

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。

製品の概要

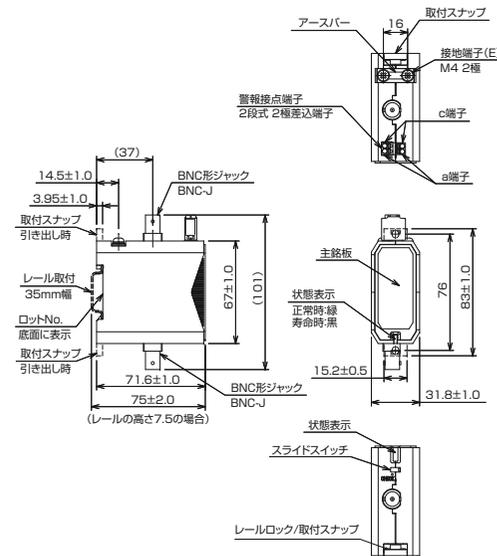
本製品は、BNCコネクタで接続する同軸-LANコンバータ、アナログカメラ、アナログHDカメラを雷から保護する高性能なBNC形同軸用SPD（サージ防護デバイス）です。本製品は、信号周波数範囲DC～70MHz、供給電力（DC70V、1A）に対応しており、この取扱説明書の最後に参考として記載するPoE給電機能付の同軸-LANコンバータに使用できます。なお、ご使用の際は、同軸-LANコンバータ、アナログカメラ、アナログHDカメラの周波数範囲を確認のうえ、ご使用ください。

仕様

適合規格	JIS C 5381-21 / IEC 61643-21	
適用回路	アナログ信号（アナログカメラ） LAN同軸コンバータ（BNC側） アナログHD（アナログHDカメラ）	
防護モード	線間（C-O） ※1 接地間（C、O-E）	
最大連続使用電圧 U _c	DC70V	
定格電流 I _N	1A	
周波数範囲	DC～70MHz	
入出力接続コネクタ	BNCジャック	
インピーダンス	50Ω / 75Ω	
挿入損失	50Ω DC～50MHz	0.6dB 以下
	50Ω 50～70MHz	1.2dB 以下
75Ω	DC～50MHz	1.2dB 以下
	50～70MHz	2.2dB 以下
電圧防護レベル Up	線間	200V 以下
	接地間	500V 以下
インパルス耐圧性 カテゴリC2	線間	5kV / 2.5kA
	接地間	10kV / 5kA
インパルス耐圧性 カテゴリD1	10/350μs 1kA（接地間）	
コモンモード保護性能	50V 以下（線間）	
インパルスリセット	DC70V 1A	
過負荷故障モード	短絡	

※1 線間（C-O）は中心導体（Center conductor）～外部導体（Outer conductor）間を示し、接地間（C、O-E）は、中心導体（Center conductor）と外部導体（Outer conductor）～接地（E）間を示します。

- 梱包内容
SPD本体、警報接点端子、取扱説明書
- 外形



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。

警告

取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を受ける可能性があります。

注意

取り扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、あるいは物的損傷が発生する可能性があります。また、状況によっては重大な結果を生じる可能性もあります。

警告

- 落雷の恐れがある場合、製品に触れないでください。
- 通電中は同軸コネクタの中心導体に触れないでください。
- ぬらしたり、水がかかるといったような場所では、使用しないでください。
- 配線は同軸-LANコンバータ、カメラなどの通信機器の電源を切ってから行ってください。

注意

- 開封時に損傷、変形しているものは使用しないでください。
- 製品は、取扱説明書に従って取り付けてください。
- 高温、多湿、塵埃、結露、腐食性ガス、過度の振動・衝撃などの異常な環境に設置しないでください。
- 落下、転倒などで製品に衝撃を与えないでください。
- 製品は、改造、分解しないでください。
- 警報接点動作した場合、速やかに製品の状態表示の確認を行ってください。
- 状態表示が寿命を示した場合、SPDを交換してください。
- 製品を破棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。

