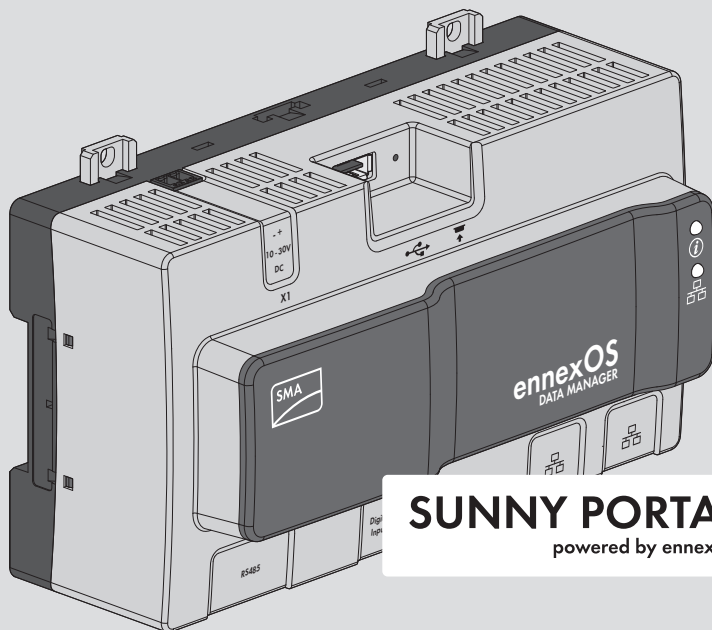


Instrukcja eksploatacji
SMA DATA MANAGER M



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 bezpośrednio lub pośrednio, 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.

Licencje na oprogramowanie

Licencje na oprogramowanie (typu „open source”) można wyświetlić na interfejsie użytkownika produktu.

Znaki towarowe

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Niemcy

Tel. +49 561 9522-0

Faks +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stan na dzień: 03.09.2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Informacje na temat niniejszego dokumentu | 6 |
| 1.1 | Zakres obowiązywania | 6 |
| 1.2 | Grupa docelowa | 6 |
| 1.3 | Treść i struktura dokumentu | 6 |
| 1.4 | Rodzaje ostrzeżeń | 6 |
| 1.5 | Symbole w dokumencie | 7 |
| 1.6 | Wyróżnienia zastosowane w dokumencie | 7 |
| 1.7 | Nazwa stosowana w dokumencie | 8 |
| 1.8 | Szczegółowe informacje | 8 |
| 2 | Bezpieczeństwo | 9 |
| 2.1 | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem | 9 |
| 2.2 | Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa | 9 |
| 2.3 | Obsługiwane produkty | 12 |
| 3 | Zakres dostawy | 15 |
| 4 | Widok urządzenia | 16 |
| 4.1 | Opis produktu | 16 |
| 4.2 | Symbole na produkcie | 17 |
| 4.3 | Przycisk funkcyjny | 18 |
| 4.4 | Diody LED | 18 |
| 4.5 | Sunny Portal | 20 |
| 4.6 | Złącza i funkcje | 21 |
| 5 | Montaż | 25 |
| 5.1 | Warunki montażu | 25 |
| 5.2 | Montaż produktu | 26 |
| 6 | Przyłącze | 28 |
| 6.1 | Widok obszaru przyłączy | 28 |
| 6.2 | Przygotowanie przewodów przyłączeniowych | 28 |
| 6.3 | Podłączanie nadajnika sygnału do wejścia cyfrowego | 29 |
| 6.4 | Podłączanie urządzeń RS485 | 30 |
| 6.5 | Podłączanie sieci | 32 |
| 6.6 | Podłączenie do napięcia zasilającego | 33 |
| 6.7 | Zastępowanie modułu SMA Com Gateway za pomocą urządzeń RS485 | 35 |
| 7 | Uruchomienie | 37 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.1 | Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez WLAN | 37 |
| 7.2 | Nawiązywanie połączenia poprzez Ethernet w sieci lokalnej..... | 38 |
| 7.3 | Uruchamianie produktu | 40 |
| 7.4 | Rejestracja na portalu Sunny Portal | 41 |
| 8 | Obsługa | 44 |
| 8.1 | Struktura interfejsu użytkownika | 44 |
| 8.2 | Grupy i uprawnienia użytkowników | 45 |
| 8.3 | Konfiguracja ograniczania mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej | 47 |
| 8.4 | Konfiguracja mocy biernej w zależności od napięcia sieciowego | 49 |
| 8.5 | Konfigurowanie urządzeń Modbus | 50 |
| 8.6 | Konfiguracja instalacji z większą liczbą modułów Data Manager..... | 51 |
| 8.7 | Szyfrowanie Speedwire komunikacji z instalacją..... | 52 |
| 8.8 | Przełączanie wyjść cyfrowych na podstawie wartości progowych | 53 |
| 8.9 | Konfigurowanie urządzeń EEBUS | 54 |
| 8.10 | Utworzenie i import pliku z kopią zapasową | 54 |
| 9 | Oprogramowanie sprzętowe | 56 |
| 9.1 | Aktualizacja oprogramowania sprzętowego produktu | 56 |
| 9.2 | Aktualizacja oprogramowania sprzętowego podłączonych produktów SMA..... | 57 |
| 10 | Diagnostyka błędów | 59 |
| 11 | Wyłączenie produktu z eksploatacji..... | 62 |
| 12 | Dane techniczne | 63 |
| 13 | Akcesoria | 65 |
| 14 | Kontakt..... | 66 |
| 15 | Deklaracja zgodności UE | 67 |
| 16 | Informacja Compliance..... | 68 |

