최대의 이익을 위한 최대의 선택 !

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

디지털전력보호감시장치

GIPAM115

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.

LS ELECTRIC

최대의 이익을 위한 최선의 선택

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

차 례

- 안전을 위한 주의사항 3
1. MMI 사양 6
2. 제품의 정격..... 9
3. 계전 요소..... 10
4. MENU 설정 12
5. 기기의 자기진단..... 20
6. 사용자 interface 사양 21
7. 특성곡선 26
8. 외형치수 30
9. 주문방법[형식 설명]..... 31
10. 업무용 방송통신기기에 대한 사용자 안내문..... 32



안전을 위한 주의사항

GIPAM 115FI를 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 기능성이 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 충전전압에 의해 파손 및 화재가 발생됩니다.

- 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 발생됩니다.
- 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

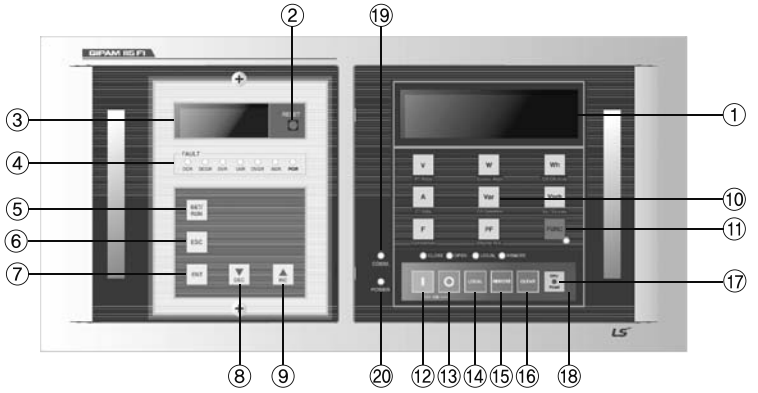
- 습기가 없고 먼지가 없는 장소에 보관하여 주십시오.
- 운반할 때 던지거나 무리한 힘을 가하지 마십시오.

■ 폐기 시 주의 사항

- 제품 폐기 시 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.

1. MMI 사양

1.1 외관 구성



1. LCD Display
2. Fault Indicator Reset Switch
3. 16 × 2 LCD
4. Fault Indicator LED
5. 계전기 Set / Run key
   - 초기메뉴에서 설정모드로 전환
6. ESC key
   - 취소, 상위 메뉴로의 이동
7. Enter key
   - 수정된 Data 저장, Clear 실행.
8. Decrement key
   - Data 감소, Cursor 이동
9. Increment key
   - Data 증가, Cursor 이동
10. Display Select key
11. Function key(적색 LED)
12. CB ON key(적색 LED)
13. CB OFF key(녹색 LED)
14. Local key(적색 LED)
    - Local 출력접점 동작
    - CB ON/OFF 현장조작
15. Remote(녹색 LED)
    - Remote 출력접점 동작
    - CB ON/OFF 원방조작
16. Clear Key
    - 유효/무효 전력량, CB 개폐횟수,
      CB 통전시간, 최대영상전압 Clear(0값)
17. CPU Reset Key
18. Protection Cover
19. COMM LED (적색)
    - 통신중일 때 점멸
20. POWER LED(적색)

1.2 전면 기구부 구성

가) GIPAM115FI 키의 기본 기능 및 동작

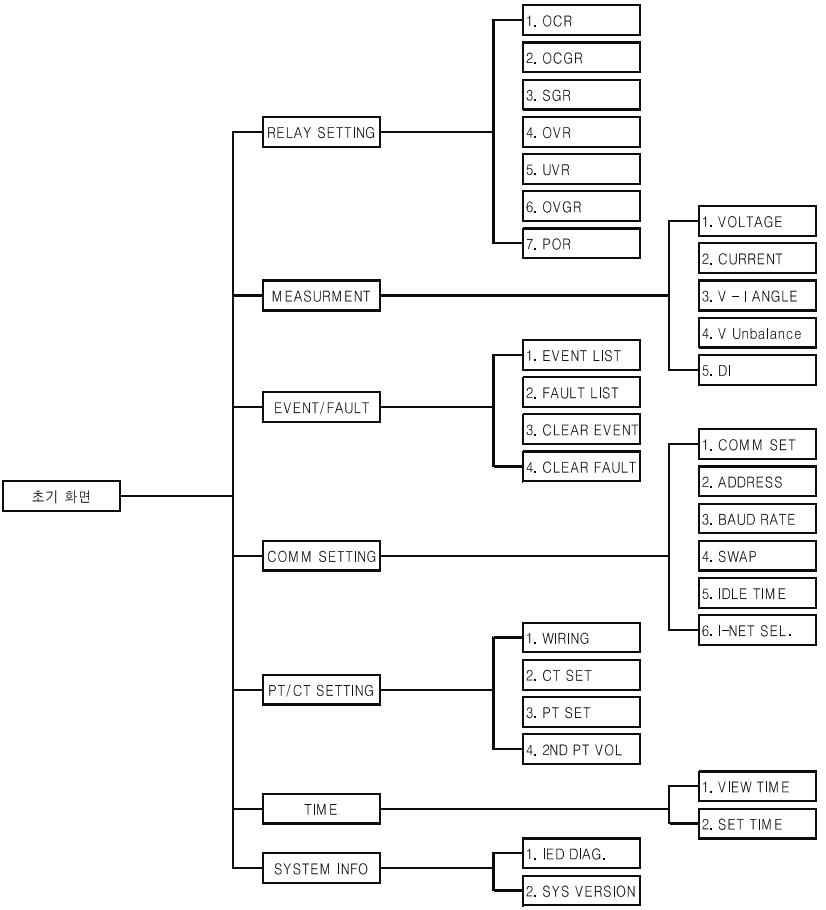
GIPAM115FI의 전면 키는 각 메뉴에 따라 고유한 기능을 가지고 있습니다.

