

Digital Ground Fault Relay

사용설명서

적용모델 : WYGF-D06C

WYGF-D12C



제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 읽으십시오.
(REV.2)

 **주식회사 운영**
WOONYOUNG CO.,LTD.


결재	작성	검토	검토	승인
	차영하			
	(주)운영 기술연구소			


목 차

안전을 위한 주의사항		3
제1장 개요		
1-1 제품의 개요	-----	4
1-2 제품의 특징	-----	4
제2장 Specification	-----	4
제3장 제품의 설명		
3-1 전면부의 명칭 및 설명	-----	5
3-2 Terminal의 구조	-----	6
3-3 Internal Block Diagram	-----	6
3-4 Dimension	-----	7
3-5 설치시 주의사항	-----	7
제4장 설정		
4-1. Fault memory check	-----	8
4-2 Self test	-----	8
4-3 Parameter setting	-----	8~9

제1장 안전을 위한 주의사항

안전을위한 주의사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주십시오
주의사항은 경고와 주의의 두 가지로 구분되어있으며 경고 와 주의의 의미는 다음과 같습니다.

 **경고** 지시사항을 위반하였을 때 심각한 상해나 사망이 발생 할 가능성이 있는경우입니다.

 **주의** 지시사항을 위반하였을 때 경미한 상해나 제품손상이 발생할가능성이 있는 경우입니다.

- 제품과 사용설명서에 표시된그림기호의 의미는 특정 조건 하에서 위험이 발생 할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

경 고

1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기 (예: 원자력제어, 의료기기, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)에 사용할경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한후 사용하여 주십시오.
 - 화재, 인명사고, 재산상의 손실이 발생 할 수 있습니다.
2. 반드시 패널에 취부 하여 사용하시고 FG 또는 단자는 접지하여 주십시오.
 - 감전의 우려가 있습니다.
3. 전원이 인가된 상태에서 결선 및 보수를 하지 마십시오.
 - 감전의 우려가 있습니다.
4. 자사 수리기술자 이외에는 제품을 개조하지 마십시오.
 - 감전이나 화재의 우려가 있습니다.
5. 입력 전원사양을 반드시 확인하시고 전원 연결 시 반드시 단자번호를 확인하시고 연결하십시오.
 - 화재의 우려가 있습니다.
6. 전원을 차단한 직후에 단자를 만지지 마십시오.
 - 감전의 우려가 있습니다.

주 의

1. 전원 및 부하배선 연결 시에는 부하전류에 따른 전선의 굵기에 유의하여 주십시오.
 - 전류에 비하여 전선의 굵기가 가늘면 화재의 위험이 있습니다.
2. 단자대의 나사는 규정토크로 조여 주십시오.
규정토크(TORQUE) - M4 - 0.6 ~ 1.2 N(6~12Kgf.cm)
 - 나사가 풀리면 접촉불량으로 화재의 우려가 있습니다.
3. 반드시 정격과 성능 범위 내에서 사용하여 주십시오.
 - 제품의 수명이 단축되고 고장 발생의 원인이 됩니다.
4. 청소시 물, 유기용제 등의 사용을 금합니다.
 - 감전 및 화재와 제품변형의 우려가 있습니다.
5. 가연성가스, 폭발성가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서의 설치 및 운전을 금합니다.
 - 제품수명단축 및 고장, 화재, 폭발의 위험이 있습니다.
6. 제품의 내부로 먼지나 배선찌꺼기 등의 유해한 도체가 유입되지 않도록 하여주십시오.
 - 고장 및 화재의 우려가 있습니다.
7. 제품폐기 시에는 산업폐기물로서 처리하여 주십시오.

제1장 개요

1-1 제품의 개요

본 보호계전기는 KS C 8328에 준거하여 제작된 지락(누전)계전기로 Digital 방식을 채택하여 신뢰성과 고기능의 회로로 구성되어 있습니다.

