

Beyond X™

SI 누전차단기

Super Immune Earth Leakage Circuit Breakers



LS ELECTRIC

SI(Super Immune) 누전차단기

SI Earth Leakage Circuit Breakers

주요 특징

■ **고조파 내성 강화**

고주파 간섭으로 인한 불필요한 트립이 빈번하거나
고조파 방지필터를 포함하는 부하

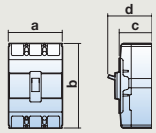
■ **과도 Surge 전류 내성**

- 8/20us Surge 전류(3000A)
- 과도 전압 서지 발생 가능성이 높은 부하

■ **1대1 교체 용이성**

- 現 양산품 일반 Type 제품과 전기적 특성 및 외형 치수 동일



제품명		GRh Series			
프레임		30AF			
형명 및 극수	2극	**32GRhN-SI**	**32GRhS-SI**	**32GRhH-SI**	
	3극	-			
정격전류, In		15, 20, 30A			
정격감도전류, I△		15, 30mA			
정격사용전압,Ue		AC 220/230V			
정격차단전류, Icu(AC)	460V	-			
	380V	-			
	230V	1.5kA	2.5kA	3.5kA	
	220V	1.5kA	2.5kA	3.5kA	
보호기능		누전, 과부하, 순시 및 단락 전류			
과전류트립방식		열동전자식 (Thermal-Magnetic)			
설치방식		나사 및 DIN rail 부착			
외형치수 (mm)	극수	2극			
	a	32			
	b	70			
	c	42			
	d	59.2			
취득규격	KS 4613	○			
	IEC 60947	○			

* Fb Series H Type의 정격전류 3A 제품은 전개되지 않습니다.

