하고 사용할 수도 있습니다. 트리거 조건을 충족하는 데이터는 저장, 인쇄하거나 USB메모리로 저장할 수도 있습니다.



User Defined Functions

F1-F5

F6-F10

F11-F15

F16-F20

	Name	Expression	Unit
F1	<input type="checkbox"/> Avg. W	$\text{WAKE1}/(\text{TIME}(\text{E1})/3600)$	W
F2	<input type="checkbox"/> P-loss	$\text{P}(\text{E1})-\text{P}(\text{E2})$	W
F3	<input type="checkbox"/> U-ripple	$(\text{UPPK}(\text{E1})-\text{UMPK}(\text{E1}))/2/\text{DO}(\text{E1})\cdot100$	%
F4	<input type="checkbox"/> I-ripple	$(\text{IPPK}(\text{E1})-\text{IMPK}(\text{E1}))/2/\text{DO}(\text{E1})\cdot100$	%
F5	<input type="checkbox"/> D-UrmsR	$\text{DELTAURMS}(\text{SA})$	V

User-defined function

진화된 필터링

WT5000에는 로우패스필터와 라인 필터 외에도 고급 필터링 기능이 탑재되어 있어 노이즈가 많은 파형도 정밀하게 분석할 수 있습니다.

- 동기화 소스 필터: 제로크로스에 동기화하는 대신 동기화 소스 신호의 특정 레벨을 선택할 수 있습니다.
- 향상된 주파수 필터: 사용자가 다른 파라미터에 영향을 주지 않고 기본 주파수와 스위칭 주파수를 동시에 측정할 수 있습니다.
- 디지털 병렬경로 필터: 고주파 안티앨리어싱 필터에 의해 지원되는 정상 및 고조파 측정을 위한 두 개의 개별 라인 필터는 넓은 대역 및 고조파 측정에서 앨리어싱 없이 정확성을 보장합니다. 사용자는 고조파 차수를 제한하여 저대역폭 측정 시 감쇠를 방지할 수 있습니다.

향상된 하모닉 분석기능

인버터, 모터 또는 전력 컨디셔너의 입력 및 출력 고조파를 500차까지 평가 및 비교 가능합니다. WT5000은 사용자가 고조파와 전력을 동시에 측정할 수 있을 뿐만 아니라 서로 다른 두 입력 소스의 고조파를 나란히 비교할 수도 있습니다.

노이즈 및 앨리어싱 효과는 디지털 병렬 경로 기술을 통해 안티앨리어싱 및 라인 필터에 의해 최소화되며, 넓은 대역과 좁은 대역 구성요소의 동시 전력 분석을 가능하게 합니다.



다양한 어플리케이션에 대한 정밀한 측정

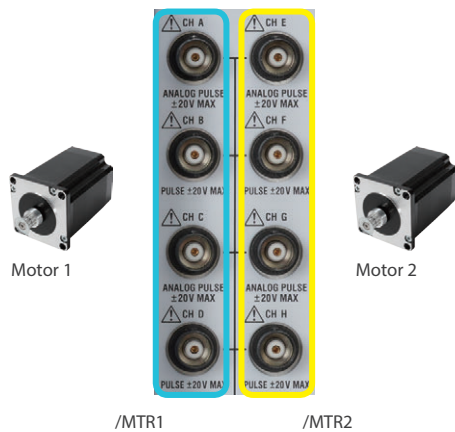
분야	적용 사례	측정 파라미터
전기차	파워트레인 효율성 모터 평가 배터리 충전/방전	DC & AC 전력파라미터, 토크, 속도 전기, 기계 및 전체적인 효율성 전력 소비 및 손실
신재생 에너지	PCS 평가 최대 전력점 추적 하모닉 분석	부스트 컨버터 및 인버터 효율성 배터리 전압, 모터 회전 펄스 고조파 왜곡 계수, 리플 계수
산업용 로봇	전력 소비 분석, 작동 및 대기 모드 테스트 과도 전력 분석	효율성, 듀티 사이클 센서 수신파형, 수신 펄스
가전&사무용 전자제품	대기 전력 테스트 조명 - 스위칭 및 PWM 변조	대기모드&동작 모드에서의 AC 전력, 전압, 전류 및 평균 소비전력
변압기&변전	손실 측정 및 단락 회로 테스트	AC 전력, 저역율
의료기기	품질보증을 위한 전력 소비량 측정	저주파 및 고주파 전력 측정

테스트 벤치 사용자 지정/구성

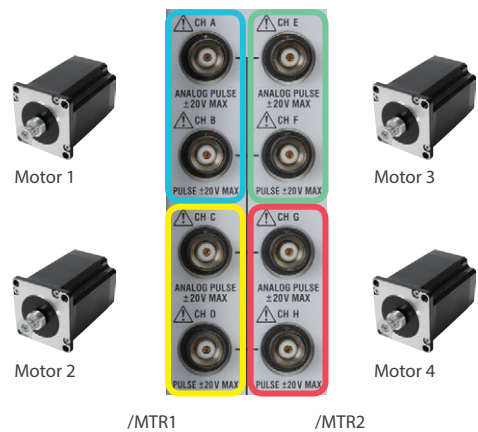
모터, 드라이브 및 인버터 평가

단순한 전기적 파라미터 측정뿐만 아니라, 모터 평가 기능은 토크 센서의 아날로그 또는 펄스 출력, RPM 센서의 펄스 출력에서 회전 속도 및 방향, 동기 속도, 슬립, 토크, 기계적 전력, 전기 각도 및 모터 효율을 측정할 수 있도록 합니다.

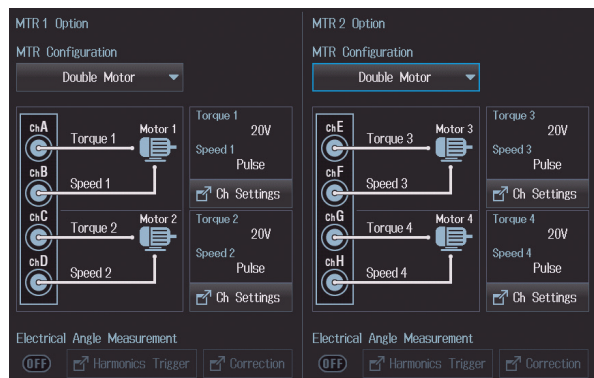
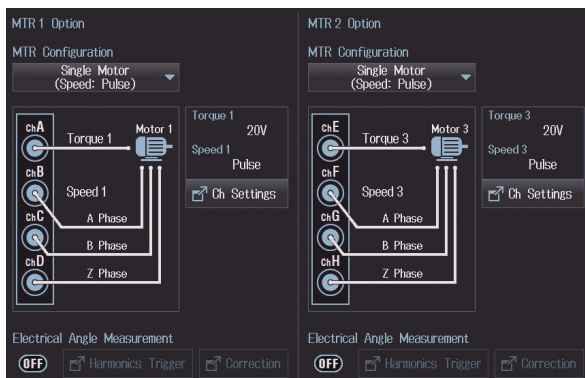
회전 방향과 전기 각도를 입력해야 할 때는 WT5000 1대로 최대 2개의 모터를 측정할 수 있습니다. 모터 구성 메뉴에서 간단한 설정을 통해 1대의 WT5000이 최대 4개의 토크 및 회전 센서로부터 동기식 측정을 수행할 수 있으므로 사용자는 4륜 구동 차량에서 전반적인 효율성을 확인할 수 있습니다.



2개 모터의 A/B/C 및 Z 상의 토크, 회전 속도, 방향 및 전기 각도분석을 위한 구성



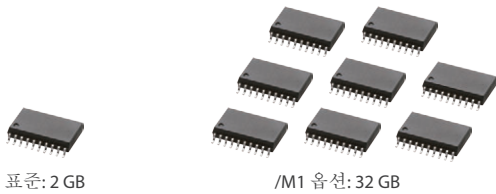
4개의 토크 및 회전 센서로부터 동기 동기화된 측정을 위해 4개의 모터의 평가를 위한 구성



