

このたびは、昭電製品をお買い上げ頂きましてありがとうございます。
製品を最良の状態でご使用いただくために、ご使用に際しましてこの取扱説明書をご一読くださいますよう、お願いいたします。

安全上のご注意

取り付け、配線工事および保守・点検を行う前に、必ずこの取扱説明書、その他付属書類をよくお読みの上、正しくお使いください。また、取扱説明書が取扱者又は保守責任者のお手元に届きますようご配慮ください。ここでは安全上の注意事項のレベルを「警告」および「注意」として区分しております。

製品の概要

本製品は、DC12VからDC50Vまでの直流給電システムの直流(DC)側に生じる過電圧・過電流から、機器を保護するIEC 61643-01 2nd CD 及び IEC61643-41 CD に対応した直流電源用SPD(サージ防護デバイス)です。本製品は、過電流分離器を内蔵し、SPD単体で定格短絡電流 I_{SCCR} DC58V 1kAの性能を有しているため、別途SPD分離器の接続は不要です。

仕様

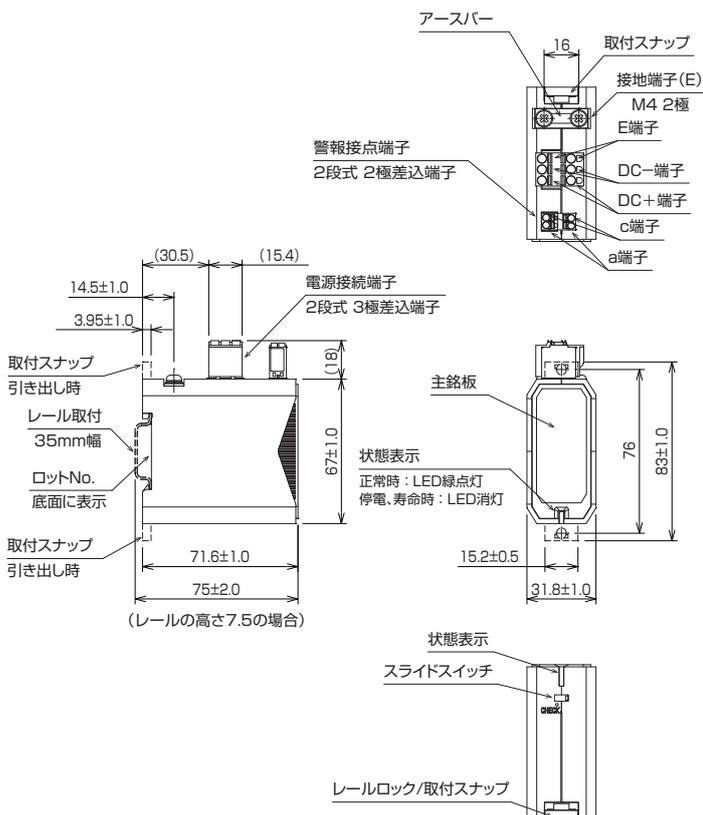
適合規格	IEC 61643-01 2nd CD / IEC 61643-41	
適用回路	2線式	DC12V, DC24V, DC48V
	中間点を接地する3線式	DC6V~DC24V電源を直列接続し、中間点を接地する3線式の任意の2線
適用する系統接地	1線接地、フローティング、高抵抗接地	
適用する電源システム	ITシステム(高抵抗接地を含む)、TNシステム、TTシステム	
定格負荷電流 I_L	V結線時	12A
	I結線時	適用しない
防護モード	線間(L-L)※1	接地間(L-E)※2
最大連続使用電圧 U_c	DC58V	DC58V
電圧防護レベル U_p	260V	500V
公称放電電流 I_n	8/20 μ s 5kA	8/20 μ s 5kA
最大放電電流 I_{max}	8/20 μ s 10kA	8/20 μ s 10kA
全放電電流 I_{total}	-	8/20 μ s 20kA
定格短絡電流 I_{SCCR}	DC58V 1kA	DC58V 1kA
連続電流 I_c	DC58V 約3.5mA	-
漏電電流 I_{PE}	-	DC58V 1 μ A以下
	-	AC41V 1 μ A以下
ポートの数	1ポート(1ポートSPD)	

