



低圧電源回路用SPD

■特長

電源回路の雷サージ対策に最適、JSIA二種耐熱登録SPDを発売しました。

- 全機種動作表示灯付
400V品も含め、動作表示の赤色LEDを装備。SPDが寿命に達すると赤色LEDが消灯します。
- 接地間用、線間用を一体構造化
400V品も接地間・対地間保護用を一体構造。全ての機種が対地間および線間両方のサージを一台で吸収します。
- 3極一体化端子構造
省スペース、省配線となり取扱いが容易です。
- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。
- JSIA二種耐熱登録品（登-237）を製造可能です。



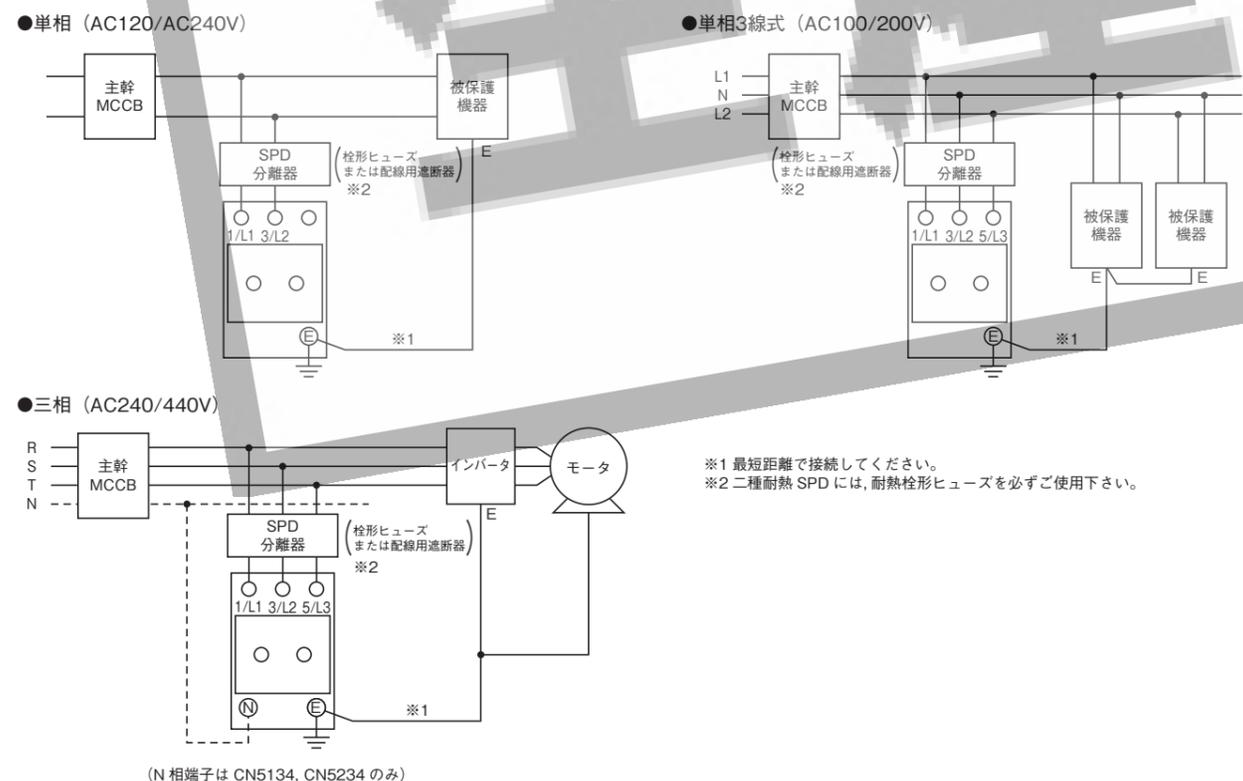
■用途例

- 配電盤、分電盤、監視盤、制御盤内機器の電源回路に接続する機器の保護用
1. コンピュータ、計測機器、通信機器など電子機器保護
 2. インバータ、UPSの保護
 3. 火災報知機、監視装置、放送装置などの電源保護

