

전기설비 · 화학 플랜트 등 다중접지의 접지저항을 간단히 측정

(다중접지 전용)

슬림한 센서로
좁은 장소에서도 손쉽게 클램핑

NEW



무선 어댑터
Z3210
(옵션)



전용 무상 앱
“GENNECT Cross”

Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play

측정값을 스마트폰이나 태블릿에
전송해 현장사진, 지도, 도면 등
을 이용해 리포트를 작성할 수 있
습니다. 또한, Excel® 장부에 직
접 입력할 수 있습니다.
(2021년 버전업으로 탑재할 예정)



Z3210
Website



컴팩트한 센서로 작업효율을 향상

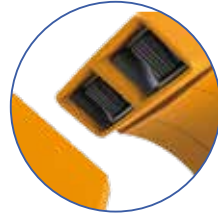
힘들이지 않고 편하게 작업

두 손가락만으로도 손쉽게 센서를 열고 닫을 수 있습니다.



좁은 틈새에 클램핑 가능

좁은 공간을 클램핑 할 수 있는 20 mm 폭의 슬림한 센서



전원을 켜고 바로 측정 가능

영점 조정에 시간이 걸리지 않고
안정된 측정이 가능합니다.

백라이트 기능

어두운 현장에서도 측정값 확인이 용이
합니다.



판정결과를 소리로 알 수 있다

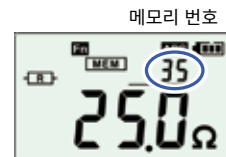
접지저항값, 전류값을 비교 판정 가능합니다.
측정값이 HI 레벨 LO 레벨에서 벗어난 경우에
부저로 알립니다.

고정확도를 지원하는 센서 설계

누설 자속을 억제하는 실드 설계로
고정확도 측정과 반복 정확도를 향상

2000 개 데이터를 저장 가능

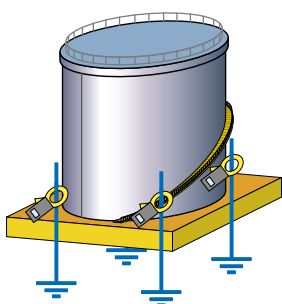
접지저항값과 전류값을 저장하고 불러올 수
있습니다.



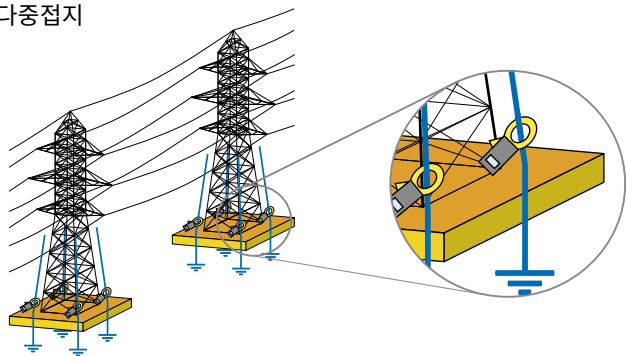
적용 사례

다중접지를 간편하게 클램핑해서 확인할 수 있습니다.

저장고의 다중접지



송전철탑의 다중접지



무선통신으로 스마트폰이나 태블릿에 측정값을 전송



전용 무선 앱 GENNECT Cross 에 전송

전용 무선 앱 GENNECT Cross에서는 측정결과를 확인, 관리, 리포트를 작성할 수 있습니다. 측정현장에서 촬영한 사진과 지도, 도면과 연계함으로써 현장에서 데이터를 수월하게 관리할 수 있습니다.



Excel® 장부에 직접 입력 (2021 년 Z3210 의 버전업으로 탑재 예정)

Excel® 파일을 열고 셀을 선택한 상태에서 스탠바이합니다. 측정기의 표시를 홀드하면 데이터가 전송되어 선택한 셀에 측정값이 입력됩니다.

