

ACCURA 5500

디지털전력미터

High Accuracy Power Quality Meter

Analyses and diagnoses your energy environment





요약

0.1% Reading/Class 0.2S 고정밀계측

최근 플랜트, 공장, 빌딩 등의 현장에서는 탄소배출규제로 인한 효율적인 에너지사용 및 예방관리를 위하여 전사적 에너지관리시스템 구축이 필수가 되고 있다. 그 에너지관리시스템의 신뢰성을 결정하는 핵심요소 가 메터의 계측정밀도이다. Accura 5500은 전압, 전류에 대하여 0.1% Reading 초고정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.2S 를 만족하므로 에너지관리와 전력설비의 다양한 문제에 대하여 정확한 분석/진단을 가능하게 한다.

효율적 전력설비관리로 탄소배출절감

전력사용으로 인한 탄소배출의 49%가 제조업등의 산업시설에서 발생 한다. Accura 5500은 전압 과도상태, THD, TDD와 같은 에너지환경을 평가할 수 있는 데이터를 제공하여 보다 효율적인 전력설비운용관리로 탄소배출절감을 실현한다.

전력품질분석 및 적합성평가

전력품질 파라미터는 IEC61000-4-30 Class A 규격에 따른 계측방법 과 정밀도를 만족한다. Accura 5500은 Dip[Sag], Swell, 고조파분석 [1~63조파], Interharmonics[5Hz해상도], THD, 파형캡쳐, 과도전압 [Transients], 순간정전[Interruption]으로 전력품질분석이 가능하고 플리커[Flicker]로 전력품질 적합성평가가 가능하다.

이벤트레코드[Event Record]

전력 품질을 저하시키는 원인을 분석하고 대책을 세우기 위해서는 외란 [Disturbance]과 관련된 정확한 정보를 제공하여야 한다. 그 외란의 종류 와 발생한 상[Phase], 시간, 크기, 기간 등의 정보를 제공하는 이벤트레코드 [Event Record]는 1,000개의 이벤트를 실시간으로 감지, 기록한다. 아울러 이벤트는 보다 정확한 사고분석을 위해서 발생시점의 전압/전류 파형분석 을 제공하는데 최근 100개의 이벤트까지 이벤트별로 전압파형[Va, Vb, Vc, Vg], 전류파형[la, lb, lc, ln], 디지털입력상태를 동시에 기록한다. 이벤트는 128 샘플링/사이클로 최소 32사이클에서 최대 256사이클[이벤트 기록중에 이벤트가 발생하는 경우]까지 기록되며, 특히 과도전압[Transients]이 발생 한 경우에는 2사이클 동안 1024샘플링/사이클의 고정밀해상도로 데이터를 기록한다

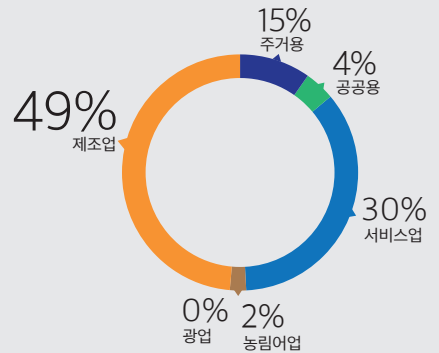
7" TFT LCD 터치스크린

고해상도 7" TFT LCD에 간편한 터치만으로 전압, 전류, 전력등의 계측파라 미터와 전력품질에 관한 고조파분석, 벡터다이아그램, 오실로스코프, 파형 분석을 실시간으로 모니터링할 수 있다.

