

# gems7000 스마트 파워 품질 미터



실시간 전력 품질 분석 및 정밀계측을 통한 정확한 분석/진단

Over/Under Limit 알람

측정 요소 : 상/선간 전압, 주파수, 전류, 유효/무효/피상 전력, 전압/전류 불평형률, 역률, 위상, 유효/무효/피상 전력량 등

31차 고조파 측정, 고조파 함유율

다양한 종류별 CT 지원 - 10mA / 333mV / 100mA / 5A / 로고스키 코일 등

확장 모듈을 이용한 선택적 기능 확장이 가능

외부 DI/DO/Ethernet 확장모듈

고선명 4.3" TFT LCD를 이용한 명확한 정보 전달

커다란 전면부 터치키를 이용한 직관적이고도 쉬운 조작

Waveform Display 기능

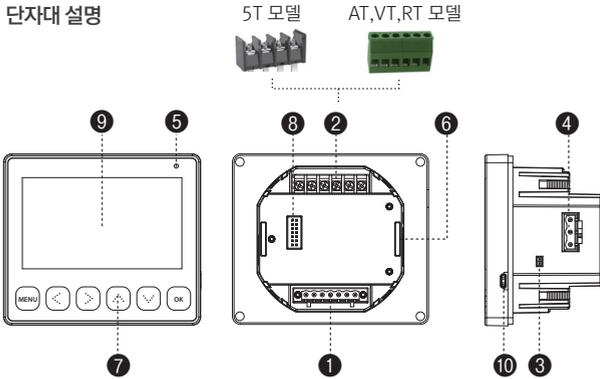
온도센서 1 채널 지원

RS485 serial 통신 및 Ethernet 통신 지원 (옵션 모듈)

gems3500 및 DIO 확장 장치 같은 하위장치와의 연결 지원

국제 표준의 월 마운트 방식 설치를 지원하며 전용 클립을 통한 설치가 용이

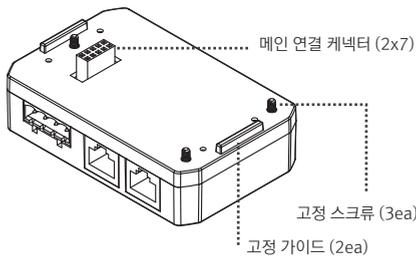
## 단자대 설명



- |    |           |   |
|----|-----------|---|
| 1  | 전압 입력 단자  | 계측을 위한 전원을 입력, Wire Size : 12 ~ 24 AWG                  |
| 2  | CT 단자     | CT 연결 단자<br>5T : 배리어 타입 단자대 적용<br>AT,VT,RT : 유럽식 단자대 적용 |
| 3  | NTC 단자    | NTC 온도 센서 연결 단자   |
| 4  | 동작 전원     | 기기 동작을 위한 전원을 연결( AC/DC 100~240V )                      |
| 5  | 기기 상태 LED |   |
| 6  | RS485 단자  | 상위 시스템에 장치를 연결하기 위한 RS485 포트 (Modbus Master / Slave)    |
| 7  | 터치 입력 KEY | 정전식 터치 방식의 조작 키 6개                                      |
| 8  | 확장 포트     | 외부 확장 모듈 연결 단자  |
| 9  | LCD 화면    | 4.3" Color TFT LCD                                      |
| 10 | USB 포트    | 업그레이드용 단자   |

## 확장 모듈

gems7000과 같이 사용 가능한 확장 모듈은 다음과 같으며, gems7000 뒤에 물리적인 고정기 통하여 기능을 확장할 수 있다. 확장모듈은 최대 2개까지 사용가능하며 모듈 2개 장착 시 통신모듈은 필수로 장착해야 합니다.



CODE	구분	기능	비고
A-1	통신모듈	Ethernet 2 port RS-485 1 port	Modbus TCP
A-2		Ethernet 2 port ZCT 1 port	
B	DIO 모듈	디지털 입력 5ea 디지털 출력 2ea ZCT 1ea	

## Ordering code

gems7000 - □ - □

AB : 확장 모듈 사양  
(A=통신모듈, B=DIO모듈)

5T, AT, VT, RT : 지원 CT 형식 표기  
5T = CT 내장형  
AT = 2차측 출력 사양이 100mA인 CT 사용,  
VT = 2차측 출력 사양이 333mV인 CT 사용  
RT = 로고스키 코일을 사용

주문 코드 예	메인 모델	옵션모듈
gems7000-5T-A	gems7000 - 5T	통신모듈
gems7000-VT-AB	gems7000 - VT	통신모듈 + DIO

