

전자기기 전용 피뢰기 M·RESTER 시리즈

/AN : 전용 베이스 탑재 (경보출력 없음)

/BN : 엘레먼트부 (교환용)

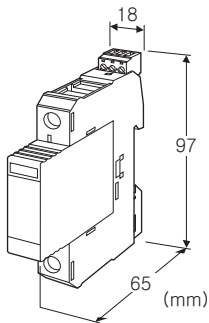
병렬 접속형 전원용 피뢰기

주요 기능과 특징

- 전원라인에 침입한 유도낙뢰저지로부터 전자기기를 보호
- 전원라인 및 중립선 (접지) 간에 병렬 연결하는 1포트 피뢰기입니다. 병렬 연결형이므로 부하전류를 관계치 않고 전자기기에 연결 가능
- 방전 내량은 20kA×2번 (8/20 μ s)인 초고내량형
- 방전소자는 산화아연형소자 (배리스터) 를 채용하였기 때문에 속류가 없으며 서지에 신속히 반응
- 엘레먼트 부분을 제거하여도 공급전원은 차단되지 않기 때문에 점검 및 교환이 간단
- 소자가 열화되어 과전류가 흘러도 전원선으로부터 분리 가능. 또한 분리회로가 작동한 것을 표시함과 동시에 경보출력으로 외부에 이상을 알림
- 전압 식별 키로 엘레먼트 부분의 오삽입을 방지

전형적인 응용 예

- 저압용 분전반에 설치
- 부하전류가 큰 설비와 조합하여 사용



형식 : MAKF-①②

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : MAKF-①②
- ①, ②는 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : MAKF-120/AN)

①사용 전원 전압

- 120 : 120V AC
- 240 : 240V AC
- 280 : 28V AC
- 400 : 400V AC
- 480 : 480V AC

②부가 코드

- ◆형태
- 무기입 : 전용 베이스 탑재 (경보출력 있음)

관련 기기

- 단독 설치용 어댑터 (형식 : MBS)
- 배선 브릿지 (형식 : CNB)

기기 사양

구조 : 플러그인 구조

보호 등급 : IP20 (절연 튜브로 압착단자를 씌운 경우)

피뢰 방식 : 전압 제한형 1포트 피뢰기

접속 방식

- 라인 : M5 나사 단자 접속 (스프링 나사 단자)
(조임 토크 2.5N·m)

- 경보출력 : 커넥터형 유로 단자대 (조임 토크 0.25N·m)

적용 전선

- 라인 : 선정한 압착 단자에 따라 다릅니다.
(적용 압착 단자도를 참조해 주십시오.)

- 경보출력 : 0.14~1.5mm², 박리 길이 7mm

하우징 재질 : 난연성 흑색 수지

경보 출력 : 감열분리회로 작동시 및 엘레먼트부를 분리시킬 때 출력 (c출력)

· 정격 부하 :

250V AC 0.5A (저항 부하)

125V DC 0.2A (저항 부하)

- 최소 부하 : 5V DC 1mA

전압 식별 키 : 엘레먼트부 돌기와 베이스부 열쇠 구멍의 일치에 의해 식별

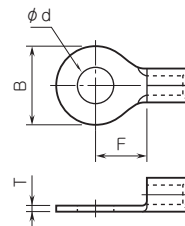
안전 기능 : 감열분리회로 내장

이상 표시 : 점검용 투명창에 표시

녹색 : 정상

흑색 : 이상 (감열분리회로 작동)

- 적용 압착 단자



ϕd : M5용
B \leq 13.0
F \geq 7.0
T \leq 1.8

설치 사양

사용 온도 범위 : -5~+55 $^{\circ}$ C

사용 습도 범위 : 30~90%RH (결로되지 않을 것)

설치 : DIN 레일 설치 (벽에 설치하는 경우에는 단독 설치

어댑터 (형식 : MBS) 를 사용해 주십시오.)

질량 : 약 100g

성능

반응 속도 : 20ns 이하

방전 내량 : 20kA×2번 (8/20 μ s)

공칭 방전 전류 : 5kA (8/20 μ s)

절연 저항 : 라인-경보출력 간 100M Ω 이상/500V DC

내전압 : 라인-경보출력 간 2000V AC 1분간

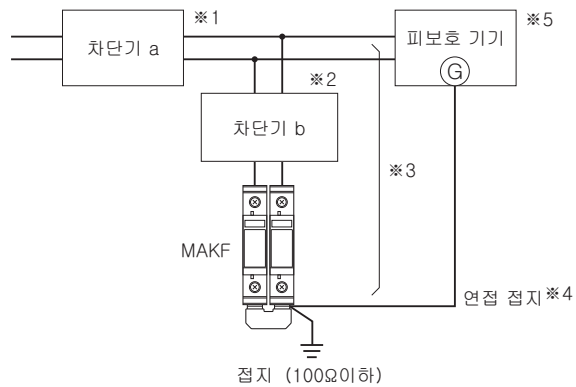
누설 전류 : 1mA 이하 (아래 표의 동작 전압값일 때)

