
取扱説明書

アークフォルト監視装置 Arc CATCHER

ARC-A-M□形

ARC-A1-M□形

ARC-A-□形

ARC-A1-□形

取扱説明書番号
No.01227b

株式会社 戸上電機製作所

目 次

はじめに.....	1
安全上のご注意.....	1
使用上のご注意.....	2
1. ご使用前の確認.....	2
2. 商品概要.....	3
3. 商品の特長.....	3
4. 商品の種類.....	4
5. 適用.....	5
5-1 適用太陽光発電システム定格.....	5
5-2 アークフォルト保護範囲.....	5
5-3 電磁接触器有をご使用の場合のご注意.....	6
6. 定格.....	7
7. 各部の名称と機能.....	8
7-1 本体外観・寸法.....	8
7-2 センサ外観・寸法.....	8
7-3 制御ユニットパネル面.....	9
8. 取付け方法.....	10
8-1 PCSまたは接続箱との距離.....	10
8-2 本体取付.....	10
8-3 センサ.....	10
9. 結線方法.....	11
9-1 PCSに停止入力がない場合(主に住宅用PCS).....	11
9-2 PCSに停止入力がある場合(主に産業用PCS).....	12
10. クランプ式センサの取り扱いに関するご注意.....	13
11. 動作・表示.....	15
12. 動作・表示遷移表.....	17
13. 故障かな?と思ったら.....	18
14. 保証期間.....	18
15. 保証範囲.....	18
【紹介】 OUD(アウド)遠隔監視サービス利用例.....	19

はじめに

このたびはアークフォルト監視装置 Arc CATCHER をお買い求めいただき誠にありがとうございます。
ご使用前に必ずこの取扱説明書を熟読いただいたうえでご使用ください。

安全上のご注意

- けがや事故防止のため、以下の点を必ず守ってください。また、機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

お読みになった後は、ご使用になる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

- 安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分しております。



：取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こり得て、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



：取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こり得て、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的障害のみの発生が想定される場合。

危険

○絶対に分解や修理、改造は行わないでください。発火や異常動作など故障の原因となります。

○本器の電源電圧は AC120V を超える回路では使用できません。

○120V を超える場合、感電や短絡事故になります。

○腐食ガスや爆発性ガスが発生する場所では使用しないでください。

○爆発事故の原因となる場合があります。

○感電や短絡事故防止のため、設置は必ず無電圧状態で行ってください。



注意

- 天地逆転、横積みはしないでください。落下、けがの恐れがあります。
- 作業を行うときは、必ず手袋を着用してください。感電、けがの恐れがあります。
- 端子には電圧が印加されていますので触れないでください。感電の恐れがあります。
- 各端子間の絶縁抵抗測定および耐電圧試験は行わないでください。破損します。
- 本器の上に足をかけないでください。落下、けがの恐れがあります。
- ケースの扉止め金具は確実に締めてください。水浸入の恐れがあります。
- センサが正しく取り付けられていない場合は、アークを正確に検出できない場合があります。
(クランプ式センサ部の取付、本体側のセンサ入力コネクタへ挿入不足など)
- 強ノイズを発する無線機や他機器などが近くにある場合、正確な検出ができない場合があります。
- 本器は、直列アークの検出動作に対応しています。並列アーク及び地絡アークの検出には適用していません。
- 本器は、太陽光発電システムで発生するアークを監視する装置ですが、取付状況、周囲環境および外的要因の影響などによりアークを正確に検出できない場合があります。

使用上のご注意

- 設置場所は使用環境や使用条件を守ってご使用ください。

1. ご使用前の確認

本器がお手元に届きましたら、本器の外観チェックを行い、輸送中における損傷がないことをご確認ください。また、付属品として次の物が添付されています。

形 名	適用パワーコンディ ション入力方式	電 磁 接 触 器	付 属 セ ン サ	クランプ式センサの取 り扱いに関するご注意	取扱説明書 (本書)
A R C - A - M	ストリング入力	有	2 本	1 枚	1 冊
A R C - A 1 - M	集中入力				
A R C - A	ストリング入力	無			
A R C - A 1	集中入力				
A R C - A - M S 3	ストリング入力	有	3 本		
A R C - A 1 - M S 3	集中入力				
A R C - A - S 3	ストリング入力	無			
A R C - A 1 - S 3	集中入力				
A R C - A - M S 4	ストリング入力	有	4 本		
A R C - A 1 - M S 4	集中入力				
A R C - A - S 4	ストリング入力	無			
A R C - A 1 - S 4	集中入力				

万一、破損あるいは付属品の不足などありましたら、最寄りの代理店、販売店または当社オフィスへご連絡ください。

2. 商品概要

アークフォルト監視装置 Arc CATCHER は、戸建て住宅、集合住宅、屋根貸し施設等に設置されている太陽光発電システムの発電電流を常時監視しアーク検出時には速やかにパワーコンディショナ（Power Conditioning System 以下 P C S と呼びます）を停止させてアークを消滅させることで装置焼損や構造物火災のリスクを低減します。

P C S に停止信号入力がある場合は、Arc CATCHER の接点出力を直接接続し P C S を停止させます。P C S に停止信号入力がない場合は、電磁接触器により電力系統連系を解列して P C S を停止させ、直流側電流が流れないようにしてアークを消滅させます。

3. 商品の特徴

3-1 スtring同時監視可能（4 String）

接続箱を有する集中入力型P C Sのほか、近年主流のString入力型P C Sにも対応が可能です。

3-2 独自の検出アルゴリズムによりアークフォルト発生Stringの特定が可能

アークフォルトを検出したセンサに対応する検出センサ表示灯が点灯するため、アークフォルトが発生したStringの特定ができ、アークフォルト発生箇所の調査が容易です。