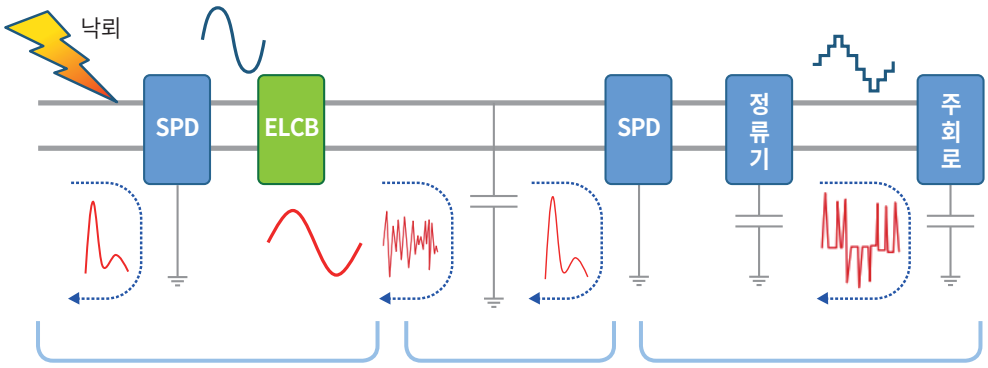


Contents

- 정격 02
- 기술자료 04
- 특성곡선 06
- 외형치수 07

	Fb Series								
	30AF			50AF			100AF		
	EBE32Fb-SI	**EBS32Fb-SI**	-	**EBE52Fb-SI**	**EBS52Fb-SI**	-	**EBE102Fb-SI**	**EBS102Fb-SI**	-
	EBE33Fb-SI	**EBS33Fb-SI**	**EBH33Fb-SI**	**EBE53Fb-SI**	**EBS53Fb-SI**	**EBH53Fb-SI**	**EBE103Fb-SI**	**EBS103Fb-SI**	**EBH103Fb-SI**
	3, 5, 10, 15, 20, 30A			5, 10, 15, 20, 30, 40, 50A			60, 75, 100A		
	15, 30mA	15, 30, 100mA		15, 30mA	15, 30, 100mA		30, 100mA		
	2극 : AC 220V, 3극 : AC 220/380V (EBH : 220/460V)								
	-	-	5kA	-	-	5kA	-	-	5kA
	1.5kA (3극)	2.5kA (3극)	5kA	1.5kA (3극)	2.5kA (3극)	5kA	2.5kA (3극)	5kA (3극)	5kA
	-			-			-		
	2.5kA	5kA	10kA	2.5kA	5kA	10kA	5kA	10kA	10kA
	누전, 과부하, 순시 및 단락 전류								
	완전전자식 (Hydraulic-Magnetic)								
	나사 및 DIN rail 부착								
	2극 (3극)			2극 (3극)			2극 (3극)		
	50 (75)			50 (75)			75 (75)		
	96 (96)			96 (96)			96 (96)		
	60 (60)			60 (60)			60 (60)		
	80 (80)			80 (80)			80 (80)		
	○								
	○								

누전차단기 오동작 원인



인체보호용 누전차단기는 매우 낮은 전류(예: 15~30mA)를 감지하기 때문에 선로/부하 환경에 따라 오동작 가능성 존재

▼

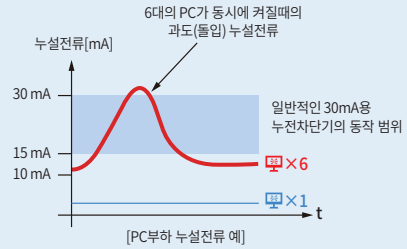
반복적인 오동작(부하 정전)으로 인한 고객 피해를 예방하기 위해, 아래의 주어진 상황(설치 장소 및 부하 환경)에 따라 조치 필요

1. 고조파 누설전류 및 개폐 서지, 낙뢰(또는 SPD 설치장소) : SI ELCB 사용

- IT 장비 전원 공급 장치와 같은 비선형 부하(주파수 변환기, 가변 속도 드라이브 모터 제어, 전자식 안정기 조명, LED 드라이버) 등은 고차 고조파를 포함 합니다.
- EMC필터를 내장한 부하의 경우 고주파 공통 모드 전류를 누설전류 형태로 발생하기 때문에 전원을 켤 때 또는 전압 Surge에 의한 과도(돌입) 누설 전류로 오동작 유발

2. 저주파 누설 전류 : 분기 시공 또는 SI ELCB 사용

동일한 부하가 병렬로 다수개 연결 되면, 누설전류가 증가 하여 오동작 발생할 가능성이 훨씬 더 높습니다.
이러한 누설 전류는 주로 부하의 전원부 커패시터에 의해 발생하며, 동일 누전차단기로 보호되는 부하의 수량이 증가하면 고조파 누설전류가 증가합니다.



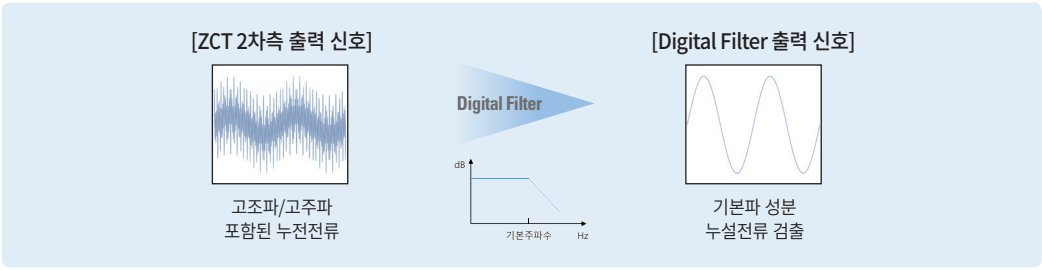
- PC 1대당 상시 누설전류 약 2mA
- 다수개의 PC 연결시 오동작 발생 가능
- 상시 누설전류 및 전원 켤때 발생하는 과도전류에 의한 오동작 방지를 위해 SI ELCB 사용 권고

