

ACCURA 3000

고정밀 디지털 전력미터

High Accuracy Digital Power Meter



CONTENTS

- 04 전사적 에너지관리시스템
- 06 디스플레이
- 07 정밀도 / 통신
- 08 설치
- 09 제품특징
- 10 제품사양
- 12 표준규격
- 13 주문정보 / 제품치수

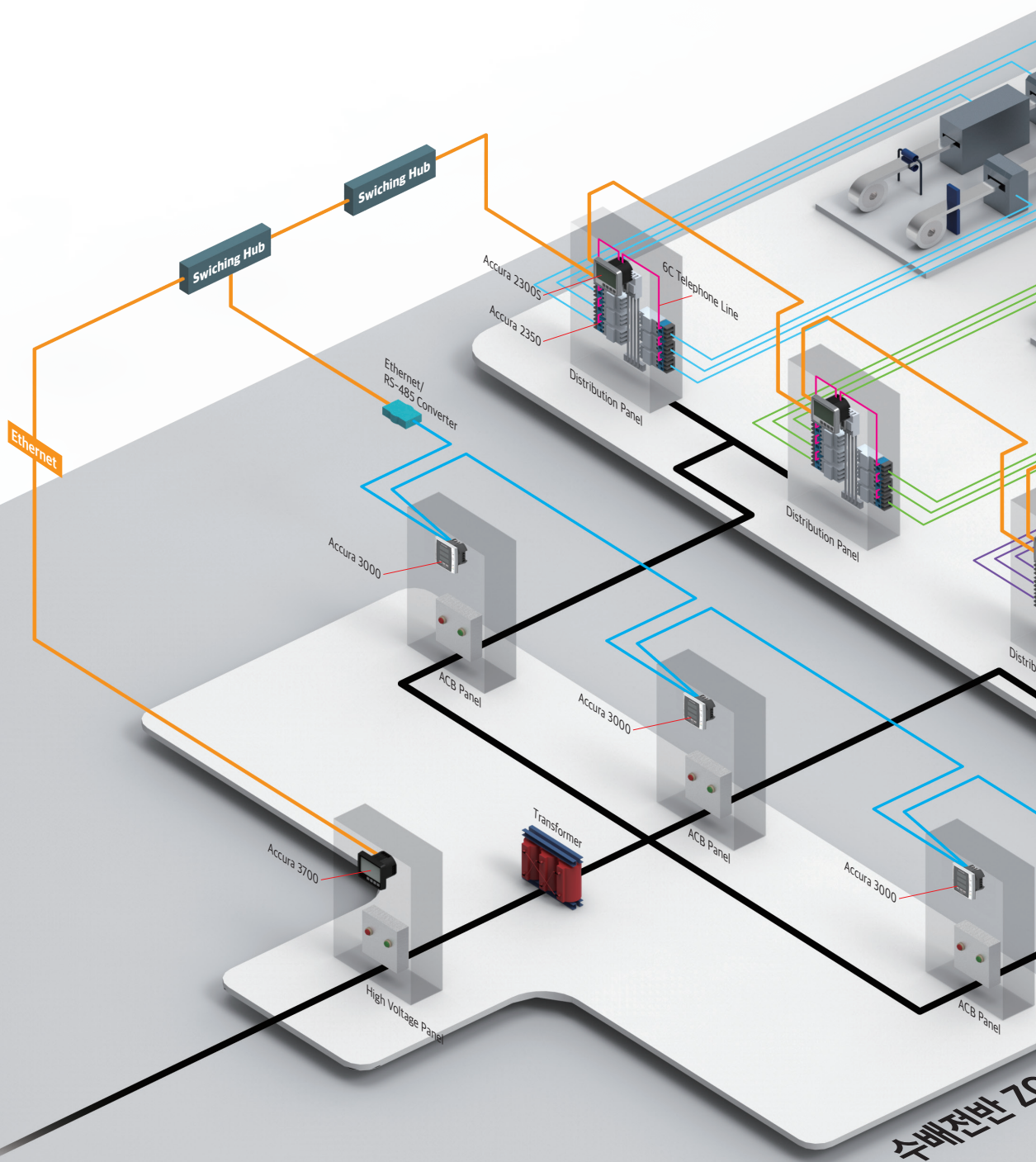
전사적 에너지관리시스템

수배전반 실시간 전력관리

수배전반은 전력수급, 전력설비, 사용부하 등의 문제로 다양한 전력 품질문제가 순시적으로 빈번히 발생한다. 관리책임자는 실시간 전력분석으로 그 원인을 파악하여 적절한 예방대책 또는 사후대책을 수립해야 한다.