3-3 遮断保護回路や警報回路などを構築可能（2 接点出力）

検出時の出力接点として、2 つの独立した接点回路を装備しているため、遮断保護回路や警報回路など自由に構成できます。

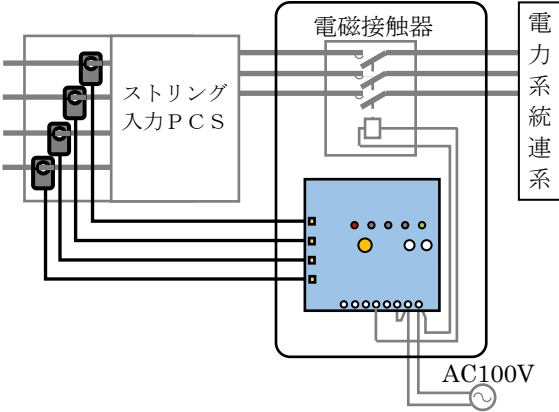
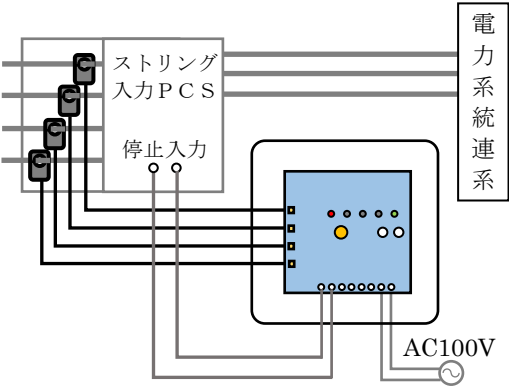
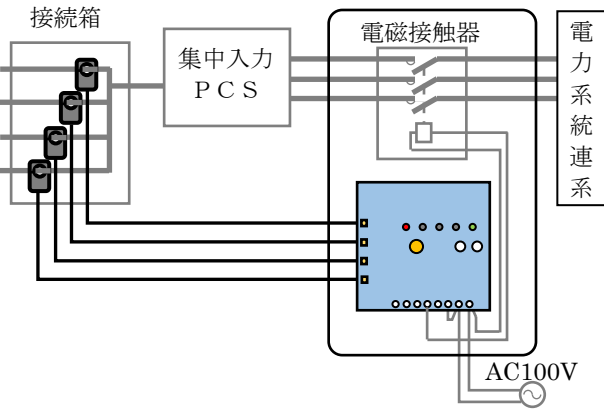
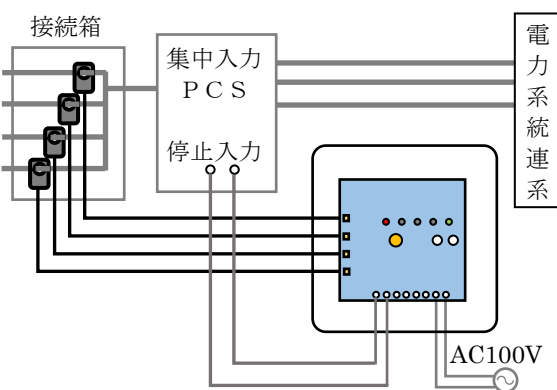
3-4 クランプ式センサにより後付け工事が容易

アーク検出用センサはクランプ式のため、後付け工事が容易です。また、センサと監視装置本体が分離できるため、設置の自由度が高く、多くの既設システムに対応可能です。

4. 商品の種類

適用PCSの入力タイプ2種類および電磁接触器有・無2種類の組み合わせで4種類あり、更にそれぞれ付属センサの本数が2本、3本、4本の組み合わせで合計12種類となります。
また、センサ単体の販売もしています。(オプション品)

【 本 体 】

	電磁接触器有	電磁接触器無
ストリング入力PCS用	付属センサ2本 形名 ARC-A-M 付属センサ3本 形名 ARC-A-MS3 付属センサ4本 形名 ARC-A-MS4 	付属センサ2本 形名 ARC-A 付属センサ3本 形名 ARC-A-S3 付属センサ4本 形名 ARC-A-S4 
集中入力PCS用	付属センサ2本 形名 ARC-A1-M 付属センサ3本 形名 ARC-A1-MS3 付属センサ4本 形名 ARC-A1-MS4 	付属センサ2本 形名 ARC-A1 付属センサ3本 形名 ARC-A1-S3 付属センサ4本 形名 ARC-A1-S4 

【 オプション品 】

名称	形名
センサ	ARC-A-F1

5. 適用

本器に適用される太陽光発電システムは次の通りです。

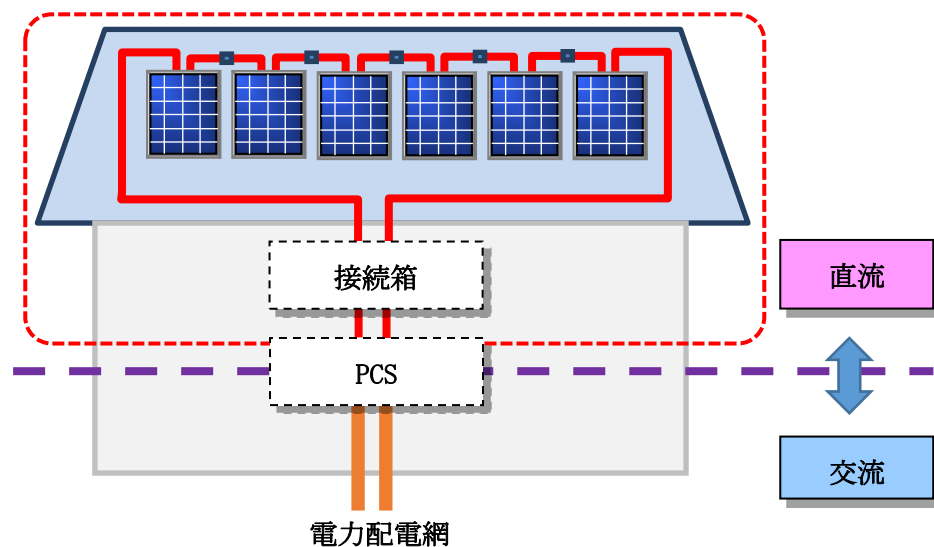
5-1 適用太陽光発電システム定格

項 目	仕 様
P C S 容量	10kW 以下
ストリング電圧	DC600V 以下
ストリング電流	DC15A (Isc) 以下
幹線電流 (集中入力 P C S 用のみ)	DC45A (Isc) 以下

5-2 アークフォルト保護範囲

保護範囲としては、赤色点線で囲っている太陽電池モジュールから P C S までの直流区間で、この間に発生した直列アークに対し検出をおこないます。

なお、並列アーク (ケーブルショート) や地絡アーク (+ケーブル、-ケーブルの 2 線地絡) には適用していません。



※直列アークの主な発生箇所は以下に示す箇所です。

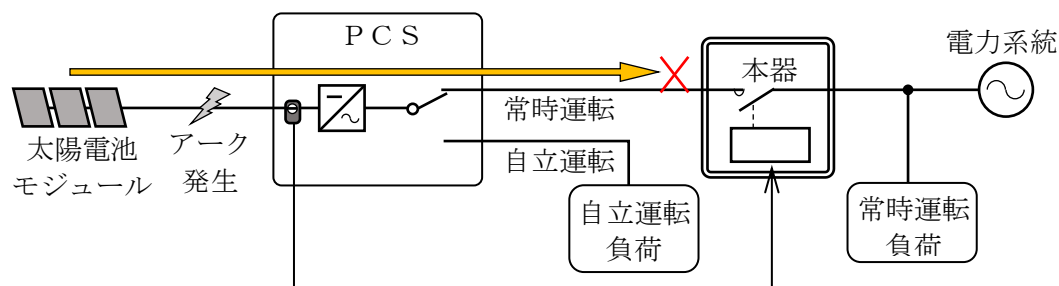
- ・ ケーブルの断線
 - ・ 端子台のネジのゆるみ、締付不良
 - ・ 開閉器接触不良
 - ・ ヒューズホルダー接触不良
 - ・ コネクタ接触不良
 - ・ モジュール内電機回路断線
- など

5-3 電磁接触器有をご使用の場合のご注意

電磁接触器有をご使用の場合、太陽電池モジュールで発生した電力の消費先を断絶することでPCSが停止することを利用しています。このため、自立運転時や蓄電池を組み合わせた太陽光発電システムでは消費先を断絶したことにはならずPCSは停止しません。

