

# 取扱説明書

WPD-A20 : 信号用 SPD  
WPD-SEN : 3線式信号用 SPD  
WPD-485 : RS-485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。

本器は、JIS C 5381-21:2014(IEC 61643-21:2009)のカテゴリC2、カテゴリD1の試験に適合した製品です。

**本取扱説明書では、信号用、3線式信号用、RS-485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。**

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(ソケット装着済み)・・・1台

## 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。

### 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の場合、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。
- (2) 使用回路の電気的條件によって性能劣化や短絡、または破損に至る可能性があります。これを予防するために、次の事項を厳守してください。
  - ①最大連続使用電圧(Uc)以下の回路で使用してください。
  - ②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
  - ①使用用途に応じたSPDを使用してください。
  - ②SPDには内部直列抵抗が入っております。配線抵抗に内部直列抵抗が加算されますのでご注意ください。各機種の仕様を確認し、ご使用ください。
  - ③結線の絶縁抵抗測定を行う場合は、ソケットから本体を取り外して行ってください。
    - ・本体取り外し方法  
本体はソケットにはめ込み式となっております。保持金具を外して、引き抜いてください。  
ソケットは共通ではありません。本体を取り付けの際は必ず元のソケットに取り付けてください。
  - ④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-20～60℃の範囲を超える場所では使用しないでください。
  - ⑤使用周囲湿度が5～95%RHの範囲を超える場所、または氷結・結露する場所では使用しないでください。
  - ⑥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、油煙の多い場所では使用しないでください。
  - ⑦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。
  - ⑧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)では使用しないでください。
  - ⑨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。
  - ⑩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. SPDの仕様

| 形式                          | WPD-A20                                         | WPD-SEN                    | WPD-485     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
| 主な用途                        | DC4～20mA用                                       | 3線式信号用<br>(測温抵抗体、ポテンシオメータ) | RS-485用     |
| 最大連続使用電圧(Uc)                | DC30V                                           | DC7.5V                     | DC18V       |
| 最大負荷電流                      | 100mA                                           | 250mA                      | 250mA       |
| 電圧防護レベル(U <sub>p</sub> )線間  | 60V以下                                           | 45V以下                      | 58V以下       |
| 電圧防護レベル(U <sub>p</sub> )対地間 | 400V以下                                          | 400V以下                     | 400V以下      |
| 内部直列抵抗                      | 2.2Ω±20%(1線)                                    | 2.2Ω±1%(1線)                | 2.2Ω±1%(1線) |
| 放電耐量(8/20μs・10回)            | 10kA                                            | 10kA                       | 10kA        |
| 放電耐量(10/350μs・2回)           | 1kA                                             | 1kA                        | 1kA         |
| 試験クラス                       | JIS C 5381-21:2014(IEC 61643-21:2009)カテゴリC2, D1 |                            |             |

- ・最大使用電圧(Uc)/最大負荷電流: SPDに常時印加可能な電圧/電流の最大値です。0Vからこの値以内の回路で適用してください。
- ・電圧防護レベル(U<sub>p</sub>) : SPDの過電圧抑制能力を示します。2kV(1kA)時の制限電圧を示します。
- ・インパルス耐久性 : SPDのエネルギー処理能力を示します。「8/20μs電流波形」(誘導雷サージ)を10回、「10/350μs電流波形」(直撃雷の分流サージ)を2回、耐えることのできるサージ電流値となります。
- ・カテゴリ C2, D1 : JIS C 5381-21にて規定されている試験クラス。カテゴリC2は8/20μs、カテゴリD1は10/350μsに適合していることを示しています。

※SPDには内部直列抵抗が入っております。配線抵抗に内部直列抵抗が加算されますのでご注意ください。各機種の仕様を確認し、ご使用ください。

※3線式信号用SPDで測温抵抗体用としてお使いになる場合は、内部抵抗の影響により、接続機器の測定温度に誤差が生じる場合があります。

### 3. 取り付け方法

#### 1) 取り付け方法

##### (1) DINレールへの取り付け

SPDは、機器用取り付けレール(35mm幅のDIN規格レール)に取り付けることができます。  
端子台の片側をDINレールに引っ掛け、カチッと音がするまでSPDを押し込みます。

