

전자기기 전용 피뢰기 M·RESTER 시리즈

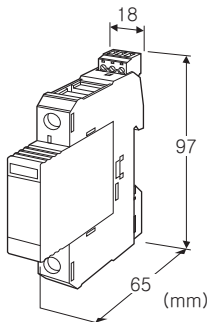
N-PE 간 보호용 피뢰기

주요 기능과 특징

- 전원라인에 침입한 유도낙뢰서지로부터 전자기기를 보호
- 전원 중립선 (N) 과 설비측 접지 (PE) 간에 병렬 연결하는 1포트 피뢰기
- 방전 내량은 40kA (8/20 μ s)인 초고내량형
- 방전 소자는 가스 방전관을 채용함으로써 지락사고로 인해 발생하는 N-PE 간의 과전압에도 안전하게 대응
- 엘레먼트 부분을 제거하여도 공급전원은 차단되지 않기 때문에 점검 및 교환이 간단
- 소자가 열화되어 과전류가 흘러도 전원선으로부터 분리 가능. 또한 분리회로가 작동한 것을 표시함과 동시에 경보 출력으로 외부에 이상을 알림
- 전압 식별 키로 엘레먼트부의 오삽입을 방지

전형적인 응용 예

- TT계통 (전원측 (N)과 설비측 (PE)을 따로 접지) 의 N-PE 간 보호
- 저압용 분전반에 설치
- 부하전류가 큰 설비와 조합하여 사용



형식 : MAKN-220①

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : MAKN-22①
- ①은 아래에서 선택해 주십시오.
- (예 : MAKN-220/AN)

사용 전압

220 : 220V AC

①부가 코드

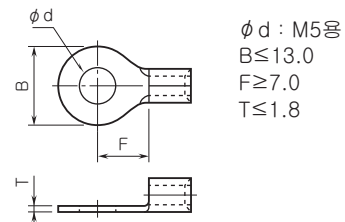
- ◆형태
- 무기입 : 전용 베이스 탑재 (경보출력 있음)
- /AN : 전용 베이스 탑재 (경보출력 없음)
- /BN : 엘레먼트부 (교환용)

관련 기기

- 병렬 접속형 전원용 피뢰기 (형식 : MAKF)
- 단독 설치용 어댑터 (형식 : MBS)
- 배선 브릿지 (형식 : CNB)

기기 사양

- 구조 : 플러그인 구조
- 보호 등급 : IP20 (절연 튜브로 압착단자를 씌운 경우)
- 피뢰 방식 : 스위칭형 1포트 피뢰기 (IEC 61643-1)
- 방전 소자 : 가스 방전관
- 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 분리시 킬 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



설치 사양

- 사용 온도 범위 : -5~+55℃
- 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 : 100ns 이하
- 방전 내량 : 40kA (8/20 μ s)
- 공칭 방전 전류 : 20kA (8/20 μ s)

TOV전압 : 1200V/0.2s

절연 저항 : N · PE - 경보출력 간 100MΩ 이상/500V DC

내전압 : N · PE - 경보출력 간 2000V AC 1분간

서지 보호 성능 : IEC 61643-1 Class II

누설 전류 : 100μA 이하 (아래 표의 동작 전압값일 때)

형식	최대 사용 전압 (Uc) (AC) (V)	동작 전압 (피크값) (V min)	제한 전압 (Up) @6kA (1.2 / 50μs), @5kA (8 / 20μs) (V max)
MAKN-220	260	400	1500