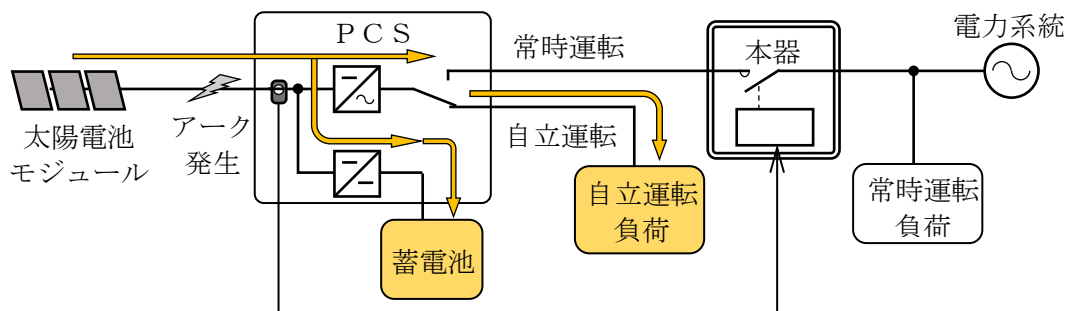
適用形名 ARC-A-M / ARC-A1-M / ARC-A-MS3 / ARC-A1-MS3
ARC-A-MS4 / ARC-A1-MS4

- ① PCSが常時運転（連系運転）時にのみ保護動作を行い、自立運転時は保護を行いません。



常時運転（連系運転）の場合はPCSが停止することでアークは消滅する

- ②蓄電池組合せ太陽光発電システムでは本器を使用しないでください。



自立運転時や蓄電池組合せで運用する場合はPCSが停止せずアークは消滅しない

6. 定格

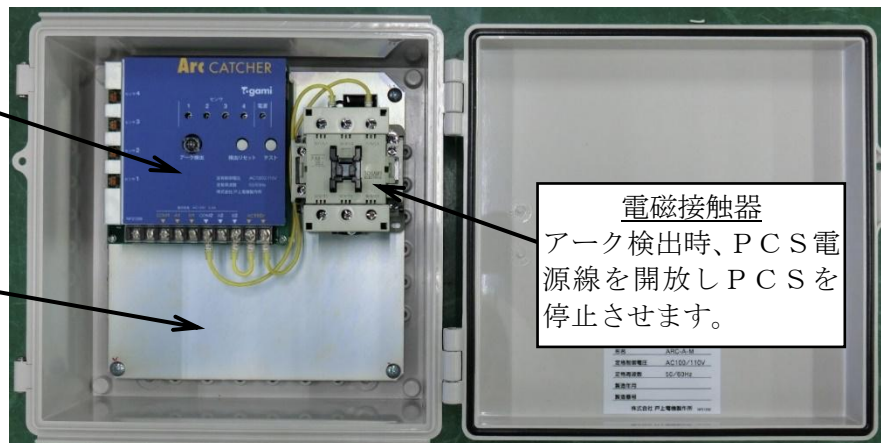
項 目		仕 様	
検出原理		アーク特有のノイズ検出	
センサ	検出方式	クランプ式センサによる電流検出方式	
	クランプ式センサ内径	φ 10mm	
最大監視ストリング数		4 ストリング	
適用パワーコンディショナ容量		10kW 以下	
制御ユニット	適用ストリング電圧	DC600V 以下	
	適用ストリング電流	15A (Isc) 以下	
	適用幹線電流	45A (Isc) 以下 (集中入力 PCS 用のみ)	
	最小適用電流	アークが動作時間以上継続する電流	
	動作時間	0.4s～0.6s (幹線アーク)、1.1s～1.3s (ストリングアーク)	
	接点出力	・ 検出時ラッチ動作 ・ 自動リセット・リセットボタン押下で復帰 ・ 停電時も保持し、リセットボタン押下で復帰 ・ C 接点 2 回路 接点定格 AC125V 0.5A ・ 電磁接触器有の場合、接点出力 1 のみ使用可能 ※接点出力 2 は、電磁接触器の制御用のため、使用不可 ※電磁接触器の補助接点を使用し、外部出力が可能 (形名：ARC-A-M、ARC-A1-M、ARC-A-MS3、ARC-A1-MS3、ARC-A-MS4、ARC-A1-MS4)	
	表示	検出表示器	・ 検出時「橙色」表示 (動作後停電しても保持) ・ 自動リセット・リセットボタン押下で復帰
		電源表示灯 (ランプ)	電源有時：緑色点灯、 電源無時：消灯
		検出センサ表示灯 (ランプ)	・ 1～4 回目検出時、検出したセンサの表示灯が点滅 ・ 24 時間以内に 5 回目検出時、検出したセンサの表示灯が点灯 ・ 自動リセット・リセットボタン押下又は停電で復帰
	操作	リセットボタン	押しボタンスイッチ 押下で検出動作復帰
		テストボタン	押しボタンスイッチ 動作時間以上押下で強制的にアーク検出
	自動リセット		検出後 5 分経過で自動リセットし、24 時間以内に 5 回検出すると検出状態を維持
電磁接触器	主接点定格	AC440V 60A ネジ M5	
電 源		AC100V／110V 50／60Hz	
周囲条件		温度-20℃～40℃ 湿度 90%RH 以下 (結露無き事)	
消費電力		制御ユニット：3W + 電磁接触器：7W	

7. 各部の名称と機能

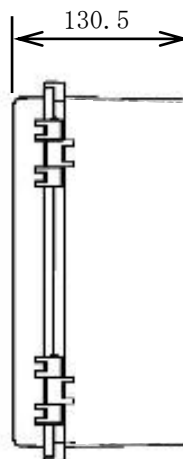
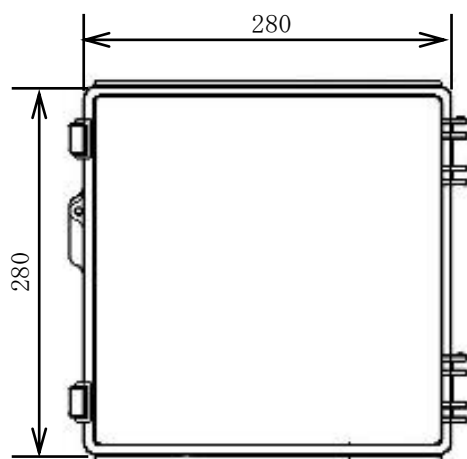
7-1 本体外観・寸法

制御ユニット
アーク検出時、接点動作や検出表示を行います。

ベース基板
設置工事時、一旦ケースから取り出し、ケースの穴加工や取付け工事後、再度ケースに戻します。



電磁接触器
アーク検出時、P C S電源線を開放しP C Sを停止させます。



質量

電磁接触器有 約 3.1 k g

- ・ ARC-A-M ・ ARC-A1-M
- ・ ARC-A-MS3 ・ ARC-A1-MS3
- ・ ARC-A-MS4 ・ ARC-A1-MS4

電磁接触器無 約 2.4 k g

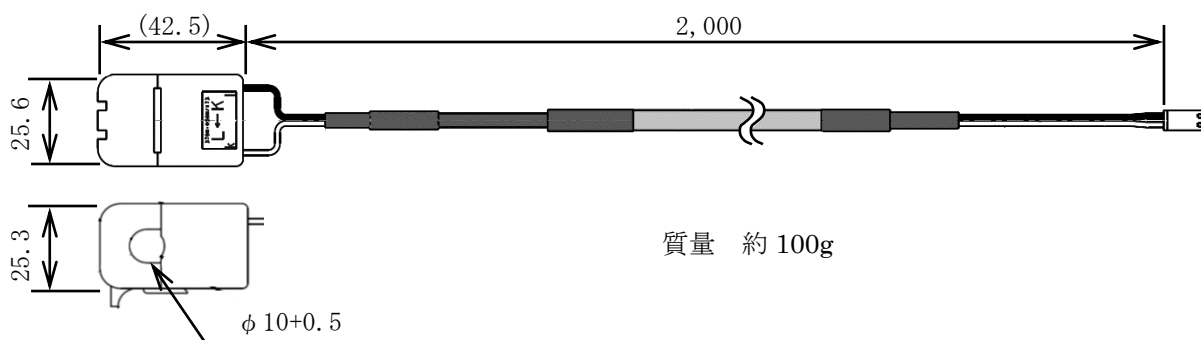
- ・ ARC-A ・ ARC-A1
- ・ ARC-A-S3 ・ ARC-A1-S3
- ・ ARC-A-S4 ・ ARC-A1-S4