1 Informacje na temat niniejszego dokumentu

1.1 Zakres obowiązywania

Niniejszy dokument dotyczy:

- EDMM-10 (SMA Data Manager M) z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 1.13.01.R lub nowszej
- EDMM-US-10 (SMA Data Manager M) z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 1.13.01.R lub nowszej
- Sunny Portal powered by ennexOS

1.2 Grupa docelowa

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

- Wykształcenie w zakresie instalacji i konfiguracji systemów IT
- Odbite 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

Niniejszy dokument zawiera opis montażu, instalacji, uruchomienia, konfiguracji i obsługi produktu, diagnozowania usterek, wycofania produktu z eksploatacji, a także opis obsługi interfejsu użytkownika produktu.

Aktualna wersja dokumentu oraz szczegółowe informacje o produkcie są dostępne jako plik w formacie PDF oraz jako instrukcja w formie elektronicznej (eManual) na stronie www.SMA-Solar.com. eManual można także wyświetlić w interfejsie użytkownika produktu.

Zawarte w tej instrukcji ilustracje przedstawiają wyłącznie najważniejsze szczegóły i mogą odiegać 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. |
| <input type="checkbox"/> | Warunek, który musi być spełniony dla określonego celu. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Oczekiwany efekt |
|  | Możliwy problem |
|  | Przykład |

1.6 Wyróżnienia zastosowane w dokumencie

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

1.7 Nazwa stosowana w dokumencie

| Pełna nazwa | Nazwa stosowana w niniejszym dokumencie |
|---------------------------------------|---|
| SMA Data Manager M | Data Manager, produkt |
| SMA Speedwire Fieldbus | Sieć SMA Speedwire, Speedwire |
| SMA Speedwire Encrypted Communication | Szyfrowanie Speedwire |
| Sunny Portal powered by ennexOS | Sunny Portal |

