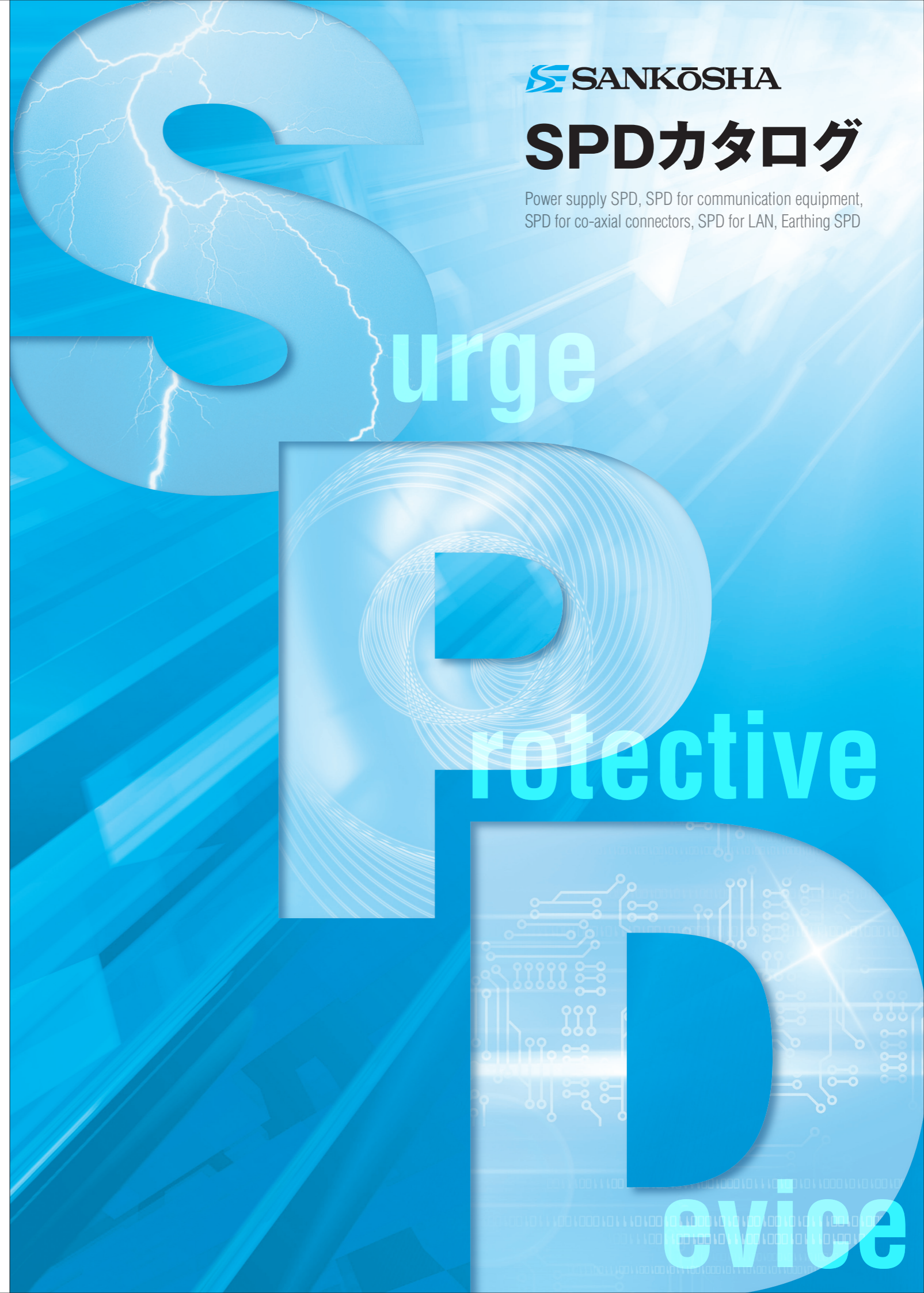


 SANKŌSHA

# SPDカタログ

Power supply SPD, SPD for communication equipment,  
SPD for co-axial connectors, SPD for LAN, Earthing SPD



## 株式会社 サンコーシャ

本社 〒141-0032 東京都品川区大崎4丁目3番8号

**TEL (03) 3491-2525 FAX (03) 5496-4289**

<https://www.sankosha.co.jp/> E-mail [info@sankosha.co.jp](mailto:info@sankosha.co.jp)

北海道支店	〒060-0062 札幌市中央区南二条西10丁目1番4号 第2サントービル7F	TEL (011)271-0050
東北支店	〒980-0811 仙台市青葉区一番町2丁目7番12号 グリーンウッド仙台一番町ビル7F	TEL (022)223-8131
中部支店	〒460-0008 名古屋市中区栄2丁目11番7号 伏見大島ビル7F	TEL (052)204-3020
関西支店	〒530-0051 大阪市北区太融寺町2番22号 梅田八千代ビル5F	TEL (06)6361-7801
中国支店	〒730-0015 広島市中区橋本町9番7号 ビル博文6F	TEL (082)222-3548
北陸サンコーシャ	〒930-0004 富山市桜橋通り1番18号 北日本桜橋ビル8F	TEL (076)432-5210
九州山光社	〒810-0004 福岡市中央区渡辺通2丁目8番10号	TEL (092)761-4336

### ■お問い合わせ

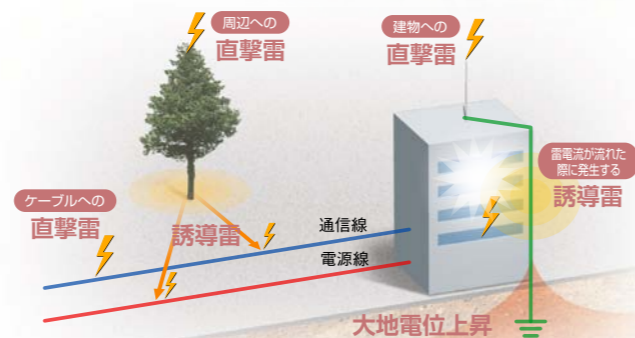
●カタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合がございます。  
●仕様および外観は改善のため一部変更することがございますので予めご了承ください。  
このカタログの記載内容は2019年6月現在のものです。

# SPDとは? What's SPD?

SPDとはSurge Protective Device(サージ防護デバイス)の略称で、以前日本国内では保安器、避雷器、アレスタなどと呼ばれていた装置の名称です。SPDは落雷による雷サージ(過渡的な過電圧や電流)を制限し、電気設備や電子機器を雷害から守ります。

## 雷害には、直撃雷と間接的な雷によるものがあります。

直撃雷は、地上の施設や物体に直接落雷する現象です。非常に大きな雷電流が流れ込み、電気的エネルギーだけでなく、一瞬のうちに熱的・機械的エネルギーに変換され、爆発的に放出されることから、さまざまな設備や機器に被害を及ぼします。間接的な雷は、電源線や通信線に誘導される誘導雷のことで、電源線・通信線・接地線などの経路から侵入します。雷害のほとんどはこの間接的な雷によるものです。



## 落雷によって起こる被害は身近なところにあります。

近年、突発的に発生する落雷により数多くの被害が発生しています。特に雷サージが電源線や通信線を通ることによって、接続されている機器に多大な悪影響を及ぼします。

**被害例 1 オフィスのパソコンやサーバー機器の故障**

オフィスビルの近くに落雷があり、電源線と通信線を通じて雷サージが流れ、パソコンと通信機器内部の基盤が破損した。蓄積データ消失により、業務に多大な影響を及ぼした。

雷サージにより損傷した基盤

**被害例 2 試験測定中にエラー発生!**

施設内に落雷があり、測定中の機器が破損した。一般的に電子機器を構成している集積回路や電子部品の一部はインパルス耐電圧\*が低く雷サージにはとても脆弱です。  
\*インパルス耐電圧=機器が耐えられる瞬間的な過電圧の値

雷サージにより破損した集積回路および抵抗器

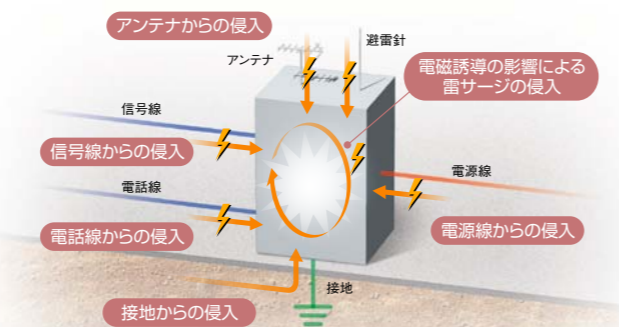
**被害例 3 生産ラインへの電源供給がSTOP!**

工場施設内に落雷があり、受電盤が破損。そのため電源供給が停止し、工場での生産が不可能になった。

雷サージにより破損した受電盤

## 適したSPDの設置で雷サージの侵入を防止することが重要です。

落雷による雷サージの侵入経路となる電源線や通信線に適したSPDを設置することで、雷害から大切な機器やデータを守ることが可能です。次ページからはSPDの選定に関する基礎知識や概要をご紹介します。



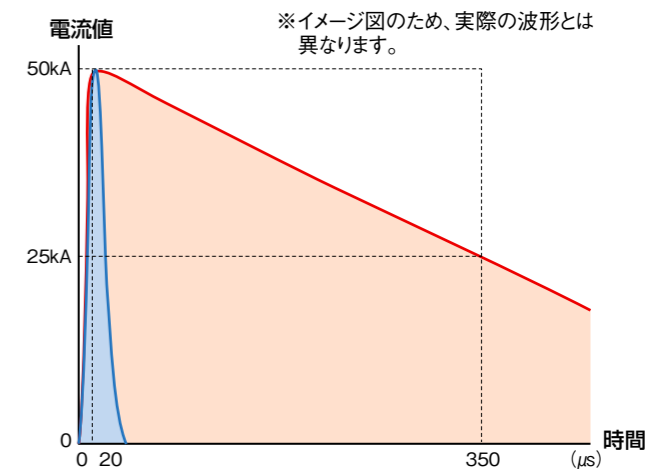
## 雷保護関連JISについて

2003年にJIS A 4201:2003が発行され、2014年にはJIS Z 9290-1、3:2014が発行されました。このJIS Z 9290シリーズは雷保護対策に関連する規格となっています。さらにJIS C 5381シリーズがあり、これらのシリーズはSPDや雷保護素子に関連する規格となっています。下記は代表的な雷保護関連JISの一覧表です。