키 종류	해당 메뉴	기본 기능
방향키 (상,하)/ (DEC, INC)	메뉴 트리	메뉴간 커서 이동
	정정 및 설정 메뉴	설정 할 데이터로의 커서 이동
ENT 키	정정 및 설정 메뉴	변경 된 데이터의 저장 또는 Clear 실행시
	메뉴 트리	커서가 위치한 메뉴로 이동
ESC 키	정정 및 설정 메뉴	변경 된 데이터의 취소
	메뉴 트리	상위 메뉴로의 이동
SET/RUN 키	계전요소 설정메뉴	사용할 계전요소의 선택, 설정 메뉴로 이동
CLOSE키 OPEN키	모든 메뉴	CB를 제어 할 때 사용합니다. Close키는 CB를 Close 할 때 사용합니다. Open키는 CB를 Open 할 때 사용합니다.
LOCAL/REMOTE 키	모든 메뉴	기기의 제어권을 Remote에서 Local로 혹은 Local에서 Remote로 전환할 때 사용합니다.
CLEAR키	모든 메뉴	누적된 값(무효, 유효 전력량, 개폐횟수 등)을 초기화 할 때 사용합니다.

나) GIPAM115FI의 기본 기능 및 동작

LED 종류	기본 기능
POWER LED	적색을 띠며 전원 상태를 표시합니다. 정상동작의 경우 점등한 상태를 유지 합니다.
COMM LED	적색을 띠며 운영중인 원방 통신의 상태를 나타냅니다. 통신카드가 정상적으로 통신을 할 경우, 데이터가 전송 중이거나 수신 중이면 점멸합니다.
PICK-UP/TRIP LED (OCR,OCGR,OVR,UVR, OVGR,SGR,POR)	적색을 띠며 계전 동작 상태을 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.
REMOTE/LOCAL	LOCAL 키는 적색, REMOTE 키는 녹색을 띠며 R/L 키의 상단에 위치하고 현재 제어권 상태를 나타냅니다.
CB CLOSE/OPEN	푸른색과 적색을 때며 CLOSE/OPEN키의 상단에 위치합니다. 계전기에 연결된 CB의 현재 상태를 반영하여 표시합니다. CB CLOSE 상태일 경우 적색 LED가 켜지며 CB OPEN 상태일 경우 녹색 LED가 켜집니다.

1.3 메뉴 구성 (계전부)


초기 화면
RELAY SETTING
1. OCR
2. OCGR
3. SGR
4. OVR
5. UVR
6. OVGR
7. POR
MEASURMENT
1. VOLTAGE
2. CURRENT
3. V - I ANGLE
4. V Unbalance
5. DI
EVENT/FAULT
1. EVENT LIST
2. FAULT LIST
3. CLEAR EVENT
4. CLEAR FAULT
COMM SETTING
1. COMM SET
2. ADDRESS
3. BAUD RATE
4. SWAP
5. IDLE TIME
6. I-NET SEL.
PT/CT SETTING
1. WIRING
2. CT SET
3. PT SET
4. 2ND PT VOL
TIME
1. VIEW TIME
2. SET TIME
SYSTEM INFO
1. IED DIAG.
2. SYS VERSION

2. 제품의 정격

2.1 기기 정격 및 계측 사양

기기 정격

항목		사양
결선 방식		1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W
입력접점	주파수	60Hz (50Hz)
	정격전압	PT: AC110V or AC100V GPT : AC190V
	정격전류	CT : 5A
		영상CT : (SGR :1.5mA), (OCGR :5A)
	정격제어전원	AC110V, DC110/125V (또는 DC110V±20%)
	소비전력	15W 이하
	입력부담	PT : 0.5VA(상 PT기준) 이하
		CT : 1.0VA 이하
출력접점	접점 개폐 용량	AC250V 16A / DC30V 16A
	개폐용량 최대치	4000VA, 480W
신호용RELAY	접점 개폐용량	AC250V 5A / DC30V 5A
	개폐용량 최대치	1250VA, 150W
사용 온도 범위		-10℃ ~ 55℃
보관 온도 범위		-25℃ ~ 70℃
사용 습도 범위		80% 이하 (단, 이슬이 맺히지 않을 것.)
표고		해발 1000m 이하
기타		이상 진동 및 충격을 받지 않는곳 주위 공기 오손 상태가 현저하지 않는 곳
적용 규격		KEMC 1120, IEC 60255, IEC 61000

계측 사양

계측요소	계측범위	비고
전압 (V)	(0 .5~ 414,000V)	* PT 비 SETTING : (1차)110 ~ 345000V//1V, (2차)110V or 100V
영상전압 (Vo)	(0 .5~ 190V)	-
선전류 (I)	(0, 0.05~7,200A)	* CT 비 SETTING : 5 ~ 6000A/1A
역률 (PF)	(Lead/Lag 0~1)	* 역률=0 (최소 계측 전압 또는 전류) or (P<0) * Lead (Q<0), Lag (Q>=0)
주파수 (F)	(45 ~ 65 [Hz])	* 주파수=0 (45[Hz]이하 또는 65[Hz]이상) or (PT 2차측 전압이 50[V]이하)
유효전력 (W)	(0 ~ 9,999[MW])	* 유효전력=0 (최소계측전압 또는 전류이하) or (PF<0 : 역방향유효전력은 0으로 표시)
무효전력 (VAR)	(0 ~ 9,999[MVAR])	* 무효전력=0 (최소 계측 전압 또는 전류이하)
유효전력량 (MWH)	(0~999,999[MWh], Bar Graph 12개)	* Roll_over 시 LCD Graphic bar 5EA 증가
무효전력량 (MVARH)	(0~999,999[MVARh], Bar Graph 12개)	

