

GROUND FAULT RELAY (GFR)



지락검출계전기

Digital type (6CH,12CH)



Model | WYGF-D06 (6ch) WYGF-D12 (12ch) WYGF-D06C (6ch) WYGF-D12C (12ch)

* WY: Manufacture mark GF: Ground fault D: Digital 12: circuit(12ch) 06: circuit(6ch) C: RS-485 comm.

● Outline



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 사용되는 방식은 보조계전기함(Box)을 사용하였으나 외부의 CB, MCCB등과 직접연결(Direct)하여 사용할수 있도록 특수 설계 고안된 제품으로 약20%정도의 원가 절감 효과가 있고 영상 변류기(ZCT)와 조합 구성되어 동작되는 경보용 및 차단기 트립 검출으로도 사용되는 계전기입니다.

This relay is composed of high fidelity 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 wide selection 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).

● Features

- 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
- 외부로부터의 서-지에대한 회로가 내장되어 있어 영향을 받지 않음
- RS-485 통신기능 내장으로 원격회로 감시가 가능함.
- 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-465 communication

● Specifications

Item	AC Ground Fault Relay (AGFR)			
	WYGF-D06	WYGF-D12	WYGF-D06C	WYGF-D012C
TYPE	WYGF-D06	WYGF-D12	WYGF-D06C	WYGF-D012C
Circuit part	6ch	12ch	6ch	12ch
Power supply voltage	AC/DC 110~220V (Free Voltage)			
Rated frequency	50Hz, 60Hz			
Current setting range	0.1~10A(0.1A STEP) 75~100% of current setting			
Operating time setting range	0.05sec, 0.1~10sec (0.20이하 ±35ms, 0.20이상 ±10%)			
Reset	Output(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 10M Ω more 1'st-2nd			
Dielectric withst and voltage	1'st-Earth 2000V 2'nd-Earth 500V AC60Hz, 1min 1'st-2nd 2000V			
Lightning impulse voltage	Circuit-Earth 6kV (1,2/50 μ s) +,- 1times			
Degree protection	IP 52			
Mechanical Shock	On duty : Full wave width 1min, 1000rpm 10min Not on duty : Full wave width 4mm, 1000rpm, 60min			
Fuse capacity	2.0A			
Weight	2.6kg			
Case	ABS Resin/Black N1,5 (Non Flamable)			
Mounted	Flush mounted type			
ZCT Input	ZCT rating : 200mA/100mV(connected 2k Ω)			
Communication port	Non		RS-485 (MODBUS)	

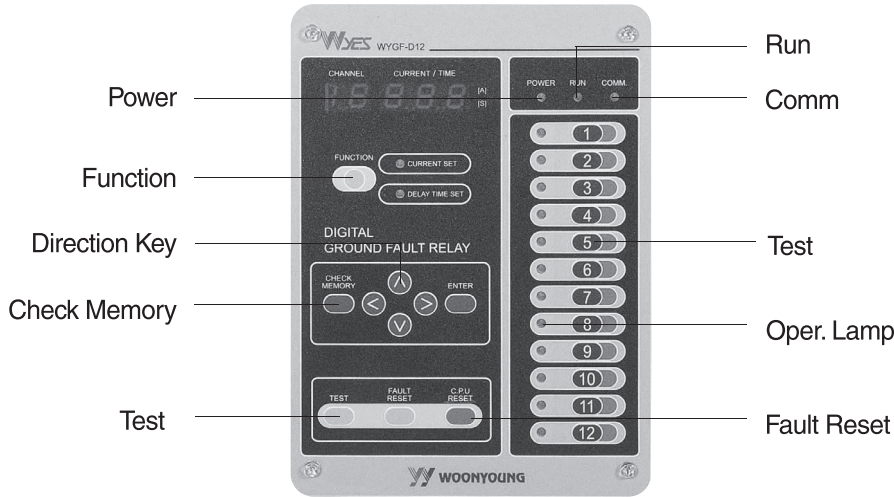
GROUND FAULT RELAY (GFR)

WYES®
지락검출계전기

Digital type (6CH,12CH)



● Front panel



● Front panel featuring

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 설정 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 각 회로의 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 각 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

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

트랜스포머
리액터
무전선블레이
전력조정기
스입필터
노이즈필터
하모니필터
서지보호기
보호계전기
누전경보기
영상변류기
판넬메타
계기용변성기
선풍팬

GROUND FAULT RELAY (GFR)

Digital type (6CH,12CH)



● 설정

• FAULT MEMORY CHECK

CHECK MEMORY

사고 후 지락(누전)값을 회로별로 확인할 수 있으며 여러번 Fault시에는 최종Data만 표시합니다.