최대 4개의 모터를 동시에 측정: /MTR1 + /MTR2 옵션이 필요

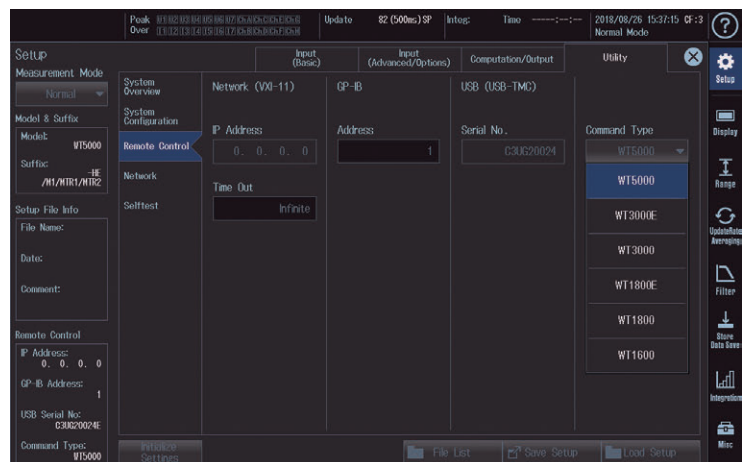
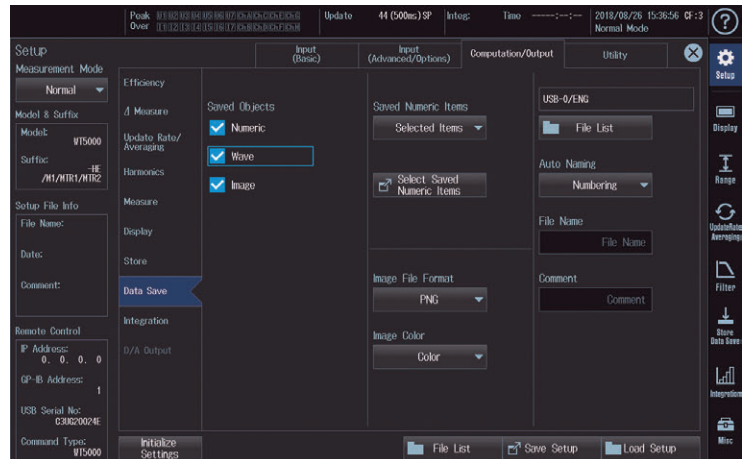
최대 32 GB 의 내장메모리 지원

WT5000은 최대 32GB의 내부 저장 메모리를 제공하여 다양한 사용자 정의 구성 및 테스트 설정을 저장 및 호출하는 데 사용할 수 있습니다. 또한 로거처럼 동작하면서 오랜 시간 동안 대량의 측정 데이터를 기록하는 데 사용할 수 있습니다. 이 대용량 비휘발성 메모리를 사용하면 외부 미디어를 준비하지 않고도 데이터를 쉽게 저장할 수 있습니다. 파형/숫자/화면 캡처 데이터 또는 설정 정보를 저장합니다.



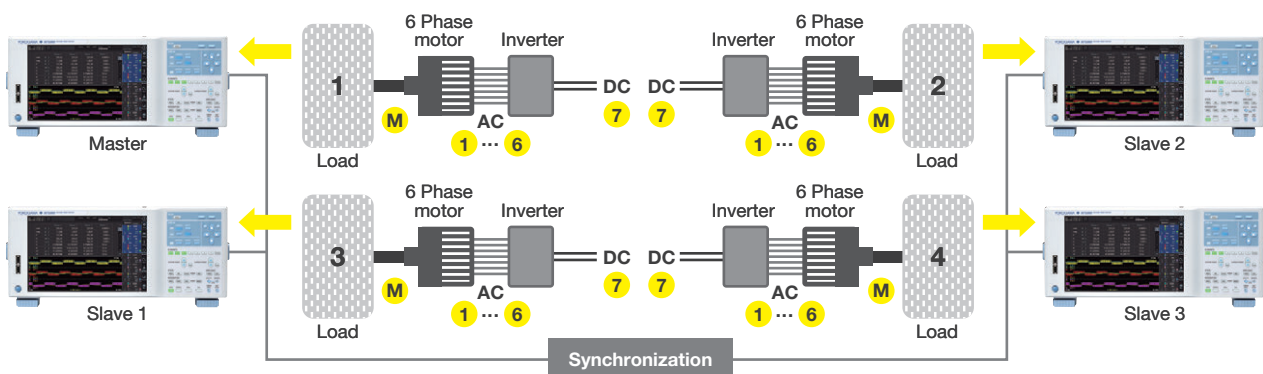
통신

WT5000은 GP-IB, USB 및 이더넷 통신을 지원할 뿐만 아니라 이전 통신 명령과도 호환됩니다. (WT3000E, WT3000, WT1800E, WT1800, WT1600)



마스터/슬레이브 동기화를 통해 측정 범위 확장

4 대의 WT5000을 하나의 마스터 장치 및 3개의 슬레이브 장치로 동기화할 때, 전력 측정과 최대 16개의 모터 평가 기능을 위해 28개의 입력 요소에 액세스할 수 있습니다. WTViewerE 소프트웨어가 이 기능을 지원 예정입니다.



정밀함과 편리성의 조화



- 1

주변 장치 연결

스토리지, 키보드, 마우스 등에 연결하기 위한 USB 포트 2개
- 2

10.1인치 WXGA 터치 스크린

10.1인치 정전식 터치 스크린은 모터 및 인버터와 같은 전기 소음이 높은 환경에서도 뛰어난 노이즈 방지 성능을 제공합니다.
- 3

화면표시 설정

숫자/파형/벡터/바 등 전력 분석을 위한 포괄적인 범위의 디스플레이 기능.
- 4

입력 모듈 및 레인지 설정 버튼

최대 7개의 입력 모듈에 전압 및 전류 범위를 설정합니다.
- 5

내부메모리 저장 및 적산 기능 버튼

Sote(저장) , 적산기능 설정과 실행버튼
- 6

통신포트 설정

USB (3.0), Ethernet (VXI-11) , GP-IB
- 7

멀티 장치 동기화용 커넥터

1 대의 마스터와 3대의 슬레이브, 총 4개의 유닛을 연결할 수 있습니다.
- 8

RGB 출력

1280 × 800 도트 WXGA 고해상도 RGB 디스플레이용 비디오 신호 출력
- 9

30 A 입력 모듈

0.5~30A 다이렉트 전류 및 1.5~1000V 다이렉트 전압 입력의 고정밀도 모듈에 대해 사용자는 이러한 입력 모듈을 직접 설치, 제거 또는 교체할 수 있습니다.
- 10

5 A 입력모듈

5mA ~ 5A 다이렉트 전류및 1.5 ~ 1000V 다이렉트 전압 입력의 고정밀도 모듈에 대해 사용자는 직접 설치, 제거 또는 교체할 수 있습니다.
- 11

모터 평가 기능 1 (옵션1) /MTR1

토크(펄스/아날로그) 및 A/B/Z(펄스) 입력 또는 두 세트의 토크(펄스/아날로그) 및 A(펄스) 입력을 선택합니다.
- 12

모터 평가 기능 2 (옵션2) /MTR2

토크(펄스/아날로그) 및 A/B/Z(펄스) 입력 또는 두 세트의 토크(펄스/아날로그) 및 A(펄스) 입력을 선택합니다.

* /MTR2 옵션을 사용하려면 /MTR1 옵션을 설치해야 합니다.



9



10



직접 입력 단자는 male(숫)
대형 안전 단자를 채택하여
전압 입력단자에 결선오류를
방지합니다. 전용 안전 단자
어댑터 세트가 표준으로
제공됩니다.

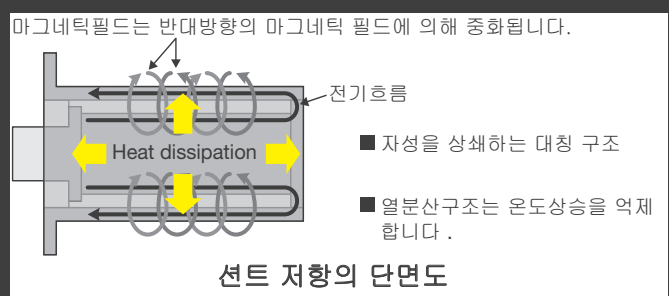


독보적인 세계최고의 정밀도 !!

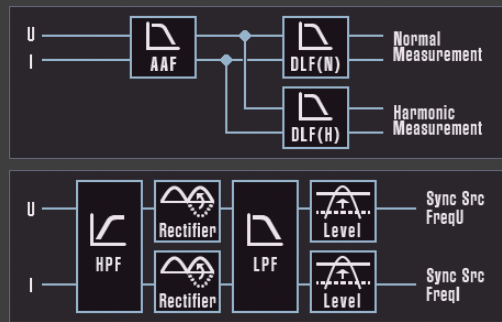
Yokogawa는 R&D, 생산, QA 및 현장 테스트 분야의 엔지니어들과의 협력을 통해 제품 개발 및 규정 준수에 있어 중요한 결정을 내릴 때 신뢰할 수 있고 정확한 측정이 중요하다는 점을 인식하고 있습니다. 요코가와는 100년 이상 모든 측정 기술을 사용하여 측정 정확도와 무결성의 한계를 극복해 왔습니다.

WT5000으로 요코가와는 엔지니어에게 발전하는 국제 표준에 보조를 맞출 수 있는 정확성과 신뢰성은 물론 끊임없이 변화하는 애플리케이션 요구에 적응할 수 있는 유연성을 제공하여 새로운 정밀 전력 측정 시대를 열어 줍니다. 모듈형 구조의 절연, 저소음, 전류 센싱 및 필터링에서 가장 우수한 기능을 갖춘 WT5000은 전기 자동차, 산업용 에너지, 가정용 및 사무용 전기 기계 시스템에 대한 정밀 전력 분석을 해결하는 확장 가능한 측정 플랫폼입니다.

