

はじめに

当商品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
 最初に本取扱説明書とご注文された製品及び納品された製品と一致しているかご確認ください。
 一致していない場合は、恐れ入りますがご購入された販売店にご連絡ください。
 安全にお使いいただくために本取扱説明書の注意事項を必ずお読みください。

本品は配電線や接地線に乗った雷サージをバイパスし機器を保護する低圧電源用のサージ防護デバイス (SPD) です。
 この SPD は JIS のクラス II 対応品です。

安全上の注意

・本品は、規格に従ってテストを行っておりますが、すべての雷害から完全な保護を保証するものではありません。
 ・取付け時、取付け後の関連する電気工事、保守および点検を行う前には、本取扱説明書と他の必要書類を必ずお読みいただき、正しくお使いください。本取扱説明書は、必要な方がいつでもお読みいただけるように保管してください。

・ここに示した注意事項は次のように区分しています。安全上に関する重要な内容ですので、必ずお守りください。

危険 誤った取扱いにより、死亡や重傷など重大な事故に結びつく可能性があります。

注意 誤った取扱いにより、障害を負う可能性や物的損害が発生する可能性があります。状況により、さらに重大な事故に結びつく可能性があります。

危険

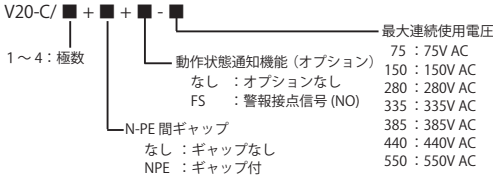
- ・通電中に導電部分やその周辺に触れると感電しますので絶対に触れないでください。
- ・取付け、取外し、配線作業、保守および点検など本品と関連する作業を行う場合は、必ず上位遮断器を切り、電気を遮断してから行ってください。
- ・雷が発生しているときは、危険ですので本品および配線に絶対に近づかないでください。

注意

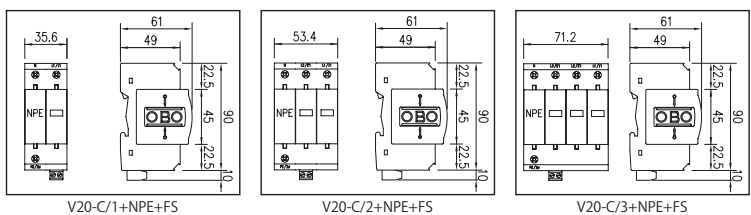
- ・取扱説明書に従って取付け、配線、保守および点検を行ってください。誤った取扱いは火災、事故、故障等の原因になります。
- ・本品の使用目的以外のご使用はしないでください。火災、事故、故障等の原因になります。
- ・本品を分解・改造・解体しないでください。火災、事故、故障等の原因になります。
- ・取付け、配線、保守および点検は電気工事に資格者が行ってください。
- ・筐体に変形、ひび割れ、変色などの異常がある場合は使用しないでください。正常に動作せずに火災、事故、故障等の原因になります。
- ・本品に落下などの衝撃を与えないでください。破損し正常に動作せず、火災、事故、故障等の原因になります。
- ・落雷の衝撃などで結線に緩みが発生することがありますので、結線に緩みがないかネジを定期的に締めるなど、接続を確認してください。正常に結線されていないと、火災、事故、故障、誤作動等の原因になります。
- ・使用電圧や温度範囲など製品仕様合った環境でご使用ください。火災、事故、故障等の原因になります。
- ・被保護機器の最大使用電圧より本品の最大連続使用電圧が高いことを確認してください。火災、事故、故障等の原因になります。
- ・本品は室内専用ですので、室外で使用しないでください。火災、事故、故障、誤作動等の原因になります。
- ・水ぬれ、結露、多湿などでは絶縁が悪くなり感電や漏電事故等の原因になりますので、使用しないでください。
- ・衝撃、振動、鉄粉、粉じん、腐食性ガスなどは本品に悪影響を与え火災、事故、故障等の原因になりますので避けてください。
- ・結線に使用する電線は、本取扱説明書内の使用上の注意に記載されているサイズのものをお使いください。
- ・短絡事故防止のため、SPD 保護用遮断器を必ず上位に設置してご使用ください。
- ・本品はプラスチック、金属、焼結物等で構成されています。廃棄する場合には資源リサイクルルールに従って処理してください。
- ※ 設備や機器、配線の耐電圧試験や絶縁抵抗試験を行う場合は、モジュールをベースユニットから取外す、又はユニットごと取外して行ってください。火災、事故、誤作動、故障等の原因になります。