형식	최대 사용 전압 (Uc) (V AC)	방전 전압 (피크값) (V min)	제한 전압 (Up)	
			@1.0 kA (8 / 20 μ s) (V max)	@5 kA (8 / 20 μ s) (V max)
MAKF-120	150	250	600	800
MAKF-240	275	420	1000	1400
MAKF-280	320	460	1100	1500
MAKF-400	440	670	1500	2100
MAKF-480	530	820	1800	2500

결선 요령

■설치 요령

아래의 그림은 단상 2선식 회로에서의 설치 요령입니다.



- ※1. 반드시 차단기를 설치해 주십시오. 차단기는 배선용 차단기, 누전 차단기, 전류 제한 퓨즈 (슬로우 블로우 타입 만)중의 임의의 것을 사용할 수 있습니다. 차단기의 정격차단용량은 규약단락전류 이상인 것을 사용해 주십시오. 또한 배선용 차단기, 누전 차단기는 양극에 엘레먼트가 있는 타입을 사용해 주십시오. 누전 차단기를 사용하는 경우에는 시연형 누전 차단기를 권장합니다. 정격 감도 전류는 30mA를 권장합니다.
- ※2. 차단기a의 정격 전류가 30A를 초과하는 경우 및 피뢰기의 고장으로 인해 차단기a가 작동한 경우에 피보호 기기의 공급전원이 차단되는 것을 방지 하려면 분기회로에 정격전류가 20~30A의 차단기b를 설치해 주십시오.
- ※3. 분기점에서 접지 까지의 배선길이는 0.5m 이하를 권장합니다.
- ※4. 피보호 기기의 하우징은 반드시 MAKF의 단자에 연접 접지해 주십시오. 피보호 기기에 접지 단자가 없는 경우에는 MAKF만 접지해 주십시오.
- ※5. 스위칭 전원등의 전자회로를 보호하는 경우에는 직렬 인피던스를 내장한 전원용 피뢰기 (형식 : MAX, MMA, MAH 등) 를 권장합니다.

■ 전원 계통과 접선 방법

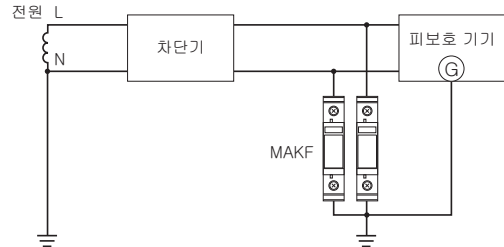
MAKF의 결선방법을 각 전원 계통별로 표시합니다.

본제품을 선정할 때 경부하시 및 지락시에 발생하는 전원의 이상 전압이 본제품의 최고사용전압을 초과하지 않도록 해 주십시오.

예를 들면 IEC 60364-5-534 (건축전기설비 과전압 보호 장치) 는 아래 표의 관계를 요구합니다.

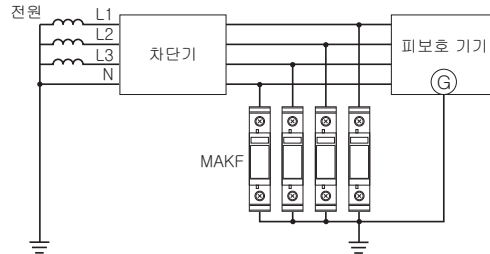
전원 계통	최대사용전압 (Uc)
3상 4선식 Y결선 TT계통	$U_c \geq 1.5 \times \text{상전압}$
3상 4선식 Y결선 TN계통	$U_c \geq 1.1 \times \text{상전압}$
3상 4선식 Y결선 IT계통	$U_c \geq \text{선간 전압}$

● 단상 2선식인 경우



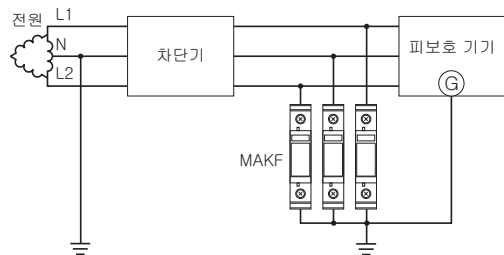
전원 계통	사용 형식
단상 2선 100V AC	MAKF-120 *
단상 2선 200V AC	MAKF-240 *
단상 2선 250V AC	MAKF-240 *

