

取 扱 説 明 書

信号用SPD

DA-TP

DA-HT

DA-RH

DA-RT

DA-GT

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、本製品を正しく取り扱っていただくために必要な事項について記載されていますので、ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意

■ 使用環境及び使用条件

下記の条件を満たす場所でご使用ください。これ以外の使用条件では、誤動作や故障、寿命低下につながる可能性があります。

- 周囲温度-10～+55℃、湿度 5～90%RH の範囲内の場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所（腐食性ガス：SO₂ / H₂S など）
- 振動や衝撃のない場所
- 外来ノイズの少ない場所
- 標高 2000m 以下の場所

■ 屋外盤での使用条件

屋外盤で使用する場合、下記の事項にご注意ください。

- 本製品は、防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨や水滴が直接当たらない場所に設置してください。
- 直接日光が当たる場所には設置しないでください。本製品に直射日光が当たりますと銘板の変色及び劣化することがあります。また、表面温度上昇によるケースの変形が起こることがあります。

■ 取付・接続

取付や配線を行うときは取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行ってください。



注意

- 結線は結線図を確認のうえ、行ってください。不適切な結線は機器の故障や焼損、火災の原因となります。
- 活線作業は禁止してください。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなど爆発の原因となり大変危険です。
- 通電電流に適したサイズの電線を使用してください。不適切な電線の使用は火災の恐れがあります。
- ねじの締付け後、締付け忘れがないことを確認してください。緩んだ状態は火災、誤動作の原因となります。
- 端子カバーは裸充電部に人が触れないための物です。必ず取り付けた状態でご使用ください。

■ 使用上の注意事項

- 本 SPD は全ての雷サージから被保護機器を保護するものではありません。
本 SPD の耐量を超えた雷サージが侵入した場合、被保護機器が故障する場合があります。
- 本製品は SPD 本体部分と端子台が分離できます。ご使用前に SPD 本体が正しく端子台に取付いていることをご確認ください。
- 本体を差し込んだ状態で耐電圧試験を実施すると、SPD の内部放電素子を破損する恐れがあります。配電盤の耐電圧試験を実施する際は、SPD 本体部分を端子台から引き抜くか、SPD の接地線を外して実施してください。

■ 保守・点検

- 通電中の点検は、危険ですので行わないでください。
- 定期点検における交換部品はありません。
- 激しい雷が通過した後や雷シーズンが終わったときには、SPD が正常な機能を維持しているか定期的な点検をお勧めします。
なお、襲雷中は危険ですので点検は行わないでください。
- 本 SPD が動作した場合、通常は本体部分のみを交換することで保護性能が復帰できます。しかし、放電耐量を超えた誘導雷サージが侵入した場合、本体と端子台の接続部分にサージ電流による放電跡が残ります。その場合、端子台側もダメージを受けている可能性がありますので、本体と端子台の両方を交換してください。
- 端子カバーは裸充電部に人が触れないための物です。必ず取り付けた状態でご使用ください。
- 清掃する場合、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。
アルコールなどの有機溶剤や化学薬品、クリーナーなどは使用しないでください。

■ 保管

長期間保管する場合は、下記のような場所で保管してください。

- 周囲温度-40～+70℃の範囲内の場所
- 日平均温度が 40℃を超えない場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所
- 振動や衝撃のない場所

■ 故障時の処置

故障の場合は原則、現品を引き取り修理することになります。

■ 廃棄

本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は一般産業廃棄物（不燃ゴミ）としてください。
本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用していません。

■ 保証期間

保証期間はご注文主のご指定場所に納入後一年と致します。

目 次

安全上のご注意	1
1. 製品概要	3
2. 用語	3
3. 取付方法	
3.1 各部の名称と外形寸法図	3
3.2 取付時の注意事項	4
3.3 組合せ取付例	4
3.4 本体の取外し及び取付け	4
4. 接続	
4.1 接続時の注意事項	5
4.2 端子配列	5
4.3 結線図	6
4.4 配線例	6
5. 仕様及び性能	
5.1 個別仕様	7
5.2 共通仕様	7