注意：落雷による影響が本品の仕様を超える場合などは被保護設備を保護できない場合があります。

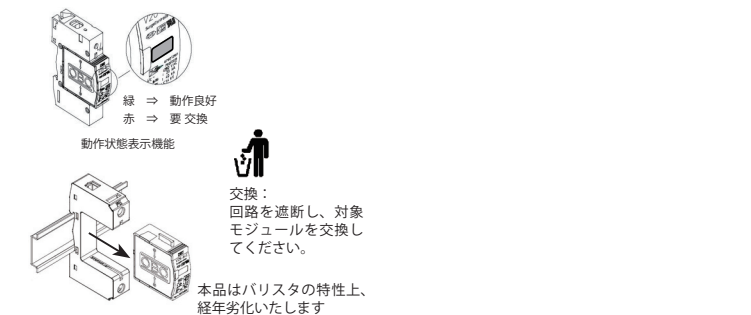
型式



外形寸法図



動作状態表示機能と保守



低圧電源用クラス II SPD

- 特長
 - ・余裕の電圧防護レベルと信頼ある公称放電電流 20kA
 - ・最大放電電流 40kA
 - ・プラグ式で点検・交換が容易
 - ・耐久型のため多量地域に推奨
 - ・動作状態表示機能が目視確認可能
 - ・DIN レール対応
 - ・警報接点あり (オプション)



主な製品の仕様

配電方式	単相 2 線 100V	単相 3 線 200-100V	三相 2 線 200V (無) 三相 3 線 200V	三相 4 線 200V (無) 三相 3 線 200V (無)	三相 4 線 400V	三相 3 線 400V (無)
V20-C/	1+NPE(+FS)-150 1+NPE(+FS)-280	2+NPE(+FS)-150 2+NPE(+FS)-280	2+NPE(+FS)-280	3+NPE(+FS)-280	3+NPE(+FS)-280 3+NPE(+FS)-440	3+NPE(+FS)-440 3+NPE(+FS)-550
最大連続使用電圧 (AC) Uc	150 (280V) ※	150 (280V) ※	280V	280V	280 (440V) ※	440 (550V) ※※※
最大放電電流 Imax	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
公称放電電流 In	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20 (15kA) ※※※
電圧防護レベル Up	0.8 (1.3kV) ※	0.8 (1.3kV) ※	1.3kV	1.3kV	1.3 (2.0kV) ※	2.0 (2.4kV) ※※※
最大放電電流 (対地) Imax	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA
公称放電電流 (対地) In	30kA	30kA	30kA	30kA	30kA	30kA
電圧防護レベル (対地) Up	1.2kV	1.2kV	1.2kV	1.2kV	1.2kV	1.2kV
動作応答時間 (線間/対地) tA	25/100ns	25/100ns	25/100ns	25/100ns	25/100ns	25/100ns
最大バックアップヒューズ	125A	125A	125A	125A	125A	125A
温度範囲	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80
保護等級	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
寸法	35.6 x 90 x 61	53.4 x 90 x 61	53.4 x 90 x 61	71.2 x 90 x 61	71.2 x 90 x 61	71.2 x 90 x 61
接続可能電線サイズ	2.5 ~ 3.5	2.5 ~ 3.5	2.5 ~ 3.5	2.5 ~ 3.5	2.5 ~ 3.5	2.5 ~ 3.5
構成	V20-C/0 -150 (280) x 1 C25-B+C/0 (NPE) x 1 MB1+NPE(+FS) x 1	V20-C/0 -150 (280) x 2 C25-B+C/0 (NPE) x 1 MB2+NPE(+FS) x 1	V20-C/0-280 x 2 C25-B+C/0 (NPE) x 1 MB2+NPE(+FS) x 1	V20-C/0-280 x 3 C25-B+C/0 (NPE) x 1 MB3+NPE(+FS) x 1	V20-C/0 -280 (440) x 3 C25-B+C/0 (NPE) x 1 MB3+NPE(+FS) x 1	V20-C/0 -440 (550) x 3 C25-B+C/0 (NPE) x 1 MB3+NPE(+FS) x 1

