

取扱説明書

WPD-PWR : 電源用 SPD

この度は、**watanabe** 製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

ご希望通りの仕様であるかお確かめの上、この説明書に沿ってご活用ください。

本製品は、厳重な品質管理基準にもとづいて製造・検査されております。万一、輸送上の破損等で不都合がございましたら、なるべく早く弊社またはお買い上げいただいた販売店まで、ご連絡くださいますようお願い申し上げます。

本取扱説明書では、電源用SPD(以下SPDという)を有効に、かつ安全に使用するための方法について説明しておりますので、ご使用前に必ずお読みください。

本器は、JIS C 5381-11:2014(IEC 61643-11:2011)の誘導雷サージ電流(クラスⅡ)試験に適合した製品です。

(JIS C 5381-11適合とする場合に、別途指定の外部分離器が必要となります。)

このSPDは誘導雷サージを対象としており、性能を超える直撃(近傍を含む)雷サージ電流には耐えることが出来ません。この場合には被保護機器を保護できない場合があります。

SPDの仕様等、詳細につきましては、弊社ホームページより製品仕様書をダウンロードの上、ご確認をお願い致します。

●梱包物の確認

- ・ SPD本体 … 1台
- ・ 取り付け金具 … 2個

●別売品(外部分離器)

品名	型式
SPD分離器用ヒューズ	FDS-20kA-NB
ヒューズホルダ	US141

※外部分離器は1線用となりますので、系統の線数に合わせてご使用ください。(3線の場合は外部分離器を3台使用)

1. 安全上のご注意事項

本製品を正しく安全にお使いいただくために必ずお守りください。

- ご使用前に本取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに大切に保管し、必要なときにお読みください。

使用上の制限

- 本製品を人体の生命維持を行うことを予定した装置の一部として使用しないでください。
- 本製品が故障した場合に人身事故または物的損害に直結する使い方をしないでください。

1) 使用上の注意事項

- (1) 雷は自然現象であり、その雷サージの種類やレベルを予測することは困難です。直撃雷サージの侵入や、誘導雷サージであっても連続して多数回侵入するなどした場合、SPDは耐えられず性能劣化や短絡又は破損の恐れがあります。

万が一SPDが破損した場合、及びSPDの点検時に他の機器への影響を防止するために次の事項を厳守して下さい。

- ①盤、ケース等に収納してください。
- ②SPDは図1に示す様に取り付けてください。また外部分離器を取り付ける場合は、SPDの一次側に取り付けてください。
外部分離器(ヒューズおよびヒューズホルダ)は当社指定のものをご使用ください。

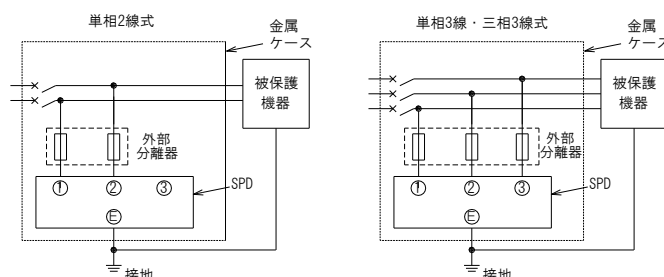


図1. SPDの取り付け回路

(2) 回路の電気的條件

- ①最大連続使用電圧 **Uc(AC250V)** を超える電圧では使用しないでください。
- ②完全な直流でない、または完全な交流でない場合、ピーク電圧の最大値が最大連続使用電圧($U_c \times \sqrt{2}$)を超えて使用しないでください。
- ③サージが短い間隔で継続的に加わる様な回路には使用しないでください。