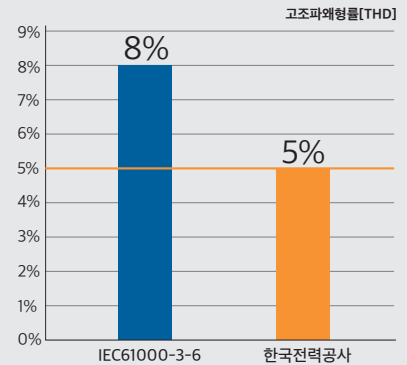
시리얼, 이더넷

에너지관리시스템의 원활한 네트워크 연결을 위하여 다양한 통신포트를 지 원한다. 이더넷 1포트[Modbus TCP 프로토콜]와 RS-485 2포트[Modbus RTU 프로토콜]를 기본으로 제공하여 보다 높은 신뢰성의 통신채널구축을 가능하게 한다.

전력사용 비율



고조파관리기준



자료제출: 계약전력 1,000kW 이상고객대상

고조파발생기집계표

보상장치 명판사본[보상장치 있는 경우]

고조파측정기준

고조파전류측정

- 위치: 공통접속점

- 규격: IEC61000-3-6, IEC61000-4-7, IEC61000-4-30

- 시간: 최소 일주일권장

측정장비기준

- 정밀도: IEC61000-4-30 Class A

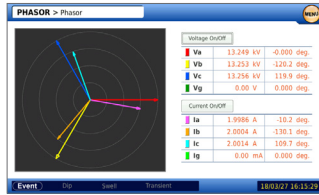
- 샘플링: 256샘플링/ 사이클

- 측정범위: 25차[최소], 40차[권장]

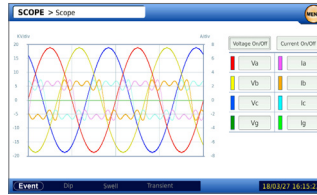
디스플레이

고해상도 7" TFT LCD는 간편한 메뉴터치만으로 전압, 전류, 전력, 전력량과 같은 계측파라미터를 실시간 모니터링하고 고조파분석, 벡터다이아그램, 오실로스코프, 이벤트레코드, 파형분석과 같은 전력품질 정보를 쉽게 파악할 수 있게 한다.

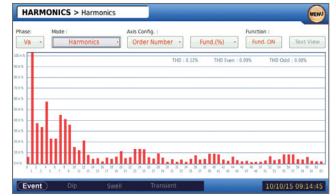
Dip[Sag], Swell, 과도전압[Transients]과 같이 전력품질에 영향을 주는 이벤트가 발생하면 알림팝업창을 전면에서 표시하고 기록된 이벤트레코드를 화면에서 쉽게 확인할 수 있다.



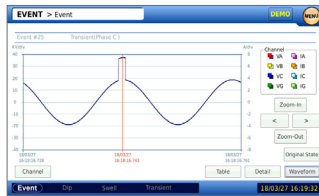
벡터다이아그램



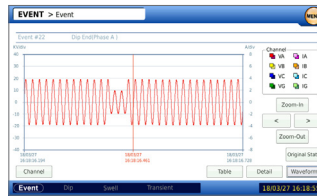
오실로스코프



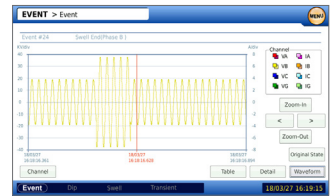
고조파분석



파형캡처[과도전압]



파형캡처[Dip]



파형캡처[Swell]

전력품질

전력품질은 IEC61000-4-30 Class A의 규격에 따라 계속하고, 정밀도를 보증한다. Dip[Sag], Swell, 고조파분석, Interharmonics, THD, 파형캡처, 과도전압[Transients], 순간정전[Interruption]으로 전력품질분석이 가능하고, 플리커[Flicker]로 전력품질 적합성평가가 가능하다.