1. 製品概要

本器は計装用信号ラインに侵入した雷サージにより、計装機器の電子回路が破損することを防ぐSPDです。
JIS C 5381-21：2014 カテゴリ C2 に準拠しています。

保護する機器の信号により DA-TP (DC4~20mA など DC30V 以下の信号用)、DA-HT (熱電対用)、DA-RH (測温抵抗体)、DA-RT (ポテンシオメータ用)、DA-GT (パルス用) の 5 機種を用意しています。

2. 用語

JIS C 5381-21：2014 に関連する用語（抜粋）

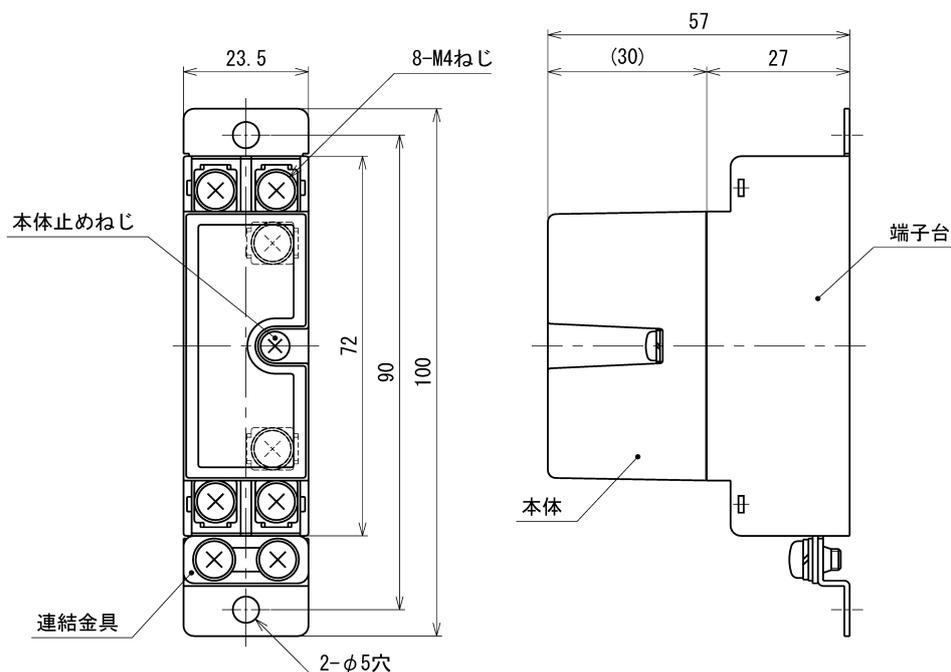
用語の種類	用語の意味
SPD	サージ防護デバイス (Surge Protective Device) 過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を分流することを目的とするデバイス。 このデバイスは 1 個以上の非線形素子を内蔵している。 (別名：避雷器)
最大連続使用電圧 U_c	SPD の伝送特性の劣化が起こることなく、SPD に連続して印加することが可能な最大実効値又は直流電圧。
電圧防護レベル U_p	端子間の電圧を制限するとき、SPD の性能を規定するパラメータ。 この電圧値はインパルス制限電圧の最大値より大きい。
インパルス耐久性	指定回数に対し、特定の波形及びピーク値のインパルス電流を通電できる SPD の性能。
カテゴリ	インパルス制限電圧試験にて印加する電圧及び電流波形。SPD はカテゴリ C から選ばれた一つのインパルス波形を端子間に印加して試験しなければならない。