GIPAM-115FI RELAY SETTING

보호 요소	동작 구분	동작치정정/증감, 동작시간	기타
OCR(50/51)	순시	설정 : Off, 2~24/1In (In = 5A) 동작 시간 : 0.04~60.0/0.01s	정한시 : D2,D4,D8 반한시 : SI, VI, EI, LI OUT MODE : --, AL, TP
	한시	설정 : Off, 0.2~10.0/0.1In 동작 시간 : 0.05~1.20/0.01	
OCGR (50/51N)	순시	설정 : Off, 0.5~8.0/0.5In 동작 시간 : 0.04~60.0/0.01s	정한시 : D2,D4,D8 반한시 : SI, VI, EI, LI OUT MODE : --, AL, TP
	한시	설정 : Off, 0.1~0.5/0.02In 동작 시간 : 0.05~1.20/0.01	
	-	Block Time : 0.1~60.0/0.1s	* Motor 기동시 (상전류 1A 이상 인가) 지정시간 동안 OCGR 기능 BLOCK
SGR (67G)	한시	영상전류 설정 : 0.6~3.6/0.2Ion (Ion=1.5mA) 영상전압 설정 : 0.1~0.4/0.02Von (Von=190V) 위상감도 기준각 : 45° 고정 동작 시간 : 0.1~60.00/0.01s GR MODE : ON/OFF (GR MODE시 영상전류만 동작)	비접지식 정한시 OUT MODE : --, AL, TP
OVR (59)	HIGH	설정 : OFF, 0.80~1.60Vn/0.02Vn (Vn = 100 or 110V) 동작 시간 : 0.1 ~ 60.0s / 0.01s	정한시 OUT MODE : --, AL, TP
	LOW	설정 : OFF, 0.80~1.60Vn/0.02Vn 동작 시간 : 0.1 ~ 60.0s / 0.01s	
UVR (27)	HIGH	설정 : OFF, 0.20~0.90Vn/0.02Vn 동작 시간 : 0.1 ~ 60.0s / 0.01s	정한시 OUT MODE : --, AL, TP, TA
	LOW	설정 : OFF, 0.20~0.90Vn/0.02Vn 동작 시간 : 0.1 ~ 60.0s / 0.01s	
	UVR LOCK	3상 전압 15V 이하에서는 UVR 동작을 하지 않음.	
OVGR (64)	HIGH	설정 : OFF, 0.10~0.40Von/0.02Von (Von=190V) 동작 시간 : 0.1 ~ 60.0s / 0.01s	정한시 OUT MODE : --, AL, TP
	LOW	설정 : OFF, 0.10~0.40Von/0.02Von (Von=190V) 동작 시간 : 0.1 ~ 60.0s / 0.01s	

3. 계전요소

GIPAM-115FI RELAY SETTING

보호 요소	동작 구분	동작치정정/증감, 동작시간	기타
POR (47)	HIGH	설정 : OFF, 5~100%/1% 동작 시간 : 0.1 ~ 60.0s / 0.01s	정한시 OUT MODE : --, AL, TP
	LOW	설정 : OFF, 5~100%/1% 동작 시간 : 0.1 ~ 60.0s / 0.01s	

※ 정한시 계산법

t = T × tap (초)

- 정한시 (D2) T=2
- 정한시 (D4) T=4
- 정한시 (D8) T=8

※ SGR(67G) GR MODE 사용에 대한 주의 사항

GR MODE ON시: 영상전압 및 위상각에 관련없이 영상전류의 크기만으로 계전기 동작됨

(계전요소를 SGR기능으로 설정하여 사용시는 OFF 되어야 함)

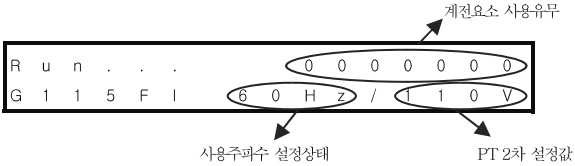
GR MODE OFF시 : 영상전압, 영상전류 및 위상각에 의해 계전기 동작됨

※ OCGR(50N/51N) 과 SGR(67G)은 동시 사용 불가능함.
OCGR 사용 시 SGR 사용 불가.
SGR 사용 시 OCGR 사용 불가.

4.1 계전부 메뉴 화면 동작

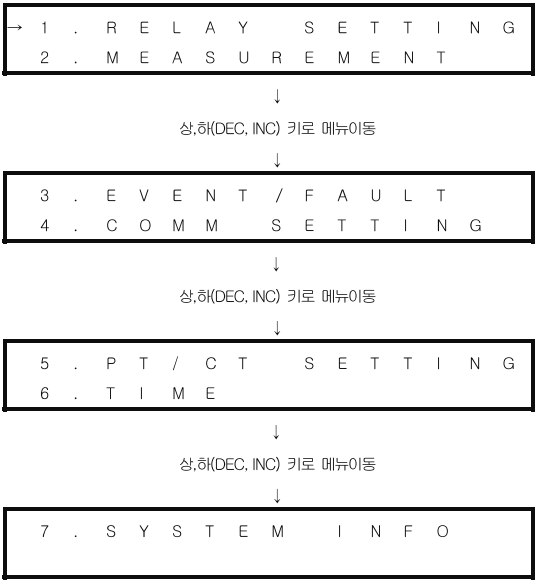
가) 초기 화면

기기에 전원을 인가 후 기기는 아래와 같은 화면을 초기 화면으로 보여 줍니다.



나) 기본 메뉴 화면

기기의 초기 화면에서 Set / Run 키를 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(DEC, INC) 키의 메뉴간 커서 이동이며 ENT키로 상세 메뉴로 갈 수 있습니다.

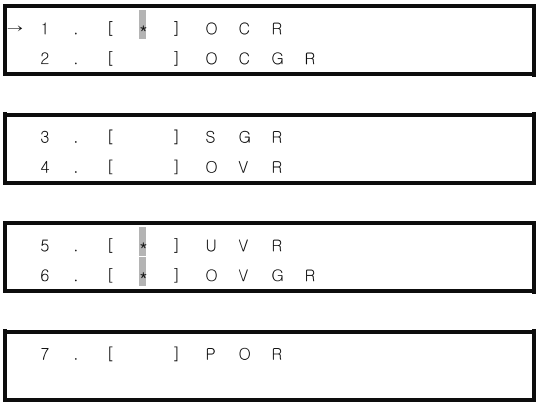


기본 메뉴 화면은 그림과 같습니다. 각 메뉴 선택은 위, 아래 키를 이용하여 원하는 위치로 이동한 후 ENT키를 누르면 됩니다

4.1 계전부 메뉴 화면 동작

다) 하위메뉴

1. RELAY SETTING



(그림 : OCR, UVR, OVGR 이 선택된 상태를 나타내는 그림.)

상,하(DEC, INC) 키로 원하는 계전 요소에 화살표를 맞춘 후 'SET/RUN' 키로 계전 요소 사용유무를 선택.

