

# EARTH LEAKAGE DETECTOR (ELD)

Digital type (8, 12, 16Ch )



## Model

WYED-D08NC(8ch, Alarm) WYED-D12NC(12ch, Alarm) WYED-D16NC(16ch, Alarm)  
WYER-D08NC(8ch, Alarm+Trip) WYER-D12NC(Alarm+Trip) WYER-D16NC(16ch, Alarm+Trip)

\* WY:Manufacture mark ED:Earth Detector ER:Earth Relay 8, 12, 16:Circuit(8:8ch, 12:12ch, 16:16ch)  
D:Digital type N:New C:RS-485 Modbus



### ● Outline

본 누전경보기는 소방시설 설치, 유지 및 안전관리에 관한 법률 (제36조5항)에 의거 600V AC 이하의 전기 선로의 누전 사고로 인하여 발생하는 인명 및 기기설비의 손상을 미연에 방지하여 인명과 재산을 보호 하고자 사용되며 1급수신부(경보기)와 영상변류기(ZCT)로 조합 구성되어 있고 디지털방식으로 경보 및 차단기 트립용으로 사용됩니다.

This electric leakage alarm is used to protect human life and property by preventing in advance the loss and burn of human life and equipment generated by electric leakage accidents in 600V AC or less power lines according to the laws regarding the installation, maintenance and safety management of fire-fighting facilities(article 36 clause 5), is composed of a first-class reception part(alarm) and a zero phase current transformer(ZCT), and is used for alarming and breaker tripping in a digital method.

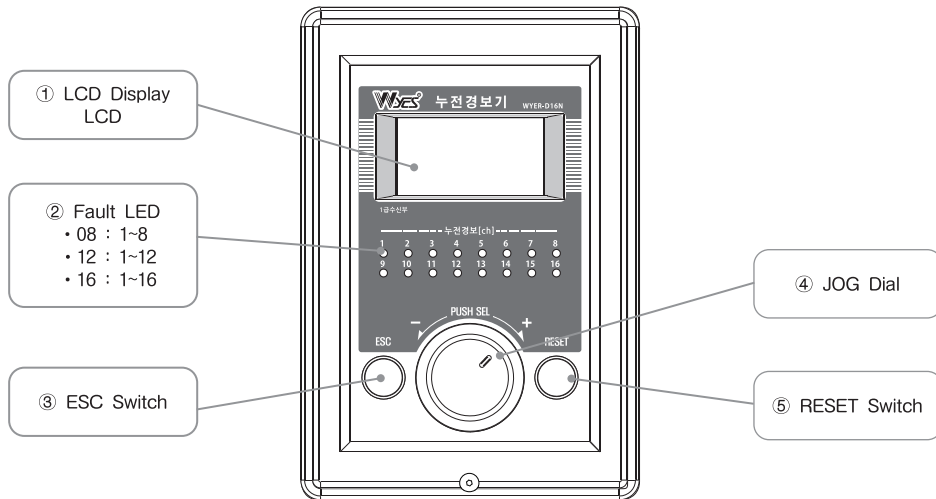
### ● Features

- 전기 선로의 누전상태를 각 회로별로 경보를 LED로 표시
- 누전회로 및 ZCT의 단선유무 확인이 전면 판넬의 LCD에 문자로 표시
- 전기 선로의 누전상태를 자동복귀와 수동복귀 방식으로 설정가능
- 경보기의 이상 유무를 체크할 수 있는 자체 시험기능 설치
- 전기 선로의 누전 상태를 각 회로별로 회로 램프 또는 LCD화면에 숫자로 표시
- 누전회로 및 누전선로의 전류 값을 저장하여 누전사고 후 분석이 가능합니다.
- 외부로부터 Surge에 대한 회로가 내장되어 있어 영향을 받지 않습니다.
- Displays an alarm of electric leakage in the power line on LED by circuit.
- Displays checking if there is any disconnection in the short circuits and ZCT on the LCD in the front panel in characters.
- Can set the electric leakage status in the power line in an auto return and manual return method.
- Has a self test function to check if there is no abnormality in the alarm.
- Displays the electric leakage status in the power line on the circuit lamp or LCD screen in characters by circuit.
- Stores the current values of the short circuits and short lines to enable analysis after electric leakage accidents.
- Has a circuit against surges from the outside to prevent their effects.

### ● Specifications

Item	EARTH LEAKAGE DETECTOR & RELAY (디지털 누전경보기)					
	ALARM TYPE (ELD)			TRIP TYPE (ELR)		
Type	WYED-D08NC	WYED-D12NC	WYED-D16NC	WYER-D08NC	WYER-D12NC	WYER-D16NC
Certificate No.	누수16-11	누수16-12	누수16-13	누수16-14	누수16-15	누수16-16
Circuit (ch)	8	12	16	8	12	16
Power supply voltage	AC,DC 110~220V (±10%) Free voltage					
Rated frequency	50, 60Hz					
Current setting range	LOCK, 0.1 ~ 1.00A (0.01A Step)					
Operating range	· NonOperating : 52%of nominal operating current · Operating : 75% of nominal current 1sec					
Channel max voltage	Less than AC600V					
Operating temperature	-10℃ ~ +60℃					
Reset	Auto reset or Manual reset					
Buzzer	75dB/M more					
Contact capacity	AC 240V@5A, DC24V@10A					
Burden	Non operating	2.5VA				
	Operating	4VA		10VA	13VA	16.5VA
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 6kV (1.2/50μs) +, - 1Time					
Vibration	· On duty : Full wave width 1min, 1000rpm 10min, Not on duty : Full wave width 4min, 1000rpm 60min					
Mechanical shock	Acceleration of 5kg Max force in any direction for 5 Time					
Fuse capacity	2A					
Weight	2.0kg					
Communication (RS-485)	Modbus (Baudrate: 9600, 19200, 38400bps)					
ZCT Input	200mA/100mV (at connection 2kΩ )					

● Front plate



● Front panel featuring

① LCD Display

- LCD를 이용하여 선로의 계측표시
- 각종 파라메타 Data 표시
- 각 회로의 상태표시

② Fault LED

- 감도 전류 설정값 (Current setting) 이상 누전이 발생되면 해당 회로의 LED(적색)가 점등 됩니다.

③ ESC Switch

- "SYSTEM SETUP" 모드에서 이전모드 이동 및 으로 빠져 나오는 스위치입니다.
- 검출모드에서 스위치를 누르면 아래와 같이 LCD창에 전체 회로 전류 값, 감도 설정 값, 저장된 누전 사고 값을 순차확인 가능하며 30초 후 전체 회로전류 감시 모드로 복귀합니다.

① LCD Display

- Displays measurement of the lines using LCD
- Displays various parameter data
- Displays the status of each circuit

② Fault LED

- If there happens a higher electric leakage than the sensitivity current setting, then the LED(red) in the corresponding circuit lights up.

③ ESC Switch

- A switch to move and escape from the "SYSTEM SETUP" mode to the previous mode
- Pushing the switch in the Detection mode shows the total circuit current value, sensitivity setting value, and stored electric leakage accident value on the LCD window on regular order as below, and returns to the total circuit current monitoring mode after 30 seconds.

01	[0.00A]	09	[0.00A]
02	[0.00A]	10	[0.00A]
03	[0.00A]	11	[0.00A]
04	[0.00A]	12	[0.00A]
05	[0.00A]	13	[0.00A]
06	[0.00A]	14	[0.00A]
07	[0.00A]	15	[0.00A]

전체 회로전류 감시  
Total circuit current monitoring

Chan.	I-set	Current
01	0.50	0.00A
02	0.50	0.00A
03	0.50	0.00A
04	0.50	0.00A
05	0.50	0.00A
06	0.50	0.00A
07	0.50	0.00A

감도설정전류(I-set)&회로전류(Current)  
Sensitivity setting current(I-set) & circuit current(Current)

No.	Channel	Current
1	10	0.35A
2	8	0.36A
3	6	0.35A
4	1	0.34A
5	3	0.38A
6	4	0.34A
7	4	0.36A