インパルス制限電圧に対する電圧及び電流波形（抜粋）

カテゴリ	試験の種類	開回路電圧	短絡回路電流	最小印加回数
C1	速い上昇率 (誘導性)	0.5kV~2kV 未満 1.2/50 μ s	0.25kA~1kA 未満 8/20 μ s	300
C2		2kV~10kV 1.2/50 μ s	1kA~5kA 8/20 μ s	10
C3		1kV 以上 1kV/ μ s	10A~100A 10/1000 μ s	300

3. 取付方法

3.1 各部の名称と外形寸法図（単位：mm）



3.2 取付時の注意事項

設置場所の環境条件は、機械的振動及び塵埃、腐食性ガスが少ない屋内を選定してください。

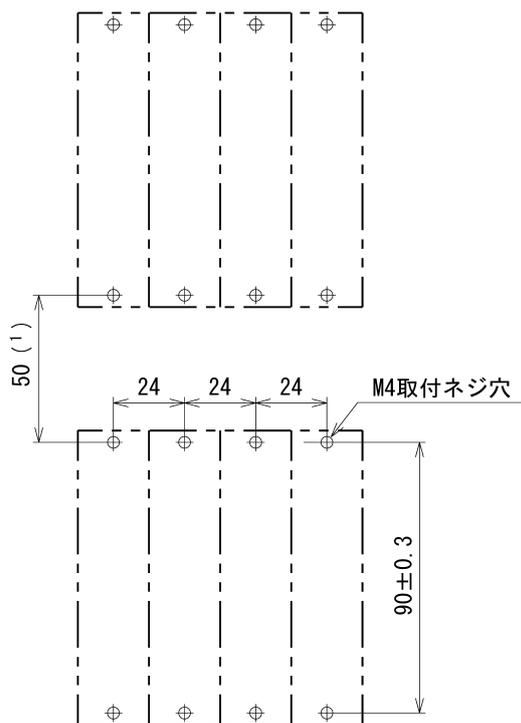
取付姿勢は特に制限はありません。取付けは M4 ねじにて取付けてください。なお、取付ねじは付属していません。

取付ねじの締付けトルクは 1.0~1.3N・m としてください。

上下間隔は配線のスペースを考慮し、取付ねじ穴ピッチで 50mm 以上の空間を設けてください。(下記、組合せ取付例参照)

取付金具は接地端子と導通しているため、配電盤のアースバーに取付けた場合、アース線の配線は不要です。端子裸充電部と周囲の金属部分との空間距離は 10mm 以上確保してください。

3.3 組合せ取付例 (単位 mm)