※ カッコ内は UC280V の仕様 (無) : 接地線なし ※※※ カッコ内は UC550V の仕様

モジュールの仕様

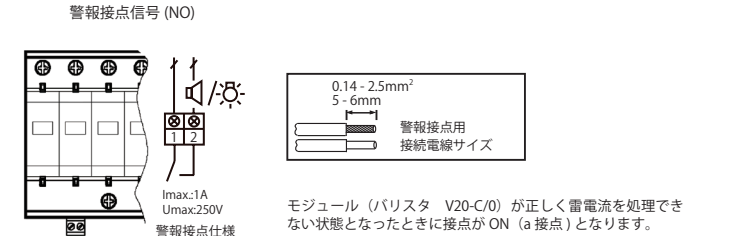
基本型式	V20-C/0-75	V20-C/0-150	V20-C/0-280	V20-C/0-335	V20-C/0-385	V20-C/0-440	V20-C/0-550	C25-B+C/0
最大連続使用電圧 Uc AC	75V	150V	280V	335V	385V	440V	550V	255V / 50-60 Hz
SPD クラス (JIS C 5381-1)	クラス II							クラス I - II
LPZ (JIS C 0367-1)	1 → 2							0 → 2
最大放電電流 Imax (8/20)	40kA							50kA
公称放電電流 In (8/20)	15kA							30kA
電圧防護レベル Up	0.5kV	0.8kV	1.3kV	1.4kV	1.7kV	2.0kV	2.4kV	1.2kV
動作応答時間 tA	25ns							100 ns
最大バックアップヒューズ	125A							—
温度範囲	-40 ~ +80°C							

ベースユニットの仕様

ベースユニット	MB1(+FS)	MB1+NPE(+FS)	MB2(+FS)	MB2+NPE(+FS)	MB3(+FS)	MB3+NPE(+FS)	MB4(+FS)
温度範囲	-40 ~ +80°C						
接続可能電線範囲	2.5 ~ 35mm ²						
保護等級	IP 20						
寸法	17.5 x 90 x 49	35.6 x 90 x 49	35.6 x 90 x 49	53.4 x 90 x 49	53.4 x 90 x 49	71.2 x 90 x 49	71.2 x 90 x 49