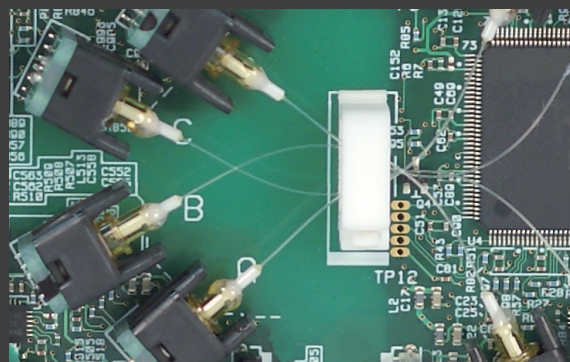
고정밀 전류센싱 - 30A 입력 모듈의 전류센트의 동축 구조는 저항이 낮고 인덕턴스가 낮으며 위상 변동에 미치는 영향이 낮으며 발산을 최소화합니다. 열 흐름 경로는 센트와 기기 전체에 걸쳐 최적화되어 균일한 분포와 저항에 대한 최소 영향을 보장합니다.



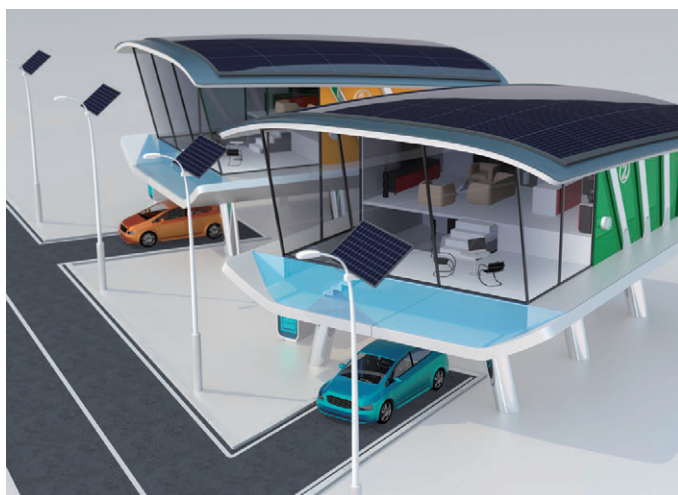
향상된 필터링 - WT5000의 고급 필터링 옵션은 측정에 있어서의 사용자 정의 동기화, 신호 변동의 평활화 또는 광대역 및 고조파 전력의 동시 분석에서도 사용자가 정확도를 저하시키지 않고 측정을 제어할 수 있게 합니다.



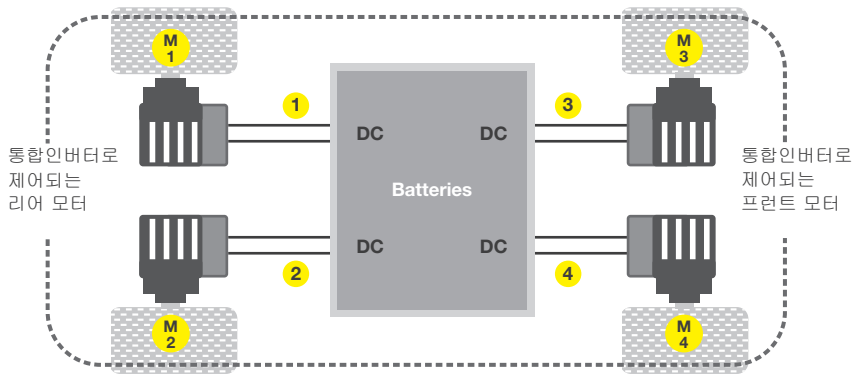
노이즈&절연 - 특수 차폐 및 광학 전송은 요코가와의 IsoPROTM 기술을 통해 고속 데이터 전송(최대 10 MS/s)과 업계 최고의 절연을 보장하며 특히 높은 에너지 절약형 애플리케이션을 위해 설계되었습니다. 노이즈가 측정 회로에 대한 영향을 최소화하도록 설계되었습니다.



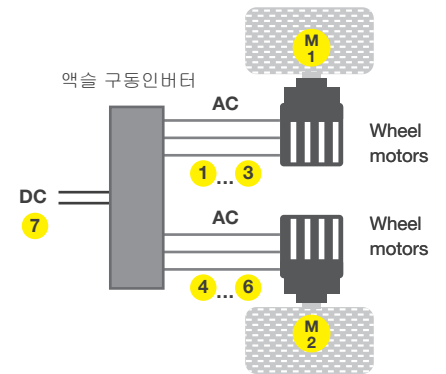
어플리케이션



EV의 개발



Case1: 내장된 인버터가 있는 최신 드라이브 시스템으로 여기서 주요 측정 과제 중 하나는 DC에서 기계 동력까지 전체 드라이브 트레인 효율을 측정하는 것입니다. 이 예에서는 4개의 DC 측정(1 ~ 4)과 해당 4개의 기계동력 측정(M1 ~ M4)을 보여 줍니다.



Case2: DC(7)에서 듀얼 3상 AC(1~3~4~6)까지 축 출력 효율 측정과 듀얼 기계식 동력 (M1 및 M2)의 예

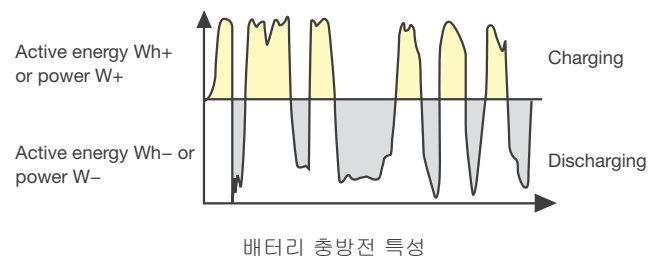
개요

전기 자동차의 총 충전량 중 16~18%가 전기 구동 시스템 손실로 소비됩니다. 따라서 전기 자동차 및 하이브리드 자동차 제조업체는 높은 정밀도와 높은 효율성을 달성하기 위해 모터와 인버터 제어를 정확하게 평가해야 합니다.

또한 스위칭 노이즈로 인한 간섭이 없는 인버터 파형의 정확한 분석은 모터 구동 회로를 평가하는 데 핵심적인 부분입니다.

주요 요구사항

- 배터리, 인버터 및 모터의 다상 측정
- 토크, 회전 속도, 슬립, 전기각 등의 모터 특성 평가
- 배터리 충전/방전 특성
- 다양한 회전속도에서의 인버터 신호의 하모닉(고조파) 해석



WT5000의 강점

높은 정확도, 멀티채널 전력 측정, 최대 4개의 모터 평가 및 고조파 비교 기능을 갖춘 WT5000은 자동차 엔지니어가 변환 효율을 개선하고 충전 시간을 단축하며 주행 범위를 개선하는 데 도움이 됩니다..

멀티 채널 측정 시 정확도 보장

전압, 전류, 전력, 토크, 회전 속도, 전기 각도 및 기계적 동력의 동시 측정을 가능하게 합니다.

모터 평가 및 메카트로닉 효율성

회전 또는 토크 센서의 아날로그/펄스 입력에서 모터의 회전 속도, 토크 및 출력(기계 동력)을 측정합니다. 최대 4개의 모터에서 동시에 동기화된 측정을 위해 1대의 WT5000으로 구성할 수 있습니다.

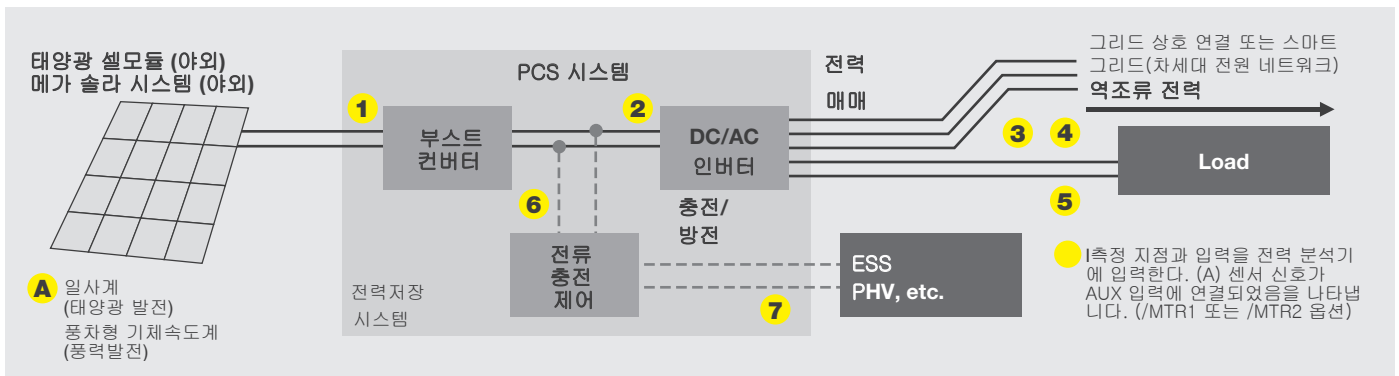
배터리 충전 및 방전 특성

에너지의 즉각적인 양의 값과 음의 값의 적산을 통해 배터리 충전 및 방전 특성을 평가할 수 있습니다.

