G F R

GROUND FAULT RELAY

■ DIGITAL TYPE

◎ GROUND FAULT RELAY[12Circuit,6Circuit].....408

■ ANALOGUE TYPE

◎ GROUND FAULT RELAY[1Circuit].....413

Digital Ground Fault Relay[GFR]

Model | WYGF-D12 (12ch) WYGF-D06 (6ch)

* **WY:**Manufacture mark **GF:**Ground fault **D:**Digital **12:12CH 06:6CH** **C:** 485 Communication

개 요

본 계전기는 KSC8328에 준거하여 제작된 누전(지락)계전기로 Digital 방식을 채택하여 고신뢰성과 고기능의 회로로 구성되었다. 일반산업용에 경지락, 중지락등 광범위한 기능설정이 가능하고 KEPCO, 지하철, 공장, 빌딩, Plant등의 선로에 사용되는 AGFR입니다. 또한 기존의 방식보다 1회로, 12회로로 구성되어 설계 시방시 호환되도록 선택범위가 넓고 기존에 사용되는방식은 보조계전기함(BOX)을 사용하였으나 외부의 CB,MCCB등과 직접연결(Direct)하여 사용할수 있도록 특수 설계 고안된 제품으로 약20%정도의 원가절감 효과가 있고 영상 변류기(ZCT)와 조합 구성되어 동작되는 경보용 및 차단기 트립 겸용으로도 사용되는 계전기 입니다.

Outline

This relay is composed of high reliability and high function circuit by selecting digital system of the leaked(grounding) relay according to the production of KSC8328. This is AGFR which is possible for setting the broad functions of light grounding and heavy grounding in general industrial and in the existing lines of KEPCO, subway, factory, building and plant. In addition, it has the wideselection range composed of 1 circuit and 12 circuits and is compatible to design specifications, and the existing method uses auxiliary relay box. However, this new relay is specially designed for using CB and MCCB from the outside and direct connection, has the 20% of cost effect and made for alarm system and trip element composed of zero phase sequence current transformer(ZCT).

특 징

- 전기선로의 지락(누전)상태를 각 회로별로 경보 및 디지털 숫자로(FND)로 표시
- 지락회로 및 지락량, 지락선로의 값을 메모리(Memory)하여 고장후의 상태가 분석 가능함
- 자기진단기능이 구성되어 있어 내부의 회로 및 Software감시가 가능
- 외부로 부터의 서-지에대한 회로가 내장되어 있어 영향을 받지 않음
- RS-485 통신기능 내장으로 원격회로 감시가 가능함.

Features

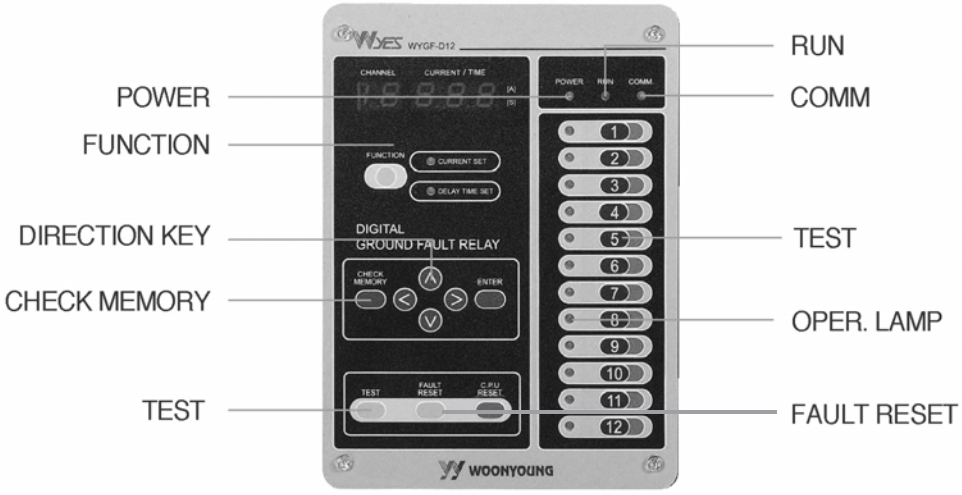
- Indicating the grounding(leaked) state of the electric line by detector and digital numbers (FND) in each circuit
- Can analyze the after-trouble state by storing the MEMORY of the ground circuit, ground capacity and ground line
- Can detect the internal circuit and software with self diagnosis function
- No influence from the outside due to the built-in internal circuit for surge
- Can have remote circuit detection with the built-in internal RS-485 communication

