

특허등록번호 : 제10-0876651호



디지털 시대에 적합한 Smart IGR 누전차단기

(유효성분 누설전류 동작형)



한국전기안전공사
V-Check 마크 인증



재신정보의 등록상표



재신정보

www.jsdata.co.kr

IGR 누전차단기란?

01 :: IGR 누전차단기란?

실제 감전 및 전기화재에 영향을 주는 유효성분의 저항성 누설전류(IGR)와 전선과 대지간에 정전 용량 또는 디지털 장비 전원 공급기(SMPS)의 고조파에 따른 무효성분의 용량성 누설전류(IGC)를 각각 분리하여 실제 누전(IGR)에서는 민감(18mA)하게, 무효성분에서는 둔감(90mA)하게 동작하는 신개념의 스마트한 누전차단기입니다.

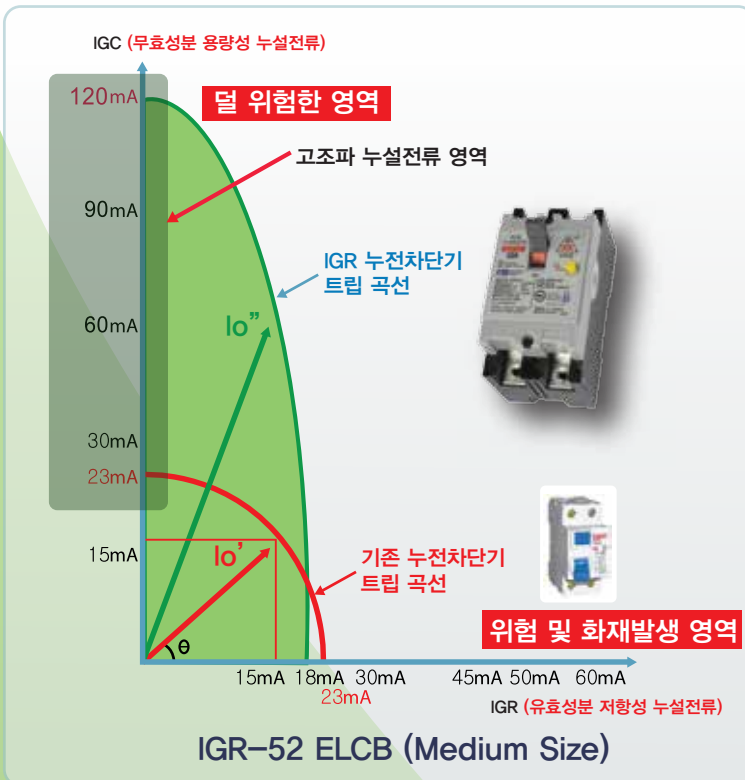
02 :: 기존 방식의 일반 누전차단기 동작특성은?

무효성분 용량성 누설전류(IGC)와 유효성분 저항성 누설전류(IGR)를 구분하지 않고, 두 성분의 벡터 합성값으로 누전차단기를 동작시킴으로써 디지털 시대에서 발생하는 다량의 용량성 누설전류에 의해서 오동작하는 사례가 자주 발생하여 A/S 비용과 선로 분리, 차단기 증설에 따르는 공사비가 증가함.

규격		IGR-32 (Small size)	IGR-52 (Medium size)
극수		2P2E	2P2E
정격 전류	(A)	15, 20, 30	5, 15, 20, 30, 50
정격 전압	(V)	220	220
보호 방식		충격파 부동작형, 과부하 단락전류 보호방식	
정격 주파수	(Hz)	50/60	50/60
정격 감도전류	(mA)	10 / 15 / 30	10 / 15 / 30
정격 부동작 전류	(IGR : mA) (Io : mA)	6 / 7.5 / 15	6 / 7.5 / 15
합성 누설 동작전류		30 / 60 / 120	30 / 60 / 120
동작 시간	(초)	0.03	0.03
정격 차단용량	(kA)	2.5 kA	5 kA