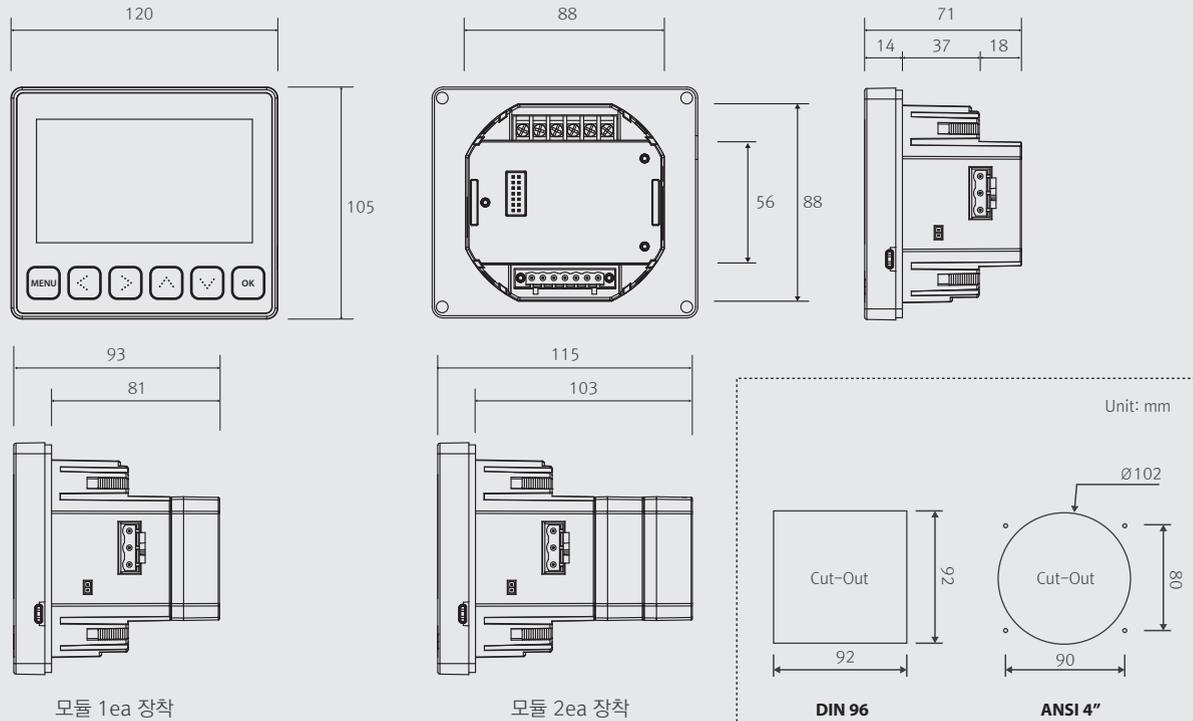
모델 번호	설명
gems7000 - 5T	CT 내장형, 1차 CT로 5A 출력 CT를 사용
gems7000 - AT	2차측 출력 사양이 100mA인 CT 사용
gems7000 - VT	2차측 출력 사양이 333mV인 CT 사용
gems7000 - RT	로고스키 코일을 사용

## 액세서리 리스트

액세서리	설명
확장 모듈	메인 모델 주문 시 같이 진행
CT	CT 리스트 참고, p59 모델 사양에 맞춰 CT를 주문해야 합니다.
CT 연결 케이블	케이블 리스트 참고, p63

# Smart Power Quality Meter

## 치수



## 사양

사양항목	gems7000
결선방법	3P3W, 3P4W
기기사양	
전압 측정범위	690VAC max (Line to Line)
주파수	50 / 60 Hz
전류	10mA, 100mA, 5A
작동 전압	AC 85~264V, 50/60Hz, 0.55A DC 120~370V
NTC	25°C, 10kΩ, (β(25/85)=3970) <sup>k</sup>
통신 방식	Modbus RS485, Modbus TCP
사용 위치	실내 사용
한계 고도	2000 m
작동 온도	-10 °C to 55 °C
보관 온도	-25 °C to 70 °C
적정 습도	31°C에서 상대 습도 최고 80%, 40°C에서 상대 습도 최저 50%까지의 범위
과전압 CAT	AC Mains : CAT II / 측정 Terminals: CAT III
오염도	2
Short-term temporary	과전압 : 1440V for AC Mains
Long-term temporary	과전압 : 490V for AC mains
규격	IEC 62053-21/22