Specification

Item	AC Ground Fault Relay [AGFR]
Type	WYGF-D12 , WYGF-D06
Circuit part	12 Ch , 6ch
Power supply voltage	AC110/220V
Rated frequency	50㎐, 60㎐
Current setting range	0.1~10A (0.1A step) 75~100% of current setting
Operating time setting range	0.1~10Sec (0.1sec step) 0.1~0.2±25㎳, 0.3~10SEC ±10%
Reset	Out put(relay) : Auto reset Indicator(LED) : Manual reset
Operating temperature	-10 ~ +60
Contact capacity	AC240V/5A , DC24V/10A
Burden	12VA
Insulation	1'st-Earth 2'nd-Earth DC 500V Megger 10㏁ more 1'st-2nd
Dielectric withstand voltage	1'st-Earth 2000V 2'nd-Earth 500V AC60㎐, 1min 1'st-2nd 2000V
Lightning impulse voltage	Circuit-Earth 6㎸ (1.2/50㎲) +,- 1times
Vibration	On duty: Full wave width 1min, 1000rpm 10min Not on duty: Full wave width 4mm, 1000rpm,60min
Mechanical Shock	On duty: Full wave width 1min, 1000rpm 10min Not on duty: Full wave width 4mm, 1000rpm,60min
Fuse capacity	1.0A
Weight	2.5㎏
Case	ABS Resin/Black N1.5 (Non Flamable)
Mounted	Flush mounted type
ZCT Input	ZCT rating : 200㎃/100㎷(connected 2㏀) reference Page : 21
Communication port	RS-485 Modbus

Digital Ground Fault Relay[GFR]

명 칭



명칭설명

POWER

전원표시등 으로 경보기의 전원투입 상태가 램프(LED녹색)로 점등되어 제어전원의 공급상태를 표시

Indicating the supplying state of control power source by lighting the lamp(LED green) of the power closing operation for the detector

FUNCTION

동작전류 및 동작시간을 선택하여 정정 하기 위한 스위치

Switch indicator selecting and setting the current and time operation

DIRECTION KEY

계전기 정정에 필요한 좌우,상하로 이동할 수 있는 선택 스위치(→ ← ↑ ↓)

Selection switch for setting the relay by moving right, left, up and down

CHECK MEMORY

사고후 발생된 고장전류 및 동작시간등 고장값을 메모리하여 사고 분석을 볼 수 있는 스위치

Switch for showing the analysis of fixed value memory such as fault current and operation time after the accident

TEST

경보기의 정상 상태를 확인하는 스위치로 자체 기능 점검시 각회로의 고장유무를 측정할 수 있는 스위치

Switch for testing the normal state of detector and checking the state of fault while operating the self-checkout

RUN

CPU의 동작상태를 자기 진단하여 이상 유무를 알려주는 램프(YEL)

Lamp (YEL) showing the status of CPU operation by self-diagnosis

COMM

계전기의 통신상태(RS-485)를 알려주는 램프(RED)

Lamp (RED) indicating status of RS-485 communication for the relay

TEST

계전기의 정상 상태를 확인하는 스위치로 자체 기능 점검시 각각회로의 고장유무를 측정할 수 있는 스위치

Switch for testing the normal state of relay and checking the state of fault while operating the self-checkout

OPER. LAMP

사고가 발생되면 각회로의 동작상태를 알려주는 램프(RED)

Lamp (YED) indicating the operating status of each circuit when the accident occurs

FAULT RESET

계전기가 동작되면 동작표시된 램프를 복귀 시키는데 필요한 스위치

Reset switch for defaulting operating lamps during the operation of relay

Digital Ground Fault Relay[GFR]