고조파 분석 및 비교

낮은 회전 속도에서도 고조파를 500차까지 측정할 수 있는 WT5000은 외부 샘플링 클럭 없이도 고조파 분석을 지원합니다.

신재생 에너지의 개발/평가

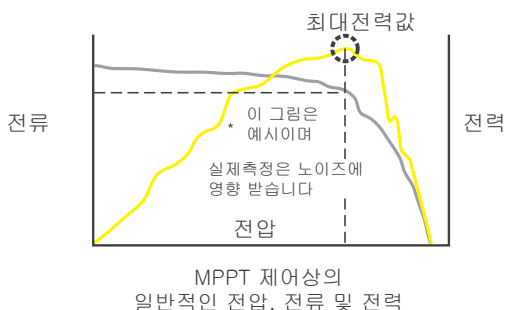


개요

태양광 전지 모듈과 풍력 터빈에 의해 발생하는 에너지는 전력 컨디셔너에 의해 DC에서 AC로 변환됩니다. 이러한 전환에서 손실을 최소화하는 것이 전체 에너지 시스템의 효율성을 향상시키는 데 중요합니다.

주요 요구사항

- 부스트 컨버터, 인버터 및 ESS등의 다상(Multi-Phase) 측정
- 최대 전력 및 순간 피크 값 평가
- 그리드상에서의 전력의 매매
- 배터리 충/방전 특성
- 발전기 속도 변화에 따른 인버터 신호의 고조파 해석



WT5000의 강점

WT5000은 재생 에너지 솔루션 개발에 참여하는 엔지니어들이 충전, 방전, 저장 및 전체적인 효율성에 대한 정확한 통찰력을 제공하여 전체적인 효율을 개선할 수 있도록 지원합니다.

멀티채널 전력 측정

부스터 컨버터, 인버터 및 ESS의 입력과 출력을 동시에 측정하여 PCS의 효율성을 평가합니다. 최대 7개 입력의 측정 기능을 갖춘 WT5000은 각 컨버터 전후의 전압, 전류, 전력 및 주파수(AC의 경우)는 물론 컨버터 효율과 충전 효율에도 최적의 성능을 제공합니다

순간 피크 전력

태양광 발전에서, MPPT(최대 전력점 추적기) 컨트롤러는 태양광 패널에서 얻어지는 에너지를 최대화하기 위해 전압을 변화시킵니다. WT5000은 전압, 전류 및 전력뿐만 아니라 전압, 전류 및 전력 피크 값 플러스(+)와 마이너스(-)도 각각 측정할 수 있습니다.

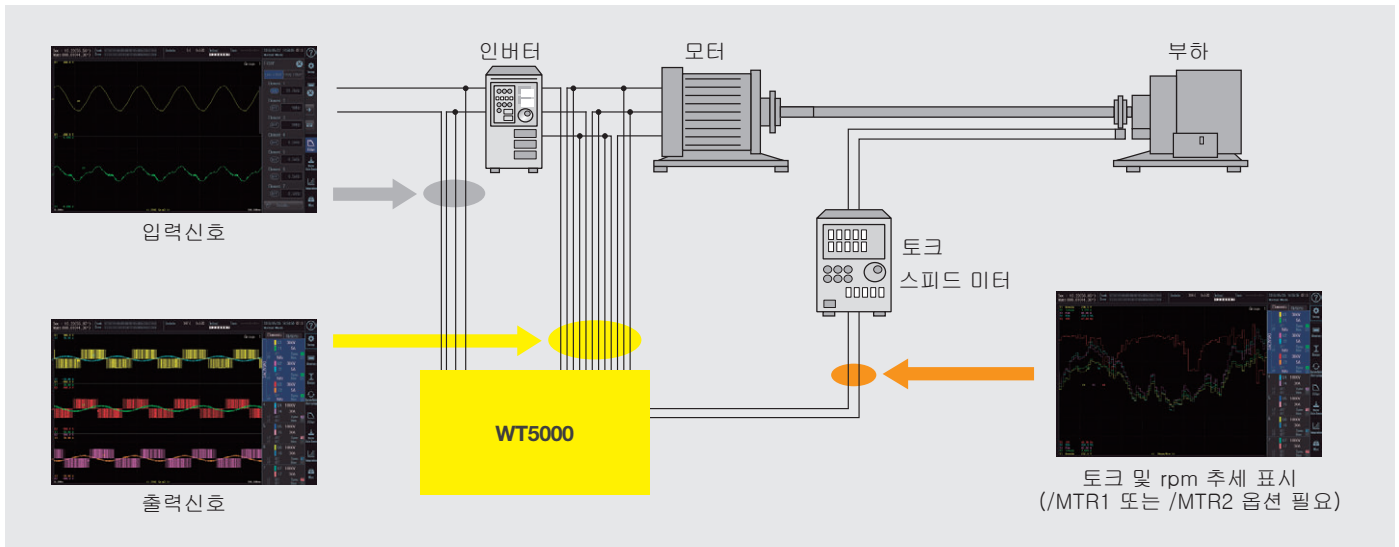
전력의 매매 및 충방전

WT5000은 전류적산(q), 피상전력 적산(WS), 무효 전력 적산(WQ), 판매/구매 및 충전/방전 모드에서도 효과적인 전력 적산 기능을 제공합니다

고조파의 분석 및 비교

전압 변동(fluctuations) 과 고조파는 역조류 전력 흐름으로 인해 전력 시스템으로 유입됩니다. 고조파 측정 기능은 THD(총 고조파 왜곡) 및 고조파 왜곡 계수를 계산하고 표시하기 위한 고조파 성분의 측정을 가능하게 합니다.

인버터/모터드라이브



개요

모터 구동 기술은 최근 몇 년 동안 더욱 복잡해져 순수한 사인파 PWM은 사용빈도가 줄고 있으며 Mean 전압이 기본파 전압과 크게 다른 경우가 더 많습니다.

주요 요구사항

- 배터리, 인버터 및 모터의 다상(Multi-Phase) 측정
- 토크, 회전 속도, 방향, 슬립, 전기각 등의 모터 특성 평가
- 다양한 회전속도에서의 인버터 신호의 고조파 해석

WT5000의 강점

높은 정확도, 다중 채널 전력 측정, 모터 평가 및 고조파 비교 기능을 갖춘 WT5000은 모터 및 드라이브 개발 엔지니어가 인버터/모터 드라이브 시스템의 전력 소비 및 변환 효율성을 개선하는 데 도움이 됩니다.

광범위한 레인지에서의 정확도 보장

WT5000은 50/60Hz에서 선택한 전압 및 전류 측정 범위의 1% ~ 130% 사이에서 $\pm 0.03\%$ 의 기본 전력 정확도를 보장합니다.

부스터 컨버터, 인버터 및 저장 배터리의 입력 및 출력에서 동시 측정 가능합니다.

인버터 및 모터의 효율측정

WT5000은 인버터 및 모터의 전력 변환 효율성(최대 7개의 전력 입력) 외에도 아날로그/펄스 센서의 회전 속도, 토크 및 출력(기계 동력)을 측정할 수 있습니다.

고조파 분석 및 비교

낮은 회전 속도에서도 고조파를 500차까지 측정할 수 있는 WT5000은 외부 샘플링 클럭 없이도 고조파 분석을 지원합니다.

마그네틱 특성 테스트



개요

변압기 또는 리액터 개발 시 WT5000은 엡스타인(Epstein) 프레임 시스템을 사용하여 자성 특성을 평가하는 데 사용할 수 있다.

주요 요구사항

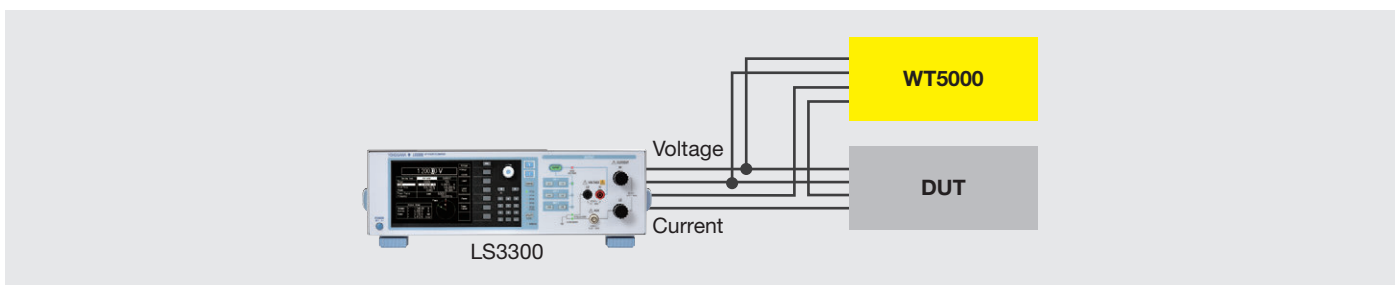
- 1차 코일 전류 및 2차 코일 전압의 고정밀도 측정이 필요합니다.
- 낮은 역률에서 높은 정확도가 필요합니다.
- 자속 밀도 B와 AC 자기장 H는 철 손실을 계산하는 핵심 변수입니다.

WT5000의 강점

최고 전압 및 전류 정확도
WT5000은 다음과 같이 높은 전력 정확도를 제공합니다.
리딩값의 0.01% + 레인지의 0.02%(50/60Hz)

낮은 역률에서 높은 정확도
WT5000의 역률 영향:
S(0.5A 이상)의 0.02%
S(200 mA 이하)의 0.07%

전력 교정



개요

WT5000은 WT300E 시리즈 및 WT500과 같은 다수의 전력계를 사용하는 고객의 경우 전력 측정 장비의 주기적인 자체 교정을 위한 기준 표준기로 사용될 수 있습니다.

주요 요구사항:

- 전력 측정기의 교정에는 충분한 전력 정확도가 요구됩니다.
- 역률은 조정 가능하며, 낮은 역률에서의 정확도의 보장이 요구됩니다.

WT5000의 강점

최고 전압 및 전류 정확도
WT5000은 다음과 같이 높은 전력 정확도를 제공합니다.
리딩값의 0.01% + 레인지의 0.02%(50/60Hz)

낮은 역률에서 높은 정확도
WT5000의 역률 영향:
S(0.5A 이상)의 0.02%
S(200 mA 이하)의 0.07%

760901, 30A 고정밀도 입력모듈 및 760902, 5A 고정밀도 입력모듈의 상세 사양

모듈 형태 및 설치	
모듈	플러그인 형태
슬롯 수	7
설치형태	WT5000 전용 모듈식 (본체)
혼용 설치	30 A 와 5 A 모듈의 혼재 가능
설치 시 빈슬롯 유무	빈 슬롯이후의 슬롯에는 모듈을 장착할 수 없음
본체전원 ON 시 모듈 탈착	불가능(전원을 OFF하고 장착)

입력	
입력단자 형태	
전압	플러그인 단자(안전단자)
전류	직접 입력: 플러그인 단자(안전 단자) 외부 전류 센서 입력: 절연 BNC
입력형태	
전압	플로팅 입력, 저항성 전압 분배기
전류	플로팅 입력, 션트

측정 레인지	
전압	1.5/3/6/10/15/30/60/100/150/300/600/1000 V (Crest factor CF3) 0.75/1.5/3/5/7.5/15/30/50/75/150/300/500 V (Crest factor CF6/CF6A)
전류	직접입력 760901 500 mA, 1 A, 2 A, 5 A, 10 A, 20 A, 30 A (Crest factor CF3) 250 mA, 500 mA, 1 A, 2.5 A, 5 A, 10 A, 15 A (Crest factor CF6/CF6A)
	760902 5 mA, 10 mA, 20 mA, 50 mA, 100 mA, 200 mA, 500 A, 1 A, 2 A, 5 A (Crest factor CF3) 2.5 mA, 5 mA, 10 mA, 25 mA, 50 mA, 100 mA, 200 m, 500 mA, 2.5 A (Crest factor CF6/CF6A)
외부 전류센서 입력	
50 mV, 100 mV, 200 mV, 500 mV, 1 V, 2 V, 5 V, 10 V (Crest factor CF3) 25 mV, 50 mV, 100 mV, 250 mV, 500 mV, 1 V, 2.5 V, 5 V (Crest factor CF6/CF6A)	

계기손실	
전압	입력 저항 10 MΩ ±1% (Approx. 12 pF)
전류	직접입력 760901 입력저항: 6.5 mΩ ±10% + Approx. 0.3 μH
	760902 입력저항: 0.5 Ω ±10% + Approx. 0.3 μH 입력저항: 0.11 Ω ±10% + Approx. 0.3 μH
외부 전류센서 입력	
입력저항 1 MΩ ±1% (Approx. 50 pF)	

순간 최대 허용입력(1초 또는 그 이하)	
전압	2.5kV의 피크 전압 또는 1.5kV의 RMS 중 더 낮은 전압
전류	직접입력 760901 150A의 피크 전류 또는 50A의 RMS 중 더 낮은 전류
	760902 30A의 피크 전류 또는 15A의 RMS 중 더 낮은 전류
외부 전류센서 입력	
피크 전압은 범위의 10배 이하 또는 25V 중 더 낮은 값	

연속최대허용입력	
전압	1.6 kV의 피크 또는 1.5 kV의 RMS 중 더 낮은 쪽 입력 전압의 주파수가 100 kHz, (1200 - f) Vrms 이하를 초과할 경우, "f"는 입력 전압의 주파수를 나타내며 단위는 kHz입니다.
전류	직접 760901 90A의 피크 전류 또는 33A의 RMS중 더 낮은 값
	입력 760902 10A의 피크 전류 또는 7 A의 RMS중 더 낮은 값
외부 전류센서 입력	
피크 전압은 레인지의 5배 또는 25V 중 더 낮은 값	

최대 대지(Earth)간 전압(DC to 50/60 Hz)	
전압입력단자	(DC to 50/60 Hz) 1000 V CAT II
전류입력단자	(DC to 50/60 Hz) 1000 V CAT II
외부 전류센서 입력 커넥터	
(DC to 50/60 Hz) 1000 V CAT II	

common mode(대지간) 전압의 영향	
전압 입력 단자간은 단락, 전류 입력 단자간은 개방, 외부 전류 센서 입력 단자간은 단락의 상태로, 입력 단자-WT5000 케이스 사이에 1000 Vrms를 인가	
50/60 Hz: 범위의 ±0.01% 이하50/60 Hz: 레인지의 ±0.01% 이하	
기준 값: 최대 200kHz:	
전압	±{(최대 레인지 정격)/(레인지 정격)×0.001×레인지의 f%} 또는적은값
전류	직접 입력 ±{(최대 레인지 정격)/(레인지 정격)×0.001×레인지의 f%} 또는적은값
외부 전류센서 입력	
±{(최대 레인지 정격)/(레인지 정격)×0.001×레인지의 f%} 또는적은값 다만, 0.01%이상, 또 f의 단위:kHz	
연산식중의 최대 렌지 정격은, 전압 1000V, 전류직접입력 760901:30A, 760902:5A 외부전류센서입력:10V.	

A/D 컨버터	
전압/전류의 동시 입력 변환	
분해능: 18 bit	
샘플레이트:최대 10MS/s(100 ns)	

측정가능한 최저주파수 동기소스 구간평균방식					
데이터 갱신 주기	50 ms	100 ms	200 ms	500 ms	
측정가능한 최저 주파수	45 Hz	20 Hz	10 Hz	5 Hz	
데이터 갱신 주기	1 s	2 s	5 s	10 s	20 s
측정가능한 최저 주파수	2 Hz	1 Hz	0.5 Hz	0.2 Hz	0.1 Hz

디지털 필터 평균 방식
FAST: 100 Hz
MID: 10 Hz
SLOW: 1 Hz
VSLOW: 0.1 Hz

정확도 (6개월)	
1년 확도	6개월확도의 리딩값 확도에 1.5배를 곱한 값.
조건	
온도: 23±5°C. 습도: 30 to 75% RH. 입력파형: Sine wave. λ (역율): 1. 대지간전압: 0 V. 파고율: CF3 라인필터: OFF 주파수필터: On (신호주파수 1kHz 이하의 경우 사용(동기소스구간 평균방식시) 동기 소스 신호 레벨:주파수 측정 조건과 동일 형업시간 경과후 (30 분) 결선상태에서 제로 레벨 보정 또는 측정 레인지 변경후 정확도 연산식 중의 f의 단위는 kHz 입력범위 AC: 10 to 110% of 레인지 DC: 1 to 110% of 레인지	

전압		
	DC	±(0.02% of reading + 0.05% of range)
	0.1 Hz ≤ f < 10 Hz	±(0.03% of reading + 0.05% of range)
	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±(0.03% of reading + 0.05% of range)
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±(0.01% of reading + 0.02% of range)
	66 Hz < f ≤ 1 kHz	±(0.03% of reading + 0.04 of range)
	1 kHz < f ≤ 10 kHz	±(0.1% of reading + 0.05% of range) + 0.015% × f of reading (10 V 레인지 이하)
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	±(0.3% of reading + 0.1% of range)
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	±(0.6% of reading + 0.2% of range)
	100 kHz < f ≤ 500 kHz	±{(0.006 × f)% of reading + 0.5% of range}
	500 kHz < f ≤ 1 MHz	±{(0.022 × f - 8)% of reading + 1% of range}
	Bandwidth	DC to 10 MHz (Typical, -3 dB)

전류		
	DC	±(0.02% of reading + 0.05% of range)
	0.1 Hz ≤ f < 10 Hz	±(0.03% of reading + 0.05% of range)
	10 Hz ≤ f < 45 Hz	±(0.03% of reading + 0.05% of range)
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±(0.01% of reading + 0.02% of range) ±0.5 μA* *760902의 직접입력일 경우만
	66 Hz < f ≤ 1 kHz	±(0.03% of reading + 0.04 of range)
	1 kHz < f ≤ 10 kHz	±(0.1% of reading + 0.05% of range)
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	±(0.3% of reading + 0.1% of range)
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	±(0.6% of reading + 0.2% of range)
	100 kHz < f ≤ 200 kHz	±{(0.00725 × f - 0.125)% of reading + 0.5% of range}
	200 kHz < f ≤ 500 kHz	±{(0.00725 × f - 0.125)% of reading + 0.5% of range}
	500 kHz < f ≤ 1 MHz	±{(0.022 × f - 8)% of reading + 1% of range}
	Bandwidth	Direct input: DC to 5 MHz (Typical, -3 dB) 외부 전류 센서 입력 DC~ 5 MHz (Typical, -3 dB)

전력 (PF=1)		
	DC	±(0.02% of reading + 0.05% of range)
	0.1 Hz ≤ f < 10 Hz	±(0.08% of reading + 0.1% of range)
	10 Hz ≤ f < 30 Hz	±(0.08% of reading + 0.1% of range)
	30 Hz ≤ f < 45 Hz	±(0.05% of reading + 0.05% of range)
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±(0.01% of reading + 0.02% of range)
	66 Hz < f ≤ 1 kHz	±(0.05% of reading + 0.05% of range)
	1 kHz < f ≤ 10 kHz	±(0.15% of reading + 0.1% of range) + 0.01% × f of reading (lower than 10 V range)
	10 kHz < f ≤ 50 kHz	±(0.3% of reading + 0.2% of range)
	50 kHz < f ≤ 100 kHz	±(0.7% of reading + 0.3% of range)
	100 kHz < f ≤ 200 kHz	±{(0.008 × f)% of reading + 1% of range}
	200 kHz < f ≤ 500 kHz	±{(0.008 × f)% of reading + 1% of range}
	500 kHz < f ≤ 1 MHz	±{(0.048 × f - 20)% of reading + 1% of range}

- 주파수, 전압 및 전류별 보증 정확도 범위
0.1Hz ~ 10Hz 사이의 모든값은 참고치입니다.
30kHz~100kHz로 750V가 넘는 전압의 경우, 전압, 전력은 참고치.
DC, 10Hz~45Hz, 400Hz~100kHz로 20A를 넘는 전류의 경우, 전류, 전력의 확도는 참고치.
- 데이터 갱신주기에 따른 영향
다음 값을 동기 소스 구간 평균 방법으로 정확도에 추가합니다
50 ms: ±0.03% of reading

<p>100 ms: $\pm 0.02\%$ of reading</p> <ul style="list-style-type: none"> 파고율 CF6/CF6A에서의 정확도 레인지들 2배 잦을 때의 크레스트 팩터 CF3의 레인지의 확도와 동일. 역률의 영향 $\lambda = 0$ 일 때 45~66Hz의 범위에서, \pm 피상전력의 리딩값 $\times 0.02\%$ 상기 이외의 주파수는 다음과 같다. 다만, 참고지. \pm 피상전력 리딩값 $\times (0.02 + 0.05 \times f)\%$ $0 < \lambda < 1$의 때 \pm 전력 리딩값 $\times [(\text{전력리딩값 오차 } \%) + (\text{전력 레인지 에러 } \%) \times (\text{전력레인지/}$ 피상전력리딩값) + $\{\tan \phi \times (\lambda = 0)$일 때 영향 $\%\}$] 그러나, ϕ 는 전압과 전류의 위상각.
<p>온도 계수 $\pm 0.01\%$ of reading/$^{\circ}\text{C}$ at 5 to 18$^{\circ}\text{C}$ 또는 28 to 40$^{\circ}\text{C}$</p>
<p>유효 입력범위</p> <p>Udc and ldc: 측정레인지의 0 to $\pm 130\%$ (1000 V 레인지 제외) 1000 V rage: 0 to $\pm 150\%$ Urms and lrms: 파고율 CF3일 때 측정레인지의 1 to 130% Urms and lrms: 파고율 CF6/CF6A일 때 측정레인지의 2 to 130% Urn and lrmn: 측정레인지의 10 to 130% Urmn and lrmn: 측정레인지의 10 to 130% 전력과 관련하여 DC 측정의 경우 0 ~ $\pm 130\%$이며, AC 측정의 경우 전류 범위가 1 ~ 130% 일 경우 전력 범위의 최대 130%입니다. *측정값이 레인지의 110%~130%일 경우 리딩오차를 1.5배 곱한다. 입력 전압이 600V 이상일 경우 리딩값의 0.02%를 추가합니다. 그러나 동기 소스 구간 방법의 경우 동기화 소스 레벨은 주파수 측정의 입력 신호 레벨을 충족해야 합니다</p>

라인필터의 영향
<p>배셀 5차 LPF, $f_c = 1 \text{ MHz}$:</p> <p>전압/전류 ~ 100 kHz: $\pm (20 \times f/f_c) \%$ of reading을 가산</p> <p>전력 ~ 100 kHz: $\pm (40 \times f/f_c) \%$ of reading을 가산 100kHz 이하의 LPF는 WT5000 라인 필터 참조</p>

주파수 측정
측정 범위

갱신주기	측정범위
50 ms	$45\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$
100 ms	$20\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$
200 ms	$10\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$
500 ms	$5\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$
1 s	$2\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$
2 s	$1\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$
5 s	$0.5\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$
10 s	$0.2\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$
20 s	$0.1\text{ Hz} \leq f \leq 2\text{ MHz}$

확도 $\pm(0.06\%$ of reading + 0.1 mHz)

조건

입력신호레벨: CF3의 경우 측정 레인지의 30%이상
CF6/6A의 경우 측정 레인지의 60% 이상 입력.
다만 측정 하한 주파수의 2배 이하의 경우는 렌지의 50%이상의 입력.
주파수 필터: 0.1 Hz $\leq f < 100\text{ kHz}$: 100 Hz
100 Hz $\leq f < 1\text{ kHz}$: 1 kHz
1 kHz $\leq f < 100\text{ kHz}$: 100 kHz

고조파 측정	
측정대상	전체 장착 모듈
방식	PLL 동기방식
주파수 레인지	기본파 주파수: 0.1 Hz to 300 kHz 분석 주파수: 0.1 Hz to 1.5 MHz
PLL 소스	<p>입력모듈의 전압 또는 전류를 선택하거나 외부 클럭을 선택합니다 입력레벨: 모듈 스펙참조 주파수 필터 ON 상태의 조건은 주파수 측정과 동일합니다 Condition of frequency filter ON 0.1 Hz $< f < 100 \text{ Hz}$: 100 Hz 100 Hz $< f < 1 \text{ kHz}$: 1 kHz 1 kHz $< f < 10 \text{ kHz}$: 10 kHz 10 kHz $< f < 100 \text{ kHz}$: 100 kHz</p>
FFT 포인트	1024 또는 8192 선택
원도우 평선	Rectangular
안티알리아싱필터	라인 필터 및 고조파 필터로 설정

FFT 포인트 8192 (10 MS/s)

기본주파수	샘플링주파수	원도우폭	측정 차수 상한	
			U, I, P, ϕ , ϕ_U , ϕ_I	기타측정값
0.5 Hz to 3 kHz	$f \times 1024$	8 waves	500* order	100 order
3 kHz to 7.5 kHz	$f \times 1024$	8 waves	200* order	100 order
7.5 kHz to 15 kHz	$f \times 512$	16 waves	100 order	100 order
15 kHz to 30 kHz	$f \times 256$	32 waves	50 order	50 order
30 kHz to 75 kHz	$f \times 128$	64 waves	20 order	20 order
75 kHz to 150 kHz	$f \times 64$	128 waves	10 order	10 order
150 kHz to 300 kHz	$f \times 32$	256 waves	5 order	5 order

*Update Rate가 50ms로 설정된 경우 측정된 차수의 상한은 100 이하입니다..

정확도
PLL 소스입력레벨

15V 이상의 range 입력 범위
200mV 이상의 범위
파고율 CF3에 대한 측정 범위에서는 정격의 50% 이상입니다.
파고율 CF6/CF6A에 대한 측정 범위에서는 정격의 100% 이상.
500mA, 1A, 2A 범위에서는 20Hz ~ 1kHz

정확도

다음 정확도를 일반 측정 정확도에 추가합니다.