전압, 전류, 유효전력, 유효전력량 정밀계측

최근 플랜트, 공장, 빌딩 등의 현장에서는 효율적인 에너지사용 및 예방관리를 위해 전사적 에너지관리시스템 구축이 필수가 되고 있다. 에너지관리시스템의 신뢰성을 결정하는 핵심요소가 미터의 계측 정밀도이다. Accura 3000은 전압/전류에 대하여 IEC 61557-12 Class 0.2의 정밀도를 만족하고, 유효전력과 유효전력량에 대해서는 각각 IEC 61557-12 Class 0.5, IEC 62053-22 Class 0.5S의 정밀도를 만족하기 때문에 에너지관리와 전력설비의 다양한 문제에 대하여 정확한 분석과 진단을 가능하게 한다.



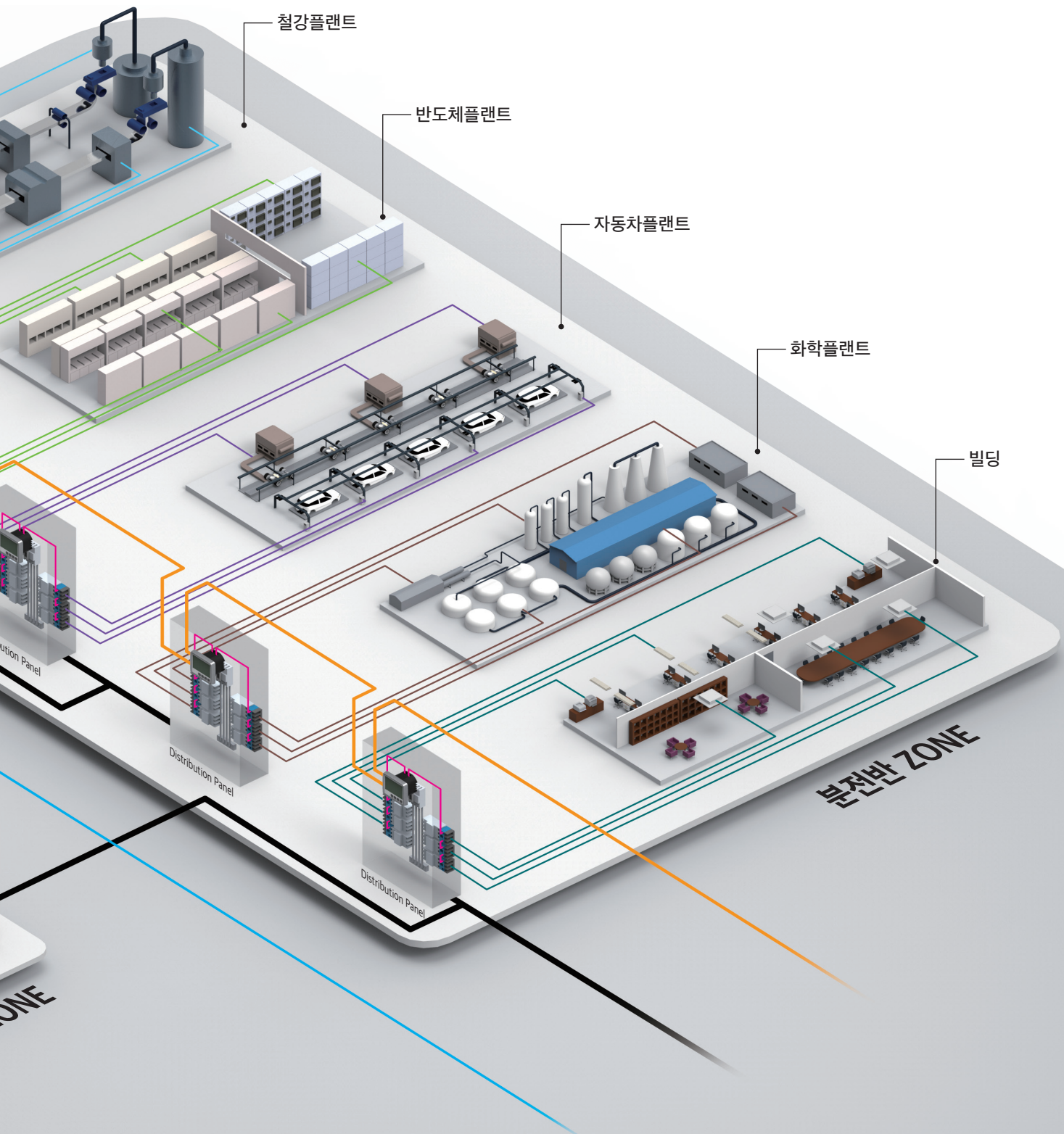
수배전반 20

전압/전류 Gapless 측정: 1초 평균값 제공

Accura 3000은 매 cycle 마다 전압에 대해서는 512 샘플링, 전류에 대해서는 128 샘플링을 수행하여 연속적으로 1초 평균값을 제공하고, 이로부터 실시간 전력분석이 가능하다.

CE/UL/KC 인증으로 안전성 및 신뢰성 확보 (UL 인증 갱신 중)

제품 내/외부구조(기구설계, 회로설계)는 CE(EN 55011, EN IEC 61326-1, EN IEC 61326-2-1, EN IEC 61000-3-2, EN 61000-3-3)/UL(UL 61010-1, 3rd edition, IEC 61010-2-030 2nd edition)/KC(EN 55011, EN IEC 61326-1, EN IEC 61326-2-1)의 안전도 및 신뢰성 규격을 만족한다.



디스플레이

Accura 3000

Accura 3000은 계측 및 설정 정보를 보여주는 7-세그먼트 화면과 전압, 전류, 전력 및 전력량 등의 파라미터를 나타내는 LED 로 구성된다.