OUT MODE : --, AL, TP, TA

* None(--) : 제품 전면 LED 점등
* AL : 전면 LED점등 + Alarm DO + 계전요소 DO 동작
* TP : 전면 LED점등 + Alarm DO + 계전요소 DO + CB OFF접점 동작
* TA : 전면 LED점등 + Alarm DO + 계전요소 DO + CB OFF접점 + Auto Reset

2. MEASUREMENT



4.1 계전부 메뉴 화면 동작

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

```
1 . V O L T A G E
2 . C U R R E N T
```

```
3 . V - I   A N G L E
4 . V   U N B A L A N C E
```

```
5 . D   I
```

3. EVENT / FAULT

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

3번 메뉴인 EVENT / FAULT 에는 다음과 같은 소 메뉴가 있습니다.

```
1 . E V E N T   L I S T
2 . F A U L T   L I S T
```

```
3 . C L E A R   E V E N T
4 . C L E A R   F A U L T
```

3.1) Clear Event/Fault

```
→ 3 . C L E A R   E V E N T
  4 . C L E A R   F A U L T
```

↓

상,하(DEC, INC) 키로 메뉴 선택 후 'ENT'키 이동

↓

```
E V E N T   C L E A R ?
            N O
```

4.1 계전부 메뉴 화면 동작

```
EVENT CLEAR ?
NO
```

↓

상,하(DEC, INC) 키로 값 '변경' (YES/NO)

↓

'ENT'키로 Clear 실행.

↓

'ESC' 키로 메뉴를 빠져 나옴.

4. COMM Setting

```
→ 3. EVENT/FAULT
  4. COMM SETTING
```

4번 메뉴인 COMM Setting에는 다음과 같은 소 메뉴가 있습니다.

```
1. Comm Type
2. Address
```

```
3. Baud Rate
4. SwaP
```

```
5. Idle Time
6. I-NET Old ver
```

4-1) COMM Type : I-NET, MODBUS

4-2) Address : 1~254 / 1UNIT (I-NET)

1~247 / 1UNIT (MODBUS)

4-3) Baud Rate : 9600, 19200, 38400 (only MODBUS)

4-4) Swap : ON/OFF (only MODBUS)

4-5) I-NET old ver : G115N(devicd ID 0x83) or G115FI(device ID 0x93)

4.1 계전부 메뉴 화면 동작

5. PT / CT SETTING



5번 메뉴인 PT / CT SETTING 에는 다음과 같은 소 메뉴가 있습니다.





5-1) WIRNG : 상,하(DEC, INC) 키로 값 '변경' (1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W)

5-2) CT Set : 상,하(DEC, INC) 키로 값 '변경' (5~6000/1UNIT)

5-3) PT Set : 상,하(DEC, INC) 키로 값 '변경' (110~345000/1UNIT)

5-4) SECOND PT VOL : 상,하(DEC, INC) 키로 값 '변경' (100, 110)

* 주의 : PT1차, PT2차, CT1차, SECOND PT 설정 변경 시 WH, VARH 값 RESET됨

6. TIME



6번 메뉴인 TIME 에는 다음과 같은 소 메뉴가 있습니다.



4.1 계전부 메뉴 화면 동작

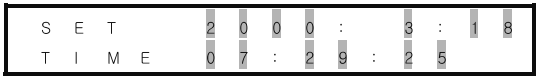
6-1) SET Time



↓

상,하(DEC, INC) 키로 메뉴 선택 후 'ENT'키 이동

↓



↓

상,하(DEC, INC) 키로 값 '변경'(2000.01 ~ 2099.12.31 23:59:59)

7. SYSTEM INFO



7번 메뉴인 SYSTEM INFO 에는 다음과 같은 소 메뉴가 있습니다.



4.1 계전부 메뉴 화면 동작

라) EVENT / FAULT 목록표

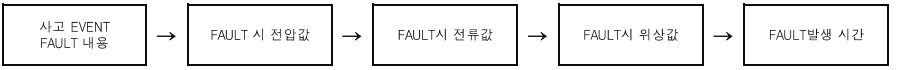
1. Event recording 목록 : 128 Event 저장가능

Class	Contents	Remarks
Relay Pick Up	Picked-up Relay , Time Tag	
Relay Operation	Operated Relay , Time Tag	
Relay Trip (Fault)	Operated Relay, Time Tag	Relay Operation + CB open
DI COS	Change of DI Status, Time Tag	De-bounce Time
DO COS	Change of DO Status, Time Tag	
Control	CB, Control Contact, Power ON	
Relay Setting	Change of Relay Setting Parameter	
System Configuration	Change of System Configuration	

2. Fault recording 목록 : 32 Fault 저장가능

Fault Value : VR, VS, VT, IR, IS, IT, IN, Io, Vo, Vn, Anr, Ans, Ant, Ano

※ FAULT 기록 화면



4.2 계측부 메뉴 화면 동작

전면의 계측부에 위치한 각 Key를 눌러 원하는 계측값을 확인 할 수 있습니다.

V : 전압 [RN → SN → TN → RS → ST → RT]

A : 전류 [Ir → Is → It]

W : 유효전력

Varh : 무효전력량

Var : 무효전력

F : 주파수

Wh : 유효전력량

PF : 역률

FUNC Key와 조합에 따라 특수기능 모드를 표시합니다.

FUNC + V : PT비 설정값 표시

FUNC + A : CT비 설정값 표시

FUNC + F : 설정된 결선방식 표시

FUNC + W : Main Board 통신부에 설정된 통신 고유 Address표시

FUNC + Var : 차단기의 계폐횟수 표시

FUNC + PF : V→A→W→Var→Wh→Varh→F→PF (전압, 전류의 모든 상)

FUNC + Wh : 차단기의 통전시간 표시

FUNC + Varh : N1 -영상 전압(Vo) 표시, N2 -최대영상 전압(Vomax) 표시

5. 기기의 자기진단

자동진단 시 화면 표시형태

자체의 내부 고장일 때에는 고장 번호(Error Code)가 계측부 LCD에 표시되며,
Error Code는 아래와 같다.