(주의) 케이블 길이의 영향 : 선로의 총 길이 제한하여 시공

누전차단기와 부하 간 선로가 긴 경우 선로와 접지사이에 형성된 정전용량에 의해 오동작 할 수 있습니다.
(230V에서 선로 100M당 약 1.5mA의 누설전류 발생)

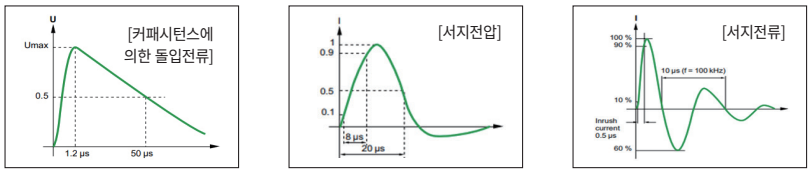
SI ELCB 동작 원리

1. 고조파가 포함된 누설전류에서 기본파 성분 검출



- 기본파 누설전류량 감지 방식
- 기본파 50% I△n(정격 감도전류)가 흐른 상태에서 고조파(3~50차수) 성분이 기본파 대비 200%크기로 흐르는 경우에도 부동작 특성
- 무전기 등 방사 Noise 내성 강화 (30V/m, 5W 480MHz 무전기 안테나 직접 접촉시에도 전파 간섭 무력화)
- Surge 전압 최대 5kV, Impulse Noise 최대 2kV부동작 내성

2. 지능형 누설전류 성분 검출 알고리즘 적용으로 동작되어야 할 지락 전류와 부동작해야 할 평형 과도전류, 서지 전류를 정확히 구분하여 동작



- SPD 동작시 접지를 통해 흐르는 방전전류 및 선로/부하 정전용량에 의한 과도(돌입) 누설전류에서 최대 3000A까지 부동작 특성
  ※ IEC60947-2 규격에서는 8/20us 서지 전류에 대한 부동작 전류는 최대 250A임

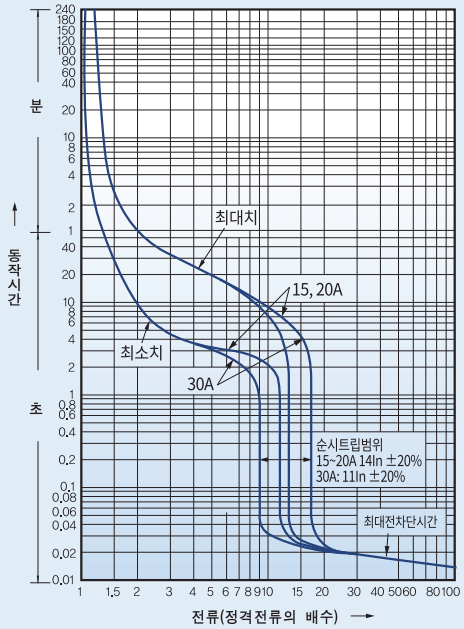
부하에 따른 누전차단기 적용

운전조건 및 누설전류 형태		부하 종류	ELCB 종류	
			일반형	SI형
부하	• 일반적인 경우	• 일반 가정용기기 • 백열등, 전기 히터	●	●
	• 정류기를 내장한 부하	• 특수 가정용기기 (인버터 제어형)	△	●
	• 고주파 간섭 발생 (Peak전류, 고조파 발생)	• LED 조명등 • USP, PCS 등 • 형광등 (전자식 안정기) • IT 기기 (컴퓨터, 복사기) • 조도 조절장치 • 에어컨, 통신장비, 콘덴서 뱅크 등	△	●
전기적 환경	• 스위칭(개・폐) 서지	• 대용량 모터 • 콘덴서 뱅크 • 분기가 많은 전력간선	△	●
	• 뇌서지/낙뢰	• 직격뢰 • 간접뢰 • 유도뢰 • 지상과 구름간 방전	△	●