- "CHECK MEMORY"key를 누르면 표시창에 **FF -** 가 표시됩니다. 이때 확인하고자 하는 회로의 "회로" key를 누르시면 Fault Data를 확인할 수 있습니다.
- Fault Data를 삭제하고자 할 때에는 "CLEAR"key를 누르시면 모두 삭제됩니다.

CHECK MEMORY

this key is can confirm ground current by each circuit after leak accident to earth and case of several times fault it storage final accident data.

- "CHECK MEMORY" key will displayed **FF -** . this time push the key of channel number, can confirmed Fault Data.
- if delete Fault Data, push the "CLEAR"key can removed fault data.

• SELF TEST(Operating)

TEST

계전기의 자체 시험을 각 회로별로 회로가 정상 동작하는지 확인하는 기능입니다.

- "TEST"key를 누르면 표시창에 **FF -** 가 표시됩니다. 이때 Test하고자 하는 회로의 "회로" key를 선택한 후 "ENTER"key를 누르면 Buzzer, 복귀방식, 동작 시간들의 파라메타의 설정에 따라 동작됩니다.

TEST

this is self test key for check of right operation by each circuit.

- push "TEST"key will displayed **FF -** . this time first selection and push for test required channel number key, secondly push the "ENTER"key, is acted according to parameter setting of buzzer, reset type, operating time character etc.

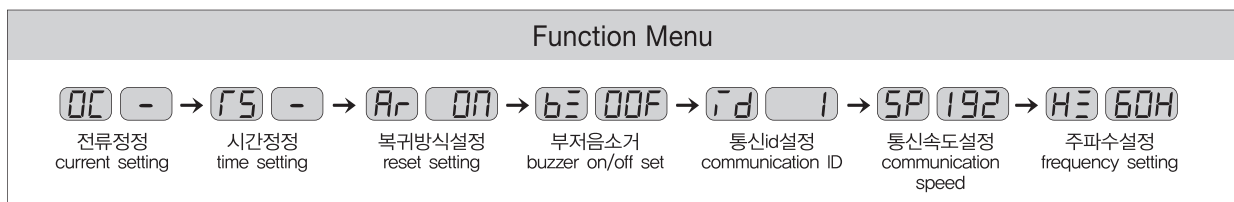
• PARAMETER SETTING

FUNCTION

key를 누를때마다 표시창에 다음과 같이 Function 메뉴가 나타납니다.

FUNCTION

Whenever press key, function menu appears as following to FND display.



▷ 전류설정

Function 기능의 **00 -** 모드에서 설정하고자 하는 회로의 "회로선택" key를 선택하여 "◀▼▲▶" key를 이용하여 정정한 후 "ENTER"key로 저장하면 됩니다. 저장 후 계속하여 다른 회로 설정하실 경우 설정하고자 하는 회로의 "회로선택" key를 눌러 반복하시면 됩니다.

▷ CURRENT SETTING

from **00 -** of function mode, first select channel that wish to change, store by enter key after change current value using "◀▼▲▶" control key. Select channel that wish to change in case of change other channel, continuing after save and repeat preceding above procedure .

▷ 동작시간 설정

Function 기능의 **r5 -** 모드에서 설정하고자 하는 회로의 "회로선택" key를 선택하여 "◀▼▲▶" key를 이용하여 정정한 후 "ENTER"key로 저장하면 됩니다. 저장 후 계속하여 다른 회로 설정하실 경우 설정하고자 하는 회로의 "회로선택" key를 눌러 반복 하시면 됩니다.