저장된 누전사고 값(Current)  
Stored electric leakage accident value(Current)

HV / CT  
고압변류기

HV / VIT : MOF  
고압변압기

LV / CT  
저압변류기

LV / VIT  
저압변압기

RELA Y  
보호계전기

ELD  
누전경보기

GFR  
지락계전기

ZCT  
영상변류기

METER  
지시전기계기

SPD  
서지보호기

SHUNT  
센트

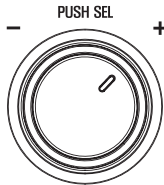
# EARTH LEAKAGE DETECTOR (ELD)

Digital type (8, 12, 16Ch )



#### ④ JOG DIAL

- JOG DIAL을 3초간 누르고 있으면 "SYSTEM SETUP" 을 모드로 진입 할 수 있습니다.
- (+) 방향으로 회전 시키면 설정 값은 증가 또는 하측 메뉴로 이동 합니다.
- (-) 방향으로 회전 시키면 설정 값은 감소 또는 상측 메뉴로 이동 합니다.



#### ⑤ RESET Switch

- 파라미터 설정
  - Trip Auto-Reset[ON] : 누전으로 인해 알람이 발생할 경우 알람 접점 및 누전 LED는 자동 복구 설정에 의해 누전이 제거된 후 자동으로 복귀(Reset) 됩니다.
  - Trip Auto-Reset[OFF] : 누전으로 인해 알람이 발생할 경우 수동 복구 설정에 의해 누전이 제거된 후에도 전면 누전 LED 및 알람 접점은 복귀 되지 않고 있다가 RESET Switch를 누르면 복귀 됩니다.
- 회로전류 감시 모드에서 스위치를 누르면 아래와 같이 LCD창에 "SYSTEM SETUP View" 로 본 기기의 설정 값을 확인 할 수 있습니다.

01	[0.00A]	09	[0.00A]
02	[0.00A]	10	[0.00A]
03	[0.00A]	11	[0.00A]
04	[0.00A]	12	[0.00A]
05	[0.00A]	13	[0.00A]
06	[0.00A]	14	[0.00A]
07	[0.00A]	15	[0.00A]

#### ④ JOG DIAL

- Push the JOG Dial for 3 seconds to enter the "SYSTEM SETUP" mode,
- Turn it to the (+) direction to increase the set point or move to the lower menu,
- Turn it to the (-) direction to decrease the set point or move to the upper menu,

#### ⑤ RESET Switch

- Parameter Setting
  - Trip Auto-Reset[ON] : When an alarm happens due to electric leakage, the alarm contact and electric leakage LED are automatically reset after removal of electric leakage by the Trip Auto-Reset,
  - Trip Auto-Reset[OFF] : When an alarm happens due to electric leakage, the alarm contact and electric leakage LED are not automatically reset even after removal of electric leakage by the Trip Manual-Reset, and is reset by pushing the RESET Switch,
- Push the switch in the circuit current monitoring mode to see the set point of this device through the "SYSTEM SETUP View" on the LCD window as below,

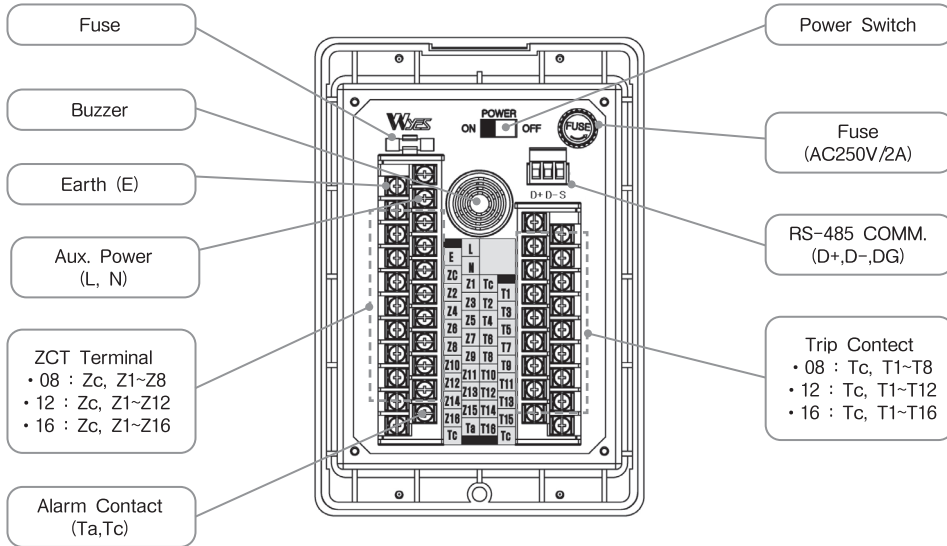
[ System SETUP View ]	
Frequency(Hz)	60
Buzzer Enable	ON
Trip Auto-Reset	OFF
Serial Port No.	1
Serial Baudrate	38400