03 :: 일반 누전차단기와의 동작특성 그래프 비교



- 1) 일반 누전차단기 : **적색 그래프**로 트립됨.
- 합성 누설전류인 I_o' 에 의해서 트립됨.
- 2) IGR 누전차단기 : **녹색 그래프**로 트립됨.
- 합성 누설전류인 I_o'' 에 의해서 트립됨.
- 용량성 누설전류(IGC)에는 일반 누전차단기보다 둔감하게 동작하고 (30mA의 약 3~4배) 저항성 누설전류(IGR)에는 일반 누전차단기보다 민감하게 동작하여 인체에 더욱 안전하고, 화재 예방에 기여함.
- 3) IGR 누전차단기 특·장점
 - 세계 최초 상용화 성공
 - 낙뢰, 지락시 및 고조파 오동작 방지 기능
 - 인체감전 및 누전화재의 근본적 예방
 - IEC 국제규격 및 국내인증 취득
 - 무전기 발신 신호시 트립방지
 - 차단기 설치수량 감소로 공사비 절감

· IGC : 무효성분 용량성 누설전류
· IGR : 유효성분 저항성 누설전류
· I_o : 벡터 합성 누설전류

$$\therefore I_o = \sqrt{(IGC)^2 + (IGR)^2}$$

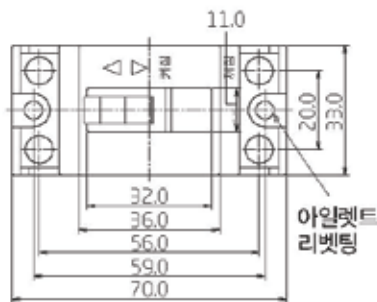
04 :: 특허기술 소개

영상변류기(Zct)에서 측정된 누설전류와 선로전압간의 위상차를 산출하는 시그널 신호처리 방법으로 누설전류에 대한 유효성분(IGR)과 무효성분(IGC)의 크기를 산술적 공식에 의해 유효성분을 분리해내는 방식의 특허기술(등록번호 제10-0876651호)이 개발됨으로써 누설전류 성분 분석 및 활성 절연 저항 산출과 유효성분 동작형 누전차단 방식 등에 관련한 다양한 기술응용 서비스등 기술 확장이 용이해짐.