- IEC61000-4-30 Class A: Dip[Sag], Swell, 과도전압[Transients], 순간정전[Interruption], 플리커[Flicker]를 계속한다.
- 고조파분석[Harmonics]: 고조파계측[1-63조파]으로 THD, TDD를 계속한다.
- Interharmonics: 기본파의 정수배 고조파사이에 위치한 고조파[5Hz해상도]를 계속한다.
- Dip[Sag]/Swell: 순간 전압강하[Dip]와 전압상승[Swell]의 발생시 변동시간과 크기를 계속하여 Dip/Swell에 대한 대책을 수립할 수 있다. 128 샘플링/사이클로 파형캡처한다.
- 과도전압[Transients]: 전압파형의 순간 과도상태를 검출하여 그 발생원인에 대한 대책을 수립할 수 있다. 1024 샘플링/사이클로 파형캡처한다.

전력품질 계속/정밀도

항목	계측시간	IEC61000-4-30 Class A	Accura 5500
플리커[전압]	10분	±5% Reading	±5% Reading
Dip[Sag]/Swell[전압]	1 사이클 rms [반주기간격 갱신]	크기: ±0.2% Full scale 기간: ±1 사이클	±0.1% Full scale 기간: ±0.5 사이클
과도전압[Transients]	1024 샘플링/사이클		±0.1% Full scale
고조파분석[전압, 전류]	10/12 사이클	IEC61000-4-7 Class I	IEC61000-4-7 Class I
Interharmonics[전압, 전류]	10/12 사이클	IEC61000-4-7 Class I	IEC61000-4-7 Class I

통신

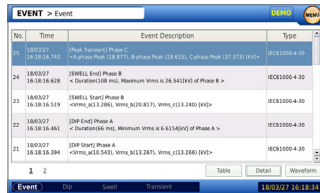
이더넷 1포트, RS-485 2포트[Modbus RTU 프로토콜]를 기본제공한다. RS-485 2포트는 2개의 서버[Master]와 각각 동시접속할 수 있으며 이더넷 포트는 보다 높은 신뢰성의 통신채널구축을 가능하게 한다.

구분	포트[단자명]	사양
RS-485	2포트[COM2, COM3]	Modbus RTU 프로토콜
		1,200 - 115,200bps[Half Duplex]
이더넷	1포트[LAN1]	Modbus TCP 프로토콜, TCP/IP
		100 Mbps[Full Duplex]
		100 Base-TX

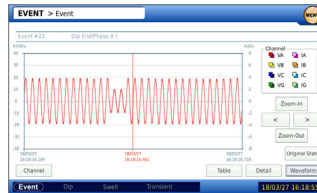
이벤트 레코드

Dip, Swell, 과도전압[Transients]과 같은 전력품질문제 발생시 이벤트가 기록[이벤트레코드]된다. 이벤트의 발생시간[1msec 해상도], 지속시간, 최대변화폭 등의 정보를 제공하는 이벤트레코드[Event Record]는 1,000개의 이벤트를 실시간으로 감지, 기록한다. 아울러 이벤트는 보다 정확한 사고분석을 위해서 발생시점의 전압/전류 파형을 최근 100개의 이벤트까지 이벤트별로 전압파형[Va, Vb, Vc, Vg], 전류파형[la, lb, lc, ln], 디지털입력상태를 동시에 기록한다.

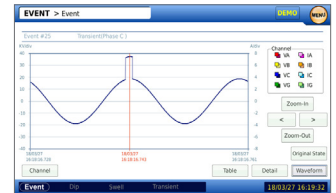
이벤트는 128 샘플링/사이클로 최소 32사이클에서 최대 256사이클[이벤트 기록중에 이벤트가 발생하는 경우]까지 기록되며, 특히 과도전압[Transients]이 발생한 경우에는 2사이클 동안 1024샘플링/사이클 해상도로 단시간에 고정밀 기록한다. 또한 이벤트발생전의 파형도 설정된 주기만큼 함께 기록되기 때문에 이벤트 발생전과 후의 변화를 자세히 분석할 수 있다.



