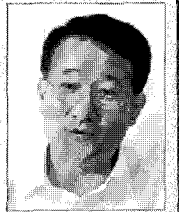


저압부문의 IGR 누전분석 (활선 절연저항 측정) 및 누전 차단기술 소개

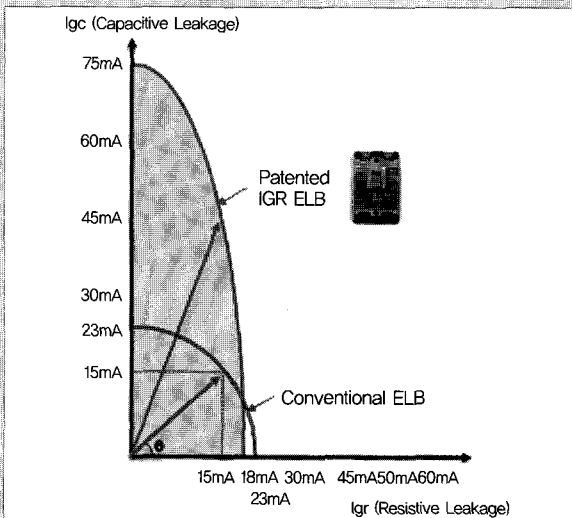


글_ 한 정 규 재신정보 대표

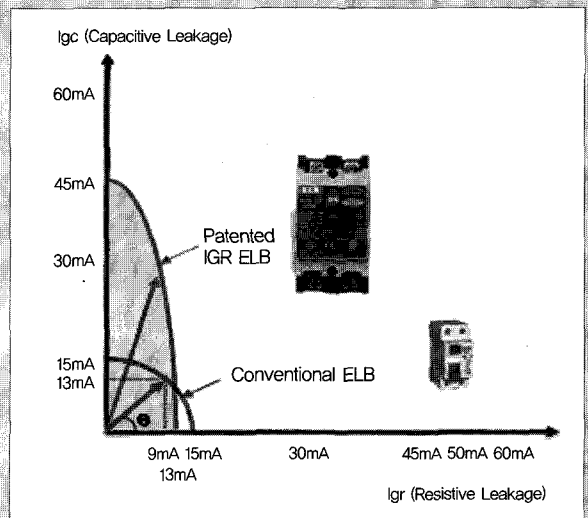
◆ 12월호 연재된 내용입니다.

또한, 본 기술의 누설전류 분석회로는 저항성 누전전류(Igr) 값이 용량별 기준값에 도달한 경우 누전차단기 제어회로를 동작시키며, 용량성 누설전류(Igc)값은 상기 저항성 누전전류(Igr)값의 3~5배 사이인 경우 상기 누전차단기 제어회로를 동작시키도록 되어있다. 즉, 기존 누전차단기의 동작 특성 곡선은 [그림 20]과 [그림 21]의 적색 그래프인 Conventional ELB 곡선으로 누전차단기가 동작하는 반면에 Igr 누전차단기의 특성곡선은 [그림 20]과 [그림 21]의 녹색으로 된

Patented IGR ELB 곡선으로 감전과 누전화재에 확실한 위험이 되는 저항성 누전전류에는 더욱 민감하게 동작하고, 위험한 성분이 아닌 용량성 누설전류에는 더욱 둔감하게 동작하게 하여 전기 장치등의 사용에는 지장이 없도록 하여 오동작을 방지하는 것이다. 따라서 [그림 21]에서 본 바와 같이 Igr 누전차단기로 된 5, 10mA 급의 초고감도 누전차단기를 사용하여도 절연저항의 파괴에 의한 저항성 누전전류만 없다면, 큰 문제없이 다습한 장소에서도 잘 사용할 수가 있다.