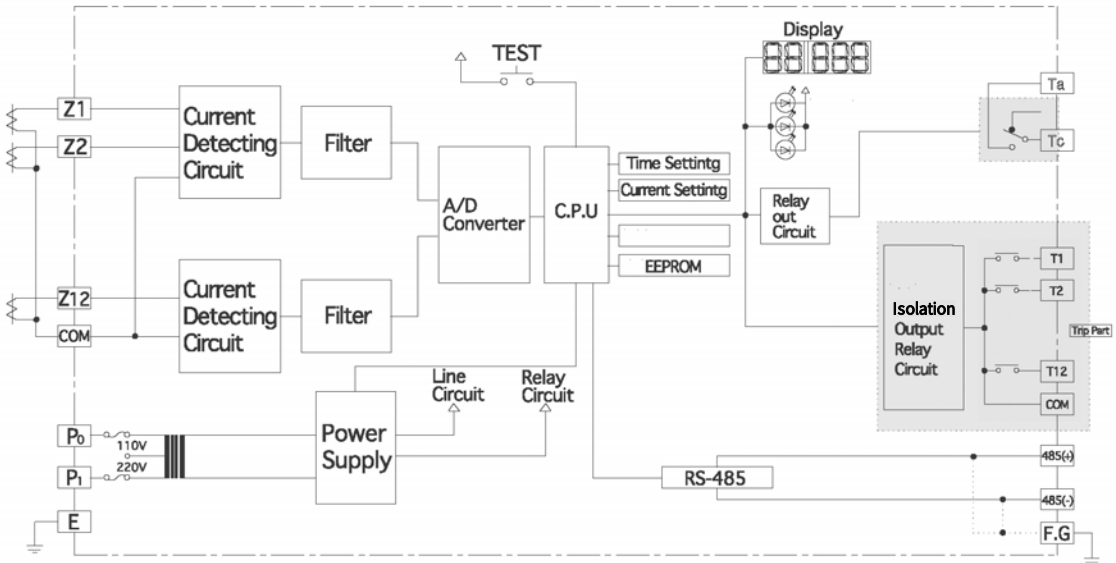
설치에 대한 주의사항

- 전원(P0, P1→AC220V) 단자 확인후 결선 하십시오.
- 전원(P0, P1) AC220V 연결후 후면에있는 110,220V 전환스위치를 확인하십시오 공장 출하시 AC220V로 되어 있습니다.
- 설치후 회로별 자체시험 위치에서 각회로의 동작시험을 하여 계전기가 정상상태 인지를 확인하십시오
- 계전기 최초 설치후 지락전류 정정은 설비용량등 현장의 부하량 조건에따 정정 하는 것이 바람직 합니다. 또한, 동작시간은 현장 조건에 따라 순간지락을 감안하여 차단여부를 결정하고 자체 관리치를 규정하여 정정 하면 됩니다. 예를들어 100A의 부하에서는 0.1~1A 시간 정정은 0.5~1Sec 에 정정 하십시요
- 정기정검은 6개월 주기로 계전기의 자체 시험 위치에서 계전기의 이상 유무를 체크 하십시오.
- 시험시 주의할 사항은 CB, MCCB등이 차단하여 정정사례가 발생될수 있으니 주의 바랍니다.
- 변류기(ZCT)설치시 2차 단자선은 대전력선과 10㎝이상 떨어뜨려 주십시오. 또한 노이즈(고주파등)가 심한 선로의 경우는 ZCT 2차선은 실드-케이블을 사용하십시오.
- 전원 선로에 심한 노이즈가 발생되는 곳에는 노이즈-휠터(허용전류 2A이상)를 설치하여주십시오

Notice for installation

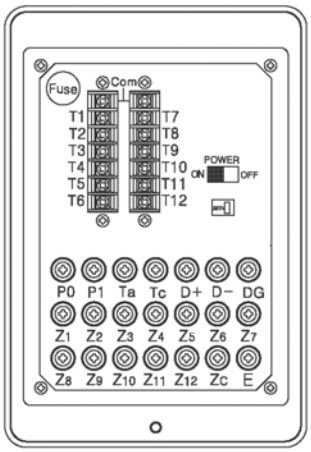
- Connect the lines after checking the power(P0 P1 -> AC220V) terminal
- Check out 110, 220V transfer switch at the back before connecting power source (P0, P1) of AC220V. All GFR products have pre-set of AC220V.
- Check out the overall relay system by simulating the self-test switch of each circuit after the setting.
- The setting of ground current according to the condition of installed capacity and load capacity after the first relay setting will be recommended. In addition, the operating time will be decided for disconnection and self-managing system in consideration of instant grounding according to the work-site condition. For example, set 0.5~1sec of time for 0.1~1A under 100A load.
- Check out the status of relay by the self-test switch in every 6-month routine inspection.
- Warning: Default setting can be occurred by CB and MCCB.
- Set secondary terminal line more than 10cm apart from main power line after the ZCT setting. Also use shielding cable for secondary ZCT line in case of heavy noise (high frequency) on the line.
- Set noise-filter (over 2A allowable current) in location of occurring heavy noise on the electric line.

Internal block diagram



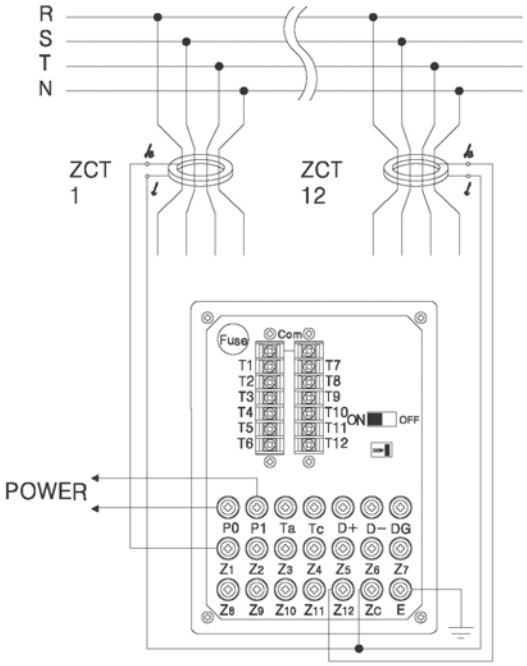
Digital Ground Fault Relay[GFR]

Terminal diagram



- P0 P1: Aux, Power AC 110/220V
- Ta Tc : Relay output
- DG : Data(485)Earth
- Zc : ZCT Common
- D+, D- : RS-485 terminal
- $Z_1 \sim Z_{12}$: ZCT Input
- E : Earth