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）。
注）本製品をねじ取付する場合、普通のドライバーでは同軸コネクタにドライバーが当たるため、オフセットドライバーをご使用ください。

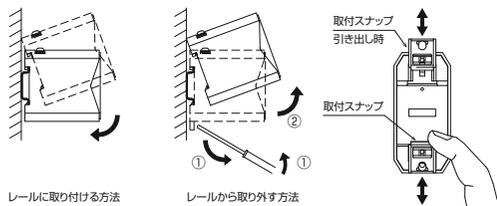


図1 レールロック取付方法

図2 取付スナップ

接続方法

雷保護を行う場合、保護対象機器にできるだけ近い位置にSPDを設置します。各システムにおけるSPDの設置方法は以下のとおりです。
なお、別売りの電源用SPD「TBP-2PE」の詳しい使用方法については、「サンダーブロッカー-Pro取り扱い説明書」
https://www.sdn.co.jp/download/manual/img/manual_tbp.pdf をご参照ください。

- (1) 同軸-LANコンバータを用いたIPカメラシステム
a) 同軸-LANコンバータの同軸給電機能を用いる場合

IPカメラ側において
図3のように、同軸-LANコンバータの同軸ケーブルにACM-BNCA（本製品）をBNCコネクタで接続します。この時、ACM-BNCAの位置は、同軸-LANコンバータにできるだけ近い位置への設置が効果的です。次に、IPカメラのFGと同軸-LANコンバータのFGを接地線（2mm²）にてACM-BNCAの接地端子に接続します。この時、IPカメラや同軸-LANコンバータにFG端子が無い場合は、それぞれの機器の金属取付金具や金属ボールをFGとみなして接続してください。さらに、ACM-BNCAの接地端子より接地線（2mm²）にて接地極に接続します（接地極は大地に接する金属ボール等の金属構造物で代用することも可能です）。

モニター側において
図3のように、同軸-LANコンバータの同軸ケーブルにACM-BNCA（本製品）をBNCコネクタで接続します。この時、ACM-BNCAの位置は、同軸-LANコンバータにできるだけ近い位置への設置が効果的です。次に、モニター側の電源に雷保護が無い場合は、電源コンセントに別売りの電源用SPD「TBP-2PE」を設置し、TBP-2PEとACM-BNCAの接地端子を付属のアースバーで接続します（接続方法は、後述の「SPDの接続方法」を参照ください）。モニター側の電源が、2PE付コンセント（タップ）で、接地されている場合は、TBP-2PEをコンセントに差し込むだけで、TBP-2PEとACM-BNCAは接地極に接続されます。モニター側の電源が、接地のない2Pコンセント（タップ）の場合、アースバーで接続したTBP-2PEとACM-BNCAの接地端子を接地線（2mm²）にて分電盤などの接地に接続してください。

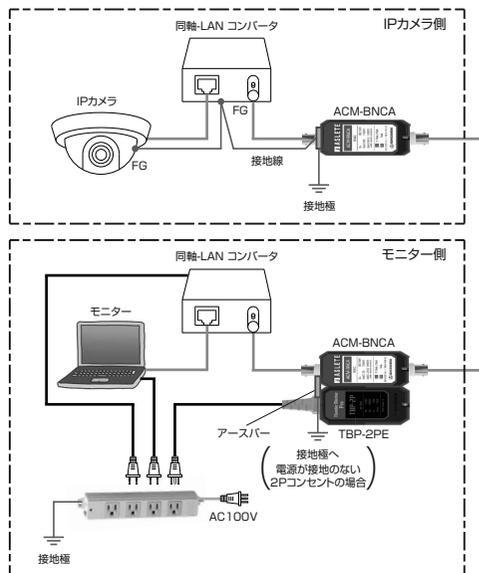


図3 同軸-LANコンバータの同軸給電機能を用いる場合

b) 同軸-LANコンバータの同軸給電機能を使わない場合

IPカメラ側において
図4のように、同軸-LANコンバータの同軸ケーブルにACM-BNCA（本製品）をBNCコネクタで接続します。この時、ACM-BNCAの位置は、同軸-LANコンバータにできるだけ近い位置への設置が効果的です。IPカメラ側の電源に雷保護が無い場合は、電源コンセントに別売りの電源用SPD「TBP-2PE」を設置し、TBP-2PEとACM-BNCAの接地端子を付属のアースバーで接続します（接続方法は、後述の「SPDの接続方法」を参照ください）。IPカメラ側の電源が、2PE付コンセント（タップ）で、接地されている場合は、TBP-2PEをコンセントに差し込むだけで、TBP-2PEとACM-BNCAは接地極に接続されます。IPカメラ側の電源が、接地のない2Pコンセント（タップ）の場合、アースバーで接続したTBP-2PEとACM-BNCAの接地端子を接地線（2mm²）にて接地極に接続します（接地極は大地に接する金属ボール等の金属構造物で代用することも可能です）。次に、IPカメラのFGと同軸-LANコンバータのFGを接地線（2mm²）にてアースバーで接続したTBP-2PEとACM-BNCAの接地端子に接続します。この時、IPカメラや同軸-LANコンバータにFG端子が無い場合は、それぞれの機器の金属取付金具や金属ボールをFGとみなして接続してください。

モニター側において
前述の「a) 同軸-LANコンバータの同軸給電機能を用いる場合」と同様です。

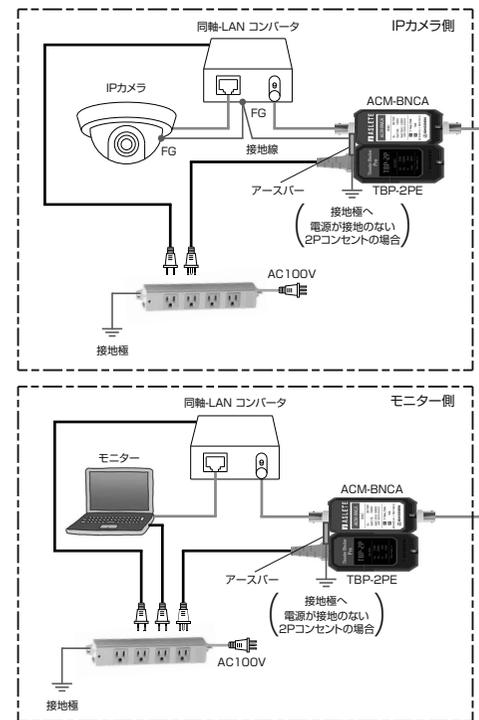


図4 同軸-LANコンバータの同軸給電機能を使わない場合

2) アナログカメラ、アナログHDカメラシステム
a) カメラの電源を同軸で給電するシステムの場合

カメラ側において
図5のように、アナログカメラの同軸ケーブルにACM-BNCA（本製品）をBNCコネクタで接続します。この時、ACM-BNCAの位置は、アナログカメラにできるだけ近い位置への設置が効果的です。次に、アナログカメラのFGを接地線（2mm²）にてACM-BNCAの接地端子に接続します。この時、アナログカメラにFG端子が無い場合は、カメラの金属取付金具や金属ポールをFGとみなして接続してください。さらに、ACM-BNCAの接地端子より接地線（2mm²）にて接地極に接続します（接地極は大地に接する金属ポール等の金属構造物で代用することも可能です）。

レコーダー側において
図5のように、レコーダーの同軸ケーブルにACM-BNCA（本製品）をBNCコネクタで接続します。この時、ACM-BNCAの位置は、レコーダーにできるだけ近い位置への設置が効果的です。レコーダー側の電源に雷保護が無い場合は、電源コンセントに別売りの電源用SPD「TBP-2PE」を設置し、TBP-2PEとACM-BNCAの接地端子を付属のアースバーで接続します（接続方法は、後述の「SPDの接続方法」を参照ください）。レコーダー側の電源が、2PE付コンセント（タップ）で、接地されている場合は、TBP-2PEをコンセントに差し込むだけで、TBP-2PEとACM-BNCAは接地極に接続されます。レコーダー側の電源が、接地のない2Pコンセント（タップ）の場合、アースバーで接続したTBP-2PEとACM-BNCAの接地端子を接地線（2mm²）にて分電盤などの接地に接続してください。

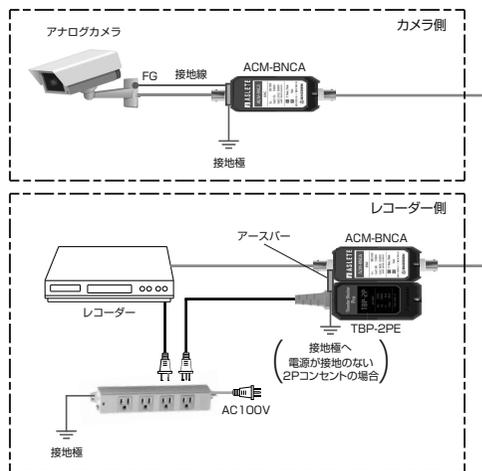


図5 カメラの電源を同軸で給電するシステムの場合

b) カメラの電源をAC100Vで給電するシステムの場合

カメラ側において
図6のように、アナログカメラの同軸ケーブルにACM-BNCA（本製品）をBNCコネクタで接続します。この時、ACM-BNCAの位置は、アナログカメラにできるだけ近い位置への設置が効果的です。カメラ側の電源に雷保護が無い場合は、電源コンセントに別売りの電源用SPD「TBP-2PE」を設置し、TBP-2PEとACM-BNCAの接地端子を付属のアースバーで接続します（接続方法は、後述の「SPDの接続方法」を参照ください）。カメラ側の電源が、2PE付コンセント（タップ）で、接地されている場合は、TBP-2PEをコンセントに差し込むだけで、TBP-2PEとACM-BNCAは接地極に接続されます。カメラ側の電源が、接地のない2Pコンセント（タップ）の場合、アースバーで接続したTBP-2PEとACM-BNCAの接地端子を接地線（2mm²）にて接地極に接続します（接地極は大地に接する金属ポール等の金属構造物で代用することも可能です）。次に、アナログカメラのFGを接地線（2mm²）にてアースバーで接続したTBP-2PEとACM-BNCAの接地端子に接続します。この時、アナログカメラにFG端子が無い場合は、カメラの金属取付金具や金属ポールをFGとみなして接続してください。

レコーダー側において
前述の「a) カメラの電源を同軸で給電するシステムの場合」と同様です。

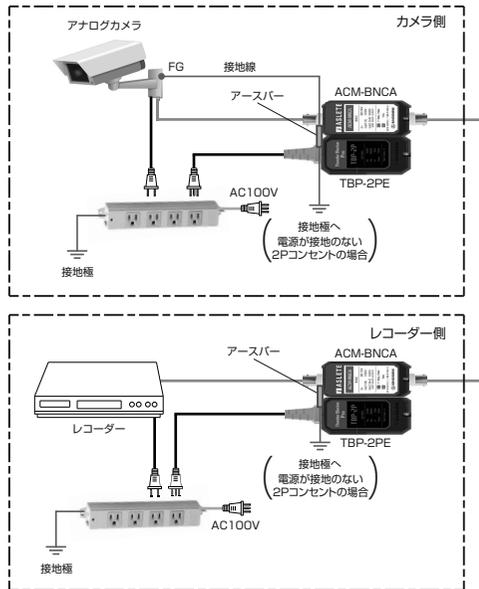


図6 カメラの電源をAC100Vで給電するシステムの場合

■接地線の適用電線範囲及び推奨電線
本製品の接地線の適用電線範囲は、燃線2mm²～5.5mm²です。なお、雷サージ耐量の大きい電源用SPDを接続する事で、接地線が指定される場合を除き、接地線は、燃線2mm²を推奨します。

■SPDの接続方法
ACMシリーズ、TBPシリーズを複数使用する場合は、製品背面の接地端子（M4ネジ、2極）を接続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、SPDの接地端子を接続してください。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と接地を接続する場合、M4圧着端子を使用して、ACM-BNCA（本製品）の接地端子に接続してください（図8参照）。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。接地端子ねじは、1.2N・mのトルクで締め付けてください。

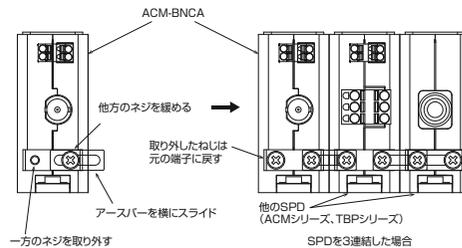


図7 製品背面の接地端子の接続方法

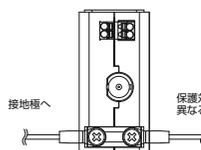


図8 接地線の接続例

■警報線の接続
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9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・電流で使用してください。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10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、付属の警報端子は、配線無しでSPD本体に差し込んでご使用ください。

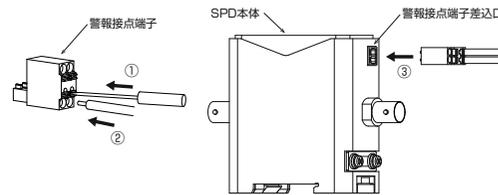


図9 警報線の配線方法

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

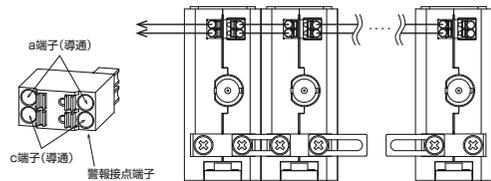
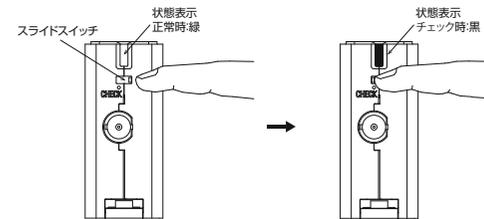


図10 複数のSPDから一括で警報を出力する方法

■状態表示
本製品の状態表示は電源不要の機械式です。正常時は緑を表示し、寿命時は黒色を表示します。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、通信回線に影響なく、状態表示の動作チェックが可能です。



■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。

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、定期的に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。
- 状態表示が黒を表示した場合、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を接続する場合、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、電源の一时的過電圧、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。

【参考】PoE給電機能付 同軸-LANコンバータ適用表

製造社名	周波数帯域	使用可否
Panasonic	2MHz～28MHz	使用できます
DX アンテナ	2MHz～28MHz	使用できます
TOA	2MHz～28MHz	使用できます
Planet	2MHz～28MHz	使用できます
i-PRO	2MHz～28MHz	使用できます
エレコム	5MHz～95MHz	※1
ジョブル	最大 125MHz	※1

※1 本製品の95MHz（エレコム製の最大周波数）における挿入損失は約3.1dBで、損失を5C-2Vケーブルの長さで換算すると約35mに相当します。また、本製品の125MHz（ジョブル製の最大周波数）における挿入損失は約4.2dBで、損失を5C-2Vケーブルの長さで換算すると約45mに相当します。エレコム製、ジョブル製の同軸-LANコンバータに本製品を使用する場合は、上記挿入損失を考慮したうえでご使用ください。