디스플레이 모드



선간전압/전류/유효전력



상전압/전류/유효전력



선간전압/기본파 전류/무효전력



상전압/기본파 전류/무효전력



Net 전력량(수전-송전전력량)



역률



주파수



삼상 평균 디맨드 전류/
삼상 합 디맨드 전력

설정모드



전압결선



PT 정격



CT 정격



통신속도

정밀도

계측 정밀도

항목		정밀도	계측범위 (정밀도 보장) / 최소 계측
전압	상전압	IEC 61557-12 Class 0.2	50 — 277 V Line-to-neutral/ 5 V Line-to-neutral
	선간전압	IEC 61557-12 Class 0.2	87 — 480 V Line-to-line/ 9 V Line-to-line
전류		IEC 61557-12 Class 0.2	1 % In — 200 % In ¹ / 5 mA
전력	유효	IEC 61557-12 Class 0.5	1 % In — 200 % In
	무효	IEC 61557-12 Class 1	1 % In — 200 % In
	피상	IEC 61557-12 Class 0.5	1 % In — 200 % In
전력량	유효	IEC 62053-22 Class 0.5S	-
	무효	IEC 62053-24 Class 0.5S	-
	피상	IEC 61557-12 Class 0.5	-
주파수		IEC 61557-12 Class 0.02 (±10 mHz)	42 — 65 Hz
역률		IEC 61557-12 Class 0.5 (±0.005)	1 % In — 200 % In

1. 정격전류 In 는 5 A 이다.

통신

통신연결

Accura 3000은 상위프로그램과의 통신을 위해 RS-485 통신을 지원한다.