● 3상 4선식 (Y결선 TT계통) 인 경우



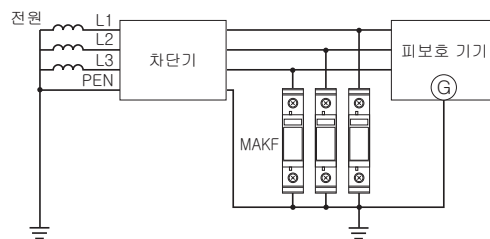
전원 계통	사용 형식
3상 4선 200/115V AC	MAKF-240 *
3상 4선 220/127V AC	MAKF-240 *
3상 4선 380/220V AC	MAKF-400 *
3상 4선 415/240V AC	MAKF-480 *

● 단상 2선식 (3상 Δ결선에서 상의 중점을 접지), 단상 3선식인 경우



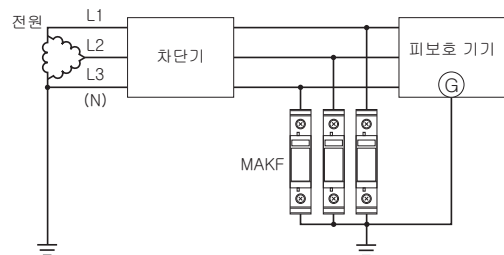
전원 계통	사용 형식
단상 2선 100V AC	MAKF-240 *
단상 2선 200V AC	MAKF-400 *
단상 3선 200/100V AC	MAKF-240 *
단상 3선 400/200V AC	MAKF-400 *

● 3상 4선식 (Y결선 TN계통) 인 경우



전원 계통	사용 형식
3상 4선 200/115V AC	MAKF-120 *
3상 4선 400 / 230V AC	MAKF-240 *
3상 4선 480 / 277V AC	MAKF-280 *
3상 4선 690 / 400V AC	MAKF-400 *

● 3상 3선식 (Δ결선) 인 경우



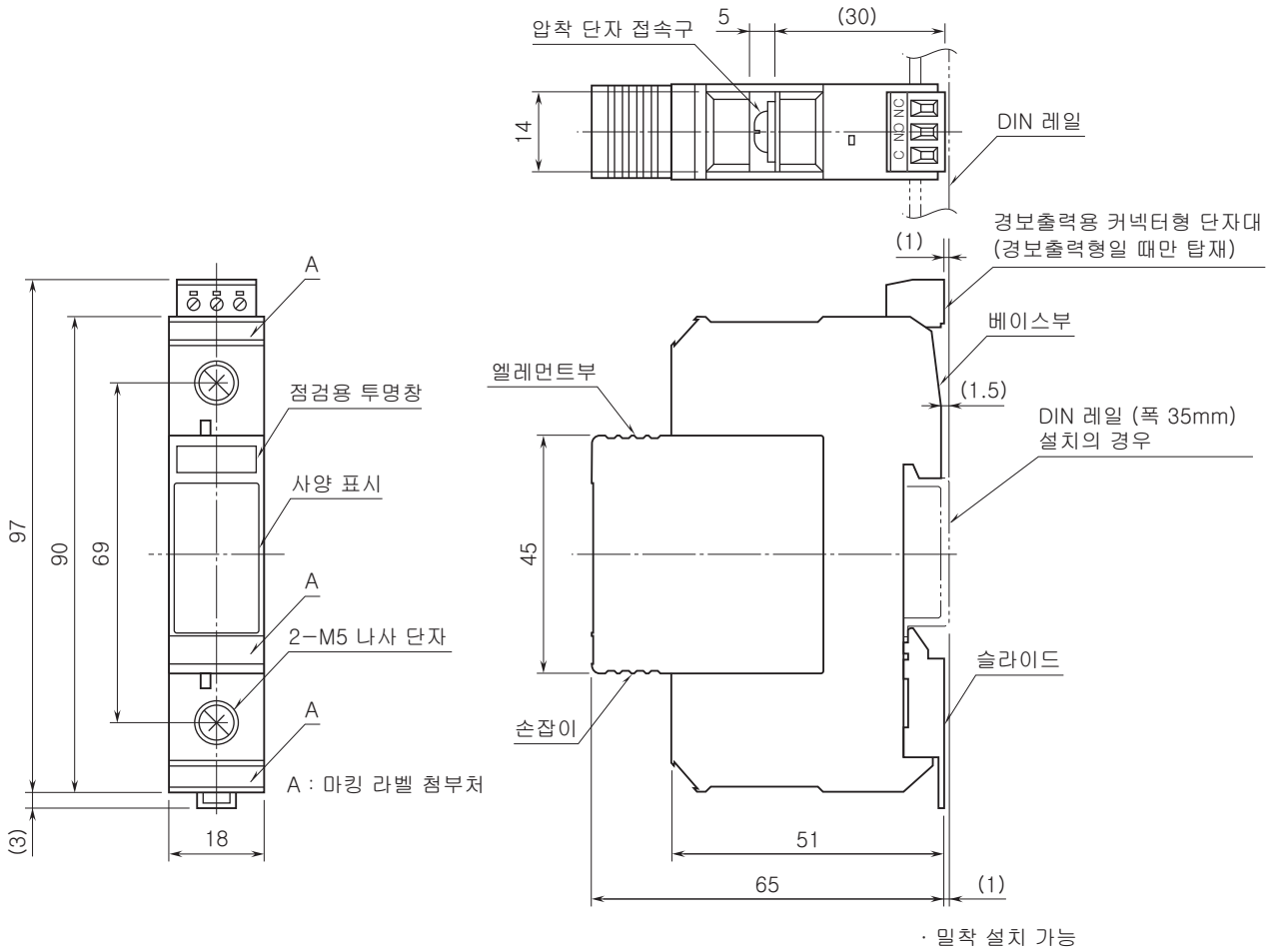
전원 계통	사용 형식
3상 3선 200V AC	MAKF-240 *
3상 3선 220V AC	MAKF-240 *
3상 3선 400V AC	MAKF-400 *
3상 3선 440V AC	MAKF-480 *