JIS番号	参考規格	規格名称
JIS A 4201:2003	IEC 61024-1:1990	建築物等の雷保護
JIS Z 9290-1:2014	IEC 62305-1:2010	雷保護—第1部:一般原則
JIS Z 9290-3:2014	IEC 62305-3:2010	雷保護—第3部:建築物等への物的損傷及び人命の危険
JIS Z 9290-4:2016	IEC 62305-4:2010	雷保護—第4部:建築物等内の電気及び電子システム
JIS C 5381-11:2014	IEC 61643-11:2011	低圧サージ防護デバイス—第11部:低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの要求性能及び試験方法
JIS C 5381-12:2014	IEC 61643-12:2008	低圧サージ防護デバイス—第12部:低圧配電システムに接続する低圧サージ防護デバイスの選定及び適用基準
JIS C 5381-21:2014	IEC 61643-21:2009	低圧サージ防護デバイス—第21部:通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイス(SPD)の要求性能及び試験方法
JIS C 5381-22:2018	IEC 61643-22:2015	通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイスの選定及び適用基準

## 1.直撃雷と誘導雷の電流波形

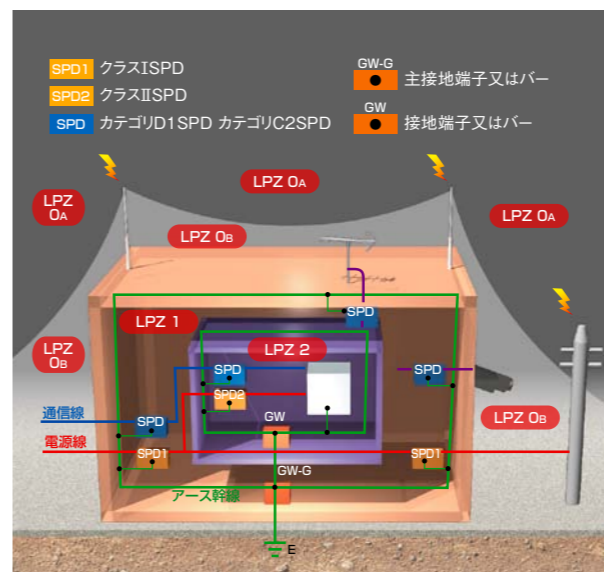
JIS C 5381シリーズでは、試験インパルスの電流波形として直撃雷を10/350 $\mu$ s、誘導雷を8/20 $\mu$ sで模擬しています。雷のエネルギーは電流値を時間で積分したものの(波形の面積)に相当するため、直撃雷は誘導雷に比べて非常に大きいことが分かります。



- = 直撃雷 10/350 $\mu$ s  
・50kA波形(クラスI カテゴリD)
- = 誘導雷 8/20 $\mu$ s  
・50kA波形(クラスII カテゴリC)

## 2.雷保護ゾーン(LPZ)について

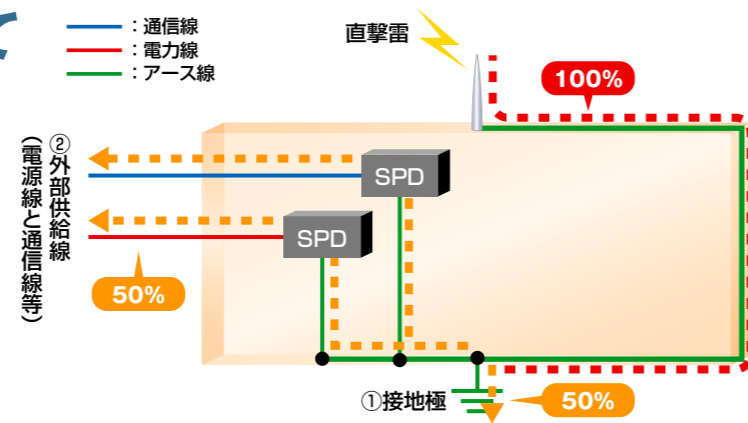
雷保護ゾーン(LPZ:Lightning Protection Zone)は、JIS Z 9290シリーズにおいて、雷電磁インパルス(LEMP)の影響から電気・電子機器を保護するために被保護機器が設置されている空間をその影響度に応じて分割したもので下表のようにまとめられます。



雷保護ゾーン(LPZ)		雷保護ゾーンとSPDクラスおよびカテゴリ		
外部ゾーン	LPZ 0	直撃雷による電磁界が低減されていないゾーンで、設備は全雷電流又は部分雷電流の脅威にさらされる場所であり、次の2種類に分類される	LPZ 0 <sub>A</sub> およびLPZ 0 <sub>B</sub> とLPZ 1の境界	クラスI, II カテゴリC2, D1
	LPZ 0 <sub>A</sub>	LPSの保護範囲外で、直撃雷及び雷による全電磁界の危険に晒されるゾーンで、この場所に設置された設備は、全雷電流によって危険にさらされる。ここで発生する電磁界は減衰していない。		
	LPZ 0 <sub>B</sub>	直撃雷に対しては保護されているが、全電磁界により危険に晒されており、この場所に設置した設備は、部分雷電流による危険にもさらされているゾーンである。このゾーンも発生する電磁界は減衰していない。		
内部ゾーン	LPZ 1	直撃雷に対しては保護されているゾーンで、サージ電流はゾーン境界のSPD設置により、LPZ 0 <sub>B</sub> に比べて低減し、電磁界は境界部分に形成した磁気遮蔽により低減可能である。	LPZ 1とLPZ 2~Nの境界	クラスII カテゴリC2
	LPZ 2~N	後続の減衰ゾーン(LPZ 2以降)で、追加設置のSPDや磁気遮蔽によってさらに電流及び電磁界の低減を図ることができる。		

### 3.雷電流の分流について

建築物への直撃雷の分流は、JIS C 5381-12:2014とJIS Z 9290-4:2016において、接地抵抗値やケーブルのインピーダンスによる個別の計算が不可能な場合、全電流の50%は①接地極に流れ、残りの50%はSPDを介して②外部供給線(電源線と通信線等)に流出するものとしています。なお、各供給線に流れる電流値(I<sub>s</sub>)は、外部供給線に流出する電流値(I<sub>0</sub>)と供給線の本数(n)から、 $I_s = I_0 / n$ にて算出できます。



### 4.雷保護レベル (LPL) について

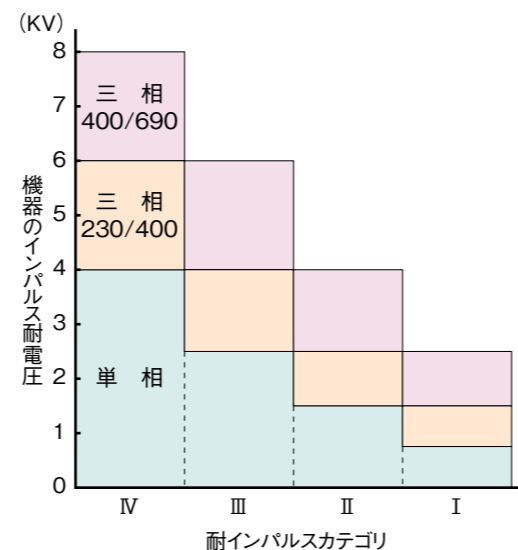
雷保護レベル(LPL)は、JIS A 4201:2003及びJIS Z 9290-1:2014において、直撃雷の雷電流波高値を4段階に分けLPLI~IVとして区分しています。各区分の電流波高値と上記(雷電流の分流について)の考えから想定されるSPDを通過する最大電流値を右表にまとめます。なお、この最大電流値は外部供給線が1本(n=1)の場合です。例えば、建築物に電源線(単相2線,100V)のみが接続されており100kAの直撃雷が発生した場合、 $I_s = 50 / 2 = 25kA$ となります。

保護レベル	保護効果	雷電流波高値 (10/350μs)	SPDへの最大電流 (10/350μs)
I	98%	200kA	100kA
II	95%	150kA	75kA
III	90%	100kA	50kA
IV	80%	100kA	50kA

