

강원랜드



GIMAC -series 규격서

Contents

특징
기능 및 정격
제품 외관
통신 규격
접점 구성
결선 방법
외형 치수 및 형명 체계



GIMAC- Series

디지털 집중표시 제어장치

Digital Integrated Metering & Control Equipment



LSELECTRIC



GIMAC-Series

기존 GIMAC 과 호환성 100% 전력계통의 각종
계측요소 및 고조파 분석, 차단기 제어, Fault 감시.

디지털 집중표시 제어장치

Digital Integrated Metering & Control Equipment

전력계통의 각종 계측요소 및 고조파 분석, 차단기 제어, Fault 감시 기능등을 가지는 디지털 집중표시 제어장치입니다. GIMAC-II Plus는 기존 GIMAC-II의 기능을 한차원 높은 신제품입니다. 기존 제품 대비 계측정밀도 향상, 계측요소/자기진단기능/통신프로토콜 등이 추가되었습니다.

- 계측 정밀도 (고성능 DSP 내장)
전류/전압 $\pm 0.3\%$, 전력/전력량 $\pm 0.5\%$
- Event Recording(256EA) 기능
- 기본 표시창에 계측요소, 위상데이터표시
손쉽게오결선 및 부하상태 확인
- SBO(Select Before Operation)기능
- 자기 진단 기능 추가
외부 계통상의 오결선, 단선, 주파수 이상 유무 점검/경고기능
- 20x4의 Character LCD

특징

다양한 계측요소 및 고정밀 계측



GIMAC-II Plus는 각종 계측 등의 계산을 수행하기 위하여 고성능 고속의 DSP를 내장하고 있어, 기본 계측요소(전압, 전류, 위상) 오차 0.3%의 고정밀 계측기능을 갖추었습니다.

과거 이력 제공



GIMAC-II Plus는 최근 256개의 Event를 저장하여, 사용자에게 과거 이력을 제공합니다.

제어 및 설정 변경의 신뢰성



GIMAC-II Plus는 사용자 암호 및 제어시 SBO>Select Before Operation)기능을 보유하고 있어 제어 및 설정 변경의 신뢰성을 확보하였습니다.

20x4의 Character LCD



사용자의 편의를 위하여 화면의 글씨크기가 큰 20x4의 Character LCD를 갖추고 있어 각종 계측 데이터 및 Event 등을 기기에서 직접 확인 하실 수 있습니다.

자기 진단 기능



GIMAC-II Plus는 자기 진단 기능을 가지고 있어, 외부 계통상의 이상(오결선, 단선, 주파수 이상) 및 Power Fail 검출기능을 가지고 있어, 이상 발생 시 이를 경고합니다.

뛰어난 신뢰성



GIMAC-II Plus는 이미 10여년의 양산 및 Field 경험을 가지고 있는 기존 GIMAC-II의 크기 및 기능에서 계측 정밀도 향상, 고조파 분석, 자기 진단 기능을 UP-Grade한 제품으로 뛰어난 신뢰성을 확보하고 있습니다.

사용자 편리성



GIMAC-II Plus는 기본 계측요소(전압, 전류, 전력 등)와 함께 위상데이터도 같이 표시하여 오결선, 부하 상태 등을 육안으로 쉽게 확인할 수 있도록 하였습니다.

다양한 통신 방식 제공



GIMAC-II Plus는 모듈 교체를 통해 사용자가 원하는 통신방식(RS485/Ethernet)과 프로토콜(Modbus/ DNP3.0/IEC61850)을 선택하여 사용할 수 있습니다.

RSTP 기능 제공



GIMAC-II Plus의 Ethernet은 Port 이중화를 제공 하고 RSTP(Rapid Spaning Tree Protocol) 기능을 지원하며 빠른 속도의 절체 성능을 약속 합니다.

정격

항목		사양
결선방식		1P2W, 1P3W, 3P3W(Y), 3P3W(Delta), 3P4W
정격	주파수	60Hz, 50Hz
	전압	PT 20 ~ 230V (110V)
		GPT 2.2 ~ 230V
	전류	CT 0.05 ~ 6A (5A) or 0.01 ~ 1.2A (1A)
	제어전원	AC/DC 110V, 220V
	소비전력	상시 10W 이하 동작 30W 이하
	입력부담	PT: 1.0VA 이하 CT: 1.0VA 이하
입력접점	일반용	10EA (2EA for Circu it Breaker, for Signal 8EA)
출력접점	TRIP용 주1)	점점개폐용량 : AC 250V 16A/DC 30V 16A, Resistive Load 개폐용량최대값 : AC 3840VA, DC 480W
	ALARM용	점점개폐용량 : AC 250V 16A/DC 30V 16A, Resistive Load 개폐용량최대값 : AC 3840VA, DC 480W
절연저항		DC 500V 10MΩ 이상
상용주파 내전압		AC 2kV(1kV)/1분간
뇌임펄스 내전압		AC 5kV(3kV) 이상, 1.2x50μs 표준파형 인가
과부하 내량	전류회로	정격전류 x 1.2배 : 3시간 인가시 이상 없음 정격전류 x 8배 : 2초간 인가시 이상 없음
	전압회로	정격전압 x 1.15배 : 3시간 인가시 이상 없음
과도응답		Power Input 4kV
정전기(ESD)		8kV: Air, 6kV: Contact
온도	사용	-10°C ~ 55°C
	보관	-25°C ~ 70°C
사용습도		80% 이하(이슬이 맺히지 않을 것)
적용 규격		IEC60255, IEC61000-4
통신방식		Modbus/RS485, Ethernet
		DNP3.0/Ethernet
		IEC61850 MMS/Ethernet

주) 1. 차단기용 RELAY의 개로 시 무전압 개로가 되어야 합니다.

기능 및 정격

계측요소 표시범위
및 정밀도

계측요소		표시범위	정밀도(%)	비고
전압	전압(V)	0.000V ~ 999.99kV	±0.3%	선간전압, 상전압
		0.000V ~ 999.99kV	±0.3%	
	정상전압(V ₁)	0.000V ~ 999.99kV	-	
	역상전압 (V ₂)	0.000V ~ 999.99kV	-	V ₀ , V _{0_max}
	영상전압 (V ₀)	0.000V ~ 999.99kV	±0.5%	
	전압 불평형률	0.000 ~ 100.00%	-	Unbalanced factor
전류	전류(I)	0.000A ~ 999.99kA	±0.3%	각 상전류
	정상전류 (I ₁)	0.000A ~ 999.99kA	-	
	역상전류 (I ₂)	0.000A ~ 999.99kA	-	
위상	선간전압	0.000 ~ 360.00°	±0.5°	
	선간전압-전류	0.000 ~ 360.00°	±0.5°	
	상전압	0.000 ~ 360.00°	±0.5°	
	상전압-전류	0.000 ~ 360.00°	±0.5°	
전력	유효 전력	0.000W ~ 99999.9MW	±0.5%	+: 정방향, -: 역방향
	무효 전력	0.000Var ~ 99999.9MVar	±0.5%	
	피상 전력	0.000VA ~ 99999.9MVA	±0.5%	
전력량	유효 전력량	0.000Wh ~ 99999.9MWh	±0.5%	
	무효 전력량	0.000Varh ~ 99999.9MVarh	±0.5%	
	역유효전력량	0.000Wh ~ 99999.9MWh	±0.5%	
주파수		45 ~ 70Hz	±0.05Hz	
역률(PF)		-1.000 ~ 1.000	±0.5%	cosθ (+: 지상, -: 진상)
고조파	선간전압	0.000V ~ 999.99kV	-	V _{a(ab)} , V _{b(bc)} , V _{c(ca)} 의 기본파 ~15 th 고조파 및 THD
	상전압			
	전류	0.000A ~ 999.99kA	-	I _a , I _b , I _c 의 기본파 ~15 th 고조파 및 THD, TDD, K-Factor
Demand	유효전력 demand	0.000W ~ 99999.9MW	-	Peak demand
	전류 demand	0.000A ~ 999.99kA	-	
Analog Input		DC4.000 ~ 20.00mA	±0.5%	4mA 미만 0mA로 표시

FAULT 상태 표시

DI설정 상태	정상 시	이상 발생시 (DI 입력 시)	고장제거 후 RESET		RESET 후 고장제거	
			고장제거	RESET	RESET	고장제거
FAULT DI	소등	소등	점멸	소등	점등	점등
DIDI	소등	점emd	소등	소등	점등	점등

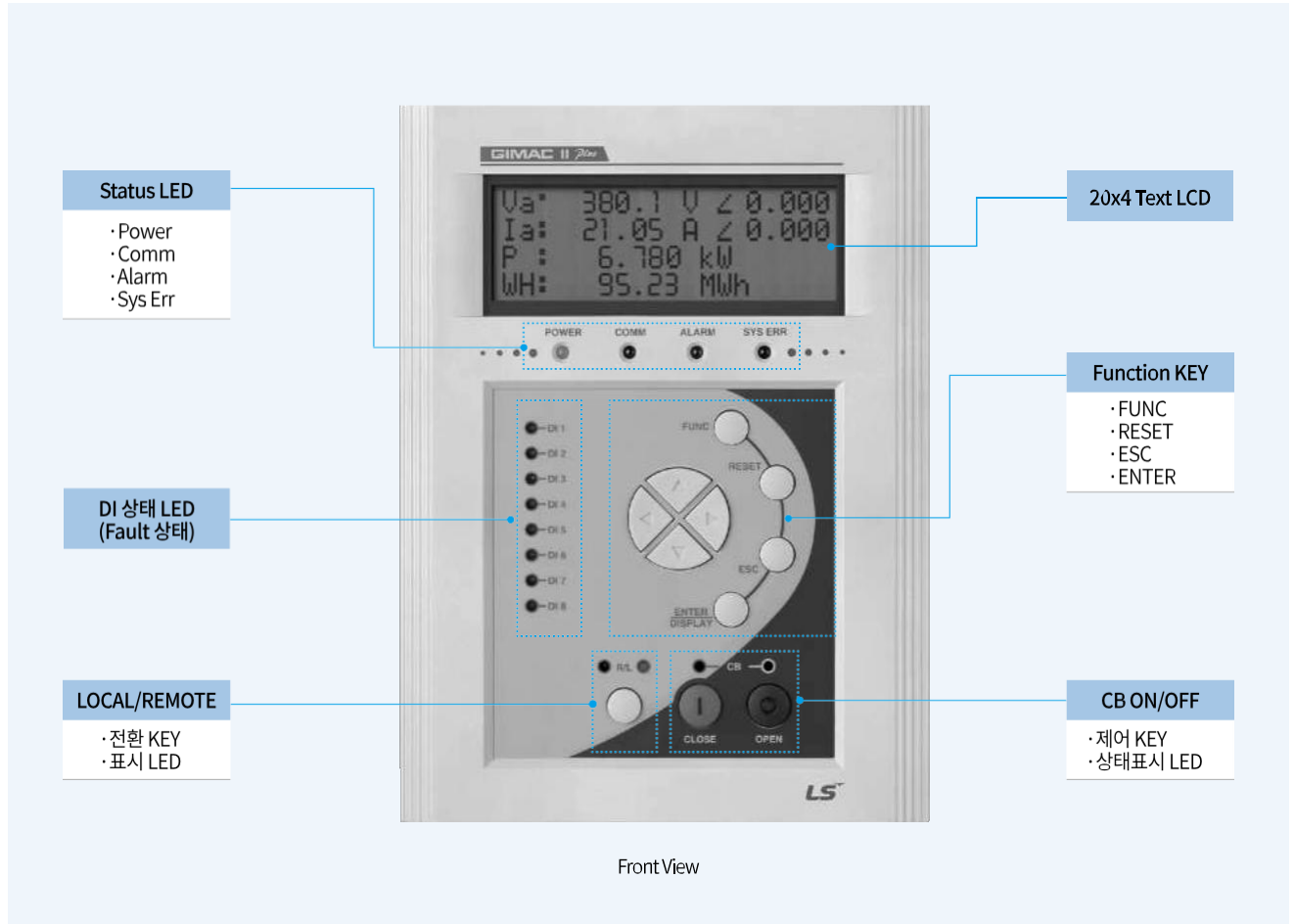
SYSTEM ERROR
상태 표시

구분	정상 시	EVENT 발생	EVENT 요인 해소전 RESET	EVENT 요인 해소
Sys Err LED	소등	점멸	점등	소등

* Alarm 상태 표시 LED : GIMAC-II Plus, Neo에서는 동작하지 않는 LED입니다.

COMM LED
상태 표시

구분	정상 동작 (상위 요청시 응답 시)	정상 동작(통신동작 없을 시)	비정상 (통신 모듈 불량)
COMM LED	점멸	소등	점등 상태 유지



구분	해당 메뉴	기본 기능
방향키(상/하)	정상 표시 트리	항목간 이동(전압 → 전류 등)
	설정 메뉴 트리	항목간 이동 또는 설정 값 변경
방향키(좌/우)	정상 표시 트리	하부 표시 이동(상전압 → 선간전압 등)
	설정 메뉴 트리	항목간 이동 또는 설정 값 변경
FUNC 키	정상 표시 트리	설정메뉴로 전환
	설정 메뉴 트리	정상 표시 메뉴로 전환
ENTER 키	저장 확인 메뉴	변경된 데이터 저장
	암호 입력 메뉴	암호 입력
ESC 키	저장 확인 메뉴	상위 메뉴로 이동
	암호 입력 메뉴	변경된 데이터 저장 취소
RESET 키	SYS ERR	메뉴 화면 복귀
	상기 이외	FAULT, ALARM RESET 및 ALARM DO 복귀
R/L	모든 메뉴	LOCAL/REMOTE 전환
CLOSE/OPEN 키	모든 메뉴	차단기 수동 제어

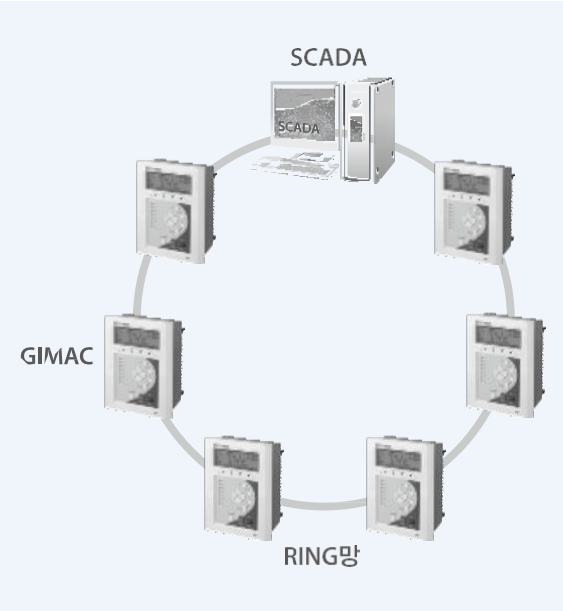
통신 규격

지원 프로토콜

MODBUS-RTU, MODBUS-TCP, DNP3.0-TCP, IEC61850-TCP

MODBUS/RS485 통신규격

- 동작모드 : Differential
- 통신거리 : 최대 1.2km
- 통신선로 : 범용 RS485 Shielded twisted pair cable
- 통신속도 : 일반적으로 19.2kbps ~ 38.4kbps 적용
- 전송방식 : Half-Duplex
- 최대 입출력 전압 : -7V ~ +12V



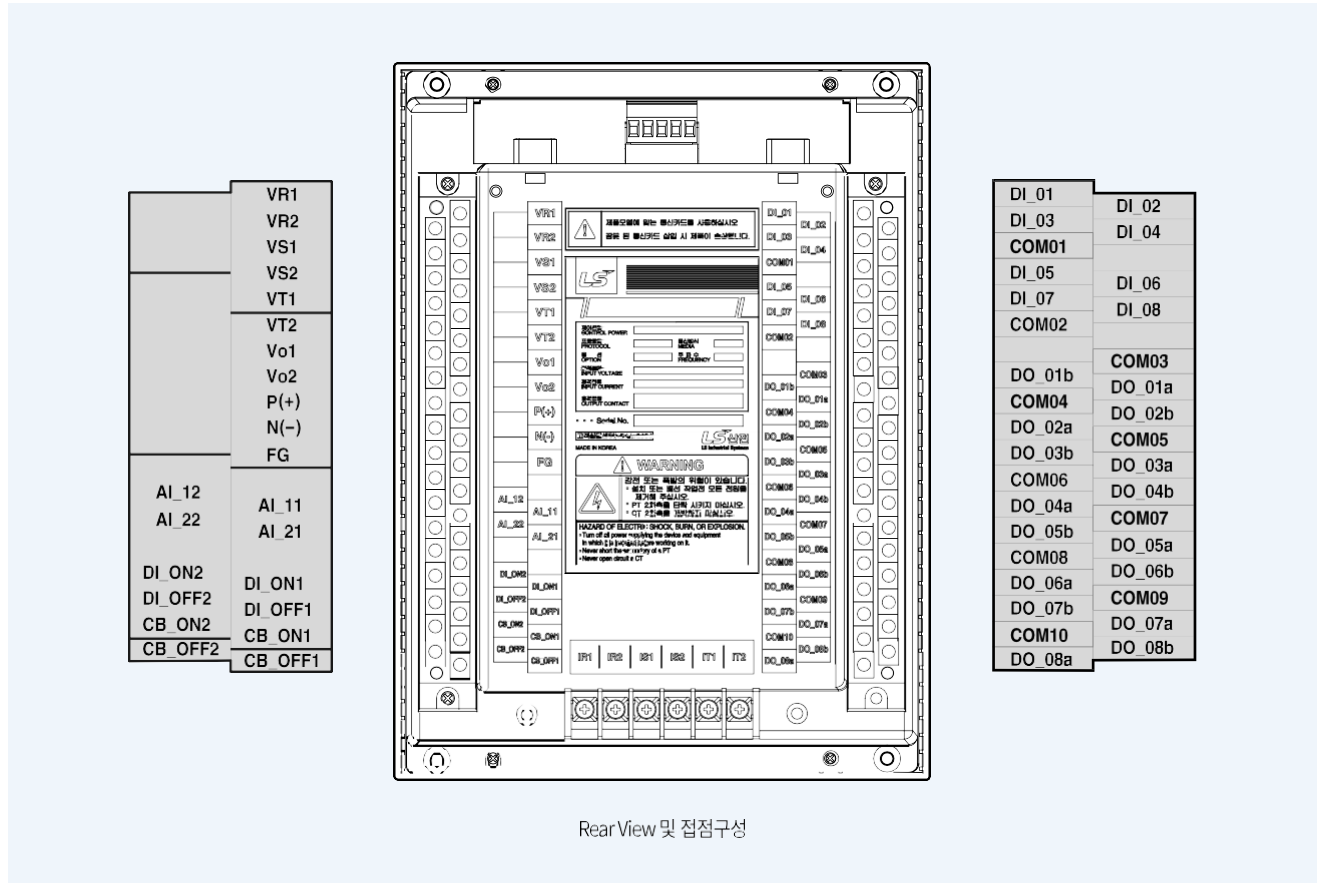
10/100 Base-T 이더넷 (MODBUS, DNP3.0, IEC61850)

- TCP(10/100 Base-T) : 2Ports
- 통신 속도 : 10/100Mbps
- 토폴로지 : Star, Daisy-Chain, Ring
- 이중화 : RSTP(절체 시간 10초 이내)
- 전송 매체 : UTP(CAT.3, CAT.5)
- 최대 전송거리 : 최대 100m(단선), 최대 50m(연선)

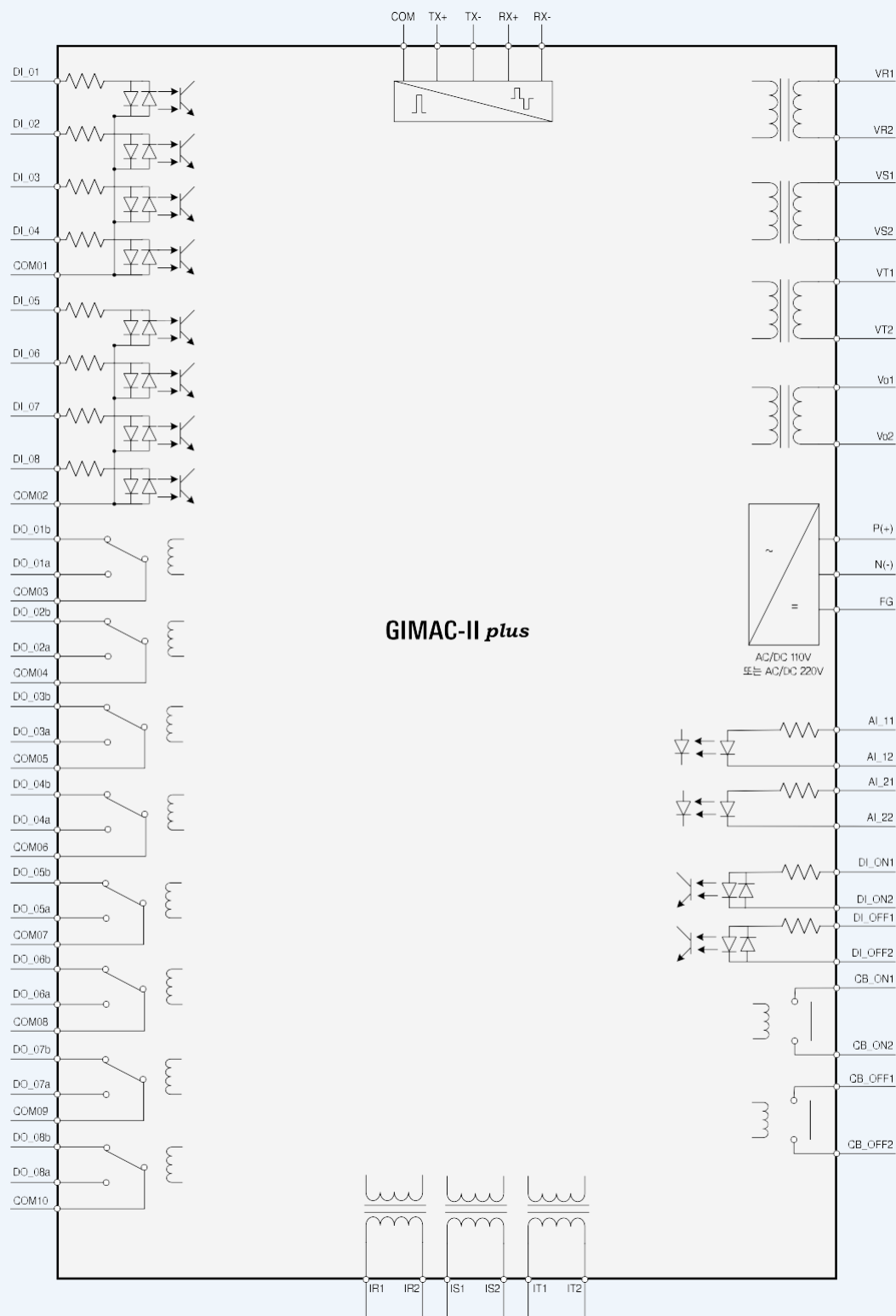
자기진단 기능

DI설정 상태	정상 시	표시내용		복귀조건	비고
		LCD	LED		
주파수 ERROR	정격주파수 ±5Hz	FREQUENCY ERROR		Reset 또는 자동소멸	주파수계측 범위 초과값 무시
결선 ERROR (오결선)	T상전압 위상>S상전압 위상	WIRING ERROR ^{주1)}	Sys Err 점멸		3상 3선/3상 4선 지원
차단기 제어이상 ERROR	차단기 투입/개방 제어후 0.5초 동안 미동작시	CB CTRL ERROR			-
Power Fail	제어전원 이상시 ^{주2)}	-	Sys Err 점멸 Power LED점멸		Fail시 표시창, Key인식, 제어기능 미동작

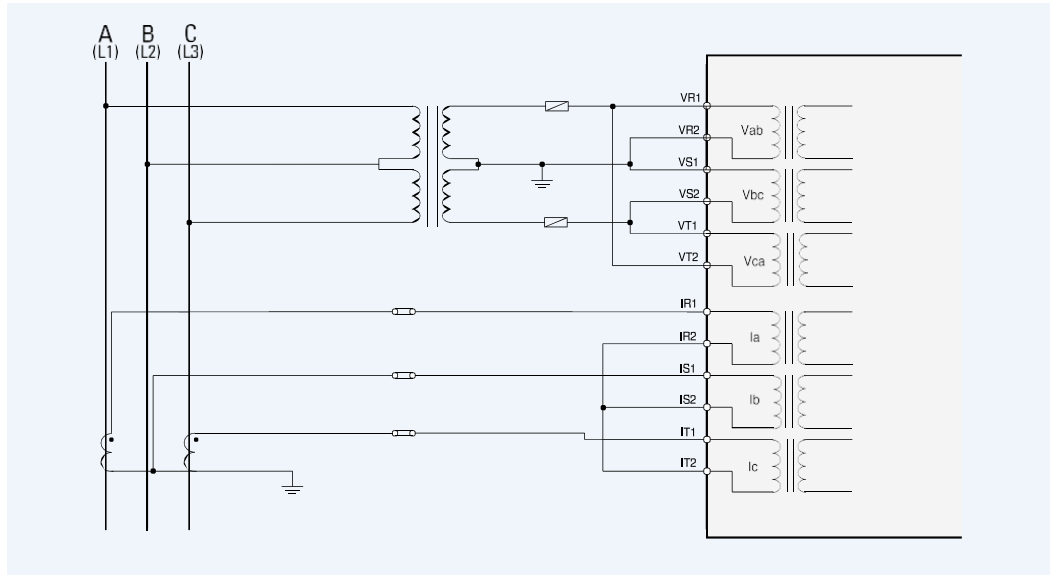
주) 1. Wiring Error의 경우 PT, CT의 결선을 점검하여 교정바랍니다.
2. 제어전원 사양에 따라 인식전압이 다름 (110V: DC 60~80V 이하, 220V: DC 140~160V 이하 시)



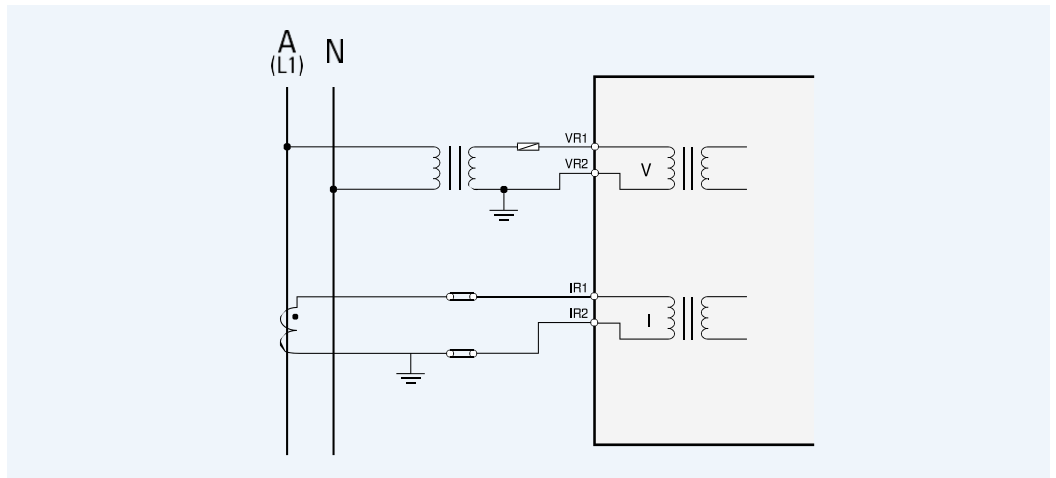
단자 이름	용도	비고
Vx1 ~ Vx2	전압 입력 단자	
Ix1 ~ Ix2	전류 입력 단자	
P(+), N(-)	제어전원 입력 단자	
FG	접지 단자	반드시 접지
AI_11, AI_21	AI(DC4 ~ 20 mA) +극성 입력단자	
AI_12, AI_22	AI(DC4 ~ 20 mA) -극성 입력단자	
DI_ON1, DI_ON2	차단기 ON 상태 입력 단자	
DI_OFF1, DI_OFF2	차단기 OFF 상태 입력단자	
CB_ON1, CB_ON2	차단기 ON 출력 단자	외부 보조계전기(CX) 연결 권장
CB_OFF1, CB_OFF2	차단기 OFF 출력 단자	외부 보조계전기(TX) 연결 권장
DI_01, DI_02, DI_03, DI_04	DI1 ~ 4의 입력 단자	
COM01	DI1 ~ 4 입력 공통 단자	
DI_05, DI_06, DI_07, DI_08	DI5 ~ 8의 입력 단자	
COM02	DI5 ~ 8 입력 공통 단자	
DO_x a	DO x의 "a" 접점 출력 단자	
DO_x b	DO x의 "b" 접점 출력 단자	
COM03 ~ COM10	DO1 ~ 8번의 COM 단자	



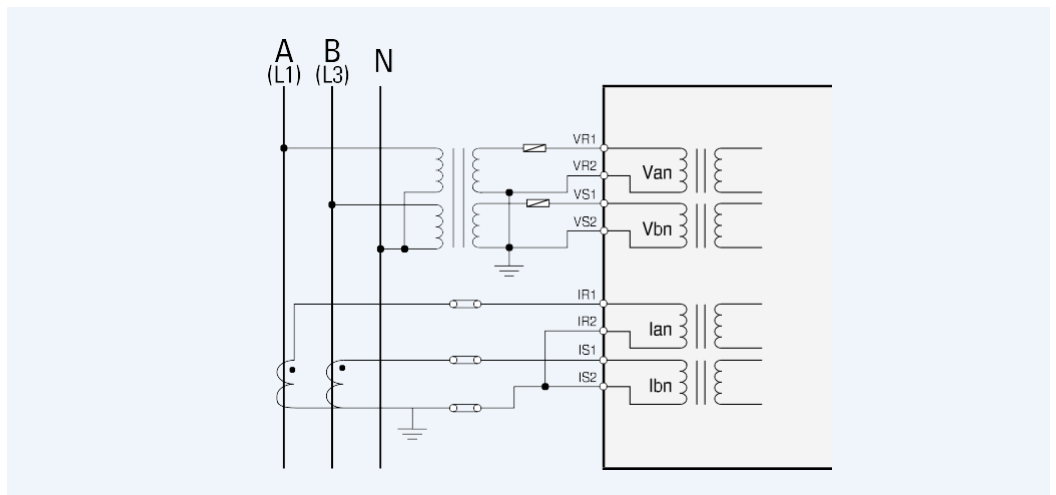
3P 3W
(2PT DELTA 결선)



1P 2W

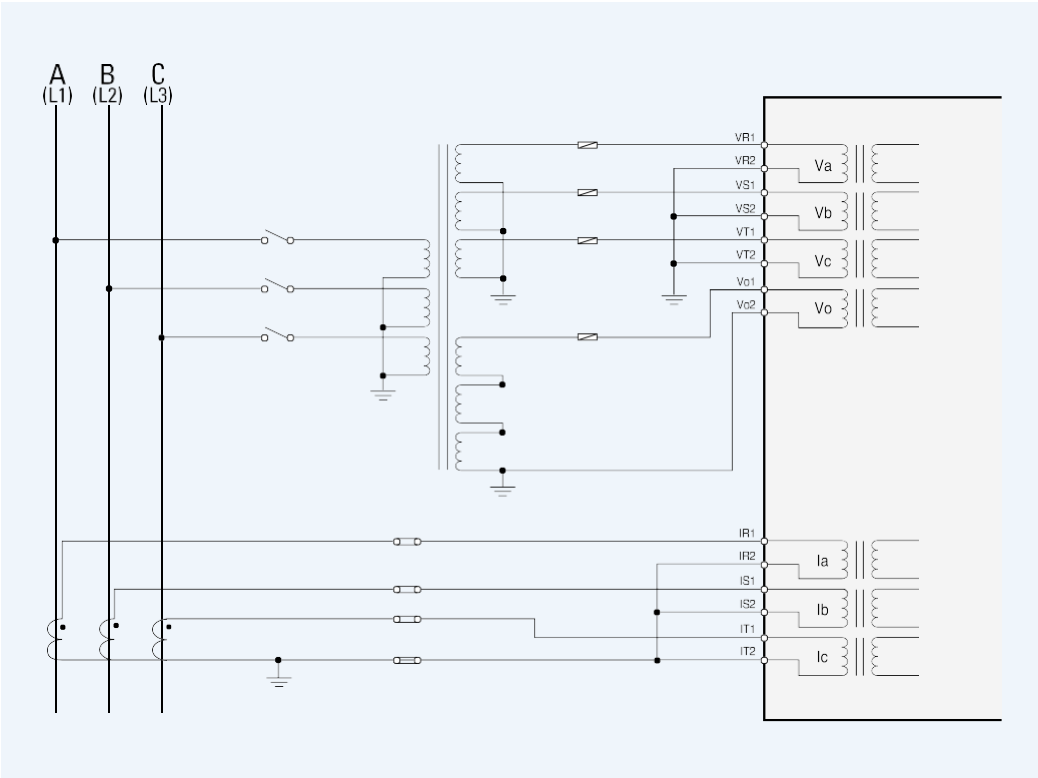


1P 3W

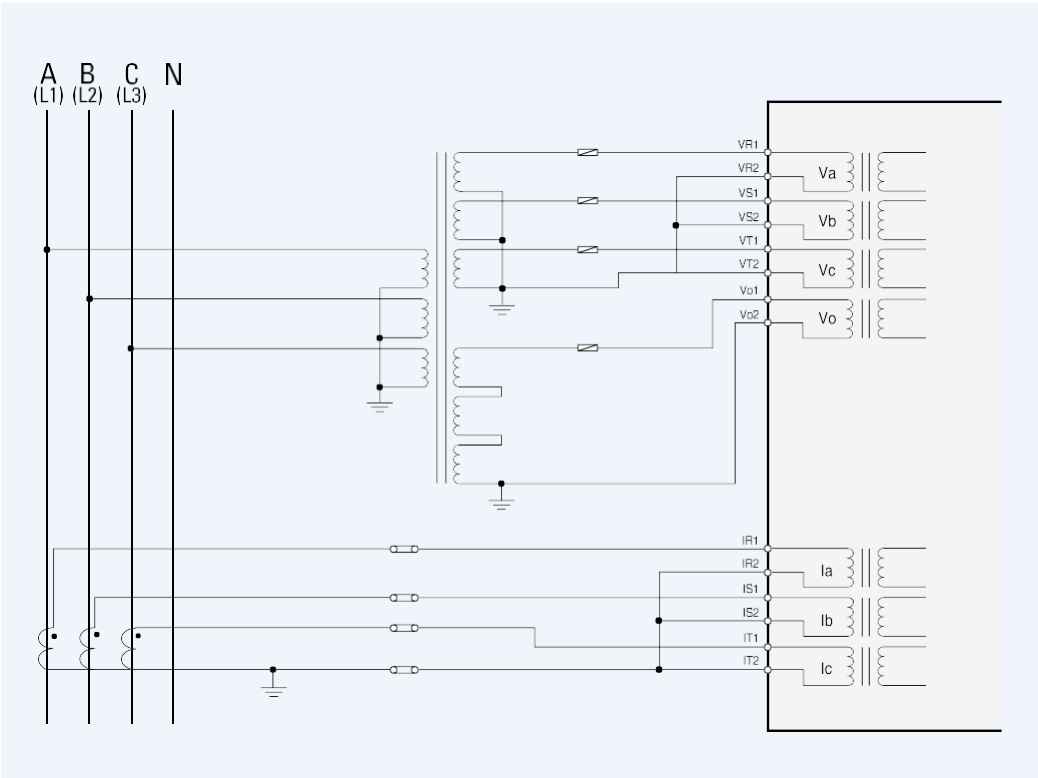


결선방법

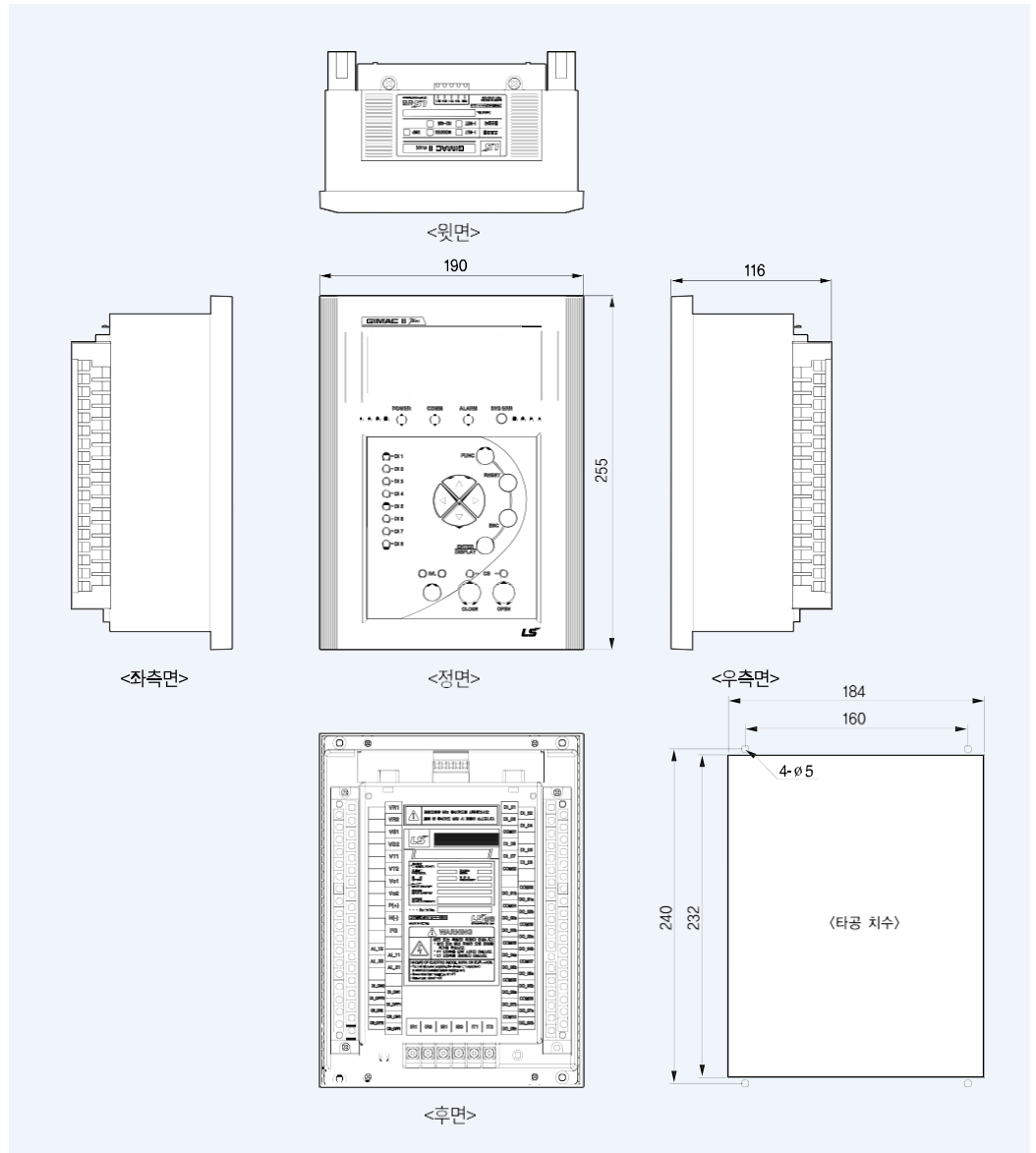
3P 3W (Y 결선)



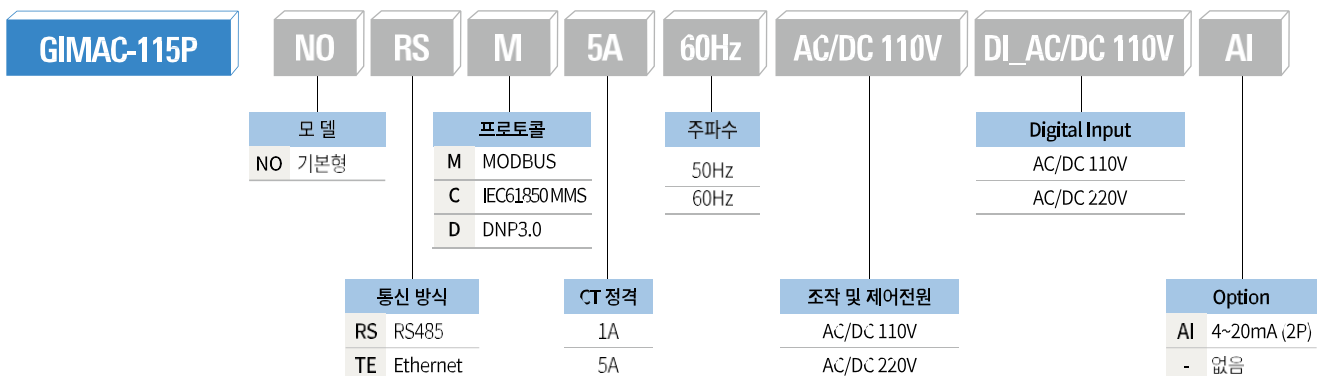
3P 4W



외형치수



형명체계



주) GIMAC-II Plus와 GIMAC-115P는 동일 제품입니다.