External connection diagram

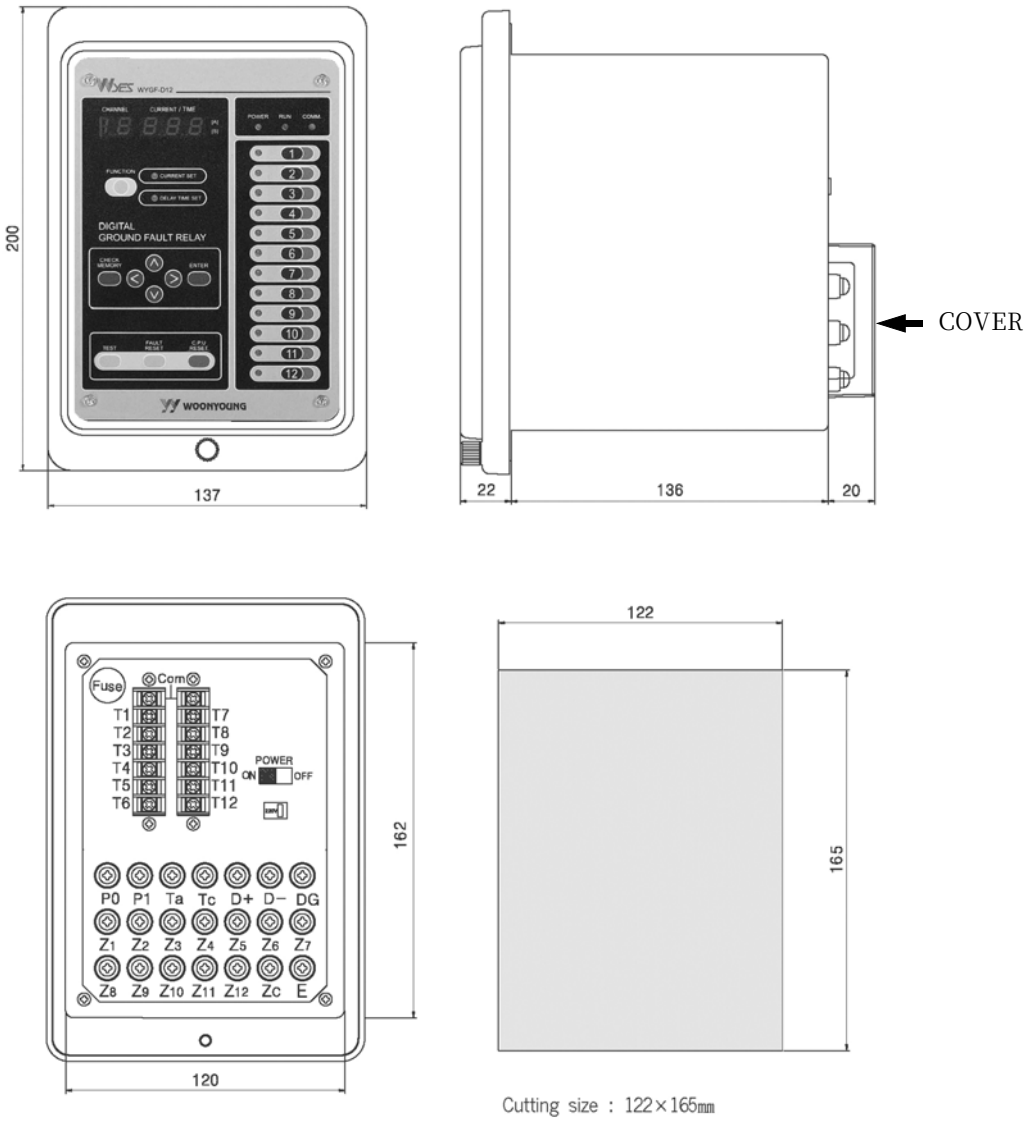


RS-485 MODBUS

- P0 P1: Aux, Power AC 110/220V
- Ta Tc : Relay output
- DG : Data(485)Earth
- Zc : ZCT Common
- D+, D- : RS-485 terminal
- $Z_1 \sim Z_{12}$: ZCT Input
- E : Earth

Digital Ground Fault Relay[GFR]

Dimension (WYGF-D12)



Ground Fault Relay[GFR]

Model | WYGF-11S (1ch Socket type) WYGF-11T (1ch Terminal type)

* **WY:**Manufacture mark **GF:**Ground fault **11:**0.1~10A 1ch **S:** Socket type **T:**Terminal type

개 요

본 계전기는 KSC8328에 준거 인용하여 제작된 누전(지락)계전기로 아날로그 방식을 채택하여 일반 산업용에 경지락, 중지락등 광범위한 기능설정이 가능하고 현재 사용중인 KEPCO, 지하철, 공장, 빌딩, Plant등의 선로에사용되는 AGFR입니다. 영상 변류기(ZCT)로 조합 구성되어 동작되는 경보용 및 차단기 트립용으로 사용되는 계전기 입니다.

Outline

This is the leakage(grounding) relay which is possible for setting the broad functions of light grounding and heavy grounding in general industrial uses selecting analog system and is AGFR used in the existing lines of KEPCO, subway, factory, building and plant. This earth leakage relay is made for alarm system and trip element composed of zero phase sequence current transformer(ZCT).

특 징

- 전기선로의 지락(누전)상태를 감지하여 램프(LED)로 표시
- 설치시 편리한 구조인 판넬 고정형과 소켓형인 노출형 2종으로 되어 있음
- 영상변류기(ZCT)와 조합하여 MCCB등 차단장치를 이용하여 지락보호를 하는데 사용