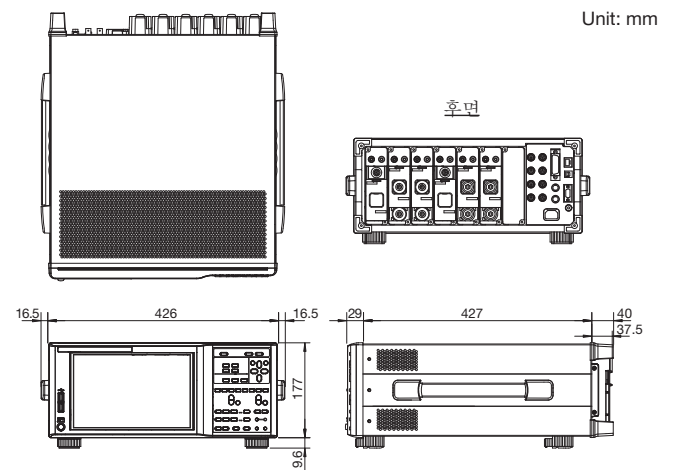
*라인필터 OFF일 때

주파수	전압,전류
0.1 Hz $\leq f < 10 \text{ Hz}$	$\pm(0.01\%$ of reading + 0.03% of range)
10 Hz $\leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm(0.01\%$ of reading + 0.03% of range)
45 Hz $\leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm(0.01\%$ of reading + 0.03% of range)
66 Hz $< f \leq 440 \text{ Hz}$	$\pm(0.01\%$ of reading + 0.03% of range)
440 Hz $< f \leq 1 \text{ kHz}$	$\pm(0.01\%$ of reading + 0.03% of range)
1 kHz $< f \leq 10 \text{ kHz}$	$\pm(0.01\%$ of reading + 0.03% of range)
10 kHz $< f \leq 50 \text{ kHz}$	$\pm(0.05\%$ of reading + 0.1% of range)
50 kHz $< f \leq 100 \text{ kHz}$	$\pm(0.1\%$ of reading + 0.2% of range)
100 kHz $< f \leq 500 \text{ kHz}$	$\pm(0.1\%$ of reading + 0.5% of range)
500 kHz $< f \leq 1.5 \text{ MHz}$	$\pm(0.5\%$ of reading + 2% of range)

주파수	전력
0.1 Hz $\leq f < 10 \text{ Hz}$	$\pm(0.02\%$ of reading + 0.06% of range)
10 Hz $\leq f < 45 \text{ Hz}$	$\pm(0.02\%$ of reading + 0.06% of range)
45 Hz $\leq f \leq 66 \text{ Hz}$	$\pm(0.02\%$ of reading + 0.06% of range)
66 Hz $< f \leq 440 \text{ Hz}$	$\pm(0.02\%$ of reading + 0.06% of range)
440 Hz $< f \leq 1 \text{ kHz}$	$\pm(0.02\%$ of reading + 0.06% of range)
1 kHz $< f \leq 10 \text{ kHz}$	$\pm(0.02\%$ of reading + 0.06% of range)
10 kHz $< f \leq 50 \text{ kHz}$	$\pm(0.1\%$ of reading + 0.2% of range)
50 kHz $< f \leq 100 \text{ kHz}$	$\pm(0.2\%$ of reading + 0.4% of range)
100 kHz $< f \leq 500 \text{ kHz}$	$\pm(0.2\%$ of reading + 1% of range)
500 kHz $< f \leq 1.5 \text{ MHz}$	$\pm(1\%$ of reading + 4% of range)

일반 사양(WT5000 본체 포함)

위임업 시간	약 30분
동작 환경	온도 5 to 40 $^{\circ}\text{C}$
	습도 20 to 80% RH (비응결)
	동작고도 2000 m 또는 이하
	설치장소 실내
저장 환경	온도 -25 ~ 60 $^{\circ}\text{C}$ (비응결)
	습도 20 ~ 80% RH (비응결)
정격 공급전원 전압	100 ~ 120 VAC, 220 ~ 240 VAC
허용가능 공급 전원 전압변동 범위	90 ~ 132 VAC, 198 ~ 264 VAC
	50/60 Hz
허용 가능 전원 주파수 변동 범위	48 Hz to 63 Hz
소비전력	최대 560 VA



30A 및 5A의 고정밀 모듈
(760901 및 760902) 은 내부 레이저 소스를 포함).



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations pursuant to Laser
Notice No.50, dated June 24, 2007
2-9-32 Nakacho, Musashino-shi,
Tokyo 180-8750, Japan

소프트웨어

다채널 전력파라미터의 실시간 제어

사용자 PC에서 간편하게 모니터링, 제어 및 측정항목을 다운로드합니다. WtViewerE 소프트웨어는 WT5000, WT3000E, WT1800E, WT500 및 WT300E 시리즈와 같은 모든 Yokogawa 전력 분석기에 대해 Ethernet, USB, GPIB 또는 RS232의 통신으로 PC 연결을 가능하게 합니다..



실시간제어

WtViewerE를 통해 사용자는 실시간으로 또는 이전에 획득한 데이터의 측정을 원격으로 제어하고 분석할 수 있습니다. 온라인 모드에서는 사용자가 연결된 각 계측기에서 실시간 측정을 제어합니다. 적산을 원격으로 시작 또는 중지할 수 있으며 실시간 측정데이터를 수집할 수 있습니다. 오프라인 모드에서는 가장 최근에 수집되었거나 이전에 저장된 데이터를 분석할 수 있습니다..

멀티채널 측정을 위한 다기능 디스플레이

WtViewerE는 다중 채널 전력 측정을 위한 분할 화면 디스플레이를 지원합니다. 고객취향에 따라 해석화면을 커스터마이징 가능합니다. 사용자는 화면 레이아웃 구성을 저장하고 로드할 수도 있습니다.

Wave	Trend	Vector	Bar
12개	12개	8 개	6 개

최대 4대까지 다른기종의 WT의 동기측정 가능 WtViewerE는 최대 4대까지의 다른 WT시리즈 본체의 동기 측정이 가능하며 접속되어 있는 WT 본체를 자동 검색합니다.또한 최대 4대 분의 설정 정보를 정리해 리스트 표시할 수 있기 때문에 결선 방식, 전압/전류 레인지, 광신 주기, 동기소스, 표시 형식등의 측정 조건의 확인이나 변경을 효율적으로 실시 가능합니다.



온라인 측정 화면에서는 접속된 각 WT 본체에서의 측정값을 실시간으로 표시합니다.트렌드, 전압·전류파형, 측정 데이터의 전체 표시와 줌 표시가 가능합니다.시간축의 자동스케일로 장시간의 평가 시험에서도 항상 전체측정 데이터를 표시할 수 있습니다. 또한, 취득한 최신의 데이터의 해석이 가능합니다. 또 오프라인 해석화면에서는 저장된 데이터를 해석할 수 있습니다.

악세서리

AC/DC 전류 센서



CT60/CT200/CT1000/CT2000A

AC/DC 전류 센서

- DC to 800 kHz/60 Apeak, DC to 500 kHz/200 Apeak, DC to 300 kHz/1000 Apeak, DC to 40 kHz/2000 Arms (3000 Apeak)
 - 광대역 다이내믹 레인지 CT2000A) - 2000A~0A~+2000A (DC) /2000Arms (AC)
 - 넓은 측정대역(CT60): DC and up to 800 kHz
 - 고정밀 기본확도: $\pm(0.05\% \text{ of reading} + 30 \mu\text{A})$
 - DC $\pm 15 \text{ V}$ 전원, 접속커넥터와 부하저항이 필요.
- 상세내용은 전력계용 액세서리카탈로그 CT1000-00E 참조 바랍니다.

전류 클라프 온 프로브



751552

전류클라프 온 프로브

- AC 1000 Arms (1400 Apeak)
 - 측정주파수 범위: 30 Hz to 5 kHz
 - 기본확도: $\pm 0.3\% \text{ of reading}$
 - 최대허용임력: AC 1000 Arms, maximum 1400 Apeak (AC)
 - 전류출력형: 1 mA/A
- WT5000에 연결하려면 별도로 판매되는 안전 단자 어댑터 세트 (761952), 측정 리드(758917) 등이 필요합니다. 자세한 내용은 전력계 액세서리 카탈로그 CT1000-00E를 참조하십시오.

전류 센서 유닛



751522, 751524

전류센서 유닛

- DC ~ 100 kHz/1000 Apeak
 - 광대역 다이내믹 레인지: -1000 A to 0 A to +1000 A (DC)/1000 Apeak (AC)
 - 넓은 측정대역: DC to 100 kHz (-3 dB)
 - 고정밀 기본확도: $\pm(0.05\% \text{ of reading} + 40 \mu\text{A})$
 - 뛰어난 내노이즈성 및 최적화된 케이스 설계로 인한 CMRR특성 751522/751524가 CE 마크를 준수하지 않음
- 자세한 내용은 파워 미터 액세서리 카탈로그 CT1000-00E를 참조하십시오..

