

# Replacing Defective Surge Arresters

## STP 60-10/STP 60-US-10



## 1 Safety Information

### DANGER

#### **Danger to life due to high voltages in the inverter**

When exposed to sunlight, the PV array generates dangerous DC voltage which is present in the DC conductors and the live components of the inverter.

Touching the DC conductors or the live components can lead to lethal electric shocks.

- All work on the inverter must be carried out by qualified persons only. Qualified persons must at least have the following skills:
  - Knowledge of how SMA inverters work and are operated
  - Training in how to deal with the dangers and risks associated with installing, repairing and using electrical devices and installations
  - Knowledge of how to safely disconnect SMA inverters
  - Knowledge of all applicable laws, standards and directives
- Always disconnect the inverter from voltage sources before performing any work and secure it against reconnection.
- After disconnecting the inverter, observe a waiting time of at least five minutes to allow the residual voltages to discharge.
- Ensure that there is no externally visible damage to the spare part.
- Make sure to use only the spare parts provided for the replacement. Spare parts must only be used for their intended purpose. In case of uncertainty or if you have questions concerning the spare part, contact the Service prior to the replacement (for contact details, see [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Do not touch any live components of the inverter.

### CAUTION

#### **Risk of burns due to hot enclosure parts**

The temperature of the cooling elements and components in the inverter can exceed 70°C/158°F. There is a risk of burns.

## 2 Replacing Defective Surge Arresters

### **Scope of delivery of the replacement kit:**

- 3 AC surge arresters or
- 3 DC surge arresters

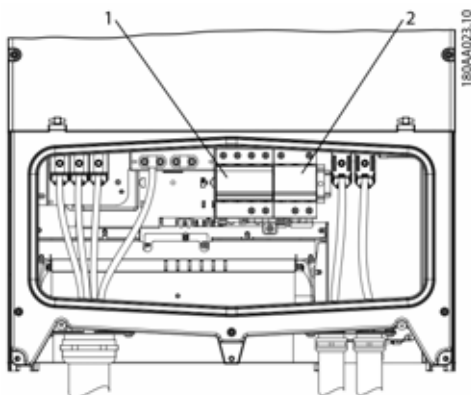
### 2.1 Removing Defective Surge Arresters



#### **INFORMATION**

Only surge arresters marked with a red or yellow stripe can be replaced. Surge arresters with a green stripe do not need to be replaced.

1. Loosen the three screws on the front cover of the inverter.
2. Open the cover and flap it back. A magnet enables the cover to stay open. For detailed information on how to open and close the inverter, refer to the installation manual of the STP 60-10 inverter.
3. Look for the surge arresters with a red marking in the window. The red marking indicates that the surge arrester must be replaced. See figure 1.1 for the position of the surge arresters.
4. Pull out the defective surge arrester. See (1) in figure 1.2 and (1) in figure 1.3.



1 3 AC surge arresters

The surge arrester on the right-hand outside (green) does not need to be replaced.

2 3 DC surge arresters

Figure 1.1 Overview of the installation area

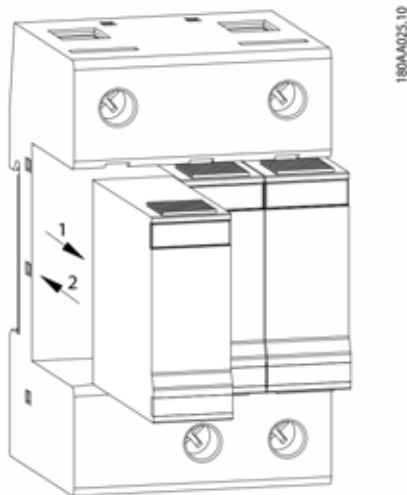


Figure 1.3 DC surge arrester (3)

## 2.2 Installing New Surge Arresters

1. Insert the new surge arresters until they lock into place.  
See (2) in figure 1.2 and (2) in figure 1.3.
2. Close the front cover of the inverter.
3. Tighten the three screws in the front (1.5 Nm).
4. Switch on the AC grid via the grid switch and switch on the PV array via the installed PV load-break switch.

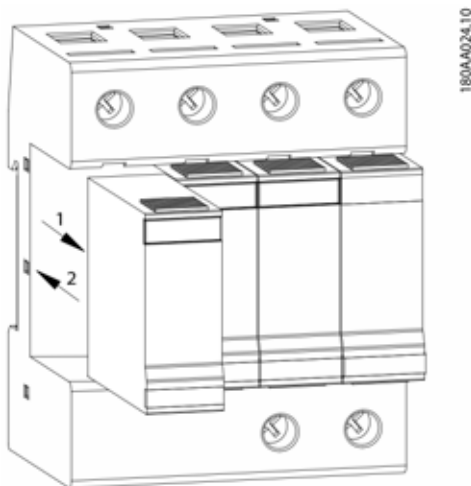


Figure 1.2 AC surge arrester (3)

## 1 Sicherheitshinweise

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter**

Der PV-Generator erzeugt bei Sonnenlicht gefährliche Gleichspannung, die an den DC-Leitern und spannungsführenden Bauteilen des Wechselrichters anliegt. Das Berühren der DC-Leiter oder der spannungsführenden Bauteile kann lebensgefährliche Stromschläge verursachen.

- Alle Arbeiten am Wechselrichter dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden. Die Fachkräfte müssen mindestens über folgende Qualifikationen verfügen:
  - Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb von SMA Wechselrichtern
  - Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen
  - Sicherer Umgang mit dem Freischalten von SMA Wechselrichtern
  - Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nach dem Freischalten des Wechselrichters eine Wartezeit von mindestens 5 Minuten einhalten, damit sich die Restspannungen entladen können.
- Sicherstellen, dass das Ersatzteil keine äußerlich sichtbaren Beschädigungen aufweist.
- Sicherstellen, dass für den Austausch ausschließlich Ersatzteile verwendet werden, die dafür vorgesehen sind. Ersatzteile dürfen nur gemäß ihrem Verwendungszweck eingesetzt werden. Bei Unsicherheit oder Fragen zum Ersatzteil wenden Sie sich vor dem Austausch an den Service (Kontaktaten siehe [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Keine spannungsführenden Bauteile des Wechselrichters berühren.

### **VORSICHT**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile**

Die Temperatur der Kühlelemente und Bauteile im Wechselrichter kann 70 °C/158 °F überschreiten. Es besteht Verbrennungsgefahr.

## 2 Defekte Überspannungsableiter austauschen

### **Lieferumfang des Austauschsets:**

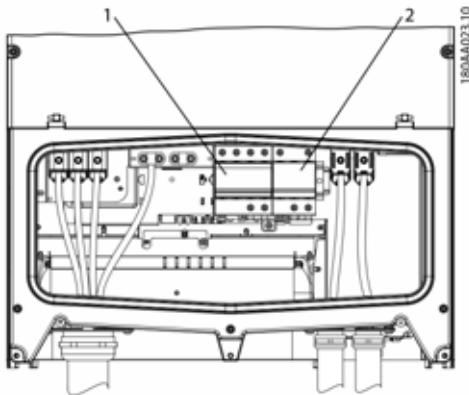
- 3 Überspannungsableiter für AC oder
- 3 Überspannungsableiter für DC

### 2.1 Defekte Überspannungsableiter entfernen

#### **HINWEIS**

Nur Überspannungsableiter, die mit einem roten oder gelben Streifen gekennzeichnet sind, sind für einen Austausch vorgesehen. Überspannungsableiter mit einem grünen Streifen müssen nicht ausgetauscht werden.

1. Die 3 Schrauben an der Frontabdeckung des Wechselrichters lösen.
2. Die Abdeckung um 180° anheben. Die Abdeckung wird durch einen Magneten in der geöffneten Position gehalten. Detaillierte Informationen zum Öffnen und Schließen des Wechselrichters finden Sie in der Installationsanleitung des STP 60-10.
3. Halten Sie Ausschau nach den Überspannungsableitern mit einer roten Kennzeichnung im Fenster. Die rote Kennzeichnung zeigt an, dass der Überspannungsableiter ausgetauscht werden muss. Siehe Abbildung 1.1 für die Position der Überspannungsableiter.
4. Ziehen Sie den defekten Überspannungsableiter heraus. Siehe (1) in Abbildung 1.2 und (1) in Abbildung 1.3.