Features

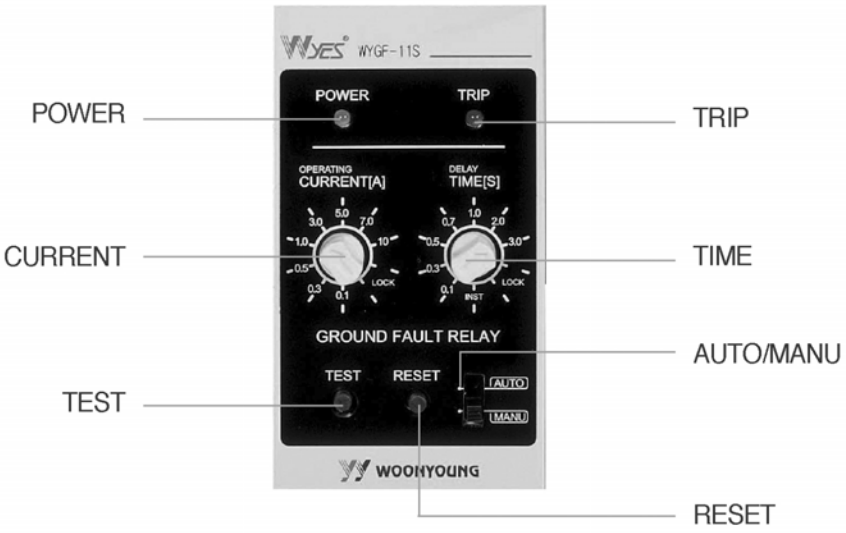
- Indicating the leaked (grounding) state of electric lines on the lamp(LED)
- Easy setting with 2 kinds of set for panel fixed type and exposed type of socket shape
- Protecting the ground combined with zero phasesequence current transformer (ZCT) by using the isolated device such as MCCB

Specification

Item	Ground Fault Relay [AGFR]			
	Socket type		Terminal type	
Type	WYGF-11S	WYGF-21S	WYGF-11T	WYGF-21T
Operating current setting	0.1-0.3-0.5-1-3-5-7-10 -Lock(A)	10-15-20-25-30-35-40-50 -Lock(A)	0.1-0.3-0.5-1-3-5-7-10 -Lock(A)	10-15-20-25-30-35-40-50 -Lock(A)
Operating time setting	INST-0.1-0.3-0.5-0.7-1-2-3-Lock(s)			
circuit part	1 Ch (Socket type)		1 Ch (Terminal type)	
Rated voltage	AC110/220V			
Rated frequency	50/60㎐			
Operating current	75~100% of current setting range			
Operating time	INST/0.1:±25㎳, 0.3~10Sec:±10% (120% Over)			
Reset	AUTO / MANU			
Operating temperature	-10 ~ +60			
Contact capacity	AC250V/5A, AC120V/10A			
Burden	3VA			
Insulation	1'st-Earth, 1'st-2nd, 2'nd-Earth DC 500V Megger 10㏁ more			
Dielectric withstand voltage	1'st-Earth 2000V, 1'st-2nd 2000V , 2'nd-Earth 500V AC60㎐ 1min			
Lightning impulse voltage	Circuit-Earth 6㎸ (1.2/50㎲) +,- 1times			
Vibration	On duty: Full wave width 1min, 1000rpm 10min, Not on duty: Full wave width 4mm, 1000rpm,60min			
Mechanical Shock	On duty: Full wave width 1min, 1000rpm 10min, Not on duty: Full wave width 4mm, 1000rpm,60min			
Weight	0.5㎏			
Case	ABS Resin/Black N1.5 (Non Flamable)			
ZCT Input	ZCT rating : 200㎃/100㎷(connected 2㏀)			

Ground Fault Relay[GFR]

명 칭



명칭설명

POWER

전원표시등 으로 경보기의 전원투입 상태가 램프(LED녹색)로 점등되어 제어전원의 공급상태를 표시

Indicating the supplying state of control power source by lighting the lamp (LED green) of the power closing operation for the detector

RESET

지락발생시 차단기가 동작되면 자동으로 복귀되는 방식(AUTO)과 한번 지락이 발생되면 지속적으로 Holding 하고있는 지락회로를 수동으로 복귀시키는데 사용되는 스위치(MANU)

Switch for AUTO reset system in case of operating ground circuit breaker and for manual reset system defaulting the ground circuit manually in continuous holding state once the grounding occurs

TIME

지락 발생이 감지되면 차단전에 시간을 지연시켜 보호 하고자 하는 선로의 협조를 하는데 사용되는 시간지연 장치

Time delay device cooperating with the protected lines by delaying the time before the break in case of detecting the grounding

TEST

계전기의 정상 상태를 확인하는 스위치로 자체기능 점검시 각회로의 고장유무를 측정할 수 있는 스위치

Switch for testing the normal state of relay and checking the state of fault while operating the self-checkout