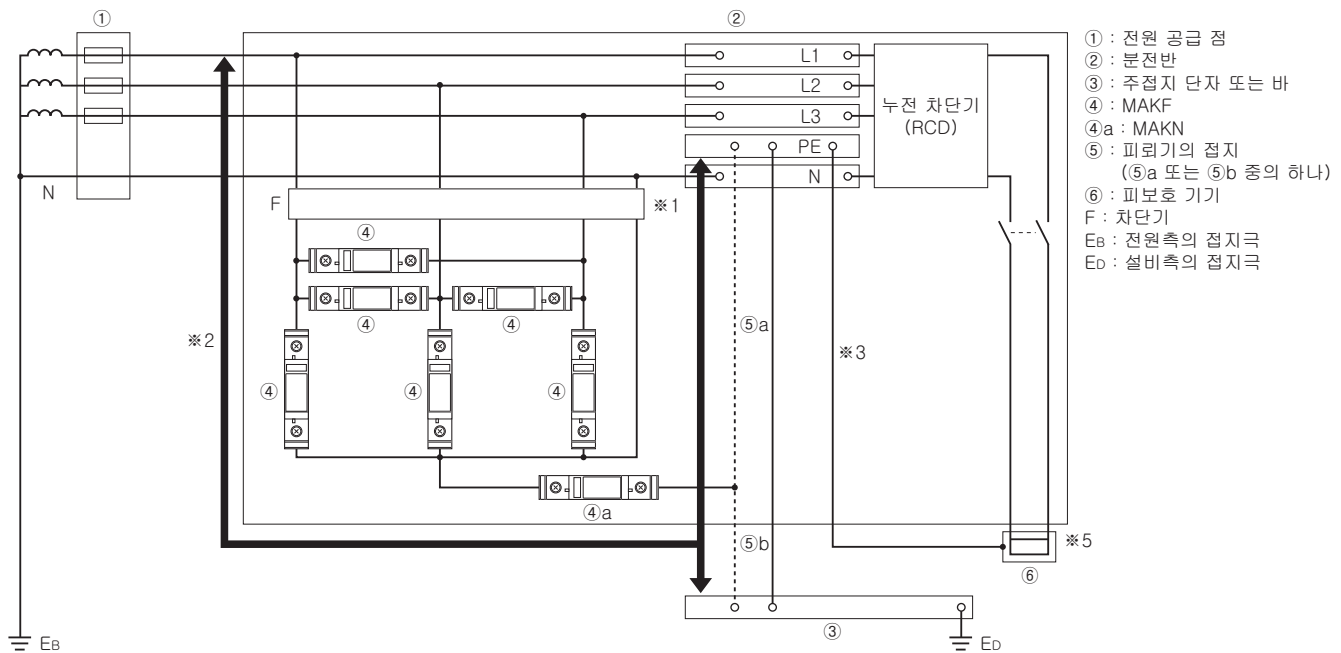
결선 요령

■설치 요령

전원측 (N) 과 설비측 (PE) 을 따로 접지 (TT계통) 하는 경우 본제품을 N-PE 간에 설치합니다.

L-L 간, L-N 간에는 병렬 접속형 전원용 피뢰기 (형식 : MAKF) 를 설치합니다.

예) 3상 4선식 회로의 설치 요령은 아래 그림을 참조해 주십시오.



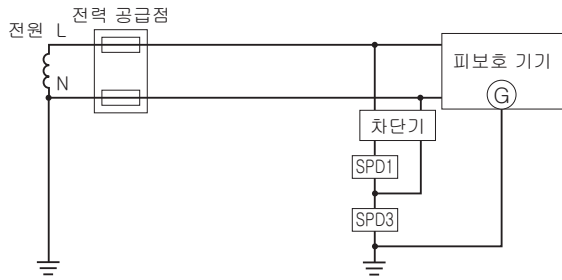
- ① : 전원 공급 점
- ② : 분전반
- ③ : 주접지 단자 또는 바
- ④ : MAKF
- ④a : MAKN
- ⑤ : 피뢰기의 접지
(⑤a 또는 ⑤b 중의 하나)
- ⑥ : 피보호 기기
- F : 차단기
- EB : 전원측의 접지극
- Ed : 설비측의 접지극

- ※1. 차단기는 반드시 설치해 주십시오. 차단기는 배선용 차단기, 누전 차단기 (OC 탐지) 중의 임의의 것을 사용할 수 있습니다. 차단기의 정격차단용량은 규약단락전류 이상인 것을 사용해 주십시오. 또한 배선용 차단기는 정격전류가 20~30A, 각 극에 엘레먼트가 있는 타입을 사용해 주십시오. 누전 차단기를 사용하는 경우에 낙뢰서지로 인한 불필요한 동작을 방지하기 위하여 충격파 불동작형이나 시연형의 누전 차단기를 권장합니다. 정격감도전류는 30mA를 권장합니다.
- ※2. 분기점에서 접지 바 까지의 배선 길이는 0.5m 이하를 권장합니다.
- ※3. 피보호 기기의 하우징은 PE 바에 연결하고 MAKN과 연결 접지해 주십시오. 피보호 기기에 접지단자가 없는 경우에는 MAKN만 접지해 주십시오.
- ※4. 계측기기, 통신기기 등 약전기기를 보호하는 경우에는 직렬 인피던스를 내장한 전원용 피뢰기 (형식 : MAX, MMA, MAH 등) 를 제어반에 별도로 설치할 것을 권장합니다.

■전원 계통과 결선 방법

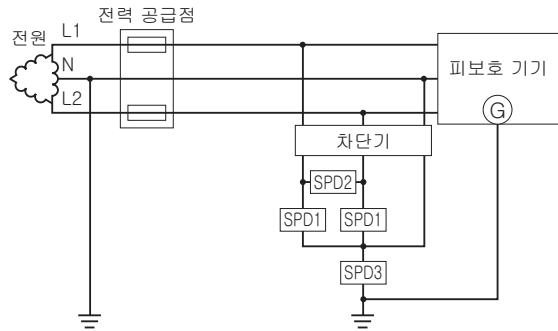
MAKF와 MAKN의 결선 방법을 각 전원계통별로 표시합니다.