# EARTH LEAKAGE DETECTOR (ELD)

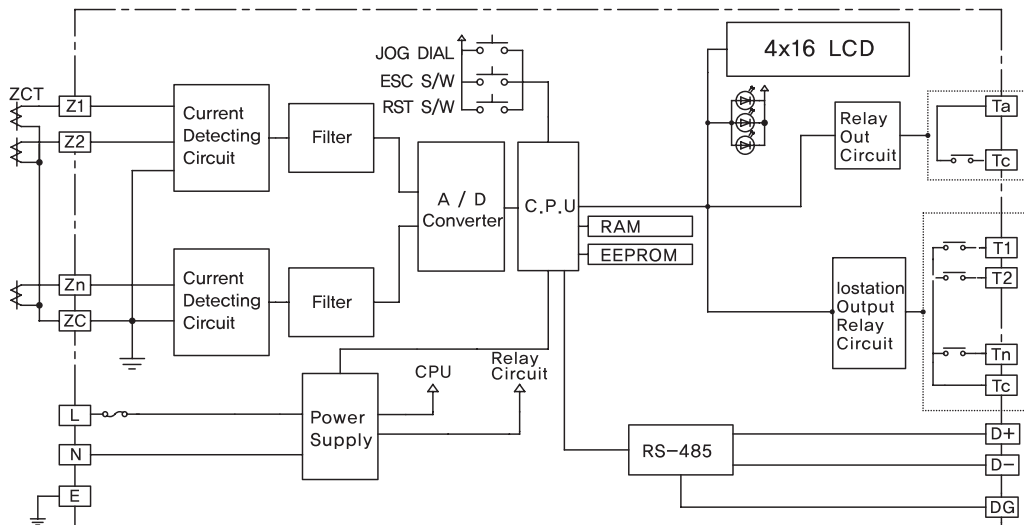
Digital type (8, 12, 16Ch)



● Terminal Diagram



● Block Diagram



HV / CT 고압변류기  
 HV / VT : MOF 고압변압기  
 LV / CT 저압변류기  
 LV / VT 저압변압기  
 RELAY 보호계전기  
 ELD 누전경보기  
 GFR 지락계전기  
 ZCT 영압변류기  
 METER 지시계전기  
 SPD 서지보호기  
 SHUNT 션트

### ● 설치시 주의사항

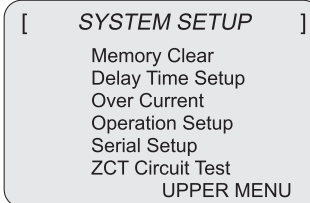
- 전원을 ON, OFF할 수 있는 스위치가 있어 설치 후 LCD가 켜지지 않을 경우 전원스위치의 ON상태를 확인하여 주시기 바랍니다.
- 설치 후 TEST 버튼을 눌러 자체시험을 각 회로별로 동작시험을 하여 경보기가 정상상태인지를 확인 하십시오.
- 공장 출하시 동작전류 0.5A, 동작시간 0.5sec로 설정되어 있습니다.
- 정기 점검은 6개월 주기로 "ZCT Circuit Test" 기능을 이용하여 경보기의 이상 유무를확인 하십시오.
- 변류기(ZCT)설치시 2차 단자선은 대전력선과 10cm이상 떨어뜨려 주십시오. 또한 노이즈(고주파등)가 심한 선로의 경우는 ZCT 2차선은 쉴드 케이블을 사용하십시오.
- 변류기 설치시1P2W 경우 2선, 1P3W경우 3선 모두, 3P4W경우 4선 모두를 변류기에 반드시 관통시켜 주십시오.
- 통신 케이블은 쉴드 케이블을 사용 하십시오.

