

## SMA I/O MODULE

MD.IO-40 (PC-PWC.BG1)

## Przepisy prawne

Informacje zawarte w niniejszych materiałach są własnością firmy SMA Solar Technology AG. Żaden z fragmentów niniejszego dokumentu nie może być powielany, przechowywany w systemie wyszukiwania danych ani przekazywany w jakiegokolwiek formie (elektronicznej lub mechanicznej w postaci fotokopii lub nagrania) bez uprzedniej pisemnej zgody firmy SMA Solar Technology AG. Kopiowanie wewnątrz zakładu w celu oceny produktu lub jego użytkowania w sposób zgodny z przeznaczeniem, jest dozwolone i nie wymaga zezwolenia.

SMA Solar Technology AG nie składa żadnych zapewnień i nie udziela gwarancji, wyraźnych lub dorozumianych, w odniesieniu do jakiegokolwiek dokumentacji lub opisanego w niej oprogramowania i wyposażenia. Dotyczy to między innymi dorozumianej gwarancji zbywalności oraz przydatności do określonego celu, nie ograniczając się jednak tylko do tego. Niniejszym wyraźnie wykluczamy wszelkie zapewnienia i gwarancje w tym zakresie. Firma SMA Solar Technology AG i jej dystrybutorzy w żadnym wypadku nie ponoszą odpowiedzialności za ewentualne bezpośrednie lub pośrednie, przypadkowe straty następcze lub szkody.

Powyższe wyłączenie gwarancji dorozumianych nie może być stosowane we wszystkich przypadkach.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach. Dołożono wszelkich starań, aby dokument ten przygotować z najwyższą dbałością i na bieżąco go aktualizować. SMA Solar Technology AG zastrzega sobie jednak prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia lub zgodnie z odpowiednimi postanowieniami zawartej umowy dostawy, które to zmiany uznaje za właściwe w odniesieniu do ulepszeń produktów i doświadczeń użytkowych. SMA Solar Technology AG nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne pośrednie, przypadkowe lub następcze straty lub szkody wynikające z oparcia się na niniejszych materiałach, między innymi wskutek pominięcia informacji, błędów typograficznych, błędów obliczeniowych lub błędów w strukturze niniejszego dokumentu.

## Gwarancja firmy SMA

Aktualne warunki gwarancji można pobrać w Internecie na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## Znaki towarowe

Wszystkie znaki towarowe są zastrzeżone, nawet jeśli nie są specjalnie oznaczone. Brak oznaczenia znaku towarowego nie oznacza, że towar lub znak nie jest zastrzeżony.

## SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Niemcy

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stan na dzień: 02.12.2022

Copyright © 2022 SMA Solar Technology AG. Wszystkie prawa zastrzeżone.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje na temat niniejszego dokumentu .....</b>	<b>4</b>
1.1	Zakres obowiązywania.....	4
1.2	Grupa docelowa .....	4
1.3	Treść i struktura dokumentu .....	4
1.4	Rodzaje ostrzeżeń .....	4
1.5	Symbole w dokumencie .....	4
1.6	Wyróżnienia zastosowane w dokumencie.....	5
1.7	Nazwa stosowana w dokumencie .....	5
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo .....</b>	<b>6</b>
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	6
2.2	Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....	6
<b>3</b>	<b>Zakres dostawy .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Widok urządzenia .....</b>	<b>9</b>
4.1	SMA I/O Module .....	9
4.2	Tabliczka znamionowa .....	9
<b>5</b>	<b>Montaż.....</b>	<b>11</b>
5.1	Pozycja montażowa .....	11
5.2	Instalacja modułu.....	11
<b>6</b>	<b>Przyłącze .....</b>	<b>14</b>
6.1	Wymagania dotyczące przewodów .....	14
6.2	Przygotowanie przewodów przyłączeniowych .....	14
6.3	Wprowadzanie kabli .....	14
6.4	Podłączanie odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną.....	15
6.4.1	Podłączanie odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną .....	15
6.4.2	Wykorzystywanie sygnału odbiornika sterowania sygnałem akustycznym na potrzeby innych falowników .....	16
6.5	Podłączanie przełącznika wielofunkcyjnego .....	16
6.5.1	Podłączanie do przełącznika wielofunkcyjnego .....	16
6.5.2	Zmiana trybu pracy przełącznika wielofunkcyjnego.....	18
<b>7</b>	<b>Wyłączenie z użytkowania .....</b>	<b>20</b>
7.1	Demontaż modułu .....	20
7.2	Zapakowanie produktu do wysyłki .....	21
7.3	Utylizacja produktu .....	21
<b>8</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Deklaracja zgodności UE .....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Deklaracja zgodności UK.....</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Kontakt .....</b>	<b>25</b>

# 1 Informacje na temat niniejszego dokumentu

## 1.1 Zakres obowiązywania

Niniejszy dokument dotyczy:

- SMA I/O Module (MD.IO-40) z oznaczeniem podzespołu „PC-PWC.BG1”, od wersji sprzętowej A1

## 1.2 Grupa docelowa

Opisane w niniejszym dokumencie czynności mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści. Specjaliści muszą posiadać następujące kwalifikacje:

- Znajomość zasady działania oraz eksploatacji falownika
- Odbyte szkolenie w zakresie niebezpieczeństw i zagrożeń mogących wystąpić podczas montażu, napraw i obsługi urządzeń i instalacji elektrycznych
- Wykształcenie w zakresie montażu oraz uruchamiania urządzeń i instalacji elektrycznych
- Znajomość odnośnych przepisów, norm i dyrektyw
- Znajomość i przestrzeganie treści niniejszego dokumentu wraz ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa

## 1.3 Treść i struktura dokumentu

W niniejszym dokumencie opisano instalację, uruchomienie i wycofanie produktu z eksploatacji.

Aktualna wersja dokumentu oraz szczegółowe informacje o produkcie są dostępne w formacie PDF na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Zawarte w tej instrukcji ilustracje przedstawiają wyłącznie najważniejsze szczegóły i mogą odbiegać od rzeczywistego produktu.

## 1.4 Rodzaje ostrzeżeń

Przy użytkowaniu urządzenia mogą wystąpić następujące ostrzeżenia.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na ostrzeżenie, którego zignorowanie powoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.

### OSTRZEŻENIE

Wskazuje na ostrzeżenie, którego zignorowanie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.