(3) 使用条件、使用環境条件

次のような場所では使用しないでください。感電、火災、誤作動、故障及び寿命低下につながる恐れがあります。

- ①直射日光のあたる場所や発熱体近傍など、使用周囲温度が $-20 \sim 55^\circ\text{C}$ の範囲を超える場所。
- ②使用周囲湿度が90%RH以上の場所、または氷結・結露する場所。
- ③直接風雨にさらされる場所、蒸気の出る場所、腐食性ガス、粉塵、塩分、油煙の多い場所。
- ④酸、アルカリ、腐食性ガス、溶剤、切削油、粉塵、塩分などが付着した状態では使用しないでください。
- ⑤塵埃、金属粉などの多い場所(防塵設計の筐体への収納及び放熱対策が必要)。
- ⑥外装樹脂に亀裂や変形が起こるような強い振動、衝撃(落下など)や圧力を加えないでください。
- ⑦本製品を分解、改造して使用しないでください。故障、感電または火災の原因になります。

2) 日常のメンテナンスの注意事項

メンテナンスの際にはSPDの電源側に取り付いている主幹開閉器、またはSPD用外部分離器を開放して、SPDに通電がないことを確認してください。

3) SPDの破損および、電源引き込み口の漏電遮断器・ブレーカの動作など異常時の対応策

(1) 一般ユーザーの対応: 触らずに、直ちに取扱責任者に連絡してください。

(2) 取扱責任者の対応

感電の恐れがありますので、必ずSPDの電源側に取り付いている主幹開閉器、またはSPD用外部分離器を開放して、SPDに通電がないことを確認してください。

点検内容は、「3. 日常のメンテナンス」をご覧ください。

2. SPDの仕様

形式	WPD-PWR
主な用途	低圧電源用
最大連続使用電圧(Uc)	単相2線: AC130V、250V (50/60Hz) 単相3線: AC110V、220V (50/60Hz) 三相3線: AC250V (50/60Hz)
公称放電電流(8/20 μ s・15回)線間、対地間	5kA
最大放電電流(8/20 μ s・2回)線間、対地間	10kA
電圧防護レベル(U _p)線間	1300V以下
電圧防護レベル(U _p)対地間	1500V以下
動作開始電圧 線間	DC540V $\pm$ 15%
試験クラス	JIS C 5381-11:2014(IEC 61643-11:2011)クラス II

・最大連続使用電圧(Uc): SPDに常時印加可能な最大電圧です。

・公称放電電流: SPDのエネルギー処理能力を示します。「8/20 μ s電流波形」を15回、耐えることのできるサージ電流値となります。

・最大放電電流: SPDのエネルギー処理能力を示します。「8/20 μ s電流波形」を2回、耐えることのできるサージ電流値となります。

・電圧防護レベル(U_p): SPDの過電圧抑制能力を示します。規定の電流・電圧波形によりSPDの端子間に発生する最大電圧を示します。

・動作開始電圧: DC1mAを流した時のSPDの端子間に発生する電圧値で、SPDが動作を開始する電圧を示します。

・クラス II: JIS C 5381-11:2014にて規定されている試験クラス。クラス II は公称放電電流、最大放電電流により実施する試験に適合していることを示しています。

3. 取り付け方法

取付及び配線工事は、必ず有資格者(電気工事免許取得者)がおこなってください。

1) 取り付け方法

SPDは図2に示すいずれかの方法で取り付けてください。

2) 配線について

(1) SPDの接続端子(M5ネジ)への接続は、圧着端子又は銅バーを使用してください。

(2) 接続端子(M5ネジ)の締め付けトルクは、2.0 $\sim$ 2.5N $\cdot$ m(推奨締め付けトルク値)で締めてください。

(3) 線路側の配線は2.0mm² $\sim$ 14 mm²、接地側の配線は5.5mm² $\sim$ 14 mm²の絶縁電線、または銅バーを使用し、最短で配線し確実に接続してください。