CURRENT

선로의 지락상태를 설정하여 지락량을 체크 관지할 수 있는 감도 조정 스위치가 9단으로 구성되어 있고 0.1~10A 설정가능

Composing of 9 stages of sensitivity setting switch for checking and managing the ground capacity by setting the groundstatus of the line and possible setting for 0.1~10A

TRIP

선로 지락시 계전기가 동작 되면 지락회로의 상태를 표시해 주는 램프(LED적색)

Lamp (LED red) indicating the status of ground circuit in operation of relay at the time of grounding of the line

AUTO/MANU

지락시 자동 또는 수동 복귀 방식으로 선택하여 복귀하는 스위치

Reset switch for default by auto or manual reset at the time of grounding

Ground Fault Relay[GFR]

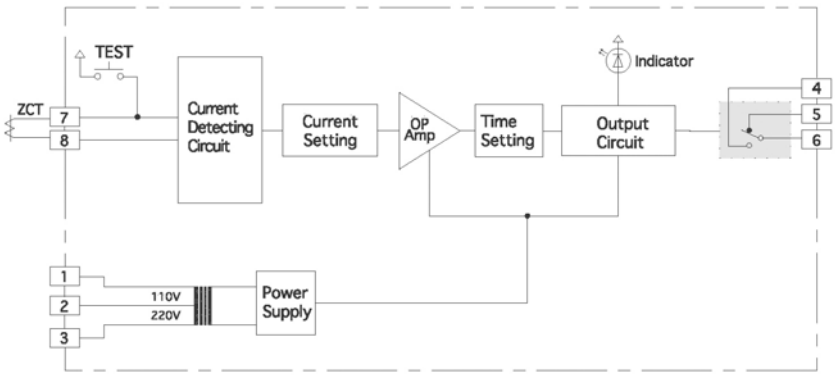
설치에 대한 주의사항

- 전원(①, ②→AC110V, ①, ③→AC220V) 단자 확인후 결선 하십시오.
- 설치후 자체시험 스위치(Test)를 눌러 회로의 동작시험을 하여 계전기가 정상상태 인지를 확인하십시오.
- 계전기 최초 설치후 지락전류 정정은 설비용량등 현장의 부하량 조건에따라 정정 하는 것이 바람직 합니다. 또한, 동작시간은 현장 조건에 따라 순간지락을 감안하여 차단여부를 결정하고 자체 관리치를 규정하여 정정 하면 됩니다. 예를들어 100A의 부하에서는 0.1~1A 범위 시간 정정은 0.5~1Sec에 정정 하십시오.
- 정기점검은 6개월 주기로 계전기의 자체 시험 스위치를 눌러 계전기 이상 유무를 체크 하십시오.
- 변류기(ZCT)설치시 2차 단자선은 대전력선과 10㎝이상 떨어뜨려 주십시오. 또한 노이즈(고주파등)가 심한 선로의 경우는 ZCT 2차선은 실드 케이블을 사용하십시오.

Notice for installation

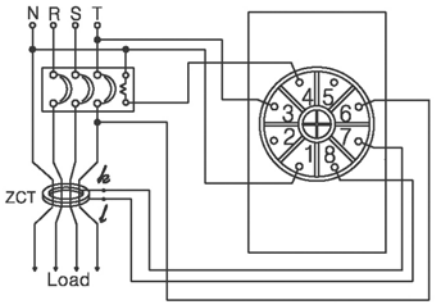
- Connect the lines after checking the power (①, ②->AC110V, ①, ③ -> AC220V) terminal
- Check out the overall relay system by simulating the self-test switch after the setting.
- The setting of ground current according to the condition of installed capacity and load capacity after the first relay setting will be recommended. In addition, the operating time will be decided for disconnection and self-managing system in consideration of instant grounding according to the work-site condition. For example, set 0.5~1sec of time range for 0.1~1A under 100A load.
- Check out the status of relay by the self-test switch in every 6-month routine inspection.
- Set secondary terminal line more than 10cm apart from main power line after the ZCT setting. Also use shielding cable for secondary ZCT line in case of heavy noise (high frequency) on the line.