##### (2) パネル、盤への取り付け

SPDをパネル、盤に直接取り付ける場合は、パネル、盤に取り付け穴加工を施し、端子台の取り付け穴を利用してM4ネジ又は、M4木ネジで固定します。

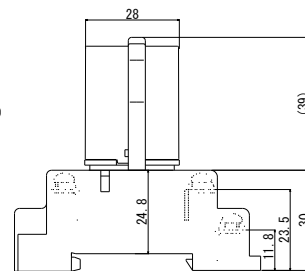
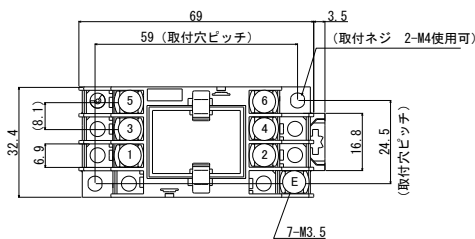


図1. 製品外形図

#### 2) 結線方法について

リード線の接続は、φ3.5mmのSタイプ圧着端子、または幅6.9mm以下の圧着端子を利用して接続し、端子ネジを確実に締め付けてください。トルク0.8~1.0N・m(推奨締め付けトルク値)で締め付けてください。

### 4. 各線への接続方法

#### (1) 信号線、通信線への接続

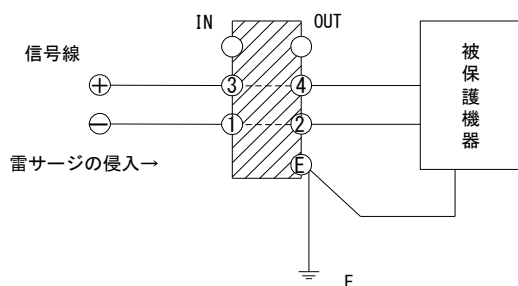
SPDの最大連続使用電圧(Uc)以下の回路で使用してください。またSPDはできるだけ保護する被保護機器の近くに取り付けてください。

#### (2) 接地線への接続

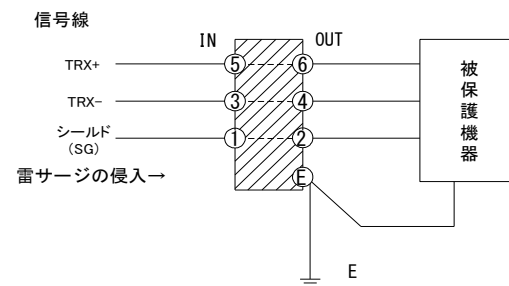
- ① SPDの接地は、接地端子(E)から2mm<sup>2</sup> IV線を使用して接続してください。トルク0.8~1.0N・m(推奨締め付けトルク値)で締め付けてください。
- ② SPDの接地と被保護機器の接地は1点接地を行うか、集中接地端子に接続してください。1点または共通接地ができない場合は被保護機器を保護できない可能性があります。

### 5. 接続図

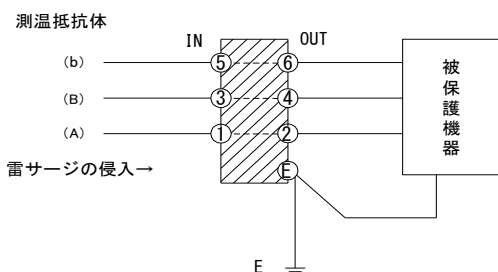
#### (1) WPD-A20の接続例



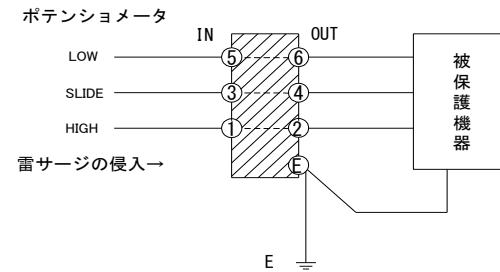
#### (2) WPD-485の接続例 (RS-485)



#### (3) WPD-SENの接続例(測温抵抗体)



#### (4) WPD-SENの接続例(ポテンショメータ)



### 6. 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次の事項を、その都度必ず確認を行ってください。

- (1) ケース外装樹脂に変色、変形があればSPDを交換してください。
- (2) 結線の絶縁抵抗測定を行う場合はSPDユニット(本体)を取りはずしてください。
- (3) SPDが雷サージにより破損した場合、電源や信号電圧が低下するなどの異常が生じます。この場合、本体を引き抜くと、正常に戻ります。できるだけ早く新しいSPDと交換してください。本体を引き抜いても正常に戻らない場合は、ソケットを含めた他の場所に問題があります。
- (4) ソケットは共通ではありません。本体を取り付けの際は必ず元のソケットに取り付けてください。

※予備のSPDを、ご準備いただくことをお勧めします。

### 7. 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、ここでの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。