### 5.インパルス耐電圧値について

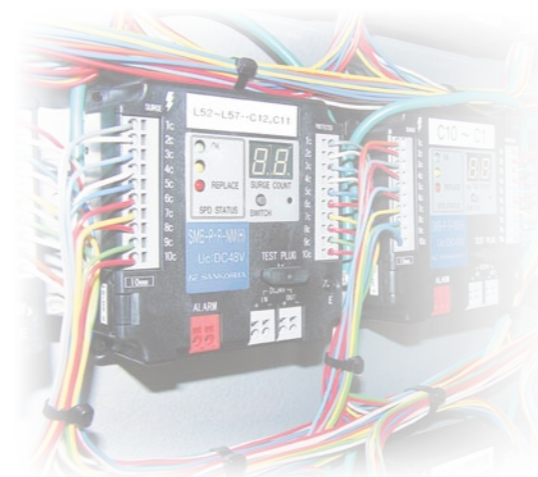
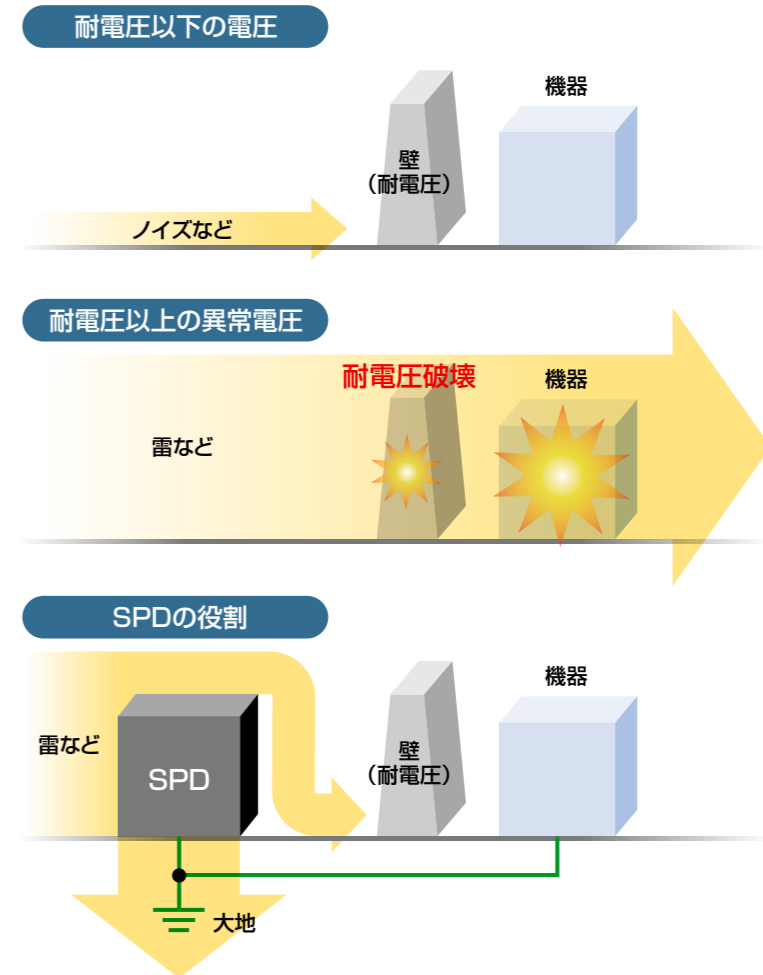
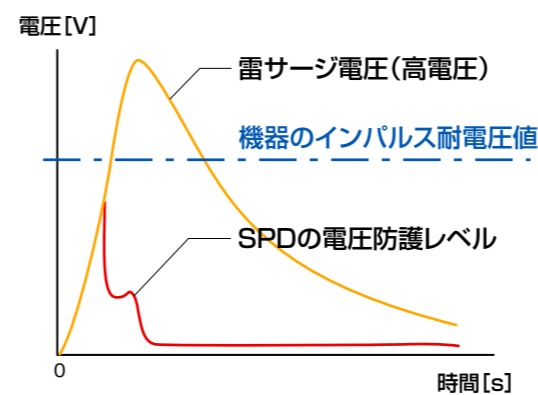
電気・電子機器の商用周波耐電圧値は公表されていることがありますが、インパルス耐電圧値は公表されていないことがあります。このような場合は、JIS C 60364-4-44:2011によって低圧電源回路に接続する機器のインパルス耐電圧値が規定されているため、電源用SPDの選定の参考となります。なお、通信用SPDの選定については、インパルス耐電圧値が規定されている規格がないため、選定には詳細な情報(電氣的仕様、構成素子など)が必要となります。

設備の公称電圧		必要なインパルス耐電圧			
カテゴリ		カテゴリIV	カテゴリIII	カテゴリII	カテゴリI
種別		設備の引込み口の機器	幹線及び分岐回路	負荷機器	特別に保護された機器
単相3線	120-240	4kV	2.5kV	1.5kV	0.8kV
	230/400	6kV	4kV	2.5kV	1.5kV
	277/480	8kV	6kV	4kV	2.5kV
三相系統	400/690	8kV	6kV	4kV	2.5kV
用途		電力量計 電流制限器 漏電遮断器	分電盤 配電用遮断器 コンセント	電話、FAX、PC 通信機器 照明器具	機器内部



### ■インパルス耐電圧を考慮したSPDの選定方法

雷サージから電気・電子機器を保護するためには、SPDによって抑制される電圧値(電圧防護レベル)は、機器が過渡的に耐えられる電圧値(インパルス耐電圧値)を超えないようにSPDを選定する必要があります。



### 最適なSPDの選定は、豊富なラインナップを誇るサンコーシャ製品で。

サンコーシャは90年に渡り、雷防護を中心としたソリューションを展開しています。長年の経験と確かな技術力により開発されたサンコーシャのSPDは、その豊富なラインナップで、お客様のニーズに最適な雷保護を実現します。

### スマートな機能を纏い進化した Smart SPD® シリーズ

Smart SPD®シリーズは一般的なSPDの性能に加えて、スマートな表示機能を搭載。これらの機能によりSPDの雷保護効果が明確化され、保守・管理の効率化を可能にしました。

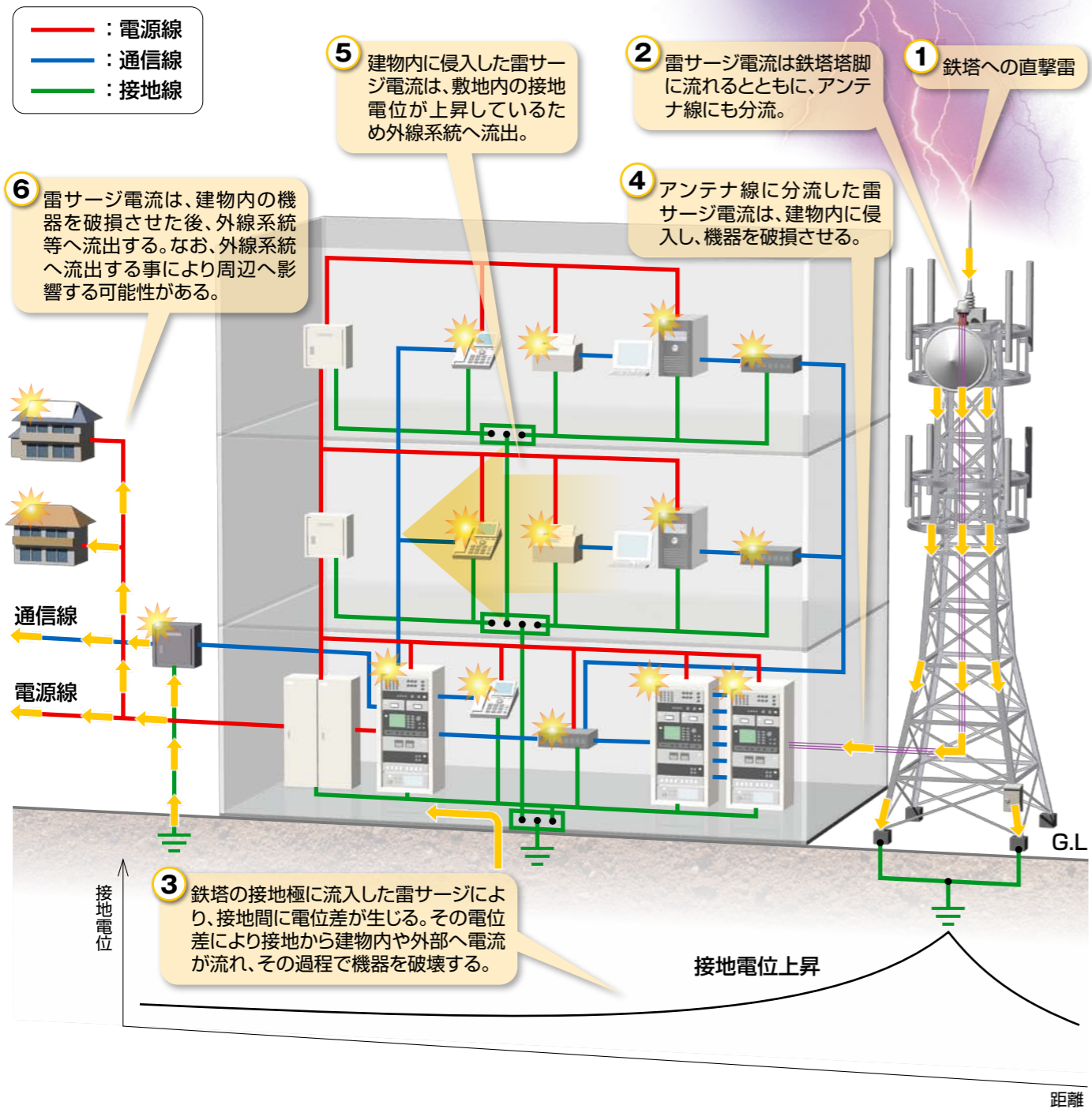


- 特長**
- 保護効果の見える化を実現**  
雷サージの回数をカウントし、機器を雷から守った回数をお知らせします。
- 交換推奨時期の表示**  
SPDが劣化する前に交換時期をお知らせ。スマートな雷防護を実現します。