- ERROR 101 : CT/PT Calibration 수행 에러
- ERROR 102 : Interrupt 에러
- ERROR 103 : S/W Run 에러
- ERROR 104 : 설정값 에러
- ERROR 301 : 계전 CPU와의 내부통신 이상

고장분류	동작
- Power Fail	Power module에서 자체 전압 감시를 통해 전압 수준이 일정 전압 이하로 떨어지면 LCD에 "P-F"을 표시한다. Power fail상태가 해제되면 기기는 다시 정상운전 상태로 복귀한다. ※ WH, VARH 는 POWER. FAIL 동작 시에도 CLEAR KEY로 CLEAR 시킬 수 있으니 주의할 것.
- CT/PT Calibration Error	CT/PT calibration 수행 유무를 감시하며 유효한 data 가 아니거나 calibration을 수행하지 않은 경우, "No Calib" 이라고 표시한다. calibration을 수행하면 복귀한다.
- Watch Dog	DSP 정상동작 여부를 판단한다. DSP가 정상 동작하지 아니하는 경우 외부 감시 IC가 강제로 DSP 및 주변 장치를 reset 한다. reset을 수행하면 최초 전원 부팅 시 와 같은 순서로 부팅하고 별도의 표시는 하지 않는다.
- Relay setting Error	제품 초기 Booting시, 계전기 동작에 관련된 설정 값에 이상이 발생했을 때 "SET"이라고 표시한다.
- Analog 변환 부 Error	내부 Analog 변환 부 회로 중에 이상이 발생했을 때 "ADC" 라고 표시한다.

6.1 GIPAM 115FI TERMINAL의 구성

	[OUTPUT 단자배치]		
A01	OCR	ALARM+	A02
A03	OCGR	ALARM-	A04
A05	OVR	Aux DI +	A06
A07	UVR	Aux DI -	A08
A09	OVGR	REMOTE	A10
A11	POR	LOCAL	A12
A13	F.G (⏚)	L/R COM	A14
A15	COM	RX+	A16
A17	CB ON+	RX-	A18
A19	CB ON-	TX+	A20
A21	CB OFF+	TX-	A22
A23	CB OFF-	COMM GND	A24

	[INPUT 단자배치]		
B01	IR+	IR-	B02
B03	IS+	IS-	B04
B05	IT+	IT-	B06
B07	In+	In-	B08
B09	VR+	VR-	B10
B11	VS+	VS-	B12
B13	VT+	VT-	B14
B15	Io+	Io-	B16
B17	CB ON+	CB OFF+	B18
B19	CB ON-	CB OFF-	B20
B21	Vo(+)	DC+	B22
B23	Vo(-)	DC-	B24

※ F.G(A13) 결선 대한 주의 사항

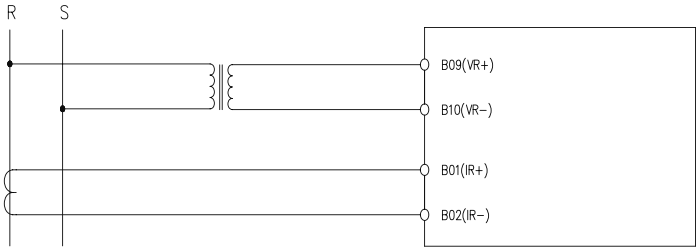
- F.G(A13) 단자는 반드시 배전반 판넬 외함에 접지할 것.
- F.G (Frame Ground) : 장비의 외함, 분전반의 외함 등 금속체에 접지하는 것으로 전기적인 이상 발생시의 누설전류 및 전기적 노이즈를 접지로 방류하여 전기 장비에 전기적 충격이 가해지지 않도록 하는 역할.

※ 통신 결선

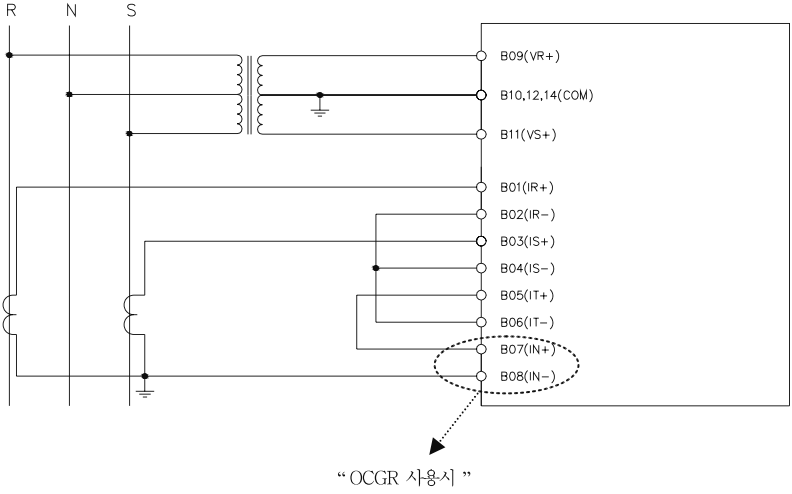
- 통신케이블 사양: AWG 22, Twisted Shield Pair Cable.
- 통신선의 Shield는 서로 연결되어야 하며, 선로 양 끝 모두 반드시 접지를 하셔야 합니다.

