電子設備專用避雷器 M-RESTER

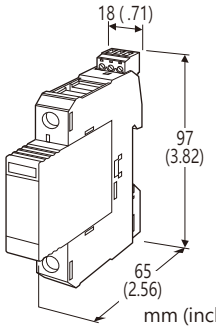
並聯式電源避雷器

主要機能與特色

- 保護電子設備免於遭受透過電源線進入的雷擊突波影響
- 無論負載電流多大, 都並聯在電源線與接地線之間
- 突波吸收放電元件反應速度快, 沒有殘餘電流
- 即使拆下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槽, 只能安裝具有正確線電壓的元件部

應用例

- 低壓配電盤
- 與大負載電流設備組合



型號: MAKF-[1][2]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: MAKF-[1][2]
  請參考下面 [1] ~ [2] 項的說明, 並指定各項代碼。
  (例如: MAKF-120/AN)

[1] 使用電源電壓

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

[2] 選項

配置
/AN: 無警報輸出
/BN: 更換用元件部

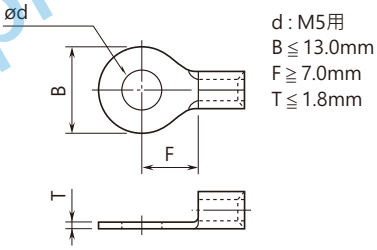
相關產品

- 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
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.fapro.com.tw

性能

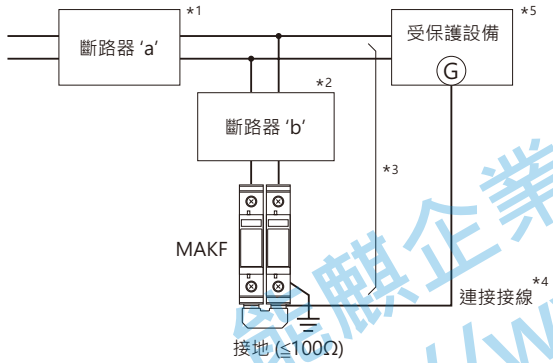
反應時間: ≦20ns
最大放電耐量: 20kA ×2次(8/20μs)
標稱放電耐量: 5kA(8/20μs)
絕緣阻抗: ≧100MΩ /500V DC (線路–警報輸出之間)
耐電壓: 2000V AC @1分鐘 (線路–警報輸出之間)
洩漏電流: 在下表所列的放電電壓時 ≦ 1mA

型號	Uc (AC) (V)	放電電壓 (Vmin)	Up	
			@1.0kA(8/20μs)	@5kA(8/20μs)
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

Uc = 最大連續使用電壓
Up = 電壓保護位準

接線例

■ 接線範例: 單相2線式連接時



*1. 必須安裝斷路器。
可使用模殼式斷路器(MCCB)、漏電斷路器(ELCB)或限流保險絲(僅限慢熔型)。
斷路器的額定遮斷能力必須大於電路的最大電流。
MCCB或 ELCB的兩極都必須有元件。
ELCB建議採用延時型過電流保護。
建議靈敏度額定電流: 30mA
*2. 若斷路器'a'的額定電流超過 30A, 或為了防止斷路器'a'因避雷器故障而熔斷時, 使受保護設備失去供電, 請安裝斷路器'b' (額定電流20~30A)在分支電路上。
*3. 分支點與接地之間的電纜長度: 建議為 ≦0.5公尺
*4. 受保護設備的金屬外殼必須連接接線到 MAKF的接地端
如果受保護設備沒有接地端子, 則僅需將 MAKF單獨接地。
*5. 為了保護切換式穩壓器等電子電路, 建議使用有內建串聯電阻的 MG避雷器 (型號: MAX、MMA、MAH等)。

能麒企業股份有限公司
https://www.mgco.com.tw

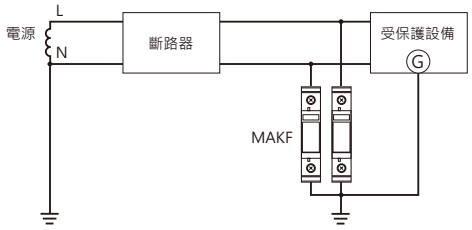
■ 電源系統連接範例

選擇使用 MAKF時, 請確保在輕載或接地回路的異常電壓必須在最大連續使用電壓以內。

例如: IEC 60364-5-534(建築電氣裝置, 過壓保護裝置) 要求餘裕度由以下述公式決定:

電源系統	Uc (最大連續使用電壓)
3相4線式, Y型連接, TT系統	Uc ≧ 1.5 ×相電壓
3相4線式, Y型連接, TN系統	Uc ≧ 1.1 ×相電壓
3相4線式, Y型連接, IT系統	Uc ≧ 線電壓

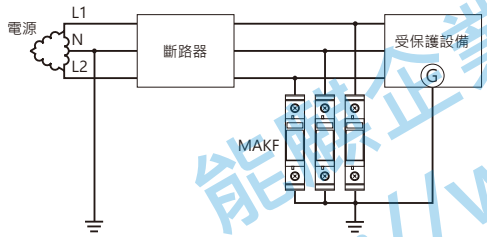
• 單相2線式連接



電源系統	型號
單相2線式, 100V AC	MAKF-120x
單相2線式, 200V AC	MAKF-240x
單相2線式, 250V AC	MAKF-240x

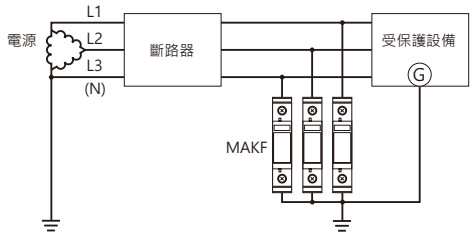
• 單相2線式

(3相三角形接法,相間接地)或單相3線式連接



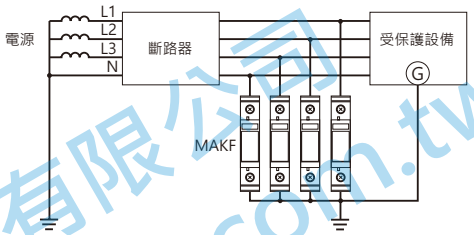
電源系統	型號
單相2線式, 100V AC	MAKF-240x
單相2線式, 200V AC	MAKF-400x
單相3線式, 200/100V AC	MAKF-240x
單相3線式, 400/200V AC	MAKF-400x

• 3相3線式 (三角型連接)



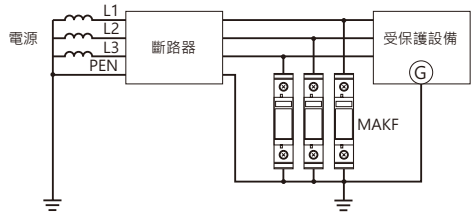
電源系統	型號
3相3線式, 200V AC	MAKF-240x
3相3線式, 220V AC	MAKF-240x
3相3線式, 400V AC	MAKF-400x
3相3線式, 440V AC	MAKF-480x

• 3相4線式 (Y型連接, TT系統)



電源系統	型號
3相4線式, 200/115V AC	MAKF-240x
3相4線式, 220/127V AC	MAKF-240x
3相4線式, 380/220V AC	MAKF-400x
3相4線式, 415/240V AC	MAKF-480x

• 3相4線式 (Y型連接, TN系統)



電源系統	型號
3相4線式, 200/115V AC	MAKF-120x
3相4線式, 400/230V AC	MAKF-240x
3相4線式, 480/277V AC	MAKF-280x
3相4線式, 690/400V AC	MAKF-400x

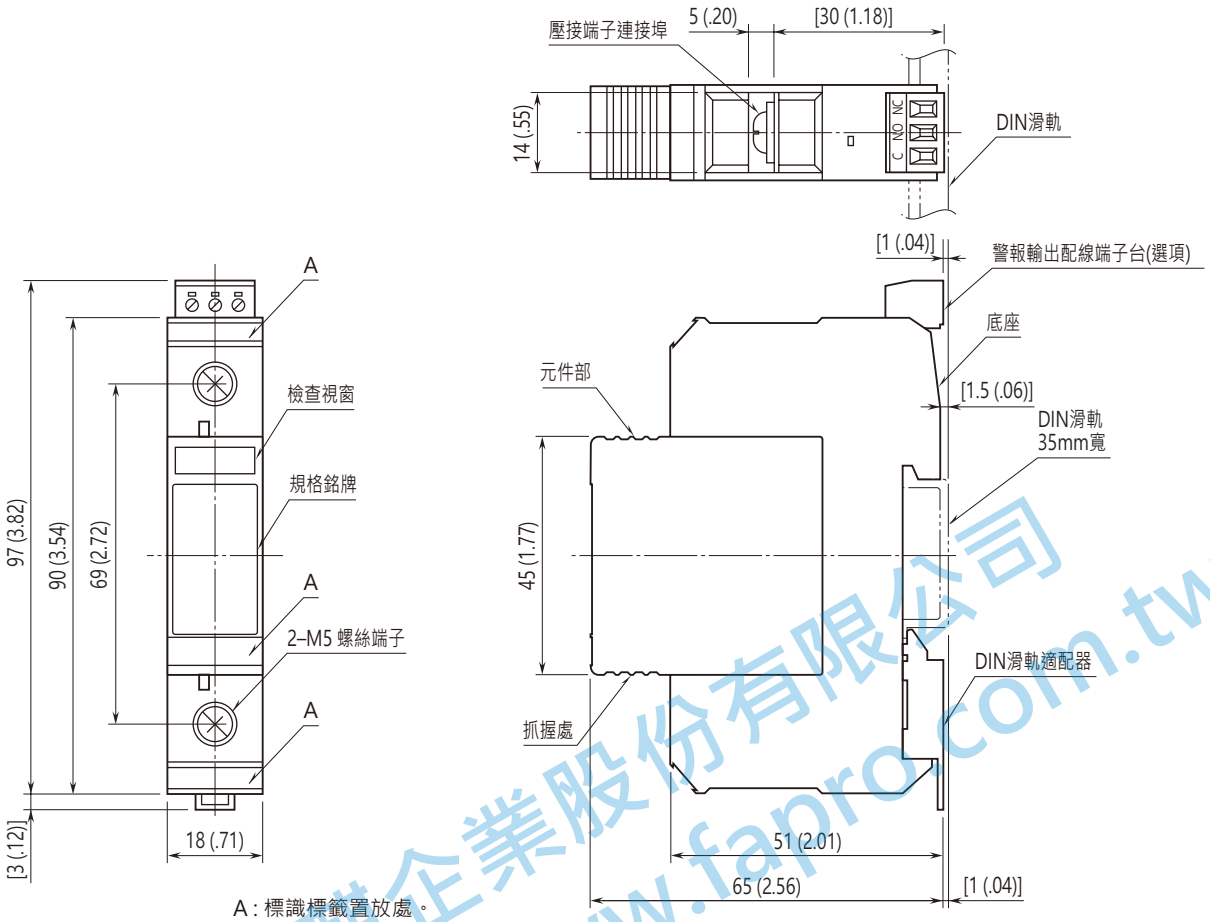
■ 警報輸出

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 或斷路器警報兩者或其中之一跳脫時可以作動警報。

能麒企業股份有限公司 https://www.fmco.com.tw

外型尺寸及端子配置圖　單位: mm [inch]

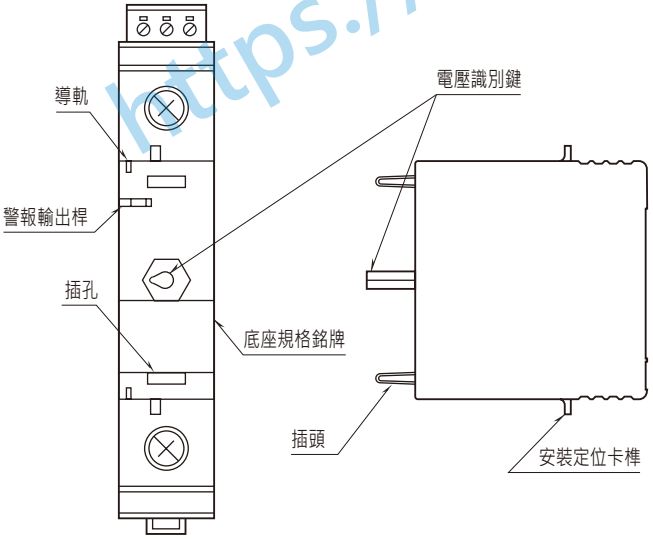
■ 元件部結合底座



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

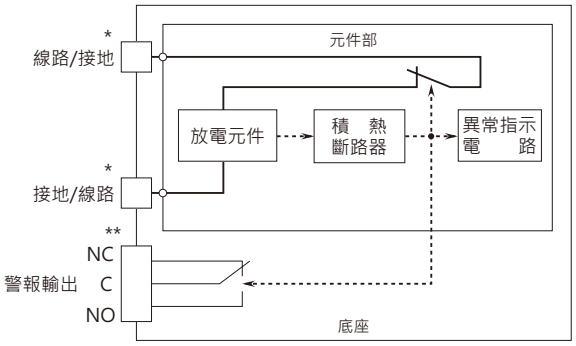


■ 標示標籤
(端子識別, 標示線路名稱用)

L1	L2	L3
N	E	G

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