●단상 2선식인 경우



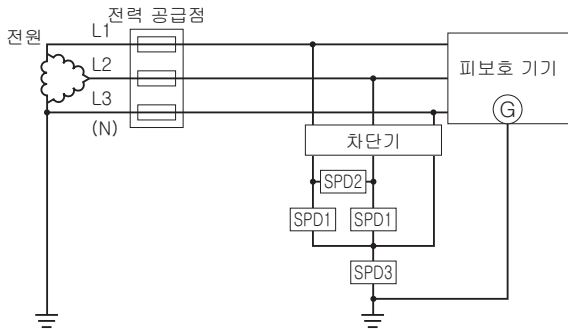
전원 계통 (예)	SPD1	SPD3
단상 2선 110V AC	MAKF-240 *	MAKN-220 *
단상 2선 220V AC	MAKF-240 *	MAKN-220 *

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



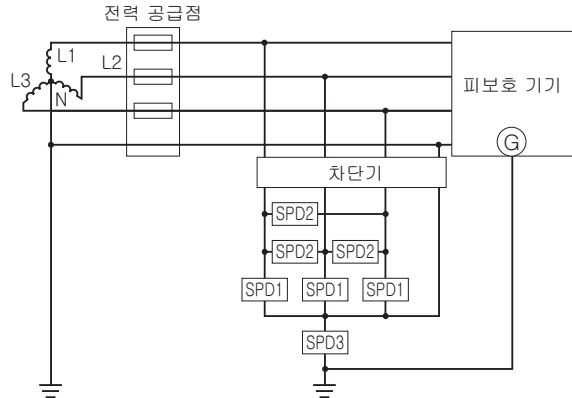
전원 계통 (예)	SPD1	SPD2	SPD3
단상 2선 110V AC	MAKF-240 *	MAKF-240 *	MAKN-220 *
단상 3선 220 / 110V AC	MAKF-240 *	MAKF-240 *	MAKN-220 *

●3상 3선식 (Δ결선) 인 경우



전원 계통 (예)	SPD1	SPD2	SPD3
3상 3선 220V AC	MAKF-240 *	MAKF-240 *	MAKN-220 *

●3상 4선식 (Y결선) 인 경우



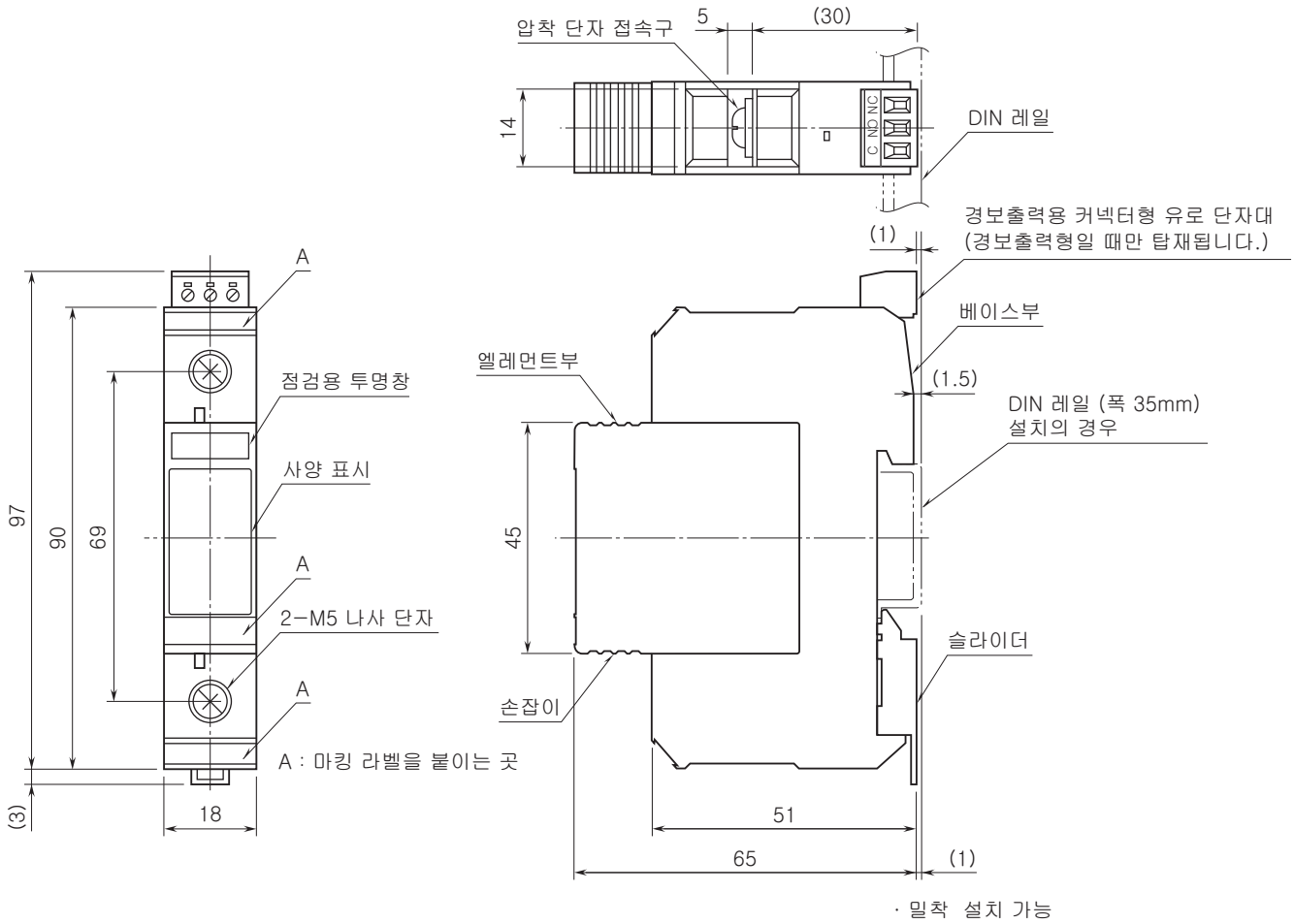
전원 계통 (예)	SPD1	SPD2	SPD3
3상 4선 220V AC	MAKF-240 *	MAKF-240 *	MAKN-220 *
3상 4선 440V AC	MAKF-400 *	MAKF-400 *	MAKN-220 *