※ ユニット全体で処理できる最大放電電流値はお問合わせください
 ※ 上記以外の使用電圧及び電源系統についてはお問合わせください

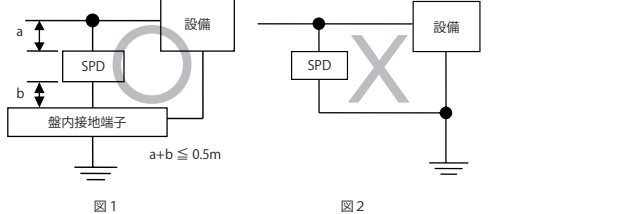
オプション機能



警報接点信号線に誘導雷が乗る可能性がある場合には、監視盤直近に SPD を設置することをお奨めます。

使用上の注意

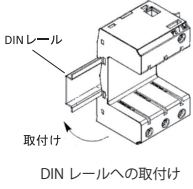
- ・本品は誘導雷用であり、直撃雷には対応しておりません。
- ・本品の構成、最大連続使用電圧が被保護機器の配電系統の電気方式、電圧に適しているかご確認ください。
- ・本品の仕様を超える雷電流を受けると破損する可能性があります。安全のため金属製の盤内に設置してください。
- ・SPD の短絡保護、また点検用として遮断器を必ず本器の上位に設置してください。
- ・SPD の接地線は盤内接地端子に必ず接続してください。機器保護が出来る場合があります。
- ・設備や機器、配線の耐電圧試験や絶縁抵抗試験を行う場合は、モジュールをベースユニットから取外すか又はベースユニットごと取外してから行ってください。
- ・線路側、接地側共に断面積 5.5mm²以上の電線を用い、最短距離で接続してください。
- ・ベースユニット端子に電線をしっかり差込み、押し込みながらトルク 2N・m で完全に締付けてください。
- ・配線の締付け後、緩みがないことをご確認ください。
- ・SPD の入力側と出力側の配線は並べないでください。
- ・SPD の接地線は図 1 の様に、盤内接地端子へ直接接続してください。
- ・図 2 の接続では接地への配線が必要以上に長く配線インピーダンスにより電圧降下が発生し、SPD の防護効果が減少します。
- ・客先指定のある場合は、その指示に従ってください。



取付方法

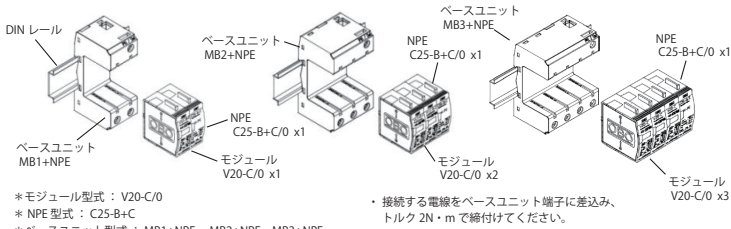
- 必ず、電気工事が資格者が施工してください。
- 上位遮断器を切って、電気を遮断してから作業してください。
- ベースユニットを 35mmDIN レールに取付けてください。
- 接続する電線をベースユニット端子に差込み、トルク 2N・m で締付けてください。
- モジュールは確実にベースユニットの奥まで差込んでください。

モジュール両脇にある位置合わせパグがベースユニットに完全に隠れていることをご確認ください。
 浮き上がっている場合にはモジュールを奥まで押し込んでください。



ベースユニットの爪をレールにはめ込み、下側をカチッと音がするまでレールに押し込んでください。(ユニットを上下逆に取付けることも出来ます。)

V20 - C/1+NPE V20 - C/2+NPE V20 - C/3+NPE



- *モジュール型式: V20-C/0
- *NPE 型式: C25-B+C
- *ベースユニット型式: MB1+NPE・MB2+NPE・MB3+NPE

接続線サイズ: 5.5mm以上

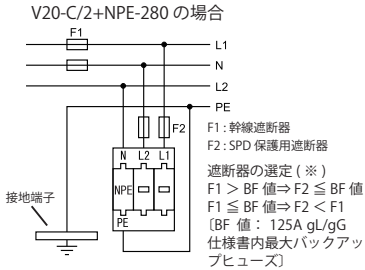
注意 事故の原因になりますのでご注意ください

保護接地線用の NPE (青色) 及び線間保護用のモジュールは、差込位置が決まっています。NPE (型番: C25-B+C) は必ずベースユニットに表示されている PE と N の間に、モジュール (型番: V20-C/0) は L1, L2, L3 と表示されているところに差込まれていることをご確認ください。

SPD 保護用遮断器

SPD の 1 次側に設ける遮断器は、SPD や電気回路の保守点検時に回路を遮断する為 (点検用)、SPD 短絡時に電気回路を守る (電気回路保護用)、SPD に仕様以上の雷電流が侵入することにより SPD の損傷を防ぐ (SPD 保護用) を目的としています。雷電流を確実にバイパスさせる為に定格電流値が小さすぎると遮断器や接点の浮き上がりなどの不要動作等が発生しない遮断器を選定する必要があります。