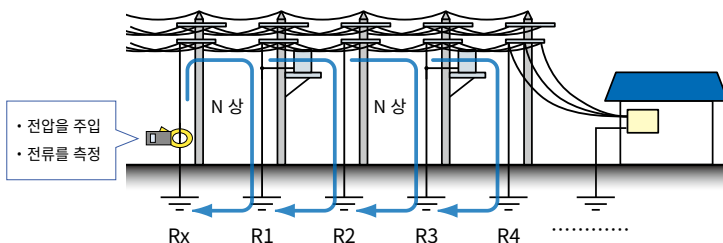


측정원리

클램프식 접지저항계로 측정 가능한 다중접지 시스템 (1 개의 배선을 다중으로 접지한다)

측정대상의 접지저항 Rx 에 클램프합니다.

클램프는 전압을 주입하는 센서와 전류를 측정하는 센서의 2 중 코어 구조로 되어 있습니다.



1. 전압 주입 센서에서 접지선에 전압 V 를 주입합니다.
2. 일정한 전압과 측정된 전류로부터 다중접지 루프 전체의 저항이 아래 수식과 같이 계산됩니다.

$$Rx + \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}} = \frac{V}{I}$$

제 2 항이 제 1 항에 비해 충분히 작을 때 (접지극은 병렬 연결. 접지극이 많으면 많을수록 제 2 항은 작아집니다), Rx 는 다음 식이 됩니다.

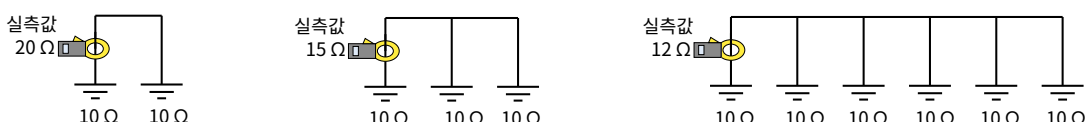
$$Rx = \frac{V}{I}$$

실측 예

다중접지의 접지극이 많을수록 정확한 값이 됩니다.

그 중 접지극이 하나라도 작은 값 (예 : 1 Ω) 이면 접지극 수가 적더라도 정확한 값에 근접합니다.

반대로 큰 값 (예 : 100 Ω) 인 경우에는 오차 요인이 됩니다.



일반 사양 제품 보증기간 : 3년 (정확도 보증기간 1년, 조정 후 정확도 보증기간 1년)

표시	액정, 최대 2000 카운트 표시 갱신율 약 2 회 / 초
레인지 전환	자동 레인지
최대 측정 가능 도체경	Φ 32mm
전원	AA 알카라인 건전지 (LR6) × 2
연속 사용 시간	약 40 시간 (25 Ω 측정 시, 백라이트 OFF, Z3210 미장착) 약 35 시간 (25 Ω 측정 시, 백라이트 OFF, Z3210 장착, 무선통신 시)
오토 파워 세이브	약 5 분 (최종 조작으로부터)
사용 온습도 범위	-10° C ~ 50° C 80% RH 이하 (결로 없을 것)
보관 온습도 범위	-20° C ~ 60° C 80% RH 이하 (결로 없을 것, 전지 제외)
방진성, 방수성	IP40 (EN60529) 단, 클램프 센서를 닫은 상태
대지간 최대 정격전압	AC 600V 측정 카테고리 IV (예상되는 과도과전압 8000V)
최대 허용 입력 (전류측정)	AC 100A 연속, AC 200A 2 분 간 (50Hz/60Hz)
도체 위치의 영향 (전류측정)	± 0.5%rdg 이하 (센서 중심부를 기준으로 어떤 위치에서든지)
외부 자계의 영향 (전류측정)	AC 50Hz/60Hz 400A/m 의 외부 자계에서 10mA 이하
적합규격	안전성 : EN61010, EN61557-1/-5/-13 EMC : EN61326
외형 치수	약 73W × 218H × 43D mm
질량	약 620g (전지 제외)
부속품	휴대용 케이스, 동작 확인용 저항 (1 Ω ± 2%, 25 Ω ± 1%), 스트랩, AA 알카라인 건전지 (LR6) × 2, 사용설명서, 사용 시 주의사항
옵션	Z3210 무선 어댑터

전류 측정 정확도 보증 보증 온습도 범위 : 23° C ± 5° C, 80%RH 이하 (결로 없을 것)