■ 경보 출력

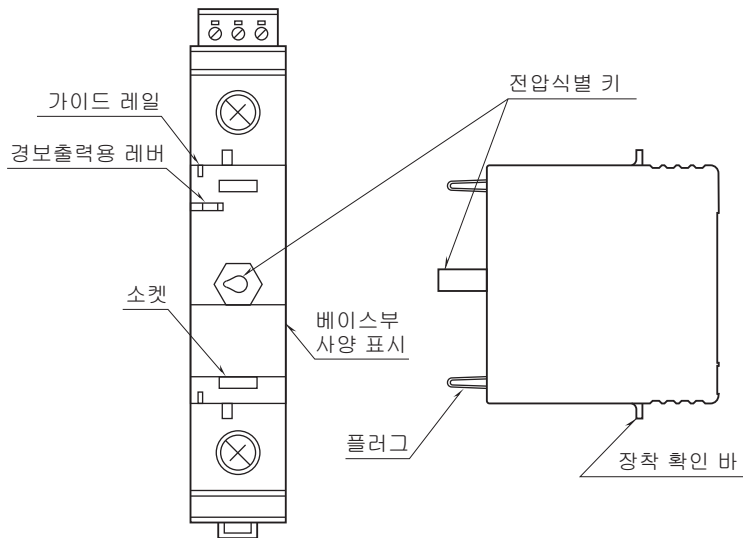
- 경보 출력을 옥외 케이블을 사용하여 먼 곳에 전송하는 경우에는 경보 출력에 피뢰기를 설치해 주십시오.
- 차단기는 경보 출력이 있는 것을 선정하여 MAKF 또는 차단기 중 어느 하나가 작동하여도 경보를 출력하도록 논리를 짜주세요.

외형 치수도 (단위 : mm) & 단자 번호도

■엘레먼트부와 베이스부를 조립한 경우



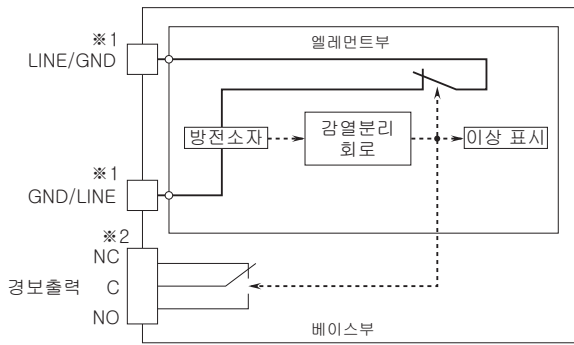
■엘레먼트부와 베이스부를 분리한 경우



■마킹 라벨 (본제품에 부착됩니다. 단자의 마킹 및 엘레먼트부의 태그 라벨로써 사용됩니다.)

L1	L2	L3
N	E	G

블록도 & 단자 접속도



※1, M5 나사 단자
 ※2, 커넥터형 단자대입니다. 경보출력형일 때만 탑재됩니다.



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.