- 1 3 Überspannungsableiter für AC  
Die Überspannungsableiter rechts außen (grün)  
muss nicht ausgetauscht werden.
- 
- 2 3 Überspannungsableiter für DC
- 

Abbildung 1.1 Überblick über den Installationsbereich

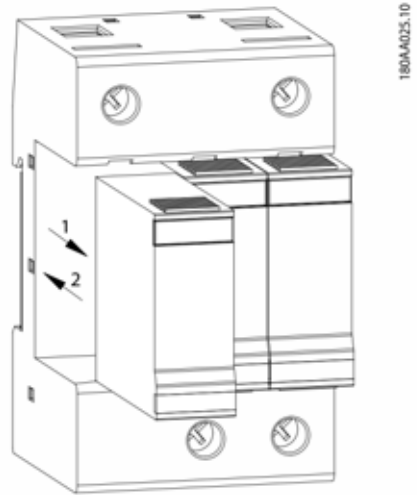


Abbildung 1.3 Überspannungsableiter für DC (3)

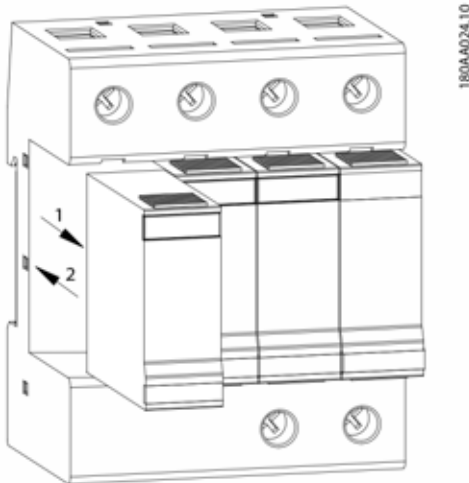


Abbildung 1.2 Überspannungsableiter für AC (3)

## 2.2 Neue Überspannungsableiter einbauen

1. Die neuen Überspannungsableiter einsetzen, bis sie einrasten. Siehe (2) in Abbildung 1.2 und (2) in Abbildung 1.3.
2. Die Frontabdeckung des Wechselrichters schließen.
3. Die 3 vorderen Schrauben festdrehen (1,5 Nm).
4. Das AC-Netz am Netzschalter und den PV-Generator über den eingebauten PV-Trennschalter einschalten.



## 1 Indicaciones de seguridad

### ⚠ PELIGRO

#### **Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor**

Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa presente en los conductores de CC y en los componentes conductores del inversor. El contacto con los conductores de CC o los componentes conductores puede causar descargas eléctricas mortales.

- Todos los trabajos en el inversor deben realizarlos exclusivamente especialistas que han de contar como mínimo con esta cualificación:
  - Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de inversores de SMA
  - Formación sobre la gestión de peligros y riesgos relativos a la instalación, reparación y manejo de equipos eléctricos y plantas
  - Capacidad para desconectar los inversores de SMA de la tensión de manera segura
  - Conocimiento de las leyes, normativas y directivas aplicables
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión y asegúrelo contra la reconexión.
- Una vez desconectado el inversor, espere como mínimo 5 minutos para que las tensiones residuales puedan descargarse.
- Asegúrese de que la pieza de repuesto no presente daños externos visibles.
- Asegúrese de que solo se usen las piezas previstas como repuesto. Las piezas de repuesto solo deberán emplearse para su uso previsto. Si tiene cualquier duda sobre las piezas de repuesto, póngase en contacto con nuestro servicio técnico (en [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) encontrará los datos de contacto).
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.

### ⚠ ATENCIÓN

#### **Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa**

La temperatura de los elementos refrigerantes y piezas del inversor puede superar los 70 °C/158 °F. Existe peligro de quemaduras.

## 2 Cambio de los descargadores de sobretensión averiados

#### **Contenido del set de repuesto:**

- 3 descargadores de sobretensión para CA o
- 3 descargadores de sobretensión para CC

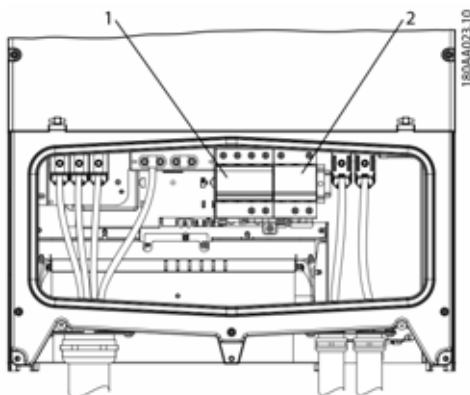
### 2.1 Retirada de los descargadores de sobretensión averiados



#### **INDICACIÓN**

Cambie solo los descargadores de sobretensión que tienen rayas rojas o amarillas. No cambie los descargadores de sobretensión que tenga una raya de color verde.

1. Suelte los tres tornillos que están en la cubierta delantera del inversor.
2. Levanta la cubierta en 180°. La cubierta se sujeta con un imán en la posición abierta. Encontrará más información sobre cómo abrir y cerrar el inversor en las instrucciones de instalación del STP 60-10.
3. Busque el descargador de sobretensión marcado de color rojo. Esta marca de color rojo significa que el descargador debe cambiarse. Consulte la posición de los descargadores de sobretensión en la imagen 1.1
4. Retire el descargador de sobretensión averiado. Consulte la posición (1) en la imagen 1.2 y 1.3



- 1 3 descargadores de sobretensión para CA  
No cambie los descargadores de sobretensión que están fuera, a la derecha (verde).

- 2 3 descargadores de sobretensión para CC

Imagen 1.1: vista general del área de instalación

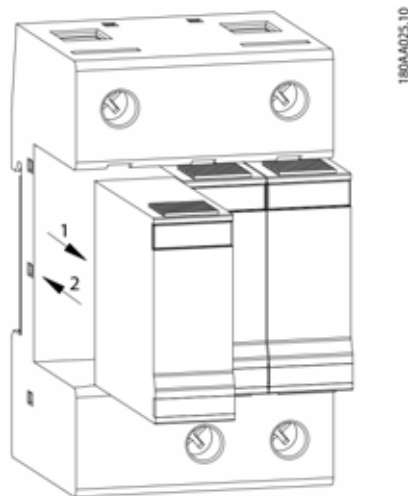


Imagen 1.3: descargadores de sobretensión para CC (3)

## 2.2 Instalación de los nuevos descargadores de sobretensión

1. Introduzca los nuevos descargadores de sobretensión hasta que encajen. Consulte la posición (1) en la imagen 1.2 y la (2) en la 1.3.
2. Cierre la cubierta delantera del inversor.
3. Apriete los tres tornillos delanteros (1,5 Nm).
4. Conecte la red de CA del interruptor de corriente y el generador fotovoltaico por medio del interruptor-seccionador fotovoltaico integrado.

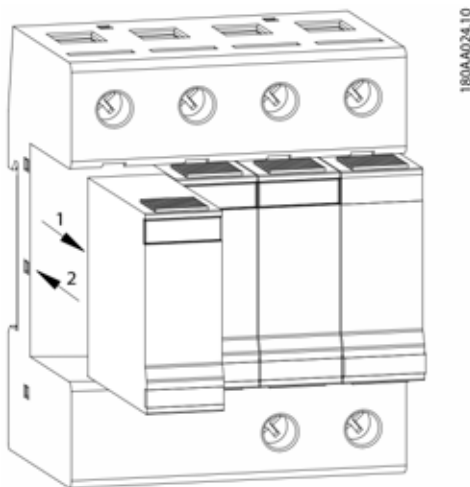


Imagen 1.2: descargadores de sobretensión para CA (3)



### 1 Consignes de sécurité

#### DANGER

##### **Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur**

En cas d'ensoleillement, le générateur photovoltaïque produit une tension continue dangereuse dans les conducteurs DC et les composants conducteurs de tension dans l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC ou composants conducteurs peut entraîner des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.

- Tous les travaux sur l'onduleur doivent être réalisés exclusivement par un personnel qualifié. Le personnel qualifié doit posséder au moins les qualifications suivantes :
  - Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur SMA
  - Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation, la réparation, et de la manipulation d'appareils et installations électriques
  - Maîtrise de la mise hors tension des onduleurs SMA
  - Connaissance des lois, normes et directives pertinentes
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez l'onduleur hors tension et sécurisez-le contre toute remise en marche.
- Après la déconnexion de l'onduleur, attendez au moins cinq minutes jusqu'à ce que les tensions résiduelles soient complètement déchargées.
- Assurez-vous que la pièce de rechange ne présente aucun dommage extérieur visible.
- Assurez-vous que les pièces de rechange utilisées sont prévues pour l'échange. Les pièces de rechange ne doivent être utilisées qu'à des fins d'utilisation conforme. En cas de doute ou si vous avez des questions concernant la pièce de rechange, contactez le service technique avant de remplacer le composant affecté (pour les coordonnées, voir [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.

#### ATTENTION

##### **Risque de brûlure au contact de composants chauds du boîtier**

La température des éléments froids et autres composants à l'intérieur de l'onduleur peut atteindre 70 °C/158 °F et plus. Il existe un risque de brûlure.

## 2 Remplacement des parafoudres défectueux

### **Contenu de livraison du kit de remplacement**

- 3 parafoudres AC ou
- 3 parafoudres DC

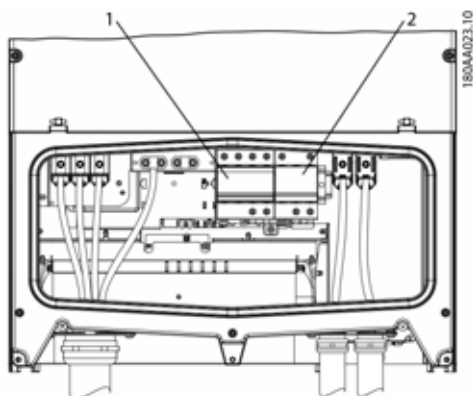
### 2.1 Retrait des parafoudres défectueux



#### **REMARQUE**

Seuls les parafoudres marqués d'une bande rouge ou jaune sont prévus pour le remplacement. Parafoudres marqués d'une bande verte ne doivent pas être remplacés.

1. Dévissez les trois vis du couvercle frontal de l'onduleur.
2. Ouvrez et rabattez le couvercle en arrière. Le couvercle est maintenu dans la position ouverte par un aimant. Vous trouverez des plus amples informations sur l'ouverture et la fermeture de l'onduleur dans les instructions d'installation de l'onduleur STP 60-10.
3. Identifiez les parafoudres avec un marquage rouge dans la fenêtre. Le marquage rouge indique que le parafoudre doit être remplacé. Voir figure 1.1 pour la position des parafoudres.
4. Retirez le parafoudre défectueux. Voir (1) dans la figure 1.2 et (1) dans la figure 1.3.



1 3 parafoudres AC

Le parafoudre à droite (vert) ne doit pas être remplacé.

2 3 parafoudres DC

Figure 1.1 : Aperçu de la zone d'installation

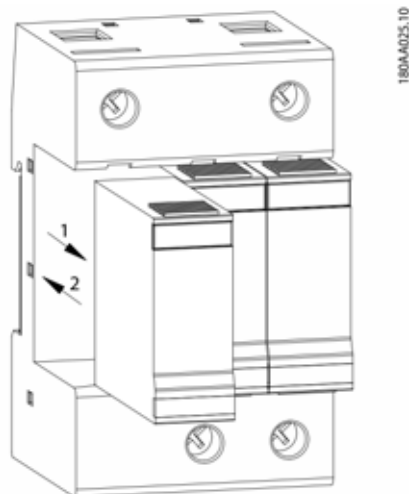


Figure 1.3 : 3 parafoudres DC

## 2.2 Installation des nouveaux parafoudres

1. Insérez les nouveaux parafoudres jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent. Voir (2) dans la figure 1.2 et (2) dans la figure 1.3.
2. Fermez le couvercle frontal de l'onduleur.
3. Vissez fermement les trois vis avant (couple de serrage : 1,5 Nm).
4. Raccordez le réseau AC via le disjoncteur de branchement et le générateur photovoltaïque via le sectionneur photovoltaïque intégré.

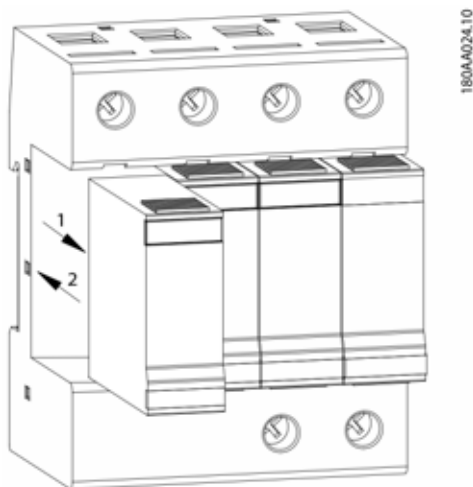


Figure 1.2 : 3 parafoudres AC

# Sostituzione degli scaricatori di sovratensioni difettosi

## STP 60-10/STP 60-US-10



## 1 Avvertenze di sicurezza

### PERICOLO

#### **Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter**

In presenza di luce solare, il generatore fotovoltaico produce una pericolosa tensione CC sui conduttori CC e sui componenti sotto tensione dell'inverter. Il contatto con conduttori CC o componenti sotto tensione comporta il pericolo di morte per folgorazione.

- Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati. I tecnici specializzati devono disporre almeno delle seguenti qualifiche:
  - Nozioni su funzionamento e uso degli inverter SMA
  - Corso di formazione su pericoli e rischi durante l'installazione, la riparazione e l'uso di apparecchi e impianti elettrici
  - Dimestichezza nel disinserimento degli inverter SMA
  - Conoscenza di leggi, norme e direttive in materia
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'inverter, disinserirlo e assicurarlo contro la riaccensione accidentale.
- Una volta disinserito l'inverter, attendere almeno 5 minuti affinché si scarichino le tensioni residue.
- Verificare che il pezzo di ricambio non presenti danneggiamenti esterni visibili.
- Accertarsi che per la sostituzione vengano impiegati solo i pezzi di ricambio appositamente previsti. I pezzi di ricambio possono essere utilizzati solo nel rispetto della loro destinazione d'uso. In caso di dubbi o domande su un pezzo di ricambio, rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA (per i dati di contatto consultare il sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)) prima di effettuare la sostituzione.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.

### ATTENZIONE

#### **Pericolo di ustioni per contatto con parti surriscaldate dell'involucro**

La temperatura dei dissipatori e dei componenti interni dell'inverter può superare i 70 °C / 158 °F. Sussiste il pericolo di ustioni.

## 2 Sostituzione di scaricatori di sovratensioni guasti

### **Contenuto del kit di ricambio**

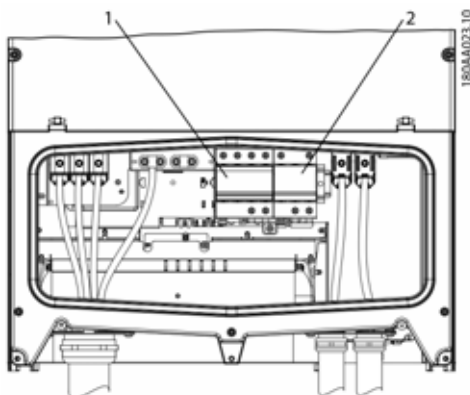
- 3 scaricatori di sovratensioni CA o
- 3 scaricatori di sovratensioni CC

### 2.1 Rimozione di scaricatori di sovratensioni guasti

#### NOTA

Solo scaricatori di sovratensioni contrassegnati di una striscia rossa o giallo possono essere sostituiti. Scaricatori di sovratensioni con una striscia verde non devono essere sostituiti.

1. Rimuovere le 3 viti sulla copertura frontale dell'inverter.
2. Ruotare la copertura di 180 °C. La copertura viene mantenuta in posizione aperta da un magnete. Ulteriori informazioni su apertura e chiusura dell'inverter sono riportate nelle istruzioni per l'installazione di STP 60-10.
3. Fare attenzione agli scaricatori di sovratensioni che hanno un contrassegno rosso nella finestra. Il contrassegno rosso mostra che lo scaricatore di sovratensioni deve essere sostituito. Per la posizione degli scaricatori di sovratensioni vedere figura 1.1
4. Estrarre lo scaricatore di sovratensioni difettoso. Vedere (1) nella figura 1.2 e (1) nella figura 1.3.



1 3 scaricatori di sovratensioni CA

Gli scaricatori di sovratensioni a destra (verde) non deve essere scambiato.

2 3 scaricatori di sovratensioni CC

Figura 1.1 Panoramica sull'area di installazione.

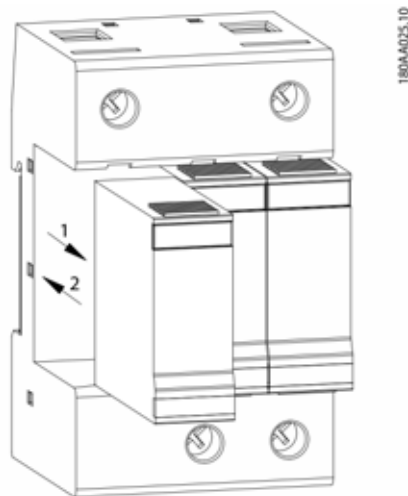


Figura 1.3 Scaricatore di sovratensioni per CC (3)

## 2.2 Montaggio di scaricatori di sovratensioni nuovi

1. Inserire i nuovi scaricatori di sovratensioni finché non scattano in posizione. Vedere (2) nella figura 1.2 e (2) nella figura 1.3.
2. Chiudere la copertura frontale dell'inverter.
3. Serrare le 3 viti anteriori (1,5 Nm).
4. Attivare la rete CA mediante l'interruttore di rete e il generatore fotovoltaico tramite il sezionatore FV integrato.

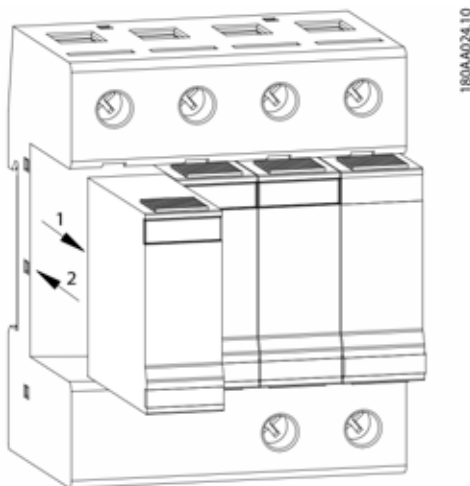


Figura 1.2 Scaricatore di sovratensioni per CA (3)

# Wymiana uszkodzonych ochronników przepięciowych

## STP 60-10 / STP 60-US-10



## 1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek występowania w falowniku wysokiego napięcia

Generator fotowoltaiczny generuje pod wpływem światła słonecznego niebezpieczne napięcie stałe, które występuje na przewodach DC lub innych elementach falownika będących pod napięciem. Dotknięcie przewodów DC lub elementów znajdujących się pod napięciem może spowodować niebezpieczne dla życia porażenie prądem elektrycznym.

- Wszystkie prace przy falowniku mogą wykonywać wyłącznie odpowiedni specjaliści. Specjaliści muszą posiadać przynajmniej następujące kwalifikacje:
  - Znajomość zasady działania oraz eksploatacji falowników firmy SMA
  - Odbyte szkolenie w zakresie niebezpieczeństw i zagrożeń mogących wystąpić podczas montażu, napraw i obsługi urządzeń i instalacji elektrycznych
  - Ugruntowana wiedza w zakresie wyłączenia falowników firmy SMA spod napięcia
  - Znajomość odpowiednich przepisów, norm i dyrektyw
- Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć go spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Po odłączeniu falownika spod napięcia należy odczekać przynajmniej 5 minut, aby mogło się rozładować napięcie resztkowe.
- Należy sprawdzić, czy część zamienna nie posiada widocznych uszkodzeń zewnętrznych.
- Podczas wymiany urządzenia należy stosować wyłącznie części zamienne przewidziane do tego celu. Części zamienne wolno używać tylko w sposób zgodny z ich przeznaczeniem. W przypadku posiadania wątpliwości lub pytań dotyczących części zamiennych, przed jej wymianą należy skontaktować się z serwisem (dane kontaktowe podane na pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Nie wolno dotykać elementów falownika będących pod napięciem.

### ⚠ OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo poparzenia się o gorące elementy obudowy

Temperatura radiatora oraz podzespołów falownika może przekroczyć 70 °C/158 °F. Występuje niebezpieczeństwo poparzenia się.

## 2 Wymiana uszkodzonych ochronników przepięciowych

### Zakres dostawy zestawu do napraw:

- 3 ochronniki przepięciowe AC lub
- 3 ochronniki przepięciowe DC

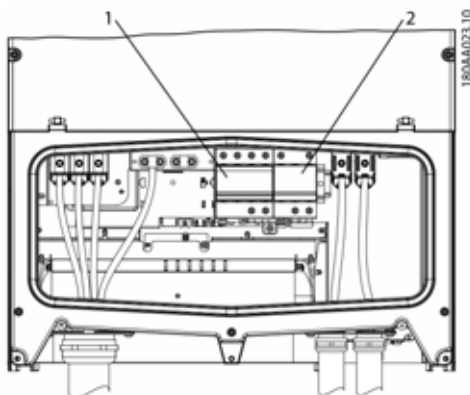
### 2.1 Demontaż uszkodzonych ochronników przepięciowych



#### WSKAZÓWKI

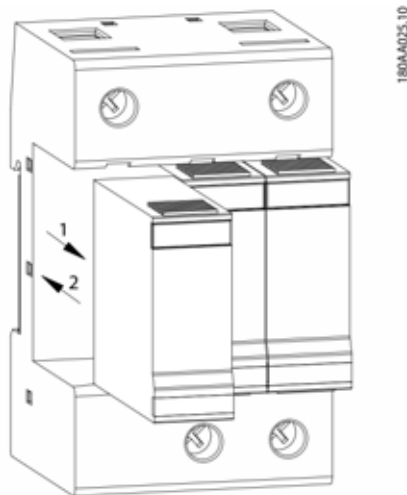
Wymianie podlegają jedynie ochronniki przepięciowe oznaczone czerwonym lub żółtym paskiem. Ochronników przepięciowych oznaczonych zielonym paskiem nie trzeba wymieniać.

1. Odkręcić 3 wkręty w przedniej pokrywie falownika.
2. Obrócić pokrywę o 180°. Pokrywa będzie przytrzymywana w położeniu otwartym za pomocą magnesu. Szczegółowe informacje dotyczące otwierania i zamykania falownika znajdują się w instrukcji instalacji falownika STP 60-10.
3. Zlokalizować ochronniki przepięciowe z czerwonym paskiem w okienku. Czerwony pasek oznacza, że dany ochronnik przepięciowy należy wymienić. Położenie ochronników przepięciowych jest określone na rysunku 1.1.
4. Wyjąć uszkodzony ochronnik przepięciowy. Patrz punkt (1) na rysunku 1.2 i punkt (1) na rysunku 1.3.



- 1 3 ochronniki przepięciowe AC  
Ostatni ochronnik przepięciowy z prawej strony (zielony) nie musi być wymieniany.
- 
- 2 3 ochronniki przepięciowe DC

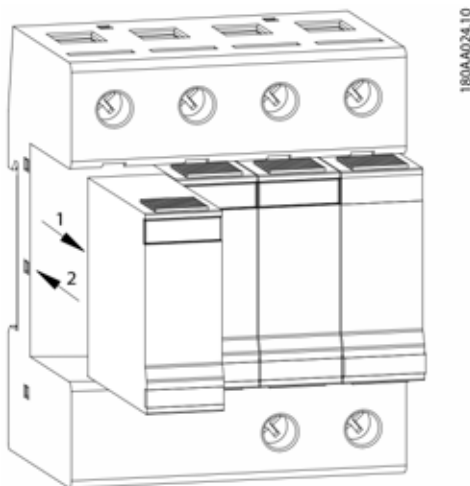
Rysunek 1.1: Widok obszaru przyłączy



Rysunek 1.3: Ochronniki przepięciowe DC (3)

## 2.2 Montaż nowych ochronników przepięciowych

1. Zamontować nowe ochronniki przepięciowe, aż do zatrząśnięcia w gnieździe. Patrz punkt (2) na rysunku 1.2 i punkt (2) na rysunku 1.3.
2. Zamknąć przednią pokrywę falownika.
3. Dokręcić 3 wkręty z przodu (moment dokręcania: 1,5 Nm).
4. Włócznikiem sieciowym włączyć zasilanie AC i włączyć generator fotowoltaiczny za pomocą wbudowanego odłącznika fotowoltaicznego.



Rysunek 1.2: Ochronniki przepięciowe AC (3)



139R0135