■경보출력

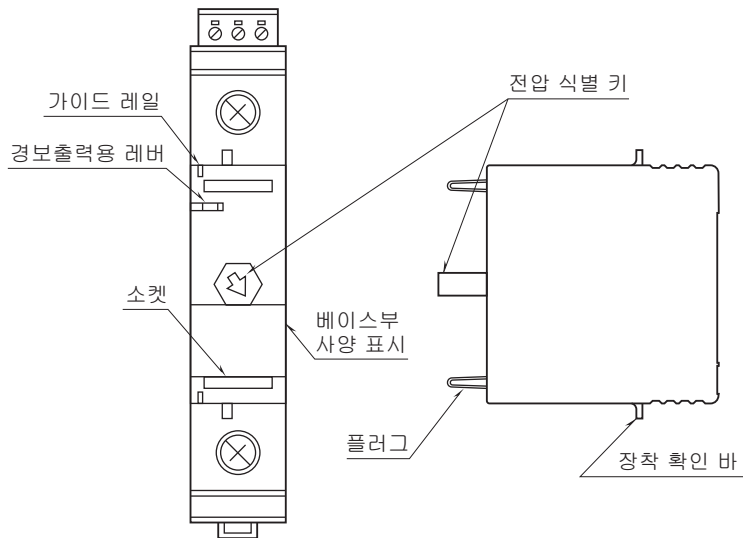
- 경보출력을 옥외 케이블을 사용하여 먼곳에 전송하는 경우에는 경보출력에 피뢰기를 설치해 주십시오.
- 차단기는 경보출력이 있는 것을 선정하여 MAKF, MAKN 또는 차단기 중 어느 하나가 작동하여도 경보를 출력하도록 논리합을 짜주세요.

외형 치수도 (단위 : mm) & 단자 번호도

■엘레먼트부와 베이스부를 조합한 경우



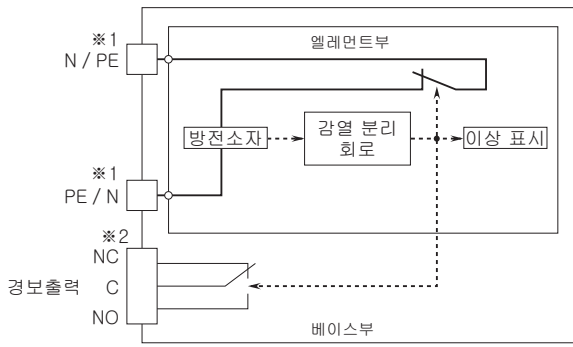
■엘레먼트부와 베이스부를 분리한 경우



■마킹 라벨 (본제품에 부속됩니다. 단자의 마킹과 엘레먼트부의 태그 라벨로써 사용합니다.)

L1	L2	L3
N	E	G
PE		

블록도 & 단자 접속도



- ※1. M5 나사 단자
- ※2. 커넥터형 유로 단자대입니다. 경고출력형일 때만 탑재됩니다.



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.