## 雷電流 (雷サージ) の侵入・流出経路

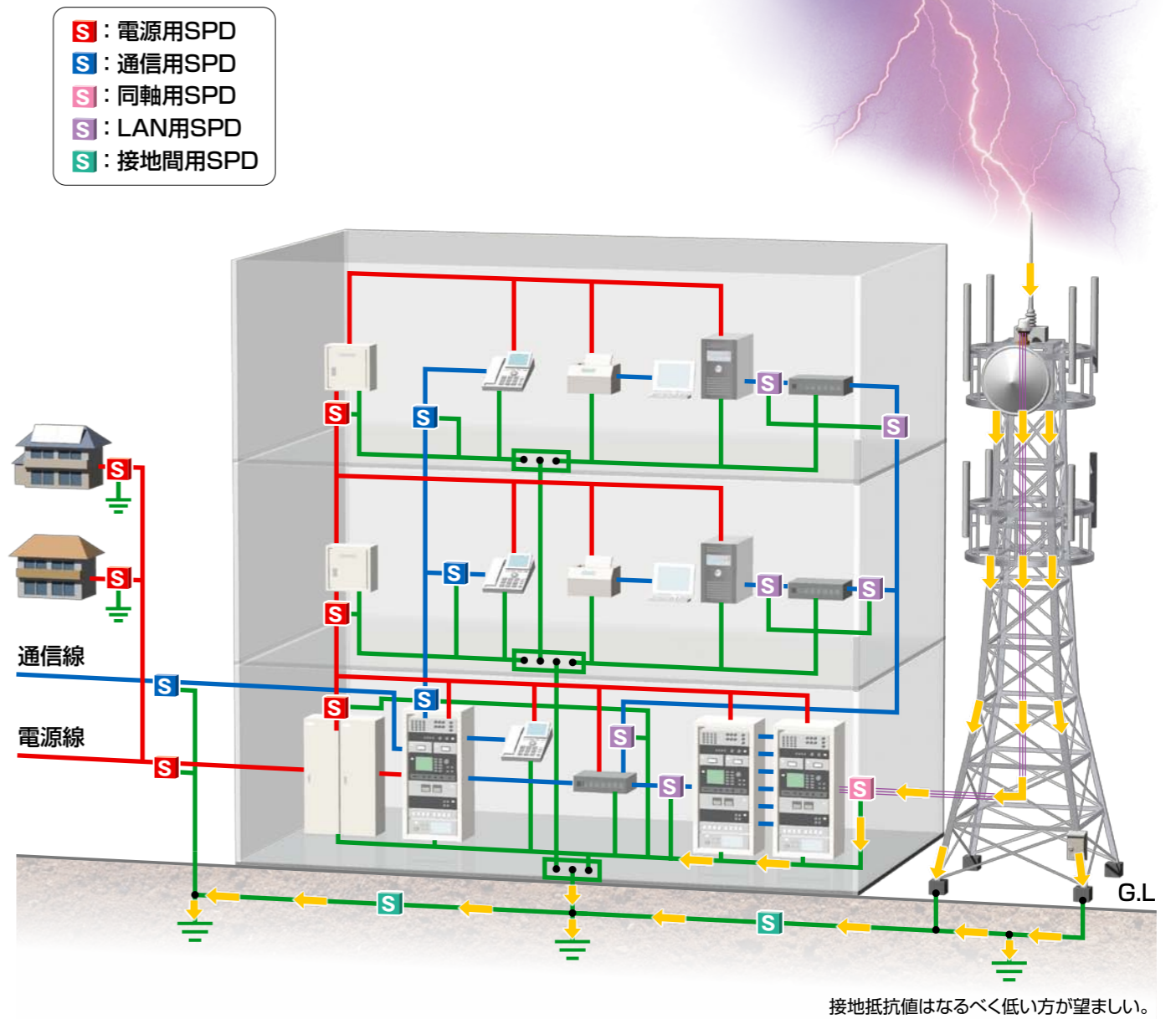
建築物への落雷 (直撃雷)、並びに落雷時に屋外の配電線などに誘起する誘導雷サージは、どのような経路で建物内に侵入して電気、電子機器などに被害をあたえるのか、雷サージの侵入・流出経路を示します。

### 直撃雷による設備破壊のメカニズム



## SPD設置による雷対策例

SPDの設置を行うことで、建物内に侵入する雷サージによる被害を最小限に抑えます。



#### 電源用SPD



#### 通信用SPD



#### 同軸用SPD



#### LAN用SPD



#### 接地間用SPD



# 電源用SPD JISクラスI 直撃雷対応

LPZ0とLPZ1の境界に設置し、直撃雷から保護することができる性能を有したSPDです。

## MZS-200AV形

JISクラスI・クラスII対応

### 適合規格

- JIS C 5381-11 (IEC61643-11) 適合
- JIS Z 9290 (IEC62305) 適合
- 国土交通省 建築設備設計基準 適合
- 国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合
- 社団法人公共建築協会評価書 取得
- CEマーキング品
- RoHS指令対応
- KEMA認証

### 特長

- インパルス放電電流25kA (直撃雷波形 10/350μs)まで対応
- 電圧防護レベル1.5kV以下
- 高い統流遮断性能
- 劣化表示機能搭載 (警報接点出力端子付)
- DINレール (35mm幅) 取付構造
- 防爆検定取得品あり
- 特許技術採用製品

### 用途

- 配電盤・分電盤の低圧電源回路 (AC100V/200V)
- 各種制御機器の電源回路 (AC100V/200V)

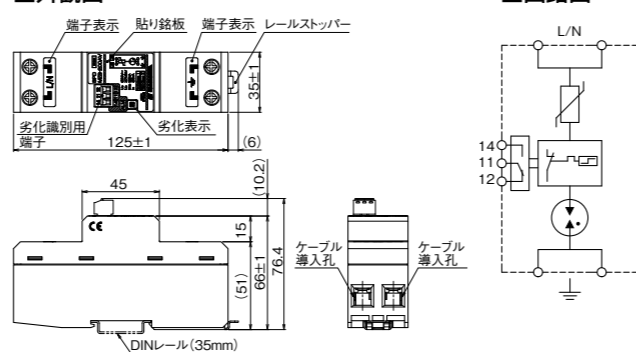


MZS-200AV  
寸法：W35×D125×H66 (mm)  
質量：370 (g)

### ■性能表

項目	測定条件	性能
品目コード	—	11015650
最大連続使用電圧 (50/60Hz) Uc	—	230V
インパルス放電電流Iimp	10/350μs	25kA
公称放電電流In	8/20μs	25kA
電圧防護レベルUp	JISに基づく	1.5kV以下

### ■外観図



## MZS-NPE形

JISクラスI・クラスII対応

### 適合規格

- JIS C 5381-11 (IEC61643-11) 適合
- JIS Z 9290 (IEC62305) 適合
- 社団法人公共建築協会評価書 取得
- CEマーキング品
- RoHS指令対応
- KEMA認証

### 特長

- インパルス放電電流100kA (直撃雷波形 10/350μs)まで対応
- 電圧防護レベル1.5kV以下
- DINレール (35mm幅) 取付構造

### 用途

- 配電盤・分電盤の低圧電源回路 (AC100V/200V)
- 各種制御機器の電源回路 (AC100V/200V)

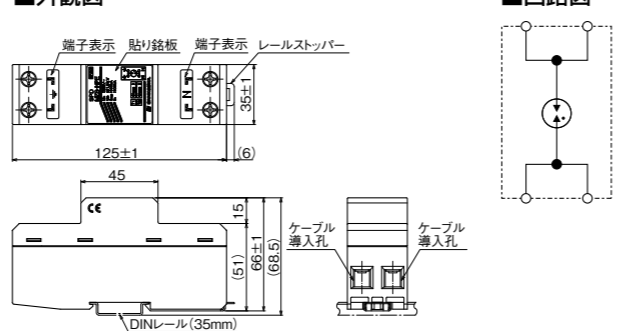


MZS-NPE  
寸法：W35×D125×H66 (mm)  
質量：290 (g)

### ■性能表

項目	測定条件	性能
品目コード	—	11017380
最大連続使用電圧 (50/60Hz) Uc	—	255V
インパルス放電電流Iimp	10/350μs	100kA
公称放電電流In	8/20μs	100kA
電圧防護レベルUp	JISに基づく	1.5kV以下

### ■外観図



## 電源用SPDクラスI MZS、MZG用ヒューズ

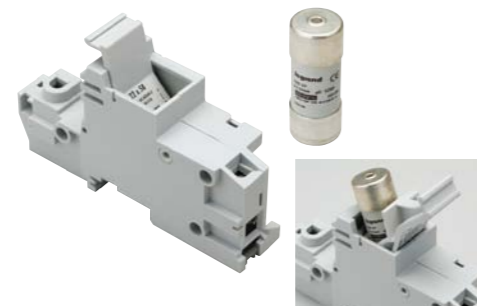
SPD外部分離器 JISクラスI用ヒューズ

### 特長

- DINレール (35mm) 取り付け構造
- 単心ユニット構成により組み合わせでの使用が可能

### 用途

- 電源用SPDクラスI試験に対応したSPDと組合せて使用するSPD外部分離器のヒューズとホルダー
- SPDが万一短絡破壊したときに電力系統から遮断できます。



寸法：W36×D140×H87 (mm) (クリップを開いたとき)  
質量：250 (g)