1.8 Szczegółowe informacje

| Tytuł i treść informacji | Rodzaj informacji |
|--|---|
| "Direct Marketing Interface" | Informacja techniczna |
| "SMA Modbus® Interface - SMA DATA MANAGER" | Informacja techniczna |
| "PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication" | Informacja techniczna |
| „RS485 Verkabelungsprinzip / Cabling Plan - SMA Data Manager M” | Informacja techniczna |
| „SMA COM GATEWAY / SMA DATA MANAGER M - Compatibility and Application Options” | Informacja techniczna |
| „SMA DATA MANAGER / SUNNY PORTAL powered by ennexOS - Functions” | Informacja techniczna |
| „SMA SPEEDWIRE FIELDBUS” | Informacja techniczna |
| „SUNNY PORTAL powered by ennexOS” | Instrukcja obsługi |
| "WAGO-I/O-SYSTEM 750 with SMA DATA MANAGER M" | Instrukcja instalacji |
| Odpowiedzi na często zadawane pytania | Zakładka FAQ na stronie produktu |
| Informacje dla użytkownika dotyczące obsługi i funkcji produktu | Informacje dla użytkownika dotyczące interfejsu użytkownika |

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Moduł SMA Data Manager M jest rejestratorem danych, który służy jako brama sieciowa instalacji oraz moduł sterowania energią. SMA Data Manager M umożliwia integrację części instalacji i systemów fotowoltaicznych z infrastrukturą firmy SMA. Obejmuje to producentów energii i odbiorców energii, moduły we/wy oraz liczniki. SMA Data Manager M jest przeznaczony do instalacji o maksymalnej mocy fotowoltaicznej lub łącznej mocy akumulatorów wynoszącej 2,5 MVA. SMA Data Manager M obsługuje przy tym komunikację z nawet 50 urządzeniami takimi jak falowniki fotowoltaiczne, falowniki wyspowe, liczniki energii i moduły we/wy.

Produkt jest przeznaczony wyłącznie do eksploatacji wewnątrz budynków.

Produkt spełnia wymogi UE dotyczące przyłączenia do sieci zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2016/631.

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

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.

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.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

Przy wykonywaniu prac przy obwodzie zasilania należy mieć na uwadze, iż w razie usterki na produkcie mogą występować niebezpieczne napięcia. Skutkiem tego może być utrata życia lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.

- W przypadku zasilaczy ze stałym przyłączem elektrycznym poza zasilaczem należy zamontować urządzenie rozłączające (np. wyłącznik nadmiarowo-prądowy).
- W przypadku zasilaczy z wtyczką należy zapewnić, aby gniazdo do podłączenia zasilacza znajdowało się w jego pobliżu.
- Należy zapewnić łatwy dostęp w każdej chwili do urządzenia rozłączającego i gniazda do podłączenia zasilacza.

PRZESTROGA

Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym

Podczas eksploatacji produkt emituje promieniowanie elektromagnetyczne, które może zakłócać pracę innych urządzeń i aktywnych implantów (np. rozruszników serca).

- Nie wolno przebywać przez dłuższy czas w odległości od produktu mniejszej niż 20 cm (8 in).

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu przez wodę kondensacyjną

Przy przenoszeniu produktu z zimnego do ciepłego miejsca może się w nim pojawić woda kondensacyjna. Może to doprowadzić do uszkodzenia produktu lub mieć negatywny wpływ na jego działanie.

- Przy dużych różnicach temperatury należy poczekać z podłączeniem produktu do zasilania, aż produkt osiągnie temperaturę pokojową.
- Zadbaj o to, aby produkt był suchy.

UWAGA

Manipulowanie danymi instalacji w sieciach

Obsługiwane produkty firmy SMA można połączyć z internetem. Przy aktywnym połączeniu z Internetem istnieje niebezpieczeństwo uzyskania dostępu do danych posiadanej instalacji fotowoltaicznej przez osoby nieupoważnione i manipulowania nimi.

- Należy stworzyć zaporę sieciową.
- Zamknięcie nieużywanych złączy sieciowych.
- Jeśli jest to zupełnie nieodzowne, zdalny dostęp powinien być możliwy tylko za pośrednictwem wirtualnej sieci prywatnej (VPN).
- Nie stosować przekierowania portów. Dotyczy to również stosowanych portów Modbus.
- Elementy instalacji oddzielić od innych urządzeń sieciowych (wykonać segmentację sieci).