### ● Caution in installation

- There is a switch to turn ON/OFF the power, so if the LCD doesn't light up after installation, check if the power switch is ON.
- Perform self operation tests by circuit by pushing the TEST button after installation to check if the alarm is normal.
- Working current is set to 0,5A and working time is set to 0,5sec when the product is released from the factory.
- Check if there is no abnormality in the alarm using the "ZCT Circuit Test" function every six months through the periodic inspection.
- When installing a ZCT, separate the secondary terminal line at least 10cm from the power line. In addition, for lines with severe noises(harmonics), use a shielded cable for the secondary line of the ZCT.
- When installing a ZCT, pass all of the 2 wires for 1P2W, 3wires for 1P3W, and 4 wires for 3P4W through the ZCT by all means.
- For communication cables, use shielded cables.

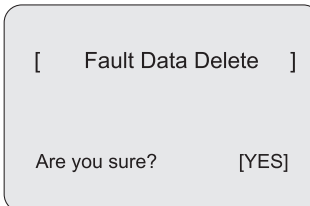
### ● 설정

#### • SYSTEM SETUP (PUSH SEL)



- JOG DIAL을 3초간 누르면 LCD에 좌측과 같이 LCD에 표시됩니다.
- JOG DIAL을 좌우로 돌려 커서(점멸)를 설정하고자 하는 메뉴로 이동 합니다.
- JOG DIAL을 눌러 파라미터로 진입 합니다.
- Push the JOG Dial for 3 seconds to show such a window as left on the LCD.
- Turn the JOG Dial left/right to move the cursor(flash) to the menu to set.
- Push the JOG Dial to enter the parameters.

#### • 누전 사고 기록 삭제 (Memory Clear)



- JOG DIAL을 좌우로 돌려 [NO]→[YES]변경 시킵니다.
- JOG DIAL을 눌러 사고 기록을 삭제 합니다.
- 삭제 완료 되면 "SYSTEM SETUP" 메뉴로 이동 합니다.
- Turn the JOG Dial left/right to change [NO]→[YES].
- Push the JOG Dial to delete the memory.
- After completion of deletion, move to the "SYSTEM SETUP" menu.

#### • 감도전류 설정 (Over Current Setup)

Current SET	[All]
1	0.50 A
2	0.50 A
3	0.50 A
4	0.50 A
5	0.50 A
6	0.50 A
7	0.50 A

- JOG DIAL을 3초간 누르면 [ALL]→[ONE]또는 [ONE]→[ALL]변경 됩니다.
- [ALL] : 전체 회로의 감도 전류를 일괄로 설정 합니다.
- [ONE] : 회로별 감도 전류를 선택하여 각각 설정 합니다.
- JOG DIAL을 좌우로 돌려 커서(점멸)를 설정하고자 하는 회로로 이동 합니다.
- JOG DIAL을 짧게 누르면 후 감도전류 설정창이 표시되고 좌우로 돌려 감도 전류 증감을 합니다.
- 감도전류 설정 완료시 JOG DIAL을 누르면 저장하고 설정창에서 회로 선택 창으로 이동 합니다
- 설정이 완료시 "ESC" 을 누르면 "SYSTEM SETUP" 메뉴로이동 합니다.
- Push the JOG Dial for 3 seconds to change [ALL]→[ONE] or [ONE]→[ALL].
- [ALL] : Sets the sensitivity current in the whole circuit at a time.
- [ONE] : Selects a sensitivity current by circuit and sets it respectively.
- Turn the JOG Dial left/right to move the cursor(flash) to the circuit to set.
- Push the JOG Dial short to show a sensitivity current setup window, and turn it left/right to increase/decrease the sensitivity current.
- After completion of sensitivity current setup, push the JOG Dial to save it and move from the setup window to the circuit selection window.
- After completion of setup, push the "ESC" to move to the "SYSTEM SETUP" menu.