24ピッチの累積誤差の無いこと。

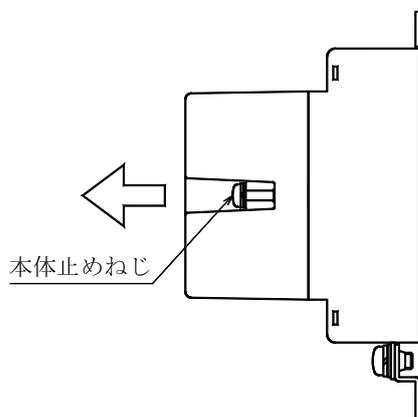
注⁽¹⁾ 上下に設置する場合の取付ピッチは 50mm 以上として
ください。

3.4 本体の取外し及び取付け

本 SPD の本体部分を取り外す際は、感電防止のため信号ラインをオフにした状態で行ってください。

<本体の取外し方法>

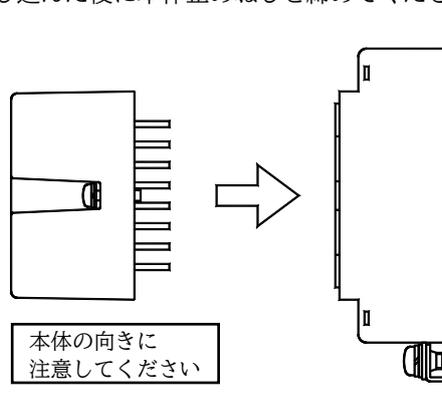
本体止めねじを緩め引き抜いてください。



<本体の取り付け方法>

本体の向きに注意し差し込んでください。

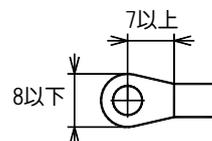
差し込んだ後に本体止めねじを締めてください。



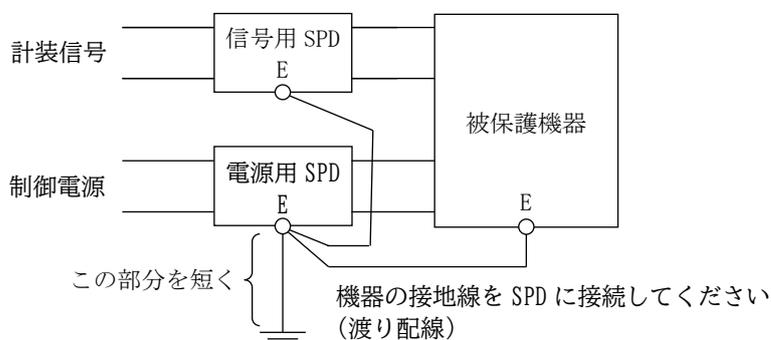
4. 接続

4.1 接続時の注意事項

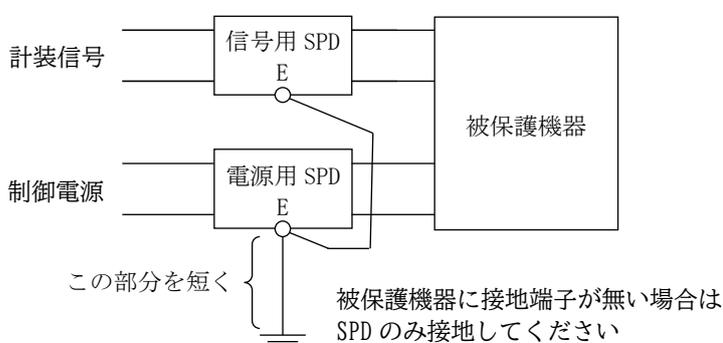
- (1) 被保護機器側、サージ侵入側の接続は極性をご確認のうえ、行ってください。
- (2) SPD と被保護機器の接地は SPD 側で行ってください。被保護機器側接地又は分離接地とすると、保護効果が失われることがあります。
- (3) 接地抵抗は D 種接地 (100Ω) 以下にしてください。
- (4) 各端子への接続は圧着端子を使用し、確実に接続してください。使用する圧着端子は、右記寸法の圧着端子をご使用ください。端子ねじの締付けトルクは 1.0~1.3N・m としてください。
- (5) 配電盤の絶縁・耐電圧試験は SPD の本体部分を外すか、SPD の接地線を外して行ってください。SPD を接続したまま試験を行いますと、SPD の放電素子が放電を起こし破損することがあります。
- (6) 被保護器と SPD の接地端子は渡り配線を推奨します。また、接地線は SPD 側で接地してください。接地線の長さは保護効果を高めるためできるだけ短くしてください。接地線は 2.0mm² 以上の電線をご使用ください。(5.5mm² を推奨します)



① 被保護機器に接地端子がある場合 (弊社トランスデューサ T-80/T-90 シリーズなど)



② 被保護機器に接地端子が無い場合 (弊社トランスデューサ Fine シリーズなど)