이벤트로그



파형캡처[Dip]



파형캡처[과도전압]

이벤트발생원인	해상도	파형캡처시간
과도전압[Transients]	1024 샘플링/사이클	2 사이클
Dip, Swell, DIO상태, 순간정전	128 샘플링/사이클	32 사이클[최대 256사이클*]

*이벤트기록중 이벤트가 발생하는 경우

디지털 입출력

디지털출력은 차단기[CB, Circuit Breaker]를 제어하기 위한 CB ON, CB OFF 채널과 접점출력을 위한 3채널이 있다. 디지털입력은 차단기상태 인식을 위한 1채널과 7개의 접점입력채널이 있다. 디지털입출력의 추가확장이 필요한 경우는 주문시 DIO카드[디지털입력 8채널, 디지털출력 8채널]를 선택할 수 있다.

구분	채널[단자명]	타입	사양
CB 제어	2채널[CB _{ON} , CB _{OFF}]	Electro-mechanical relays [Form A relay]	AC 250V 25A/ DC 30V 20A Resistive load
			턴온시간: 20ms 최대, 턴오프시간: 10ms 최대 절연: AC 4,500V 1분간
디지털출력	3채널[DO ₁ - DO ₃]	Electro-mechanical relays [Form A relay]	AC 250V 5A / DC 30V 5A Resistive load
			턴온시간: 6ms 최대, 턴오프시간: 3ms 최대 절연: AC 2,000V 1분간
디지털출력[옵션*]	8채널[DO ₄ - DO ₁₁]	Electro-mechanical relays [Form A relay]	AC 250V 5A / DC 30V 5A Resistive load 턴온시간: 6ms 최대, 턴오프시간: 3ms 최대 절연: AC 2,000V 1분간
CB 상태입력	1채널[CB _{IN}]	Dry contact	최소펄스폭: 1 사이클
			시간해상도: 8ms @60Hz/ 10ms @50Hz 절연: 300V Peak 최대정격전압: DC 12V[Self excitation]
디지털입력	7채널[DI ₁ - DI ₇]	Dry contact	최소펄스폭: 1 사이클
			시간해상도: 8ms @60Hz/ 10ms @50Hz 절연: 300V Peak 최대정격전압: DC 12V[Self excitation]
디지털입력[옵션*]	8채널[DI ₈ - DI ₁₅]	Dry contact	최소펄스폭: 1 사이클 시간해상도: 8ms @60Hz/ 10ms @50Hz 절연: 300V Peak 최대정격전압: DC 12V[Self excitation]

* 주문시 DIO 옵션선택

계측파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 5500	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.1% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.1% Reading	
전류	Ia, Ib, Ic	0.000 - 9999A, kA	±0.1% Reading
	In	0.000 - 9999A, kA	±0.1% Reading
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	IEC62053-22 Class 0.2S
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.2% Reading
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	±0.2% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	IEC62053-22 Class 0.2S
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	±0.2% Reading
	피상	0 - 999,999,999kVAh	±0.2% Reading
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	IEC62053-22 Class 0.2S
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.1% Reading
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.2% Reading	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
TDD	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
고조파분석	전력	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale

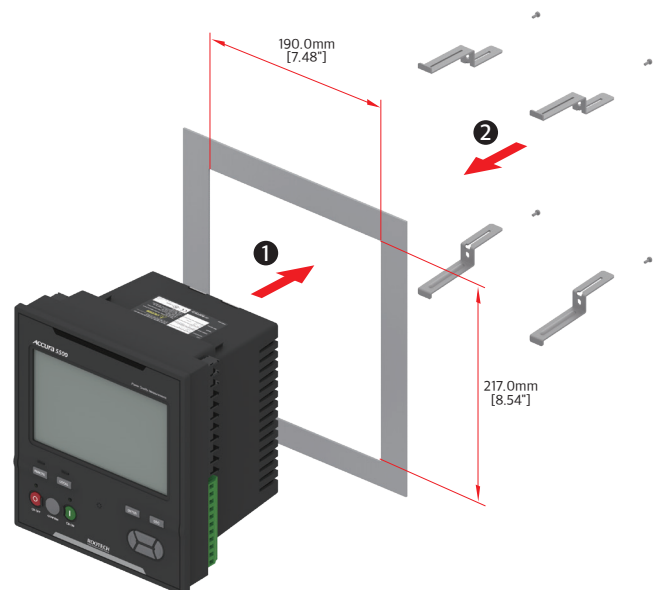
신뢰성 시험

IEC613256-1

규격	기준	Accura 5500	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]	4kV/8kV contact/air	12kV/20kV
IEC61000-4-3	EM Field	10V/m	10V/m
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient	2kV	4kV
IEC61000-4-5	Surge Immunity	1kV/2kV, line to line/line to earth	4kV/2kV
IEC61000-4-6	Conducted RF Immunity	3V	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%	0.5 cycle, each polarity 100%

설치

Accura 5500을 패널 밖에서 부터 안쪽으로 밀어 넣어 밀착시킨 후 고정장치를 설치해 패널과 결합시킨다.



특징

항목	규격	Accura 5500
계측		
샘플링/사이클		최대 1024[Normal 128]
상용주파수		50/60Hz
전압, 전류, 전력, 주파수, 역률		■
그라운드전압[Vg], 중성선전류[In]		■
디맨드, Peak 디맨드		■
최대값, 최소값		■
전력량		
수전전력량, 송전전력량	IEC62053-22 Class 0.2S	■
NET전력량[수전 - 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.2S	■
합산전력량[수전+ 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.2S	■
고조파분석		
전압/전류 THD, 전압/전류 TDD		■
전력품질		
Dip[Sag], Swell	IEC61000-4-30 Class A	■
플리커[Flicker]	IEC61000-4-15 Class A	■
과도전압[Transients]	IEC61000-4-30 Class A	16 μ s@60Hz[20 μ s@50Hz]
Interharmonics, 5Hz해상도	IEC61000-4-7 Class A	50조파까지
고조파분석[Harmonics]: 전압, 전류	IEC61000-4-7 Class A	63조파까지
순간정전[Interruption]	IEC61000-4-11	■
이벤트레코드		
메모리		256MB
Time stamp 해상도		1ms
이벤트로그[Dip, Swell, 과도전압, DIO]		1000개
파형캡처: 전압, 전류, 디지털입력상태		최근 100개 이벤트까지
파형캡처해상도, 샘플링/사이클		128[과도전압이벤트: 1024]
최대/최소로그		■
정전보호		■
터치스크린: 7" WVGA Color TFT LCD		
벡터다이아그램, 고조파분석그래프		100 Base-TX, CSMA/CD
오실로스코프: 전압 4채널, 전류 4채널		■
이벤트레코드		■
디지털입출력		
CB제어: CBON, CBOFF		2채널
디지털입력/출력		7채널/3채널[옵션: 8채널/8채널]
CB상태입력: CBIN		1채널
통신		
RS-485, Modbus RTU 프로토콜		2포트
이더넷, Modbus TCP 프로토콜		1포트
일반		
치수[Dimension]		197W x 223H x 168D
전원: AC/ DC		85-265V/ 100-300V

사양

전압입력	
입력정격	600V[선간전압], 347V[상전압]
최대정격	800V/상 연속
결선모드	단상2선, 단상3선, 삼상3선, 삼상4선
Burden	0.02VA/상 @ 220V
Pickup 전압	5V/상
임피던스	3MΩ/상
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]
내전압	AC 2,500V RMS, 60Hz 1분간
전류입력	
입력정격	5A nominal/ 10A full scale
최대정격	2초 @ 20 x CT, 3시간 @ 2 x CT
Burden	0.1VA/상 @ 10A
Pickup 전류	10mA
임피던스	0.001Ω/상
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]
내전압	AC 2,500V RMS, 60Hz 1분간
전원	
정격범위	AC 85 - 265V, 50/60Hz, DC 100 - 300V
Burden	15VA
내유전률	AC 2,000V RMS, 60Hz 1분간
환경조건	
동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
저장온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
습도	무결로상태 5% - 95%
무게	
	3kg