Internal block diagram (WYGF-11S, WYGF-11T)

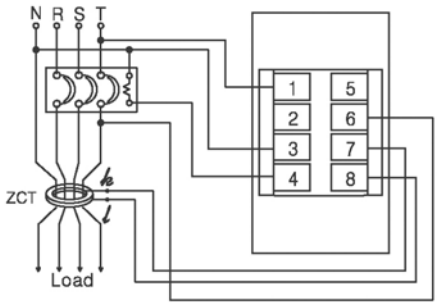


External connection diagram (WYGF-11S, WYGF-11T)

● Socket type



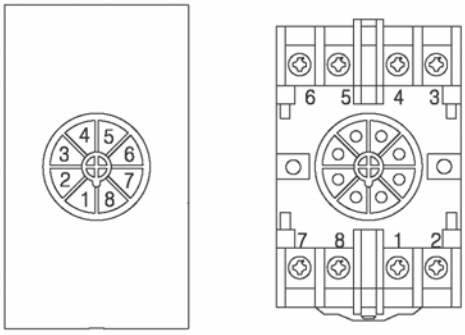
● Terminal type



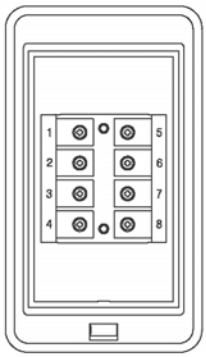
Ground Fault Relay[GFR]

Terminal diagram (WYGF-11S, WYGF-11T)

● Socket type

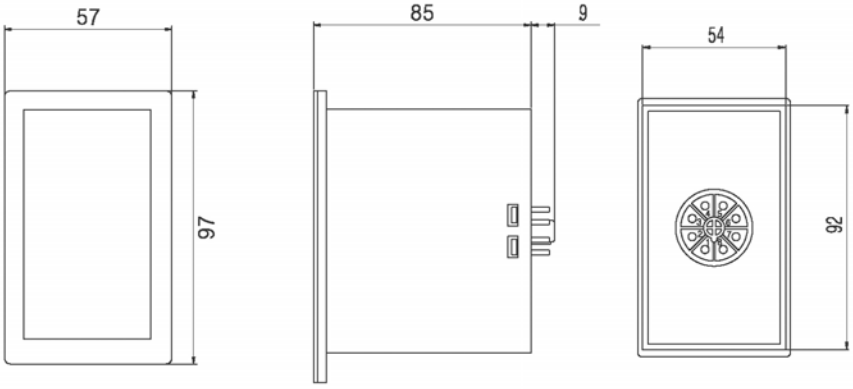


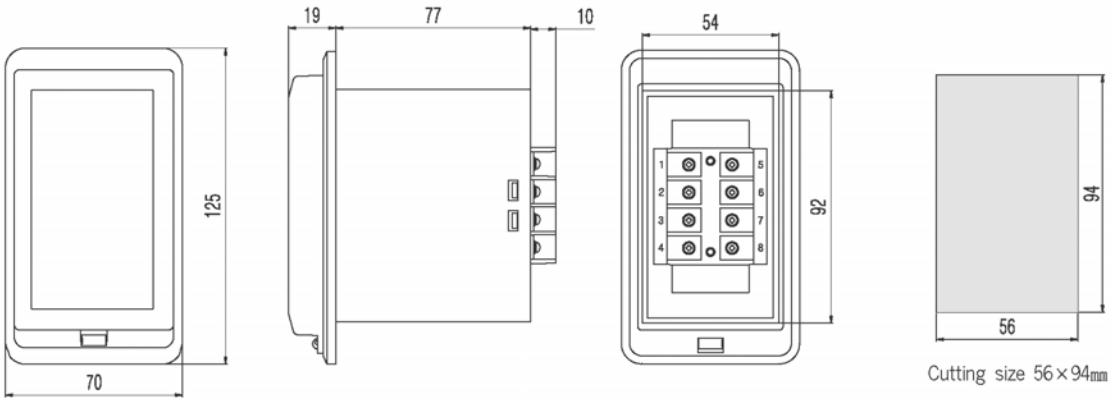
● Terminal type



단 자 ①② AC110V ①③ AC220V ④ Ta
⑤ Tb ⑥ Tc ⑦⑧ ZCT Input

Dimension (WYGF-11S, WYGF-11T)





Cutting size 56×94㎜