# 電子設備專用避雷器 M-RESTER

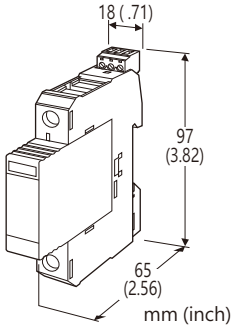
## N–PE間保護用避雷器

**主要機能與特色**

- 透過氣體放電管保護電子設備免於遭受透過電源線進入的雷擊突波影響
- 符合 IEC61643-1的單埠避雷器
- 連接在中性線(N)和設備側保護接地(PE)之間
- 40kA(8/20μs) 的超高放電耐量
- 防止接地故障所造成的 N和 PE之間的過電壓
- 即使拆除元件部也不會使電源中斷, 易於維護和更換
- 劣化的放電元件會自動將電源線分離以防止過熱, 並具有繼電器接點輸出以警告故障狀態
- 元件部與底座連接具有防呆鍵, 只能安裝具有正確線電壓的元件部

**應用例**

- TT系統中 N和 PE之間的保護
- 低壓配電盤
- 與大負載電流設備組合




## 型號: MAKN-220[1]

## 訂購時指定事項

- 訂購代碼: MAKN-220[1]
  請參考下面項目 [1] 的說明, 並指定該項代碼。
  (例如: MAKN-220/AN)

## 使用電源電壓

220: 220V AC

## [1] 選項

配置

空白: 有警報輸出
/AN: 無警報輸出
/BN: 更換用元件部

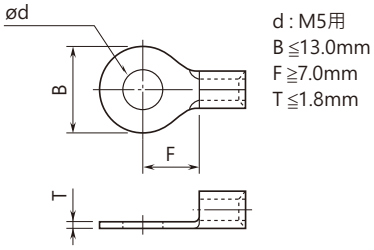
## 相關產品

- 並聯式電源避雷器(型號: MAKF)
- 單體安裝適配器(型號: MBS)
- 端子短路片(型號: CNB)

## 一般規格

結構: 插拔式設計
保護等級: IP20 (當壓接端子上套有絕緣管時)
突波保護方式: 電壓限制型單埠避雷器 (IEC 61643-1)
放電元件: 氣體放電管
連接方式
線路: M5螺絲端子 (上彈螺絲式) (扭力 2.5N·m)
警報輸出: 歐式連接端子 (扭力 0.25N·m)
適用線徑
線路: 參閱下面壓接端子圖
警報輸出: 0.14~1.5mm$^2$, 剝線長度 7mm
外殼材質: 阻燃樹脂 (黑色)
警報輸出: 當積熱斷路器動作, 和/或元件部拔除時, 單刀雙切式繼電器接點跳脫
額定負載: 250V AC @0.5A (電阻式負載);
125V DC @0.2A (電阻式負載)
最小容許負載: 5V DC, 1mA
線路電壓識別鍵: 元件部和底座的連接採用防呆鍵, 以確保正確匹配
安全機能: 內建積熱斷路器
異常指示: 檢查視窗的顏色由綠色(正常)變為黑色(故障且積熱斷路器將 M-rester與電路分開)。

- 適用壓接端子尺寸




## 安裝規格

使用溫度範圍: -5~+55°C (23~131°F)
使用濕度範圍: 30~90%RH (無結露)
固定方式: DIN滑軌; 使用單體安裝適配器(型號: MBS)時可壁掛
重量: 100g (0.22lb)