▷ TIMING SETTING

from **r5 -** of function mode, first select channel that wish to change, store by enter key after change timing value using "◀▼▲▶" control key. Select channel that wish to change in case of change other channel, continuing after save and repeat preceding above procedure .

▷ 복귀방식 설정

Function 기능의 **Ar** **001** 모드에서 “▼▲” key를 이용하여 ON 또는 OFF상태로 설정 후 “ENTER” key로 저장하면 됩니다.

- Auto reset ON : Trip접점 및 램프 복귀를 자동으로 복귀하는 기능입니다.
- Auto reset OFF: Trip접점 및 램프 복귀를 수동으로 복귀하며 수동복귀시 전면에 있는 “RESET” key로 복귀할 수 있습니다.

▷ RESET SETTING(Auto/Manual)

from **Ar** **001** of function mode, store by enter key after setting auto reset ON or OFF by control “▼▲” key.

- Auto reset ON : automatically return Trip contact and indicating lamp off.
- Auto reset OFF: manually return Trip contact and indicating lamp by “RESET” key on the front

▷ 부저 음소거

Function 기능의 **bz** **00F** 모드에서 “▼▲” key를 이용하여 ON 또는 OFF상태로 설정 후 “ENTER” key로 저장하면 됩니다.

- Buzzer OFF : Trip시 후면에 부착된 부저의 소리가 발생하지 않습니다.
- Buzzer ON : Trip시 후면에 부착된 부저의 경보음이 발생합니다.

▷ BUZZER ON/OFF(Alarm)

from **bz** **00F** of function mode, store by enter key after setting buzzer ON or OFF by control “▼▲” key.

- Buzzer OFF: no buzzer sound at Trip status from internal of unit.
- Buzzer ON : 70 dB beep sound at Trip status from buzzer of internal of unit.

▷ 통신 ID 설정

Function 기능의 **id** **1** 모드에서 “◀▼▲▶” key를 이용하여 1~100이내에서 선택 후 “ENTER” key로 저장하면 됩니다.

▷ COMMUNICATION ID SETTING

from **id** **1** of function mode, store by enter key after setting by “◀▼▲▶” control key number of 1 to 100.

▷ 통신 Speed 설정

Function 기능의 **SP** **192** 모드에서 “▼▲” key를 이용하여 96(9600bps), 192(19200bps), 384(38400bps)중 선택후 “ENTER” key로 저장하면 됩니다.

▷ COMMUNICATION SPEED SETTING

from **SP** **192** of function mode, store by enter key after select of 96(9600bps) or 192(19200bps) or 384(38400bps) by “▼▲” control key.

▷ 주파수 선택

Function 기능의 **Hf** **60H** 모드상태에서 “▼▲” key를 이용하여 50Hz 또는 60Hz 선택 후 “ENTER” key로 저장하면 됩니다.

▷ POWER LINE FREQUENCY SETTING

from **Hf** **60H** of function mode, store by enter key after choose 50Hz or 60Hz by “▼▲” key.