UWAGA**Wysokie koszty wskutek nieodpowiedniej taryfy opłat za dostęp do internetu**

Ilość danych transmitowanych przez internet przy użytkowaniu produktu zależy od sposobu użytkowania. Ilość danych zależy np. od liczby urządzeń w instalacji, częstotliwości przeprowadzania aktualizacji urządzeń, częstotliwości transmisji danych na portal Sunny Portal oraz używania funkcji FTP Push. Może to być przyczyną wysokich opłat za korzystanie z internetu.

- Firma SMA Solar Technology AG zaleca, aby w instalacjach zawierających maksymalnie 5 produktów SMA korzystać z abonamentu internetowego o miesięcznym limicie transferu danych wynoszącym przynajmniej 1 GB.
- Firma SMA Solar Technology AG zaleca, aby w instalacjach zawierających maksymalnie 50 produktów SMA korzystać z abonamentu internetowego o miesięcznym limicie transferu danych wynoszącym przynajmniej 3 GB.
- SMA Solar Technology AG zaleca dla stałego łącza internetowego szybkość transmisji danych wynoszącą co najmniej 10 Mbps.

i Instalacja elektryczna (dotyczy Ameryki Północnej)

Instalację należy wykonać zgodnie z miejscowymi przepisami, regulacjami, przepisami i normami (np. *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 lub *Canadian Electrical Code*® CSA-C22.1.).

- Przed podłączeniem produktu do publicznej sieci elektroenergetycznej należy skontaktować się z miejscowym operatorem sieci przesyłowej. Podłączenie produktu do sieci wolno wykonywać wyłącznie specjalistom.
- Kable lub przewody przyłączeniowe nie mogą być uszkodzone.

i Zalecenie stosowania serwera DHCP

Serwer DHCP automatycznie przypisze urządzeniom w lokalnej sieci odpowiednie ustawienia sieciowe. Eliminuje to konieczność ręcznej konfiguracji sieci. W lokalnej sieci rolę serwera DHCP pełni zazwyczaj router internetowy. W przypadku dynamicznego przypisywania adresów IP w lokalnej sieci w routerze internetowym należy aktywować protokół DHCP (patrz instrukcja obsługi routera). Aby po ponownym uruchomieniu uzyskać taki sam adres IP z routera internetowego, należy ustawić adresowanie MAC.

W sieciach bez serwera DHCP podczas pierwszego rozruchu należy przypisać wszystkim integrowanym urządzeniom sieciowym odpowiednie adresy IP, wybierając je spośród adresów dostępnych dla danego segmentu sieci.

i Adresu IP urządzeń Modbus

W instalacjach z urządzeniami Modbus wszystkim urządzeniom Modbus należy przypisać statyczne adresy IP. Odpowiednie adresy IP można przypisać urządzeniom Modbus z zasobu wolnych adresów w segmencie sieci ręcznie lub dynamicznie za pośrednictwem serwera DHCP.

W przypadku dynamicznego przypisywania adresów IP w routerze należy aktywować protokół DHCP (patrz instrukcja obsługi routera). Przy tym upewnić się, że urządzeniom Modbus nie przyporządkowano zmiennych adresów IP; ponieważ muszą one posiadać zawsze ten sam adres IP.

Dotyczy to również modułów Data Manager, które są stosowane jako urządzenia podrzędne (slave).

i Uzupelnienie danych po przerwie w komunikacji

W przypadku przerwania transmisji danych pomiędzy modułem Data Manager a produktami firmy SMA podłączonymi za pośrednictwem sieci SMA Speedwire dane za okres przerwy w komunikacji zostaną wywołane w terminie późniejszym. Maksymalny okres przerwy w komunikacji, dla którego dane zostaną wywołane, wynosi 7 dni. Aktualne dane z nowo podłączonych produktów firmy SMA zostaną przesyłane dopiero po uruchomieniu modułu Data Manager. Historyczne dane z produktów SMA są dostępne wyłącznie na interfejsie użytkownika produktu firmy SMA.

Możliwe przyczyny przerwy w transmisji danych:

- Usterki magistrali SMA Speedwire
- Zresetowanie podłączonych produktów firmy SMA przez okres wielu godzin
- Brak zasilania prądem.

2.3 Obsługiwane produkty

Obsługiwane produkty SMA

i Dostępność produktów firmy SMA w danym kraju

Nie wszystkie produkty firmy SMA są oferowane we wszystkich krajach. Aby uzyskać informacje na temat oferty produktowej firmy SMA w danym kraju, prosimy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.

Falownik:

- Obsługiwane są wszystkie falowniki z wbudowanym lub zamontowanym w terminie późniejszym złączem Speedwire/Webconnect. Informację o tym, czy dany falownik firmy SMA posiada wbudowane złącze Speedwire/Webconnect lub czy może zostać ono w nim zamontowane później, można znaleźć na stronie produktowej danego falownika dostępnej pod adresem www.SMA-Solar.com.

Inne produkty:

- SMA Com Gateway w przypadku oprogramowania sprzętowego 1.0.35.R lub nowszej
- SMA Energy Meter w przypadku oprogramowania sprzętowego w wersji 1.1 lub nowszej (nie jest dostępny we wszystkich krajach)

- Sunny Portal powered by ennexOS
- 1 SMA Inverter Manager z 1 Sunny Tripower Storage 60
- Sunny Tripower CORE2

Obsługiwane produkty innych producentów

Falownik:

- Falownik serii FLX i TLX z protokołem Danfoss EtherLynx firmy Danfoss Solar Inverters A/S

Liczniki energii:

- DTS 307 von Measurlogic, Inc.
- PAC2200 firmy Siemens (tylko jako licznik zużytej energii)
- Power Analyser serii UMG 604 firmy Janitza electronics GmbH
- UMD 705 firmy PQ Plus GmbH
- WattNode Modbus serii WNC firmy Continental Control Systems, LLC
- WattsOn-Mark II Precision Energy Meter firmy Elkor Technologies Inc.

Zewnętrzne moduły we/wy:

- ioLogik E1214 firmy Moxa Europe GmbH (patrz rozdział 13 „Akcesoria”, strona 65)
- ioLogik E1241 firmy Moxa Europe GmbH (patrz rozdział 13 „Akcesoria”, strona 65)
- ioLogik E1242 firmy Moxa Europe GmbH (patrz rozdział 13 „Akcesoria”, strona 65)
- ioLogik E1260 firmy Moxa Europe GmbH (patrz rozdział 13 „Akcesoria”, strona 65)
- WAGO-I/O-SYSTEM 750 firmy WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG (patrz rozdział 13 „Akcesoria”, strona 65).

Czujniki (poprzez złącze Modbus):

- Czujniki nasłonecznienia
- Czujniki parametrów wiatru
- Czujniki temperatury.
- Czujniki poziomu napięcia
- Stacje meteorologiczne (np. PVMET-200 firmy RainWise, Inc.).

Czujniki (w połączeniu z zewnętrznymi modułami we/wy):

- Czujniki nasłonecznienia, które wysyłają sygnał prądowy w zakresie od 4 mA do 20 mA.
- Czujniki parametrów wiatru, które wysyłają sygnał prądowy w zakresie od 4 mA do 20 mA
- Czujniki temperatury, które są wyposażone w rezystor termometryczny Pt100.

Linearyzacja danych czujników temperatury odbywa się w systemie we/wy. Natomiast w przypadku czujników nasłonecznienia i parametrów wiatru czujnik musi być zaprojektowany pod kątem linearyzacji danych.

Czujniki (poprzez podłączone falowniki firmy SMA):

Obsługiwane są następujące czujniki podłączone do falownika firmy SMA (możliwości podłączenia - patrz dokumentacja falownika):

- Czujniki nasłonecznienia
- Czujniki parametrów wiatru
- Czujniki temperatury.