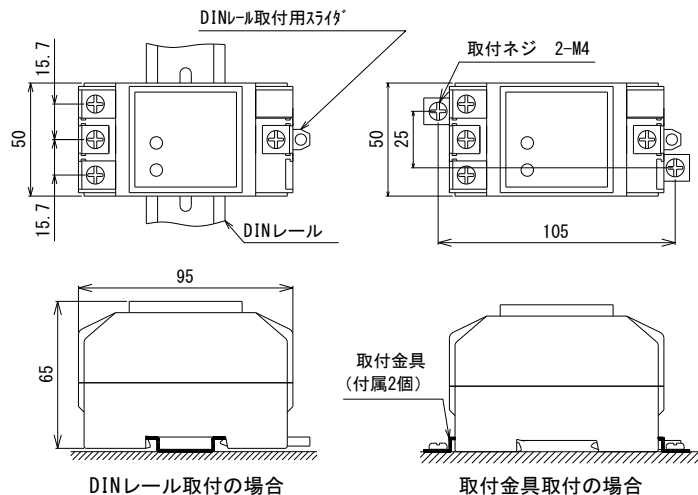


図2. SPDの取り付け方法

(4) 保護等級IP20を確保するために、圧着端子は、絶縁被覆付きを使用、又は絶縁被覆付きでない場合は、絶縁チューブを被せて導通部が露出しないようにしてください。銅バーの場合も同様の絶縁処理を行ってください。

(5) SPDの接地は、分電盤の接地を行ない、分電盤内の接地端子に接続してください。保護効果をあげるために機器の接地線は、分電盤の接地端子に接続してください。分電盤接地端子に接続できない場合、分電盤接地線と機器の接地線を接続して1点で接地してください。分電盤接地線と接続しない場合、機器を保護できない場合があります。(図1を参照)

3) 端子カバーの着脱方法

(1) 配線完了後、図3に示す様に付属の端子カバー(L側、E側)を取り付けてください。取り付けは、容易に外れないように確実に行ってください。L側にはL側端子カバーを、E側にはE側端子カバーを取り付けてください。取り付け方法はL側、E側共に同じです。