※1 線間(L-L)はDC+端子~DC-端子間を示す。
※2 接地間(L-E)はDC+端子~E間及びDC-端子~E間を示す。

梱包内容

SPD本体、電源接続端子、警報接点端子、取扱説明書

外形



使用条件・取り付け・配線

■使用条件

温度：-40℃~+70℃
湿度：95%以下(結露不可)

■設置場所

屋内または防水処理を施したBOX内

■設置方法

- ・レール(35mm幅)取付が可能です。取付スナップを引き出さない状態で、図1に示すようにレールに取り付けてください。レールから取り外す場合、製品前面(状態表示側)のレールロック/取付スナップをマイナスドライバーなどで引き出すことで、取り外しができます。
- ・本体底面の取付スナップを引き出すことで、ねじ取付が可能です。取付スナップは、指で押すことで、「引き出す」、「元へ戻す」ことができます(図2参照)。

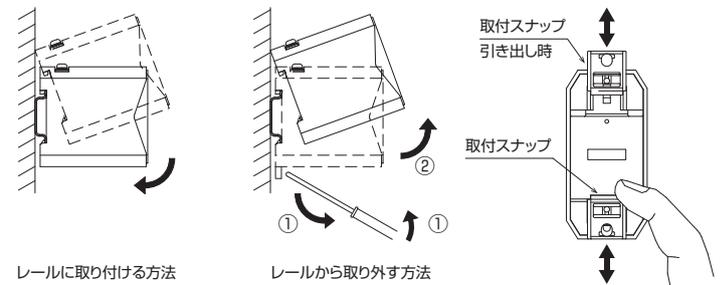


図1 レールロック取付方法

図2 取付スナップ

■直流電源線及び接地線の配線

本製品は、通常、I結線(図3参照)で配線します。尚、負荷電流がDC12A以下の場合、V結線(図4参照)での配線も可能です。適用電線径又は推奨電線径の電線を用い、電線の被覆の先端を10mm剥いて、図5に示すように、電源線及び接地線を付属の電源接続端子に配線してください。この際、SPDは保護対象機器の直近に接続してください。I結線で配線する場合、配線長Lはできるだけ短くしてください(0.5m以下が望ましい)。

E端子には、接地極（100Ω以下が望ましい）と保護対象機器のFG（フレームグラウンド）を接続してください。電源接続端子に必要な配線を実施した後、電源接続端子をSPD本体に差し込んでください。3.5mm²又は5.5mm²等の太い接地線を接続する場合、M4の圧着端子を使用して、製品背面の接地端子（M4ねじ、2極）に接続してください（図6参照）。接地線が5.5mm²の場合は、幅9.0mm以下の圧着端子（スリムタイプ）を使用してください。この時、接地端子ねじは、1.2N・mのトルクで締め付けてください。

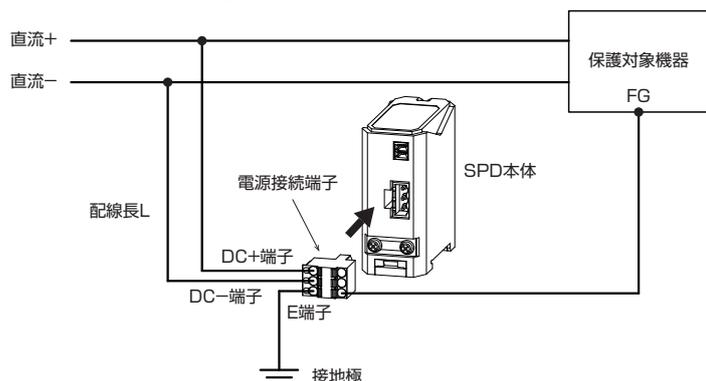


図3 I結線 (通常の配線方法)

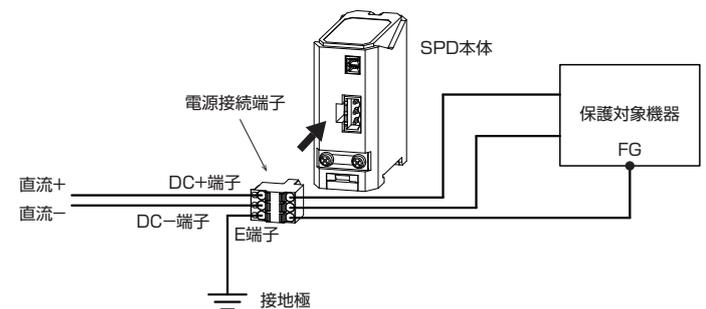


図4 V結線 (負荷電流がDC12A以下の場合、V結線での配線も可能)

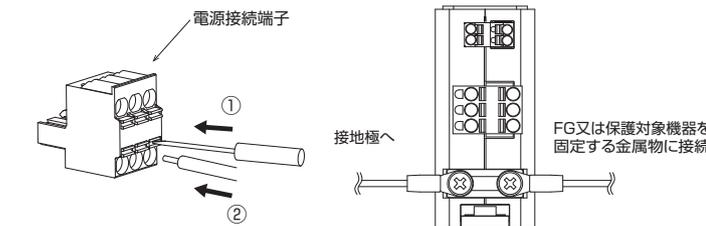


図5 電源接続端子への配線

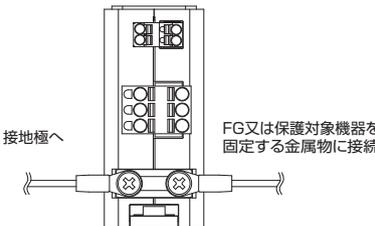


図6 接地線の接続例

■適用電線及び推奨電線と電線の剥きしろ

適用電線	推奨電線	電線剥きしろ	
単線 φ0.5mm~φ1.6mm 撚線 0.3mm ² ~2.5mm ² AWG 24-12	DC+端子 DC-端子 E端子	0.75mm ² ~2mm ² 2mm ²	10mm

■SPDの連結方法

本製品を複数使用する場合、製品背面の接地端子（M4ねじ、2極）を連結する必要があります（図7参照）。一方のねじを取り外し、他方のねじを緩めて、アースバーを横にスライドさせ、他のSPDの接地端子と連結してください。尚、将来の拡張などを考慮し、取り外したねじは元の端子に戻して、締め付けてください。余ったアースバーは必要な場合、保管してください。

異なる形状のSPDと接地を連結する場合、M4の圧着端子を使用して、本製品の接地端子に接続してください（図6参照）。接地線が5.5mm²の場合は、幅9.0mm以下の圧着端子（スリムタイプ）を使用してください。この時、接地端子ねじは、1.2N・mのトルクで締め付けてください。

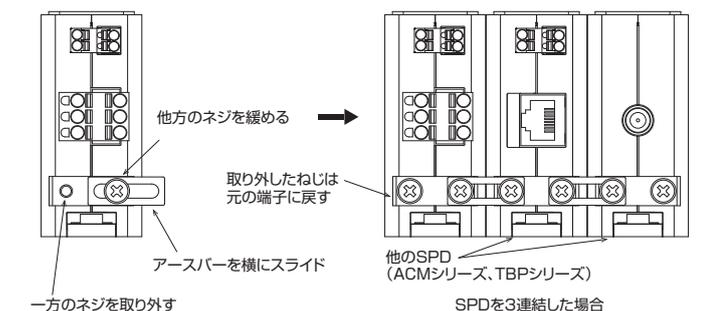


図7 製品背面の接地端子の連結方法

■警報線の配線

本製品は、SPD寿命時に動作する警報接点出力を有しています。警報接点は無電圧a接点で、正常時は接点OPEN（開）、SPD寿命時は接点CLOSE（閉）です。外部監視を行う場合、図8に示すように、警報線を付属の警報接点端子に配線してください。警報線は、適用電線（下記参照）に示す電線を用い、電線の被覆の先端を10mm剥いて、付属の警報接点端子に接続してください。本製品の警報接点の定格は、AC/DC125V 100mAです。必ず定格以下の電圧、電流でご使用ください。また、本製品の警報接点端子は2段式のため、左右の端子が導通しています。そのため、複数のACMシリーズから一括で警報を出力する場合は、図9に示すように配線してください。警報接点端子に必要な配線を実施した後、警報接点端子をSPD本体に差し込んでください。

外部監視を行わない場合でも、将来の拡張などを考慮し、付属の警報接点端子は、配線無しでSPD本体に差し込んでご使用ください。

※本製品の警報接点はSPD寿命時にフォトMOSリレーが動作する方式のため、停電時に警報接点が動作することはありません。

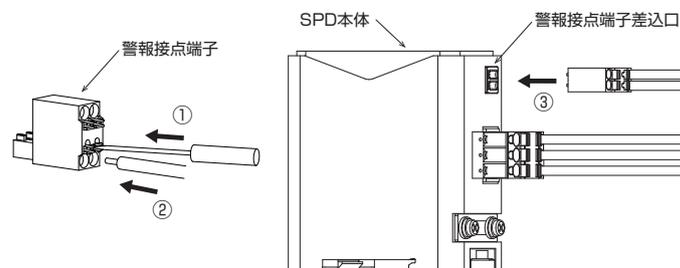


図8 警報線の配線方法

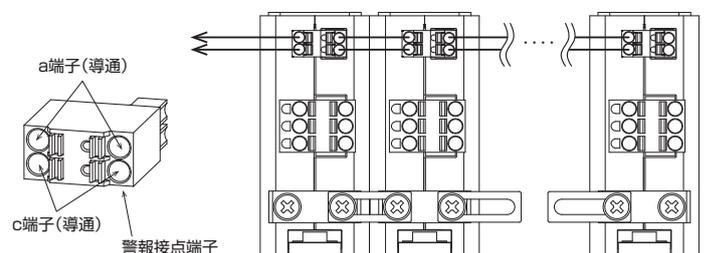


図9 複数のSPDから一括で警報を出力する方法

適用電線	電線剥きしろ	接点定格※
単線 φ0.5mm~φ1.2mm 撚線 0.3mm ² ~1.5mm ² AWG 24-16	10mm	AC/DC125V 100mA

※ACMシリーズの通信用SPDと警報接点を共有する場合、接点定格は、DC30V 100mAとなります。

■状態表示

本製品は、SPDの寿命が判る状態表示（LED緑）を備えています。正常時はLED（緑）が点灯し、停電または寿命時はLEDが消灯します。停電ではない状態でLEDが消灯している場合、SPDは寿命です。

■警報接点出力の動作確認方法

警報接点は、製品前面のスライドスイッチを左側（CHECK側）にスライドすることで、警報接点を動作させることが可能です。

■SPDの交換方法

SPD本体から電源接続端子及び警報接点端子を取り外してください。その後、SPD本体を交換し、取り外した電源接続端子及び警報接点端子を新しいSPD本体に差し込んでください。

保守・点検

- 点検時、状態表示を目視で確認してください。また、警報接点出力は、定期的な動作確認をしてください。
- 警報接点が動作した場合、速やかにSPDの状態表示を確認してください。
- 停電ではなく状態表示（LED緑）が消灯している場合、SPDは寿命です。この場合、SPDを交換してください。
- 接地端子に配線する場合及びSPDを連結する場合、接地端子ねじの緩みがないことを定期的に確認してください。
- 製品は定格内の雷サージに対しては数十~数百回の保護能力がありますが、永久では無いため、10年程度での交換を推奨します。

保証

- 取扱説明書に記載した方法でご使用頂いた製品の保証期間は1年間とします。尚、製品の定格を超える雷サージの通電、電源の一時的過電圧、ノイズ、災害、その他外的要因による故障は除外させていただきます。
- 製品のご使用にあたって、物損および機器に保存されたデータ等についての保証は負いかねますのであらかじめご了承ください。
- SPDの定格以上の落雷があった場合、保護対象機器が保護できない場合もあります。