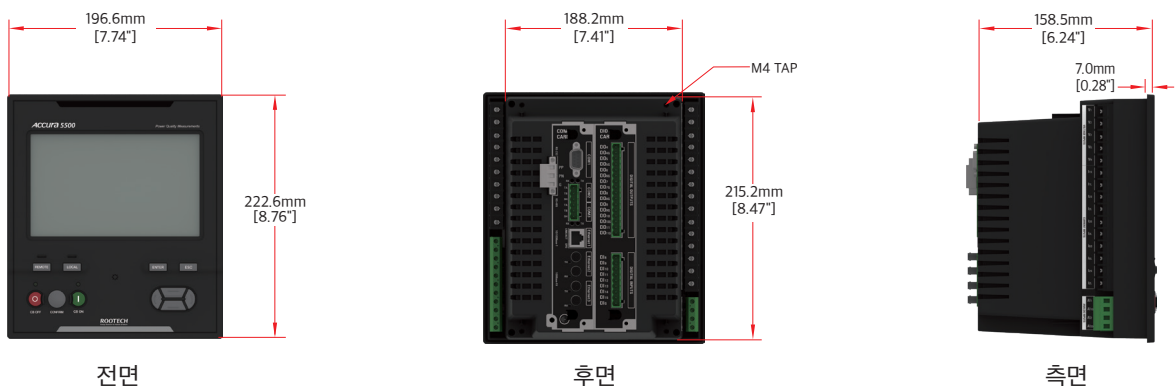
표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.2S	Electricity Meter Equipment
EMC	
IEC61000-4-7 Class I	Harmonics, Inter-harmonics
IEC61000-4-11 Class I	Voltage Dip/Short Interruptions
IEC61000-4-15	Flicker
IEC61000-4-30 Class A	Power quality
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	Safety requirements for electrical equipment
EMC	
IEC61326-1[IEC61000-4-2]	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61326-1[IEC61000-4-3]	EM Field
IEC61326-1[IEC61000-4-4]	Electric Fast Transient
IEC61326-1[IEC61000-4-5]	Surge Immunity
IEC61326-1[IEC61000-4-6]	Conducted RF Immunity
IEC61326-1[IEC61000-4-8]	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61326-1[IEC61000-4-11]	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	ISO 인증
보증기한	
	2년

주문정보

모델	옵션	
Accura 5500	DIO	DIO카드[디지털 입력/출력, 8/8채널]

치수



루텍은 전기에너지 Total Solution 을 제공하는 회사입니다. 정확한 전기에너지 정보계측에서 고객이 전기에너지를 쉽게 관리할 수 있는 고객중심 콘텐츠로 이어지는 전기 에너지관련 Solution 을 갖추고 있습니다.

루텍은 올바른 전기에너지 이해의 가치 위에서 사람과 자연의 행복추구라는 목표를 가지고 있습니다.



Rootech, Inc.

경기도 수원시 신원로 88
디지털엠피아이2 102동 611호
Tel. 031 695 7350 Fax. 031 695 7399
supervisor@rootech.com

www.rootech.com



Accura EMeter, Accura 2300S/2350, Accura 2300S/2350-1P3FSC, Accura 3000, Accura 2700/2750, Accura 3300E, Accura 3300S/3300, Accura 3500S/3500, Accura 3550S/3550, Accura 3700, Accura 5500, Accura 7500은 루텍의 상표입니다. 자세한 사항과 주문정보는 루텍으로 연락해 주시기 바랍니다. 이 문서에 대한 정보는 사전 통보 없이 수정될 수 있습니다. Copyright©2014 Rootech Inc. Printed In Korea