7-2 センサ外観・寸法

クランプ式センサ
ストリング線にクランプして電流波を形計測します。

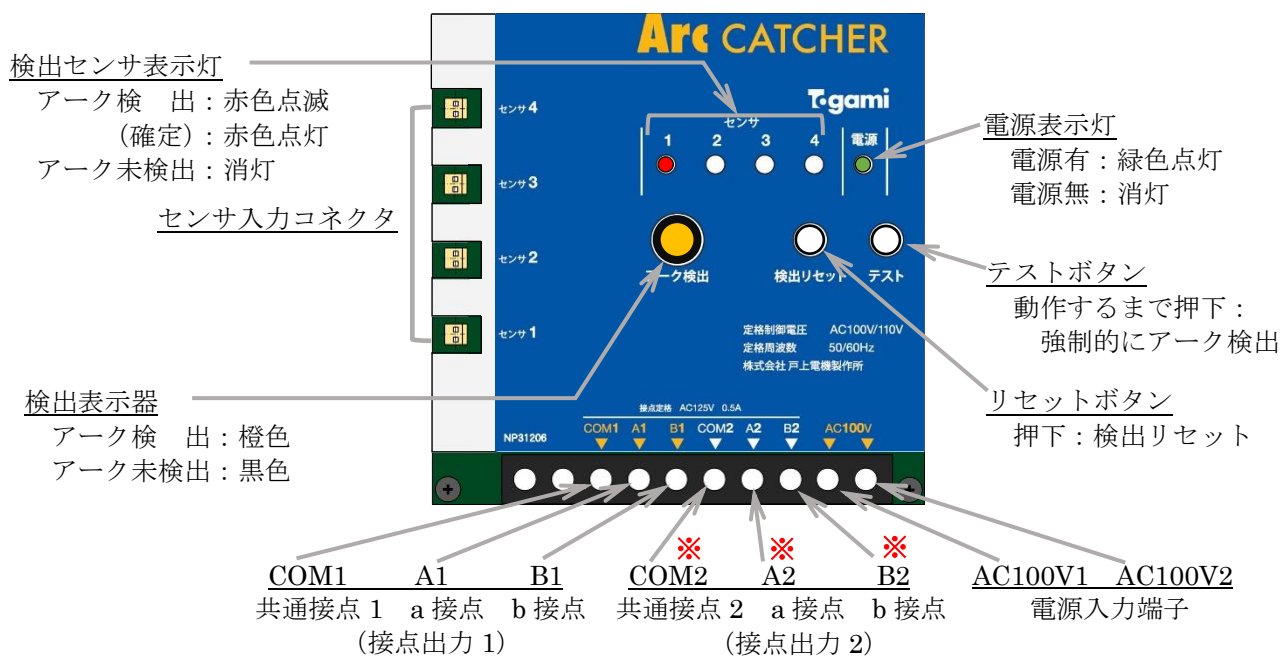


接続コネクタ
制御ユニットのセンサ入力コネクタに接続します。



質量 約 100g

7-3 制御ユニットパネル面



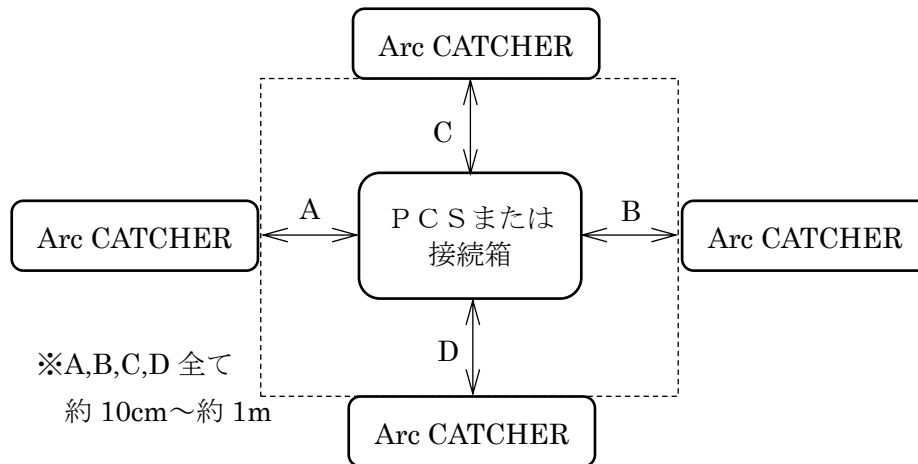
※接点出力 2 (COM2、A2、B2) について

形名 ARC-A-M、ARC-A1-M、ARC-A-MS3、ARC-A1-MS3、ARC-A-MS4、ARC-A1-MS4
 では、電磁接触器の制御用のため、使用できません。

8. 取付け方法

8-1 PCSまたは接続箱との距離

PCSまたは接続箱から 10cm 以上離し、センサのケーブル 2m が届く範囲(離隔約 1m まで)に本体を設置してください。



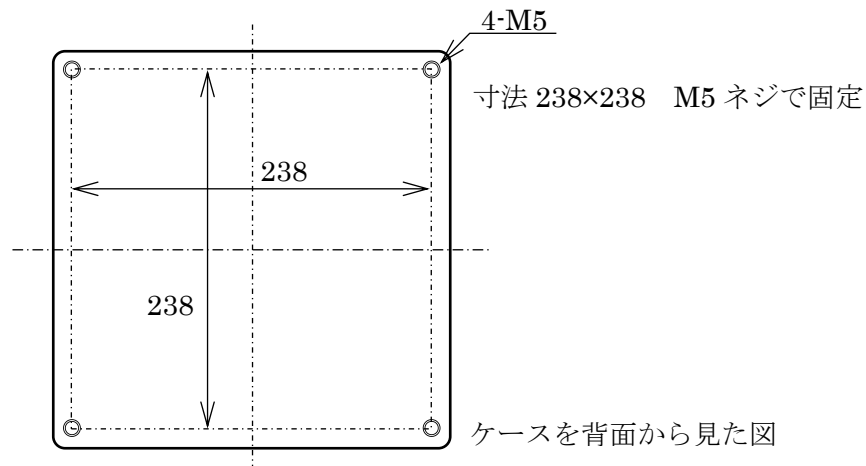
8-2 本体取付

ケースは防水防塵プラスチックボックスです。

ケース内に水が溜まらないよう考慮して施工してください。

(1) ケース背面のネジ穴を直接利用する場合

ケース背面に 4 箇所あるネジ穴 (M5) を用いて固定してください。



(2) 外部取付足を利用する場合

株式会社タカチ電機工業製の「樹脂製外部取付足 BFL-2G」または「外部取付足 CK-26P」を用いて固定してください。

(3) ケースに穴を開けて直接壁面にネジ等で固定する場合

穴から雨水が浸入しないように取付後は防水処理をしてください。

8-3 センサ

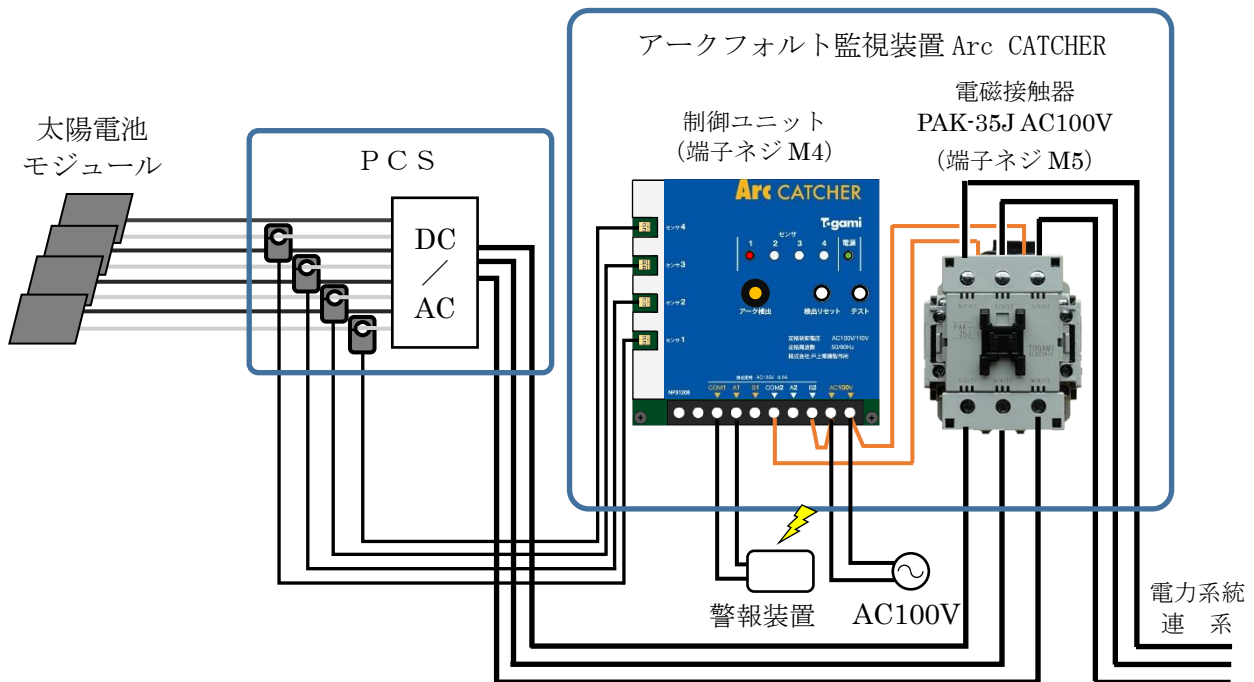
センサは屋内仕様です。クランプ式センサ部は防水タイプでないため水濡れしない場所に取り付けてください。ケーブル部は PF (PFD) 管等で保護してください。

9. 結線方法

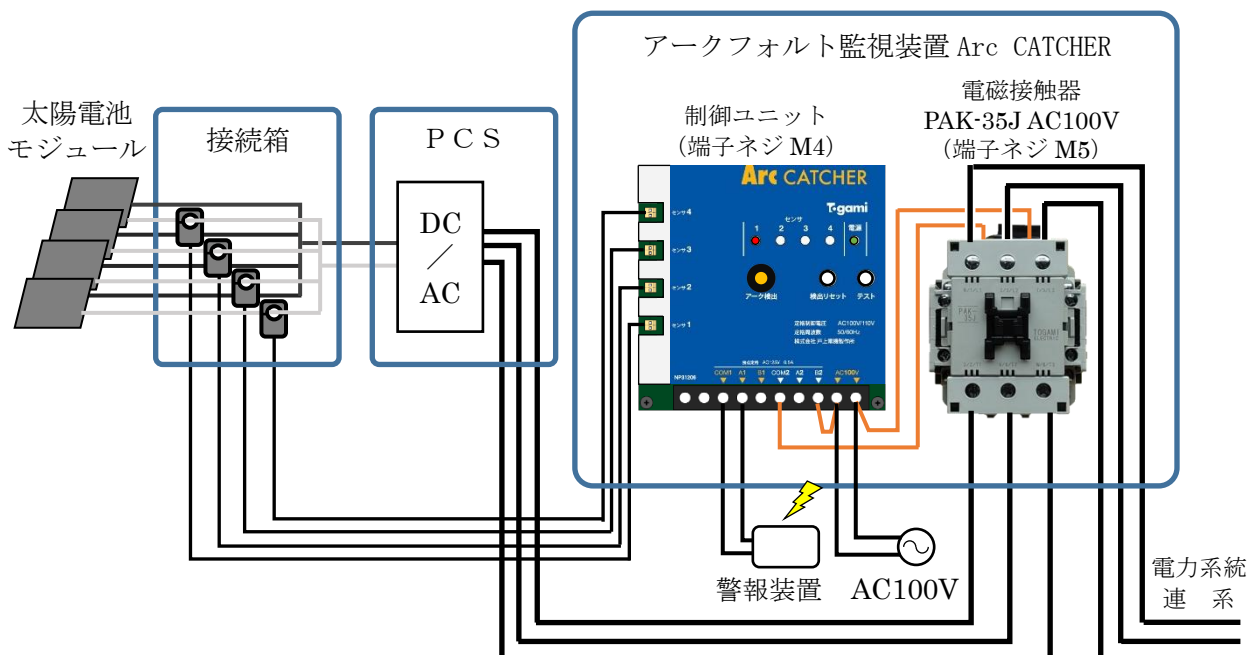
9-1 PCSに停止入力がない場合（主に住宅用PCS）

- ①PCS電力連系線の電磁接触器への接続は、電力の潮流方向に拘わらず電力系統連系点側を電源側（電磁接触器の上部端子）に接続してください。
- ②クランプするストリング線は正極側または負極側どちらでも構いませんが、どちらかに統一してください。
- ③電流の向きは、アーク検出性能には関係ありません。（L→K、K→L どちらでも可）

（1）ストリング入力型PCS用の結線例



（2）集中入力型PCS用の結線例



9-2 PCSに停止入力がある場合（主に産業用PCS）

①PCSの停止入力は入力時の動作、復帰時の動作等がPCSにより異なりますので、PCSの仕様をご確認の上、PCSのモード設定を運用にあったモードにしてお使いください。

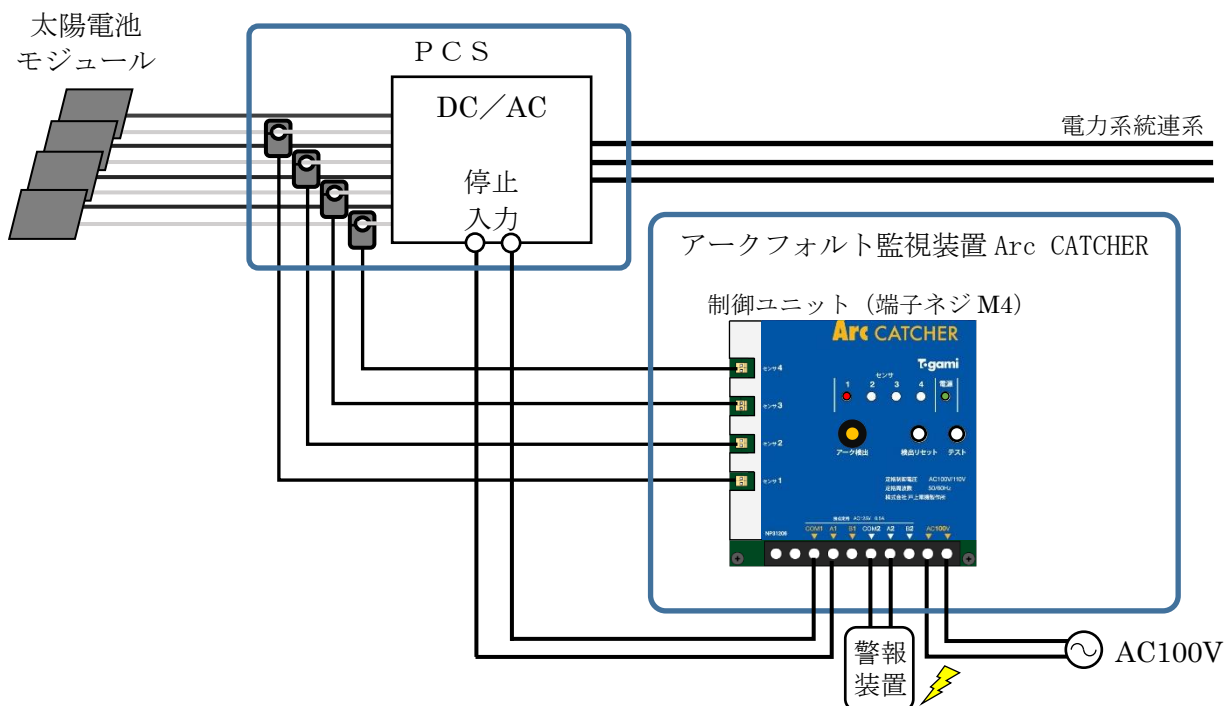
PCSモード例1：入力ONで停止→入力OFF→5分後自動的に再起動

PCSモード例2：入力ONで停止→入力OFFでも停止のまま→手動で開始操作→再起動

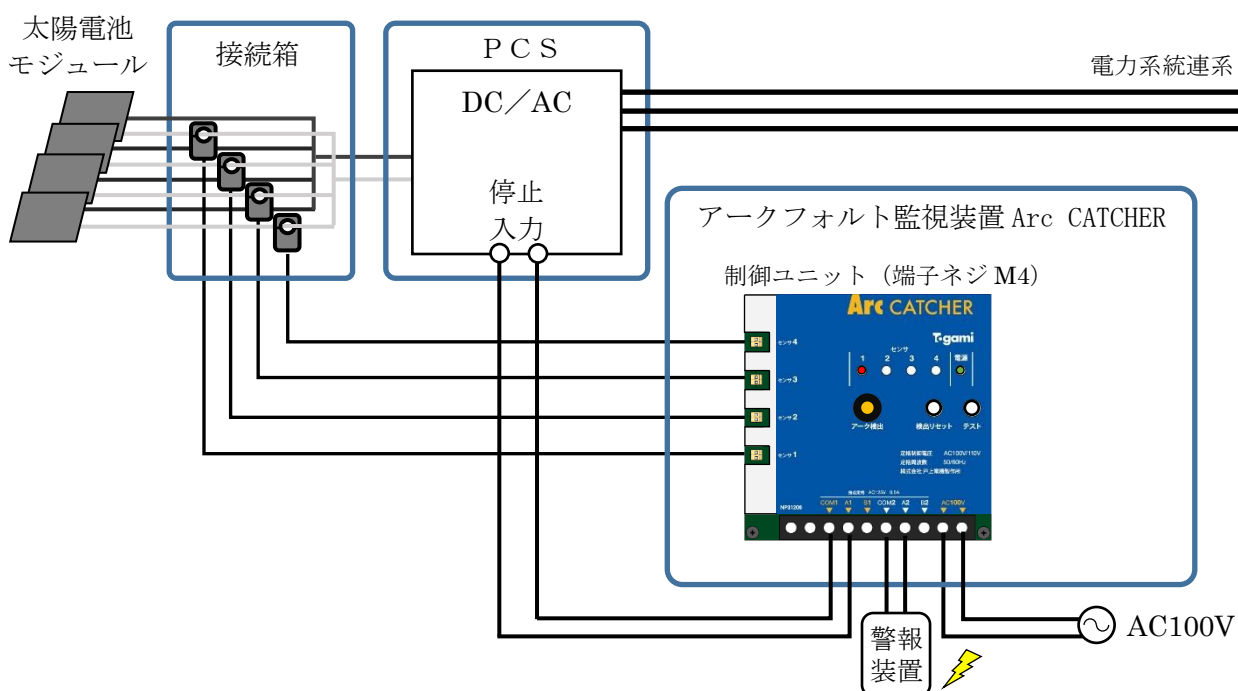
②クランプするストリング線は正極側または負極側どちらでも構いませんが、どちらかに統一してください。

③電流の向きは、アーク検出性能には関係ありません。（L→K、K→L どちらでも可）

（1）ストリング入力型PCS用の結線例



（2）集中入力型PCS用の結線例

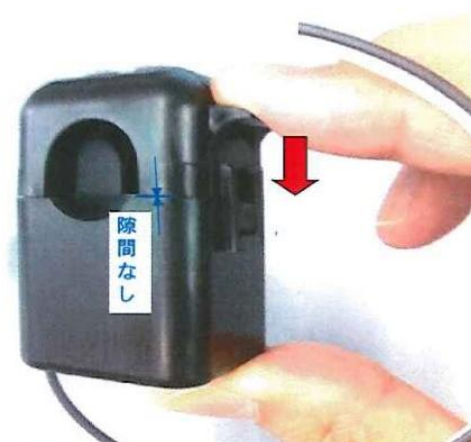


10. クランプ式センサの取り扱いに関するご注意

クランプ式センサの開け方



納品時の状態と呼称



①上部突起部を押し下げ、フックと凸部に隙間を作る。フックと凸部は容易に外れない構造のためこの動作を行なわないとフックは外れません。無理に外すとフックが折れることがあります。



②上部突起部を押し下げながらフックをゆっくりと持ち上げて凸部から開放する。フックを瞬間的に曲げるとフックが折れることがあります。



③完全に開いたら被測定ケーブルの挟み込み可能な位置までクランプ式センサを移動させます。

クランプ式センサの閉じ方

被計測ケーブル



④被計測ケーブルを挟み込んで、上部突起部を押し下げます。



⑤フックが凸部と完全に吻合するまで押し下げる。完全に吻合すると「カチッ」と音があるのでその音も確認します。

悪い開け方



※フックだけを強引に引き剥がそうとするとフックが瞬間的に曲げられ、折れることがあります。



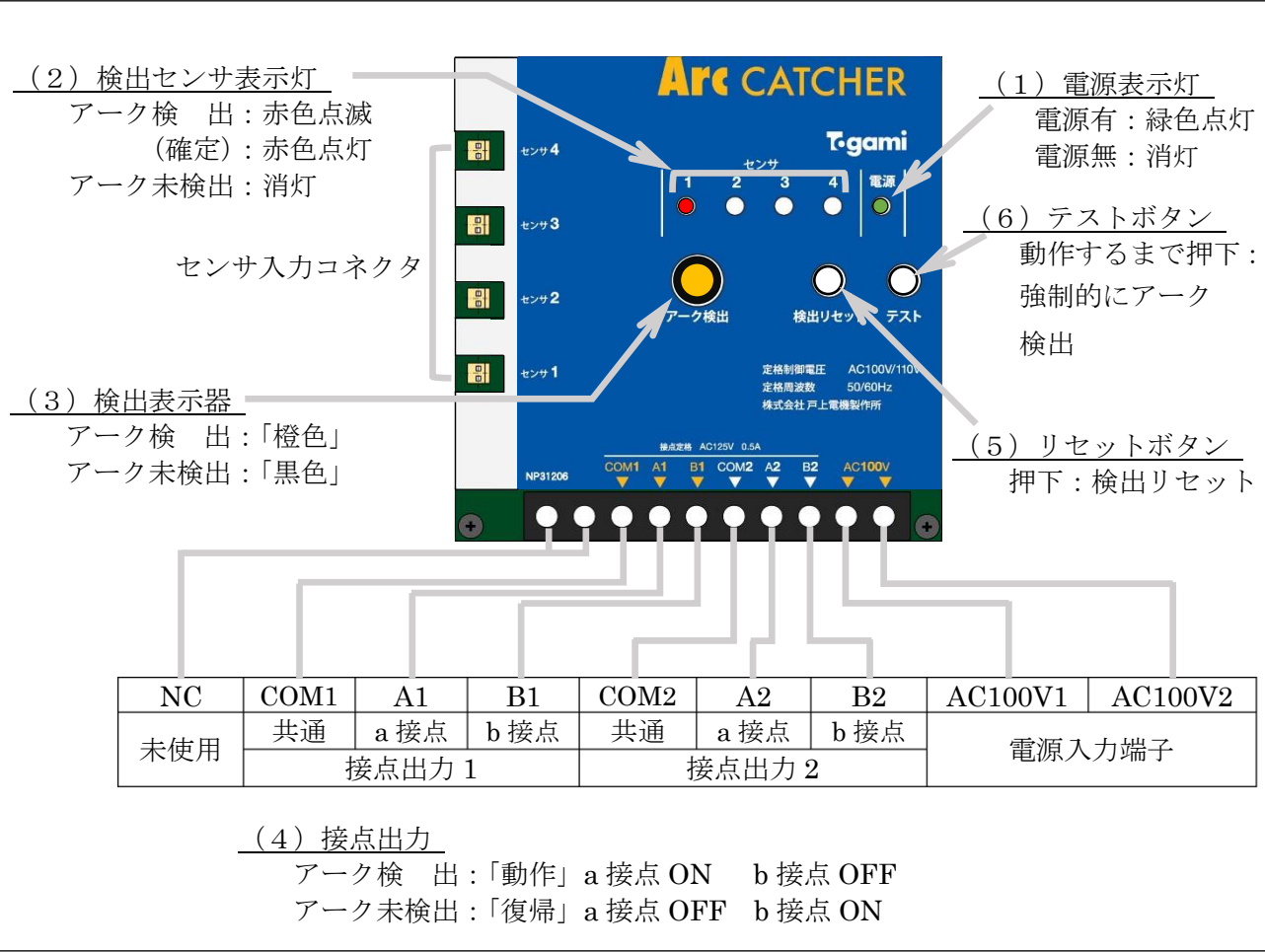
※上部突起部とフックをお互い引き寄せようような力だけで開けようとするとうフックが瞬間的に曲げられ、折れることがあります。

11. 動作・表示

11-1 動作

- ①ストリング線または幹線にてアークが発生し動作時間以上継続するとアーク検出状態となります。
- ・検出したセンサの表示灯（幹線アークの場合は複数）が点滅または点灯。
（1~4 回目までは点滅表示、5 回目は点灯表示）
 - ・検出表示器が橙色に反転。
 - ・接点出力は「動作」状態。（5 分間）
 - ・電磁接触器有の場合は電磁接触器が開放。
- ②アーク検出後、自動リセットまたはリセットボタン押下でアーク未検出状態に復帰します。
- ③テストボタンを動作時間以上押下するとアーク検出状態となり、アークフォルト発生を模擬できます。

11-2 表示



(1) 電源表示灯

- ・電源有時、「緑色点灯」します。
- ・電源無時、「消灯」します。

(2) 検出センサ表示灯

- ・アーク未検出時、「消灯」しています。
- ・アーク検出時、「アークを検出したセンサの表示灯（幹線アークの場合は複数）が赤色点滅（1s 点灯/1s 消灯）」します。
- ・アーク検出から 5 分後、自動リセット機能により「消灯」します。
- ・24 時間に 5 回アーク検出となった場合、自動リセットは行わず、「アークを検出したセンサの表示灯（幹線アークの場合は複数）が赤色点灯」します。
- ・点滅・点灯何れの場合でも、リセットボタンを押すと「消灯」になります。
- ・電源無時、「消灯」します。その後復電しても「消灯」のままです。
- ・過大な電流波形を検出した場合は、上記点滅（1s 点灯/1s 消灯）の点灯部分に高速点滅（0.1s 点灯/0.1s 消灯）が加わります。

(3) 検出表示器

- ・アーク未検出時、「黒色」です。
- ・アーク検出時、「橙色」に反転します。
- ・アーク検出から 5 分後、自動リセット機能により「黒色」に反転します。
- ・24 時間以内に 5 回アーク検出となった場合、自動リセットは行わず、「橙色」を維持します。
- ・リセットボタンを押すと、「黒色」になります。
- ・電源無時でも、電源が無くなる前の状態を維持します。

(4) 接点出力

- ・アーク未検出時、「復帰」となります。
COM1-A1 間 : OFF、COM1-B1 間 : ON COM2-A2 間 : OFF、COM2-B2 間 : ON
- ・アーク検出時、「動作」となります。
COM1-A1 間 : ON、COM1-B1 間 : OFF COM2-A2 間 : ON、COM2-B2 間 : OFF
- ・アーク検出から 5 分後、自動リセット機能により「復帰」に戻ります。
- ・24 時間に 5 回アーク検出となった場合、自動リセットは行わず、「動作」のままとなります。
- ・「動作」の場合でも、リセットボタンを押すと、「復帰」となります。
- ・電源無時でも、電源が無くなる前の状態を維持します。

(5) リセットボタン

- ・「動作」状態時このボタンを押下すると、「復帰」状態に戻ります。
- ・停電から 2 日以内であれば電源が無くてもボタンを押下すると、「復帰」状態に戻ります。

(6) テストボタン

- ・動作時間以上押下すると、アークフォルト発生を模擬し、アーク検出動作を行います。

形 名	検出センサ表示灯の状態
ARC-A-M、ARC-A-MS3、ARC-A-MS4 ARC-A、ARC-A-S3、ARC-A-S4	1 から 4 のいずれか 1 つが点滅、点灯します。 (1～4 回目までは点滅、5 回目は点灯)
ARC-A1-M、ARC-A1-MS3、ARC-A1-MS4 ARC-A1、ARC-A1-S3、ARC-A1-S4	1 から 4 の 1 つ以上が点滅、点灯します。 (1～4 回目までは点滅、5 回目は点灯)

(7) 電磁接触器（電磁接触器有の場合）

- ・電源有時でアーク未検出時、「投入」しています。
- ・アーク検出時、「開放」します。
- ・アーク検出から 5 分後、自動リセット機能により「投入」します。
- ・24 時間に 5 回アーク検出となった場合、自動リセットは行わず、「開放」のままとなります。
- ・電源無時、「開放」します。

12. 動作・表示遷移表

電 源	状 態	(1)	(2)	(3)	(4)		(7)
		電源 表示灯	検出センサ 表示灯	アーク検出 表 示	接点 出力1	接点 出力2	電 磁 接 触 器
有	アーク未検出	点灯	消灯	黒色	復帰	復帰	投入状態
	アーク検出 (1回目)	点灯	点滅*2	橙色	動作	動作	開放
	自動リセット：5分後	点灯	消灯	黒色	復帰	復帰	投入状態
	アーク検出 (2回目)	点灯	点滅*2	橙色	動作	動作	開放
	自動リセット：5分後	点灯	消灯	黒色	復帰	復帰	投入状態
	アーク検出 (3回目)	点灯	点滅*2	橙色	動作	動作	開放
	自動リセット：5分後	点灯	消灯	黒色	復帰	復帰	投入状態
	アーク検出 (4回目)	点灯	点滅*2	橙色	動作	動作	開放
	自動リセット：5分後	点灯	消灯	黒色	復帰	復帰	投入状態
	アーク検出 (5回目)	点灯	点滅*2	橙色	動作	動作	開放
	自動リセット：機能無	—	—	—	—	—	—
	リセットボタン押下	点灯	消灯	黒色	復帰	復帰	投入状態
無	—	消灯	消灯	(現状維持)	(現状維持)	(現状維持)	開放
	リセットボタン押下*1	消灯	消灯	黒色	復帰	復帰	開放

*1 停電から 2 日以内であればリセットボタン押下でリセット可能です。

*2 点滅周期は、通常：1s 周期点滅、過大な波形を検出した場合は、通常の点滅の点灯部分に 0.1s 周期の高速点滅が加わります。

*3 アーク検出の回数は、検出より 24 時間経過すると検出回数がクリアされます。

13. 故障かな？と思ったら

現象	確認項目
電源表示灯が点灯しない。	電源入力端子に AC100V があることを確認してください。
検出センサ表示灯が高速点滅している。 (0.1s 点灯、0.1s 消灯)	通常発生しない突発的な PSC ノイズの可能性があります。アーク発生の状況や痕跡がなければリセットして経過観察してください。

14. 保証期間

納入後 1 年間と致します。

15. 保証範囲

保証期間内に正常な使用状態で、当該製品に原材料および製造上の不具合が発生した場合には、無償で修理致します。

ただし、次に該当する場合は無償修理保証の対象から除外させていただきます。

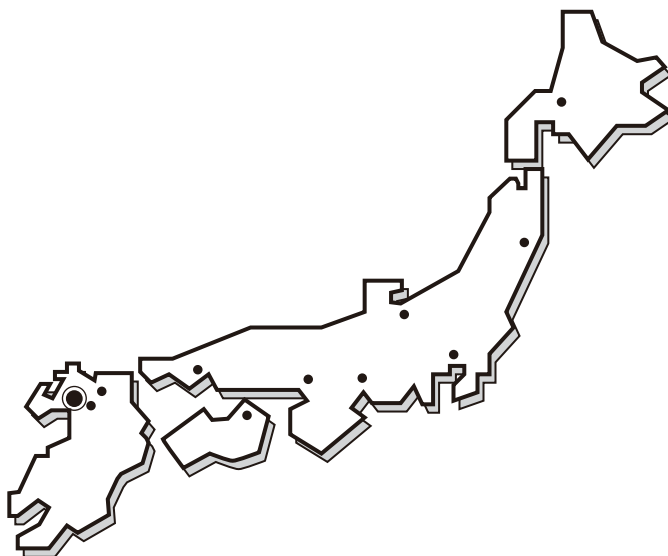
①ご使用者側における不注意および天災地変により不具合が生じた場合

②当社または当社が委嘱したもの以外の改造および修理に起因する故障が生じた場合

なお、ここでの保証とは、納入製品自体の保証を意味するもので、納入品の故障によって誘発される 2 次的な損害等の補償についてはご容赦いただきます。

株式会社 戸上電機製作所

本社・工場	〒840-0802 佐賀市大財北町1-1	TEL0952 (24) 4111 FAX0952-26-4594
名古屋工場	〒456-0033 名古屋市熱田区花表町2-1-2	TEL052 (871) 5121 FAX052-889-1061
支店	北海道 〒060-0051 札幌市中央区南一条東1-3 パークイースト札幌	TEL011 (261) 1528 FAX011-271-3804
	東北 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡三丁目7-35 損保ジャパン仙台ビル	TEL022 (295) 5571 FAX022-295-5573
	東京 〒153-0042 東京都目黒区青葉台四丁目1-13 戸上ビル	TEL03 (3465) 0711 FAX03-5738-3622
	北陸 〒930-0856 富山市牛島新町5-5 インテックビル	TEL076 (431) 8371 FAX076-441-8086
	中部 〒456-0033 名古屋市熱田区花表町2-1-2	TEL052 (871) 6471 FAX052-889-1061
	関西 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町1-2-5 大阪戸上ビル	TEL06 (6386) 8961 FAX06-6338-1375
	中国 〒730-0011 広島市中区基町1-3-9 東洋証券広島スクエア	TEL082 (555) 4646 FAX082-555-4966
	四国 〒760-0023 高松市寿町二丁目1-1 高松第一生命ビル新館	TEL087 (851) 3761 FAX087-822-7396
	九州 〒810-0001 福岡市中央区天神四丁目3-30 天神ビル新館	TEL092 (721) 3451 FAX092-741-2277
	佐賀 〒840-0802 佐賀市大財北町1-1	TEL0952 (25) 4150 FAX0952-26-8220
販売会社 東京戸上電機販売㈱	〒153-0042 東京都目黒区青葉台四丁目1-13 戸上ビル	TEL03 (3465) 3111 FAX03-3465-3727



お断わり：仕様・寸法等予告なく変更することがありますのでご了承ください。

不明な点・お気づきの点などございましたら
お客様サービスセンター（本社：佐賀）
 **0120-25-7867**
 ナヤムナ（悩むな）

〔受付時間／営業日の8:30～17:00〕