6.2 GIPAM 115FI 결선 방식

(1) 단상 2선식 계통 : 1CT, 1PT

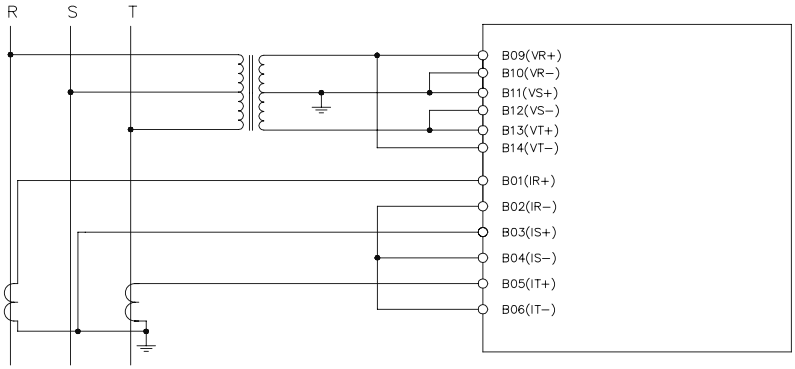


(2) 단상 3선식 계통 : 2CT, 2PT

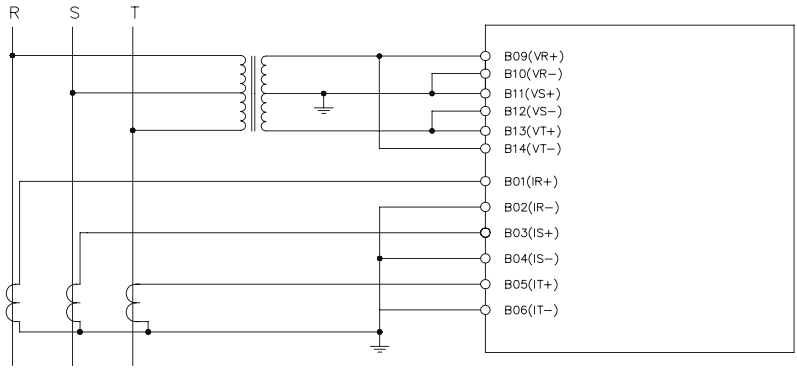


6.2 GIPAM 115FI 결선 방식

(3) 삼상 3선식 계통 : 2CT, 2PT

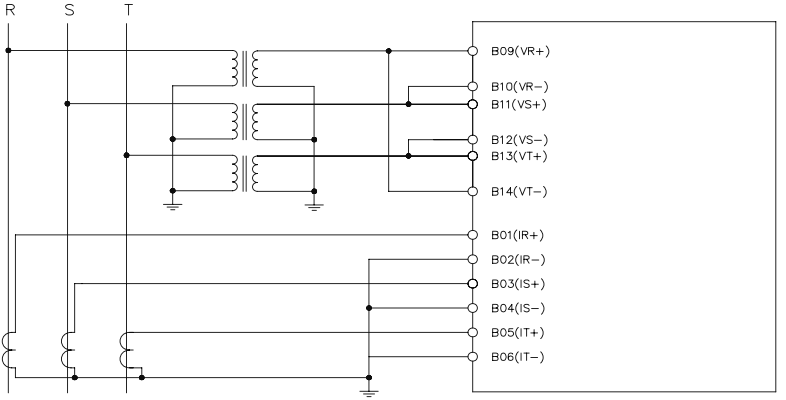


(4) 삼상 3선식 계통 : 3CT, 2PT

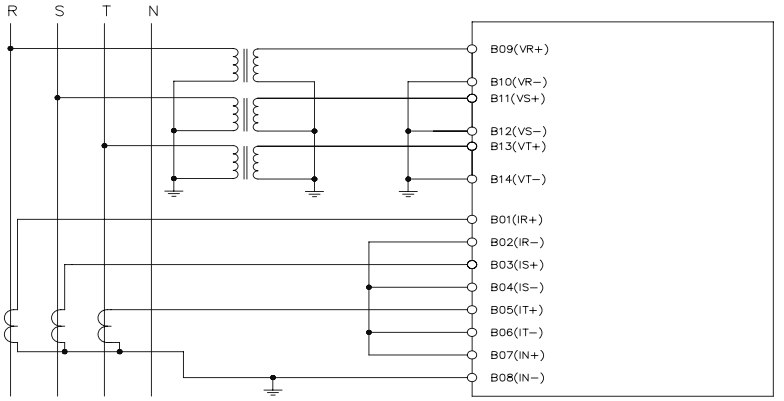


6.2 GIPAM 115FI 결선 방식

(5) 삼상 3선식 계통 : 3CT, 3PT

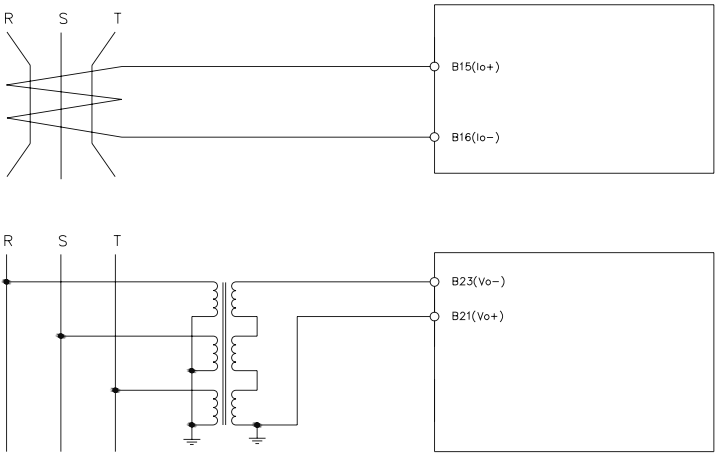


(6) 삼상 4선식 계통 : 3CT, 3PT

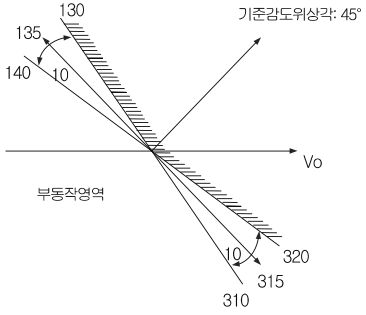


6.2 GIPAM 115FI 결선 방식

(7) 영상전압, 영상전류 결선도(Vo,Io)