### • 기능 설정 (Operation Setup)

[ Operation SETUP ]

Frequency(Hz) 60  
Buzzer Enable ON  
Trip Auto-Reset ON

- JOG DIAL을 좌우로 돌려 커서(점멸)를 설정하고자 하는 파라미터로 이동 후 JOG DIAL을 짧게 누르면 설정 변경 할수 있습니다.
- Frequency (Hz) : 60 또는 50으로 설정 할 수 있습니다.
- Buzzer Enable : ON 또는 OFF로 할 수 있습니다. (\* OFF일때 부저의 기능이 정지 됩니다.)
- Trip Auto-Reset : 알람 접점(RELAY) 복귀 방법을 설정 합니다.
  - ON : 자동 복귀 기능을 사용 합니다.
  - OFF : 자동 복귀 기능을 사용하지 않습니다.
- 설정이 완료시 ESC 을 누르면 저장하고 설정 창에서 "SYSTEM SETUP" 메뉴로 이동 합니다.
- Turn the JOG Dial left/right to move the cursor(flash) to the parameter to set, and push the JOG Dial short to change the setup.
- Frequency (Hz) : You can set the frequency(Hz) to 60 or 50.
- Buzzer Enable : You can select ON or OFF. (\* OFF stops the operation of the buzzer.)
- Trip Auto-Reset : Sets the alarm contact(Relay) reset method,
  - ON : Uses the Trip Auto-Reset.
  - OFF : Doesn't use the Trip Auto-Reset.
- After completion of setup, push the ESC to save it and move from the setup window to the "SYSTEM SETUP" menu.

### • 통신 설정 (Serial Setup)

[ Serial Port SETUP ]

Port No. 1  
Baudrate 38400

- JOG DIAL을 좌우로 돌려 커서(점멸)를 설정하고자 하는 기능으로 이동 후 JOG DIAL을 짧게 누르면 설정 변경 할수 있습니다.
- Port No : OFF, 1~128 까지 설정 할 수 있습니다.
- Baud rate : 9600~19200~38400 설정 할 수 있습니다.
- 설정이 완료시 "ESC" 을 누르면 저장하고 설정 창에서 "SYSTEM SETUP" 메뉴로 이동 합니다.
- Turn the JOG Dial left/right to move the cursor(flash) to the function to set, and push the JOG Dial short to change the setup.
- Port No : Can be set up to OFF, 1~128.
- Baud rate : Can be set up to 9600~19200~38400.
- After completion of setup, push the "ESC" to save it and move from the setup window to the "SYSTEM SETUP" menu.

### • 회로시험 (ZCT Circuit Test)

No	CSET	Status
01	0.50A	ZCTcon
02	0.50A	ZCTcon
03	0.50A	ZCTcon
04	0.50A	OPEN
05	0.50A	OPEN
06	0.50A	
TEST	mode	[MANUAL]

- JOG DIAL을 3초간 누르면 "TEST mode" 가 [MANUAL]→[AUTO] 또는 [AUTO]→[MANUAL]로 변경 됩니다.
- [AUTO] : ZCT 연결 유무 및 회로 동작 시험을 1번부터 자동으로 수행 합니다.
- [MANUAL] : 회로별 ZCT 연결 유무 및 회로 동작 시험을 각 회로별 선택하여 수행합니다.
- JOG DIAL을 좌우로 돌려 커서(점멸)를 설정하고자 하는 회로로 이동 합니다.
- JOG DIAL을 짧게 누르면 시험 중인 회로의 누전경보 램프와 점점(RELAY) 출력을 합니다.
- LCD "Status " 에 " OPEN " 은 연결된 ZCT 없음 이고, "ZCTcon" 는 회로에 ZCT가 연결됨을 뜻합니다.
- LCD "CSET" 은 설정된 감도전류를 뜻 합니다.
- Test 완료시 ESC 을 누르면 설정 창에서 "SYSTEM SETUP" 메뉴로 이동 합니다.
- Push the JOG Dial for 3 seconds to change the "TEST mode" to [MANUAL]→[AUTO] or [AUTO]→[MANUAL].
- [AUTO] : Executes the ZCT connection and circuit operation test automatically from 1.
- [MANUAL] : Executes the ZCT connection and circuit operation test by circuit selectively.
- Turn the JOG Dial left/right to move the cursor(flash) to the circuit to set.
- Push the JOG Dial short to output the electric leakage alarm lamp and contact(relay) in the circuit under tests.
- On the LCD "Status", "OPEN" means that there is no connected ZCT, and "ZCTcon" means that a ZCT is connected to the circuit.
- LCD "CSET" means the set sensitivity current.
- After completion of tests, push the ESC to move from the setup window to the "SYSTEM SETUP" menu.