遮断器は定格電流、遮断容量のほか、雷電流により接点の浮き上がりや不要動作が起きることなく確実に雷電流をバイパス出来る保護遮断器を設置することが必要です。定格電流が小さすぎると雷電流の侵入時に遮断器がトリップする可能性があり、また大きすぎると性能以上の雷電流が侵入した場合、SPD が故障してしまう恐れがあり、SPD ごとにバックアップヒューズ値以下のものを選定する必要があります。MCCB は雷電流侵入時に遮断器の不要動作や接点の浮き上がりが発生し、SPD の回路が遮断され雷電流が電気設備へ侵入し絶縁破壊を起す可能性があり、また漏電ブレーカは SPD がバイパス電流を流すと漏電検出回路が漏電と誤判定し、SPD の回路を遮断してしまう可能性があります。

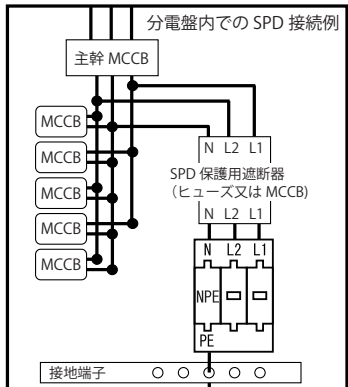


(*) F 2 は、雷保護レベルによる雷電流値等、雷保護システム設計に従い選定してください。

新しい技術でこれらの問題に対応できる製品もあるようですので、各メーカーに確認して選定することをお薦めします。特に受電トランスの近傍に設置する SPD の保護遮断器を主幹に設置する場合は、定格電流 (トリップ値) の他、トランス容量、電線サイズとトランスから SPD までの距離により計算される地絡電流を遮断出来る容量 (遮断容量) にも留意して遮断器を選定する必要があります。これに対しヒューズは不要動作がなく、遮断容量も大きく特にクラス I SPD の保護遮断器として推奨します。

遮断器 (*): 最大バックアップヒューズ値 (125A gL/gG) 以下で、雷保護レベルによる雷電流、雷保護システムに従って選定してください。

*参考: 国土交通省建築設備設計基準 平成 21 年度版では「低圧用 SPD に設ける配線用遮断器は、クラス II では 50AT (50AF) 以上、クラス I では 225AT (225AF) 以上の警報接点付き配線用遮断器とし、特記する」「低圧用 SPD を主幹器具の 2 次側に設ける場合の配線用遮断器は、定格遮断容量 5kA 以上とし特記する」と記述しています。

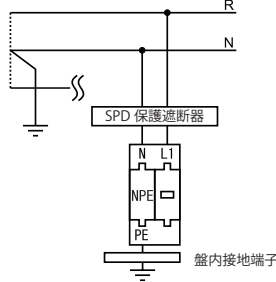


接地線が接続されていない場合には機器の保護が出来ない場合があります。SPD の接地線は、機器の接地線が接続されている盤内の接地端子に接続して下さい。

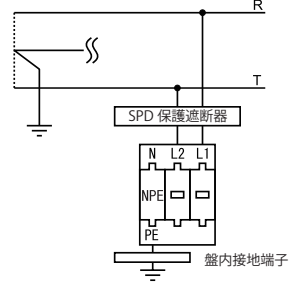
やむを得ない理由で NPE を使用しないときは、SPD の劣化などによる漏電事故防止のため、漏電遮断器の 2 次側に SPD を取付けてください。

接続例

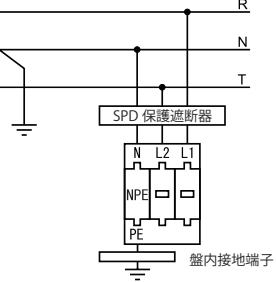
1. 単相 2 線 AC100V 接地線あり



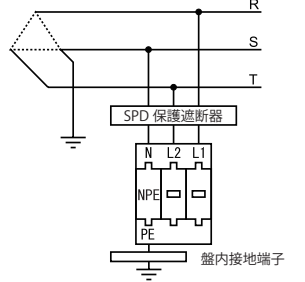
2. 単相 2 線 AC200V 接地線なし



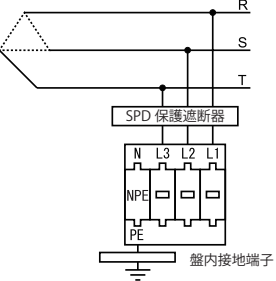
3. 単相 3 線 AC200V-100V 接地線あり



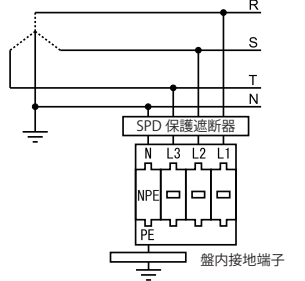
4. 三相 3 線 Δ結線 AC200V 接地線あり



5. 三相 3 線 Δ結線 AC200V 接地線なし



6. 三相 4 線 Y結線 AC200V 接地線あり



点検および交換

- 組込み、結線及び保守は、電源等設置環境に留意の上、電気工事が資格者が行ってください。
- 安全のため SPD の保護、点検用遮断器を切り、電気を遮断してから作業してください。
- 直撃雷もしくは誘導雷により規格以上の衝撃を受けた場合等は故障することがありますので、定期点検のほか落雷直後、および雷害シーズン前・後には配線の緩みがない事の確認と共に、本品の外観検査と専用テスターを使ってデバイス検査を行ってください。

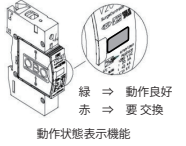
- 次の場合は交換してください。適正な保護が出来ない場合があります。
- 動作状態表示が要交換モードを表示している場合
- V20-C/0 を専用テスター (イソラボ) で計測し下表の許容電圧範囲外の値を表示した場合
- C25-B+C/0 の上下端子間をテスターで計測し 1.0M Ω 以下である場合
- モジュールやベースユニットにひび、変形・変色などの異常がある場合
- 保護、点検用ヒューズが劣断、あるいは保護、点検用 MCCB が頻繁にトリップする場合
- 漏電遮断器が繰り返し動作する場合

「イソラボ」での V20-C/0 の判定基準

最大連続電圧 Uc	許容電圧範囲
75V	110V ~ 130V
150V	215V ~ 265V
280V	385V ~ 475V
335V	460V ~ 560V
385V	560V ~ 680V
440V	645V ~ 785V
550V	820V ~ 1,000V

NPE 判定基準

型式	判定基準
C25-B+C/0	> 1.0 M Ω



モジュール及び NPE はベースユニットのばねで固定しています。ばねの劣化によりモジュール及び NPE が抜け易くなった場合は MB-SG (別売) で固定して下さい。



判定基準の詳細は「イソラボ」の取扱説明書をご覧ください。施工方法や取扱方法についてご不明点がございましたら、お手数ですがお問い合わせの特約店へご相談ください。

製品の保証

- 無償保証期間
製品の無償保証期間は、販売後 1 年または製造日から 2 年間です。
- 保証範囲
無償保証期間内に弊社の責任により故障が生じた場合は、本品の故障部分の修理及び交換を無償で行います。ただし、次に該当する場合はこの保証外になります。
 - ・カタログ、取扱説明書の記載内容以外の不適当な条件、使用方法等に起因した故障の場合
 - ・故障の原因が本品以外の理由による場合
 - ・不適切な保管、使用上の誤り、改造、分解、修理、過失などによる場合
 - ・施工上の不備、誤った保守に起因する場合
 - ・使用目的以外での使用による故障
 - ・弊社からの出荷時に実用化されている科学技術水準で予見できない事由による原因
 - ・火災、天災など弊社の責任でない場合

弊社商品以外の補償責任について

無償保証期間内外を問わず、保証の対象は本品に限ります。弊社商品の故障に起因するお客様あるいは、お客様の顧客殿での弊社商品以外への損傷ならびに機会損失、その他業務に対する補償は弊社の保証外とさせていただきます。

OBO ベターマン輸入総代理店
 株式会社イーユーテック
 〒 253-0105
 神奈川県高座郡寒川町岡田 3-4-2
 TEL: 0467-40-4666 FAX 0467-72-5668
 URL: http://eyeson.jp Ver 1207