4.2 端子配列

2 線式 SPD
DA-TP / DA-HT

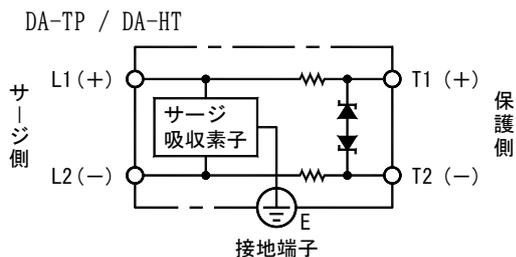


3 線式 SPD
DA-RH / DA-RT / DA-GT

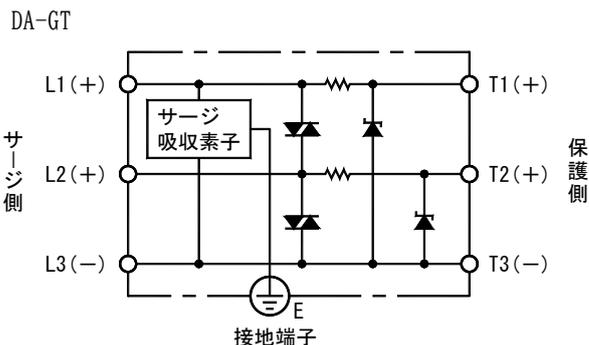
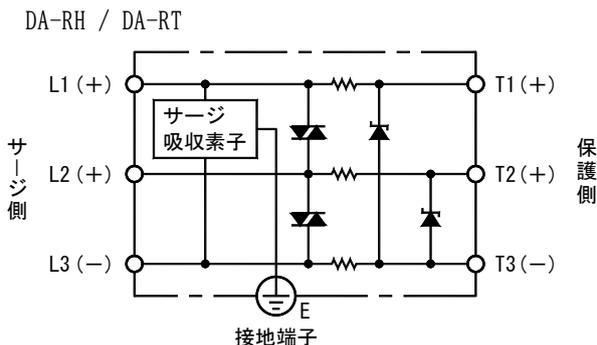


4.3 結線図

(1) 2線式 SPD

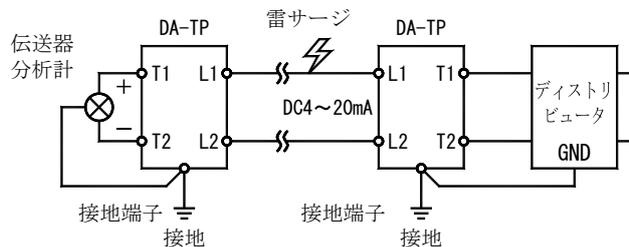


(2) 3線式 SPD

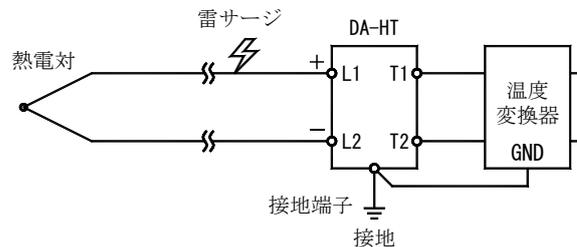


4.4 配線例

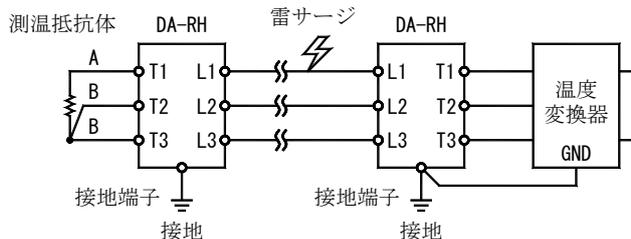
(1) 直流信号用 (DC4~20mA など DC30V 以下)