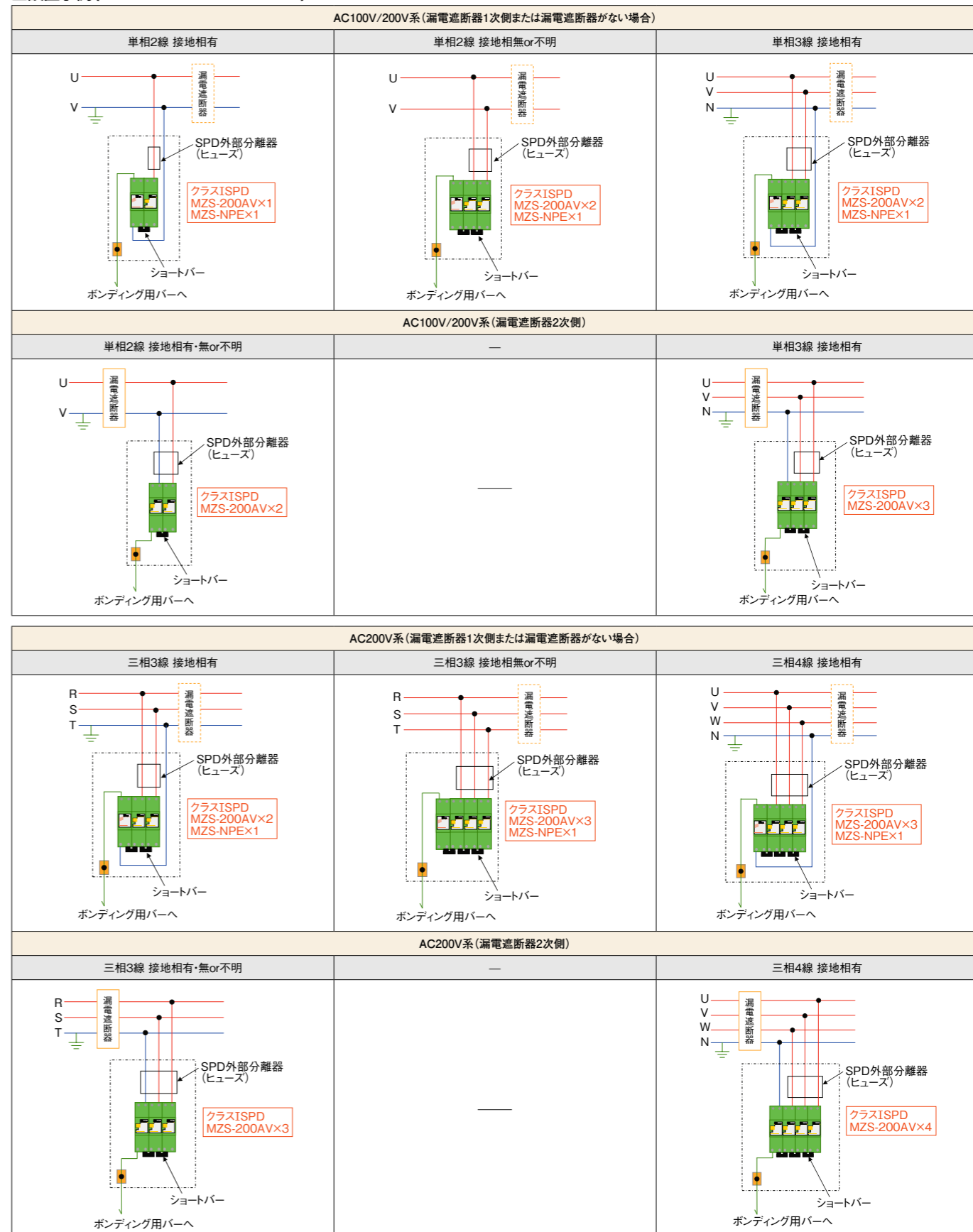
### ■性能表

項目	性能
ヒューズ本体品目コード	11012972
ヒューズホルダー品目コード	11012973
定格電圧	AC400V
定格電流	125A
定格遮断容量	100kA

クラス	推奨接続線断面積 (被保護機器 — SPD L端子)	推奨接地線断面積 (SPD接地端子 — 被保護機器)
I	8~14mm <sup>2</sup>	14~22mm <sup>2</sup>

JIS Z 9290-4:2016

### ■設置事例 (MZS-200AV+MZS-NPE)





# 通信用SPD

通信線より侵入する雷サージから機器を保護するSPDです。JISカテゴリC2・D1に対応しています。

## Smart SPD<sup>®</sup> SMH-CLP形 SMU-CLP-ALMJK形

雷サージの侵入回数表示機能を搭載

### 適合規格

- JIS C 5381-21 (IEC61643-21) 適合
- 国土交通省 建築設備設計基準 適合
- 国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合
- RoHS指令対応

### 特長

- プラグイン型(無瞬断でのプラグ脱着可能)
- 2種類の駆動電源を選択可能(外部電源(DC24V)or電池)
- ※ 外部電源をご使用の場合は接点監視ユニット(SMU-CLP-ALMJK)が必要です。
- DINレール(35mm幅)取付または木版取付、両方に対応

SMU-CLP-ALMJK  
(接点監視ユニット)



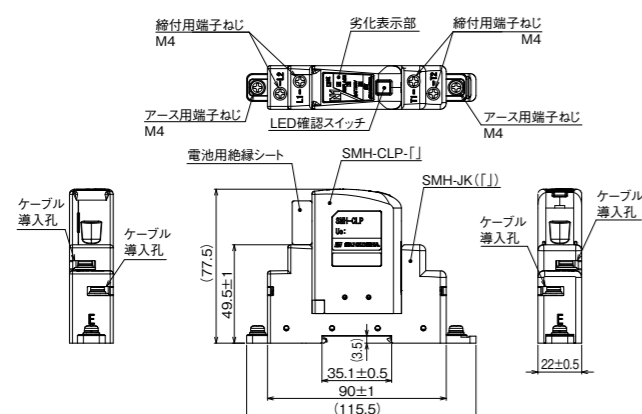
SMH-CLP「J」  
寸法：W22×D115.5×H77.5(mm)  
質量：120(g)

### ■操作および表示



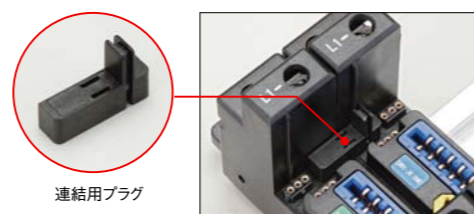
操作		表示	内容
外部電源	常点灯	緑点灯	正常
	ボタン1回押	黄点灯	交換推奨
		赤点灯	交換
ボタン2回押	各灯点滅	サージ動作回数	赤:百の位 黄:十の位 緑:一の位

### ■外観図



### ■連結用プラグ(付属品)

接点監視ユニット「SMU-CLP-ALMJK」を使う場合、各ジャックを連結用プラグで連結する必要があります。



### ■用途・性能表

項目	性能				
	SMU-CLP-ALMJK	SMH-CLP-N1JK	SMH-CLP-NMJK	SMH-CLP-K2JK	SMH-CLP-H3 6VJK
品目コード	11042446	11042415	11042418	11042421	11042424
主な用途	接点出力、外部電源入力	伝送・計装回線用(平衡回線、風向風速計、日射計、雨量計、湿度計)	伝送・計装回線用(多芯計装回線、防災監視盤(多芯)、風向風速計、白金式温度計、中央監視装置)	制御回線用(AC・DC110V制御回線・リレー回線・スピーカー回線)	伝送・計装回線用(計装回線、ポテンションメータ、スローバルス、DC4-20mA、RS232C、RS422、RS485)
最大連続使用電圧Uc	—	DC52V	DC52V	DC180V、AC140V	DC9V
定格電流	—	DC3A	—	DC3A	DC100mA
直列抵抗	—	100mΩ以下	—	100mΩ以下	5Ω±10%
挿入損失	—	1.0dB以下(DC~5MHz)	—	1.0dB以下(DC~10MHz)	1dB以下(DC~500kHz)
電圧防護レベルUp(1.2/50μs, 10kV印加時)	—	500V以下	—	800V以下	80V以下
インパルス耐性(2線合計)	—	—	10kA(10回)	—	—
インパルス耐性(2線合計)	—	—	—	1kA(2回)	2.5kA(2回)

項目	性能				
	SMH-CLP-H3 12VJK	SMH-CLP-H3 24VJK	SMH-CLP-H3 48VJK	SMH-CLP-ENJK	SMH-CLP-DCJK
品目コード	11042427	11042429	11042431	11042433	11042443
主な用途	伝送・計装回線用(計装回線、ポテンションメータ、スローバルス、DC4-20mA、RS232C、RS422、RS485)				
最大連続使用電圧Uc	DC13.5V	DC27V	DC52V	DC180V	DC52V
定格電流	DC100mA				
直列抵抗	5Ω±10%				
挿入損失	1dB以下(DC~1MHz)				
電圧防護レベルUp(1.2/50μs, 10kV印加時)	100V以下	120V以下	140V以下	400V以下	500V以下
インパルス耐性(2線合計)	10kA(10回)				
インパルス耐性(2線合計)	2.5kA(2回)				
インパルス耐性(2線合計)	1.8kA(2回)				

カテゴリ	推奨接続線断面積 (被保護機器 — SPD L端子)	推奨接地線断面積 (SPD接地端子 — 被保護機器)
D1	1.25mm <sup>2</sup> or 既設配線径	1.25mm <sup>2</sup>
C2	1.25mm <sup>2</sup> or 既設配線径	1.25mm <sup>2</sup>

JIS Z 9290-4:2016

## ZP形

スリム型で省スペース設置が可能

### 適合規格

- JIS C 5381-21 (IEC61643-21) 適合
- 国土交通省 建築設備設計基準 適合
- 国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合
- RoHS指令対応

### 特長

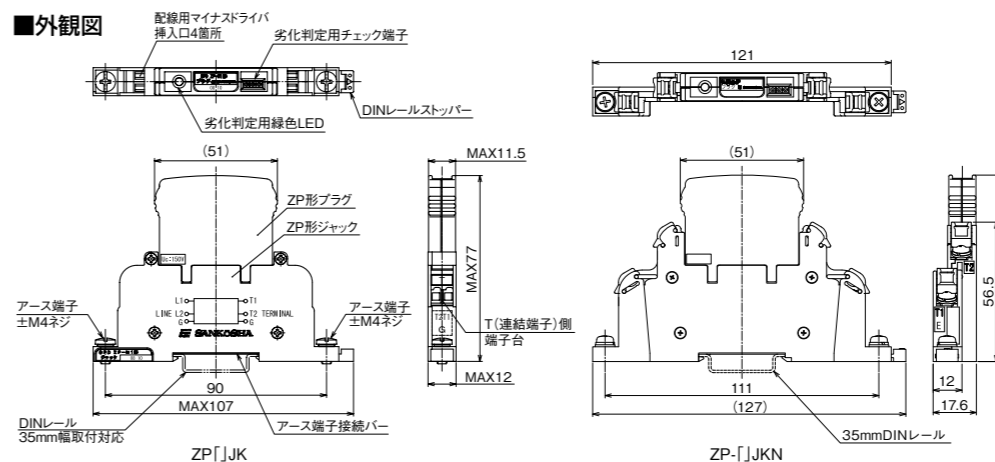
- プラグイン型(無瞬断でのプラグ脱着可能)
- DINレール(35mm幅)取付構造
- 専用テスター(ZPT1形)により劣化判定が可能
- M4用丸型着着端子(幅8.6mm未満)対応(N形)



ZP「JJK」(通常タイプ)  
寸法：W12×D107×H77(mm)  
質量：70(g)

ZP「JJKN」(ねじ端子タイプ)  
寸法：W17.6×D127×H77(mm)  
質量：70(g)  
※K2,N1,EN1,EN3,H3 24V,Nのみ

### ■外観図



劣化判定専用テスター「ZPT1形」(電池別売)

### ■用途・性能表

項目	性能									
	ZP-A1JK	ZP-DC24JK	ZP-DC24JKN	ZP-DC48JK	ZP-H2-H1JK	ZP-H2-H1JKN	ZP-N1JK	ZP-N1JKN	ZP-NMJK	ZP-NMJKN
品目コード	11020962	11021886	11042087	11021889	11021407	11042316	11018165	11023552	11013225	11023555
主な用途	電話回線、ISDN回線、ADSL回線、xDSL回線	DC24V信号回路、制御回路	—	DC48V信号回路、制御回路	RS422、RS485	—	平衡回線、風向風速計、日射計・雨量計・湿度計	—	多芯計装回線、防災監視盤(多芯)、風向風速計、白金式温度計	—
最大連続使用電圧Uc	DC170V	DC27V	—	DC52V	DC5V	—	DC150V	—	—	—
定格電流	DC100mA	—	DC3A	—	DC100mA	—	DC3A	—	—	—
直列抵抗	10Ω以下	—	—	—	5Ω±10%	—	—	—	—	—
電圧防護レベルUp	1.0kV以下	—	500V以下	—	50V以下	—	1.0kV以下(対地間) 50V以下(線間) ※平衡回線の場合	—	1.0kV以下(対地間) 50V以下(線間)	—
インパルス耐性(2線合計)	カテゴリC2(8/20μs) 10kA(10回)	—	4kA(10回)	—	10kA(10回)	—	4kA(10回)	—	—	—
インパルス耐性(2線合計)	カテゴリD1(10/350μs) 2.5kA(2回)	—	1kA(2回)	—	2.5kA(2回)	—	1kA(2回)	—	—	—
配線方法	中継(○)、ぶら下げ(x)	—	中継(○)、ぶら下げ(○)	—	中継(○)、ぶら下げ(x)	—	中継(○)、ぶら下げ(○)	—	中継(x)、ぶら下げ(○)	—

項目	性能											
	ZP-EN1JK	ZP-EN1JKN	ZP-EN3JK	ZP-EN3JKN	ZP-K2JK	ZP-K2JKN	ZP-H3 06VJK	ZP-H3 12VJK	ZP-H3 24VJK	ZP-H3 24VJKN	ZP-H3 48VJK	
品目コード	11012089	11023556	11012095	11023553	11012263	11023551	11012084	11012092	11012101	11023554	11012098	
主な用途	電話回線、ADSL、電子交換機、xDSL		ISDN、xDSL、デジタル専用線		AC・DC110V制御回線、リレー回線、スピーカー回線		計装回線、ポテンションメータ、スローバルス、DC4-20mA、RS232C、RS422、RS485					
最大連続使用電圧Uc	DC170V		DC52V		DC180V、AC140V		DC9V	DC13.5V	DC27V	DC27V	DC52V	
定格電流	DC100mA					DC3A	DC400mA	DC100mA				
直列抵抗	10Ω以下					—	5Ω±10%					
電圧防護レベルUp	400V以下		200V以下		800V以下		80V以下	100V以下	120V以下	120V以下	140V以下	
インパルス耐性(2線合計)	10kA(10回)					4kA(10回)		10kA(10回)				
インパルス耐性(2線合計)	2.5kA(2回)					1kA(2回)		2.5kA(2回)				
配線方法	中継(○)、ぶら下げ(x)					中継(○)、ぶら下げ(○)		中継(○)、ぶら下げ(x)				

\* 適用電線は0.08~2.5mm<sup>2</sup>

# 通信用SPD

通信線より侵入する雷サージから機器を保護するSPDです。JISカテゴリC2・D1に対応しています。

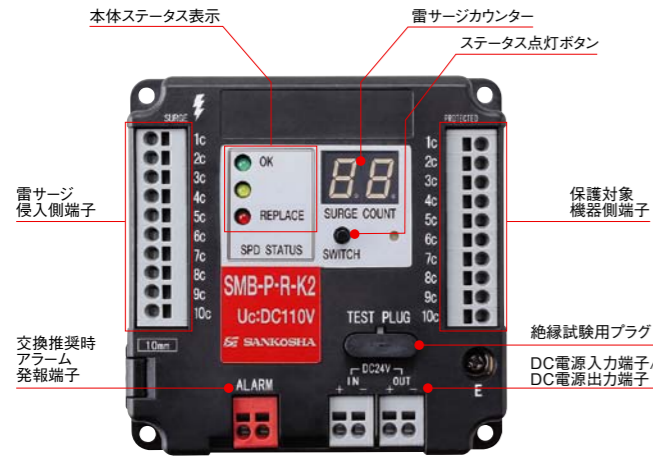
## 火災報知設備用HOWL2 SMB-P・R形

雷サージカウント表示機能搭載

- 適合規格**
- JIS C 5381-21 (IEC61643-21) 適合
  - RoHS指令対応

- 特長**
- 10芯配線まで対応
  - LED劣化表示機能
  - 交換推奨表示機能
  - DINレール(35mm幅)取付可能
  - 意匠登録製品

### ■各部名称



### ■交換推奨表示機能

SPDのステータスをLEDによりわかりやすく表示。故障前の交換推奨表示機能を搭載しました。

(LED表示)  
 グリーン:正常 イエロー:交換推奨  
 レッド:交換  
 交換推奨時にアラーム端子より信号を発報します。

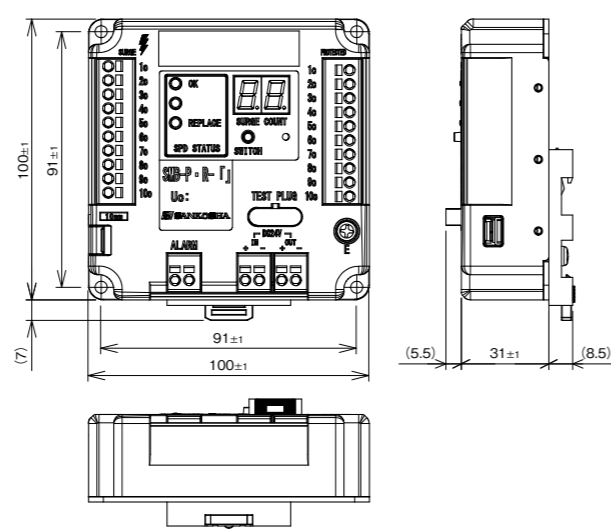


### ■動作回数表示

雷サージの侵入時に本体の動作回数を7セグメントディスプレイにて表示します。



### ■外観図



### ■用途・性能表

項目	性能				
	SMB-P-R-NM	SMB-P-R-NM(H)	SMB-P-R-K2	SMB-P-R-H3	SMB-P-R-485
品目コード	11042134	11042137	11042138	11042135	11042136
主な用途	移報線、感知器線	移報線、感知器線、インパルス電流高耐量型	ベル+表示灯スピーカー回線	伝送・計装回線(DC4-20mA等)	RS485+保守電話
最大連続使用電圧Uc	DC48V	DC48V	DC110V	27V	RS485 保守電話 DC15V DC48V
定格電流	1A		3A	100mA	1A
直列抵抗	1Ω以下			4Ω~6Ω	1Ω以下
インパルス電流耐量*注1	8/20μs 10/350μs	5kA 10kA	2.5kA		5kA
電圧防護レベルUp*注2	≤500V		≤1kV	≤150V	≤100V ≤500V
接続芯数	10芯			8芯	2芯

\*注1)インパルス耐量は、全回線に流れる電流の総和とします。 \*注2)電圧防護レベルは、全回線に一括印加とします。 \*注3)適用電線は、0.2~1.5mm<sup>2</sup>

カテゴリ	推奨接続線断面積 (被保護機器 - SPD L端子)	推奨接地線断面積 (SPD接地端子 - 被保護機器)
D1	1.25mm <sup>2</sup> or 既設配線径	1.25mm <sup>2</sup>
C2	1.25mm <sup>2</sup> or 既設配線径	1.25mm <sup>2</sup>

JIS Z 9290-4:2016

## Smart SPD® SMB-KRAPS1形

KRONE(クローネ)端子(形モジュール型端子板)専用SPD

- 適合規格**
- JIS C 5381-21 (IEC61643-21) 適合
  - RoHS指令対応

- 特長**
- 交換推奨レベル表示機能搭載
  - サージ動作回数表示機能搭載

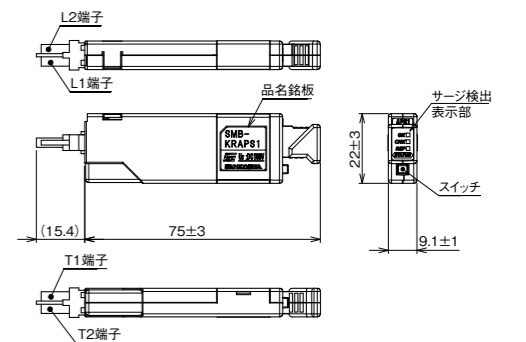
- 用途**
- MDFやIDFなどの通信回線用

### ■操作および表示

操作	表示	内容
SPD劣化表示	緑点灯	正常です。
ボタン1回押	黄点灯	多雷地域においては交換を推奨します。
	赤点灯	交換を推奨します。
	全点灯	劣化しています。交換してください。
ボタン2回押	各灯点滅	サージ動作回数 (赤:百の位、黄:十の位、緑:一の位)



### ■外観図



### ■サージ検出部の性能

項目	仕様	備考
最小サージ検出感度電流	±20A以上	8/20μs
最大サージ許容電流	±10kA(片線 ±5kAx2)	8/20μs
表示	緑色LED1個 黄色LED1個 赤色LED1個	・交換推奨レベル表示 ・SPD劣化表示 ・動作回数表示 ・電池交換表示
操作	ボタンスイッチ1個	・1回押し ・2回押し
電源	ボタン電池(CR1220)電池寿命5年以上*注	電池交換可

\*注) 使用環境および動作状況により変動

## KR-APS1形 KPR形

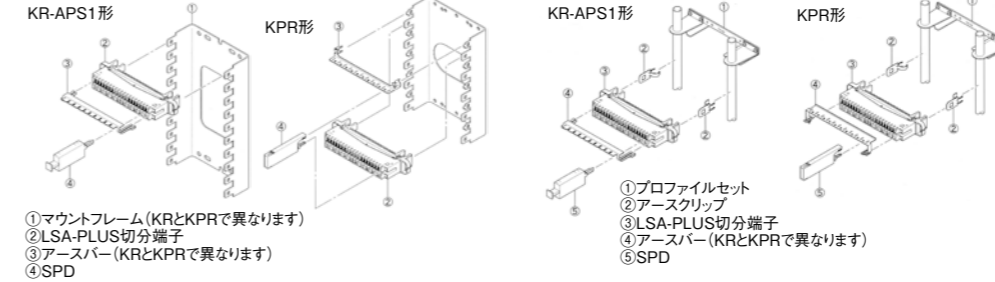
KRONE(クローネ)端子(形モジュール型端子板)専用SPD

- 適合規格**
- JIS C 5381-21 (IEC61643-21) 適合
  - RoHS指令対応 (KR-APS1)

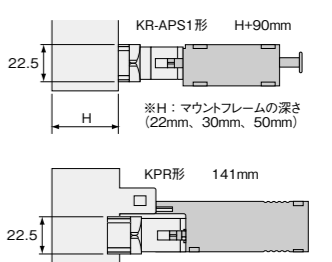


### ■SPD取り付け図

【マウントフレーム使用時】



### ■外観図



### ■用途・性能表(SMB-KRAPS1形・KR-APS1形・KPR形)

項目	性能			
	SMB-KRAPS1	KR-APS1	KPR-EN1-M	KPR-EN3-M
品目コード	11027491	11022825	11016631	11016630
主な用途	ADSL, TEL, ISDN		ADSL, TEL, アナログ専用線	ISDN, デジタル専用線
最大連続使用電圧Uc	DC180V		DC170V	DC52V
定格電流	DC100mA			
直列抵抗/線	10Ω以下	10Ω		
挿入損失	DC~5MHz 1.0dB以下		DC~10MHz 1.0dB以下	
電圧防護レベルUp	1.2/50μs 10kV	500V以下	400V以下	200V以下
インパルス耐性*注1	カテゴリC2 (8/20μs)		10kA (10回)	
	カテゴリD1 (10/350μs)		2.5kA (2回)	
劣化表示*注2	有	有	正常時: 緑、劣化時: 黄	正常時: 緑、劣化時: 黄

\*注1)インパルス耐性は、カテゴリC2は2線合計の値、D1は1線の値  
 \*注2)APS1の劣化表示について、アースバー(アースクリップ)が必要です。

## KRONE(クローネ)端子

平成28年度版 公共建築設備工事標準図(電気設備工事編)登録



### ■仕様表

品名	対応製品
P.216(端子板)	クローネLSA-PLUSクイッククリップ方式端子板
P.219~P.220(端子盤の標準寸法)	KR-APS1形、SmartSPD® SMB-KRAPS1形

# 同軸用SPD

同軸線を使用した高周波帯域を使用して通信を行う機器を雷から保護するために使用します。

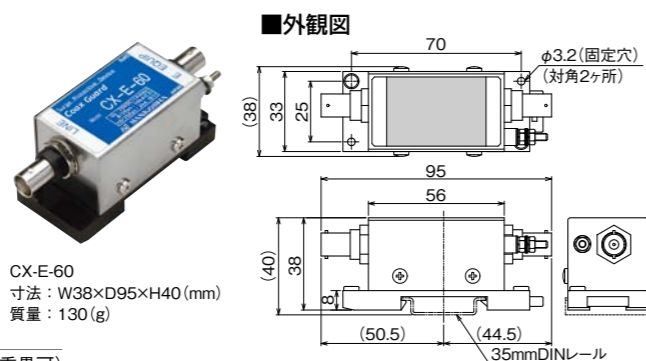
## CX-E-60形

JISカテゴリC2・D1対応

- 適合規格**
- JIS C 5381-21 (IEC61643-21) 適合
  - 国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合
  - RoHS指令対応

- 特長**
- 同軸LANコンバータに最適化した設計
  - カメラ等へのPoE給電機能にも対応
  - DC~50MHzで1.0dB以下の低損失
  - 絶縁タイプBNCコネクタを採用

- 用途**
- 同軸LANコンバータ用
  - 監視カメラ(電源重畳可)
  - データ伝送用機器



CX-E-60  
寸法: W38×D95×H40 (mm)  
質量: 130 (g)

### ■性能表

項目	性能
品目コード	11042385
コネクタ形式	BNC形(J-J)
周波数帯域	DC~50MHz
挿入損失	1.0dB以下
最大連続使用電圧	DC70V
インピーダンス	50Ω/75Ω
定格電流	1A
電圧防護レベル	1.2/50μs, 10kV 250V以下(滯体間) 500V以下(対地間)
インパルス耐性	カテゴリC2 (8/20μs) 10kA (10回) カテゴリD1 (10/350μs) 2kA (2回)
直流抵抗	1Ω±20%

## GPSP1-L1-TNCJJ形 GPSP1-L1-NJJ形 GPSP2-L1-NJJI形

JISカテゴリC2対応

- 適合規格**
- JIS C 5381-21 適合
  - RoHS指令対応

- 特長**
- 絶縁型と放流型をラインナップ
  - アンテナへのDC供給にも対応
  - 低損失GPS L1帯域にて  
LOSS: 1.0dB以下 VSWR: 1.3以下

- 放流型**
- 電圧防護レベル 10V以下を実現
  - コネクタ形状はTNC型とN型から選択可能

- 絶縁型**
- DC出力インジケータを搭載し稼働状況を  
目視で確認

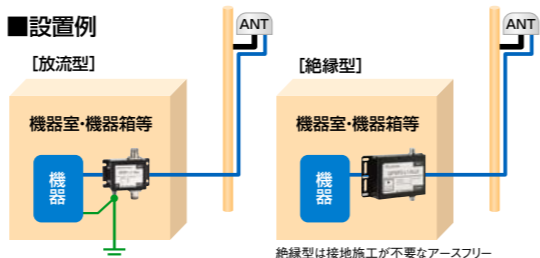
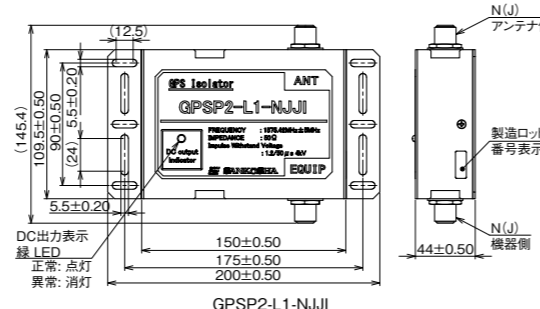
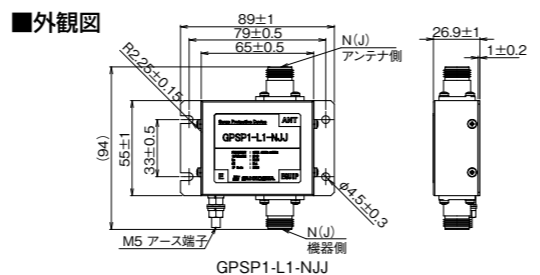
- 用途**
- GPSアンテナポート用



GPSP1-L1-TNCJJ GPSP1-L1-NJJ  
寸法: W94×D89×H26.9 (mm)  
質量: 220 (g)



GPSP2-L1-NJJI  
寸法: W145.4×D200×H44 (mm)  
質量: 1100 (g)



### ■性能表

項目	性能	
	N-JP-260 (II)	N-JP-60 (II)
品目コード	11027956	11042248
コネクタ形式	N形(P-J)	
周波数帯域	260~280MHz	54~70MHz
V.S.W.R	1.2以下	
挿入損失	0.2dB以下	
インピーダンス	50Ω	
許容電力	100W	
電圧防護レベル	10/200μs, 20kV	20V以下
インパルス電流耐量	8/20μs	30kA (1回)

## N-JP-260 (II)形 N-JP-60 (II)形

スタブ形

- 適合規格**
- RoHS指令対応

- 用途**
- 地方自治体の防災無線局
  - 消防デジタル無線



## N-JP-1S形 N-JP-5形(許容電力60W) N-JP-6G形(許容電力200W) N-JP-8形(許容電力200W)

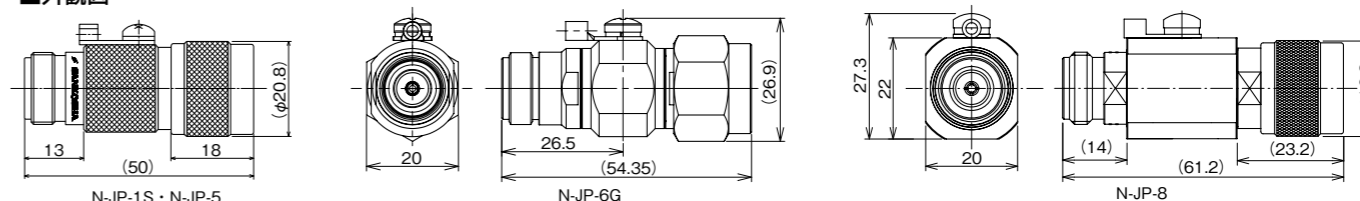
ETC2.0, 5GHz無線LAN等に対応(N-JP-6G形)

- 適合規格**
- JIS C 5381-21 (IEC61643-21) 適合
  - RoHS指令対応

- 用途**
- 無線通信機器
  - 計測機器



### ■外観図



### ■性能表

項目	性能			
	N-JP-1S	N-JP-5	N-JP-6G	N-JP-8
品目コード	12003509	12004585	11042706	11020914
コネクタ形式	N形(P-J)			
周波数帯域	DC~3GHz		DC~6GHz	DC~2.2GHz
V.S.W.R	1.2以下			
挿入損失	0.2dB以下	0.3dB以下	0.2dB以下 (DC以上3GHz以下) 0.3dB以下 (3GHzを超え6GHz以下)	0.2dB以下
インピーダンス	50Ω			
許容電力	10W	60W	10W	定格:100W/最大:200W
電圧防護レベル	700V以下 (1kV/μsにて) 900V以下 (1.2/50μs 10kVにて)		700V以下 (1kV/μsにて) 800V以下 (1.2/50μs 10kVにて) (12/50μs開路電圧, 8/20μs, 5kA拒絶回路電圧)	
直流放電開始電圧	DC120V以上	DC200V以上	DC150V以上	DC400~600V
インパルス耐性	カテゴリC2 (8/20μs) 5kA (10回) カテゴリD1 (10/350μs) 2.5kA (2回)	2kA (10回)	5kA (10回)	20kA (10回) 2.5kA (2回)

## F-JP-1W形 F-JJ-1W形

4K, 8K対応

- 適合規格**
- JIS C 5381-21 適合
  - 国土交通省 建築設備設計基準 適合
  - 国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合
  - RoHS指令対応

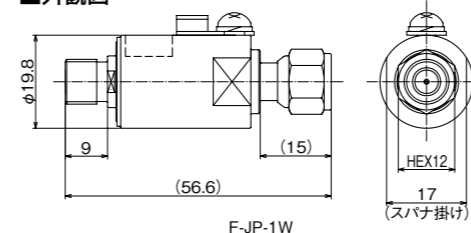
- 用途**
- 4K, 8K, CS, BS, TVチューナー



F-JP-1W  
寸法: W19.8×D56.6×H25.1 (mm)  
質量: 68 (g)

(F-JJ-1W / 寸法: W19.8×D47.5×H19.8 (mm))

### ■外観図



### ■性能表

項目	性能	
	F-JP-1W	F-JJ-1W
品目コード	11012197	11012170
コネクタ形式	F形(P-J)	F形(J-J)
周波数帯域	DC~3.3GHz*注	
V.S.W.R	1.5以下*注	
挿入損失	0.5dB以下*注	
インピーダンス	75Ω*注	
許容電力	50W	
電圧防護レベル	800V以下	
直流放電開始電圧	DC200V以上	
インパルス耐性	カテゴリC2 (8/20μs) 2kA (10回) カテゴリD1 (10/350μs) 1kA (2回)	2kA (10回) 1kA (2回)

\*注) 3.0GHzを超えるときの特性は参考値です。  
\*F形同軸用SPDへのケーブル接続には、コンタクトピン付のF形コネクタをお使いください。

# LAN用SPD

侵入した雷サージから、サーバー・PC・ネットワーク機器を保護する製品です。

## LAN-CAT5e-P+II(R)形(放流形)

劣化表示機能搭載 ※要専用テスト

### 適合規格

- JIS C 5381-21 (IEC61643-21) 適合
- 国土交通省 建築設備設計基準 適合
- 国土交通省 公共建築工事標準仕様書 適合
- RoHS指令対応
- UL規格認証製品 (E140906)

### 特長

- 劣化表示機能搭載 ※要専用テスト
- ギガビットイーサネット1000BASE-Tに対応
- PoE Plus (IEEE802.3at) 対応
- DINレール (35mm幅) 取付構造
- 導電性のDINレールに取付けると一括接地が可能

### 用途

- ギガビットイーサネット
- ネットワークカメラ
- 無線LANのアクセスポイント
- VoIP対応の電話機・サーバ



LAN-CAT5e-P+II(R)  
寸法：W22×D89×H35 (mm)  
質量：55 (g)



専用テスト使用時

## LAN-CAT6-IS形(絶縁形)

接地施工が不要なアースフリー

### 適合規格

- RoHS指令対応

### 特長

- 絶縁形回路を採用
- ギガビットイーサネット10GBASE-Tに対応
- インパルス耐電圧5kV以上
- DINレール (35mm幅) 取付構造

### 用途

- ギガビットイーサネット
- ネットワークカメラ
- 一般家庭 (パソコン、ネットワーク機器)
- 屋外設置のネットワーク機器



LAN-CAT6-IS  
寸法：W22×D89×H35 (mm)  
質量：約 45 (g)

## LAN-1000IS-2形(絶縁形)

接地施工が不要なアースフリー

### 適合規格

- RoHS指令対応

### 特長

- 絶縁形回路を採用
- ギガビットイーサネット1000BASE-Tに対応
- インパルス耐電圧15kV以上
- DINレール (35mm幅) 取付構造
- 特許技術採用製品

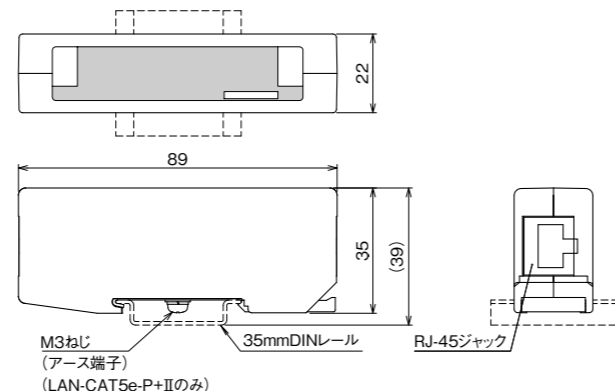
### 用途

- ギガビットイーサネット
- ネットワークカメラ
- 一般家庭 (パソコン、ネットワーク機器)



LAN-1000IS-2  
寸法：W22×D89×H35 (mm)  
質量：55 (g)

### ■外観図



### ■性能表

項目	性能		
	LAN-CAT5e-P+II(R)	LAN-CAT6-IS	LAN-1000IS-2
品目コード	11042731	11028171	11042225
適用回線	IEEE802.3	10BASE-T	—
	IEEE802.3u	100BASE-TX	—
	IEEE802.3ab	1000BASE-T	—
	IEEE802.3af	PoE	—
	IEEE802.3at	PoE Plus	—
	IEEE802.3an*	—	—
伝送損失	1.0dB以下	2.0dB以下 (各回線にて)	2.0dB以下
最大連続使用電圧 Uc	PoE給電端子間	DC60V	—
	各線～アース端子間	DC60V	—
電圧防護レベル Up	各線～アース端子間 (1.2/50μs 10kV)	500V以下	—
	インパルス耐電圧 (8芯の合計値)	—	—
インパルス耐電圧	1.2/50μs	5kA (10回)	—
	10/700μs	2.5kA (2回)	—
AC耐電圧	—	2.0kV以上 (1次・2次間にて)	4kV以上
インパルス耐電圧	1.2/50μs	—	5.0kV以上 (1次・2次間にて)
	10/700μs	—	15kV以上

\*Cat.6までの対応となります。Cat.6Aには対応しておりません。

# 接地間用SPD

落雷の影響により接地間電位差が生じた時に動作し、等電位化を行う製品です。

## MZS-EB形 MZS-EBT形

接地の等電位化(電位差を解消)

### 適合規格

- RoHS指令対応

### 特長

- JISクラスI試験相当
- インパルス放電電流100kA (直撃雷波形 10/350μs) まで対応 (MZS-EBTのみ)
- DINレール (35mm幅) 取付構造
- 接点監視機能付き (MZS-EBTのみ)



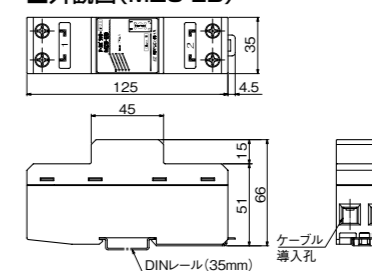
MZS-EB  
寸法：W35×D125×H66 (mm)  
質量：300 (g)

MZS-EBT  
寸法：W35×D125×H77 (mm)  
質量：350 (g)

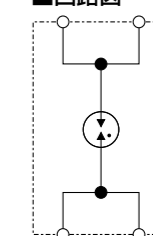
### ■性能表

項目	測定条件	性能	
		MZS-EB	MZS-EBT
品目コード	—	11019226	11042332
インパルス放電電流Iimp	10/350μs	75kA	100kA
公称放電電流In	8/20μs	20kA	100kA
絶縁抵抗	DC350V	1,000MΩ以上	—
	DC100V	—	100MΩ以上
電圧防護レベルUp	JIS C 5381-11に基づく	1.5kV以下	

### ■外観図(MZS-EB)



### ■回路図



## サンコーシヤのSPDは第5世代移動通信システム「5G」に対応します。

第5世代移動通信システム「5G」導入とともに、ますます社会インフラのネットワーク化が進む中、それにとまなう雷対策の重要性が高まっています。サンコーシヤでは第5世代移動通信システム「5G」ネットワークが導入されるさまざまな施設・現場に対応した、多彩かつ高性能なSPDをご提供します。



スタジアム・展示場

交差点等の監視システム・自動運転システム



鉄道・空港



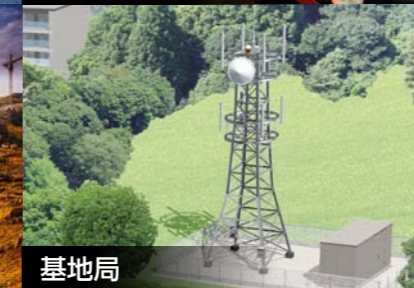
研究施設・学校



農場



工場・プラント・工事現場



基地局



データセンター