어댑터와 케이블



758917

측정리드선

758922 또는 758929와 조합해 사용합니다. (적/흑색 2개로 1 세트). 케이블 길이 약 0.75 m. 정격 1000V CAT II 32A



758922

악어클립(소)

758917 측정 리드에 접속해 사용합니다. (적/흑색 2개로 1 세트). 정격 300V CAT II



758929

악어클립(대)

758917 측정 리드에 접속해 사용합니다. (적/흑색 2개로 1 세트). 정격 1000V CAT II



758923¹⁾

안전단자 어댑터 세트

전압 입력용 스프링 타입 (적/흑색 2개로 1 세트).정격 600V CAT II



758931¹⁾

안전단자 어댑터 세트

전압입력용 나사 조임 타입 (적/흑색 2개로 1 세트).케이블 고정용의 1.5 mm폭각 렌치 B9317 WD가 부속. - 정격 600V CAT II



758924

변환 어댑터

숫 BNC와 양 바나나 플러그 간 변환



366924/25²⁾

BNC 케이블

BNC-BNC 1m/2m 두 단위를 사용한 동시 측정용 또는 외부 트리거 신호용.



B9284LK³⁾

외부센서케이블

WT1800E의 외부센서 입력용. 길이: 50cm



701902/03

안전BNC케이블

BNC-BNC 1m/2m 모터 평가 기능을 위한 토크 센서에 연결합니다.



761951

안전단자 어댑터 세트

30A 모듈용 나사 고정형 어댑터. 적/흑색 어댑터 한 세트



761953

안전단자 어댑터 세트

5A 모듈용 나사 고정형 어댑터. 적/흑색 어댑터 한 세트



761952

안전터미널 변환어댑터 세트

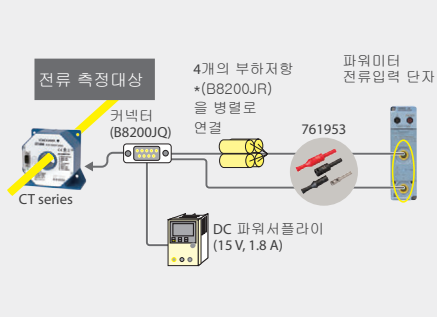
5A 모듈용 안-양단자용 어댑터. 적/흑색 2개로 1 세트
*이 어댑터를사용시에는 단자 용도가 전압 입력과 동일하므로 잘못 결선하는 것에 주의하십시오..

⚠ 제품의 특성상 금속 부품을 만질 수 있습니다. 따라서 감전 위험이 있으므로 제품을 주의하여 사용해야 합니다.

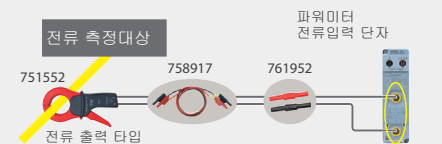
- *1 어댑터 758923 코어 직경과 연결할 수 있는 최대 케이블 직경: 2.5 mm 이하, 피복 직경: 4.8 mm 이하, 758931 코어 직경: 1.8 mm 이하, 피복 직경: 3.9
- *2 저전압 회로와 함께 사용(42V 이하)
- *3 동축 케이블은 현재 센서 측에서 간단히 절단됩니다. 사용자의 준비가 필요합니다.

일반적인 전압/전류 연결

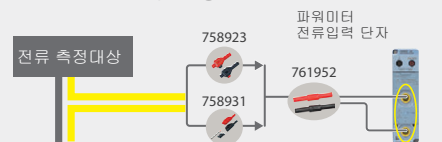
전류 센서를 이용한 측정 연결 예제



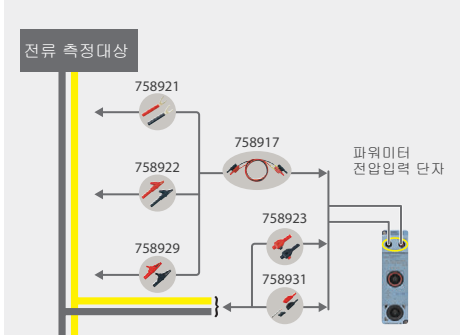
클램프 온 프로브를 이용한 측정



직접입력 단자를 통한 전류측정



전압 입력 단자를 사용한 측정



CT1000, CT200 및 CT60에는 부하 저항이 필요합니다.

모델명/ 사양코드

모델명	사양코드	설명
WT5000		Precision Power Analyzer-기본선택
	-HE	영어메뉴-기본선택
	-D	UL/CSA Standard, PSE compliant
	-F	VDE/한국 전용규격 전원코드
	-H	Chinese Standard
	-N	Brazilian Standard
	-Q	BS Standard
	-R	Australian Standard
	-T	Taiwanese Standard
	/M1	32 GB내장 메모리
	/MTR1	모터 평가기능1
	/DA20*	20 CH D/A 출력
	/MTR2*	모터 평가 기능 2

*이 옵션 중에서 선택할 때는 하나만 선택하십시오. /MTR2 옵션을 사용하려면 /MTR1 옵션을 설치해야 합니다.

모델명	사양코드	설명
760901		30 A 고정밀 모듈
760902		5 A 고정밀 모듈

표준 악세서리

WT5000: 안전단자 어댑터 B9317WB/B9317WC(적/흑색 2개로 1세트×입력 모듈수, 대전류용 안전 단자 어댑터 A1650JZ/A1651JZ (적/흑색 2개로 1세트×30A 입력 모듈 수), 전류용 안전 단자 변환 어댑터 B8213YA/B8213YB(적/흑2개로 1세트×5A 입력 모듈 수)
※전류와 센서 입력용 케이블 B9284LK(파란색)은 별매

사용자매뉴얼

시각 가이드(책자), 기능/작동, 통신 매뉴얼(전자 파일)

■ 본 문서에 언급된 모든 회사의 이름과 제품 이름은 해당 회사의 상표, 상표 또는 등록 상표입니다..

NOTICE




- 제품을 사용하기 전에 사용 설명서를 꼼꼼히 읽고 안전한 조작을 하십시오


지구 환경보존을 위한 YOKOGAWA 의 대응


- 요코가와 전기 제품은 ISO14001 승인을 받은 시설에서 개발 및 생산됩니다.
- 요코가와 전기 제품은 글로벌 환경을 보호하기 위해 요코가와와의 친환경 제품 디자인 가이드라인 및 제품 디자인 평가 기준에 따라 설계되었습니다.

이 계측기는 배출 표준 EN61326-1 및 EN55011을 기반으로 한 클래스 A 계측기로서 산업 환경에 맞게 설계되었습니다.

악세서리 (별매)

모델번호	제품명	설명
366924	 *1 BNC-BNC 케이블	1 m
366925	 *1 BNC-BNC 케이블	2 m
701901	1:1 안전 BNC 어댑터리드	1000 V CAT II for /MTR1, /MTR2
701902	안전 BNC-BNC 케이블	1000 V CAT II, 1 m for /MTR1, /MTR2
701903	안전 BNC-BNC 케이블	1000 V CAT II, 2 m for /MTR1, /MTR2
720930	전류 클램프 프로브	40 Hz to 3.5 kHz, AC50 A
720931	전류 클램프 프로브	40 Hz to 3.5 kHz, AC200 A
751542-E4	랙 마운트 키트	EIA 용
751542-J4	랙 마운트 키트	JIS용
758917	테스트 리스 세트	0.75m 길이, 적/흑 테스트 리드 세트
758922	 악어클립(소)	300V CAT II 등급 2개 1세트
758923	안전 단자 어댑터	1 세트에 어댑터 2 개(스프링 홀드 유형)
758924	변환 어댑터	BNC-바나나-적(암) 어댑터
758929	 악어클립(대)	1000 V CAT II등급으로 쌍으로 사용됨
758931	안전 단자 어댑터 세트	1세트에 대해 어댑터 두 개(스크류 고정 유형), 1.5mm 육각 렌치가 표준제공
761941*2	WTViewerE	WT series용 뷰어 소프트웨어
761951	안전 어댑터 세트	30A 모듈용, 1세트에 어댑터 2개 (6mm 나사 체결형)
761952	안전단자 변환 어댑터 세트	5A 모듈용, 1세트에 어댑터 2개 (암단자-암단자 타입)
761953	안전 단자 어댑터 세트	5A 모듈용, 1세트에 어댑터 2개 (B9317WD를 이용한 나사 체결식)
CT60	AC/DC 전류 센서	최대 60Apeak, DC ~ 800kHz(-3dB)
CT200	AC/DC 전류 센서	최대 200Apeak, DC ~ 500kHz(-3dB)
CT1000	AC/DC 전류 센서	최대 1000Apeak, DC ~ 300kHz(-3dB)
CT2000A	AC/DC 전류 센서	최대 2000 Arms, DC ~ 40kHz(-3dB)

파트 넘버	제품	사양	주문단위
B9284LK	 외부 센서 케이블	전류 센서입력 커넥터, 길이:0.5 m	1
B9317WD	렌치	761953용	1

 이 제품의 특성상 금속 부품을 만지게 되면 감전 위험이 있으므로 제품을 주의하여 사용해야 합니다.

*1: 이 제품은 저전압 회로(42V 이하)와 함께 사용됩니다.

YOKOGAWA 

<https://tmi.yokogawa.com/>

YMI-KS-MI-SE06

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO.,

Phone: +82-2-2628-3810 E-mail: TMI@kr.yokogawa.com

Facsimile: +82-2-2628-3899 Facile: