

## 電子機器専用避雷器 M・RESTER シリーズ

## 並列接続形電源用避雷器

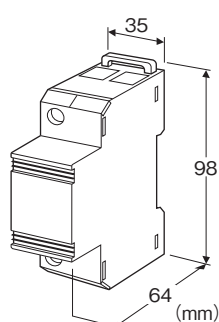
(クラスI)

## 主な機能と特長

- 電源ラインに侵入する直撃雷サージから電気器を保護
- 電源ライン-接地間および電源ライン-ニュートラル間に並列接続する1ポートSPD
- 放電耐量25kA(10/350 $\mu$ s)の超高耐量形
- 放電素子の異常動作を検出し、警報出力で外部に異常を知らせます。
- JIS C5381-1準拠

## アプリケーション例

- 引込み用電源設備に設置



## 形式: MAL-①②

## 価格

## 基本価格

MAL-230Y 43,000円

MAL-230A 47,000円

MAL-400A 49,000円

## ご注文時指定事項

・形式コード: MAL-①②

①、②は下記よりご選択下さい。

(例: MAL-230Y)

## ①使用電源電圧

230: 230V AC

400: 400V AC

## ②警報出力

A: あり

Y: なし(使用電源電圧コードは「230」のみ選択可能です)

## 関連機器

- ・連結バー(形式: CNB2)
- ・N-PE間保護用避雷器(形式: MALN)
- エネルギー協調機器(クラスII)
- MALと被保護機器が近接(10m未満)している場合は不要です。
- ・並列接続形電源用避雷器(形式: MAK2)
- ・N-PE間保護用避雷器(形式: MAKN)
- ・三相一体形電源用避雷器(形式: MAT2)

## 機器仕様

保護等級: IP20

避雷方式: スイッチング形1ポートSPD(IEC 61643-1による)

放電素子: ガス入り放電管

接続方式

- ・ライン: 押締め端子接続(締付トルク 4.5 N $\cdot$ m)
- ・警報出力: コネクタ形ユーロ端子台(締付トルク 0.25 N $\cdot$ m)

適用電線サイズ

- ・ライン: 8~35mm<sup>2</sup>、剥離長 15mm
- ・警報出力: 0.2~1.5mm<sup>2</sup>、剥離長 7mm

ハウジング材質: 難燃性樹脂

警報出力: 感熱回路の作動時に出力(b接点)

・定格負荷: 250V AC 0.5A

## 設置仕様

使用温度範囲: -5~+55 $^{\circ}$ C

使用湿度範囲: 30~90%RH(結露しないこと)

取付: DINレール取付

質量: 約230g

## 性能

応答時間: 50ns以下

定格続流遮断電流

- ・MAL-230 $\square$ : 4kA
- ・MAL-400A: 0.75kA

放電耐量: 25kA(10/350 $\mu$ s)絶縁抵抗: ライン-警報出力間 100M $\Omega$ 以上/500V DC

耐電圧: ライン-警報出力間 2000V AC 1分間

避雷器所要性能: JIS C5381-1 クラス I

IEC 61643-1 Class I

最大使用電圧・動作開始電圧・制限電圧

形式	最大使用電圧 (Uc) (AC) (V)	動作開始電圧 (波高値) (V min)	制限電圧 (Up) (V max)
MAL-230 $\square$	255	400	1000
MAL-400A	440	650	2000

**適合規格**

適合EU指令:  
 低電圧指令  
 EN 61643-11  
 RoHS指令  
 EN 50581

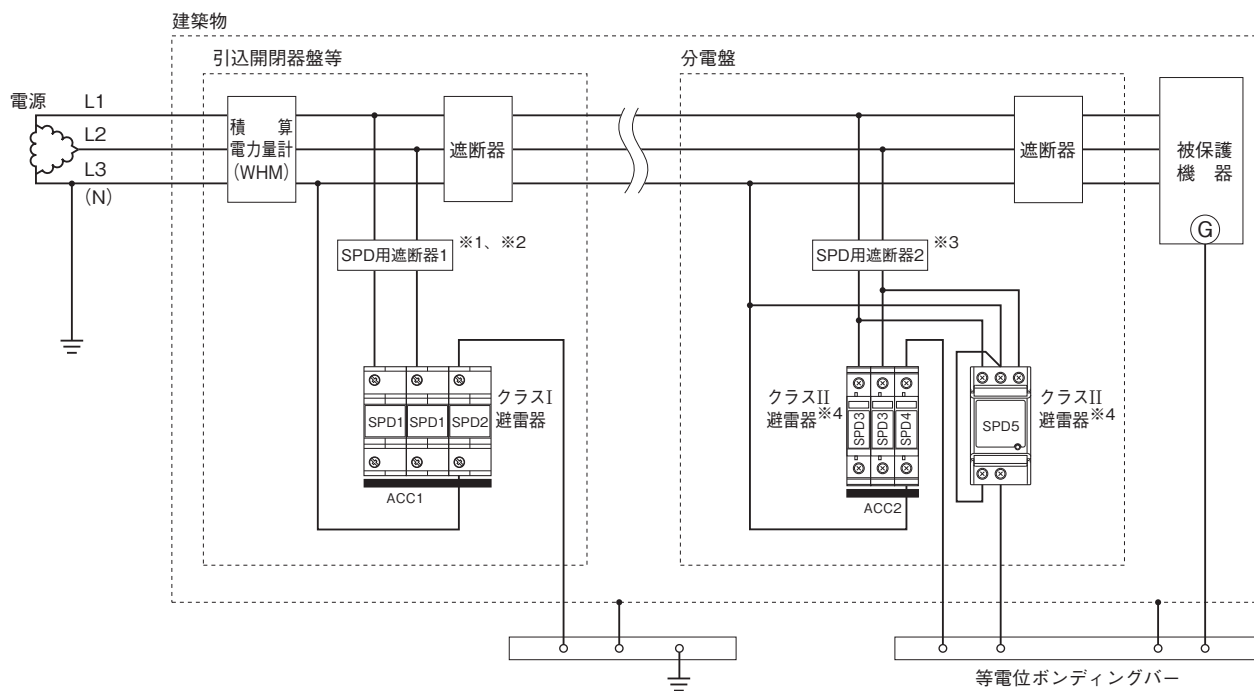
**結線要領**

■遮断器の設置

雷は自然現象であるため、本器の放電耐量を超えた雷サージを受けることもあります。この場合、本器は処理容量を超えて焼損し、一気に短絡状態になることも考えられます。このときのバックアップ保護として、避雷器の電源側に遮断器を設置して下さい。遮断器は、配線用遮断器、漏電遮断器(OC付)のいずれでも構いません。

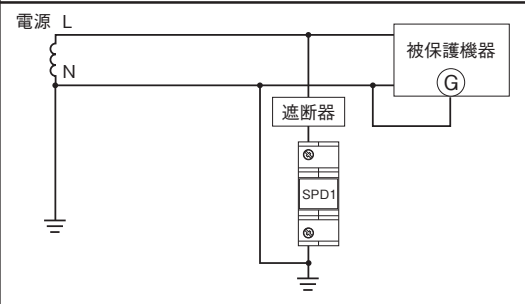
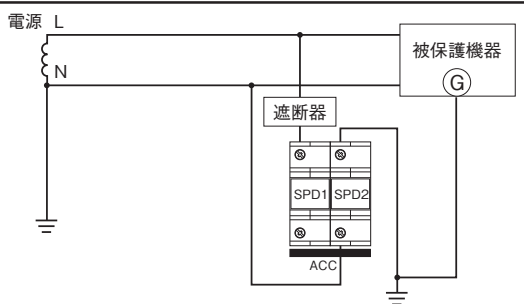
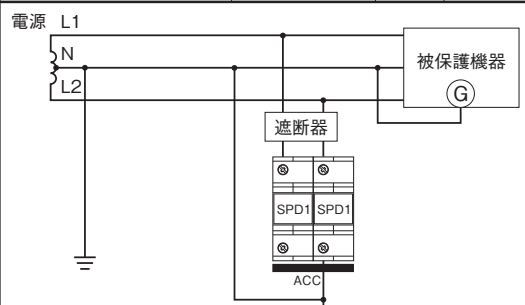
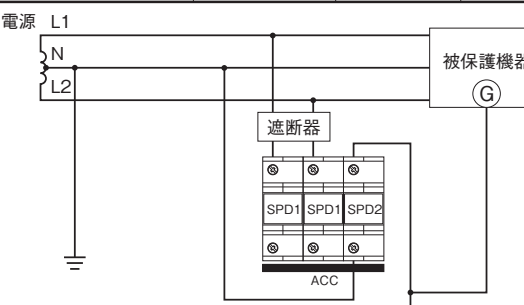
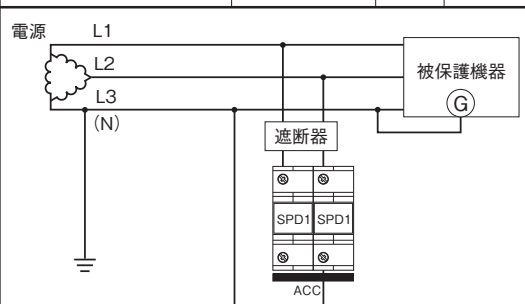
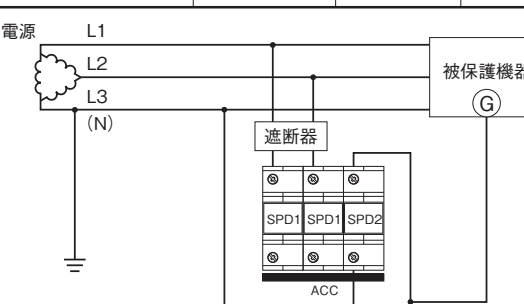
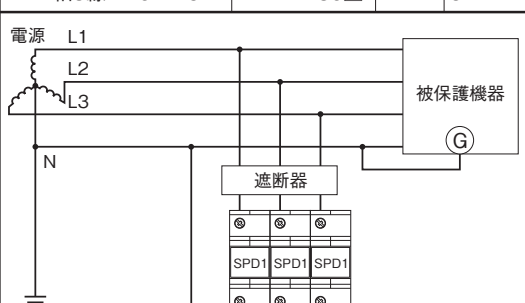
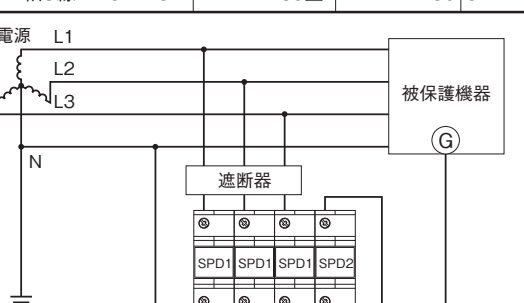
例として、低圧引込三相3線式(△結線)TT系統での設置要領を下図に示します。

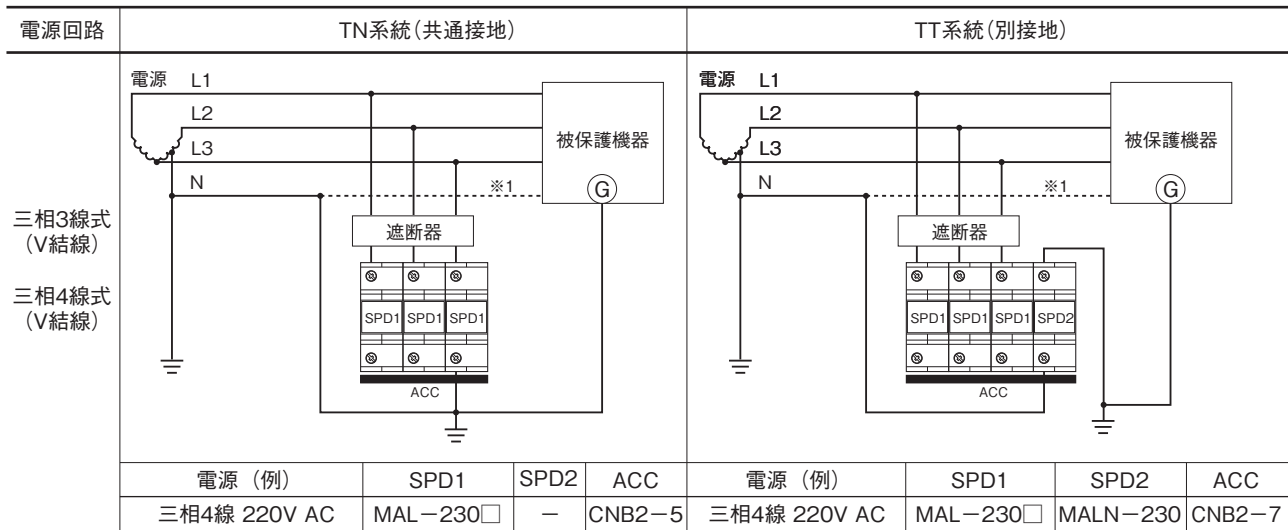
●三相3線式(△結線)TT系統



- ※1、定格電流150Aで、定格遮断容量が30kAまたは規約短絡電流のいずれか大きい値の遮断器を選定して下さい。また遮断器の警報スイッチ(AL)を利用し、遮断器の動作を監視されることをお勧めします。
- ※2、漏電遮断器を使用する場合、サージ電流での不要動作を防ぐため、雷サージによる不要動作を避けるため、衝撃波不動作形か時延形を推奨します。また、定格感度電流は30mAを推奨します。
- ※3、クラスII 避雷器のバックアップ保護として遮断器を設置して下さい。詳細はクラスII 避雷器個別の仕様書をご参照下さい。
- ※4、引込開閉器盤と分電盤または被保護機器の配線距離が10m以上ある場合は、電源下流に別途クラスII 避雷器を設置して下さい。クラスII 避雷器としては、SPD3とSPD4の組合せ、またはSPD5どちらかのご使用になります。詳細は個別の仕様書をご参照下さい。

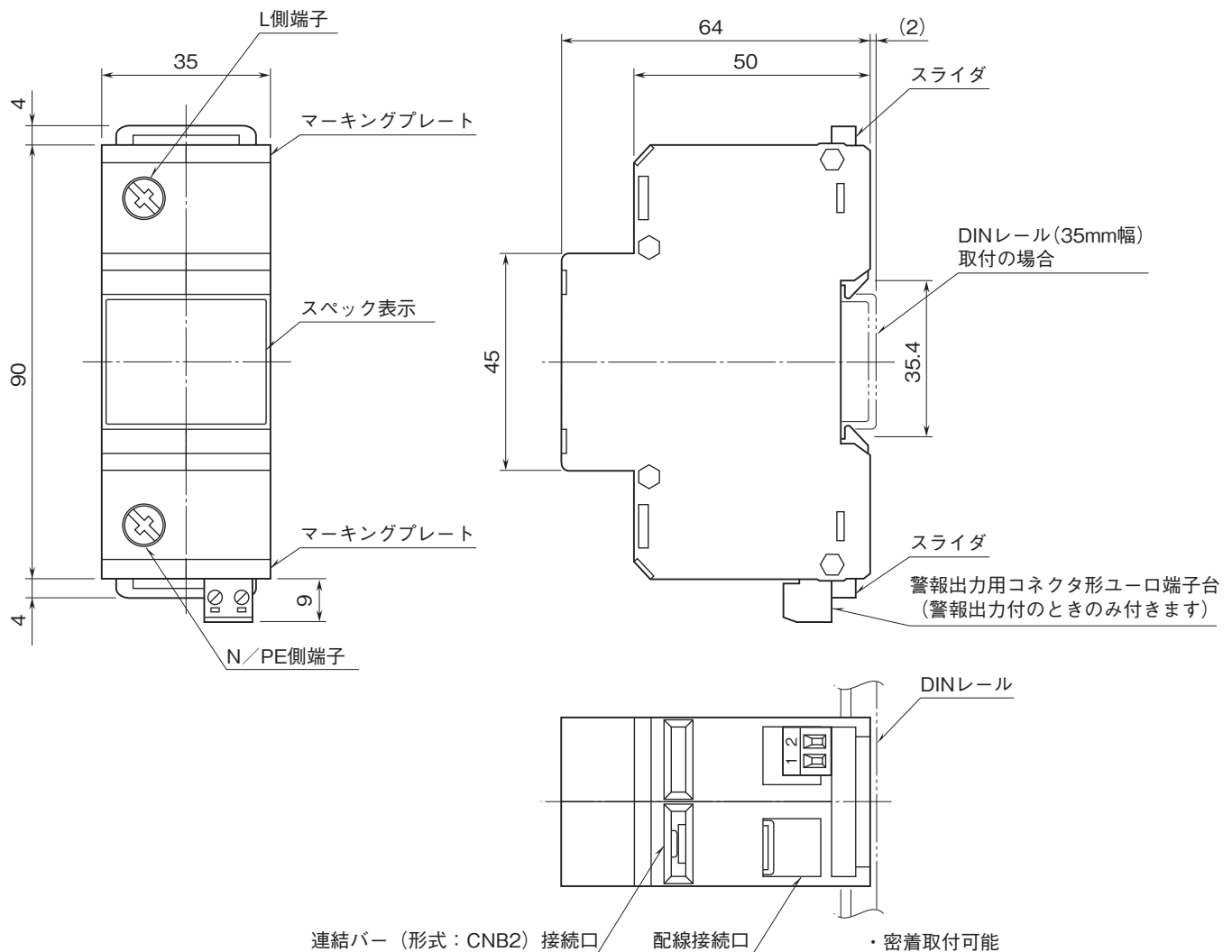
電源 (例)	クラスI 避雷器		クラスII 避雷器			アクセサリ	
	SPD1	SPD2	SPD3	SPD4	SPD5	ACC1	ACC2
三相3線 220V AC	MAL-230□	MALN-230	MAK2-220□	MAKN-220□	MAT2-2404□□	CNB2-5	CNB-3

電源回路	TN系統(共通接地)				TT系統(別接地)			
単相2線式								
	電源 (例)	SPD1	SPD2	ACC	電源 (例)	SPD1	SPD2	ACC
	単相2線 110V AC 単相2線 220V AC	MAL-230□ MAL-230□	- -	- -	単相2線 110V AC 単相2線 220V AC	MAL-230□ MAL-230□	MALN-230 MALN-230	CNB2-4 CNB2-4
単相3線式								
	電源 (例)	SPD1	SPD2	ACC	電源 (例)	SPD1	SPD2	ACC
	単相3線 220/110V AC	MAL-230□	-	CNB2-4	単相3線 220/110V AC	MAL-230□	MALN-230	CNB2-5
三相3線式 (△結線)								
	電源 (例)	SPD1	SPD2	ACC	電源 (例)	SPD1	SPD2	ACC
	三相3線 220V AC	MAL-230□	-	CNB2-4	三相3線 220V AC	MAL-230□	MALN-230	CNB2-5
三相4線式 (Y結線)								
	電源 (例)	SPD1	SPD2	ACC	電源 (例)	SPD1	SPD2	ACC
	三相4線 220V AC 三相4線 400V AC	MAL-230□ MAL-400A	- -	CNB2-5 CNB2-5	三相4線 220V AC 三相4線 400V AC	MAL-230□ MAL-400A	MALN-230 MALN-230	CNB2-7 CNB2-7

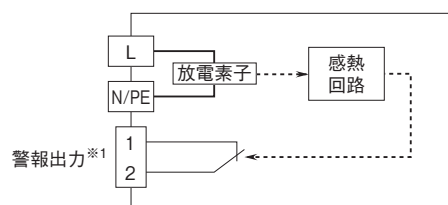


※1、破線は三相4線式の場合のみ配線

## 外形寸法図(単位:mm)・端子番号図



## ブロック図



※1、警報出力付のときのみ付きます。  
また、図は正常時の状態を示します。



- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承下さい。
  - ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
  - 本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取り下さい。  
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。
- お問い合わせ先 ホットライン：0120-18-6321