ROOTECH

인간과 자연을 위한
에너지 솔루션

ACCURA 3550

정류기반 디지털 전력미터

High Accuracy Digital Power Meter
With the DC Module for Use With Rectifiers

Revision 2.21[Korean]
2021/11/17

c UL US LISTED
Process Control Equipment
E324900

요약

정류반 AC, DC 통합계측

Accura 3550은 정류기반 계측을 위하여 AC 계측외에 DC 계측기능을 탑재한 통합형 전력계측기기이다. 기존의 정류기반 DC 전압/전류 계측은 별도의 TD(Transducer)를 사용하여 신호변환을 먼저 한후 RTU의 AI(Analog Input)에서 데이터를 획득한다. 이 과정에서 TD 로부터 이어지는 여러 번의 신호변환은 데이터의 신뢰성을 저하시키고, RTU 장비구입은 전체 비용의 상승을 초래한다. Accura 3550은 AC 계측외에 TD 없이 DC 전압, 전류(Shunt 저항 사용)를 직접 계측하여 데이터 정밀도가 떨어지는 문제를 원천적으로 해결하고, RTU의 역할까지 수행하여 경제성을 향상시킨다.

고정밀 계측/ 전력품질 정보 제공

전력관리시스템의 신뢰도를 결정하는 핵심요소는 미터의 계측정밀도이다. 실제 현장을 보면 낮은 정밀도의 문제로 인해 전력설비의 주 인입단과 하부 부하단의 전력량 합이 일치하지 않아 정확한 전력관리가 어려운 것이 대부분이다. Accura 3550은 전압, 전류에 대하여 ±0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전력관리시스템 구축이 가능하다. 이는 현장에서 가장 많은 불만요인이 되는 전력량 불일치의 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 또한 전압/전류 THD, 고조파분석, K-Factor 등 전력품질 정보를 제공한다.

CE/UL 안전성 및 신뢰성

제품의 내/외부 구조(기구설계, 회로설계)에 대하여 CE(EN61326-1), UL(UL61010-2, 2nd edition) 안전도 규격을 만족한다. 특히 미터는 제품 설치시 쉽고 안전한 CT결선을 위하여 버스바 터미널을 사용한다. 버스바 터미널은 과전류에 대한 내인성을 확보하여 화재 위험성을 최소화 한다. 아울러, 미터와 DC 모듈간 인터페이스를 광(Optic)으로 처리하여 모듈 착탈시 발생할 수 있는 전기적 위험요소를 제거한다.

응용분야

정류기반 특화된 계측

정류기반은 정전시에 전력시스템의 제어전원 신뢰성을 확보해주는 중요한 설비이다. 전력시스템의 모든 설비가 정류기반의 DC 전원을 제어전원으로 사용한다. Accura 3550은 정류기반 입력단에 대한 AC 계측외에 출력단에 대한 DC 전압/전류, 정류기 상태와 같은 정류기반에 특화된 요소를 통합계측한다.

정류기반 입력단의 True RMS 계측

정류기반 입력단은 고조파로 인하여 전압, 전류 파형에 대한 심각한 왜곡을 초래하여 정확한 True RMS 계측이 원활하지 않다. Accura 3550은 고조파 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

전력품질분석

Accura 3550은 전압/전류의 고조파 왜형률 뿐만 아니라 1 - 31조파까지 분석이 가능하고, K-Factor를 제공한다. 또한 실시간 전압,전류 파형을 제공하여 왜형 정도와 상태를 확인할 수 있다.

아날로그미터 대체

Accura 3550은 ANSI C39.1(4" Round)와 DIN 96 설치규격을 동시에 만족한다. 아날로그 미터와 동일한 크기로 특히 배전반 리모델링 시 별도의 패널 천공 작업없이 기존 아날로그 미터를 디지털 미터로 쉽게 대체 가능하다.

신뢰성 높은 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 모니터링, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비교체, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 미터의 정밀도이다. Accura 3550은 전압, 전류에 대하여 ±0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축이 가능하다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Metering Equipment: Active Energy

전류 범위	역률	Class 0.2S/ 0.5S	Accura 3550
0.05A < I < 0.25A	1.0	±0.4 %/ ±1.0 %	±0.4 %
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.2 %/ ±0.5 %	±0.2 %
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±0.5 %/ ±1.0 %	±0.5 %
	0.8 capacitive	±0.5 %/ ±1.0 %	±0.5 %
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.3 %/ ±0.6 %	±0.5 %
	0.8 capacitive	±0.3 %/ ±0.6 %	±0.5 %
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±0.5 %/ ±1.0 %	±0.5 %
	0.5 capacitive	±0.5 %/ ±1.0 %	±0.5 %