일반산업용에 경지락, 중지락등 광범위한 기능설정이 가능하고 KEPCO, 지하철, 공장, 빌딩, Plant 등의 선로에 사용되는 AGFR입니다. 또한 6회로, 12회로로 구성되어 있어 설계 시방시 호환 되도록 선택범위가 넓고 기존에 사용되는 방식은 보조계기함(Aux relay box)을 사용하였으나 외부의 CB, MCCB등과 직접 연결하여 사용할 수 있도록 특수설계 고안된 제품으로 약20%정도의 원가절감 효과가 있고 영상 변류기(ZCT)와 조합 구성되어 동작되는 Aram 및 차단기 Trip 겸용으로 사용되는 계전기입니다.

1-2 제품의 특징

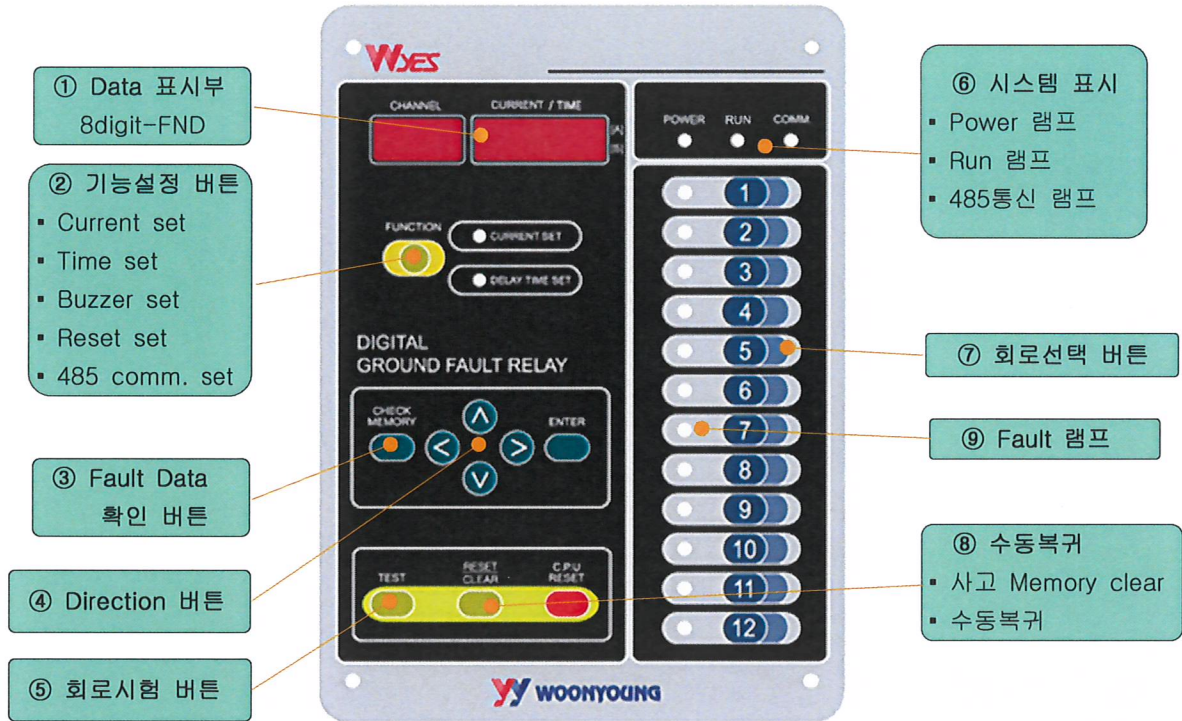
- 전기선로의 지락(누전)상태를 각 회로별로 Aram 및 디지털 숫자(FND)로 표시
- 지락회로 및 지락선로의 전류 값을 저장하여 지락사고 후 분석이 가능합니다.
- 자기진단 기능이 내장되어 있어 내부회로 및 Software감시가 가능합니다.
- 외부로부터 Surge에 대한 회로가 내장되어 있어 영향을 받지 않습니다.
- 다양한 출력
 - 공통접점1개
 - 회로별 접점6 or 12개
 - 부저음 송출
- 접점의 복귀 방식 (자동/수동)을 선택할 수 있으며 부저 음 소거를 설정할 수 있습니다.
- MODBUS 485 통신지원을 합니다.

제2장 Specification

ITEM		DIGITAL GROUND FAULT RELAY (BlueGate)	
Type		WYGF-D06C	WYGF-D12C
Certificate No.		KS C 8328	
Circuit		6ch	12ch
Power supply voltage		AC/DC110-220V	
Burden	Non Operating	6VA	
	Operating	10VA	13VA
ZCT Input		ZCT rating : 200mA/100mV (connected 2kΩ)	
Line Max. voltage		Less than AC600V	
Operating current setting		LOCK, 0.1~10A (0.1A Step)	
Operating time setting		INST, 0.1~10sec (0.1sec Step)	
Operating		Non operating : 52%of nominal operating current, Operating : 80% of Current setting	
Operating temperature		-10℃ - +60℃	
Reset		Auto reset & Manual reset	
Buzzer		75dB/M more	
Contact Capacity		AC 240V@5A, DC24V@10A	
Insulation		• 1'st-2nd,1'st-Earth • 2'nd-Earth :DC500V Megger 100MΩ more	
Dielectric Withstand Voltage		• 1'st-2nd,1'st-Earth:2000V/1min • 2'nd-Earth:500V /1min	
Lightning Impulse Voltage		Circuit -Earth 5kV (1.2/50μs) +,- 1Time	
Vibration		30Hz, 0.4mm Double Amplitude 600s each in X,Y and Direction	
Mechanical shock		Approx. 30G 3Times Each in 3Directions	
Fuse capacity		AC250V, 2A	
Weight		≒ 1kg	

제3장 제품의 설명

3-1 전면부의 명칭 및 설명



① Data 표시부

- 8Digit FND로 선로의 계측표시
- 파라메타의 Data 표시
- 각 회로표시

② 기능설정

- 동작전류, 동작시간, 점점복귀방식, 부저 음소거, 통신 ID 설정, 통신 Baudrate 설정
- 자세한 Parameter는 page 8, 4-3 PARAMETER SETTING 참조

③ CHECK MEMORY

- 경보 발생된 지락전류 Data를 확인

④ 방향버튼

- ▼▲-버튼 : 각종 파라메타의 증감
- ◀▶-버튼 : 정정하고자 하는 파라메타의 단위 변경

⑤ 회로시험

- 경보기의 정상상태를 확인하고 각 회로의 고장유무를 측정합니다.

⑥ 시스템표시

- POWER : Input Power 여부 확인
- RUN : MCU 동작 이상 여부 확인
- COMM : RS-485 통신 상태 표시

⑦ 회로선택 버튼

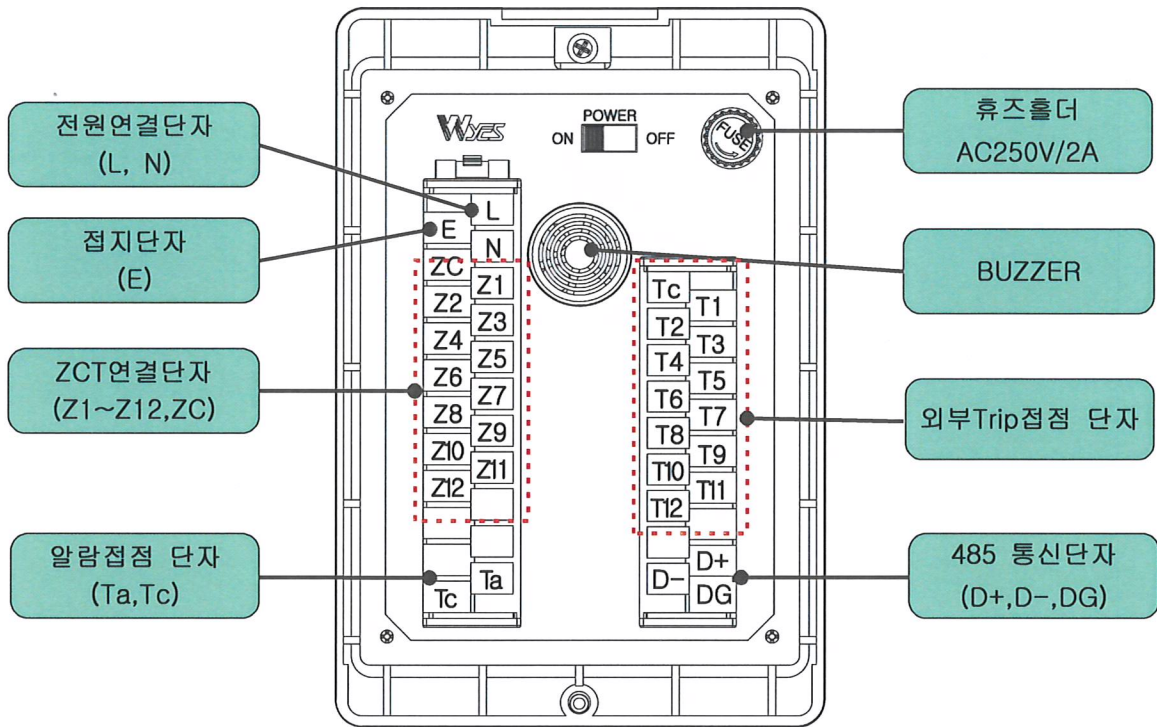
⑧ RESET/CLEAR 버튼

- 경보 발생된 지락전류량 Data를 삭제
- 복귀방식을 수동복귀 설정상태로 운전 시 Fault 램프 및 점점 복귀 시 사용

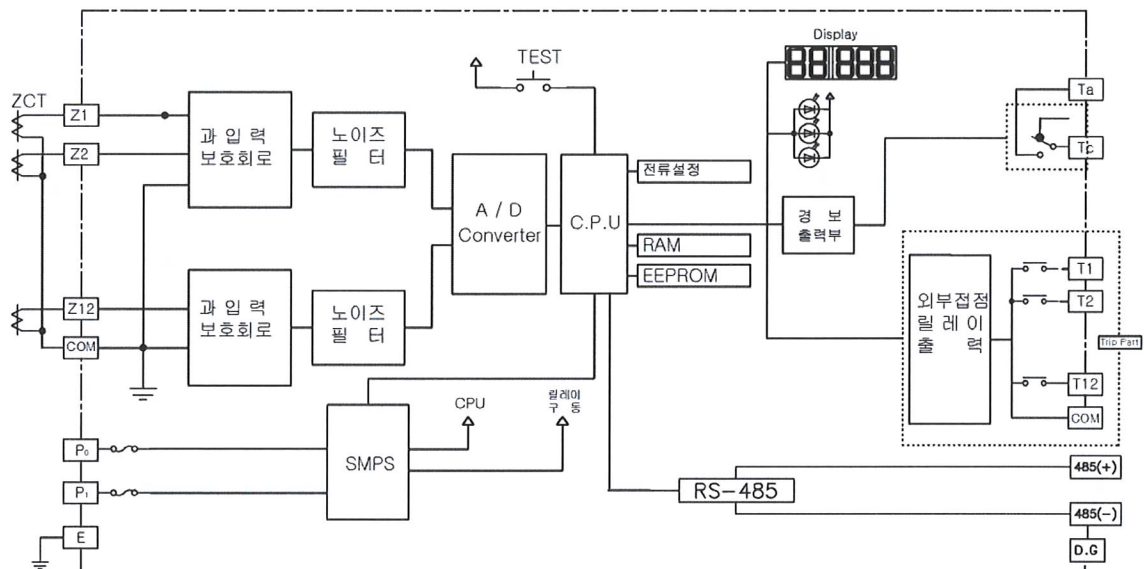
⑨ Fault 램프

- 지락 발생으로 Fault 시 램프 점등

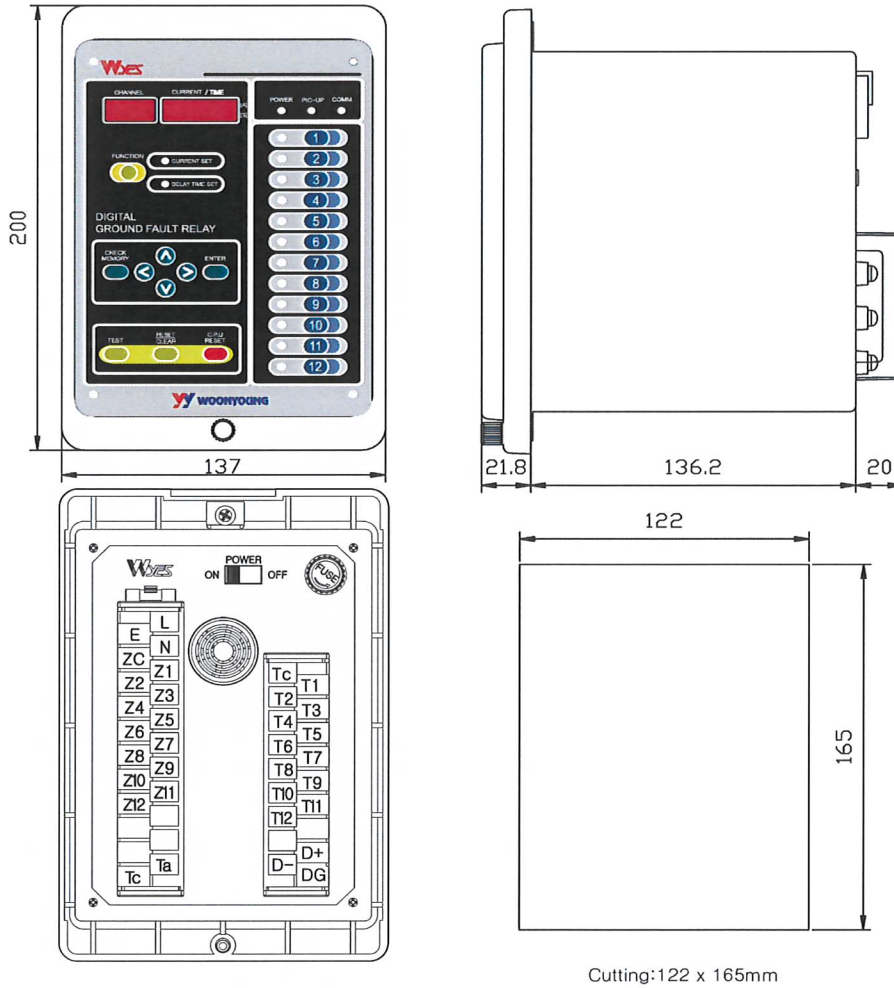
3-2 TERMINAL구조



3-3 INTERNAL BLOCK DIAGRAM



3-4 DIMENSION



3-5 설치시 주의사항

- 전원을 ON, OFF할수 있는 스위치가 있어 설치 후 POWER램프가 들어오지 않을 경우 전원스위치의 ON상태를 확인하여 주시기 바랍니다.
- 설치 후 TEST 버튼을 눌러 자체시험을 각 회로별로 동작시험을 하여 계전기가 정상 상태인지를 확인 하십시오.
- 공장 출 하시 동작전류 1A, 동작시간 1sec로 설정되어 있습니다.
- 정기정검은 6개월 주기로 경보기의 자체 시험 스위치를 눌러 경보기의 이상 유무를 확인 하십시오.
- 변류기(ZCT)설치시 2차 단자선은 대전력선과 10cm이상 떨어뜨려 주십시오. 또한 노이즈(고주파등)가 심한 선로의 경우는 ZCT 2차선은 쉴드-케이블을 사용하십시오.
- 변류기 설치시 1P3W경우 3선모두 3P4W경우 4선모두를 변류기에 반드시 관통시켜 주십시오.

제4장 설정

4-1 FAULT MEMORY CHECK

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

- **CHECK MEMORY** 버튼을 누르면 표시부에 **FF -**가 표시됩니다. 이때 확인하고자 하는 회로의 “회로선택”버튼을 누르시면 Fault Data를 확인할 수 있습니다.
- Fault Data를 삭제하고자 할 때에는 Check Memory 모드에서 **CLEAR** 버튼을 누르면 저장된 데이터가 삭제됩니다.

4-2 SELF TEST

계전기의 자체시험을 각 회로별로 회로가 정상 동작하는지 확인하는 기능입니다.

- 수동 TEST 방법 : **TEST** 버튼을 누르면 표시부에 **FF -**가 표시됩니다.
Test하고자 하는 회로의 “회로”버튼을 선택한 후 **ENTER** 버튼을 누르면 Buzzer, 복귀방식 파라메타의 설정에 따라 동작됩니다.
- 자동 TEST 방법 : **TEST** 버튼을 누르면 표시부에 **FF -**가 표시됩니다.
이때 **<** + **ENTER** 버튼을 동시에 누르면 1~6 또는 1~12회로가 순차적으로 동작됩니다.
※ 자동 TEST도중 **RESET** 버튼을 누르면 순차동작이 중지합니다.

4-3 PARAMETER SETTING

FUNCTION 버튼을 누르면 표시부에 다음과 같이 Function 메뉴가 반복하여 순차적으로 표시됩니다.

Function 메뉴

00 -	→	FS -	→	Rr ON	→	b3 OFF	→	Id 1	→	SP 192	→	H3 60H
(전류정정)		(시간정정)		(복귀방식설정)		(부저음소거)		(통신id설정)		(통신속도설정)		(주파수설정)

□ 전류정정

Function 기능의 **00 -** 모드에서 정정하고자 하는 회로의 “회로선택”버튼을 누르고

><^v 버튼을 이용하여 정정한 후 “ENTER”버튼을 눌러 저장하면 됩니다.

저장 후 계속하여 다른 회로 정정하실 경우 정정하고자 하는 회로의 “회로선택”버튼을 눌러 반복하시면 됩니다.

□ 동작시간정정

Function 기능의 **FS -** 모드에서 정정하고자 하는 회로의 “회로선택”버튼을 누르고

><^v 버튼을 이용하여 정정한 후 “ENTER”버튼을 눌러 저장하면 됩니다.

저장 후 계속하여 다른 회로 정정하실 경우 정정하고자 하는 회로의 “회로선택”버튼을 눌러 반복하시면 됩니다.

□ 복귀방식 설정

Function 기능의 **Rr ON** 모드에서 **^v** 버튼을 이용하여 ON 또는 OFF상태로 설정 후 **ENTER** 버튼을 눌러 저장하면 됩니다.

- Auto reset ON : Trip점점 및 램프 복귀를 자동으로 복귀하는 기능입니다.
- Auto reset OFF: Trip점점 및 램프 복귀를 수동으로 복귀하며 수동 복귀시 전면에 있는 **RESET** 버튼을 누르면 복귀할 수 있습니다.

□ 부저 음소거

Function 기능의 **B OFF** 모드에서 **▲▼** 버튼을 이용하여 ON 또는 OFF상태로 설정 후 **ENTER** 버튼을 눌러 저장하면 됩니다.

- Buzzer OFF: Trip시 후면에 부착된 부저의 소리가 발생하지 않습니다.
- Buzzer ON : Trip시 후면에 부착된 부저의 70dB비-프 음이 발생합니다.

□ 통신id설정

Function 기능의 **ID** 모드에서 **▶◀▲▼** 버튼을 이용하여 1~100이내에서 선택 후 **ENTER** 버튼을 눌러 저장하면 됩니다.

□ 통신Speed설정

Function 기능의 **SP 192** 모드에서 “▼▲”버튼을 이용하여 96(9600bps),192(19200bps), 384(38400bps)중 선택 후 **ENTER** 버튼을 눌러 저장하면 됩니다.

□ 주파수 선택

Function 기능의 **F 60H** 모드상태에서 “▼▲”버튼을 이용하여 50Hz또는60Hz 선택 후 **ENTER** 버튼을 눌러 저장하면 됩니다.

□ 설정범위

본기기의 설정범위는 아래 표와 같습니다.

항 목	WYGF-D06C	WYGF-D12C
전류설정범위	Lock, 0.1 ~ 10A (0.1A Step)	
동작시간설정범위	Inst, 0.1 ~ 10sec (0.1sec Step)	
자동복귀	ON, OFF	
부저	ON, OFF	
통신id	OFF, 1~100	
통신속도	9600bps, 19200bps, 38400bps	
입력주파수 설정	50Hz, 60Hz	