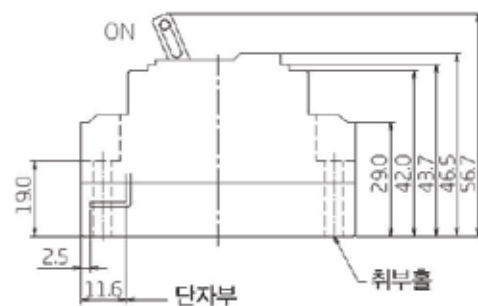
01 IGR-32



정면도



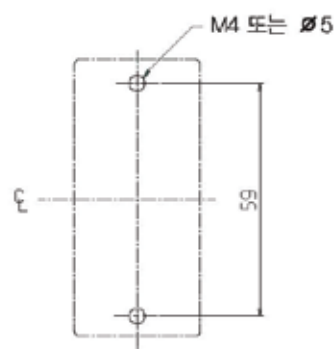
측면도



페널커버절단치수



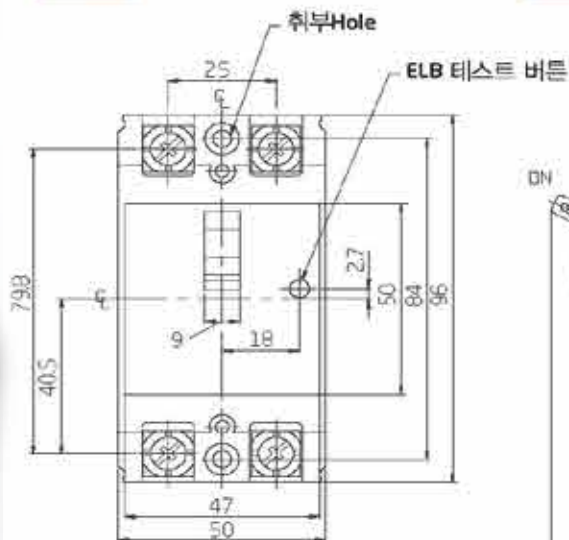
페널설치치수



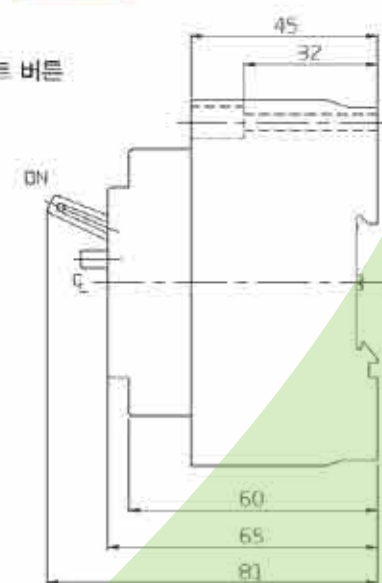
02 IGR-52



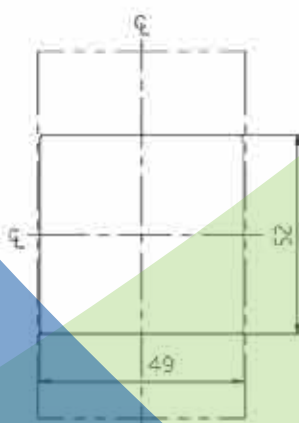
정면도



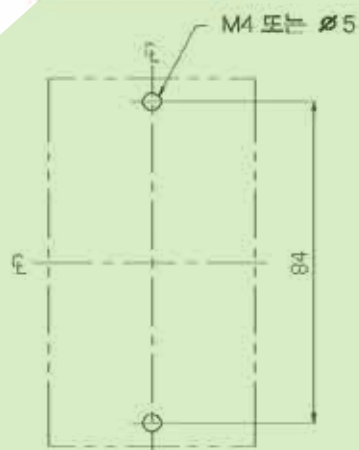
측면도



페널커버절단치수



페널설치치수



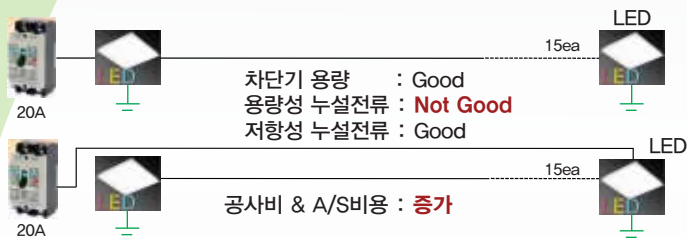
복합 물류 창고의 LED 조명등 교체시 문제점 해결사례

- (LED 23와트 * 2개) * 26등 = 4.9 A 부하전류
- 총 누설전류 = 25mA (접지공사 양호, 무효성분 누설전류 25mA로서 차단기 투입 불가능)
- IGR-32(20A용) 누전차단기 1개로 교체 설치 후 정상 운영 (공사비 및 A/S 비용 절감)



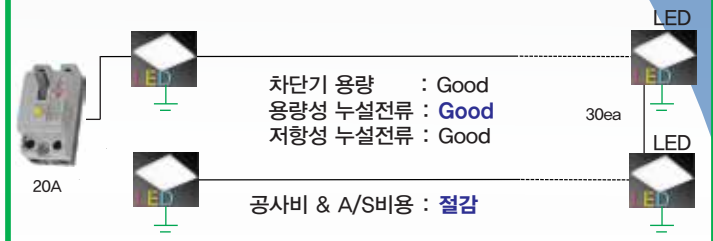
● 기존 누전차단기(Io ELB)

기존 누전차단기 설치 방식



● 특허품 IGR 누전차단기(IGR ELB)

IGR 누전차단기 설치 방식



[IGR 누전차단기 적용 사례]

LED 조명등, 가로등 제어함, 교통신호등 제어함, 경관조명등 분전반, 무선제어 보안등, 지하철 스크린도어, CCTV카메라 제어함, 인터넷통신장치 이동통신 중계기, 지하주차장 LED조명등, UPS 후단 PC전원용, 터널조명등, 교통통제장치, 지하전력구 조명등, 디지털 방송장비, 태양광 발전소

누전분석기 (활선메거)



JS-2010HT



JS-0901HC



JS-0608H

누전분석기 (활선 메가)와 IGR 누전차단기는 동일한 특허(제10-0876651호)기술로서 동시 개발되었으며, 국내에서는 재신정보에서 유일하게 생산 및 판매하고 있습니다.

IGR, 1mA = 0.2MΩ @220V

적용 분야



수용가점검



디지털
방송장비



서지보호기



교통신호등



통신장비



분전반