[그림 20]



[그림 21]

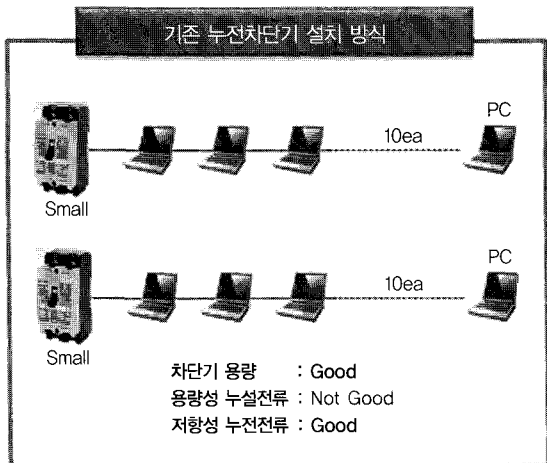
lgr 누전차단기의 주요 기술 규격

모델명	IGR32 (Small size)	IGR52 (Middle size)
극수	2P2E	2P2E
정격 전류 (A)	15, 20, 30	20, 30, 40, 50
정격 전압 (Ue) (AC V)	220	220
동작 방식	충격파 부동작, 과전류, 지락차단 방식	
정격주파수 (Hz)	50/60	50/60
정격감도 전류 (mA)	10 / 15	30
정격부동작 전류 (Igr : mA)	6 / 7.5	15
정격부동작전류 (Igc : mA)	30 / 45	90
동작시간 (sec)	0.03	0.03
Ultimate Breaking Capacity (kA), Icu 220V	2.5	5

마. lgr 누전차단기의 응용부분

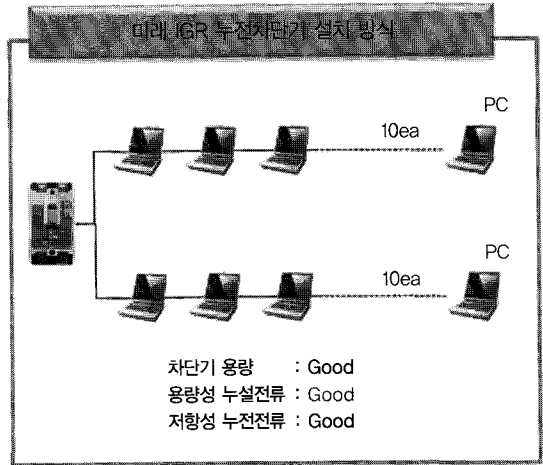
본 IGR 누전차단기는 지중 케이블로 된 가로등 제어함, 15mA 이하 급의 초고감도 누전차단이 필요한 고온, 다습한 감전 위험 장소, 정원 조명등 또는 분수대, 목욕탕, 풀장, 고조파가 많이 발생하는 공장 및 UPS 부하용 분전반 차단기 부문, IDC 전산센터등 UPS 부하용, 사람들의 통행이 많은 지하철, 철도역사, 버스 정류장 안내등, 교통 신호 제어함, 문화재 보전 구역, 박물관, 영화관, 선로길이가 긴 교량 조명 제어함 등에 광범위하게 활용할 수 있을 것이다.

한 예로 [그림 22]에서 PC를 20대 동시에 연결하면 기존의 누전차단기는 SMPS의 누설전류로 인해서 전원이 차단될 우려가 있다. 그래서 10대씩 나누어서 2개의 차단기로 설치하고 회로를 분리하여야 하므로 분전반에 추가해야 할 누전차단기가 많아지며, 그에 따라 분전반의 크기가 커지고, 전선로 설치



[그림 22]

공사비도 증가하게 될 것이다. 만약 이 부하가 선로길이가 긴 야외 정원의 조명등이라고 본다면 정원 중간에 단자함을 하나 더 설치하여야 하고 그만큼 소요되는 전선이 길어짐에 따라 수반되는 모든 공사비가 훨씬 증가될 것이다. 반면에 20대의 부하를 용량이 큰 하나의 lgr 누전차단기로 설치할 수 있다면 분전반 크기 축소, 전선로 공사비가 대폭 절감될 수 있을 것이다[그림 23참조].



[그림 23]

본 lgr 누전차단기는 국제 인증규격 및 국내 안전기준 인증을 거쳐야 시판이 가능하며, 10mA 이하의 초고감도 누전차단기 제품이 상용화될 경우에는 전기안전에 커다란 변화를 몰고 올 것이다. 즉, 전기누전으로 인한 화재 감소와 더불어 전기감전 사고가 획기적으로 줄어들게 되어 인류에게 안전한 삶과 가정의 불행을 예방하는 데 귀중한 역할을 하게 될 것이다.