● SETTING RANGE

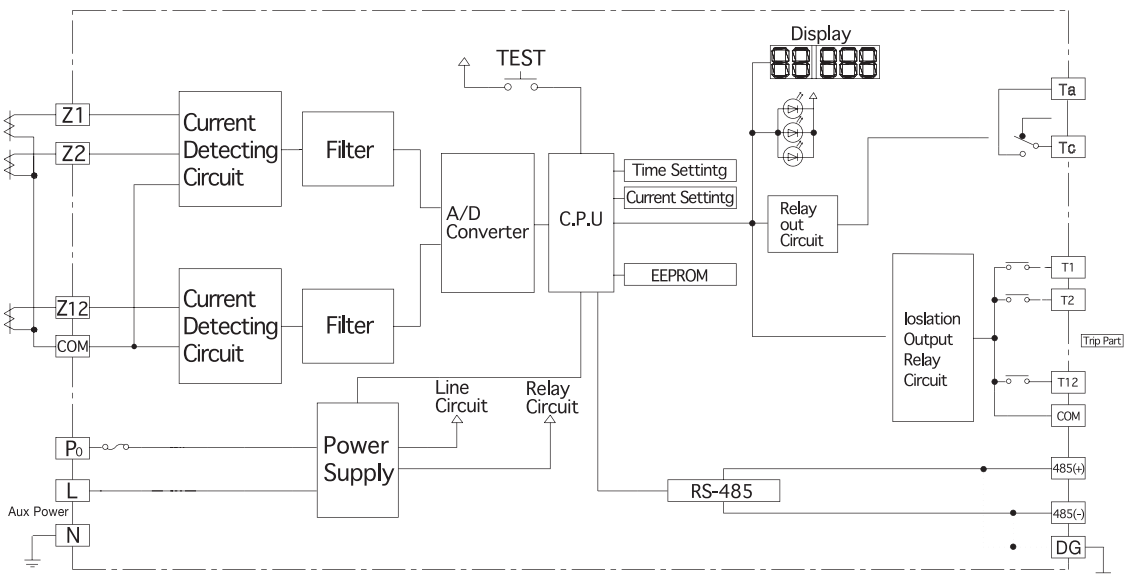
PARAMETERS	WYGF-D06C	WYGF-D12C
CURRENT	Lock, 0.1 ~ 10A (0.1A Step)	
OPE, TIMING	Inst, 0.1 ~ 10sec (0.1sec Step)	
AUTO, RESET	ON(Auto), OFF(Manual)	
BUZZER	ON, OFF	
COMM, ID	OFF, 1~100	
COM, SPEED	9600bps, 19200bps, 38400bps	
LINE FREQUENCY	50Hz, 60Hz	

TRANS= NCT
 리액터
 무전압릴레이
 전력조정기
 스위칭파워
 노이즈 필터
 하모닉 필터
 서지보호기
 보호계전기
 누전경보기
 영상변류기
 판넬메타
 계기용 변성기
 선트팬

● 설치에 대한 주의사항 Notice for installation

- 전원(P0, P1→AC220V) 단자 확인후 결선 하십시오.
 - 전원(P0, P1) AC220V Free Voltage로 되어 있습니다.
 - 설치후 회로별 자체시험 위치에서 각회로의 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 시간 정정은 0.5~1Sec 에 정정 하십시오
 - 정기점검은 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 10cm이상 떨어뜨려 주십시오. 또한 노이즈(고주파등)가 심한 선로의 경우는 ZCT 2차선은 실드-케이블을 사용하십시오.
 - 전원 선로에 심한 노이즈가 발생하는 곳에는 노이즈-휠터(허용전류 2A이상)를 설치하여주십시오
- Connect the lines after checking the power(P0 P1 -> AC220V) terminal
 - Free Voltage
 - 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

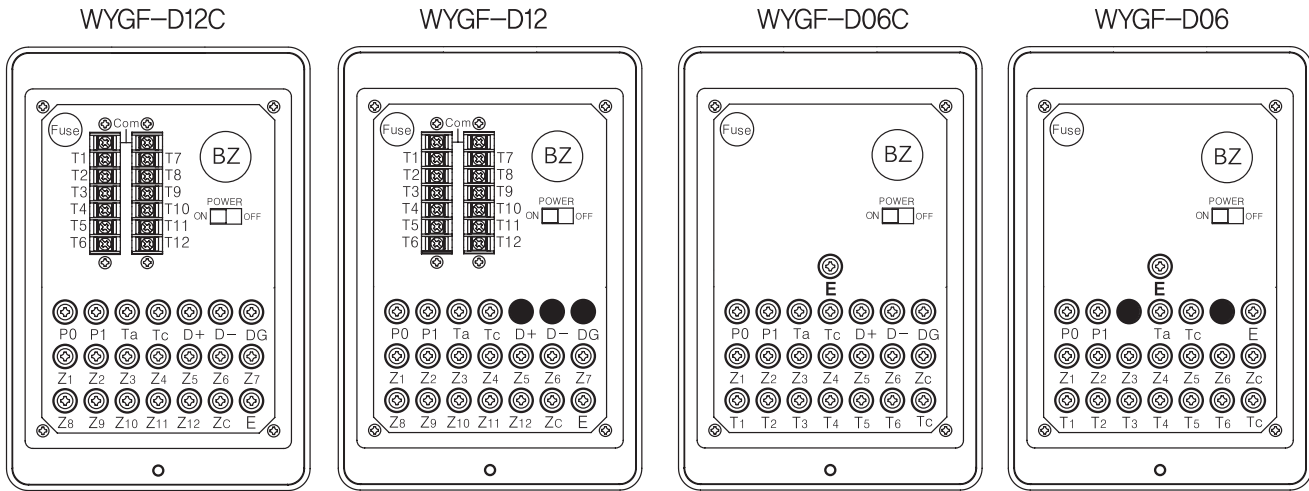


GROUND FAULT RELAY (GFR)

Digital type (6CH,12CH)