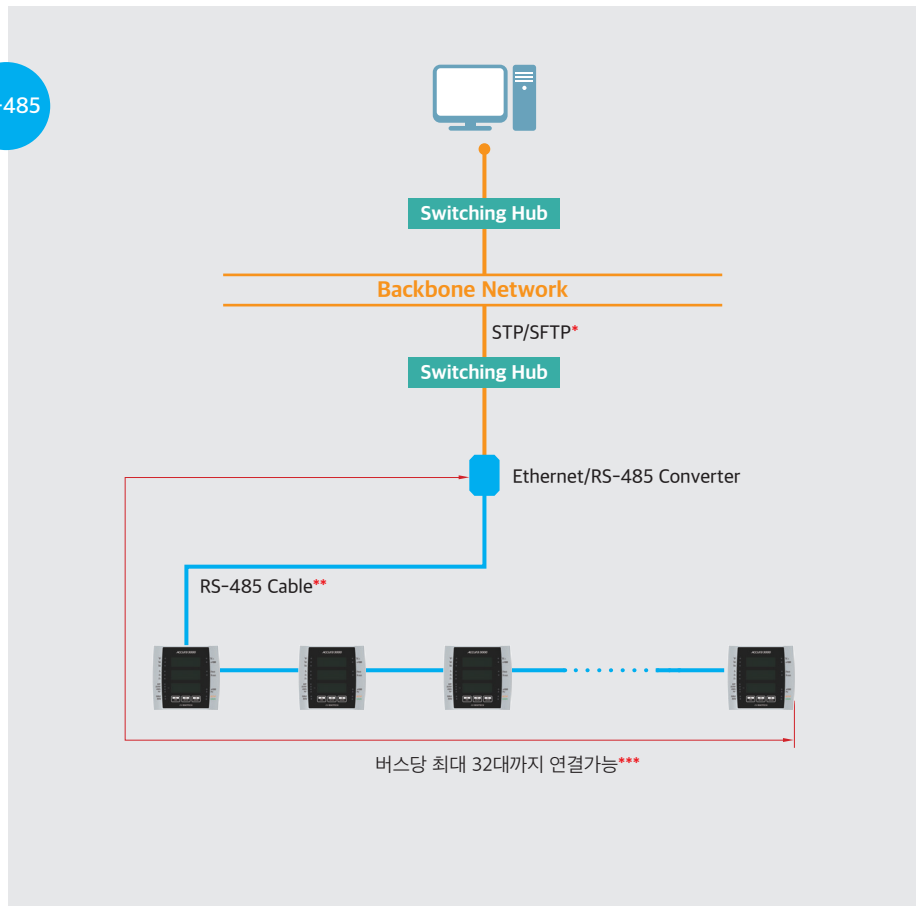
* STP (Braided Shield Twisted Pairs)
SFTP (Braided Foiled Shield Twisted Pairs)

** UL 2919 RS-485 1P/2P 24 AWG,
Braided Shield Twisted Pairs

주의) RS-485 통신선의 실드선은 루프전류로 인한
노이즈를 최소화하기 위하여 한 포인트에서만
접지되어야 한다.

*** 통신속도 115,200 bps 에서는 600 m
거리 내에서 최대 16대까지 통신이 가능하다.

RS-485



설치

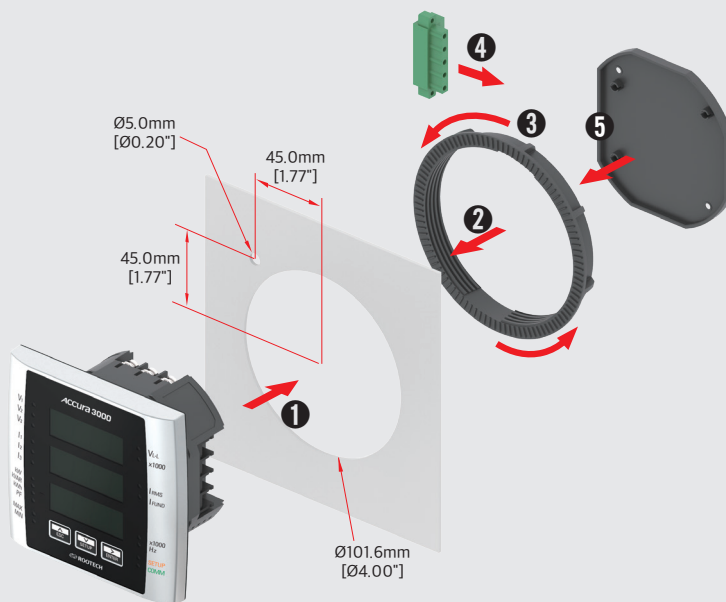
패널 설치

패널 컷아웃 사이즈는 다르지만, 설치방식은 동일하며, 고정용 홀로 Accura 3000 장치를 패널에 고정한다.

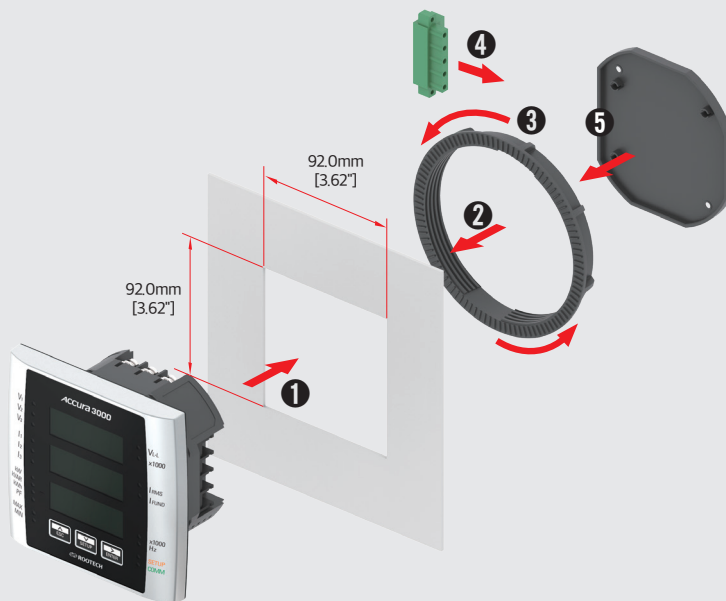
NOTE

고정용 홀을 돌릴 때에는 사람의 손힘으로도 충분히 고정된다. 별도의 공구 등으로 과도한 힘을 가해 고정홀을 무리하게 돌리면 Accura 3000에 영향을 줄 수 있다.

[ANSI 4"]



[DIN 96"]



제품특징

디지털 전력미터

디스플레이	
실시간 계측 정보 FND 표시	
전압	
상별/평균에 대한 상전압, 선간전압, 기본파 상전압, 기본파 선간전압 ¹	
전류	
상별/평균에 대한 상전류, 기본파 상전류	
전력	
상별/삼상합에 대한 유효전력, 무효전력, 피상전력 ²	
전력량	
유효전력량, 무효전력량 ³ , 피상전력량 ³	
디맨드	
디맨드 전류, 디맨드 전력, 피크 디맨드 전류, 피크 디맨드 전력	
최대/최소값	
전압/전류/전력에 대한 최대/최소값 ⁴	
상위시스템과 외부 통신	
RS-485 통신 ⁵	1,200 / 2,400 / 4,800 / 9,600 / 19,200 / 38,400 / 57,600 / 115,200 bps Modbus RTU 프로토콜로 상위시스템과 통신
전원	
전원전압 ⁶	AC 100 — 240 V 50/60 Hz, DC 100 — 300 V, CAT II

1. 기본파 전압은 통신으로 제공된다.
2. 피상전력은 통신으로 제공된다.
3. 무효전력량과 피상전력량은 통신으로 제공된다.
4. 최대/최소 표시 설정을 활성화하면 최대/최소값까지 장치화면에 표시된다.
5. 통신속도 115,200 bps 에서는 600 m 거리 내에서 최대 16대까지 통신이 가능하다.
6. 전원전압은 AC 전압에 대하여 UL 인증을 만족한다.

제품사양

디지털 전력미터

전압입력			
단자명	V ₁ , V ₂ , V ₃ , V _N		
커넥터 타입	터미널블록 ¹		
전선규격	0.34 — 2.5 mm ² (22 — 14 AWG), 구리		
전선 정격온도	70 °C 이상		
계측 Category	III		
내전압	AC 3,000 V RMS, 60 Hz 1분간		
임피던스	10 MΩ/상		
Burden	0.01 VA/상 @220 V		
전압결선 방식	삼상4선, 삼상3선, 단상3선, 단상2선		
정격전압(Un)	AC 277 V L-N (상전압)		
전류입력			
단자명	1S, 2S, 3S 전원측 단자와 1L, 2L, 3L 부하측 단자 (내부 버스바)		
커넥터 타입	터미널블록 ^{2,3}		
전선규격	2.5 — 6.0 mm ² (14 — 10 AWG), 구리		
전선 정격온도	70 °C 이상		
정격전류	5 A nominal/10 A full scale 3~ continuous, per UL61010, 100 A for 1 second (thermal)		
Burden	0.01 VA/상 @10 A		
기본계측			
계측 주파수	범위	42 — 65 Hz (50/60 Hz)	
기본계측	주기 (gapless)	0.2초 (12 cycles @60 Hz, 10 cycles @50 Hz)	
전압	샘플링	512 샘플/사이클	
	계측범위 (정밀도 보장)	50 — 277 V Line-to-neutral 87 — 480 V Line-to-line (for unearthed Delta & Y systems)	
	정밀도	±0.2 % Reading	IEC 61557-12 Class 0.2
	최소 계측	5 V Line-to-neutral (제품 입력전압 기준)	
	계측정보	상전압, 선간전압	
전류	샘플링	128 샘플/사이클	
	계측범위 (정밀도 보장)	1 % I _n — 200 % I _n ⁴	
	정밀도	±0.2 % Reading	IEC 61557-12 Class 0.2
	최소 계측	0.1 % I _n	
	계측정보	상전류, 기본파	
전력	유효전력 정밀도	IEC 61557-12 Class 0.5	
	무효전력 정밀도	IEC 61557-12 Class 1	
	피상전력 정밀도	IEC 61557-12 Class 0.5	
전력량	유효전력량	정밀도	IEC 62053-22 Class 0.5S
		종류	수전전력량, 송전전력량, Net 전력량, 합산전력량
	무효전력량	정밀도	IEC 62053-24 Class 0.5S
		종류	양의 전력량, 음의 전력량
	피상전력량	정밀도	IEC 61557-12 Class 0.5
디스플레이			
FND	4-digit 7-segment/라인, 3-라인		

상위 시스템과의 외부 통신		
RS-485 통신	프로토콜	Modbus RTU 프로토콜
	포트	1개 / Ta, Tb
	커넥터 타입	스크류타입 터미널
	통신선	UL 2919 RS-485 1P/2P 24 AWG
	통신선 길이	최대 1,219 m (4,000 ft)
	통신속도	1,200 / 2,400 / 4,800 / 9,600 / 19,200/ 38,400 / 57,600 / 115,200 bps ⁵
	연결대수	버스 당 최대 32대 ⁵

전원	
단자명	L+, N-
커넥터 타입	스크류타입 터미널 (pluggable) ⁶
전선규격	0.25 — 4.0 mm ² (24 — 12 AWG), 구리
전선 정격온도	70 °C 이상
전원전압(Us) ⁷	AC 100 — 240 V, DC 100 — 300 V, CAT II
주파수	50/60 Hz
동작전압 범위	0.9 x Us — 1.1 x Us
내전압	AC 3,000 V RMS, 60 Hz 1분간
동작환경	Pollution degree 2
소비전력	최대 4 W
돌입전류 ⁸	Peak 31 A, duration 1 msec 이하 (AC 220 V)
	Peak 11 A, duration 200 µsec 이하 (DC 110 V)

일반	
무게	400 g

- Barrier-type 단자의 터미널 screw 토크는 최대 1.1 Nm (12 kgf-cm, 10 lbf-in) 이다.
- Barrier-type 단자의 터미널 screw 토크는 최대 1.4 Nm (14 kgf-cm, 12 lbf-in) 이다.
- 전선을 터미널블록에 연결할 때 승인된 러그 사용을 권장한다.
- 정격전류 In 은 5 A 이다.
- 통신속도 115,200 bps 에서는 600 m 거리 내에서 최대 16대까지 통신이 가능하다.
- 스크류타입 터미널 토크는 최대 0.51 Nm (5.2 kgf-cm, 4.5 lbf-in) 이다.
- 전원전압은 AC 전압에 대하여 UL 인증을 만족한다.
- 전원 입력단에 퓨즈 설치 시 UL 인증을 받은 Class RK5 2 A/500 V 이상의 퓨즈 사용을 권장한다.

공통 및 일반 사양

환경조건	
동작온도	-20 — 70 °C (-4 — 158 °F)
동작환경	Pollution degree 2
안전온도 ¹	-20 — 60 °C (-4 — 140 °F)
보관온도	-40 — 85 °C (-40 — 185 °F)
동작습도	5 — 95 % (무결로 상태)
동작고도	최대 2,000 m
방진, 방수	IEC 60529 IP54

보증기한	
2년	

1. UL 61010-1, 3rd edition 만족 (인증 갱신 중)

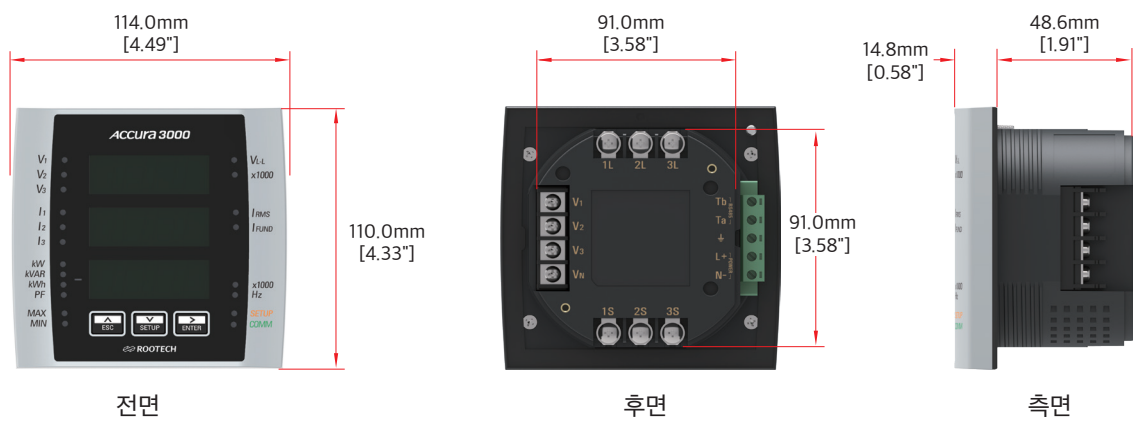
표준규격

정밀도	
IEC 62053-22 Class 0.5S	
IEC 62053-24 Class 0.5S	
IEC 61557-12 Class 0.2 / Class 0.5	
안전성	
UL 61010-1, 3rd edition	
EMC	
EN 55011	Conducted emissions
EN 55011	Conducted emissions(Asymmetric mode)
EN 55011	Radiated emissions
IEC 61000-3-2	Limits for harmonic current emissions
IEC 61000-3-3	Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems
IEC 61000-4-2	Electrostatic discharge immunity test
IEC 61000-4-3	Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
IEC 61000-4-4	Electrical fast transient/burst immunity test
IEC 61000-4-5	Surge immunity test
IEC 61000-4-6	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
IEC 61000-4-8	Power frequency magnetic field immunity test
IEC 61000-4-11	Voltage dips, short interruption and voltage variations immunity test
인증	
UL (갱신 진행 중)	UL 61010-1 3rd edition, UL 61010-2-030 2nd edition
CE	EN 55011:2016/A11:2020, EN IEC 61326-1:2021, EN IEC 61326-2-1:2021, EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021, EN 61000-3-3:2013/A2:2021
KC	EN 55011:2016/A11:2020, EN IEC 61326-1:2021, EN IEC 61326-2-1:2021
일반	
보증기한	2년

주문정보

구분	모델	설명	무게
디지털 전력미터	Accura 3000	전압/전류/전력/전력량 계측	400 g
		RS-485 통신 지원	

제품치수



Accura

Accura 브랜드는 전기에너지 계측제어에 대한 새로운 가치를 창출합니다.

Accura 브랜드는 사용자의 안전성과 편의성을 고려한 제품디자인을 기반으로
CE/UL 인증된 국제수준의 제품신뢰도를 갖추고 있습니다.

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
sales@rootech.com

www.rootech.com



Energy-usage Monitor
E522977

LISTED