특성곡선

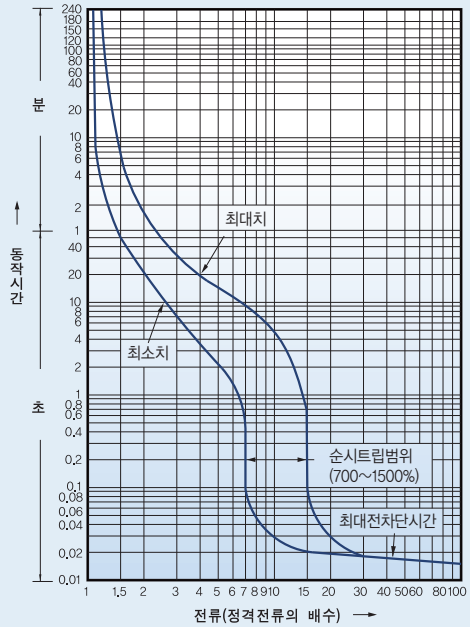
GRh Series

정격전류 : 15~30A

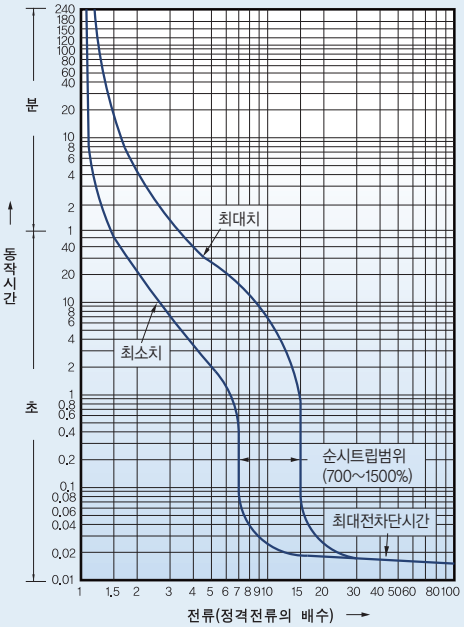


EB-Fb Series

정격전류 : 3~30A



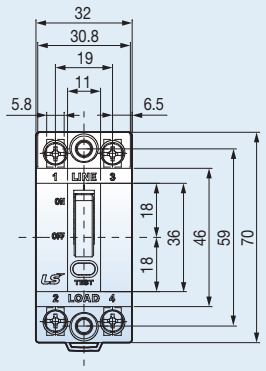
정격전류 : 40~50A

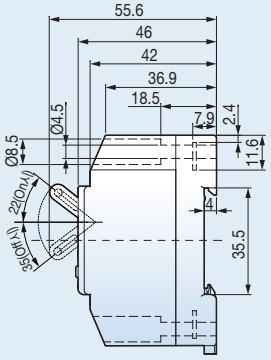


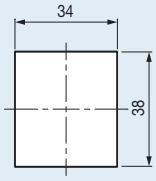
외형치수

(unit: mm)

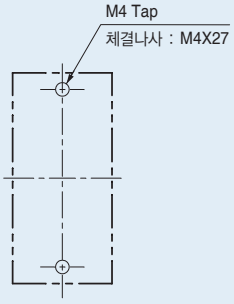
GRh Series







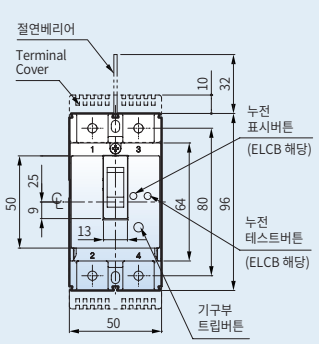
[패널절단치수]