● Terminal diagram

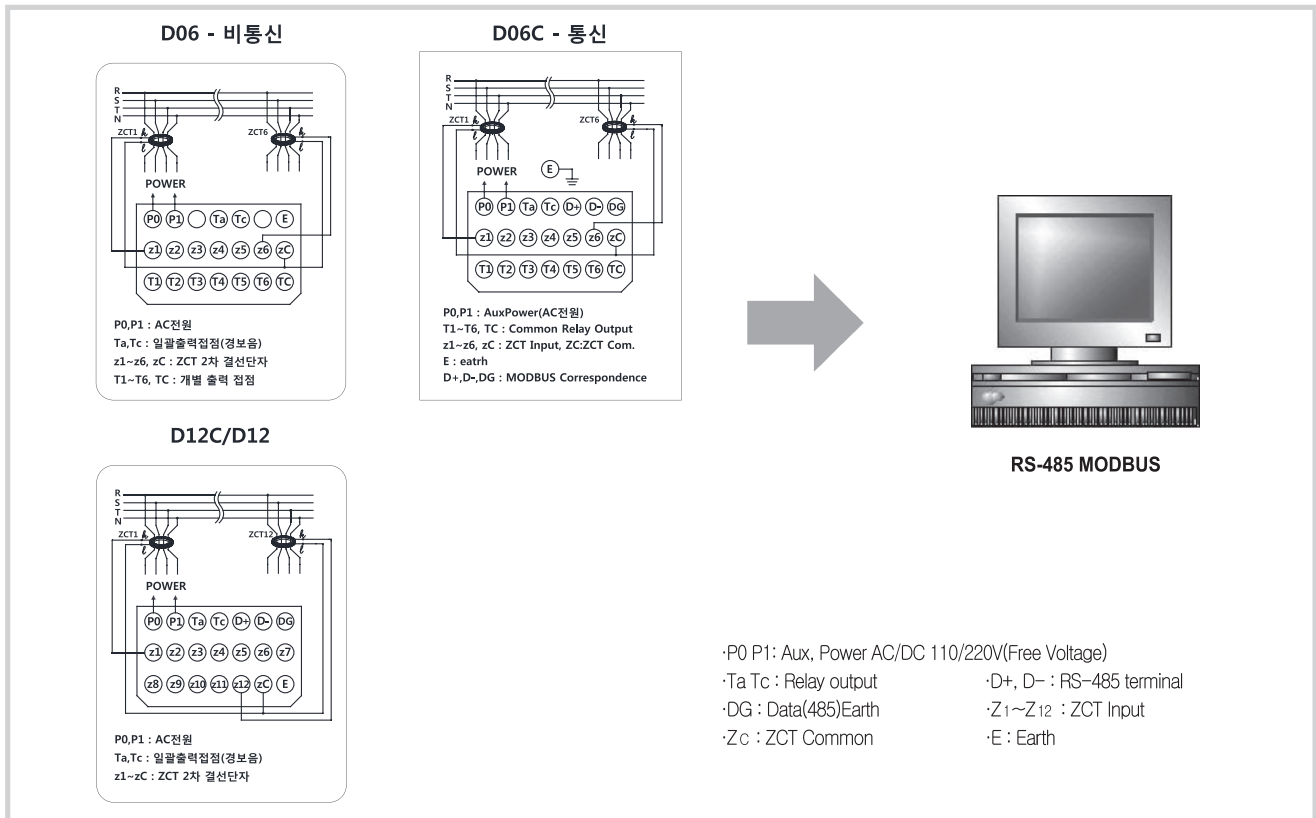


·P0 P1: Aux, Power AC/DC 110/220V
·Ta Tc : Relay output
·E : Earth

·DG : Data(485)Earth
·Zc : ZCT Common

·D+, D- : RS-485 terminal
·Z1~Z12 : ZCT Input

● External connection diagram



TRANS= NCT 트랜스포머
 REACTOR 리액터
 SSR 무정전압릴레이
 TPR 전력조정기
 SMPSS 스위칭파워
 N/F 노이즈 필터
 H/F 하모니 필터
 SPD 서지보호기
 RELAY 보호계전기
 ELD= GFR 누전경보기
 ZCT 영상변류기
 METER 판넬메타
 CT=VT 계기용변성기
 SHUNT= FAN 선편트팬

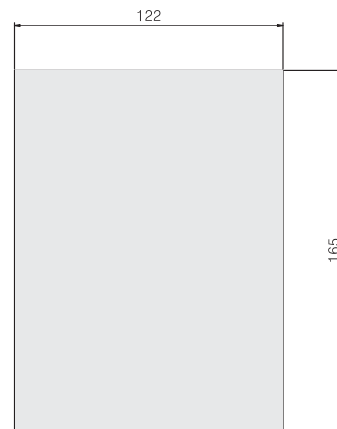
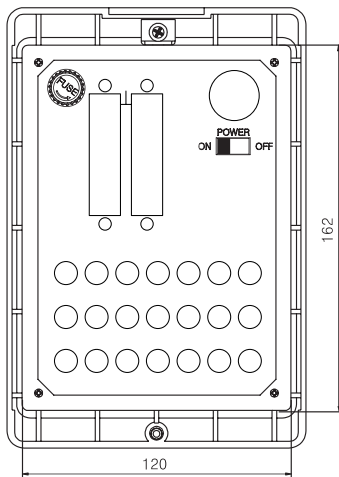
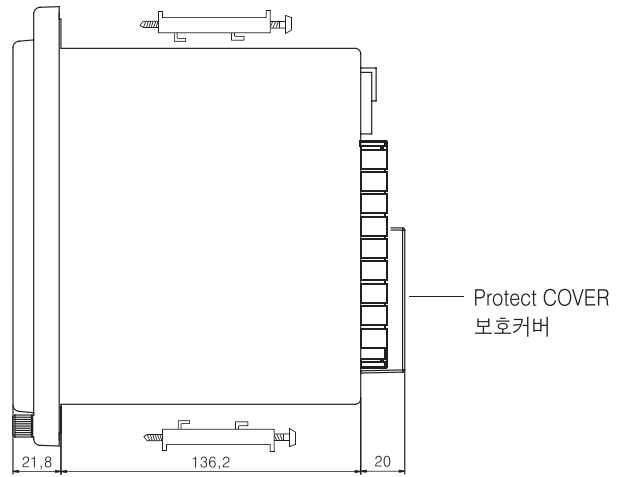
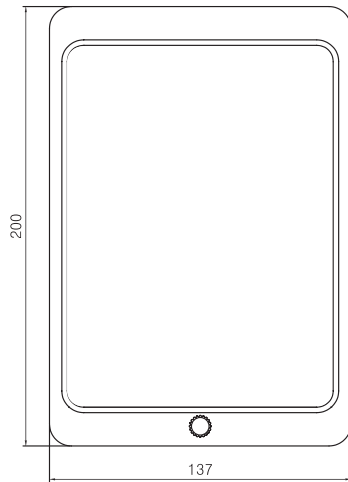
GROUND FAULT RELAY (GFR)

Digital type (6CH,12CH)



● Dimension

WYGF-D06/D12, WYGF-D06C/D12C, WYGF-D08N/D12N/D16N, WYGF-D08NC/D12NC/D16NC Type



Panel cut-out

※ Digital, Analogue형의 외형치수는 동일함