※ SGR 동작 위상

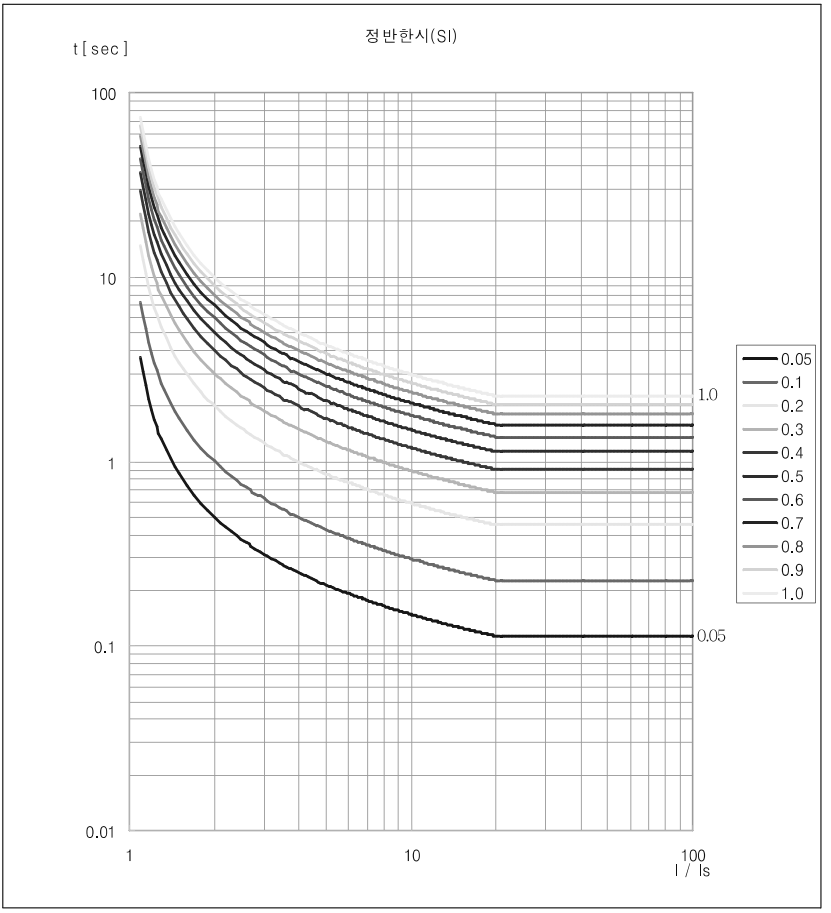


a. 계전기가 Pick-up되는 Io의 범위 : 320°~ 130°

b. pick-up 후 pick-up이 해제되는 Io의 범위 : 140°~ 310°

7. 특성곡선

7.1 Standard Inverse Time - SI (정반한시) 특성곡선



$$t = \frac{0.14}{(I / Is)^{0.02} - 1} \times TL$$

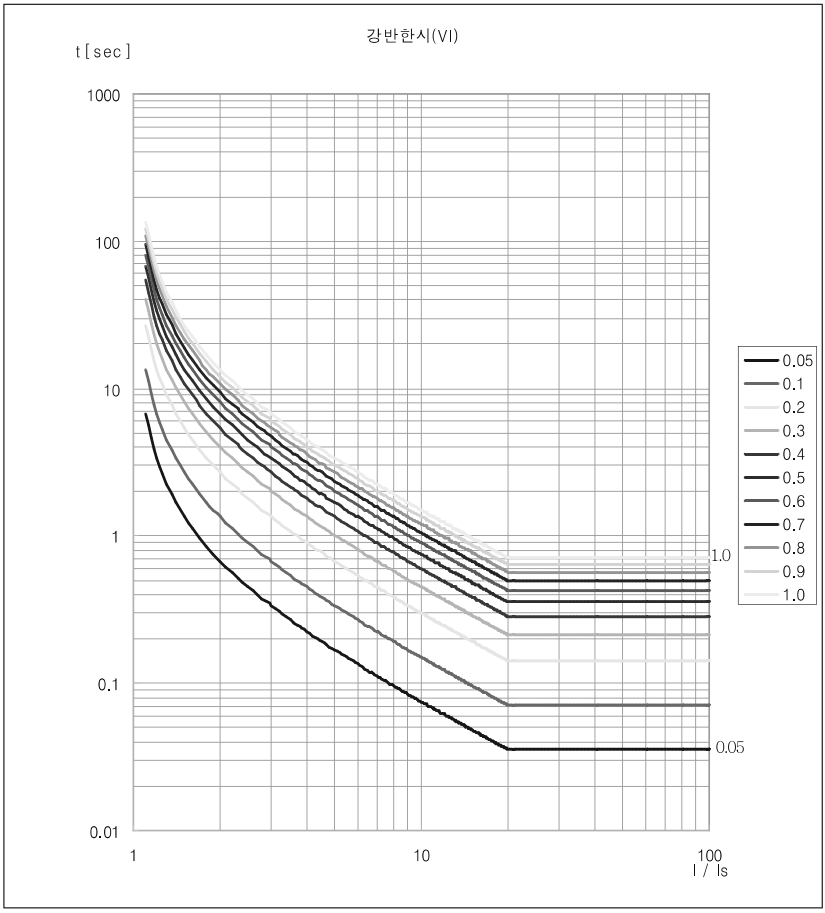
t = 동작시간

I = 사고값

Is = 정정치

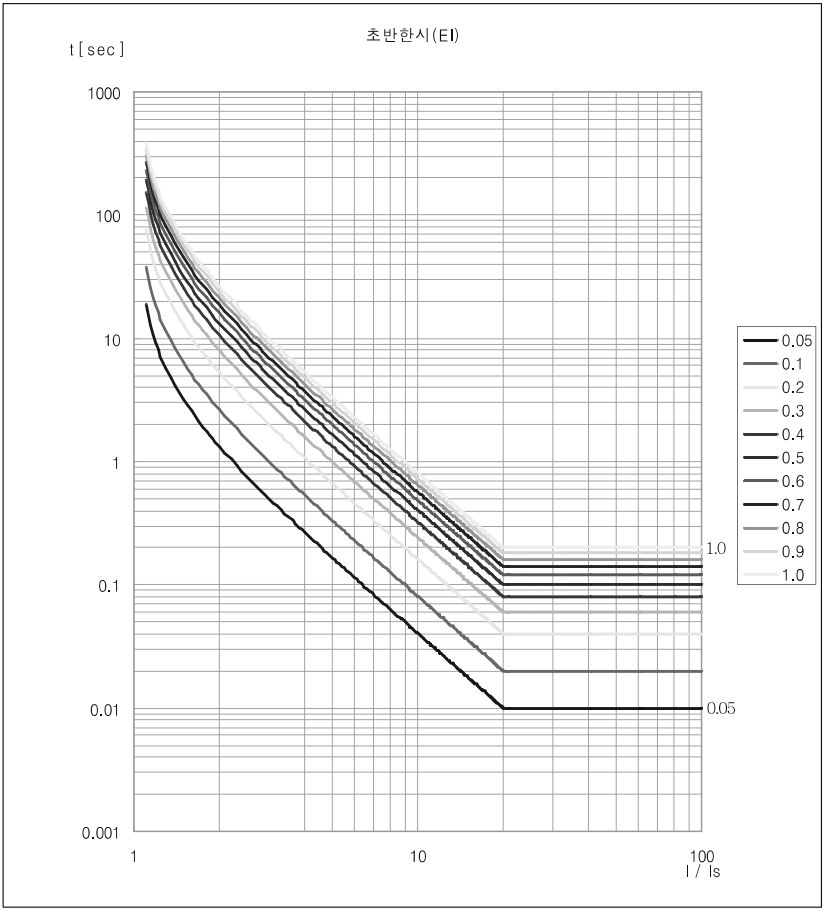
TL = (Time Lever) 동작특성에 대한 시간설정값

7.2 Very Inverse Time - VI (강반한시) 특성곡선



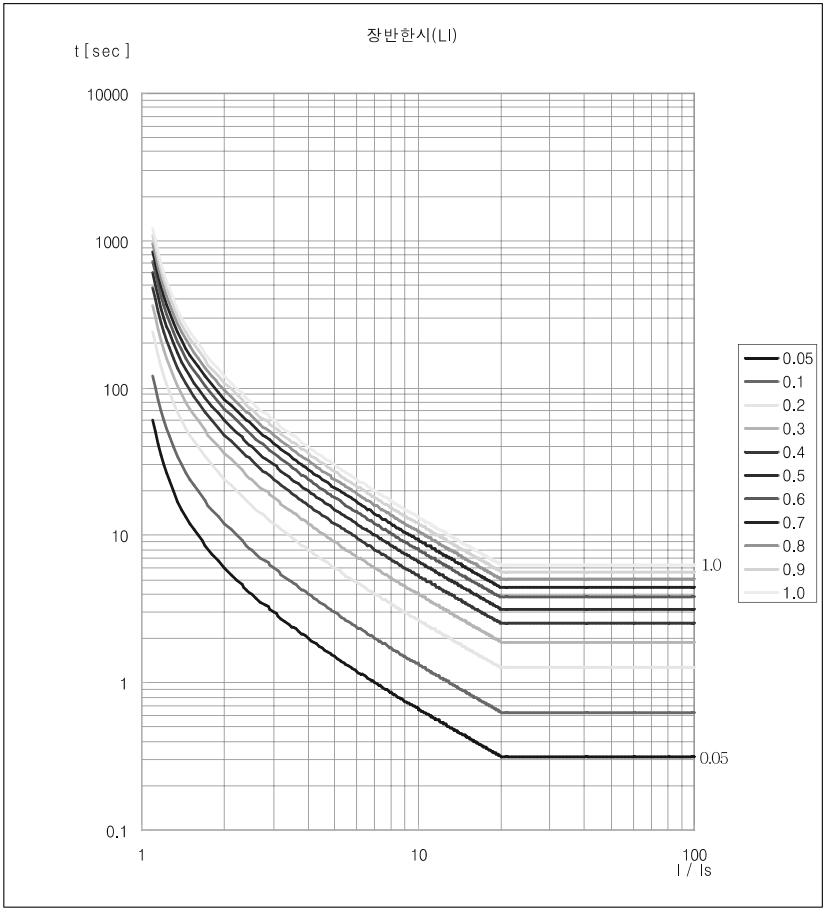
$$t = \frac{13.5}{(I / Is) - 1} \times TL$$

7.3 Extremely Inverse Time – EI (초반한시) 특성곡선



$$t = \frac{80}{(I / Is)^2 - 1} \times TL$$