能麒企業股份有限公司
https://www.fapc.com.tw



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

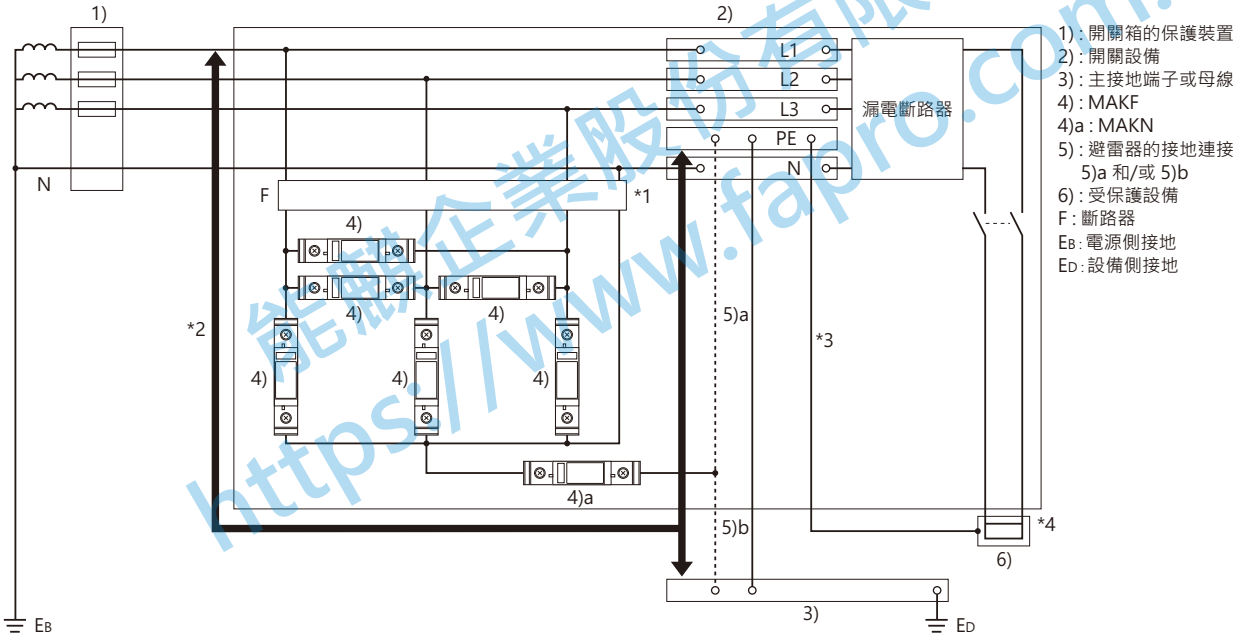
## 性能

反應時間: ≦100ns
最大放電耐量: 40kA(8/20μs)
標稱放電耐量: 20kA(8/20μs)
TOV值: 1200V /0.2秒
絕緣阻抗: ≧100MΩ /500V DC (N或 PE–警報輸出之間)
耐電壓: 2000V AC @1分鐘 (N或 PE–警報輸出之間)
突波保護性能: IEC 61643-1 Class II
洩漏電流: 在下表所列的放電電壓時 ≦100μA

| 型號 | Uc (AC) (V) | 放電電壓 (Vmin) | Up @6kV(1.2/50μs), 5kA(8/20μs) (Vmax) |
|---|---|---|---|
| MAKN-220 | 260 | 400 | 1500 |

## 接線例

■ 安裝範例
當電源側(N)和設備側(PE)採獨立接地(TT系統)時, 請將本單元安裝在 N– PE之間。
在 L– L之間、L– N之間安裝單埠並聯式電源避雷器(型號: MAKF)。
下圖以 3相4線式為範例進行安裝。

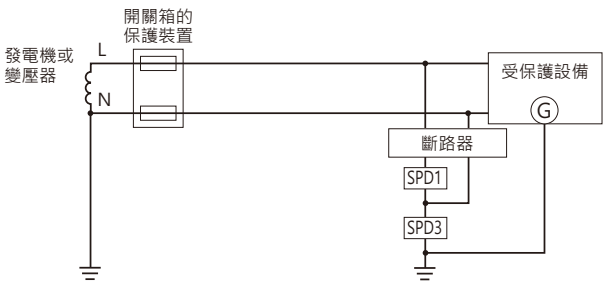



能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

*1. 必須安裝斷路器。
可使用無熔絲斷路器(MCCB)或具有過電流保護的漏電斷路器(RCD)。
斷路器的額定遮斷能力必須大於電路的最大電流。
安裝每相都有保護元件的 MCCB(額定電流 20~30A)。
或, 建議使用具有延時型過電流保護的漏電斷路器(RCD)。建議靈敏額定電流: 30mA
*2. 建議從分歧點到接地銅排的佈線長度為 ≦0.5m。
*3. 受保護設備的金屬外殼必須配線連接至 MAKN的接地端子。 如果受保護設備沒有接地端子, 則只需將 MAKN 單獨接地。
*4. 為了保護測量設備或通信設備等電子電路, 建議使用有內建串聯電阻的 MG避雷器(型號: MAX、MMA、MAH等) 。

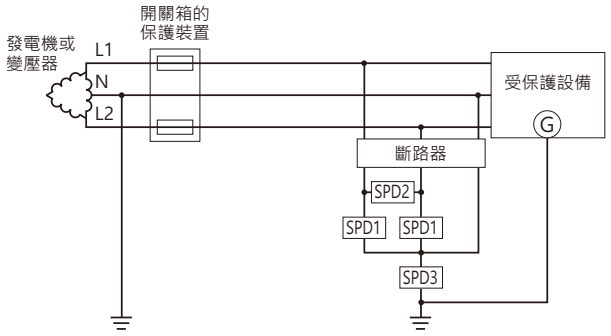
■ 電源系統連接範例
MAKF和 MAKN的連接範例如下圖所示。

• 單相2線式連接



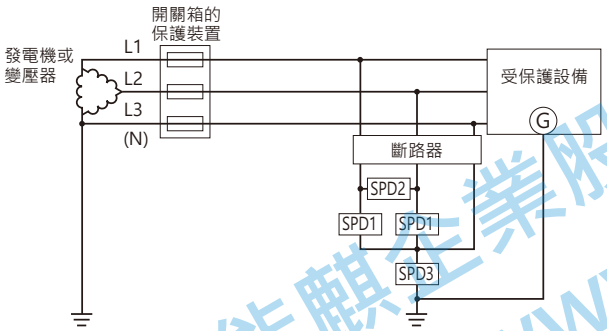

| 電源系統(例) | SPD1 | SPD3 |
|---|---|---|
| 單相2線式, 110V AC | MAKF-240x | MAKN-220x |
| 單相2線式, 220V AC | MAKF-240x | MAKN-220x |

• 單相2線式 (3相三角形接法,相中間接地) 或單相3線式連接



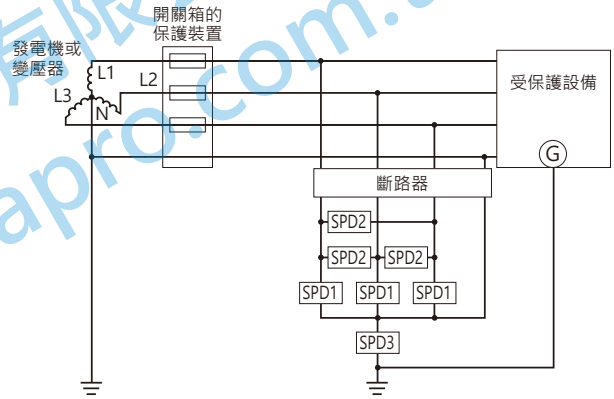

| 電源系統(例) | SPD1 | SPD2 | SPD3 |
|---|---|---|---|
| 單相2線式, 110V AC | MAKF-240x | MAKF-240x | MAKN-220x |
| 單相3線式, 220/110V AC | MAKF-240x | MAKF-240x | MAKN-220x |

• 3相3線式連接 (三角型)




| 電源系統(例) | SPD1 | SPD2 | SPD3 |
|---|---|---|---|
| 3相3線式, 220V AC | MAKF-240x | MAKF-240x | MAKN-220x |

• 3相4線式連接 (Y型)