## 계측

Item	Display		Remark
	Unit	Digit	
상전압	V	0.0 ~ 99,999	±0.2% Reading
선간 전압	V	0.0 ~ 99,999	±0.2% Reading
선간전류	A	0.0 ~ 99,999	±0.2% Reading
유효 전력	W	±0 ~ 999,999,999	Class 0.5S
무효 전력	Var	±0 ~ 999,999,999	Class 0.5S
피상 전력	VA	0.0 ~ 999,999,999	Class 0.5S
주파수	Hz	45.00 ~ 65.00	
역률	%	± 100.00	
온도(NTC)	°C	-20.0 ~ 100.00	
전압 불평형	%	0.0 ~ 100.00	
전류 불평형	%	0.0 ~ 100.00	
위상	°	0.0 ~ 360.00	
THD	%	0.0 ~ 100.00	±0.5% Full scale
유효 에너지	kWh	0.0 ~ 999,999,999	
무효 에너지	kVarh	0.0 ~ 999,999,999	
피상 에너지	kVAh	0.0 ~ 999,999,999	

## 전력품질

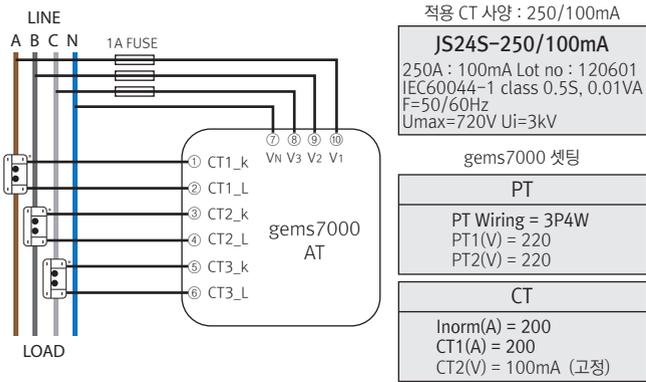
항목	규격	조건	정밀도
전압 Dip[Sag]/Swell	IEC61000-4-30 Class A	Half-cycle moving	±0.5% Full scale
전압/전류 THD	IEC61000-4-7	31고조파까지	±0.5% Full scale
전류 TDD	IEC61000-4-7	31고조파까지	±0.5% Full scale
전압/전류 불평형률	IEC61000-4-30, NEMA MG1		±0.5% Full scale
벡터다이아그램			±0.5% Full scale

## CT 리스트

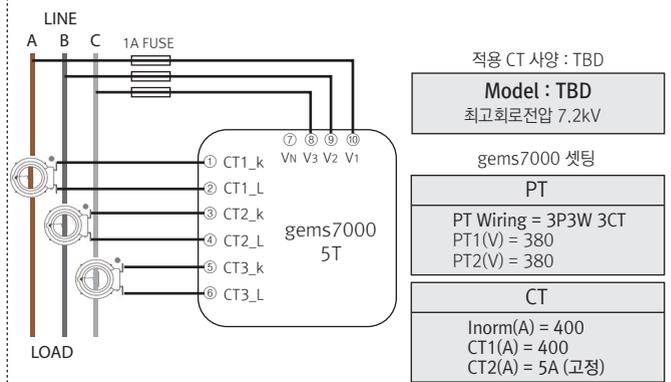
항목	규격
Solid type GCT	G3CT-400A-140F (3상, 400A, 140mm)
	G3CT-250A-105F (3상, 250A, 105mm)
	G3CT-125A-90F (3상, 125A, 90mm)
	G3CT-100A-75F (3상, 100A, 75mm)
	G3CT-50A-75F (3상, 50A, 75mm)
	G1CT-100A-50F-LC, LS (단상, 100A, Left/Center, Left/Side)
	G1CT-50A-50F-LC, LS (단상, 50A, Left/Center, Left/Side)
	G1CT-30A-35F-C (단상, 30A, Center)
	G1CT-30A-23F-S (단상, 30A, Side)
	Solid Core CT
JS24S-250A/100mA, 333mV	
JS36S-400A/100mA, 333mV	
JS36S-600A/100mA, 333mV	
JSC-01-250A, 400A/100mA	
JSC-02-400A, 600A, 1000A, 1200A/100mA	
Solid Ring-CT	JSC-03-600A, 800A, 1000A, 1200A, 1600A/100mA
	JD51W (13Ø) : 100A
Rogowski Coil CT	JP62W (19Ø) : 200A
	JRF-MO-115 : Max 3000A
	JRF-MO-190 : Max 3000A
	MF-300 : Max 300A MF-3000 : Max 3000A

# gems7000 설치예제

3P4W, 220V, CT=JS24S-250/100mA (Model=gems7000-AT)

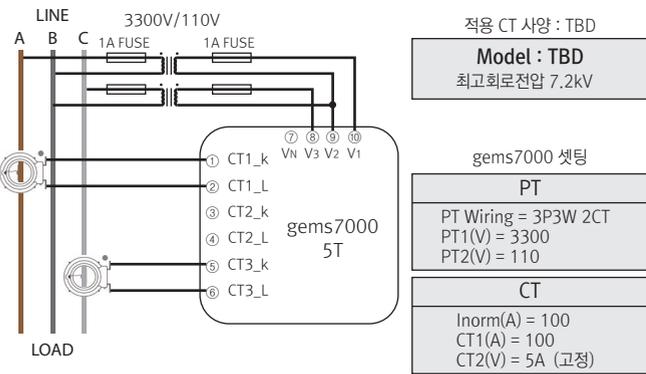


3P3W, 3CT, 380V, CT=400/5A(Model=gems7000-5T)



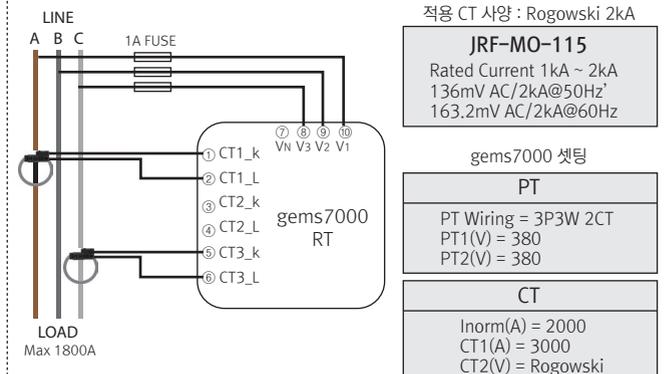
5T 모델은 CT를 내장하여 1차 CT로 5A 출력 CT를 사용합니다.

3P3W, 2CT, 380V, CT=100/5A (Model=gems7000-5T)

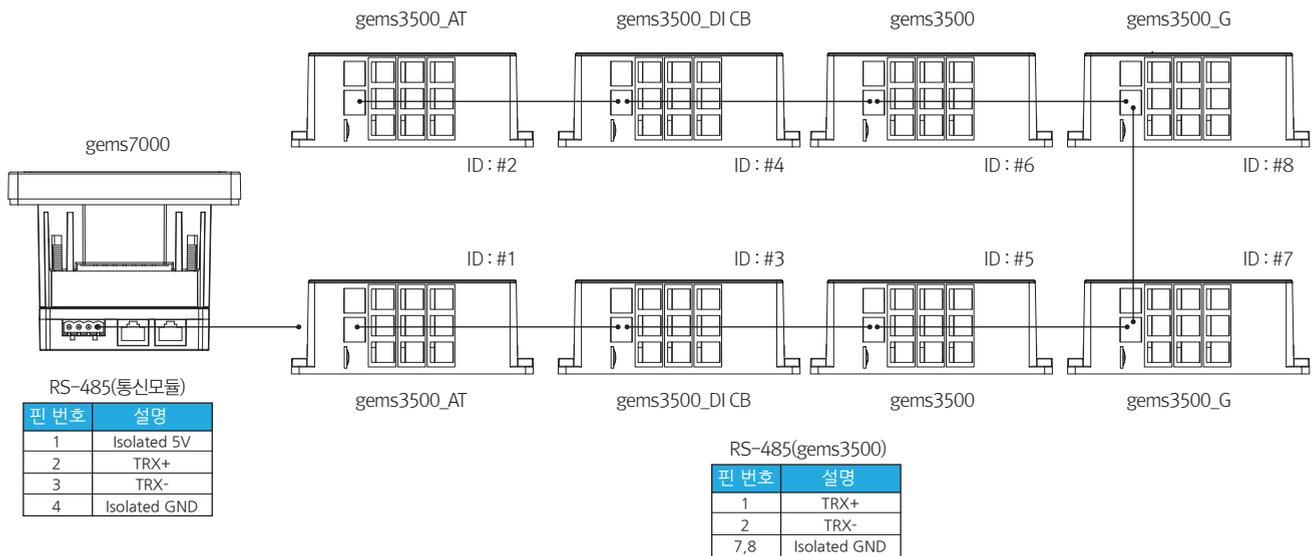


5T 모델은 CT를 내장하여 1차 CT로 5A 출력 CT를 사용합니다.

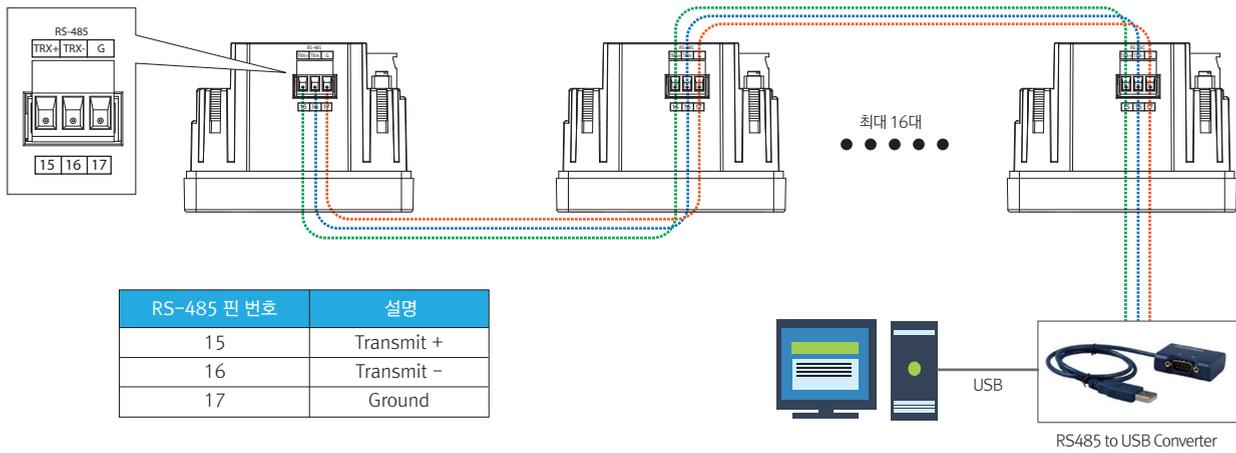
3P3W 2CT, 380V, CT=Rogowski coil 사용 예제 (Model = gems7000-RT)



## 서브장치(gems3500 / gems DIO)와의 연결

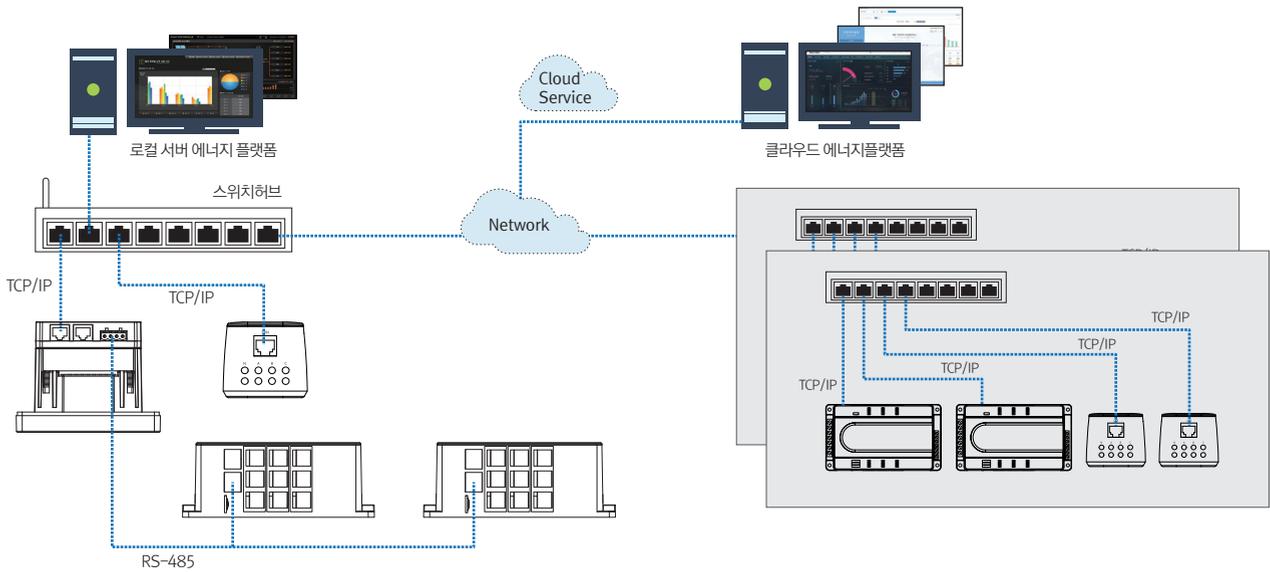


RS-485 시리얼 통신 연결도



주) 원활한 데이터 취득을 위해 최대 연결 하는 장비의 숫자는 16대 이하로 제한 합니다.

랜통신 연결도1



랜통신 연결도2