■SPDの機種選定表

最大放電電流 (8/20μs)	付加機能	10kA	20kA
		警報接点無し	警報接点無し
		二種耐熱品	二種耐熱品
AC100/200V系	単相用	2線式 CN5112	CN5112-S or CN5212
	三相用	3線式 CN5132	CN5132-S or CN5232
AC400V系	三相用	3線式 CN5134	CN5134-S or CN5234
		4線式	

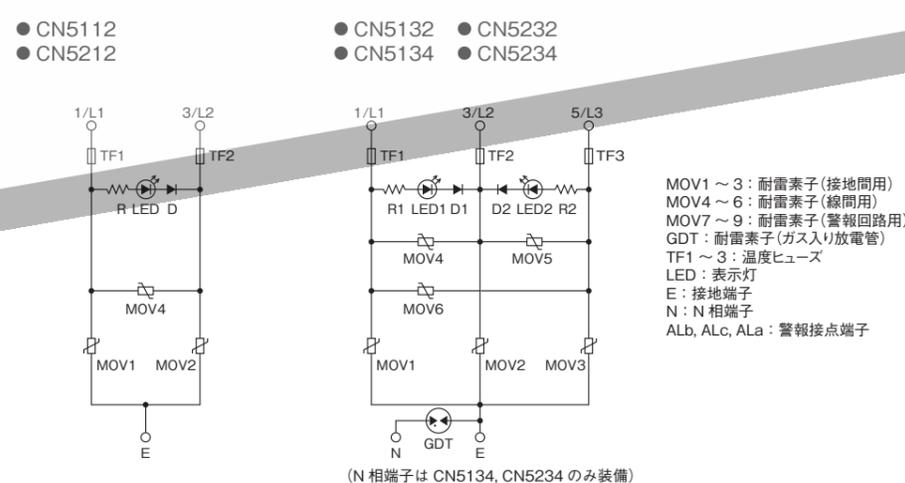
■使用回路例



■定格仕様・形式・価格（税抜き）・納期

形式	CN5112	CN5132	CN5134	CN5212	CN5232	CN5234
警報接点	無し	無し	無し	無し	無し	無し
適用回路・定格電圧 (50/60Hz)	1φ2W, 120V 1φ2W, 240V DC110V	1φ3W, 100/200V 3φ3W, 240V	3φ3W, 440V 3φ4W, 440V	1φ2W, 120V 1φ2W, 240V DC110V	1φ3W, 100/200V 3φ3W, 240V	3φ3W, 440V 3φ4W, 440V
最大連続使用電圧 Uc (50/60Hz)	AC280V/DC140V	AC280V	AC490V	AC280V/DC140V	AC280V	AC490V
試験クラス	JIS C 5381-1 クラスII / IEC61643-1 class II					
公称放電電流	5kA	5kA	5kA	10kA	10kA	10kA
In (8/20μs)	3kA	3kA	2.5kA	3kA	3kA	2.5kA
最大放電電流	10kA	10kA	10kA	20kA	20kA	20kA
I _{max} (8/20μs)	6kA	6kA	5kA	6kA	6kA	5kA
全放電電流	20kA	30kA	30kA	40kA	60kA	60kA
I _{total} (8/20μs)						
350μs電流インパルス *1	1kA	1kA	1kA	2kA	2kA	1.5kA
直流動作電圧 *2	470V±10%	470V±10%	800V±10%	470V±10%	470V±10%	800V±10%
電圧防護レベル Up	1,500V以下	1,500V以下	2,500V以下	1,500V以下	1,500V以下	2,500V以下
動作表示 (故障表示)	LED表示 (正常時 赤色LED点灯)					
安全性	温度ヒューズによる分離機能内蔵					
使用環境条件	温度: -40~70℃, 相対湿度: 95%RH以下, 結露, 氷結しないこと					
耐振動性	周波数 10~55Hz, 複振幅 0.75mm (最大 44m/s ²), 各方向 2時間 (計 6時間)					
耐衝撃性	196m/s ² 各方向 2回 (計 6回)					
接続端子 / 接続電線	ねじ端子接続方式: M5 (充電部保護カバー付) 接続可能電線: 3.5~14mm ² , 最大丸形圧着端子幅 12.4 (呼びサイズ JIS C 2805 R14-5), 締付けトルク 2.0~2.5N·m					
外形寸法 (縦) × (横) × (高さ)	95 × 50 × 60mm			95 × 50 × 60mm		95 × 50 × 93mm
希望小売価格 [円]	12,190	15,400	24,220	20,000	25,000	36,160
納期	○	○	○	○	○	○

■内部構成図

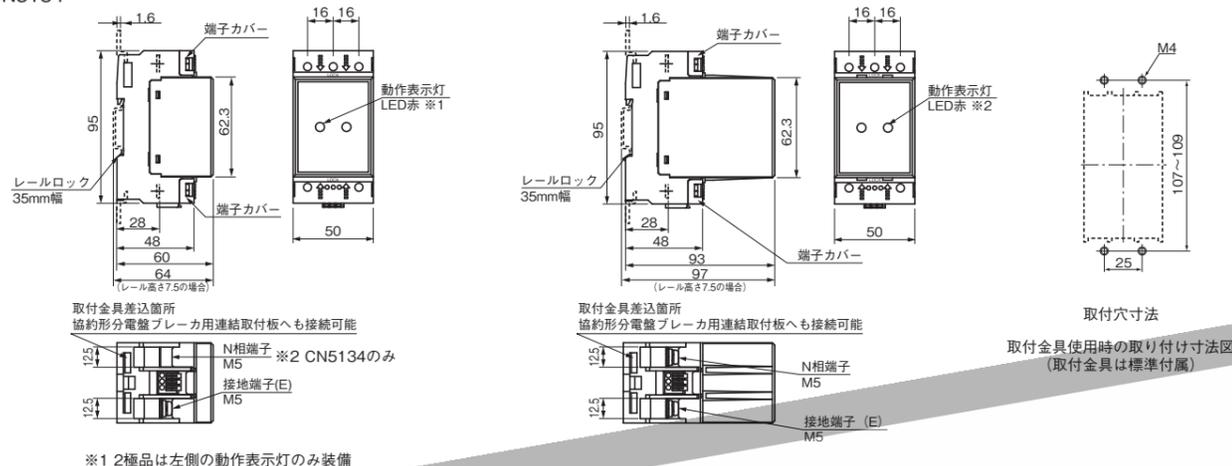




低圧電源回路用SPD

■外形寸法図（単位：mm） 二種耐熱品も同一寸法です。

- CN5112 ●CN5212 ●CN5234
- CN5132 ●CN5232
- CN5134



■SPDを安全にお使いいただくために必ずお読み下さい

JIS C 5381-12:2004「低圧配電システムに接続するサージ防護デバイスの選定及び適用基準」では、SPDに直列にバックアップ遮断器（分離器）を取り付けることを推奨しています。

遮断器の製造メーカーである富士電機では、SPDとの組合せ試験を実施しております。弊社の組合せ試験結果から最も推奨するSPD分離器は、栓形ヒューズになります。

取り付けの利便性、寸法優位性からMMSについても試験を行なっています。

しかしながら、MMS及び、配線用遮断器をSPD分離器として使用される場合、上位側配線用遮断器との関係を必ず考慮してください。

少なくとも上位側配線用遮断器と同等の遮断容量を有したSPD分離器を選定する必要があります。

●交流電源用SPDとSPD分離器の選定表

CN51シリーズ（最大放電電流10KA）用

遮断容量	AC600V 100KA	AC240V 50KA AC460V 10KA	AC230V 25KA AC440V 10KA	AC230V 10KA AC440V 7.5KA	AC230V 5KA AC440V 2.5KA	AC230V 2.5KA AC440V 1.5KA
分離器形式	AFaC-30X 3台※	BM3RSB-032	BW50RAG-3P 30	BW50SAG-3P 30	BW32SAG-3P 30	BW32AAG-3P 30
品名	栓形ヒューズ	マニュアルモータスタータ	配線用遮断器			

(注) ※充電部保護カバー（30A用）をご使用になる場合は、別途ご注文をお願いします。(形式：CG-30)

CN52シリーズ（最大放電電流20KA）用

遮断容量	AC600V 100KA	AC240V 50KA AC460V 10KA	AC230V 50KA AC440V 30KA	AC230V 25KA AC440V 10KA	AC230V 10KA AC440V 10KA	AC230V 5KA AC440V 7.5KA	AC230V 2.5KA AC440V 2.5KA	AC230V 2.5KA AC440V 1.5KA
分離器形式	AFaC-60 3台	BM3RSB-032	BW125JAG-3P 60	BW63RAG-3P 60	BW50RAG-3P 50	BW50SAG-3P 50	BW50EAG-3P 50	BW50AAG-3P 50
品名	栓形ヒューズ	マニュアルモータスタータ	配線用遮断器					

⚠注意 ご使用に際して

- 必ず接地をしてください。
SPDの接地線は、侵入する雷サージを速やかに機器や設備の外に分流させて大地に放流する役目があります。そのために、電源用SPDに使用する接地線は比較的太い（5.5mm²）電線で接地端子まで最短距離で配線することが大切です。
尚、IEC規格では、電源用SPDの場合3mm²以上の電線を使用して最短距離（0.5m以下を推奨）で盤または装置の接地端子に接続するように規定されています。

- SPD分離器（SPDの断路用と短絡保護用）として、富士栓形ヒューズまたは富士オートブレーカをご使用ください。（上記の選定表をご覧ください。）
- 機器や配線の耐圧試験、絶縁抵抗試験を行うときは、ヒューズを取外すか、オートブレーカをOFFにして実施してください。誤るとSPDの破損または測定値エラーになります。
- 接地工事は、内線規定「接地線および接地極の共用の制限（1350-13）」項をよくご確認のうえ、施工をお願いします。
- SPD分離器の遮断容量選定は、電気設備技術基準第1章第3節第14条および解釈第1章第4節第37条をよくご確認のうえ、選定をお願いします。

■SPD分離器選定手順

SPDの応答速度？それは意味があるのでしょうか？
もっと大事なことがあります！

SPDには寿命があります

JIS C 5381-12:2004では、SPDに直列にバックアップ遮断器（分離器）を取り付けることを推奨しています。SPDが繰り返しの雷撃を受けた後、短絡モードで破壊された場合、大きな短絡電流が電路に流れ、最悪の場合、炎上する恐れがあります。電源回路から安全に切り離すために適切な短絡遮断容量を有したSPD分離器を選定する必要があります。

SPD分離器選定手順

①SPD適用電路の短絡遮断電流は算出できるか？

【確認する理由】

→できない場合

SPD分離器として栓形ヒューズを必要な本数使用してください。

【理由】

栓形ヒューズは、AC/DC600V 100kAの遮断容量を有しており、低圧配電系に流れる短絡遮断電流として想定される大きさを十分カバーしている為です。

万が一、SPDが短絡モードで寿命が尽きた場合でも、上位側遮断器を作動させること無く、安全にSPD分離器のみで電路から切り離すためです。確認のポイントは、SPD分離器として選択しようとしている機種に対し、上位側遮断器の遮断容量が組合せ表内の「定格遮断容量」欄に記載されている数値に合致しているか確認をお願いします。

→できる場合

SPDカタログ内記載の「交流電源用SPDとSPD分離器の選定表」に従い、適用回路電圧に従った、十分な遮断容量を有する機器を選定してください。→②に進む。

→上位側遮断器の定格遮断容量が合致していた場合

選定したマニュアルモータスタータ及び配線用遮断器はSPD分離器として適用可能です。

→上位側遮断器の定格遮断容量が組合せ表に無かった場合

栓形ヒューズに選定を変更してください。

②短絡遮断電流算出後、マニュアルモータスタータ及び配線用遮断器を選定する場合、上位側遮断器の定格遮断容量を知ることができるか？

→できない場合

SPD分離器としてマニュアルモータスタータ及び配線用遮断器ではなく、栓形ヒューズを必要な本数使用してください。

→できる場合

マニュアルモータスタータ及び配線用遮断器カタログに掲載されている「選択遮断協調組合せ表」を確認して下さい。

SPD分離器にマニュアルモータスタータ及び配線用遮断器を適用しようとした場合、上記のような手順で機種選定をする必要があります。

動作速度が速く、十分な遮断容量を有する栓形ヒューズであれば、このようなわずらわしい手順を踏む必要はありません。より小型で安価なSPD分離器として使用することが可能です。

交流電源用SPDのIEC規格最新版（IEC61643-11:2011）では、SPD故障時の安全条件が厳しくなっており、配線用遮断器をSPD分離器として使用しようとした場合、その要求条件をほぼ満たせないことが弊社先行実験で確認されています。