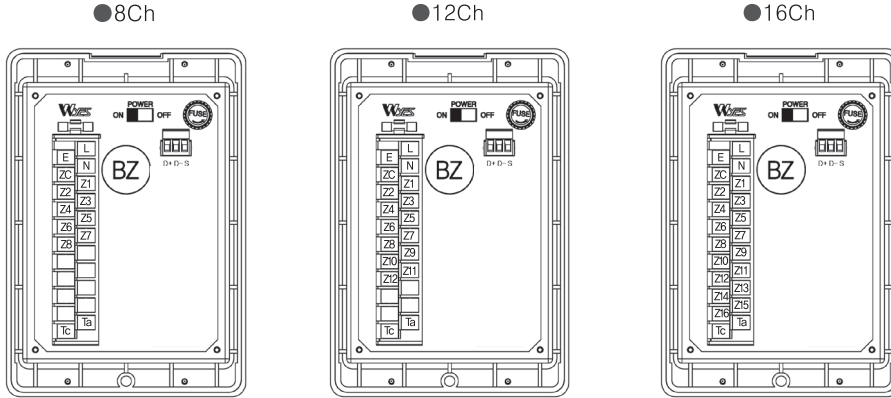
### ● Setup range

Item		WYED-D□□NC	WYER-D□□NC	Setup when released from the factory
Current	Setup range	Lock, 0.1 ~ 1A (0.01A Step)		0.5A
	Method	ONE(each) , ALL(total)		ONE(each)
Operation time	Setup range	0.1 ~ 10sec (0.1sec Step)		0.5sec
	Method	ONE, ALL		ONE
Input frequency setup		50Hz, 60Hz		60Hz
Buzzer		ON, OFF		ON
Auto. reset		ON, OFF		ON
Communication id		OFF, 1~32		OFF
Communication speed		9600bps, 19200bps, 38400bps		19200bps
ZCT Circuit Test		MANUAL, AUTO		Manual

HV/CT 고압변류기  
 HV/VT-MOF 고압변압기  
 LV/CT 저압변류기  
 LV/VT 저압변압기  
 RELAY 보호계전기  
 ELD 누전경보기  
 GFR 지락계전기  
 ZCT 영상변류기  
 METER 지시전기계기  
 SPD 서지보호기  
 SHUNT 셉트

● Terminal diagram (Alarm)

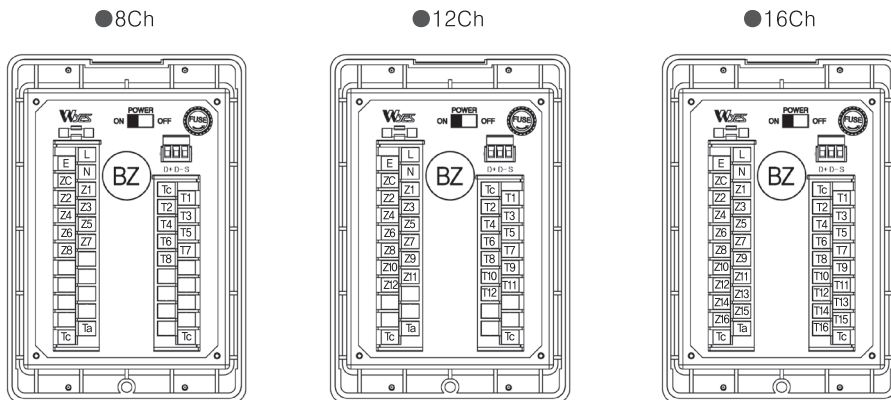
## - ELD -



단자 · L, N : Aux, Power · Ta Tc : Relay output · E : Earth · Z1~Z16 : ZCT Input  
· Zc : ZCT Common