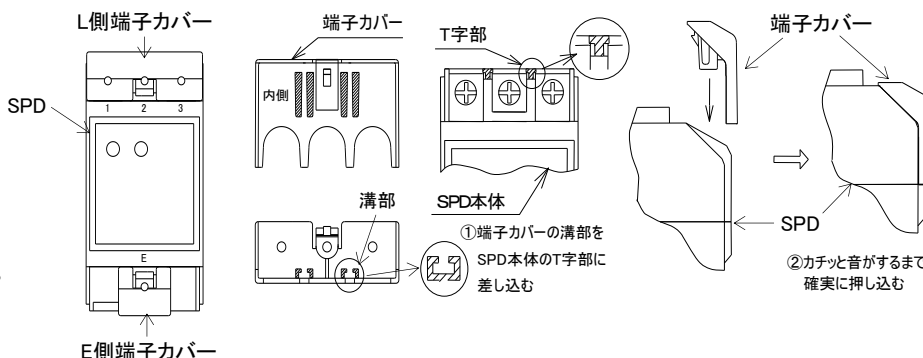


図3. 端子カバー取り付け方法

(2) 取外しは図4に示す様に、工具を使用して行い、端子カバーが持ち上がった手で取り外してください。取り外し方法はL側、E側共に同じです。

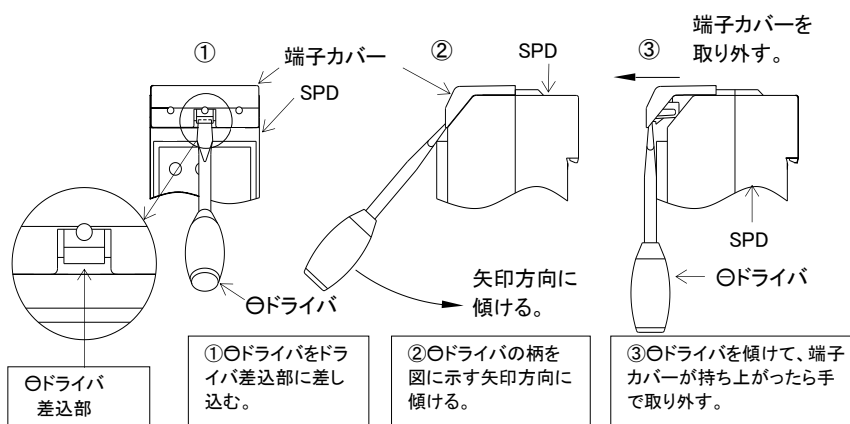


図4. 端子カバー取り外し方法

4. 日常のメンテナンス

メンテナンスは毎年、襲雷シーズン前後および襲雷直後にその都度必ず確認を行ってください。

メンテナンスをする場合、感電の恐れがありますので、SPD機能表示ランプ(LED)の点灯確認以外は、必ずSPD外部分離器を開放してください。

メンテナンス時は次の注意事項を厳守してください。(1.安全上の注意事項 2)日常のメンテナンス注意事項を参照)

<SPDおよび外部分離器の良否判定方法>

以下の状態となっている場合、SPD本体およびヒューズを交換してください。(但し、ヒューズホルダにも変形・変色等の異常がある場合は、ヒューズホルダごと交換してください。)

○外観チェック

SPDのLEDが消灯している場合(正常状態は図5参照)

・SPDとヒューズの両方または、どちらかが劣化しているので、以下の項目を確認し、仕様を満足していない場合、交換してください。

1) ヒューズの導通確認

ヒューズをヒューズホルダから取り外し、ヒューズの導通を確認してください。導通がない場合、ヒューズを交換してください。

2) SPD絶縁抵抗測定(線間)

・SPDの各線間(L1-L2間、L1-L3間、L2-L3間)の絶縁抵抗を測定し、絶縁抵抗が「250Vメガーで10MΩ以上且つ500Vメガーで10MΩ以下」の値を満足していない場合、SPDを交換してください。

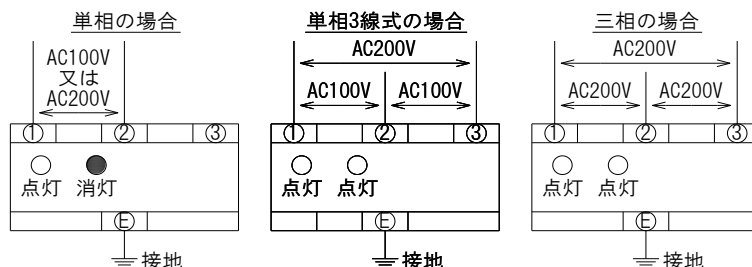


図5. 通電中の表示ランプ点灯状態

3) SPD絶縁抵抗測定(対地間)

- ・SPDの①②③各端子とE端子間の絶縁抵抗を測定し、絶縁抵抗が「500Vメガーで10MΩ以上」の値を満足していない場合、SPDを交換してください。

○その他

- ・SPD電源側漏電遮断器が繰り返し動作する場合は、SPDを交換してください。(SPD交換後、漏電遮断器が動作しないことを確認してください。)
- ・外装樹脂が変色または変形している場合には、SPDを交換してください。
- ・予備のSPDを、ご準備いただくことをお勧めします

5. 保証について

1) 保証期間

本製品の保証期間は納入後1年間といたします。

2) 保証範囲

保証期間内に弊社側の責により故障が生じた場合は、代替品の提供または故障品の預かり修理を無償で実施させていただきます。ただし、故障の原因が次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外いたします。

- (1) 本取扱説明書に記載されている条件、環境、取扱いの範囲を逸脱してご使用された場合
- (2) 弊社以外による構造、性能、仕様などの改変、修理による場合
- (3) 本製品以外の原因による場合
- (4) 弊社出荷時の科学、技術の水準では予見できなかった場合
- (5) その他、天災、災害、不可抗力など弊社側の責ではない原因による場合
- (6) 放電耐量以上のサージに対する故障は、保証範囲外です。

なお、ここでいう保証は本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

3) 責任の制限

本製品に起因して生じた損害に関しては、弊社はいかなる場合も責任を負いません。