7.4 Long Inverse Time - LI (장반한시) 특성곡선

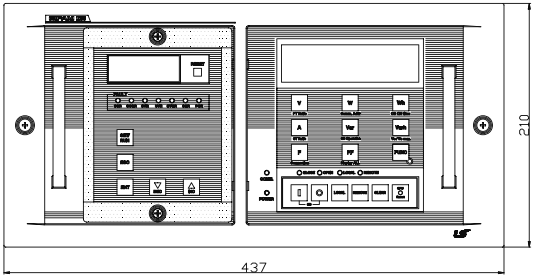


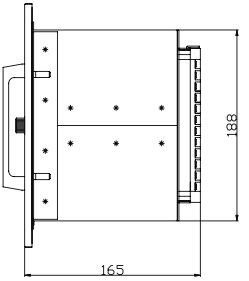
$$t = \frac{120}{(I / Is) - 1} \times TL$$

8. 외형치수

GIPAM 115FI 외관 및 치수 (mm)

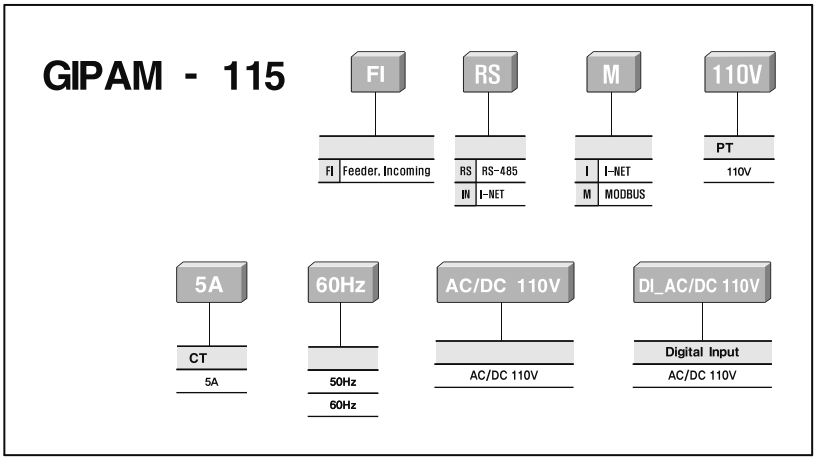








GIPAM 115FI 제품 형명체계



10. 업무용 방송통신기기에 대한 사용자 안내문

업무용 방송통신기기에 대한 사용자안내문

기종별	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-G115-FI-IN-I
MSIP-REM-LSR-G115-FI-RS



www.lselectric.co.kr

LS ELECTRIC Co., Ltd.

79562711005

LS ELECTRIC

기술문의 및 A/S
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.

GIPAM115 / 2020.07