### PRZESTROGA


Wskazuje na ostrzeżenie, którego zignorowanie może spowodować średnie lub lekkie obrażenia ciała.

### UWAGA

Wskazuje na ostrzeżenie, którego zignorowanie może prowadzić do powstania szkód materialnych.

## 1.5 Symbole w dokumencie

Symbol	Objaśnienie
	Informacja, która jest ważna dla określonej kwestii lub celu, lecz nie ma wpływu na bezpieczeństwo.

Symbol	Objaśnienie
<input type="checkbox"/>	Warunek, który musi być spełniony dla określonego celu.
<input checked="" type="checkbox"/>	Oczekiwany efekt
	Przykład

## 1.6 Wyróżnienia zastosowane w dokumencie

Wyróżnienie	Zastosowanie	Przykład
<b>pogrubienie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikaty</li> <li>Przyłącza</li> <li>Elementy na interfejsie użytkownika</li> <li>Elementy, które należy wybrać.</li> <li>Elementy, które należy wprowadzić.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podłączyć żyły do zacisków przyłączeniowych od <b>X703:1</b> do <b>X703:6</b>.</li> <li>W polu <b>Minutes</b> (Minuty) wpisz wartość <b>10</b>.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łączy ze sobą kilka elementów, które należy wybrać.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>Settings &gt; Date</b> (Ustawienia &gt; Data).</li> </ul>
[Przycisk ekranowy] [Przycisk]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przycisk ekranowy lub przycisk, który należy nacisnąć.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz przycisk [Enter].</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Symbol wieloznaczny dla zmiennych elementów (np. w nazwach parametrów)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parametr <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Nazwa stosowana w dokumencie

Pełna nazwa	Nazwa stosowana w niniejszym dokumencie
Instalacja fotowoltaiczna	Instalacja
Moduły I/O SMA	Moduł, produkt

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

SMA I/O Module jest modułem z 6 wejściami cyfrowymi i 1 wyjściem cyfrowym i służy jako przekaźnik wielofunkcyjny. SMA I/O Module umożliwia realizację usług sieciowych dla maksymalnie 12 falowników firmy SMA w jednej sieci z tym samym hasłem dostępu do instalacji. Urządzenie SMA I/O Module należy zainstalować w 1 falowniku firmy SMA. W celu realizacji usług sieciowych SMA I/O Module odbiera określone przez operatora sieci wartości zadane za pośrednictwem odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną. SMA I/O Module przekazuje za pomocą sieci Speedwire określone przez operatora sieci wartości zadane do maksymalnie 11 kolejnych falowników firmy SMA. Przekażnik wielofunkcyjny można skonfigurować do różnych trybów pracy. Przekażnik wielofunkcyjny służy przykładowo do włączania i wyłączania sygnalizatorów usterek.

Produkt można instalować wyłącznie w następujących falownikach firmy SMA:

- STP 50-40 (Sunny Tripower CORE1)
- STP 50-41 (Sunny Tripower CORE1)
- STP 50-JP-40 (Sunny Tripower CORE1-JP)

Zgodność falownika z normami pozostaje zachowana również po zamontowaniu opisywanego produktu.

Należy bezwarunkowo przestrzegać dozwolonego zakresu roboczego oraz wymagań związanych z instalacją dla wszystkich komponentów.

Produkt wolno używać wyłącznie w tych krajach, w których posiada on homologację krajową lub zezwolenie wydane przez firmę SMA Solar Technology AG i operatora sieci przesyłowej.

Produkty firmy SMA wolno stosować wyłącznie w sposób opisany w załączonych dokumentach i zgodnie z ustawami, regulacjami, przepisami i normami obowiązującymi w miejscu montażu. Używanie produktów w inny sposób może spowodować szkody osobowe lub materialne.

Wprowadzanie zmian w produktach firmy SMA, na przykład poprzez ich modyfikację lub przebudowę, wymaga uzyskania jednoznacznej zgody firmy SMA Solar Technology AG w formie pisemnej. Wprowadzanie zmian w produkcie bez uzyskania stosownej zgody prowadzi do utraty gwarancji i rękojmi oraz z reguły do utraty ważności pozwolenia na eksploatację. Wyklucza się odpowiedzialność firmy SMA Solar Technology AG za szkody powstałe wskutek wprowadzania tego rodzaju zmian.

Użytkowanie produktów w sposób inny niż określony w punkcie „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem” jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem.

Dołączone dokumenty stanowią integralną część produktu. Dokumenty te należy przeczytać, przestrzegać ich treści i przechowywać w suchym i dostępnym w dowolnym momencie miejscu.

Niniejszy dokument nie zastępuje krajowych, regionalnych, krajowych przepisów lub przepisów obowiązujących na szczeblu innych jednostek administracji państwowej ani przepisów lub norm w zakresie instalacji, bezpieczeństwa elektrycznego i użytkowania produktu. Firma SMA Solar Technology AG nie ponosi odpowiedzialności za przestrzeganie, względnie nieprzestrzeganie tych przepisów lub regulacji w związku z instalacją produktu.

Tabliczka znamionowa musi znajdować się na produkcie przez cały czas.

### 2.2 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Instrukcję należy zachować na przyszłość.

W niniejszym rozdziale zawarte są wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy zawsze przestrzegać podczas wykonywania wszystkich prac.

Produkt został skonstruowany i przetestowany zgodnie z międzynarodowymi wymogami w zakresie bezpieczeństwa. Mimo starannej konstrukcji występuje, jak we wszystkich urządzeniach elektrycznych lub elektronicznych, pewne ryzyko resztkowe. Aby uniknąć powstania szkód osobowych i materialnych oraz zapewnić długi okres użytkowania produktu, należy dokładnie przeczytać ten rozdział i zawsze przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem w przypadku dotknięcia znajdujących się pod napięciem części lub kabli falownika**

Na przewodzących napięcie częściach lub kablach falownika występuje wysokie napięcie. Dotknięcie przewodzących napięcie części lub kabli falownika prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Przed rozpoczęciem prac falownik należy odłączyć spod napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

**UWAGA****Uszkodzenie uszczelki w obudowie wskutek mrozu**

Otwieranie falownika przy ujemnych temperaturach może spowodować uszkodzenie uszczelki obudowy. W konsekwencji do falownika może dostać się wilgoć i doprowadzić do jego uszkodzenia.

