

최대의 이익을 위한 최대의 선택 !

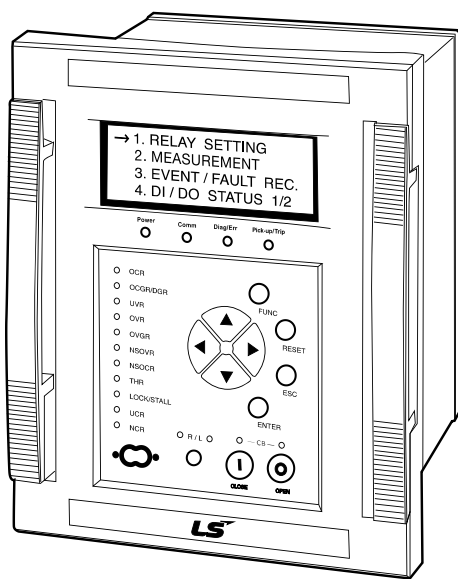
LS일렉트릭에서는 저희 제품을 선택하시는 분들께 최대의 이익을 드리기 위하여
항상 최선의 노력을 다하고 있습니다.

디지털전력보호감시장치

GIPAM2200

GIPAM Series

사용설명서



⚠ 안전을 위한 주의사항

- 사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오.
- 사용설명서를 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 잘 보관하십시오.

LSELECTRIC

최대의 이익을 위한 최선의 선택

저희 LS ELECTRIC에서는 저희 제품을 선택하시는 분들에게
최대의 이익을 드리기 위해 항상 최선의 노력을 다하고 있습니다.

차 례

• 안전을 위한 주의사항	5
1. MMI 사양	8
2. 제품의 정격	15
3. 계전 요소	18
4. MENU 설정	22
5. 사용자 Interface 사양	33
6. 특성곡선	44
7. LOGIC INDEX	52
8. 외형 치수	55
9. 주문방법[형식 설명]	56
10. 업무용 방송통신기기에 대한 사용자 안내문	57



안전을 위한 주의사항

GIPAM 2200을 충분하고 안전하게 사용하기 위하여
이 사용 설명서를 주의 깊게 읽은 후 사용하십시오.

- 안전을 위한 주의사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
- 주의사항은 경고와 주의의 두 가지로 구분되어 있으며 경고와 주의의 의미는 다음과 같습니다.



경 고

지시사항을 위반하였을 때 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우.



주 의

지시사항을 위반하였을 때 심각한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우.

- 제품과 사용설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.



이 그림의 기호는 위험을 끼칠 우려가 있는 상황과 조작에 대하여 주의를 환기시키기 위한 기호입니다. 이 기호가 있는 부분은 위험 발생을 피하기 위하여 주의 깊게 읽고 지시에 따라야 합니다.



이 그림의 기호는 특정조건 하에서 감전의 가능성이 있으므로 주의하라는 기호입니다.

⚠ 경고

- 절대 혼자서 작업, 점검, 또는 설치하지 마십시오.
- 전원이 입력된 상태이거나, 운전 중에는 배선작업을 하지 마십시오.
감전의 원인이 됩니다.
- 모든 배선 작업은 모선이 활선 상태일 경우에는 하지 마십시오.
감전 및 변류기의 총전압에 의해 파손 및 화재가 발생할됩니다.

- 접지를 하여 주십시오.
감전의 원인이 됩니다.
- 전원이 입력되지 않은 경우에도 제품을 분해하지 마십시오.
제품 내부의 충전전류에 의해 감전의 원인이 됩니다.
- PT 2차측을 단락시키지 마십시오.
화재의 원인이 됩니다.
- CT 2차측을 단선시키지 마십시오.
- 젖은 손으로 설치 및 조작하지 마십시오.
감전의 원인이 됩니다.
- 케이블 피복이 손상되어 있는 것은 사용하지 마십시오.
감전의 원인이 됩니다.
- 케이블 결선시 터미널 작업을 하여 주십시오.
케이블의 나선부분에 의해 감전의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

■ 설치 및 단자 결선 시 주의 사항

- 제품의 전원단자에 전원 정격에 맞게 인가하여 주십시오.
제품의 손상 및 화재의 원인이 됩니다.
- 제품의 내부에 나사나 금속물질, 물, 또는 기름 등의 물질이 들어가지 않게 하십시오.
화재의 원인이 됩니다.
- 입력 및 출력 접점의 정격 부하 사양 및 극성을 지켜 주십시오.
제품의 손상 및 화재의 원인이 됩니다.
- 단자대에 연결 시 단자 번호를 반드시 확인 후 결선하십시오.
제품의 손상 및 화재의 원인이 됩니다.

- 단자 결선 후 단자커버를 조립하십시오.
- 제품 설치 및 보수 시 전문 자격자에 의해 설치하여 주십시오.
잘못된 설치로 인한 오동작 및 사고가 발생합니다.
- 반드시 차단기 투입/개방용 보조계전기를 사용하여 주십시오.
차단기를 직접 제어할 경우 내부 RELAY 소손이 발생 할 수 있습니다.
- 통신카드 교체시에는 전원을 OFF하고 교체하여 주십시오.
전원 OFF시 모든 DO는 초기상태로 복귀되오니 주의하십시오.

■ 전원 투입 전 점검 사항

- 제어전원의 전압 및 극성을 확인합니다.
- 입출력 단자의 결선을 확인합니다.

■ 보관 및 취급 주의 사항

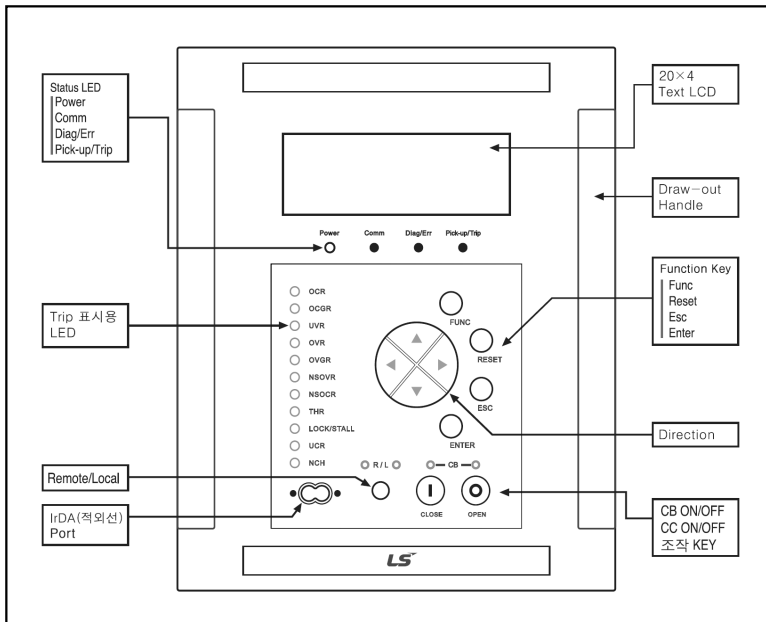
- 습기가 없고 먼지가 없는 장소에 보관하여 주십시오.
- 운반할 때 던지거나 무리한 힘을 가하지 마십시오.

■ 폐기 시 주의 사항

- 제품 폐기 시 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.

1. MMI 사양

1.1 외관 구성



FUNC	Data Clear 시 ESC 키와 결합하여 사용, 정상 운전 시 사용치 않음
RESET	Trip 복구 사고발생 후 LED 표시, LCD 메시지 복구
ESC	선택된 항목의 취소, 설정값 변경 취소
ENTER	항목의 선택, 설정의 확인
R/L	Remote/Local 전환 (녹색LED-, 적색LED-)
DIRECTION	↕ ↔ 항목 및 위치 이동 값 증감 및 항목 SETTING

1. MMI 사양

1.2 전면 기구부 구성

GIPAM-2200은 사용자에게 보다 많은 정보를 보기 편리하게 하기 위하여 대형 Dot 타입의 20X4 문자형 LCD를 부착하고 있습니다.

GIPAM-2200은 이 문자형 LCD를 통하여 각종 계전의 정정치와 계측 데이터, 상태, EVENT, FAULT 등을 표시합니다. 또한 보다 직관적이고 쉬운 정보 및 상태 표시를 위하여 총 15개에서 19개의 LED를 사용자 인터페이스로 제공합니다. 각각의 LED는 특징적인 기능을 가지고 있으며 사고, 기기 상태, CB상태 등을 표시합니다.

GIPAM-2200은 사용자의 정보 입력을 위하여 전면에 각종 기능의 키를 11개 제공합니다. 또한 PC를 통하여 보다 쉽고 빠르게 정보를 입력을 할 수 있습니다. PC 프로그램인 G2200 Manager는 windows 기반의 프로그램으로써 GIPAM-2200을 한번에 설정 및 데이터 분석을 할 수 있으며 기기의 전면 적외선 통신 LED를 통하여 9600bps의 고속 통신을 할 수 있습니다.

가) GIPAM2200 키의 기본 기능 및 동작

GIPAM-2200의 전면 키는 각 메뉴에 따라 고유한 기능을 가지고 있습니다.

키 종류	해당 메뉴	기본 기능
방향키 (상,하)	메뉴 트리	메뉴간 커서 이동
	정정 및 설정 메뉴	설정 할 데이터로의 커서 이동
	Password 설정	입력 Password 데이터의 변경
방향키 (좌,우)	정정 및 설정 메뉴	커서가 위치한 곳의 데이터 변경
	Password 설정	커서의 이동
ENTER 키	정정 및 설정 메뉴	변경 된 데이터의 저장
	메뉴 트리	커서가 위치한 메뉴로 이동
	저장 확인 메뉴	변경된 데이터 저장
ESC 키	정정 및 설정 메뉴	변경된 데이터의 취소
	메뉴 트리	상위 메뉴로의 이동
	저장 확인 메뉴	변경된 데이터의 저장 취소
RESET 키	계전기 Trip 동작시	계전기 Trip RESET
	Diag 알람시	계전기 자체 고장 제거
CLOSE키 OPEN키	모든 메뉴	CB나 CC를 제어 할 때 사용합니다. Close키는 CB 혹은 CC를 Close 할 때 사용합니다. Open키는 CB 혹은 CC를 Open 할 때 사용합니다.
R/L 키	모든 메뉴	기기의 제어권을 Remote에서 Local로 혹은 Local에서 Remote로 전환할 때 사용합니다.
FUNC 키	예약된 키	공장 출하용 사용

1. MMI 사양

1.2 전면 기구부 구성

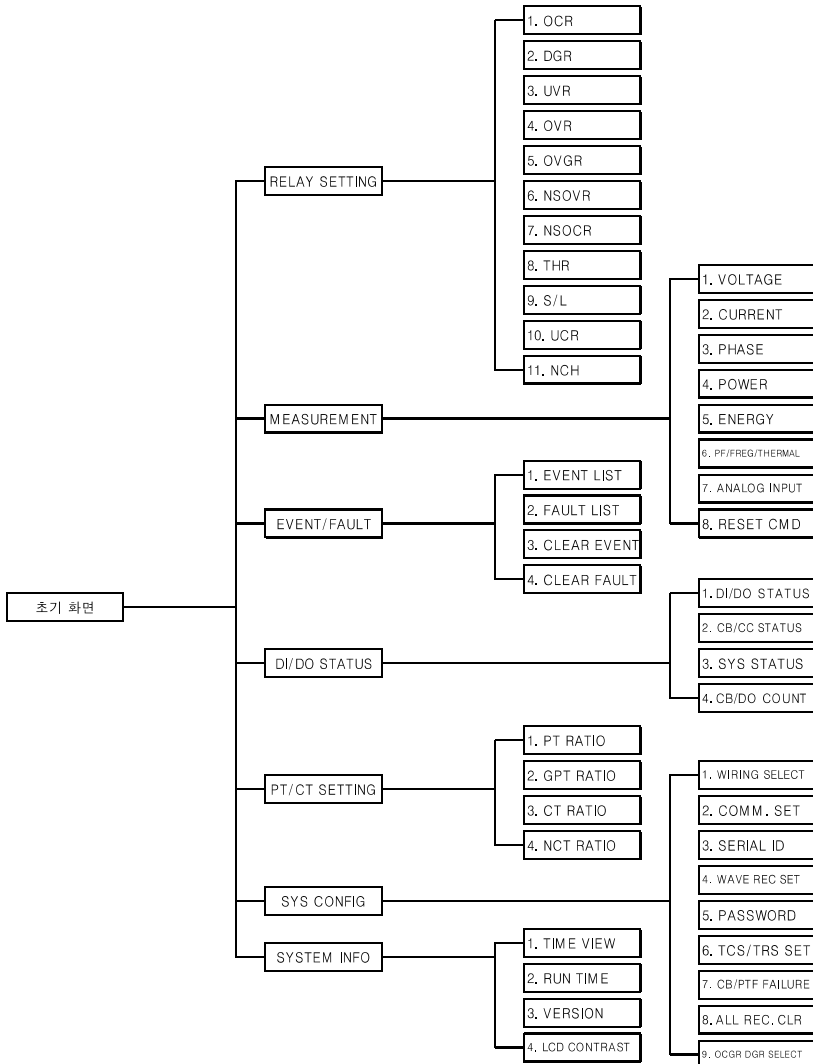
나) GIPAM2200의 기본 기능 및 동작

GIPAM-2200에 장착된 LED는 모델에 따라 차이가 있습니다. F, T, IG, DG 모델의 경우 총 19개의 LED가 장착되어 있으며 T 모델의 경우 15개의 LED로 구성되어 있습니다. GIPAM-2200에 장착된 LED는 그 기능에 따라 상태 표시 LED와 Trip 표시 LED로 나눌 수 있습니다. 상태 표시 LED의 경우 동일한 기능을 가지며 Trip 표시 LED는 모델에 따라 개수 차이가 있습니다.

LED 종류	기본 기능
전원 LED	녹색을 띠며 GIPAM-2200의 전원 상태를 표시합니다. 정상동작의 경우 점등한 상태를 유지 하며 이상이 있을 경우 1초에 한번씩 점멸합니다.
통신 LED	오렌지색을 띠며 GIPAM-2200에 장착되어 운영중인 원방 통신의 상태를 나타냅니다. 통신카드가 정상적으로 통신을 할 경우, 데이터가 전송 중이거나 수신 중이면 점멸합니다.
DIAG/ERR	노란색을 띠며 GIPAM-2200이 자체 오류 검사 진행 중 하드웨어 혹은 프로그램의 문제점이 발견되면 점멸합니다. 정상 상태에서는 꺼져 있습니다. GIPAM-2200의 본 LED가 점멸할 경우 지정된 A/S 센터에 문의 하시기 바랍니다.
PICK-UP/TRIP	적색을 띠며 GIPAM-2200의 계전 동작을 나타냅니다. 계통 사고가 발생하여 계전기가 Pick-up 상태이면 1초에 한번씩 점멸 합니다. 계통 사고에 의하여 계전기가 동작하여 Trip 상태이면 점등한 채로 유지 합니다. 이 LED는 계전기의 RESET 키 혹은 원방 통신에 의하여 계전기 RESET으로만 해제 할 수 있습니다.
TRIP 표시용 LED	노란색을 띠며 F, T, IG, DG 모델의 경우 11개, T 모델의 경우 7개가 기기 좌측에 위치합니다. GIPAM-2200 이 계통 사고로 인하여 TRIP 동작을 하였을 경우 사고 계전 요소를 표시 합니다. 단 단속 요소의 경우 모터의 상태가 기동 불가 상태일 경우 점등 합니다. 계전 LED는 PICK-UP/TRIP LED와 마찬가지로 RESET 동작에 의하여만 해제 할 수 있습니다.
REMOTE/LOCAL	녹색과 적색을 띠며 R/L 키의 상단에 위치합니다. GIPAM-2200의 현재 제어권 상태를 보여 줍니다. REMOTE 제어권 일 경우 녹색 LED가 켜지며 LOCAL 제어권 일 경우 적색 LED가 켜집니다. 이 두 LED가 동시에 켜지거나 꺼질 수 없습니다.
CB CLOSE/OPEN	녹색과 적색을 띠며 CLOSE/OPEN키의 상단에 위치합니다. GIPAM-2200에 연결된 CB의 현재 상태를 반영하여 표시합니다.

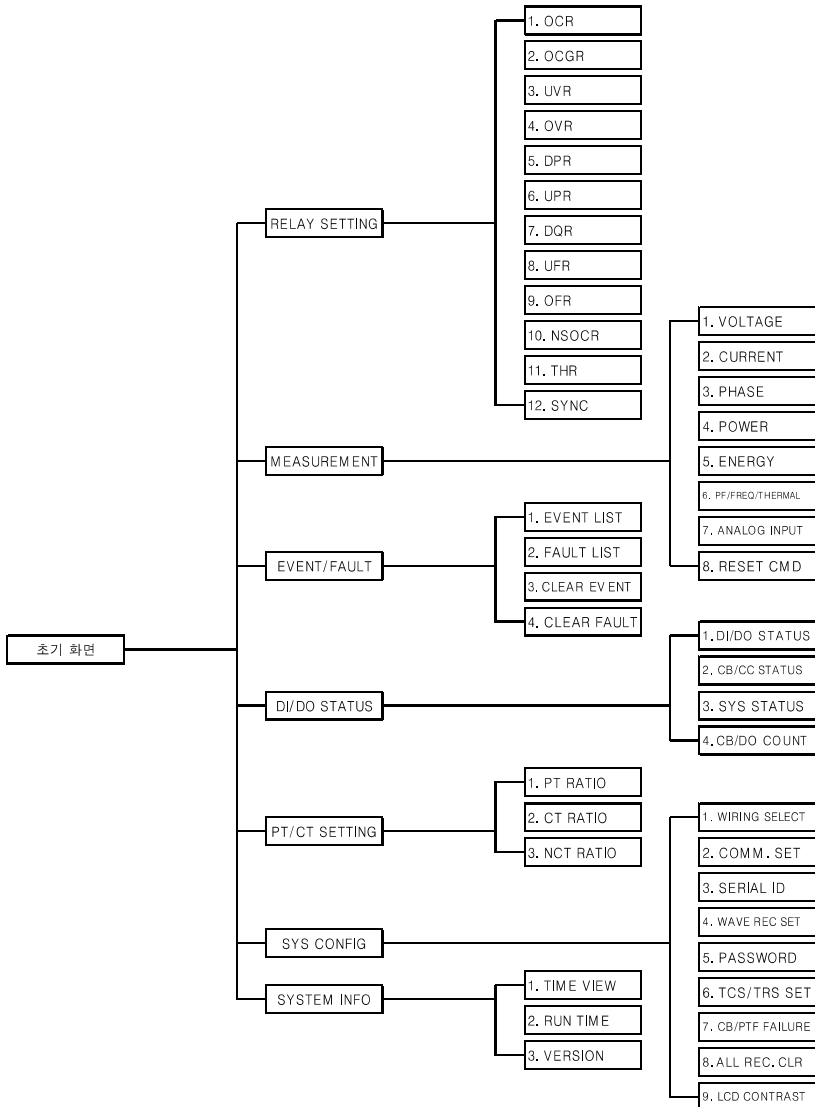
1. MMI 사양

1.3 메뉴 구성 (계전부) - GIPAM2200 F TYPE



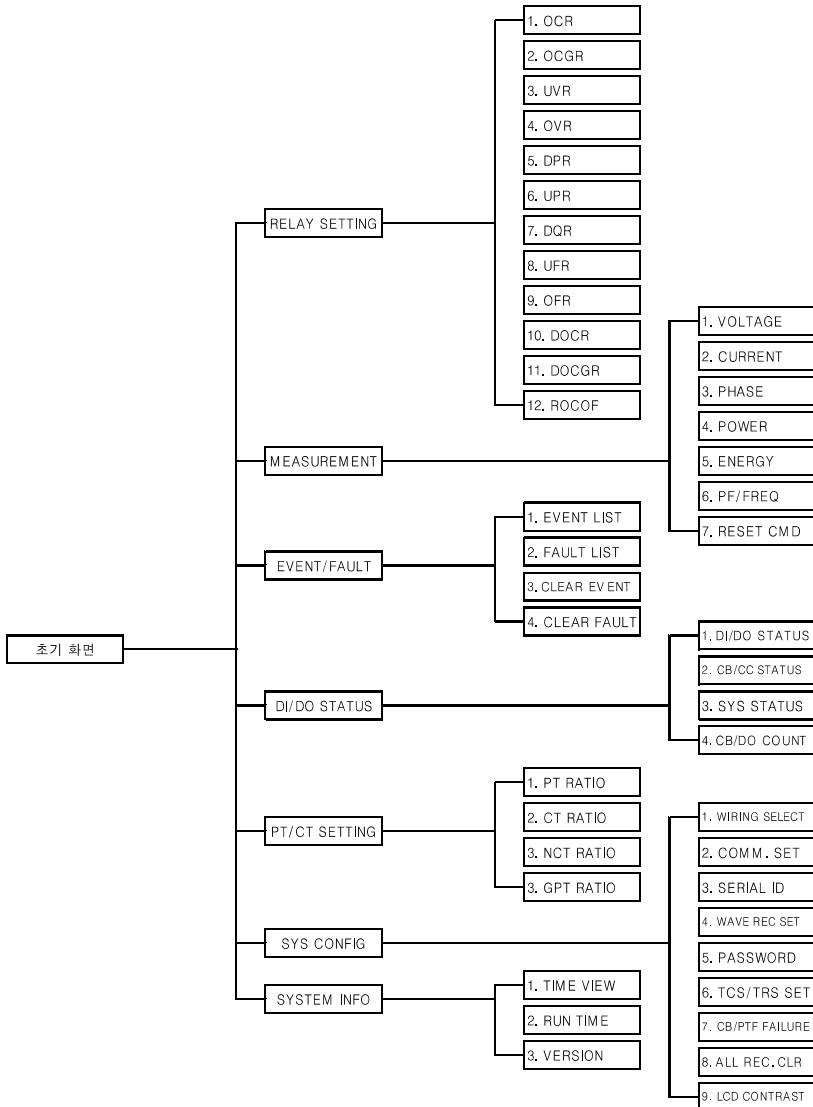
1. MMI 사양

1.3 메뉴 구성 (계전부) - GIPAM2200 IG TYPE



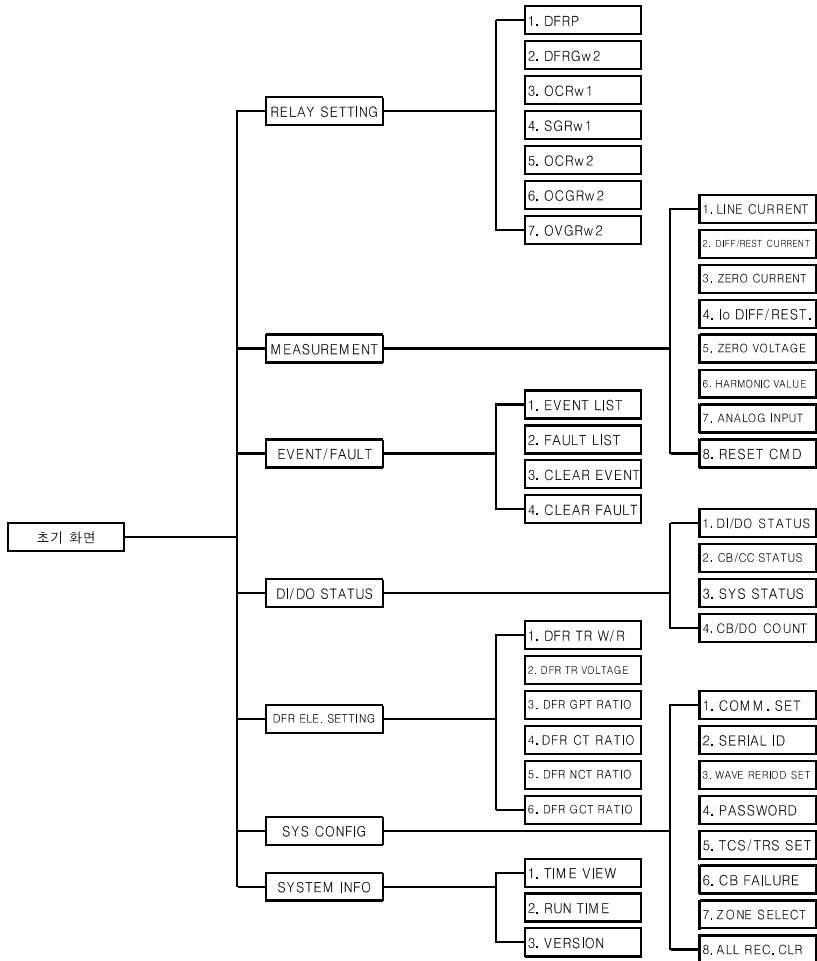
1. MMI 사양

1.3 메뉴 구성 (계전부) - GIPAM2200 DG TYPE



1. MMI 사양

1.3 메뉴 구성 (계전부) - GIPAM2200 T TYPE



2. 제품의 정격

2.1 기기 정격 및 계측 사양

기기 정격

항목		사양
결선 방식		3P3W, 3P4W, 1P3W*
입력점점	주파수	60Hz (50Hz)
	전압	PT : 110V GPT : 190, 190/√3
	전류	CT : 5A ZCT : 1.5mA
	제어전원	AC/DC : 110V
	소비전력	상시 : 30W이하, 동작시 : 70W이하
	입력부담	PT : 0.5VA 이하 CT : 1.0VA 이하
	입력점점	Digital Input : AC/DC 110V
출력점점	POWER용 2EA	AC 250V 16A / DC 30V 16A Resistive Load 4000VA, 150W
		AC 250V 5A / DC 30V 5A Resistive Load
	ALARM용 10EA	1250VA, 150W
사용 온도 범위		-10℃ ~ 55℃
보관 온도 범위		-25℃ ~ 70℃
사용 습도 범위		일평균 30% ~ 80%
표고		해발 1000m 이하
기타		이상 진동 및 충격을 받지 않는 곳 주위 공기 오염 상태가 현저하지 않는 곳
적용 규격		KEMC 1120, IEC60255, IEC61000-4

* 사용 온도 범위를 벗어나 동작할 경우 LCD가 잘 보이지 않을 수 있습니다.

* FN 모델만 1P3W 사용 가능합니다.

2. 제품의 정격

2.1 기기 정격 및 계측 사양

(1) 계측 사양 - FI, M, IG Type

구분		표시방법			비고
		단위	표시	계측범위	
전압		kV	XXX.XX	1.00~999.99	Vr,Vs,Vt 상전압 기준 ±0.5% (단, 0.8~1.2Vn, PF=1)
		V	XXX.XX X.XXX(10V미만)	10.00~999.99 2.2~9.999	
전류		kA	XXX.XX	1.00~999.99	Ir,Is,It 상전류 기준 ±0.5% (단, 0.2~1.2In, PF=1)
		A	XXX.XX X.XXX(10A미만)	10.00~999.99 0.05~9.999	
위상		°	XXX.XX X.XXX(10°미만)	10.00~360.00 0.001~9.999	±5°
전력	유효전력	W	XXX.XX X.XXX(10W미만)	10.00~999.99 0.001~9.999	Watt : ±1.0% (단, 0.8 ≤ PF ≤ 1.0) Var : ±1.0% (단, 0.0 ≤ PF ≤ 0.2) * FN/FZ : 0~999.999MW(MVar)
		KW			
		MW			
	무효전력	VAR	XXX.XX X.XXX(10VAR미만)	10.00~999.99 0.001~9.999	
		KVAR			
		MVAR			
전력량	유효전력량	WH	XXXX.XXX	0.00~9999.999	전력량은 9999.999Mega가 넘을 경우 0으로 초기화 * FN/FZ : 0~999.999MWH(MVarH)
		KWH			
		MWH			
	무효전력량	VARH	XXXX.XXX	0.00~9999.999	
		KVARH			
		MVARH			
PF		-	±X.XXX	-1.000 ~ 1.000	진상(-),지상(+)
모터 열량		%	XXX.XX X.XXX (10%미만)	10.00~100.00 0.001~9.999	-
Analog Input(TD)		-	표시 방식 : User define 접점수 : 4점	DC 4 ~ 20mA	정밀도 : 0.2% at Full scale

2. 제품의 정격

2.1 기기 정격 및 계측 사양

(2) 계측 사양 - T Type

구분	표시방법			비고
	단위	표시	계측범위	
선전류, 중성선 전류, 영상전류	kA	XXX.XX	1.00~999.99	FN,FZ과 동일
	A	XXX.XX X.XXX (1A미만)	1.00~999.99 0.001~0.999	
동작전류/억제전류	In	XXX.XX	1.00~999.99	87P, 87G 동일
		X.XXX(1 In미만)	0.001~0.999	

3. 계전요소

GIPAM2200 RELAY SETTING

보호 요소	동작 구분	동작치설정 / 증감, 동작시간	기타
OCR(50/51)	순시 High	설정 : OFF, 1.0~32.0/0.1In	고정40ms이하로 동작
	순시 Low	설정 : OFF, 1.0~32.0/0.1In 동작 시간 : 0.05~300.0/0.01s	정한시
	한시	설정 : OFF, 0.1~10.0/0.01In 동작 시간 : 0.05~1.20/0.01 (반한시) 0.05~300.0/0.01s (정한시) 동작지연시간 : 0.0~10.0s/0.01s(반한시)	한시 커브 DT, SI, VI, EI, LI
OCGR (50/51N)	순시 High	설정 : OFF, 0.1~8.0/0.02In	고정40ms이하로 동작
	순시 Low	설정 : OFF, 0.1~8.0/0.02In 동작 시간 : 0.05~300.0/0.01s	정한시
	한시	설정 : OFF, 0.02~2.0/0.01In 동작 시간 : 0.05~1.20/0.01s (반한시) 0.05~300.0/0.01s (정한시) 동작지연시간 : 0.0~10.0s/0.01s(반한시)	한시 커브 DT, SI, VI, EI, LI
NSOVR (47)	한시 High	설정 : OFF, 0.1~1.0 /0.1Vn 동작 시간 : 0.05~10.0/0.01s	정한시
	한시 Low	설정 : OFF, 0.1~1.0/0.1Vn 동작 시간 : 0.05~10.0/0.01s	정한시
UVR (27)	한시 High	설정 : 0.2~1.0/0.01Vn 동작 시간 : 0.05~10.0/0.01s	정한시 * IG/DG model 만 High/Low 로 구분 됨
	한시 Low	설정 : 0.2~1.0/0.01Vn 동작 시간 : 0.05~10.0/0.01s	
	UVR Auto Reset : 전압이 설정 값 이상으로 복귀 될 경우 자동 Reset 됨.		
OVR (59)	한시 High	설정 : OFF, 0.8~1.6/0.01Vn 동작 시간 : 0.05~10.0/0.01s	정한시
	한시 Low	설정 : OFF, 0.8~1.6/0.01Vn 동작 시간 : 0.05~10.0/0.01s	정한시
OVGR (64)	순시	설정 : OFF, 11~80/1V 동작 시간 : INST 또는 50~250/5ms	INST경우 50ms이하로 동작
	한시	설정 : OFF, 11~80/1V 동작 시간 : 0.05~300.0/0.01s (정한시) 0.05~1.0/0.01 (반한시)	한시 커브 DT, SI

3. 계전요소

GIPAM2200 RELAY SETTING

보호 요소	동작 구분	동작치설정 / 중량, 동작시간	기타
NSOCR (46)	순시	설정 : OFF, 0.1~1.0/0.02In 동작 시간 : INST 또는 50~250/5ms	INST 경우 50ms 이하로 동작
	한시	설정 : OFF, 0.1~1.0/0.01In 동작 시간 : 0.05~10.0/0.01s (정한시) 0.05~1.0/0.01 (반한시) 동작지연시간 : 0.0~10.0/0.01s (반한시)	한시 커브 DT, SI, VI, EI, LI
DGR (67N)	한시	영상전류 설정 : 0.02~2.0/0.01In 영상전압 설정 : 11~80/1V 위상감도 기준각 : 0~90/5° 동작 시간 : 0.05~10.00/0.01s	접지식 정한시
SGR (67G)	한시	영상전류 설정 : 0.9~6.0/0.1mA 영상전압 설정 : 11~80/1V 위상감도 기준각 : 0~90/5° 동작 시간 : 0.05~10.00/0.01s	비접지식 정한시
THERMAL (49)	한시	설정 : 0.2~1.2/0.01In Hot 열시정수 : 2.0~60.0/0.5 분 Cold 열시정수 : 2.0~60.0/0.5 분 k Factor : 0.80~1.20/0.05	Hot = Heating Cold = Cooling
STALL/LOCK (48/51LR)	Stall 한시	설정 : OFF, 0.2~10.0/0.01In 동작 시간 : 0.05~300.0/0.01s	정한시
	Lock 한시	설정 : OFF, 0.2~10.0/0.01In 동작 시간 : 0.05~300.0/0.01s (정한시) 0.05~1.00/0.01 (반한시)	한시 커브 DT, VI, EI
	모터기동시간	1~300.0/0.1 s	-
UCR (37)	한시	설정 : 0.1~0.9/0.02In 동작 시간 : 0.10~10.00/0.01s	정한시
NCH (66)	-	기동 횟수 : 1~5/1회 설정 시간 : 10~60/1분 기동/기동 사이 시간 : 1~60/1분	기동제한
		정지/기동 사이 시간 : 1~60/1분 진류 열량 : 10~80/1%	-

3. 계전요소

GIPAM2200 RELAY SETTING

보호 요소	동작 구분	동작치설정 / 증감, 동작시간	기타
DFR-P (87T-P)	순시 (High)	차전류 설정 : 2~32/0.1In	고정40ms이하로 동작
	한시 (Low) f ₂ BLOCK	차전류 설정 : 0.2~1.0/0.1In Slope1 : 15~100/1% Slope2 : 15~100/1% Knee Point : 1.0~20.0/0.1In f ₂ BLOCK: OFF, 10~50/1% Io Elimination : ON/OFF 동작 시간 : INST 또는 0.05~10.00/0.01s	INST 일 경우 Inrush Off 일 경우 40 ms 이내로 동작. Inrush On일 경우 50ms 이내로 동작
DFR-G (87T-G)	-	차전류 : 0.05~1.0/0.01In Slope : 15~100/1% 동작 시간 : INST 또는 0.05~10.0/0.01s	INST경우 40ms이내로 동작
DPR (32P)	정한시	설정 : OFF, 0.80~1.50Pn / 0.01Pn	정한시
	정방향과전력	동작시간 : 0.10~120.00/0.10s	
	정한시	설정 : OFF, 0.010~0.500Pn / 0.005Pn	정한시
	역방향과전력	동작시간 : 0.10~120.00/0.10s	
Pn = 1Vn x 1In x 3 (3P4W), Pn = 1Vn x 1In x (3/√3) (3P3W)			
UPR (37P)	한시	설 정 : OFF, 0.010~0.800Pn/0.005Pn(DG) OFF, 0.10~0.80Pn/0.01Pn(IG) 동 작 시 간 : 0.01~120.00/0.10s	정한시
DQR (32Q)	한시	설정 : OFF, 0.02~1.20Qn / 0.01Qn 동작시간 : 0.10~120.00/0.10s	정한시
	3P4W일 경우, Qn = 1Vn x 1In		
UFR (81U)	정한시	설정 : OFF, 50 ~ 60 / 0.01Hz 동작시간 : 0.10~300.00/0.10s	정한시
	저전압 Block	설정 : 0.50~0.90Vn / 0.01Vn	
OFR (81O)	정한시	설정 : OFF, 60 ~ 70 / 0.01Hz 동작시간 : 0.1~300.0/0.1s	정한시
	저전압 Block	설정 : 0.50~0.90Vn / 0.01Vn	
SYNC CHK (25)	Voltage Difference	설정 : 2~50 / 1V	정한시
	Phase Difference	설정 : 5~45 / 1°	
	Slip Frequency	설정 : 0.01~0.5Hz / 0.01Hz	
	차단기 투입시간	설정 : 0~1000 / 1ms	
	Dead Voltage	설정 : OFF, 0.2~0.40Vn / 0.01Vn	

3. 계전요소

GIPAM2200 RELAY SETTING

보호 요소	동작 구분	동작치설정 / 증감, 동작시간	기타
DOCR(67P)	순시	설정 : OFF, 1.0~32.0/0.1In 동작 시간 : 0.05~300.0/0.01s	정한시
	한시	설정 : OFF, 0.1~10.0/0.01In 동작 시간 : 0.05~1.20/0.01 (반한시) 0.05~300.0/0.01s (정한시) 동작지연시간 : 0.0~10.0s/0.01s(반한시)	한시 커브 DT, SI, VI, EI, LI
	방향특성	특성각 설정 : 0 ~ 359 ° / 1 ° Op Range : 50 ~ 90 ° / 5 °	
	DOCR BLOCK	3상 단락사고 발생시 모든 전압이 11V 미만일 경우, 정상상태 동안 기억해 두었던 전압(1초)을 사용하여 방향 판별을 하는데 DOCR BLOCK을 ON으로 설정하면 방향 요소가 BLOCK된다.	
DOOGR(67N)	순시	설정 : OFF, 0.1~8.0/0.02In 동작 시간 : 0.05~300.0/0.01s	정한시
	한시	설정 : OFF, 0.02~2.0/0.01In 동작 시간 : 0.05~1.20/0.01 (반한시) 0.05~300.0/0.01s (정한시) 동작지연시간 : 0.0~10.0s/0.01s(반한시)	한시 커브 DT, SI, VI, EI, LI
	방향특성	특성각 설정 : 0 ~ 359 ° / 1 ° Op Range : 50 ~ 90 ° / 5 °	
	Vo 설정	GPT 3Vo : GPT 입력에 의한 Vo 계측 Calc 3Vo : 3상 전압 합에 의한 Vo 계측	
ROCOF (df/dt, 81R)	정한시	설정 : OFF, 0.1~2.0/0.1 (Hz/s) 동작 시간 : 0.20~60.00/0.1s	정한시 (단, 설정치200% 인가 시)
	저전압 Block	설정 : 0.50~0.90Vn / 0.01Vn	

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

가) 초기 화면

기기에 전원을 인가 후 기기는 아래와 같은 계측 화면을 초기 화면으로 보여 줍니다. GIPAM-2200 모델에 따라 초기 화면이 서로 다른 계측을 보여 줍니다.

F Type 초기 화면

V a b : 0 . 0	I a : 0 . 0
V b c : 0 . 0	I b : 0 . 0
V c a : 0 . 0	I c : 0 . 0
P : 0 . 0 0 0 W	

V a : 0 . 0	I a : 0 . 0
V b : 0 . 0	I b : 0 . 0
V c : 0 . 0	I c : 0 . 0
Q : 0 . 0 0 0 V a r	

(그림4-1: F 형 3상 4선식 초기 화면)

F 형 3상 4선식의 초기화면은 그림 4-1과 같습니다. Ia, Ib, Ic이 기본적으로 표시되고, Va, Vb, Vc, Vab, Vbc, Vca, 유효전력과 무효전력은 3초 간격으로 교대로 표시합니다. 초기화면의 전압, 전류 계측 값은 소수점 첫째 자리까지만 나타냅니다.

IG/DG Type 초기 화면

V a : 0 . 0	I a : 0 . 0
V b : 0 . 0	I b : 0 . 0
V c : 0 . 0	I c : 0 . 0
F : 0 . 0	P F : 0 . 0

V a : 0 . 0	P : 0 . 0
V b : 0 . 0	Q : 0 . 0
V c : 0 . 0	P E : 0 . 0
F : 0 . 0	Q E : 0 . 0

(그림4-2: IG 형 초기 화면)

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

IG/DG 형 3상 4선식의 초기화면은 그림 4-2과 같습니다. Va, Vb, Vc, f가 기본적으로 표시되고, Ia, Ib, Ic, PF, 유효전력(P)과 무효전력(Q), 유효전력률(PF), 무효전력률(QE)은 3초 간격으로 교대로 표시합니다. 초기화면의 계측 값은 소수점 첫째 자리까지만 나타냅니다.

T Type 초기 화면

W 2	I a :	0 . 0 0 0 A
W 2	I b :	0 . 0 0 0 A
W 2	I c :	0 . 0 0 0 A
I d _ a :	0 . 0 0 0 I n	

(그림4-3: T 형 초기 화면)

GIPAM-2200 T 모델의 경우 전압 입력을 받지 않아 전압에 대한 계측을 표시하지 않습니다. T 모델은 2권선의 각 상별 전류 값과 1차 2차 간의 계산된 차 전류를 표시 합니다.

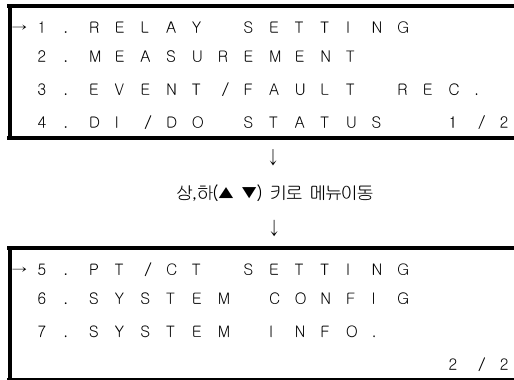
변압기 2차측 Ia, Ib, Ic이 기본적으로 표시되고, Id_a, Id_b, Id_c는 3초 간격으로 교대로 표시합니다. 초기화면의 전류 계측 값은 소수점 첫째 자리까지만 표시됩니다. 보다 정밀한 계측 값은 Measurement 메뉴에서 볼 수 있습니다.

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

나) 기본 메뉴 화면

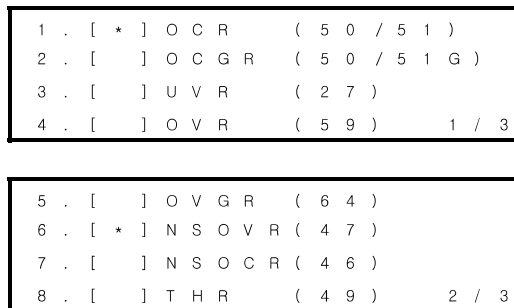
기기의 초기 화면에서 ESC나 ENTER키를 누르면 기본 메뉴 화면으로 이동 합니다. 이 기본 메뉴 화면은 각 메뉴로 이동하기 위한 가장 기본적인 화면으로 메뉴의 목록이 나타납니다. 기본적인 키 동작은 상,하 키의 경우 메뉴간 커서 이동이며 ENTER키로 상세 메뉴로 할 수 있습니다.



(그림4-4: GIPAM-2200 F 모델 기본 메뉴 화면)

다) 하위 메뉴

1. RELAY SETTING



4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

9 . [] S / L	(4 8 / 5 1 L R)
10 . [] U C R	(3 7)
11 . [*] N C H	(6 6)
3 / 3	

(그림4-5 : OCR, NSOVR, NCH 가 선택된 상태의 세팅 화면)

상, 하 키를 이용하여 사용하고자 하는 계전 요소에 커서를 맞춘 후 좌, 우 키로 계전 요소 사용유무를 선택합니다.

※ 비밀번호 입력화면

처음 조작을 하는 경우 기기의 비밀번호를 입력하여야 합니다. 사용자가 정한 비밀번호나 기본값 '0000'을 입력하게 되어 있습니다. 사용자가 정한 비밀번호인 경우는 ▼ ▲ 방향키로 번호를 입력하고 구입 후 바뀌지 않은 기본값인 경우 ◀ ▶ 방향 키를 이용하여 커서를 오른쪽 끝에 맞추고 'ENTER'키를 입력합니다.

P A S S W O R D V E R I F Y
* * * *

오른쪽 방향키(▶)를 3번 입력하여 커서를 오른쪽 끝으로 옮김



'ENTER'키 입력

※ 변경확인

화면을 전환할 때 이전에 어떤 항목을 설정 하였다면 그림과 같은 변경 확인 화면이 나타납니다. 변경여부를 선택 하여 ENTER 혹은 ESC키를 입력합니다.

S E T T I N G C H A N G E ?
E N T E R - Y E S
E S C - N O

(그림4-6: 변경 확인 창)

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

1-1) 설정값 정정화면

설정값을 정정하기 위해 해당 계전 요소에 커서를 맞춘 후 'ENTER'키를 입력합니다. 다음은 OCR의 예를 든 화면입니다.

```
OCR      INST    < HIGH >
ON / OFF  SEL    <  ON  >
I > > :      1 . 0    I n
1 / 2
```

```
OCR      INST    < LOW >
ON / OFF  SEL    < OFF >
I > > :      1 . 0    I n
T d      :      0 . 0 5 s    1 / 2
```

↓

상,하(▲ ▼) 키로 메뉴이동, 좌,우(◀ ▶) 키로 설정 변경

↓

```
OCR      T / D L Y  < DT >
I > :      0 . 1 0    I n
T d      :      0 . 0 5 s    2 / 2
```

```
OCR      T / D L Y  < SI >
I > :      0 . 1 0    I n
T / L :      0 . 0 5
T d      :      0 . 0 0 S    2 / 2
```

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

2. MEASUREMENT

```
1 . R E L A Y   S E T T I N G
→ 2 . M E A S U R E M E N T
3 . E V E N T / F A U L T   R E C .
4 . D I / D O   S T A T U S   1 / 2
```

2번 메뉴인 계측에는 다음과 같은 요소들이 하위 메뉴를 이루고 있습니다.

```
→ 1 . V O L T A G E
   2 . C U R R E N T
   3 . P H A S E
   4 . P O W E R                               1 / 2
```

```
5 . E N E R G Y
6 . P F / F R E Q / T H E R M A L
7 . A N A L O G   I N P U T
8 . R E S E T   C M D                               2 / 2
```

3. EVENT / FAULT REC.

```
1 . R E L A Y   S E T T I N G
2 . M E A S U R E M E N T
→ 3 . E V E N T / F A U L T   R E C .
4 . D I / D O   S T A T U S   1 / 2
```

3번 메뉴인 EVENT / FAULT에는 다음과 같은 요소들이 하위 메뉴를 이루고 있습니다.

```
→ 1 . E V E N T   L I S T               1
   2 . F A U L T   L I S T               0
   3 . E V E N T   C L E A R
   4 . F A U L T   C L E A R
```

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

3-1) Event List

Event List 에는 최고 800개의 Event를 기록할 수 있습니다.

각 Event List는 Event의 종류, Event가 발생한 시각, Event 상세 설명을 볼 수 있습니다.

```

→ 1 . E V E N T   L I S T           1
   2 . F A U L T   L I S T           0
   3 . E V E N T   C L E A R
   4 . F A U L T   C L E A R
    
```

```

      1   C H A N G E   S Y S .   V A R
      2 0 0 3 .   0 5 .   2 9 .
      2 3 : 1 2 : 2 1 . 9 5 7
P R E S S   L E F T / R I G H T   K E Y
    
```



좌,우(◀ ▶) 키로 상세 설명 보기



```

L - W I R I N G
    
```

각 Event List의 초기화면에는 선택된 Event의 순서, 발생 Event의 종류, 발생 시각을 볼 수 있습니다. 초기 화면에서 좌, 우 키를 누르면 그림처럼 Event의 상세 설명이 나옵니다. Event 상세설명은 하나의 화면에 최대 8개까지 동시에 보여 줄 수 있으며 다음 Event 이동은 위, 아래 화살표를 누르면 이동합니다.

```

      1   C H A N G E   S Y S .   V A R
      2 0 0 3 .   0 5 .   2 9 .
      2 3 : 1 2 : 2 1 . 9 5 7
P R E S S   L E F T / R I G H T   K E Y
    
```



상,하(▲ ▼) 키로 다음 이벤트 보기

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

↓

2	C	H	A	N	G	E	S	Y	S	.	V	A	R				
2	0	0	1	.	0	1	.	0	1	.							
1	0	:	1	0	:	1	0	.	0	0	1						
P	R	E	S	S	L	E	F	T	/	R	I	G	H	T	K	E	Y

3-2) Fault List

Fault List 에는 최근 200개의 Fault를 기록할 수 있습니다.

Fault List는 Event List에서 따로 Fault에 관한 것 만 모아 보여 주며 각 Fault List는 Fault 의 종류, Fault 가 발생한 시각, Fault 상세 설명, Fault 발생 시 사고 값을 볼 수 있습니다.

1	.	E	V	E	N	T	L	I	S	T		1	
→ 2	.	F	A	U	L	T	L	I	S	T		1	
3	.	E	V	E	N	T	C	L	E	A	R		
4	.	F	A	U	L	T	C	L	E	A	R		

1	F	A	U	L	T	E	V	E	N	T							
2	0	0	3	.	0	5	.	2	9	.							
2	3	:	1	2	:	2	1	.	9	5	7						
P	R	E	S	S	L	E	F	T	/	R	I	G	H	T	K	E	Y

↓
좌,우(◀▶) 키로 상세 설명 보기

↓

U	V	R	-	a	b	c
---	---	---	---	---	---	---

각 Fault List의 초기화면에는 선택된 Fault의 순서, 발생 Fault의 종류, 발생 시각을 볼 수 있습니다.

초기화면에서 좌, 우 키를 누르면 그림처럼 Fault의 상세 설명이 나옵니다. Fault 상세설명은 하나의 화면에

최대 8개까지 동시에 보여 줄 수 있고 두 번째 화면에서 좌, 우 키를 누르면 Fault 발생 시 사고 값을 표시합니다.

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴화면 조작

1	F A U L T	V A L U E
V a :	0 . 0 0 0	V
V b :	0 . 0 0 0	V
V c :	0 . 0 0 0	V

1	F A U L T	V A L U E
V o :	0 . 0 0 0	V
V 2 :	0 . 0 0 0	V

1	F A U L T	V A L U E
I a :	0 . 0 0 0	A
I b :	0 . 0 0 0	A
I c :	0 . 0 0 0	A

1	F A U L T	V A L U E
I o :	0 . 0 0 0	A
I 2 :	0 . 0 0 0	A

(그림4-7: FAULT 시 사고 값 상세화면)

4) DI / DO Status

1 .	R E L A Y	S E T T I N G
2 .	M E A S U R E M E N T	
3 .	E V E N T / F A U L T	R E C .
→ 4 .	D I / D O	S T A T U S 1 / 2

4번 메뉴인 DI / DO Status 에는 다음과 같은 요소들이 하위 메뉴를 이루고 있습니다.

→ 1 .	D I / D O	S T A T U S
2 .	C B / C C	S T A T U S
3 .	S Y S T E M	S T A T U S
4 .	C B / D O	C O U N T

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

5) PT, CT SETTING

```
→ 5 . P T / C T   S E T T I N G
   6 . S Y S T E M   C O N F I G
   7 . S Y S T E M   I N F O .
                                     2 / 2
```

5번 메뉴인 PT/CT SETTING 에는 다음과 같은 요소들이 하위 메뉴를 이루고 있습니다.

```
→ 1 . P T       R A T I O
   2 . G P T     R A T I O
   3 . C T       R A T I O
   4 . N C T     R A T I O
```

5-1) PT RATIO : 좌,우(◀ ▶) 키로 값 '변경' (110~154000 / 10UNIT)

5-2) GPT RATIO : 좌,우(◀ ▶) 키로 값 '변경' (110, 190)

5-3) CT : 좌,우(◀ ▶) 키로 값 '변경' (5~9000 / 1UNIT)

5-4) NCT : 좌,우(◀ ▶) 키로 값 '변경' (1, 5)

6) System Config

```
   5 . P T / C T   S E T T I N G
→ 6 . S Y S T E M   C O N F I G
   7 . S Y S T E M   I N F O .
                                     2 / 2
```

6번 메뉴인 System Config 에는 다음과 같은 요소들이 하위 메뉴를 이루고 있습니다.

```
→ 1 . W I R I N G   S E L E C T
   2 . C O M M .     S E T
   3 . S E R I A L   I D
   4 . W A V E       R E C   S E T      1 / 3
```

4. MENU 설정

GIPAM2200 메뉴 화면 조작

```
→ 5 . P A S S W O R D  
6 . T C S / T R S   S E T  
7 . C B / P T F   F A I L U R E  
8 . A L L   R E C . C L R           2 / 3
```

```
→ 9 . O C G R   D G R   S E L E C T  
  
3 / 3
```

6-1) Wiring Select : 좌,우(◀ ▶) 키로 값 '변경' (1P3W, 3P3W, 3P4W)

6-2) COMM. SET : 좌,우(◀ ▶) 키로 값 '변경' (ADDRESS: 1~247/1UNIT, B/R: 9600, 19200,
38400, 57600, 115200, 128000, 230400)

6-3) SERIAL ID : 1~255 / 1UNIT

6-4) WAVE REC. SET : 16, 32, 64 CYCLE

7) System Info

```
5 . P T / C T   S E T T I N G  
6 . S Y S T E M   C O N F I G  
→ 7 . S Y S T E M   I N F O .           2 / 2
```

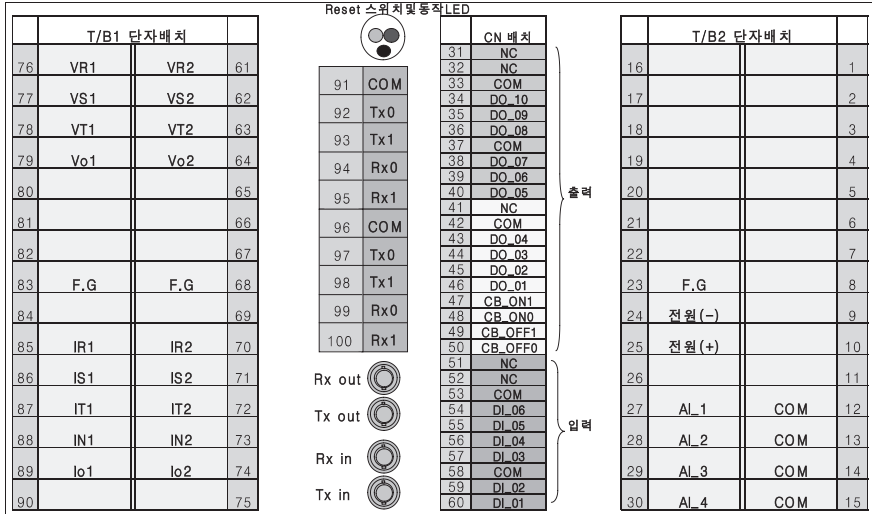
7번 메뉴인 System Info 에는 다음과 같은 요소들이 하위 메뉴를 이루고 있습니다.

```
→ 1 . T I M E   V I E W  
2 . R U N   T I M E  
3 . V E R S I O N  
4 . L C D   C O N T R A S T
```

5. 사용자 Interface 사양

5.1 GIPAM2200 TERMINAL 구성도

가) GIPAM 2200 - F, IG Model 단자대의 구성



※ AI는 OPTION 사양임.

※ 79/64번 F : Vo, IG : VB 로 사용

※ 33번 COM04

COM04:DO_08~DO_10

37번 COM03

COM03:DO_05~DO_07

42번 COM02

COM02:DO_01 ~DO_04

53번 COM01

COM01:DI_03~DI_06

58번 COM00

COM00:DI_01~DI_02

※ 통신 결선

- 통신케이블 사양: AWG 22, Twisted Shield Pair Cable.

- 통신선의 Shield는 서로 연결되어야 하며, 선로 양 끝 모두 반드시 접지를 하셔야 합니다.

5. 사용자 Interface 사양

5.1 GIPAM2200 TERMINAL 구성도

나) GIPAM 2200 - F Model 단자대의 구성

단자번호	단자설명	기본설정(Default)	변경시 용도
60	DL_01	CB 상태입력_52a	변경 불가
59	DL_02	CB 상태입력_52b	
57	DL_03	General DI	General DI
56	DL_04	General DI	General DI
55	DL_05	General DI	General DI
54	DL_06	General DI	General DI
50	CB_OFF0	CB_OPEN 출력	변경 불가
49	CB_OFF1		
48	CB_ON0	CB_CLOSE 출력	
47	CB_ON1		
46	DO_01	50/51 (OCR)	General DO (Normal/Pulse)
45	DO_02	50/51N,67G/N(OCGR/SGR/DGR)	General DO (Normal/Pulse)
44	DO_03	27 (UVR)	General DO (Normal/Pulse)
43	DO_04	59 (OVR)	General DO (Normal/Pulse)
40	DO_05	64(OVGR)	General DO (Normal/Pulse)
39	DO_06	47(NSOVR)	General DO (Normal/Pulse)
38	DO_07	49(THR)	General DO (Normal/Pulse)
36	DO_08	48/51LR(Stall/Lock)	General DO (Normal/Pulse)
35	DO_09	Pick-up (계전요소 Pick-up)	변경 불가
34	DO_10	Power_Fail/Diag_Err (전원이상및 자기진단)	

* General DO의 경우 Default는 Normal(Holding) 또는 Pulse(0.1~10s) 출력 선택이 가능합니다.

* 계전요소 출력은 자기유지회로로 구성되어 Latch 되어 있습니다.

* UVR Auto Reset 설정 시 Logic Diagram에서 DO 자기유지 회로를 반드시 해제해야 합니다.

* OVGR는 CB_OFF점점(TRIP 회로)에 연결되어있지 않습니다. (필요 시 LOGIC 수정 사용)

5. 사용자 Interface 사양

5.1 GIPAM2200 TERMINAL 구성도

다) GIPAM2200 - IG Model 단자대의 구성

단자번호	단자설명	기본설정(Default)	변경시 용도
60	DI_01	CB 상태입력_52a	변경 불가
59	DI_02	CB 상태입력_52b	
57	DI_03	General DI	General DI
56	DI_04	General DI	General DI
55	DI_05	General DI	General DI
54	DI_06	General DI	General DI
50	CB_OFF0	CB_OPEN 출력	변경 불가
49	CB_OFF1		
48	CB_ON0	CB_CLOSE 출력	
47	CB_ON1		
46	DO_01	50/51 (OCR)	General DO (Normal/Pulse)
45	DO_02	50/51N(OCGR)	General DO (Normal/Pulse)
44	DO_03	27 (UVR)	General DO (Normal/Pulse)
43	DO_04	59 (OVR)	General DO (Normal/Pulse)
40	DO_05	32P(DPR), 37P(UPR)	General DO (Normal/Pulse)
39	DO_06	81O(OFR), 81U(UFR)	General DO (Normal/Pulse)
38	DO_07	32Q(DRPR), 46(NSOCR), 49(THR)	General DO (Normal/Pulse)
36	DO_08	25(SYNC)	변경 불가
35	DO_09	Pick-up (계전요소 Pick-up)	
34	DO_10	Power_Fail/Diag_Err (전원이상및 자기진단)	

* General DO 의 경우 Default 는 Normal(Holding) 또는 Pulse(0.1~10s) 출력 선택이 가능합니다.

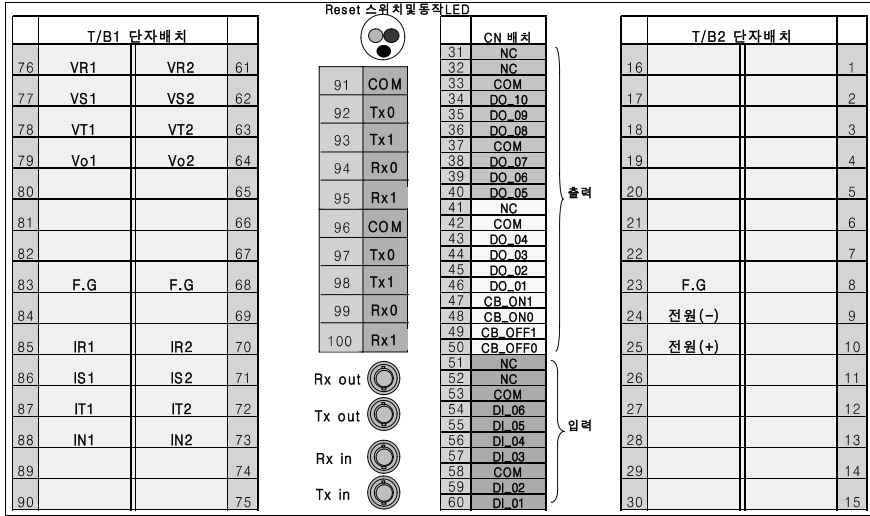
* 계전요소 출력은 자기유지회로로 구성되어 Latch 되어 있습니다.

* UVR Auto Reset 설정 시 Logic Diagram 에서 DO 자기유지 회로를 반드시 해제해야 합니다.

5. 사용자 Interface 사양

5.1 GIPAM2200 TERMINAL 구성도

라) GIPAM 2200 - DG Model 단자대의 구성



※ 33번 COM04

COM04:DO_08~DO_10 (단, DO_08은 사용 불가)

37번 COM03

COM03:DO_05~DO_07

42번 COM02

COM02:DO_01 ~DO_04

53번 COM01

COM01:DI_03~DI_06

58번 COM00

COM00:DI_01~DI_02

5. 사용자 Interface 사양

5.1 GIPAM2200 TERMINAL 구성도

마) GIPAM2200 - DG Model 단자대의 구성

단자번호	단자설명	기본설정(Default)	변경시 용도
60	DL_01	CB 상태입력_52a	변경 불가
59	DL_02	CB 상태입력_52b	
57	DL_03	General DI	General DI
56	DL_04	General DI	General DI
55	DL_05	General DI	General DI
54	DL_06	General DI	General DI
50	CB_OFF0	CB_OPEN 출력	변경 불가
49	CB_OFF1		
48	CB_ON0	CB_CLOSE 출력	
47	CB_ON1		
46	DO_01	50/51,67P (OCR, DOCR)	General DO (Normal/Pulse)
45	DO_02	50/51N,67N (OCGR, DOOGR)	General DO (Normal/Pulse)
44	DO_03	27 (UVR)	General DO (Normal/Pulse)
43	DO_04	59 (OVR)	General DO (Normal/Pulse)
40	DO_05	81O(OFR), 81U(UFR) 81R(ROCOF,df/dt)	General DO (Normal/Pulse)
39	DO_06	86X	General DO (Normal/Pulse)
38	DO_07	32P,32rP(적용 LOT:18040505)	General DO (Normal/Pulse)
36	DO_08	Reserved(사용 불가)	-
35	DO_09	Pick-up (계전요소 Pick-up)	변경 불가
34	DO_10	Power_Fail/Diag_Err (전원이상및 자기진단)	

* General DO의 경우 Default는 Normal(Holding) 또는 Pulse(0.1~10s) 출력 선택이 가능합니다.

* 계전요소 출력은 자기유지회로로 구성되어 Latch 되어 있습니다.

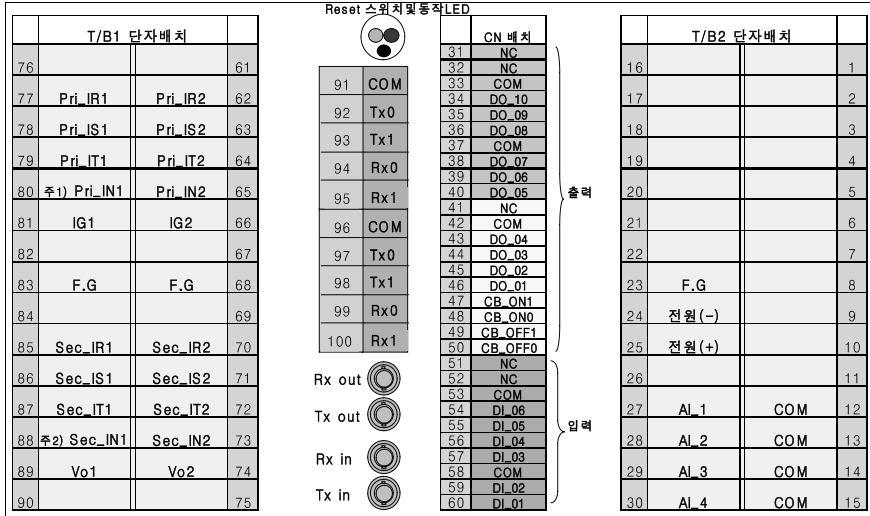
* UVR Auto Reset 설정 시 Logic Diagram에서 DO 자기유지 회로를 반드시 해제해야 합니다.

* CB OPEN 출력에 32P, 32rP는 없습니다. 필요시 LOGIC 수정해야 함.

5. 사용자 Interface 사양

5.1 GIPAM2200 TERMINAL 구성도

바) GIPAM2200 - T Model 단자대의 구성



※ T2 MODEL은 주2)가 Io로 결선되고, T3 MODEL은 주1)이 Io로 결선된다.

※ 33번 COM04

COM04:DO_08~DO_10

37번 COM03

COM03:DO_05~DO_07

42번 COM02

COM02:DO_01 ~DO_04

53번 COM01

COM01:DI_03~DI_06

58번 COM00

COM00:DI_01~DI_02

5. 사용자 Interface 사양

5.1 GIPAM2200 TERMINAL 구성도

사) GIPAM2200 – T Model 단자대의 구성

단자번호	단자설명	기본설정(Default)	변경시 용도
60	DI_01	CB 상태입력_52a	변경 불가
59	DI_02	CB 상태입력_52b	
57	DI_03	General DI	General DI
56	DI_04	General DI	General DI
55	DI_05	General DI	General DI
54	DI_06	General DI	General DI
50	CB_OFF0	CB_OPEN 출력	변경 불가
49	CB_OFF1		
48	CB_ON0	CB_CLOSE 출력	
47	CB_ON1		
46	DO_01	87T-P(DFR)	General DO (Normal/Pulse)
45	DO_02	87T-G(DFR)	General DO (Normal/Pulse)
44	DO_03	50/51(OCR1)	General DO (Normal/Pulse)
43	DO_04	50/51(OCR2)	General DO (Normal/Pulse)
40	DO_05	50/51N,67G/N(OCGR/SGR/DGR1)	General DO (Normal/Pulse)
39	DO_06	50/51N,67G/N(OCGR/SGR/DGR2)	General DO (Normal/Pulse)
38	DO_07	64(OVGR)	General DO (Normal/Pulse)
36	DO_08	General DO (Normal)	General DO (Normal/Pulse)
35	DO_09	Pick-up (계전요소 Pick-up)	변경 불가
34	DO_10	Power_Fail/Diag_Err (전원이상및 자기진단)	

* General DO의 경우 Default는 Normal(Holding) 또는 Pulse(0.1~10s) 출력 선택이 가능합니다.

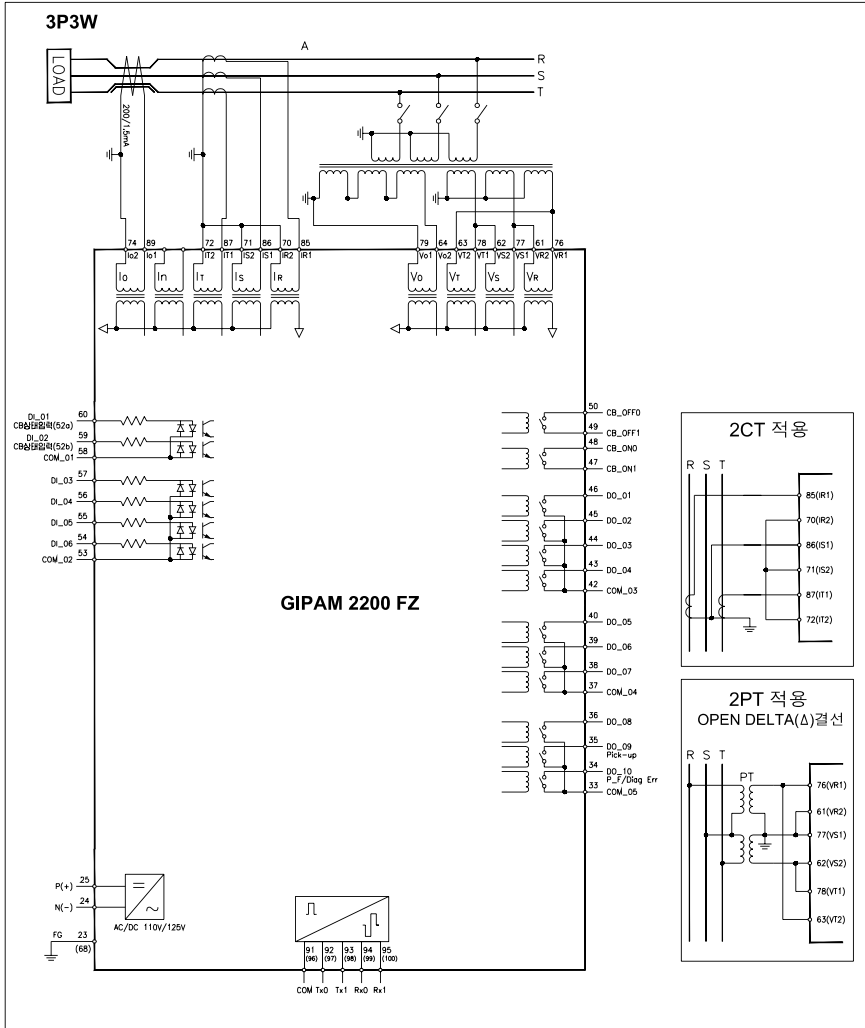
* 계전요소 출력은 자기유지회로로 구성되어 Latch 되어 있습니다.

* OVGR은 CB_OFF점점(TRIP 회로)에 연결되어있지 않습니다. (필요 시 LOGIC 수정 사용)

5. 사용자 Interface 사양

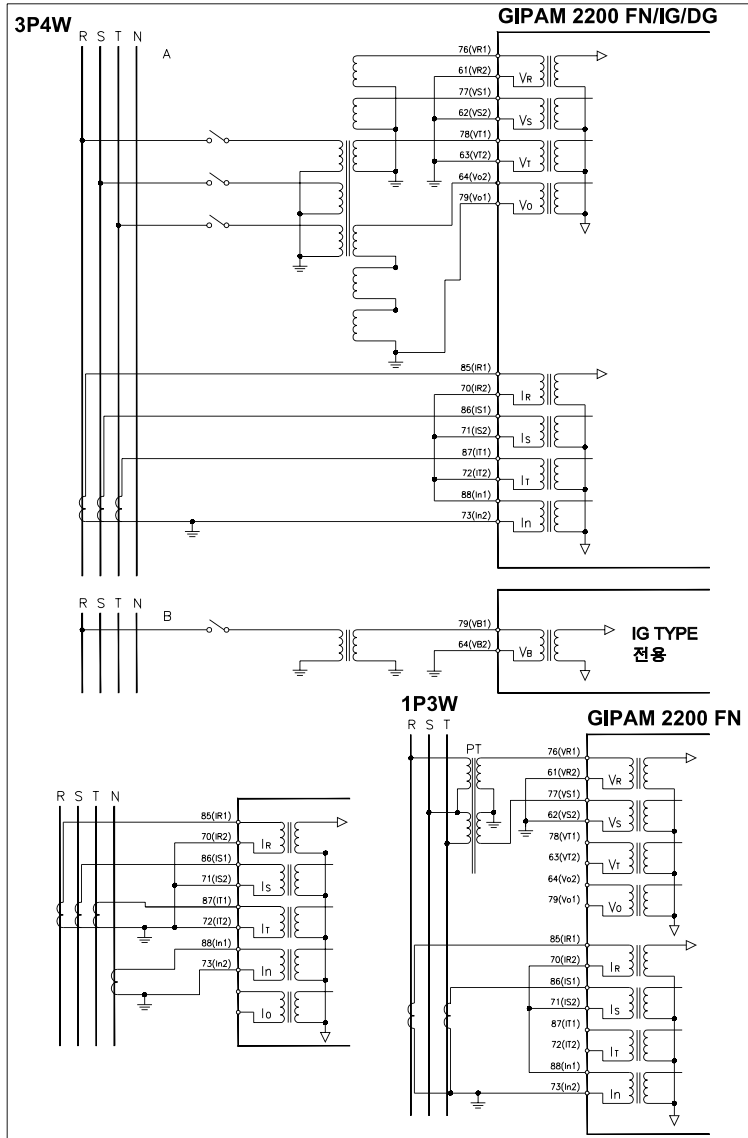
5.2 GIPAM2200 결선방식

가) GIPAM2200 F, DG 모델



5. 사용자 Interface 사양

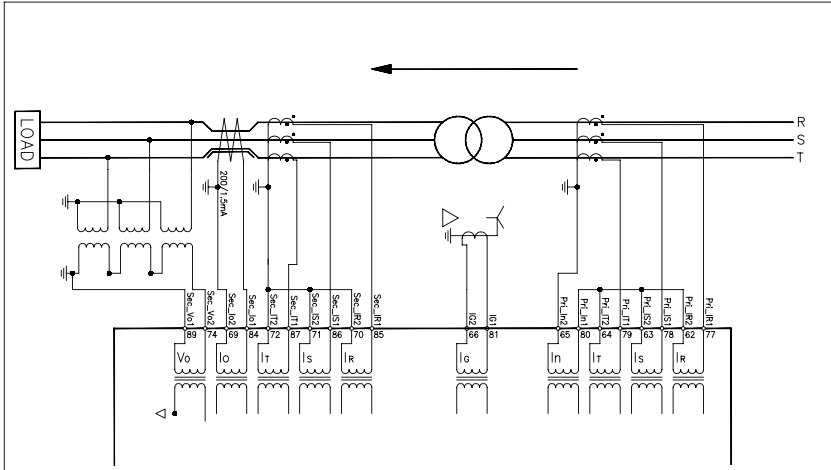
5.2 GIPAM2200 결선 방식



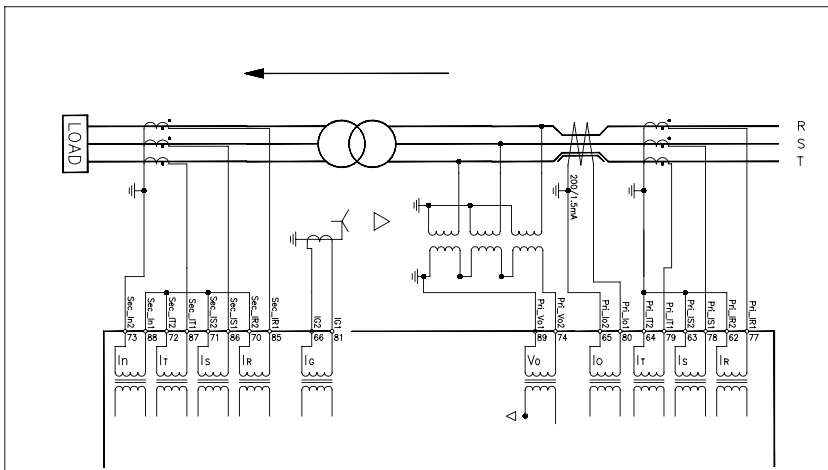
5. 사용자 Interface 사양

5.2 GIPAM2200 결선방식

GIPAM2200 T2

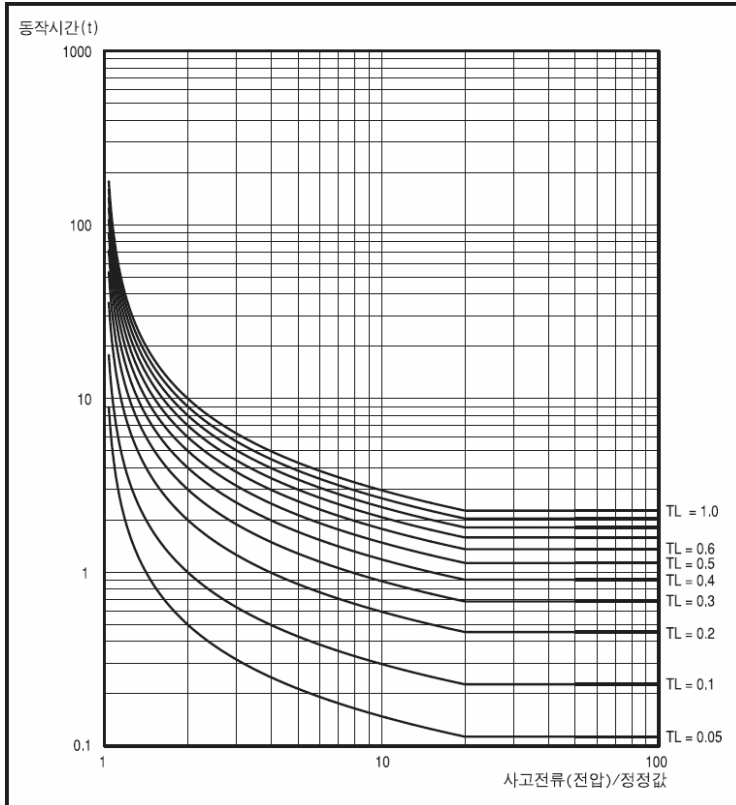


GIPAM2200 T3



6. 특성곡선

Standard Inverse Time – SI(정반한시) 특성곡선



<< SI 특성곡선 >>

t = 동작시간

I = 사고값

I_s = 정정치

TD = (Time Delay) 동작특성에

대한 시간설정값

C = 동작지연 (sec)

$$t = \frac{0.14}{(I/I_s)^{0.02} - 1} \times TD + C$$

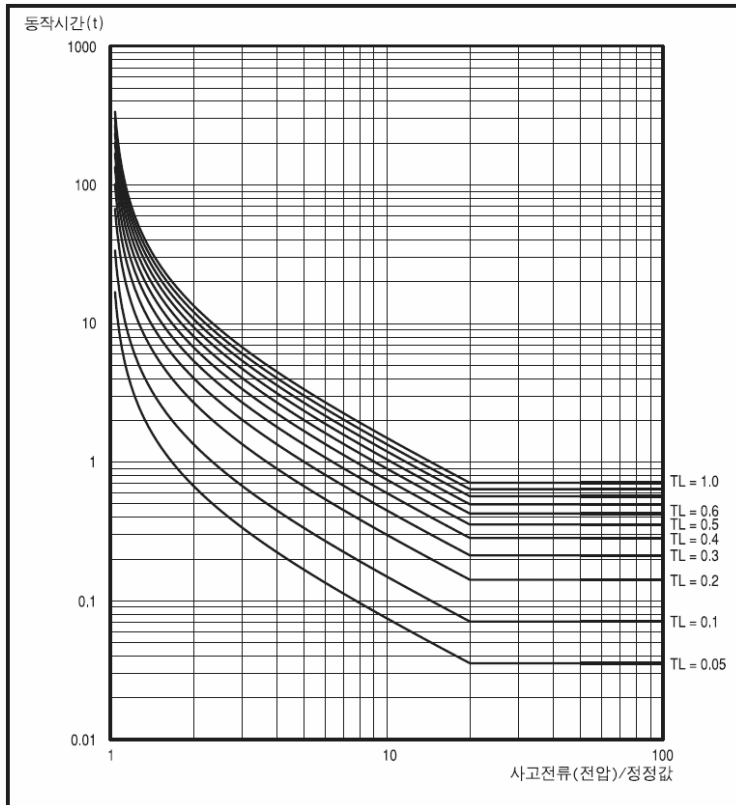
※ 적용요소 : 과전류(50/51, TD : 0.05 ~ 1.2), 지락과전류(50/51N, TD : 0.05 ~ 1.2)

지락과전압(64, TD : 0.05 ~ 1.0), 역상과전류(46, TD : 0.05 ~ 1.0)

방향성과전류(67P, TD:0.05~1.2), 방향성지락과전류(67N, TD:0.05~1.2)

6. 특성곡선

Very Inverse Time – VI(강반한시) 특성곡선



<< VI 특성곡선 >>

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{I}{I_s} \right) - 1} \times TD + C$$

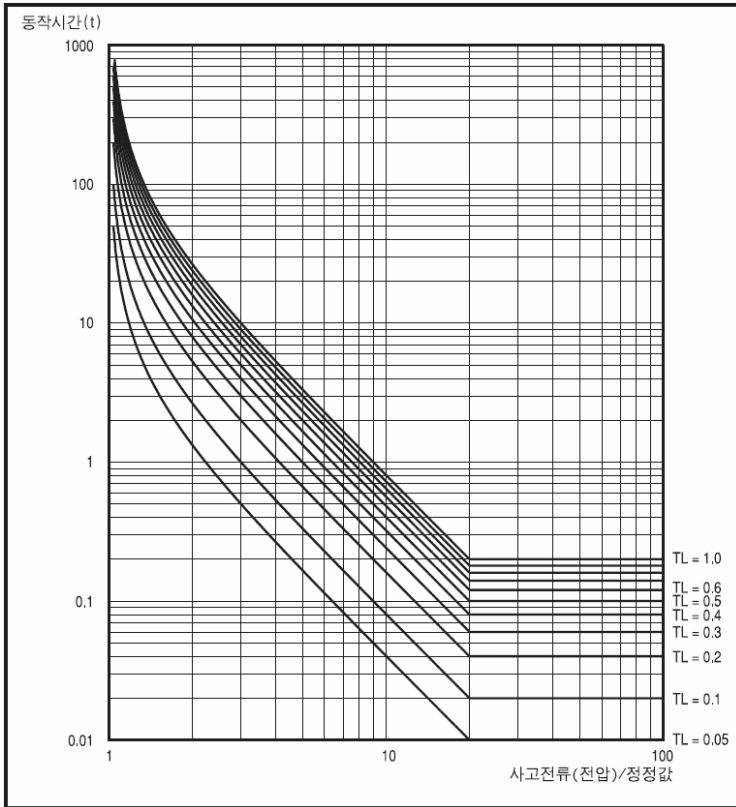
※ 적용요소 : 과전류(50/51, TD : 0.05 ~ 1.2), 지락과전류(50/51N, TD : 0.05 ~ 1.2)

지락과전압(64, TD : 0.05 ~ 1.0), 역상과전류(46, TD : 0.05 ~ 1.0)

방향성과전류(67P, TD:0.05~1.2), 방향성지락과전류(67N, TD:0.05~1.2)

6. 특성곡선

Extremely Inverse Time - TI(초반 한시) 특성 곡선



<< TI 특성곡선 >>

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^2 - 1} \times TD + C$$

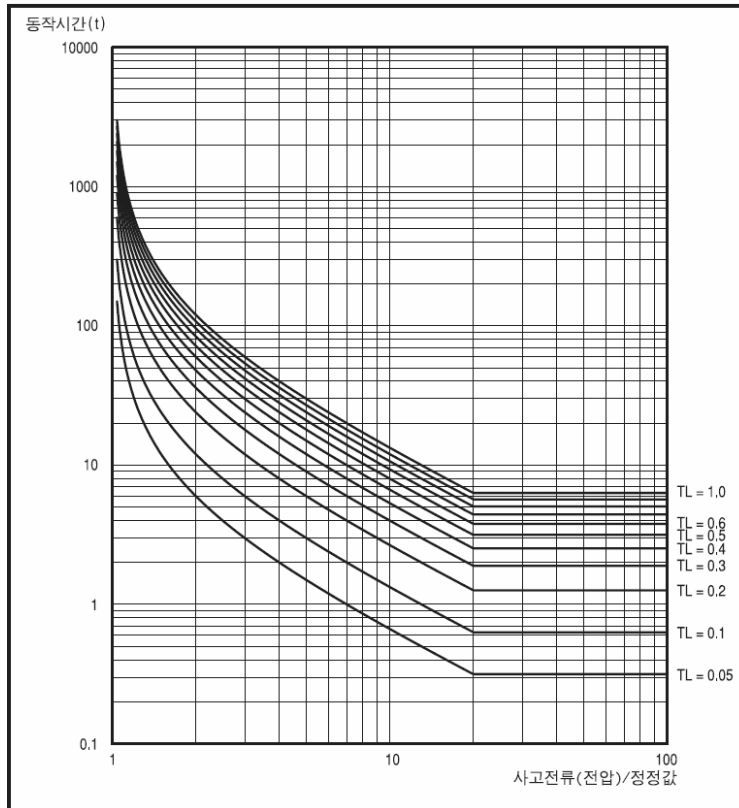
※ 적용요소 : 과전류(50/51, TD : 0.05 ~ 1.2), 지락과전류(50/51N, TD : 0.05 ~ 1.2)

지락과전압(64, TD : 0.05 ~ 1.0), 역상과전류(46, TD : 0.05 ~ 1.0)

방향성과전류(67P, TD:0.05~1.2), 방향성지락과전류(67N, TD:0.05~1.2)

6. 특성곡선

Long Inverse Time - LI(장반한시) 특성곡선



<<LI 특성곡선>>

$$t = \frac{120}{\left(\frac{I}{I_s} \right) - 1} \times TD + C$$

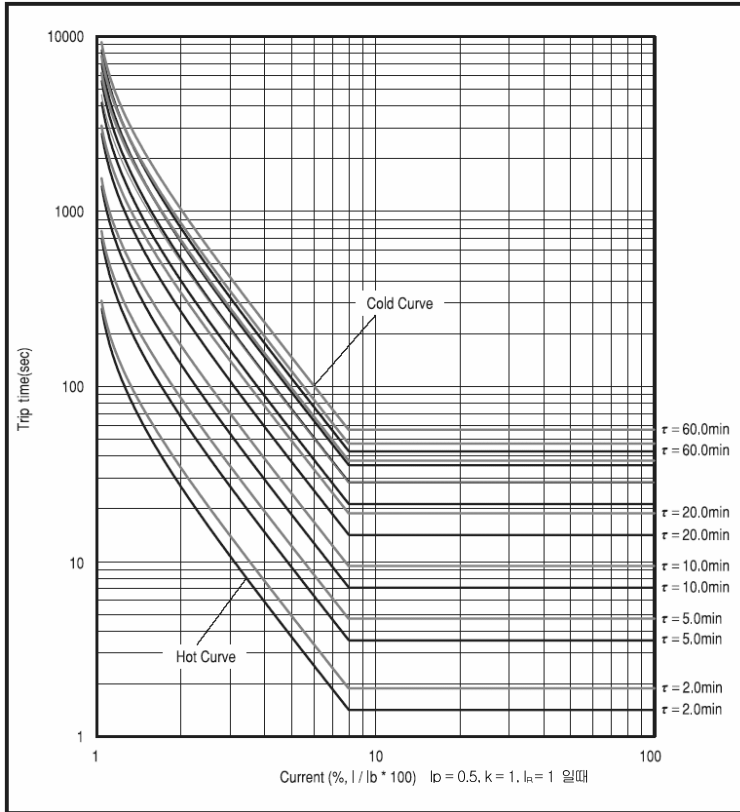
※ 적용요소 : 과전류(50/51, TD : 0.05 ~ 1.2) 지락과전류(50/51N, TD : 0.05 ~ 1.2)

역상과전류(46, TD : 0.05 ~ 1.0)

방향성과전류(67P, TD:0.05~1.2), 방향성지락과전류(67N, TD:0.05~1.2)

6. 특성곡선

Thermal Curve 특성 곡선



$$\text{HOT} \quad t = \tau \ln \frac{I^2}{I^2 - (kI_B)^2}$$

$$\text{COLD} \quad t = \tau \ln \frac{I^2 - I_p^2}{I^2 - (kI_B)^2}$$

I_p = 고장전 부하전류

(Cold상태는 I_p=0임)

I_b = 정격 부하전류

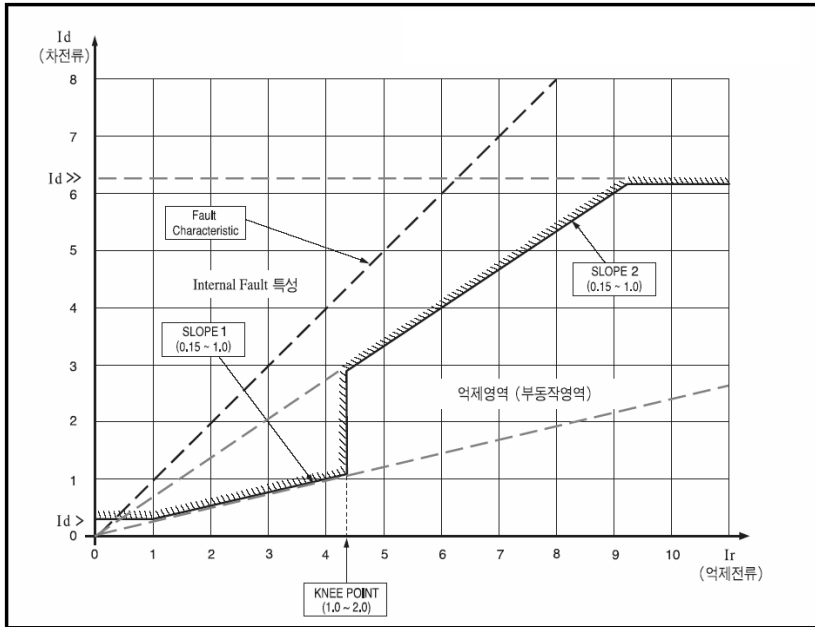
k = 과부하 정수

I = 고장 전류

τ = 열시정수

6. 특성곡선

Ratio Differential Curve(87T) 특성 곡선



$$Id = I_{\text{differential}} = |I_1| - |I_2| \text{ (Vector sum)}$$

$$Ir = I_{\text{restraint}} = |I_1| + |I_2| \text{ (Scalar sum)}$$

$$SLOPE = \left[\frac{Id}{Ir} \right]$$

Fault Characteristic : 변압기 내부 원전 고장 특성

$$(I_{1st} = I_f, I_{2nd} = 0)$$

Id : 차전류

Ir : 억제전류

Id> : 한시 차전류 (Low set : 0.2~1.0)

Id>> : 순시 차전류 (High set : 2.0~32.0)

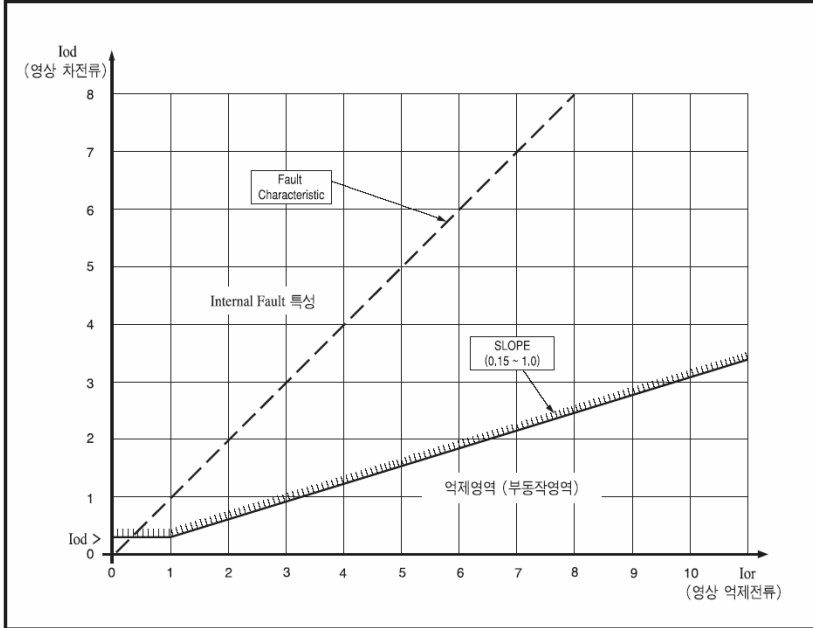
KNEE POINT : 변곡점

SLOPE1 : 특성 기울기1

SLOPE2 : 특성 기울기2

6. 특성곡선

Ground Ratio Differential Curve(87G) 특성곡선



$$I_{od} = \left| 3\overline{I_o} - \overline{I_g} \right| \text{ (Vector sum)}$$

$$I_{or} = \left| 3\overline{I_o} \right| + \left| \overline{I_g} \right| \text{ (Scalar sum)}$$

$$SLOPE = \left[\frac{I_{od}}{I_{or}} \right]$$

Fault Characteristic : 변압기 내부 완전 고장 특성

$$(I_{1g} = I_f, I_{2g} = 0)$$

I_{od} : 영상 차전류

I_{or} : 영상 억제전류

$I_{od} >$: 한시 영상차전류 (0.05~1.00)

SLOPE : 특성 기울기

6. 특성곡선

방향성 요소 동작 범위

1) SGR, DGR, DOOGR

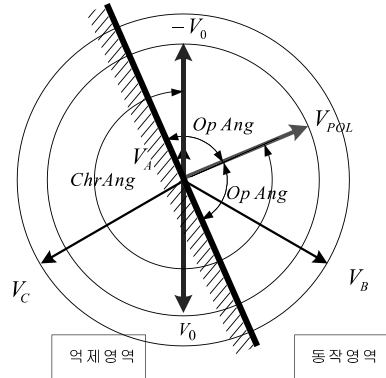
* SGR, DGR 의 계전기 Pick-up 되는 범위

단, SGR/DGR의 Op Ang = 87° 임.

(RCA (동작 특성각) = Chr Ang = 0~90/5°)

* DOOGR 의 계전기 Pick-up 되는 범위

(Chr Ang = 0~359/1°, Op Ang = 50~90/5°)



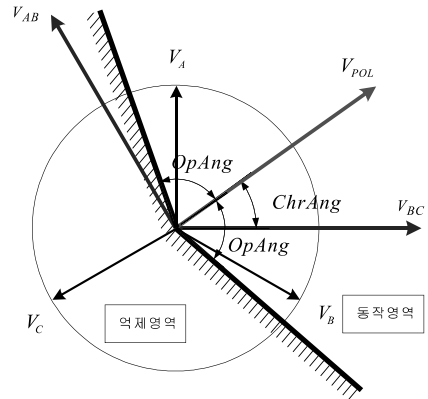
2) DOCR

* DOCR 의 계전기 Pick-up 되는 범위

(Chr Ang = 0~359/1°, Op Ang = 50~90/5°)

- DOCR 극성 기준

상	동작전류	극성전압(V _{pol})
A	I _a	V _{bc} = V _b - V _c
B	I _b	V _{ca} = V _c - V _a
C	I _c	V _{ab} = V _a - V _b



7. LOGIC INDEX

Logic Index

Input 인덱스	의 미	비고
66	단속요소/NCH	
37	저전류/UCR	
46/50	역상과전류 순시/NSOCR50	
46/51	역상과전류 한시/NSOCR51	
27	저전압/UVR	
27PHa	저전압 HIGH a상	
27PHb	저전압 HIGH b상	
27PHc	저전압 HIGH c상	
27PLa	저전압 LOW a상	
27PLb	저전압 LOW b상	
27PLc	저전압 LOW c상	
51LR	LOCK	
48	STALL	
49	열동/THR	
64INST	지락과전압 순시/OVGRINST	
64TD	지락과전압 한시/OVGRTD	
67G	선택성지락/SGR	
67N	방향성지락/DGR	FM/T공용(T type일 경우 1차권선)
(1)50NH	지락과전류 순시 High/OCGR_H	FM/T공용(T type일 경우 1차권선)
(1)50NL	지락과전류 순시 Low/OCGR_L	FM/T공용(T type일 경우 1차권선)
(1)51N	지락과전류 한시/OCGR_TD	FM/T공용(T type일 경우 1차권선)
(1)50PH	과전류 High/OCR_H	FM/T공용(T type일 경우 1차권선)
(1)50PL	과전류 Low/OCR_L	FM/T공용(T type일 경우 1차권선)
(1)51P	과전류 한시/OCR_TD	IG TYPE전용
25	동기 요소	IG / DG TYPE전용
32QRa	역방향 무효전력 a상	IG / DG TYPE전용
32QRb	역방향 무효전력 b상	IG / DG TYPE전용
32QRc	역방향 무효전력 c상	IG / DG TYPE전용
37P	자유효전력	IG / DG TYPE전용
32P	과유효전력	IG / DG TYPE전용

7. LOGIC INDEX

Logic Index

Input 인덱스	의 미	비고
32PR	역방향 유출전력	IG / DG TYPE전용
81O	고주파수	IG / DG TYPE전용
81U	저주파수	IG / DG TYPE전용
59PH	과전압 High/OVRH	
59PL	과전압 Low/OVRL	
47H	역상과전압 High/NSOVRH	
47L	역상과전압 Low/NSOVL	
87G	지락용 비율차동/DFRG	
87/50	비율차동 순시/DFRP50	
87/51	비율차동 한시/DFRP51	
(2)50PH	과전류 High/OCR _H	T type에서 2차권선
(2)50PL	과전류 Low/OCR _L	T type에서 2차권선
(2)51P	과전류 한시/OCR _{TD}	T type에서 2차권선
(2)50NH	지락과전류 순시 High/OOGR _H	T type에서 2차권선
(2)50NL	지락과전류 순시 Low/OOGR _L	T type에서 2차권선
(2)51N	지락과전류 한시/OOGR _{TD}	T type에서 2차권선
87M	모터 차동 보호 요소	M TYPE 전용
67PH	방향성과전류 순시/DOCR _H	DG TYPE 전용
67P	방향성과전류 /DOCR	DG TYPE 전용
67NH	방향성지락과전류 순시/DOCGR _H	DG TYPE 전용
67N	방향성지락과전류/DOCGR	DG TYPE 전용
81R	주파수변화를 요소/ROCOF	DG TYPE 전용
DI01	Digital Input 01	
DI02	Digital Input 02	
DI03	Digital Input 03	
DI04	Digital Input 04	
DI05	Digital Input 05	
DI06	Digital Input 06	
CC01	Control Contact 01	
CC02	Control Contact 02	

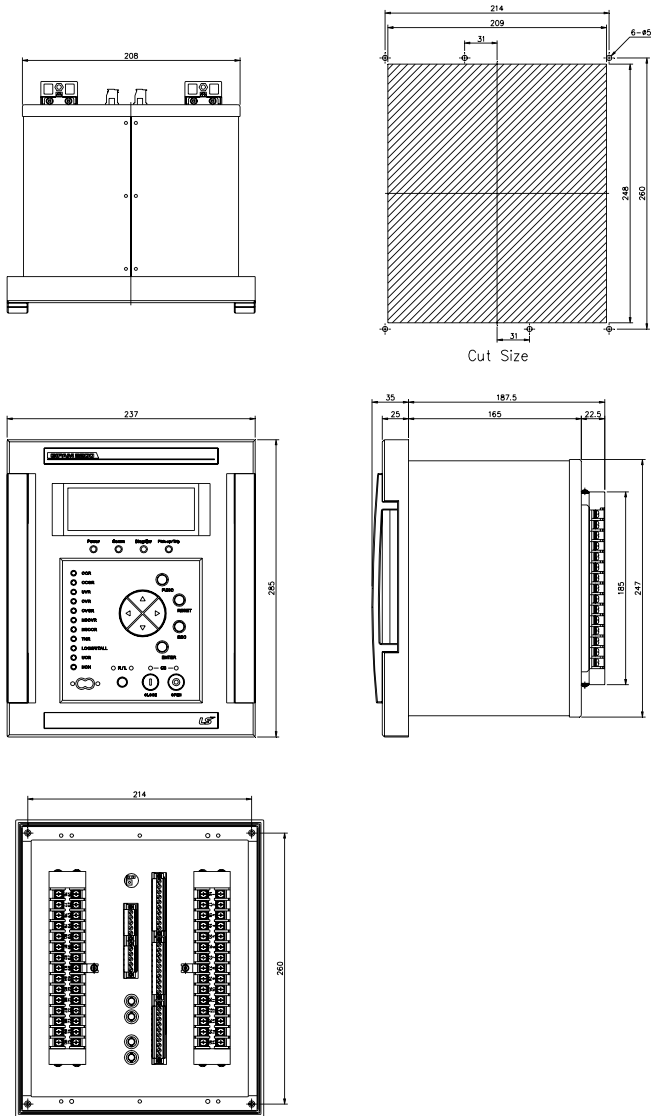
7. LOGIC INDEX

Logic Index

Input 인덱스	의 미	비고
CC03	Control Contact 03	
CC04	Control Contact 04	
60FL	PT Fuse Fail	
CBF	CB Fail	
CB_CLS_C	CB Close Command	
CB_OPN_C	CB Open Command	
Fault Reset	Fault Reset	
TRS	Trip Relay Supervision	

8. 외형치수

GIPAM2200 외형 및 치수 (mm)



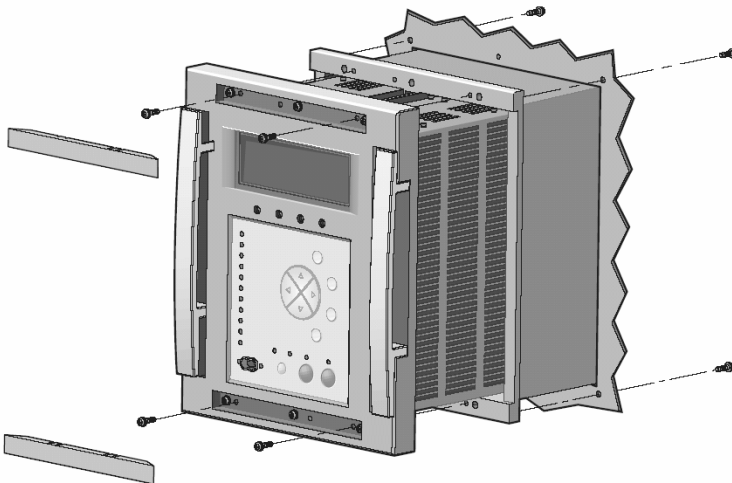
9. 주문방법

주문 형명

GIPAM-2200		FN	RS	D	AI	110V	5A	AC/DC110V	60HZ		
보호용도 및 변성기부 입력		통신포트		통신프로토콜		Analog Input		PT	CT	POWER	PREQ
FN Feeder, Incoming, Motor / NCT		RS RS-485		D DNP3.0		AI 4~20mA		110V	5A	AC/DC110V	60HZ
FZ Feeder, Incoming, Motor / ZCT		OP Fiber-Optic/RS-485		M MODBUS		- 없음					
T1 Transformer / Pri_NCT, Sec_NCT		IN I-NET		I I-NET							
T2 Transformer / Pri_NCT, Sec_ZCT		- 통신카드 없음									
T3 Transformer / Pri_ZCT, Sec_NCT											
IG Interconnection & Generation											
DG Distributed Generation											

- NCT : OCGR, DGR (접지식)
- ZCT : SGR (비접지식)
- Pri_NCT, Sec_NCT : 1권선/2권선 모두 접지식
- Pri_NCT, Sec_ZCT : 1권선은 접지식, 2권선은 비접지식
- Pri_ZCT, Sec_NCT : 1권선은 비접지식, 2권선은 접지식

※ GIPAM2200 IG/DG는 MODBUS 통신 방식만 지원하며 AI는 지원하지 않습니다.



10. KC규격 제품 식별부호

업무용 방송통신기기에 대한 사용자안내문

기종 별	사용자안내문
A급 기기 (업무용 방송통신자재)	이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

※ KC 등록 번호

MSIP-REM-LSR-G22K-T3	MSIP-REM-LSR-G22K-T3-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-T3-RS-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-T3-RS
MSIP-REM-LSR-G22K-T3-OP	MSIP-REM-LSR-G22K-T3-IN-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-T3-IN	MSIP-REM-LSR-G22K-T2-RS-AI
MSIP-REM-LSR-G22K-T2-OP-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-T2-OP	MSIP-REM-LSR-G22K-T2-IN-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-T2-IN
MSIP-REM-LSR-G22K-T2	MSIP-REM-LSR-G22K-T1-RS-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-T1-RS	MSIP-REM-LSR-G22K-T1-OP-AI
MSIP-REM-LSR-G22K-T1-IN-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-T1-IN	MSIP-REM-LSR-G22K-T1-RS	MSIP-REM-LSR-G22K-T1
MSIP-REM-LSR-G22K-IG	MSIP-REM-LSR-G22K-FZ-RS-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-FZ-RS	MSIP-REM-LSR-G22K-FZ-OP-AI
MSIP-REM-LSR-G22K-FZ-IN-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-FZ-IN	MSIP-REM-LSR-G22K-FZ-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-FZ
MSIP-REM-LSR-G22K-FN-RS	MSIP-REM-LSR-G22K-FN-OP-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-FN-OP	MSIP-REM-LSR-G22K-FN-IN-AI
MSIP-REM-LSR-G22K-FN-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-FN	MSIP-REM-LSR-G22K-DG-RS-M	MSIP-REM-LSR-G22K-T2-RS
MSIP-REM-LSR-G22K-T1-OP	MSIP-REM-LSR-G22K-T3-OP-AI	MSIP-REM-LSR-G22K-FZ-OP	MSIP-REM-LSR-G22K-T2-AI
MSIP-REM-LSR-G22K-IG-RS-M	MSIP-REM-LSR-G22K-FN-IN	MSIP-REM-LSR-G22K-FN-RS-AI	



www.lselectric.co.kr

LS ELECTRIC Co., Ltd.

79562711006

LSELECTRIC



고객센터 - 신속한 서비스, 든든한 기술지원

전화. **1544-2080** | 홈페이지. www.lselectric.co.kr

사용설명서의 사양은 지속적인 제품 개발 및 개선으로 인해 예고없이 변경될 수 있습니다.

GIPAM2200 / 2020.07