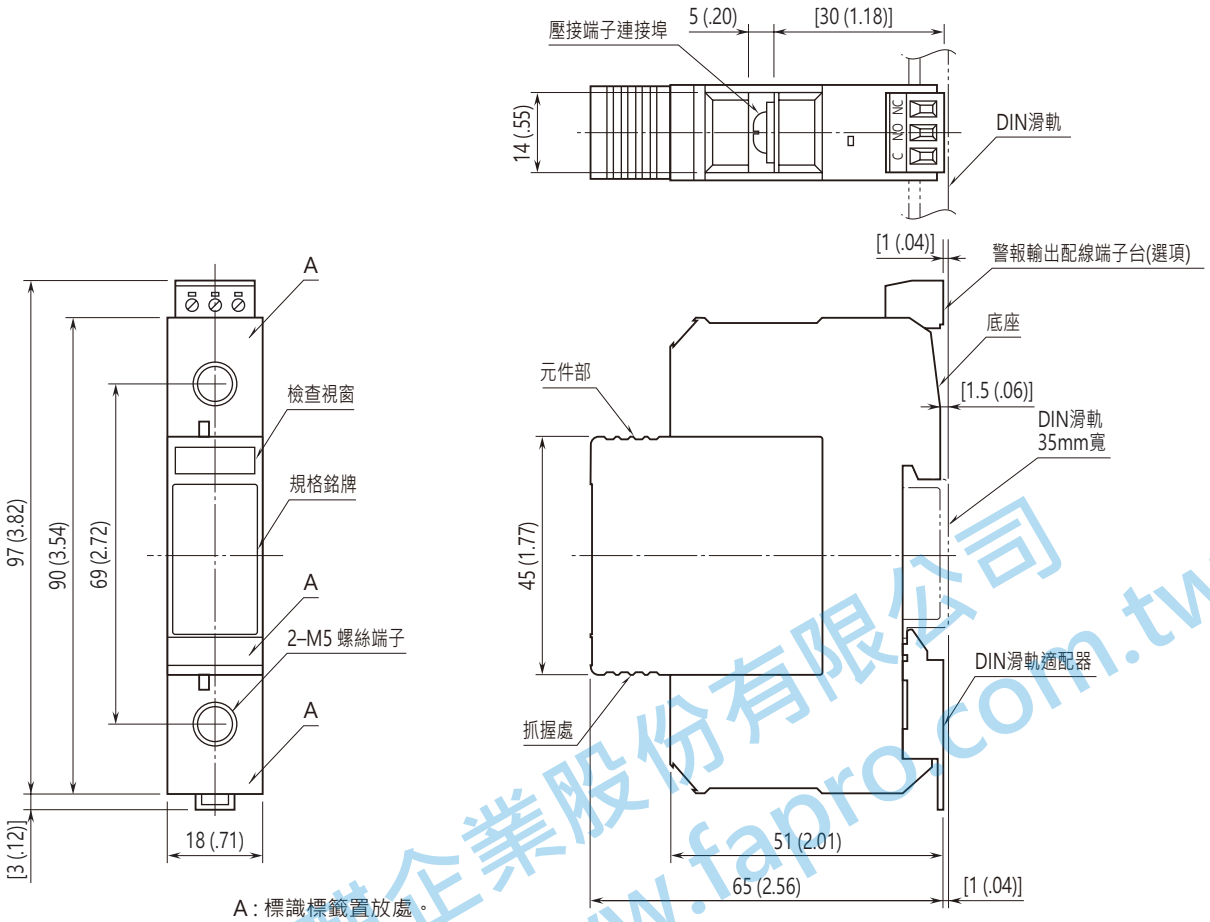

| 電源系統(例) | SPD1 | SPD2 | SPD3 |
|---|---|---|---|
| 3相4線式, 220V AC | MAKF-240x | MAKF-240x | MAKN-220x |
| 3相4線式, 440V AC | MAKF-400x | MAKF-400x | MAKN-220x |

能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

■ 警報輸出
當警報輸出需經由室外電纜遠距離傳輸時, 請在警報輸出上安裝避雷器。
請選擇帶有警報輸出的斷路器。 建構邏輯並聯電路, 以便在 MAKF、MAKN或斷路器警報其中之一跳脫時可以作動警報。

## 外型尺寸及端子配置圖　單位: mm [inch]

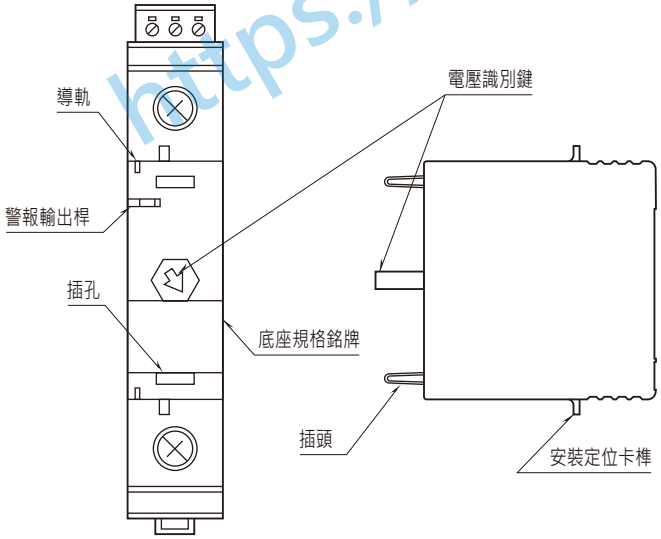
■ 元件部結合底座




A : 標識標籤置放處。

•安裝時, 各單元之間不需要額外的空間。

■ 元件部&底座分開時

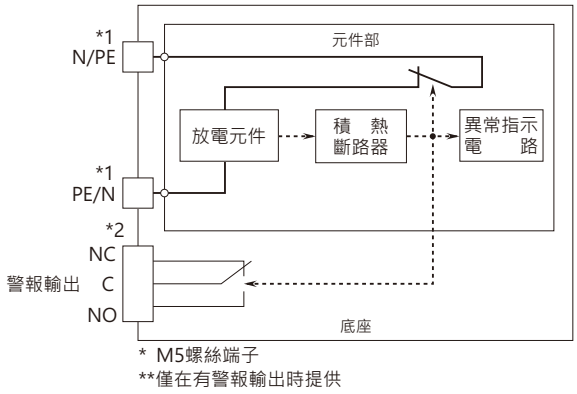



■ 標示標籤
(端子識別, 標示線路名稱用)

| | | |
|---|---|---|
| L1 | L2 | L3 |
| N | E | G |
| PE | | |

能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

## 電路概要和接線圖




* M5螺絲端子
**僅在有警報輸出時提供

⚠ 規格如有更改，恕不另行通知。

能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw