



電源用SPD AFD-Tシリーズ
(ELCB用接地端子付)

AFD-T223EA



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

製品の概要と種別

本製品は電源及び接地線から侵入する雷サージ電圧・電流より低圧電源設備、機器を保護するJIS C 5381-11: 2014(IEC 61643-11: 2011)に対応した電源用SPD(サージ防護デバイス)です。本製品はD種接地用の接地端子と漏電遮断器(ELCB)用の接地端子を備えており、配線用遮断器(MCCB)の2次側機器とELCBの2次側機器の両方を1台のSPDで保護します。また、SPDプラグ内部に過電流分離器を内蔵し、SPD単体で定格短絡電流 I_{SCCR} AC440V 100kA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。

製品種別と定格

(1) I_n , I_{max} , I_{limp} , I_{Total}

形式	AFD-T223EA	
公称放電電流 I_n (接地間)	8/20 μ s	5kA
最大放電電流 I_{max} (接地間)	8/20 μ s	10kA
全放電電流 I_{Total} (接地間)	8/20 μ s	20kA

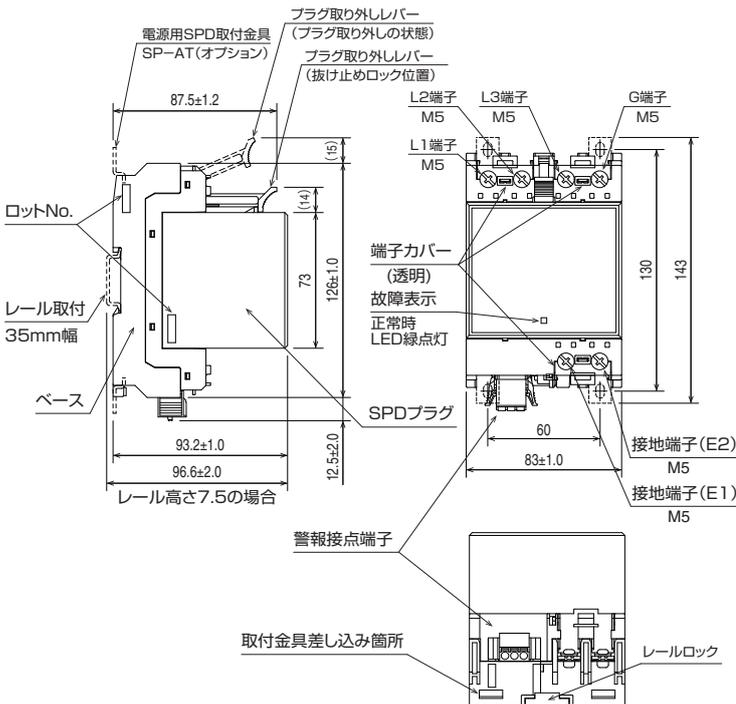
(2)その他の仕様

形式	警報接点有り	AFD-T223EA
適用回路		単相3線100/200V 三相3線200V 三相4線100/173V
接続端子		L1, L2, L3, E1, E2, G (必要な場合)
最大連続使用電圧 U_c	L-L, L-E間 L-G間	AC280V
	G-E間	AC255V
防護モード		L-L間, L-E間, L-G間, G-E間
故障表示	正常及び通電時	故障表示 (LED緑) 点灯
	故障又は停電時	故障表示消灯
警報接点	正常時	a-c間: OPEN (開) b-c間: CLOSE (閉)
	故障時又はSPDプラグ未装着時	a-c間: CLOSE (閉) b-c間: OPEN (開)
漏電電流 I_{PE}		AC220V 1 μ A以下
続流遮断定格 I_{in}	G-E間	AC255V 100A
ポートの数		1ポート (1ポートSPD)

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

- 通電中は端子などの充電部には絶対に触れないでください。重大な感電事故となる恐れがあります。
- 取り付け、取り外し、配線作業は必ず無電圧を確認後、実施してください。
- 分電盤内等の保護されていない充電部へ接触し、感電する恐れがある場合、充電部に絶縁用防具を装着、又は活線作業用器具を使用してください。
- 落雷の恐れがある場合、製品に触れないでください。

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。
- 製品は、適用回路・電圧を確認の上、ご使用ください。
- 取扱説明書に記載した環境で使用してください。
- 配線は取扱説明書に記載した線径及び締めトルクで配線してください。
- ご使用前には、SPDプラグとベースが確実に装着されていることを、確認してください。また、その際にプラグ取り外しレバーが抜け止めロック位置であることを確認してください。
- 設備や装置の耐電圧試験、絶縁抵抗試験をする場合、SPDプラグを取り外して実施してください。尚、接地間(L-E間, G-E間)の試験で、試験電圧がDC500V以下の場合、SPDプラグを実装した状態で試験可能です。
- 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。
- ゴミ、鉄粉等の異物が製品内部に入らないように施工してください。また、端子部に異物が付着した場合は取り除いてください。
- 端子ネジは定期的に緩みの無いことを確認してください。端子ネジの増し締めは、必ず無電圧を確認後、実施してください。
- 製品は改造、分解しないでください。
- 警報接点が動作した場合、速やかに製品の故障表示の確認を行ってください。
- 故障表示(LED緑)が消灯した場合、SPD故障又は停電です。停電でない場合、SPDプラグ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

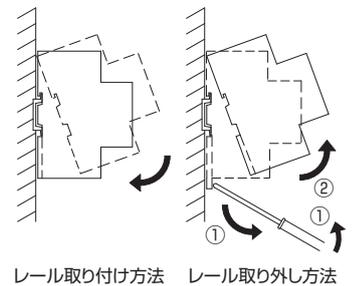
温度: -40℃~+70℃
湿度: 95%以下(結露不可)

設置場所

屋内または防水処理を施したBOX内

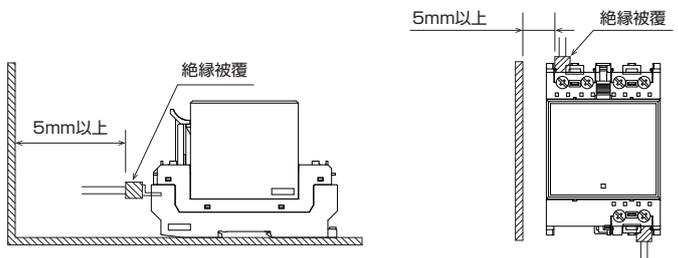
固定方法

・レール(35mm幅)取付
・オプションの電源用SPD取付金具によるネジ取付
この場合、取付ベース板には4箇所、M4または ϕ 4.5の加工をしてください



絶縁距離

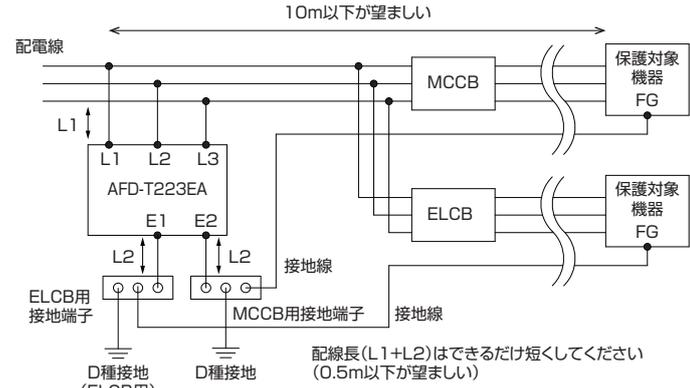
圧着端子の絶縁被覆と金属筐体間には、5mm以上の絶縁スペースを確保してください。



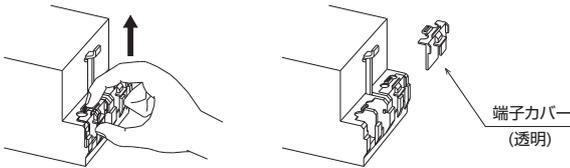
絶縁スペース

■電源線および接地線の配線

SPDは配線方法(下図参照)のとおり配線してください。製品を分電盤に取り付ける場合、主幹遮断器(MCCB)の1次側又は2次側に接続してください。尚、主幹遮断器が漏電遮断器の場合、1次側に接続してください。配線長はできるだけ短くしてください。接地端子はD種接地用の端子とELCB用の接地端子(E1及びE2)があります。接地線は最短でMCCBの2次側機器の接地(D種接地)とELCBの2次側機器の接地に接続してください。SPDへの配線は、適用電線(推奨電線)径の電線を用いて、絶縁被覆又はキャップ付きのM5圧着端子で端末処理してください。また、製品の端子は、脱落防止機構付きM5ねじアップ式端子台です。端子カバー(透明)を外せずに、適合ドライバー(下記参照)を端子部の丸穴に指し込み、端子ネジを緩めると、端子ネジ及び角座金がスプリングの力で手前が上がります。この状態で、圧着端子を指し込み、規定の締付トルク(下表参照)で端子ネジを締め付けてください。端子ネジにマーキングを実施する場合、端子カバー(透明)を取り外して実施してください。端子カバーは下図のように指でつまみ、上部へスライドさせて、取り外してください。マーキング終了後、端子カバーは必ず元の位置に取り付けてください。ご使用前には、SPDプラグとベースが確実に装着されていること、及び端子カバーが装着されていることを確認してください。また、その際にプラグ取り外しレバーが抜け止めロック位置(詳細は右下図参照)であることを確認してください。また、電源投入時には故障表示(LED緑)が点灯していることを確認してください。



SPDの接地端子E1及びE2は、MCCB用接地端子及びELCB用接地端子のどちらでも接続できます。

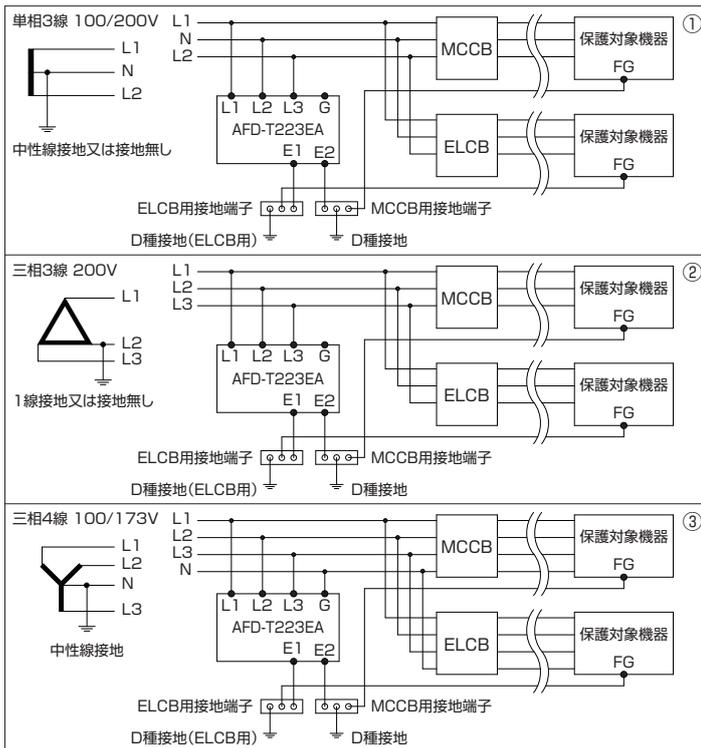


■適用電線 (推奨電線) と締付トルク

配線箇所	適用電線	推奨電線	圧着端子	締付トルク
電源とL1, L2, L3, G端子間 接地端子(E1, E2)と接地間	3.5mm ² ~14mm ²	3.5mm ² 5.5mm ²	M5 絶縁被覆又はキャップ付	2~2.5N・m

適合ドライバー：2番のプラスドライバー又は6×100mm(5.5×75mm)のマイナスドライバー

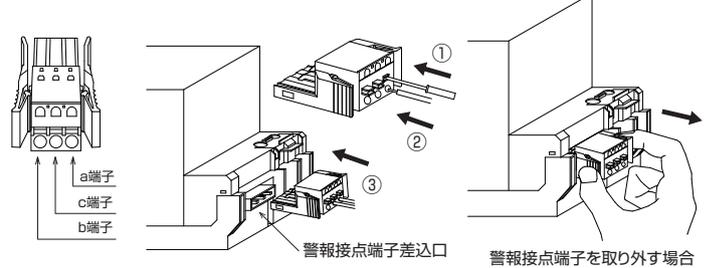
■主な配線方法



■警報線の配線

警報接点有りの製品は、警報接点端子(ロック機構付の2P分割形差込端子)を製品に添付しています。次に示す方法で、警報線を警報接点端子に配線し、製品に取り付けてください。

警報接点はc接点です。正常時に接点OPEN(開)、SPD故障時又はSPDプラグ未装着時に接点CLOSE(閉)とする場合は、警報接点端子のa端子とc端子に警報線を配線してください。正常時に接点CLOSE(閉)、SPD故障時又はSPDプラグ未装着時に接点OPEN(開)とする場合は、警報接点端子のb端子とc端子に警報線を配線してください。警報線は適用電線径の電線を用い、電線の被覆の先端を10mm剥いてください。警報接点端子のオレンジ色のボタンをマイナスドライバー等で押した状態(①)で、被覆を剥いた電線を穴の奥まで差し込み(②)、ボタンを元に戻すと電線は固定されます。電線を配線後、警報接点端子を、ベースの警報接点端子差込部に差し込んでください(③)。尚、警報接点端子はロック機構付きです。警報接点端子を取り外す場合、警報接点端子の両側をつまみ、ロックを外して、ベースの警報接点端子差込部より引き抜いてください。

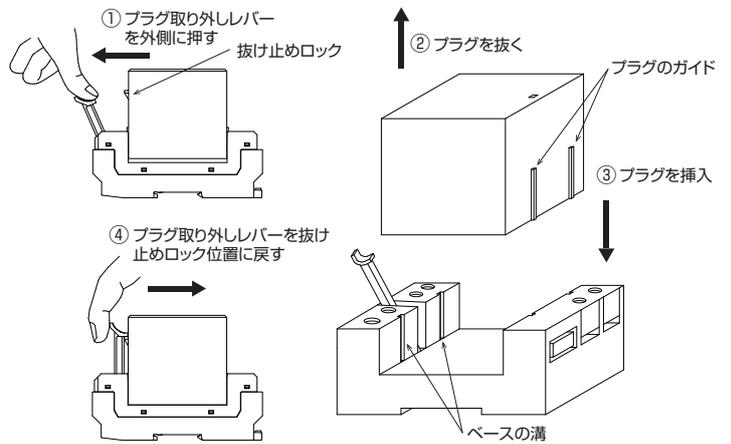


■警報接点端子の仕様

適用電線径	電線剥きしろ	接点定格
単線 φ0.5mm~φ1.6mm 撚線 0.3mm ² ~2mm ² AWG 24-12	10mm	AC220V 1A DC110V 0.5A

■SPDプラグの抜き差し及び交換方法

- 分電盤内等の保護されていない充電部へ接触し、感電する恐れがある場合、充電部に絶縁用防具を装着、又は活線作業用器具を使用してください。
- SPDプラグの抜き差し及び交換する場合、プラグ取り外しレバーを外側に押すことで、SPDプラグがベースから外れます。その後、SPDプラグを引き抜いてください。
- SPDプラグは、プラグのガイドがベースの溝に入るように差し込んでください。
- SPDプラグには誤挿入防止機構があります。間違った向きおよび形名が異なるSPDプラグは挿入できません。
- SPDプラグ差込後、プラグ取り外しレバーを抜け止めロック位置に戻してください。この状態でSPDプラグの抜け止めロックとなります。
- SPDプラグの抜き差し及び交換後は、SPDプラグとベースが確実に装着されていることを、確認してください。また、電源投入時には故障表示(LED緑)が点灯していることを確認してください。



保守・点検

- 配線の緩みがないことを定期的に確認してください。
- 定期的にSPDプラグを抜き差しし、警報接点が動作することを確認してください。警報接点が動作した場合、速やかにSPDの故障表示の確認を行ってください。
- 故障表示(LED緑)が消灯した場合、SPD故障又は停電です。停電でない場合、SPDプラグを交換してください。
- 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。