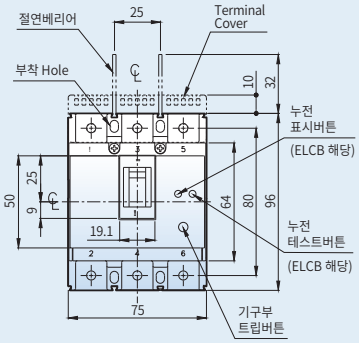
[부착치수]

(unit: mm)

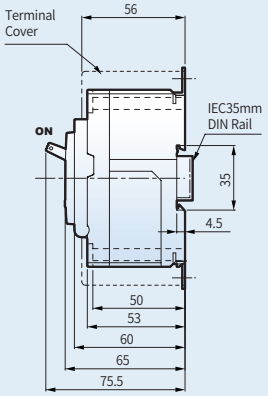
EB-Fb Series

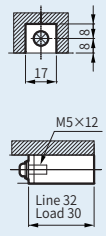


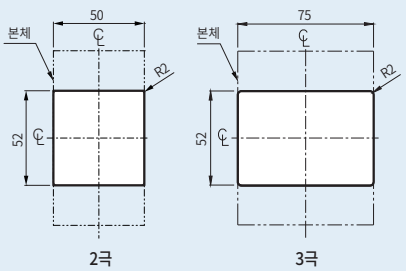
30AF, 50AF 2극



3극

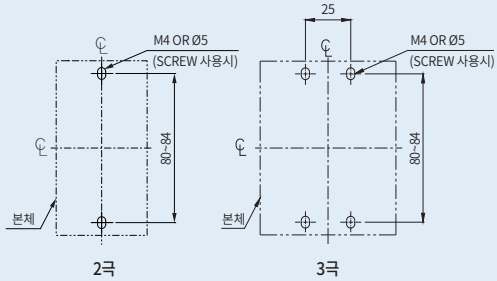






2극 3극

[단자부 상세도] [패널절단치수]



2극 3극

[부착치수]

본사
경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 LS타워

서울 사무소
서울특별시 용산구 한강대로 92 LS용산타워

구입문의

서울영업

저압/고압기기	TEL: (02)2034-4489
계전/계측기기	TEL: (02)2034-4980
계량기/원격검침	TEL: (02)2034-4581
변압기	TEL: (02)2034-4581
수배전반	TEL: (02)2034-4974
부스덕트	TEL: (02)2034-4777
초고압	TEL: (02)2034-4807
FACTS	TEL: (02)2034-4380
진단	TEL: (02)2034-4596
철도	TEL: (02)2034-4387
대전영업	TEL: (042)820-4203
	FAX: (042)820-4298
대구영업	TEL: (053)603-7711
	FAX: (053)603-7777
나주영업	TEL: (062)510-1815
	FAX: (062)526-3262
부산영업	TEL: (051)310-6811
	FAX: (051)310-6827

A/S문의

서울/경기/강원	TEL: (031)8085-2870~2
	FAX: (031)8085-2873
대전	TEL: (042)826-2080
	FAX: (042)826-2081
대구	TEL: (053)954-5241
	FAX: (053)954-5242
나주	TEL: (061)333-2080
	FAX: (061)333-2081
부산	TEL: (070)8691-1077
	FAX: (070)7589-1078

기술문의

기술상담센터	TEL: 1544-2080

교육/세미나 문의

연수원 (청주)	TEL: (043)261-6994
	FAX: (043)261-6996
세미나	TEL: (02)2034-4579
	seminar@ls-electric.com

전력기기 챗봇 서비스
언제든지 전력기기에 대한 도움이 필요할 땐 챗봇 서비스를 이용해주세요.

전력기기 제품총람
QR코드를 통해 언제 어디서든 카탈로그를 다운로드할 수 있습니다.

www.ls-electric.com

※ 본 제품의 규격은 품질개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있으므로 제품구입시 문의 바랍니다.

ⓒ 2022. 01 LS ELECTRIC Co., Ltd. All rights reserved. / (02) 2026. 03 Staffcom