● Terminal diagram (Trip)

## - ELR -



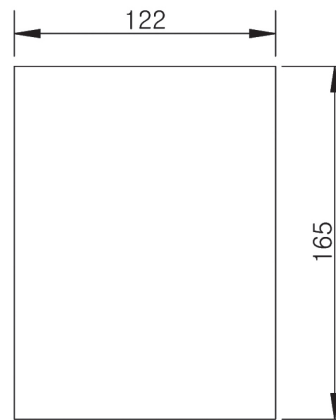
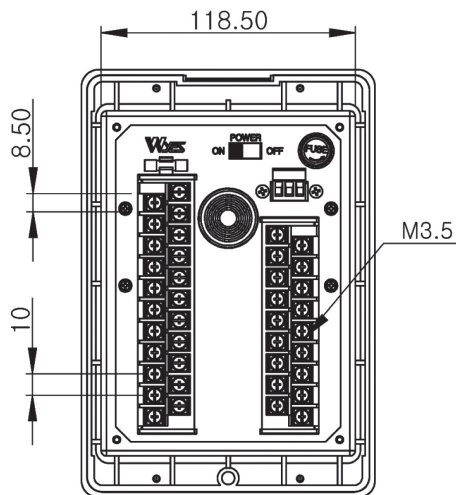
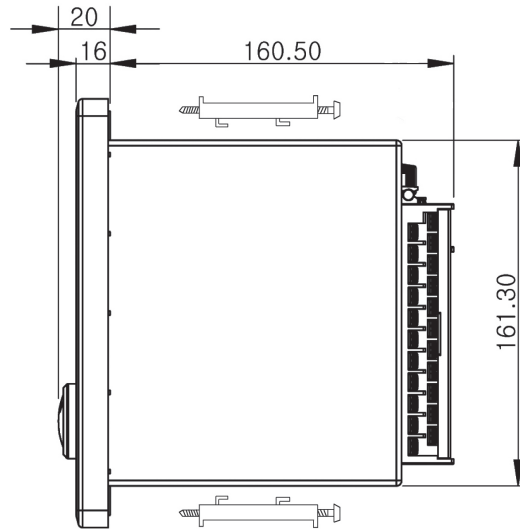
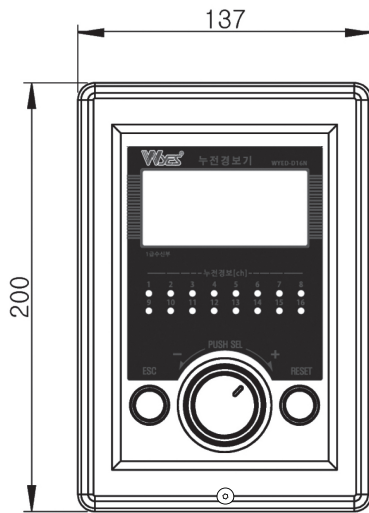
단자 · L, N : Aux, Power · Ta Tc : Relay output · E : Earth · Z1~Z16 : ZCT Input  
· Zc : ZCT Common

# EARTH LEAKAGE DETECTOR (ELD)

Digital type (8, 12, 16Ch)



● Dimension



Panel Cutting Size

HV / CT  
고압변류기

HV / VT : MOF  
고압변압기

LV / CT  
저압변류기

LV / VT  
저압변압기

RELA Y  
보호계전기

ELD  
누전경보기

GF R  
지락계전기

ZCT  
영상변류기

METER  
지시전계기

SPD  
서지보호기

SHUNT  
센트