레인지	정확도 범위	분해능	정확도	
			45Hz ≤ f ≤ 66Hz 필터 OFF/ON 에서 규정	30Hz ≤ f < 45Hz, 66Hz < f ≤ 400Hz 필터 OFF 에서만 규정
20.00 mA	1.00 mA ~ 20.00 mA	0.01 mA	± 2.0%rdg ± 0.05 mA	± 2.5%rdg ± 0.05 mA
200.0 mA	18.0 mA ~ 200.0 mA	0.1 mA	± 2.0%rdg ± 0.5 mA	± 2.5%rdg ± 0.5 mA
2.000 A	0.180 A ~ 2.000 A	0.001 A	± 2.0%rdg ± 0.005 A	± 2.5%rdg ± 0.005 A
20.00 A	1.80 A ~ 20.00 A	0.01 A	± 2.0%rdg ± 0.05 A	± 2.5%rdg ± 0.05 A
60.0 A	18.0 A ~ 60.0 A	0.1 A	± 2.0%rdg ± 0.5 A	± 2.5%rdg ± 0.5 A

전류 측정 필터기능 컷오프 주파수 180Hz ± 30Hz (-3dB) 제로 서프레스 0.05mA 미만

저항 측정 정확도 보증 보증 온습도 범위 : 23° C ± 5° C, 80%RH 이하 (결로 없을 것)

레인지	정확도 범위	분해능	정확도
0.20 Ω	0.02 Ω ~ 0.20 Ω	0.01 Ω	± 1.5%rdg ± 0.02 Ω
2.00 Ω	0.18 Ω ~ 2.00 Ω	0.01 Ω	± 1.5%rdg ± 0.02 Ω
20.00 Ω	1.80 Ω ~ 20.00 Ω	0.01 Ω	± 1.5%rdg ± 0.05 Ω
50.0 Ω	18.0 Ω ~ 50.0 Ω	0.1 Ω	± 1.5%rdg ± 0.1 Ω
100.0 Ω	50.0 Ω ~ 100.0 Ω	0.1 Ω	± 1.5%rdg ± 0.5 Ω
200.0 Ω	100.0 Ω ~ 200.0 Ω	0.2 Ω	± 3.0%rdg ± 1.0 Ω
400 Ω	180 Ω ~ 400 Ω	1 Ω	± 5%rdg ± 5 Ω
600 Ω	400 Ω ~ 600 Ω	2 Ω	± 10%rdg ± 10 Ω
1200 Ω	600 Ω ~ 1200 Ω	10 Ω	± 20%rdg
1600 Ω	1200 Ω ~ 1600 Ω	20 Ω	± 35%rdg

측정 주파수 약 2,400Hz 제로 서프레스 0.02 Ω 미만

알람 기능 (임계치 미만 또는 초과 시 비프음)

알람 HI/LO	저항 측정 / 전류 측정 각각 HI/LO 설정 가능
	저항 측정 HI/LO
	전류 측정 HI/LO
알람 임계치 설정범위	저항 측정 0.02 Ω ~ 1600 Ω 초기값 25.0 Ω
	전류 측정 0.05 mA ~ 200.0 mA, 0.201 A ~ 60.0 A 초기값 1.00 mA



옵션

품명	형명 (주문코드)
무선 어댑터	Z3210

형명

품명	형명 (주문코드)
클램프 접지저항계	FT6380-50

포장 내용물



Bluetooth® 및 로고는 Bluetooth SIG inc.의 등록상표이며 히오키전기 주식회사는 라이선스에 의거해 사용하고 있습니다.



히오키코리아 주식회사

www.hiokikorea.com
대표메일 info-kr@hioki.co.jp

서울사무소 서울특별시 강남구 역삼동 707-34 한신인터밸리 24 동관 1705 호
TEL 02-2183-8847 FAX 02-2183-3360
대전사무소 대전광역시 유성구 테크노 2 로 187, 314 호 (용산동, 미건테크노월드 2차)
TEL 042-936-1281 FAX 042-936-1284
부산사무소 부산광역시 동구 중앙대로 240 현대해상 부산사옥 5 층
TEL 051-464-8847 FAX 051-462-3360
수리센터 직통번호 : 042-936-1283