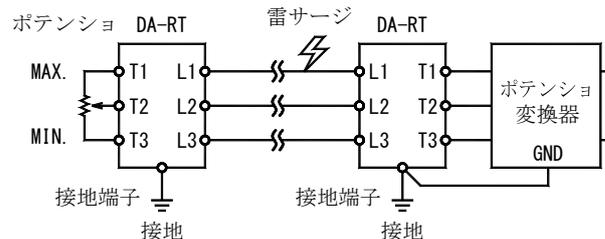
(2) 熱電対用



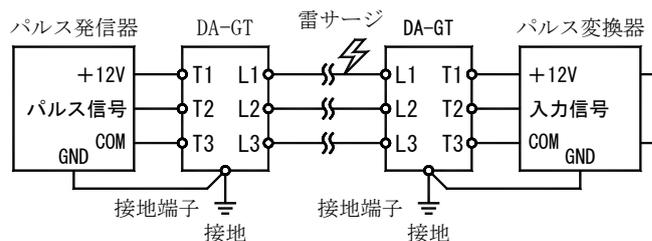
(3) 測温抵抗体用



(4) ポテンシオメータ用



(5) パルス用



5. 仕様及び性能

5.1 個別仕様

品名		2線式信号用 SPD		3線式信号用 SPD			
形名		DA-TP	DA-HT	DA-RH	DA-RT	DA-GT	
信号の種類		直流信号用 (²)	熱電対用	測温抵抗体用	ポテンショ メータ用	パルス用	
仕様	最大連続使用電圧 U_c	DC30V	DC7.5V	DC3V	DC7.5V	DC14V	
	電圧防護レベル U_p (1kA 8/20 μ s 印加時)	線間	50V 以下	25V 以下	25V 以下	25V 以下	50V 以下
		接地間	600V 以下	600V 以下	600V 以下	600V 以下	600V 以下
	漏れ電流	線間	5 μ A 以下 (DC30V にて)	10 μ A 以下 (DC7.5V にて)	2 μ A 以下 (DC3V にて)	10 μ A 以下 (DC7.5V にて)	10 μ A 以下 (DC14V にて)
	直列抵抗 (1線)		10 Ω \pm 5%		10 Ω \pm 0.1% (30ppm/ $^{\circ}$ C)		10 Ω \pm 5% 〔L3-T3 間〕 〔0.1 Ω 以下〕
	応答時間		0.1 μ s 以下				

注⁽²⁾ 直流信号用とは DC4~20mA、DC1~5V など、DC30V 以下の信号用です。

5.2 共通仕様

項目	仕様
準拠規格	JIS C 5381-21:2014 カテゴリ C2
インパルス耐久性	1kA (8/20 μ s) \times 10 回 (正負各 5 回)
接続端子	M4 ねじ
適用電線	信号端子: AWG14 (2.0mm ²) 接地端子: AWG10 (5.5mm ²)
定格電流 (最大負荷電流)	100mA
耐電圧	電気回路一括 — 接地端子間: 非絶縁 (耐電圧試験は実施しないでください) (³)
接地	D 種接地 (100 Ω 以下)
構造	小型プラグイン構造 (⁴)
材質	本体: 難燃性樹脂 (ABS) 端子台: 難燃性樹脂 (ABS)
取付	壁取付
使用温湿度範囲	-10~+55 $^{\circ}$ C, 5~90%RH (結露しないこと)
保存温度範囲	-40~+70 $^{\circ}$ C
保護等級	IP30
外観色	マンセル N1.5 (黒)

注⁽³⁾ 配電盤の耐電圧試験の際は、SPD 本体部分を端子台から引き抜くか、SPD の接地線を外して実施してください。本体を差し込んだ状態で耐電圧試験を実施すると、SPD の内部放電素子を破損する恐れがあります。また、本体を引き抜くと信号ラインと接地間は絶縁されますが、SPD のサージ側 (L1, L2, L3) と保護側 (T1, T2, T3) は接続されており、信号ラインがオープンになりません。

注⁽⁴⁾ 本体と端子台の挿抜回数は 50 回以下としてください。



本 社 住 所: 〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
(東京営業所) 電 話: 03 (3885) 2411 (代表)
FAX: 03 (3858) 3966

京都営業所 住 所: 〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
電 話: 0774 (55) 1391 (代表)
FAX: 0774 (54) 1353

作成 2024/12/16 Rev. B