- Falownik można otwierać tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia jest równa lub wyższa od  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Jeśli konieczne jest otwarcie falownika podczas mrozu, najpierw należy usunąć z uszczelki obudowy ewentualne oblodzenie (np. strumieniem ciepłego powietrza).

**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia falownika wskutek przedostania do jego wnętrza piasku, kurzu i wilgoci**

Przedostanie się do wnętrza falownika piasku, kurzu lub wilgoci może być przyczyną jego uszkodzenia i negatywnie odbić się na jego funkcjonowaniu.

- Falownik wolno otwierać tylko wtedy, gdy wilgotność znajduje się w określonym zakresie i jego otoczenie jest wolne od kurzu i piasku.
- Falownika nie wolno otwierać podczas burzy piaskowej lub opadów.

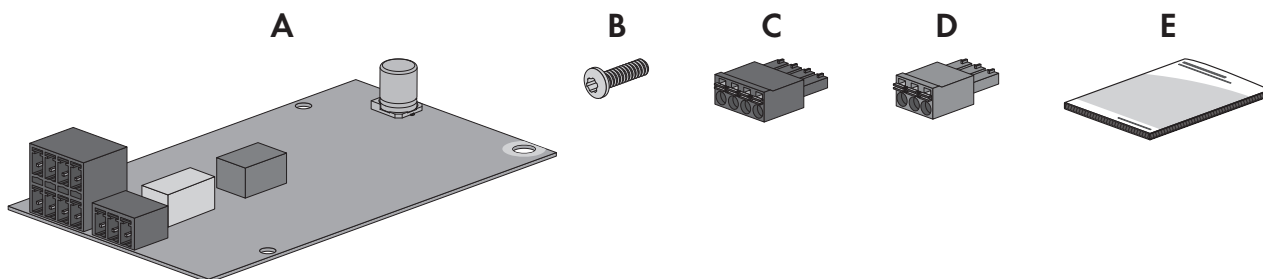
**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia falownika lub opisywanego produktu w wyniku wyładowania elektrostatycznego**

Dotknięcie elektronicznych komponentów falownika może doprowadzić do uszkodzenia, a nawet zniszczenia falownika lub opisywanego produktu wskutek wyładowania elektrostatycznego.

- Przed dotykaniem elementów falownika należy się uziemić.

### 3 Zakres dostawy

Należy sprawdzić, czy dostarczone urządzenie jest kompletne i czy nie posiada widocznych zewnętrznych uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia niekompletności lub uszkodzenia urządzenia należy skontaktować się ze sprzedawcą produktu.



Ilustracja 1: Części wchodzące w zakres dostawy produktu

Pozycja	Szt.	Nazwa
A	1	Moduł urządzenia „PC-PWC.BG1”
B	1	Śruba mocująca
C	2	4-biegunowa wtyczka
D	1	3-biegunowa wtyczka
E	1	Skrócona instrukcja uruchomienia

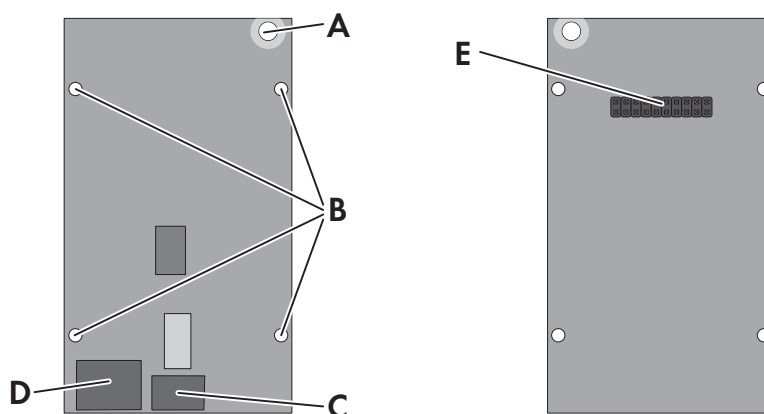


## 4 Widok urządzenia

### 4.1 SMA I/O Module

SMA I/O Module jest modułem z 6 wejściami cyfrowymi i 1 wyjściem cyfrowym i służy jako przekaźnik wielofunkcyjny. SMA I/O Module umożliwia realizację usług sieciowych dla maksymalnie 12 falowników firmy SMA w jednej sieci z tym samym hasłem dostępu do instalacji. Urządzenie SMA I/O Module należy zainstalować w 1 falowniku firmy SMA. W celu realizacji usług sieciowych SMA I/O Module odbiera określone przez operatora sieci wartości zadane za pośrednictwem odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną. SMA I/O Module przekazuje za pomocą sieci Speedwire określone przez operatora sieci wartości zadane do maksymalnie 11 kolejnych falowników firmy SMA. Przekaznik wielofunkcyjny można skonfigurować do różnych trybów pracy. Przekaznik wielofunkcyjny służy przykładowo do włączania i wyłączania sygnalizatorów usterek.

#### Budowa modułu

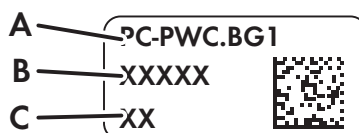


Ilustracja 2: Budowa modułu

Pozycja	Nazwa	Objaśnienie
A	-	Otwór na śrubę mocującą
B	-	Otwory na kołki prowadzące podzespołu komunikacji
C	<b>OUTPUT</b>	Złącze przekaźnika wielofunkcyjnego
D	<b>INPUT</b>	Złącza odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną
E	-	Listwa wtykowa z tyłu modułu na potrzeby podłączenia do podzespołu komunikacji w falowniku

### 4.2 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa umożliwia jednoznaczną identyfikację produktu. Tabliczka znamionowa znajduje się z przodu produktu.



Ilustracja 3: Wygląd tabliczki znamionowej

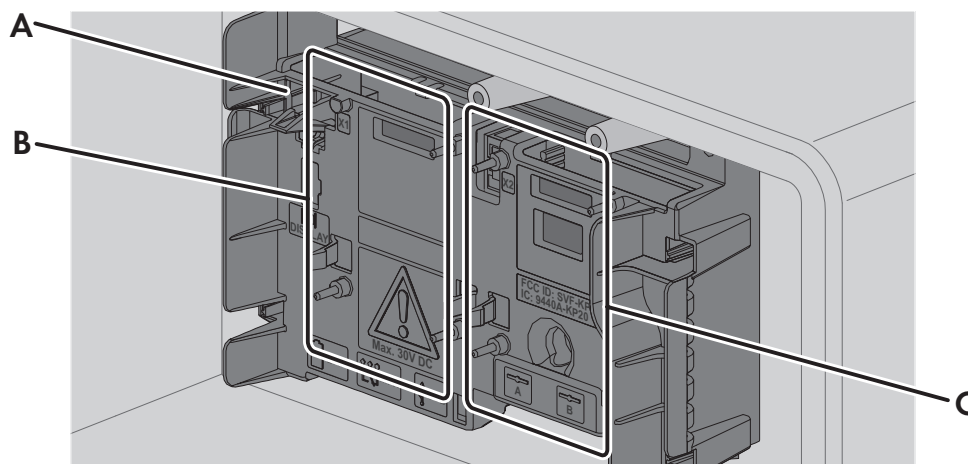
Pozycja	Objaśnienie
A	Typ urządzenia

Pozycja	Objaśnienie
B	Numer seryjny
C	Wersja sprzętu

Dane zawarte na tabliczce znamionowej są ważne dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji produktu oraz potrzebne podczas kontaktowania się z serwisem (patrz rozdział 1 1, strona 25).

## 5 Montaż

### 5.1 Pozycja montażowa



Ilustracja 4: Podzespół komunikacji w falowniku z pozycją montażową na potrzeby modułu

Pozycja	Nazwa
A	Podzespół komunikacji
B	Gniazdo wtykowe modułu <b>M1</b> <sup>1)</sup>
C	Gniazdo wtykowe modułu <b>M2</b>

### 5.2 Instalacja modułu

#### **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

##### **Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia w generatorze fotowoltaicznym**

Generator fotowoltaiczny generuje pod wpływem promieni słonecznych niebezpieczne napięcie stałe, które występuje na przewodach stałonapięciowych (DC) lub innych elementach falownika będących pod napięciem. Dotknięcie przewodów stałonapięciowych (DC) lub elementów będących pod napięciem może prowadzić do niebezpiecznego dla życia porażenia prądem elektrycznym.

- Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć go od napięcia po stronie AC i DC, postępując zgodnie z opisem zawartym w instrukcji falownika. Należy mieć przy tym na uwadze, że również przy wyłączonym odłączniku w falowniku występuje na przewodach DC niebezpieczne napięcie stałe.

<sup>1)</sup> Można wybrać dowolne gniazdo wtykowe modułu. SMA Solar Technology AG zaleca, aby do podłączania modułu wykorzystać gniazdo wtykowe **M1**.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo uszkodzenia falownika wskutek przedostania do jego wnętrza piasku, kurzu i wilgoci**

Przedostanie się do wnętrza falownika piasku, kurzu lub wilgoci może być przyczyną jego uszkodzenia i negatywnie odbić się na jego funkcjonowaniu.

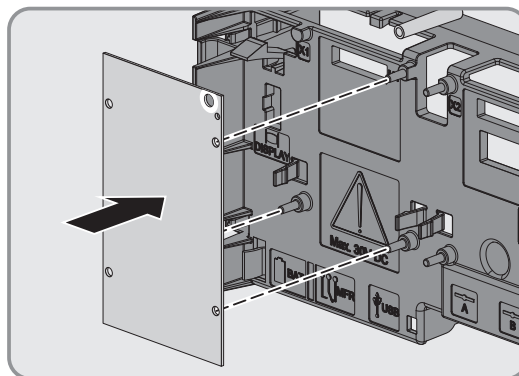
- Falownik wolno otwierać tylko wtedy, gdy wilgotność znajduje się w określonym zakresie i jego otoczenie jest wolne od kurzu i piasku.
- Falownika nie wolno otwierać podczas burzy piaskowej lub opadów.

**i Maksymalna liczba modułów na falownik**

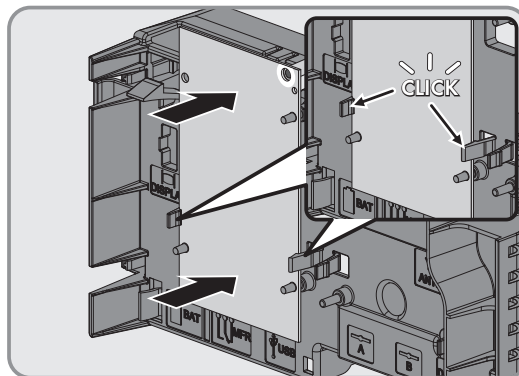
Na falownik może przypadać maksymalnie 1 moduł danego typu.

**Sposób postępowania:**

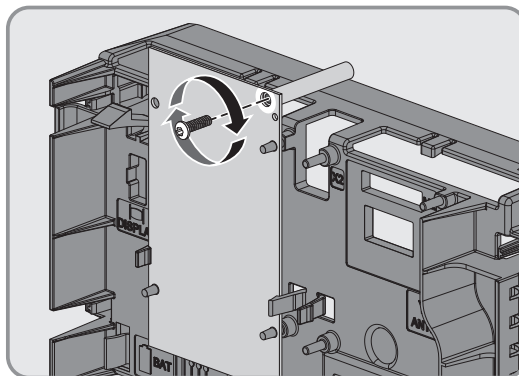
1. Odłączyć falownik spod napięcie (patrz instrukcja obsługi falownika na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
2. Zdemontować pokrywę obudowy modułu DC-Connection Unit. W tym celu odkręcić wszystkie śruby za pomocą wkrętaka typu Torx (TX25), a następnie zdjąć pokrywę obudowy, przesuwając ją do przodu.
3. Odłożyć śruby i pokrywę obudowy w bezpieczne miejsce.
4. Wybrać pozycję montażową.
5. W wybranej pozycji montażowej wprowadzić przez otwory w module 3 trzpienie prowadzące na podzespoły komunikacji. To, przez jakie otwory w module należy poprowadzić trzpienie, jest zależne od pozycji montażowej.



6. Ostrożnie docisnąć moduł na górnej krawędzi i gniazdach przyłączeniowych, aż zatrzaśnie się w obu bocznych zatrzaskach podzespołu komunikacji. Tym samym listwa wtykowa z tyłu modułu automatycznie zostaje wprowadzona do listwy gniazdowej podzespołu komunikacji.



7. Na module dokręcić śrubę mocującą wkrętakiem typu Torx (TX25) (moment dokręcania: 1,5 Nm). Powoduje to dodatkowe zamocowanie modułu i uziemienie w obudowie falownika.



## 6 Przyłącze

### 6.1 Wymagania dotyczące przewodów

#### **i** Odporność przewodów przyłączeniowych na promieniowanie UV

W przypadku układania przewodów na zewnątrz budynków stosowane przewody przyłączeniowe muszą zostać poprowadzone w odpornym na promieniowanie UV kanale kablowym.

- Liczba żył:  
Na potrzeby podłączenia odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną: co najmniej 5 żył  
Na potrzeby podłączenia przekaźnika wielofunkcyjnego: co najmniej 2 żyły  
Wskazówka: do podłączenia odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną i przekaźnika wielofunkcyjnego można wykorzystać 1 wspólny kabel z co najmniej 7 żyłami
- Pole przekroju poprzecznego przewodu: 0,5 mm<sup>2</sup> do 0,75 mm<sup>2</sup>
- Maksymalna długość kabla: 200 m

### 6.2 Przygotowanie przewodów przyłączeniowych

Przygotować każdy przewód przyłączeniowy do podłączania do wielobiegunowych listw zaciskowych zgodnie z poniższą procedurą.

#### Sposób postępowania:

1. Na końcu przewodu przyłączeniowego, do którego zostanie podłączona wielobiegunowa listwa zaciskowa, należy usunąć izolację na odcinku 40 mm. Zwrócić przy tym uwagę na to, aby pozostałości przewodu nie wpadły do falownika.
2. Zdjąć izolację z odpowiednich żył przewodu przyłączeniowego na odcinku 6 mm (patrz rozdział 6.1, strona 14).
3. Niepotrzebne żyły kabla przyłączeniowego skrócić aż do powłoki kabla.
4. W razie potrzeby wsunąć 1 tulejkę kablową do oporu na 1 odizolowany odcinek każdej żyły.

### 6.3 Wprowadzanie kabli

#### Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do produktu):

- Przewód przyłączeniowy (patrz rozdział 6.1, strona 14)

#### Sposób postępowania:

1. Upewnić się, że falownik jest odłączony od napięcia i zabezpieczony przed ponownym uruchomieniem (patrz instrukcja falownika).
2. Odkręcić nakrętkę złączkową z przepustu kablowego na kabel komunikacyjny.
3. Przeprowadzić kabel przez nakrętkę złączkową.
4. Wyjąć dwuotworową przelotkę kablową z przepustu kablowego.
5. Wyjąć zaślepkę uszczelniającą z jednego otworu przelotowego w dwuotworowej przelotce kablowej i włożyć kabel do otworu przelotowego.
6. Wcisnąć podwójną przelotkę kablową wraz z kablem do przepustu kablowego i wprowadzić kabel do podzespołu komunikacji w DC-Connection Unit. Upewnić się przy tym, że niewykorzystywane przepusty kablowe dwuotworowej przelotki zostaną zabezpieczone zaślepką.
7. Dokręcić ręcznie nakrętkę złączkową przepustu kablowego. Powoduje to zamocowanie kabla.

## 6.4 Podłączanie odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną

### 6.4.1 Podłączanie odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną

Sygnały cyfrowe poleceń odnośnie do usług systemu sieciowego transmitowane są przez przyłącze **INPUT** modułu. Można przy tym transmitować do 6 sygnałów sterowania.

#### Dodatkowe niezbędne materiały (nieobjęte zakresem dostawy):

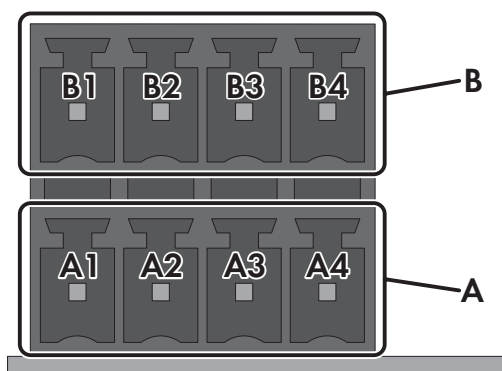
- 1 odbiornik sterowania częstotliwością akustyczną:

Odbiornik sterowania częstotliwością akustyczną musi być wyposażony w bezpiecznie odseparowane styki bezpotencjałowe.

#### Wymagania:

- Odbiornik sterowania częstotliwością akustyczną musi spełniać warunki techniczne wymagane w celu podłączenia do wejść cyfrowych (patrz rozdział 8, strona 22).
- Przewód przyłączeniowy jest przygotowany do podłączenia do wielobiegunowej wtyczki (patrz rozdział 6.2, strona 14).
- Przewód przyłączeniowy należy wprowadzić do falownika przez przepust kablowy (patrz rozdział 6.3, strona 14).

#### Przyporządkowanie styków:



Ilustracja 5: Przyporządkowanie styków w złączu **INPUT**

Rząd	Styk	Obciążenie styku	Objaśnienie
B	B1	24 V	Wyjście zasilania
	B2	IN	Wejście cyfrowe 1
	B3	IN	Wejście cyfrowe 2
	B4	IN	Wejście cyfrowe 3
A	A1	24 V	Wyjście zasilania
	A2	IN	Wejście cyfrowe 4
	A3	IN	Wejście cyfrowe 5
	A4	IN	Wejście cyfrowe 6

#### Schemat ideowy połączeń:



Ilustracja 6: Podłączenie odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną

## ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem w przypadku nieprawidłowego podłączenia odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną

Przy niewłaściwym podłączeniu odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną na obudowie falownika może wystąpić napięcie elektryczne. Dotknięcie będącej pod napięciem obudowy prowadzi do śmierci lub odniesienia ciężkich obrażeń ciała wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Nie wolno podłączać żył przewodu przyłączeniowego do przewodów zewnętrznych odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną.
- Przy podłączaniu należy sprawdzić, czy w odbiorniku sterowania częstotliwością akustyczną nie ma żadnych mostków.

#### Sposób postępowania:

1. Podłączyć przewód przyłączeniowy do odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną (patrz instrukcja producenta). Niepotrzebne żyły skrócić do powłoki i zapisać oznaczenia kolorystyczne potrzebnych żył.
2. Podłączyć przewód przyłączeniowy do 4-biegunowej wtyczki. W tym celu należy określić wejścia przewodów, które w zależności od odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną i przyporządkowania styków na złączu **INPUT** są potrzebne do podłączenia przewodu przyłączeniowego. Zwrócić przy tym uwagę na to, że napięcie zasilające (24 V) należy podłączyć tylko 1 raz.
3. Za pomocą wkrętaka odblokować odpowiednie wejścia przewodu, a następnie wprowadzić do nich żyły. Zwrócić przy tym uwagę na przyporządkowanie zanotowanych oznaczeń kolorystycznych żył do obciążenia styków na złączu **INPUT**.
4. Podłączyć 4-biegunową wtyczkę w złączu **INPUT** dożądanego rzędu styków.
5. W razie potrzeby wykonać więcej przyłączy na module (patrz rozdział 6.4.2, strona 16).
6. Jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych przyłączy na module, należy zamknąć falownik i uruchomić go (patrz instrukcja falownika).
7. Skonfigurować wejścia cyfrowe za pośrednictwem asystenta instalacji na interfejsie użytkownika falownika (informacje na temat logowania do interfejsu i uruchamiania asystenta instalacji, por. instrukcja falownika).

### 6.4.2 Wykorzystywanie sygnału odbiornika sterowania sygnałem akustycznym na potrzeby innych falowników

Sygnał z 1 odbiornika sterowania sygnałem akustycznym można wykorzystać do maks. 12 falowników. W tym celu należy wyposażyć w moduł tylko jeden z falowników wchodzących w skład instalacji. Ten falownik przekierowuje sygnały odbiornika sterowania sygnałem akustycznym poprzez sygnał komunikacyjny za pośrednictwem LAN czy WLAN do innych falowników w instalacji. W tym celu wszystkie falowniki muszą znajdować się w tej samej lokalnej sieci i mieć to samo hasło.

## 6.5 Podłączanie przekaźnika wielofunkcyjnego

### 6.5.1 Podłączanie do przekaźnika wielofunkcyjnego

#### **i** Tryby eksploatacji i warianty podłączenia

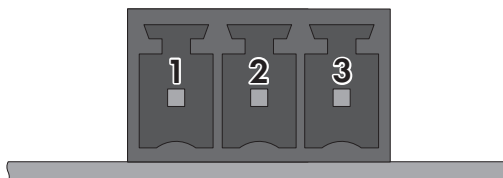
Tryby eksploatacji i warianty podłączenia przekaźnika wielofunkcyjnego na module są analogiczne do trybów eksploatacji i wariantów podłączenia przekaźnika wielofunkcyjnego na podzespolu komunikacji falownika. Szczegółowe informacje patrz instrukcja falownika pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### Wymagania:

- Wariant podłączenia należy dobrać odpowiednio dożądanego działania przekaźnika wielofunkcyjnego (patrz instrukcja falownika).



- Stycznik musi spełniać warunki techniczne wymagane w celu podłączenia do przekaźnika wielofunkcyjnego (patrz rozdział 8, strona 22).
- Urządzenie współpracujące musi spełniać warunki techniczne wymagane w celu podłączenia do przekaźnika wielofunkcyjnego (patrz rozdział 8, strona 22).
- Przewód przyłączeniowy jest przygotowany do podłączenia do wielobiegunowej wtyczki (patrz rozdział 6.2, strona 14).
- Przewód przyłączeniowy należy wprowadzić do falownika przez przepust kablowy (patrz rozdział 6.3, strona 14).



Ilustracja 7: Obłożenie styków w złączu **OUTPUT**

Styk	Objaśnienie
1	Zestyk zwierny
2	Zestyk przełączny
3	Zestyk rozwierny

#### Sposób postępowania:

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### **Zagrożenie dla życia z powodu porażenia prądem elektrycznym w przypadku przekroczenia maksymalnego napięcia łączeniowego przekaźnika wielofunkcyjnego**

Maksymalne napięcie łączeniowe przekaźnika wielofunkcyjnego to 30 V<sub>DC</sub>. Podłączenie urządzenia współpracującego o większym napięciu może prowadzić do śmierci lub poważnych urazów z powodu porażenia prądem elektrycznym.

- Przy podłączaniu przestrzegać maksymalnego napięcia łączeniowego wynoszącego 30 V<sub>DC</sub>.

#### **UWAGA**

#### **Wymagany minimalny prąd łączeniowy, aby zapobiec korozji powierzchniowej styków przekaźnika**

Korozja powierzchniowa może negatywnie wpłynąć na działanie przekaźnika wielofunkcyjnego. Aby zapobiec korozji powierzchniowej styków przekaźnika, w momencie przełączania przez przekaźnik musi przepływać minimalny prąd.

- Jeśli przekaźnik nie służy do przełączania obciążenia, a jedynie sygnału sterującego, należy upewnić się, że w chwili przełączania przy napięciu 10 V przez przekaźnik przepływa minimalny prąd łączeniowy wynoszący 10 mA.

1. Podłączyć przewód przyłączeniowy do urządzenia współpracującego (patrz instrukcja urządzenia współpracującego). Niepotrzebne żyły skrócić przy tym aż do powłoki przewodu i zapisać oznaczenia kolorystyczne żył.
2. Podłączyć przewód przyłączeniowy do 3-biegunowej wtyczki. W tym celu w zależności od urządzenia współpracującego i przyporządkowania styków na przyłączu **OUTPUT** określić wejścia przewodu wymagane do podłączenia przewodu przyłączeniowego.

3. Za pomocą wkrętaka odblokować odpowiednie wejścia przewodu, a następnie wprowadzić do nich żyły. Zwrócić przy tym uwagę na przyporządkowanie zanotowanych oznaczeń kolorystycznych żył do obciążenia styków na przyłączy **OUTPUT**.
4. Podłączyć 3-biegunową wtyczkę do rzędu styków na przyłączy **OUTPUT**.
5. Jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych przyłączy na module, należy zamknąć falownik i uruchomić go (patrz instrukcja falownika).
6. W razie potrzeby zmienić tryb eksploatacji przełącznika wielofunkcyjnego (patrz rozdział 6.5.2, strona 18).

## 6.5.2 Zmiana trybu pracy przełącznika wielofunkcyjnego

### **i** Zmiana trybu eksploatacji przy 2 przełącznikach wielofunkcyjnych

W przypadku falowników z wewnętrznym przełącznikiem wielofunkcyjnym na podzespolu komunikacji i dodatkowym przełącznikiem wielofunkcyjnym na module SMA I/O Module można zmieniać tryb eksploatacji osobno dla każdego z przełączników. Na interfejsie użytkownika falownika parametry wewnętrznego przełącznika wielofunkcyjnego oznaczone są za pomocą **[A]**. Parametry przełącznika wielofunkcyjnego na module SMA I/O Module są oznaczone za pomocą **[B]**.

Standardowo przełącznik wielofunkcyjny jest ustawiony na tryb pracy **Komunikaty o błędzie (FltInd)**. W przypadku wyboru innego trybu pracy i wykonaniu wariantu przyłącza elektrycznego odpowiedniego dla wybranego trybu pracy należy zmienić tryb pracy przełącznika wielofunkcyjnego i wprowadzić inne ustawienia.

#### Sposób postępowania:

1. Otworzyć interfejs użytkownika falownika (patrz instrukcja falownika).
2. Zaloguj się jako **Instalator** lub **Użytkownik**.
3. Otworzyć menu **Parametry urządzenia**.
4. Nacisnąć przycisk **[Edytuj parametry]**.
5. W grupie parametrów **Urządzenie > Przełącznik wielofunkcyjny > Tryb pracy** wybrać parametr **Tryb pracy przełącznika wielofunkcyjnego** lub **Mlt.OpMode**, a następnie ustawić wybrany tryb pracy.
6. W przypadku trybu eksploatacji **Zużycie energii na potrzeby własne** albo **SelfCsmP**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przełącznik wielofunkcyjny > Zużycie energii na potrzeby własne > Min. moc włączenia** wybrać parametr **Min. moc włączenia zużycia własnego MFR** albo **Mlt.MinOnPwr** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określona moc, przy której następuje włączenie odbiornika.
7. W przypadku trybu eksploatacji **Zużycie energii na potrzeby własne** albo **SelfCsmP**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przełącznik wielofunkcyjny > Zużycie energii na potrzeby własne > Min. czas mocy włączenia** wybrać parametr **Min. czas włączenia zużycia własnego MFR** albo **Mlt.MinOnPwrTmm** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określony minimalny czas, w którym moc musi znajdować się na poziomie wyższym niż minimalna moc zatkania, aby odbiornik został włączony.
8. W przypadku trybu eksploatacji **Zużycie energii na potrzeby własne** albo **SelfCsmP**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przełącznik wielofunkcyjny > Zużycie energii na potrzeby własne > Min. czas włączania** wybrać parametr **Min. czas włączenia zużycia własnego MFR** albo **Mlt.MinOnTmm** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określony minimalny czas włączenia odbiornika.
9. W przypadku trybu eksploatacji **Sterowanie przez komunikację** albo **ComCtI**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przełącznik wielofunkcyjny > Sterowanie przez komunikację > Status** wybrać parametr **Status MFR przy sterowaniu przez komunikację** albo **Mlt.ComCtI.Sw** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określone, czy przełącznik wielofunkcyjny może być sterowany za pomocą produktu komunikacyjnego.
10. W przypadku trybu eksploatacji **Zestaw akumulatorów** albo **BatCha**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przełącznik wielofunkcyjny > Zestaw akumulatorów > Min. moc włączenia** wybrać parametr **Min. moc włączenia zestawu akumulatorów MFR** albo **Mlt.BatCha.Pwr** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określona moc, przy której uruchamiane jest ładowanie akumulatora.

11. W przypadku trybu eksploatacji **Zestaw akumulatorów** albo **BatCha**: w grupie parametrów **Urządzenie > Przekaznik wielofunkcyjny > Zestaw akumulatorów > Minimalna przerwa przed ponownym włączeniem** należy wybrać parametr **Minimalna przerwa przed ponownym włączeniem zestawu akumulatorów MFR** albo **Mlt.BatCha.Tmm** i ustawić żądaną wartość. W ten sposób zostaje określony minimalny czas, który powinien upłynąć po naładowaniu akumulatora do rozpoczęcia kolejnego procesu ładowania.
12. Aby zapisać zmiany, nacisnąć przycisk [**Zapisz wszystkie**].

## 7 Wyłączenie z użytkowania

### 7.1 Demontaż modułu

#### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

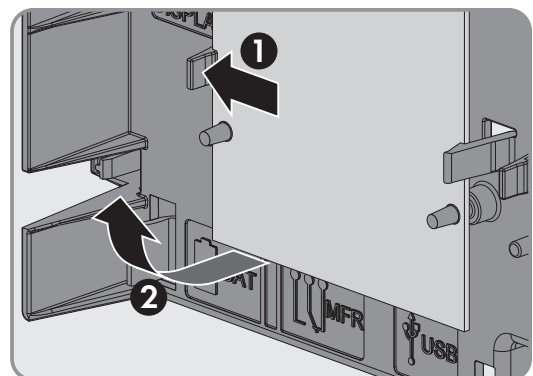
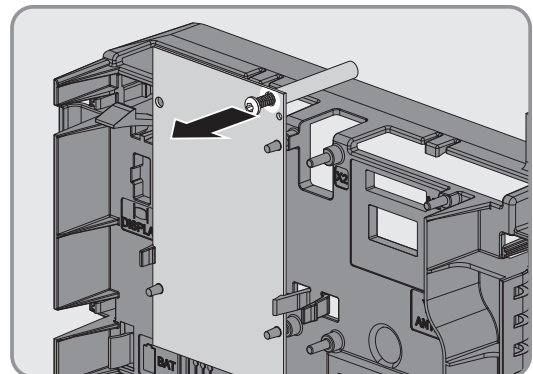
##### Zagrożenie życia wskutek występowania wysokiego napięcia w generatorze fotowoltaicznym

Generator fotowoltaiczny generuje pod wpływem promieni słonecznych niebezpieczne napięcie stałe, które występuje na przewodach stałonapięciowych (DC) lub innych elementach falownika będących pod napięciem. Dotknięcie przewodów stałonapięciowych (DC) lub elementów będących pod napięciem może prowadzić do niebezpiecznego dla życia porażenia prądem elektrycznym.

- Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć go od napięcia po stronie AC i DC, postępując zgodnie z opisem zawartym w instrukcji falownika. Należy mieć przy tym na uwadze, że również przy wyłączonym odłączniku w falowniku występuje na przewodach DC niebezpieczne napięcie stałe.

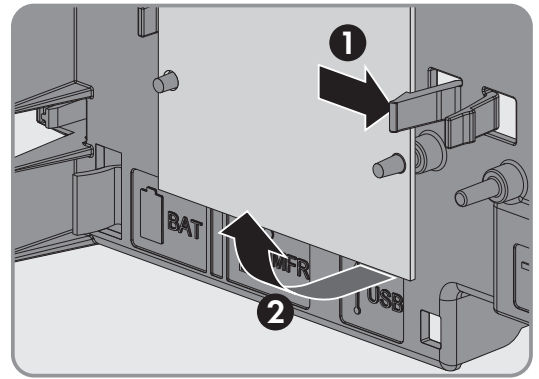
##### Sposób postępowania:

1. Odłączyć falownik spod napięcie (patrz instrukcja obsługi falownika na stronie [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
2. Zdemonstować pokrywę obudowy modułu DC-Connection Unit. W tym celu odkręcić wszystkie śruby za pomocą wkrętaka typu Torx (TX25), a następnie zdjąć pokrywę obudowy, przesuwając ją do przodu.
3. Odłożyć śruby i pokrywę obudowy w bezpieczne miejsce.
4. Z używanych gniazd przyłączeniowych modułu wyjąć wszystkie listwy zaciskowe.
5. Za pomocą wkrętaka typu Torx (TX25) wykręcić z modułu śrubę mocującą.
6. Lewy albo prawy zatrzask podzespołu komunikacji lekko nacisnąć na zewnątrz i pociągnąć moduł lekko do przodu za dolny koniec, aż moduł zwolni się z zatrzasku.



7. n.

- Przytrzymać moduł jedną ręką, a drugą ręką lekko nacisnąć drugi zatrzask do zewnątrz. Pociągnąć przy tym moduł lekko do przodu za dolny koniec, aż moduł zwolni się z zatrzasku.



- Wyjąć moduł z gniazda, wyciągając go do przodu.
- Odkręcić nakrętkę złączkową z przepustu kablowego na kabel komunikacyjny.
- Wyprowadzić przewód przyłączeniowy z dwuotworowej przelotki kablowej.
- Wyprowadzić przewód przyłączeniowy z nakrętki złączkowej.
- Niewykorzystywane przepusty kablowe dwuotworowej przelotki kablowej zabezpieczyć zaślepką.
- Przelotkę kablową dwuotworową wcisnąć do przepustu kablowego.
- Dokręcić ręcznie nakrętkę złączkową przepustu kablowego.
- Zamknąć falownik i uruchomić ponownie w razie potrzeby (patrz instrukcja falownika).

## 7.2 Zapakowanie produktu do wysyłki

- Zapakuj produkt do wysyłki. W tym celu należy użyć oryginalnego opakowania lub opakowania odpowiedniego do ciężaru i rozmiarów produktu.

## 7.3 Utylizacja produktu

- Produkt należy utylizować zgodnie z obowiązującymi w miejscu instalacji przepisami dotyczącymi zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

## 8 Dane techniczne

### Dane ogólne

Miejsce montażu	w falowniku
Zasilanie	poprzez falownik

### Parametry mechaniczne

Szerokość x wysokość x głębokość	60 mm x 105 mm x 33 mm
----------------------------------	------------------------

### Warunki otoczenia podczas magazynowania/transportu

Temperatura otoczenia	od -40°C do +70°C
Względna wilgotność powietrza, bez kondensacji	10% do 100%
Maksymalna wysokość miejsca instalacji produktu n.p.m.	3000 m

### Wejścia cyfrowe

Szt.	6
Napięcie wejściowe	24 V <sub>DC</sub>
Wartość graniczna częstotliwości	30 Hz
Maks. długość kabla	200 m

### Wyjścia cyfrowe (przełącznik wielofunkcyjny)

Szt.	3
Wersja	Bezpotencjałowe styki przełącznikowe
Maksymalne napięcie łączeniowe	30 V <sub>DC</sub>
Maksymalny prąd łączeniowy	1 A
Minimalny prąd łączeniowy	10 mA
Minimalna żywotność przy nieprzekraczaniu wartości maksymalnego napięcia i prądu łączeniowego	100000 cykli łączeniowych
Czas odbicia	5 ms
Czas resetu	5 ms
Maks. długość kabla	200 m

## 9 Deklaracja zgodności UE

zgodna z wymogami dyrektyw UE



- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)

Firma SMA Solar Technology AG oświadcza niniejszym, że produkty opisane w niniejszym dokumencie spełniają zasadnicze wymagania i inne istotne wymogi określone przez ww. dyrektywy. Pełna deklaracja zgodności UE znajduje się pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

## 10 Deklaracja zgodności UK

zgodnie z rozporządzeniami Anglii, Walii i Szkocji



- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016/1091)
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016/1101)
- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012/3032)

Firma SMA Solar Technology AG oświadcza niniejszym, że produkty opisane w niniejszym dokumencie spełniają zasadnicze wymagania i inne istotne wymogi określone przez ww. rozporządzenia. Pełna deklaracja zgodności UK znajduje się pod adresem [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### **SMA Solar UK Ltd.**

Countrywide House  
23 West Bar, Banbury  
Oxfordshire, OX16 9SA  
United Kingdom



## 11 Kontakt

W przypadku problemów technicznych z naszymi produktami prosimy o kontakt z infolinią serwisową firmy SMA. Aby ułatwić nam rozwiązanie konkretnego problemu, prosimy przygotować następujące dane:

- Falownik:
  - Numer seryjny
  - Wersja oprogramowania sprzętowego
  - Specjalne krajowe ustawienia (w stosownym przypadku)
  - Informacje o odbiorniku sterującym
  - Tryb pracy przekładnika wielofunkcyjnego
  - Szczegółowy opis problemu
- Sunny Portal
  - Nazwa instalacji w Sunny Portal
  - Dane dostępu do Sunny Portal

Dane kontaktowe dla Twojego kraju znajdują się poniżej:



<https://go.sma.de/service>

ENERGY  
THAT  
CHANGES



[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