정밀도

파라미터

항목		표시범위	Accura 3550
상전압		0.0 - 9999 V, kV	±0.2 % Reading
선간전압		0.0 - 9999 V, kV	±0.2 % Reading
전류		0.000 - 9999 A	±0.2 % Reading
전력[1]	유효	0.000 - ±9999 kW, MW	Class 0.5S[2]
	무효	0.000 - ±9999 kVar, MVar	±0.5 % Reading
	피상	0.000 - 9999 kVA, MVA	±0.5 % Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999 kWh	Class 0.5S
	무효	0 - ±999,999,999 kVarh	±0.5 % Reading
	피상	0 - 999,999,999 kVAh	±0.5 % Reading
주파수		45 - 70 Hz	±0.01 Hz
역률[1]		-1.000 - 1.000	±0.5 % Reading
THD	전압	0.0 - 999.9 %	±1.0 % Full sacle
	전류	0.0 - 999.9 %	±1.0 % Full scale
디맨드	전력	0.000 - ±9999 kW, MW	Class 0.5S
	전류	0.000 - 9999 A, kA	±0.2 %
DC	전압	0.0 - 999.9 V	±0.5 % Full scale
	전류	0.0 - 999.9 V	±0.5 % Full scale

1. 전력과 역률은 전압 또는 전류가 Pickup 레벨 이하인 경우 영(숫자) 으로 표시된다.
2. Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

True RMS

고조파	Accura 3550	
	전압[1]	전류[2]
5조파	±1.0 %	±1.0 %
7조파	±1.0 %	±1.0 %
11조파	±1.0 %	±1.0 %
13조파	±1.0 %	±1.0 %
25조파	±1.0 %	±1.0 %
31조파	±1.0 %	±1.0 %

1. 전압 : 220V 50%의 고조파 분석 2. 전류 : 5A 50%의 고조파 분석

신뢰성 시험

IEC61326

규격		기준	Accura 3500
IEC61000-4-2	Electrostatic discharge(ESD) immunity	4 kV/8 kV contact/air	12 kV/20 kV
IEC61000-4-3	Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity	10 V/m	10 V/m
IEC61000-4-4	Electrical fast transient/burst immunity	2 kV	4 kV
IEC61000-4-5	Surge immunity	1 kV/2 kV, line to line/ line to earth	4 kV/2 kV
IEC61000-4-6	Immunity to conducted disturbances induced by radio-frequency fields	3 V	3 V
IEC61000-4-8	Power frequency magnetic field immunity	30 A/m	30 A/m
IEC61000-4-11	Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity	0.5 cycles, each polarity 100%	0.5 cycles, each polarity 100%

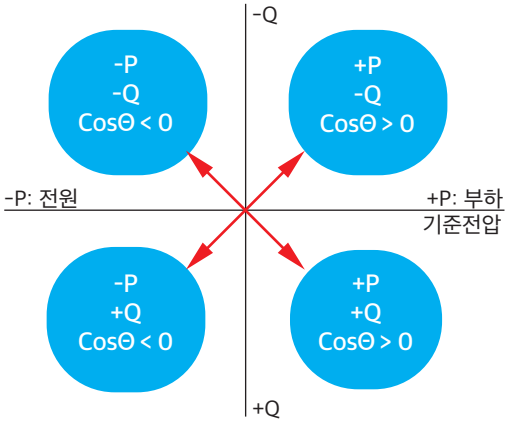
계측요소

파라미터

항목		실시간[1]	평균[2]	합산[3]	최대[4]	최소[5]
상전압		●	●		●*	●*
선간전압		●	●		●*	●*
전류		●	●		●*	
전력	유효	●		●	●*	
	무효	●*		●	●*	
	피상	●*		●	●*	
전력량	유효			●		
	무효			●		
	피상			●		
주파수		●				
역률		●		●		
THD	전압	●				
	전류	●				
디맨드	전력			●*	●*	
	전류	●*			●*	
DC	전압	●				
	전류	●				

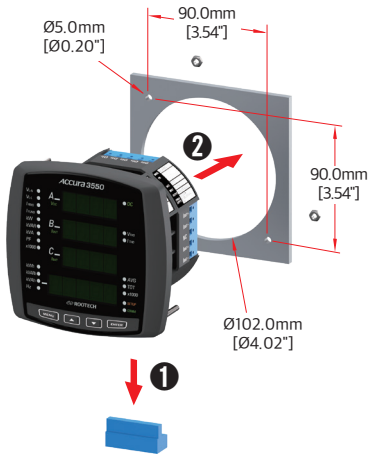
1. 각 계측요소의 순시계측값 2. 삼상 계측요소의 평균값 3. 삼상 계측요소의 합산값
4. 실시간(순시계측)값이 최대값 보다 큰 경우 , 업데이트된다(전원인가후 10 msec 이내 값은 무시).
5. 실시간(순시계측)값이 최소값 보다 작은 경우 , 업데이트된다(전원인가후 10 msec 이내 값은 무시).
6. 전력량은 주기적으로 저장된다(내부 비휘발성 메모리).
* RS-485 통신으로만 데이터취득 가능.

4 사분면 전력



패널설치 & 조립

ANSI 4"



DIN 96"

조립

기본모듈(DC)

특징

계측	
64 샘플링/사이클, True RMS 계측	
IEC62053-22 Class 0.5S	
50/60 Hz 지원	
상전압, 선간전압, 전류	
전력, 전력량, 역률, 주파수	
전류의 기본파 및 True RMS 계측	
4 사분면 전력	
DC 전압, 전류	
디맨드, Peak 디맨드[1]	
최대값[1], 최소값[1]	
전력품질	
전압/전류 THD	
고조파분석[1], K-Factor[1]	
기본모듈	
DC 모듈	DC 전압입력 1채널
	DC 전류입력 2채널
	디지털 입력 4채널
	디지털 출력 1채널
통신	
RS-485 포트(미터뒷면)	Modbus RTU 프로토콜
	통신속도: 1,200 - 57,600 bps
전원	
AC 85 - 265 V, 50/60 Hz	
DC 100 - 300 V	
소비전력: 10 VA	

1. RS-485 통신에서 데이터취득 가능

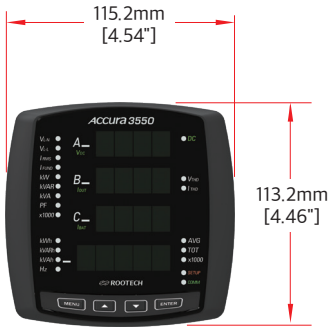
사양

전압입력	
정격	0 - 600 V 3~ L-L(선간전압), 0 - 457 V 3~ L-N(상전압)
Pickup 전압	25 V(상전압)
Calibration 범위	60 - 220 V(상전압)
Burden	0.02 VA/상 @ 220 V
결선모드	단상 2선, 단상 3선, 삼상 3선, 삼상 4선
임피던스	3 MΩ/상
전선규격	2.1 to 3.5 mm^2(14 to 12 AWG)
DC 전압입력	
직접결선(TD 미사용)	
입력전압	DC 0 - 200 V
임피던스	2 MΩ/상
전선규격	1.25 to 3.5 mm^2(24 to 14 AWG)
디지털 입출력	
디지털 입력채널	Dry 접점
디지털 출력채널	Dry 접점, AC/DC 400 V 350 mA(1000 mA Peak)
절연	
모든 입력/출력	AC 2,500 V 1분간
AC 전류입력	
정격	5 A nominal/10 A full scale 3~
Calibration 범위	0.05 - 10 A(상전류)
Burden	최대 0.005 VA/상 @ 10 A
Pickup 전류	20 mA
전선규격	2.1 to 6.0 mm^2(14 to 10 AWG)
DC 전류입력	
간접결선(Shunt 사용)	
Shunt 정격	50 mV, 60 mV, 100 mV
환경조건	
동작온도	-20 to 70℃(-4℉ to 158℉)
보관온도	-40 to 85℃(-40℉ to 185℉)
동작습도	무결로 상태 5% - 95%
무게	
미터 + 기본모듈	0.5 kg

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S	
안전성	
UL61010-2, 2nd edition(IEC61010)	
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic discharge(ESD) immunity
IEC61000-4-3	Electrostatic discharge(ESD) immunity
IEC61000-4-4	Electrical fast transient/burst immunity
IEC61000-4-5	Surge immunity
IEC61000-4-6	Immunity to conducted disturbances induced by radio-frequency fields
IEC61000-4-8	Power frequency magnetic field immunity
IEC61000-4-11	Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity
인증	
CE	
UL(35DX, Measuring Equipment)	
KC	
일반	
보증기한	2년

치수



전면

후면

측면

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
Energy Solution for Human & Nature

Rootech, Inc.
경기도 수원시 신원로 88
디지털엠파이어2 102동 611호
Tel. 031 695 7350 Fax. 031 695 7399
supervisor@rootech.com

www.rootech.com

c UL US LISTED
Process Control Equipment
E324900

Accura 2300S/2350, Accura 2300S/2350-1P3FSC, Accura 2500/2550, Accura 2700/2750, Accura 3000, 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