Odbiorniki sygnałów oraz cyfrowe nadajniki sygnałów:

- Nadajniki sygnałów ze stykami przekaźnikowymi

Routery i przełączniki sieciowe:

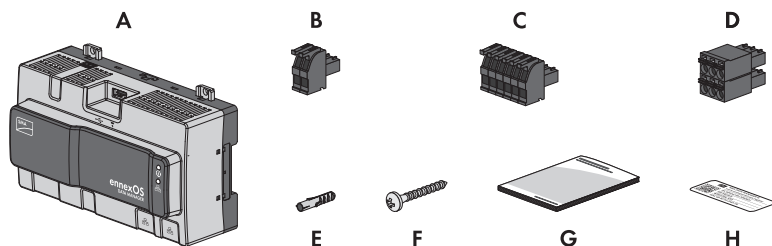
- Routery i przełączniki sieciowe do szybkiej sieci Ethernet o szybkości transmisji danych wynoszącej min. 100 Mbps. Wszystkie stosowane urządzenia sieciowe muszą obsługiwać protokół IGMP w wersji 2 lub wersji 3 (IGMPv2 lub IGMPv3). Nie stosować przełącznika sieciowego stosującego protokół filtrujący ruch IGMP wg RFC 4541.

Elektromobilność (opcjonalna licencjonowana funkcja SMA Charge S)

- Stacja ładowania pojazdów elektrycznych kompatybilna z EEBUS (np. system ładowania Audi e-tron connect)

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.

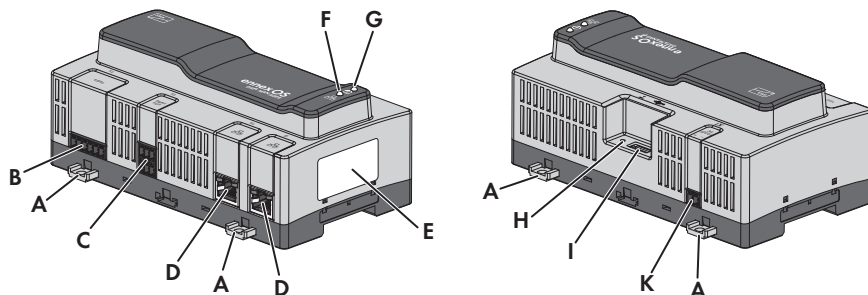


Ilustracja 1: Części wchodzące w zakres dostawy produktu

| Pozycja | Szt. | Nazwa |
|---------|------|---|
| A | 1 | SMA Data Manager |
| B | 1 | 2-biegunowa wtyczka |
| C | 1 | 6-biegunowa wtyczka |
| D | 1 | 6-biegunowa wtyczka |
| E | 4 | Kołek rozporowy |
| F | 4 | Wkręty |
| G | 1 | Skrócona instrukcja |
| H | 2 | Naklejka z adresem internetowym, kluczem do rejestracji produktu (RID) oraz numerem identyfikacyjnym (PIC) do rejestracji produktu na Sunny Portal powered by ennexOS |

4 Widok urządzenia

4.1 Opis produktu

















Ilustracja 2: Konstrukcja produktu

| Pozycja | Nazwa |
|---------|---|
| A | Wysuwane zawieszki do montażu na ścianie |
| B | Gniazdo do podłączania urządzeń RS485 |
| C | Gniazdo do podłączania sygnałów cyfrowych |
| D | Gniazda sieciowe z diodami LED stanu do podłączania do sieci |
| E | Tabliczka znamionowa Tabliczka znamionowa umożliwia jednoznaczną identyfikację produktu. Dane zawarte na tabliczce znamionowej są ważne dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji produktu oraz potrzebne podczas kontaktowania się z infolinią serwisową firmy SMA. Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> • Typ urządzenia (Type) • Numer seryjny (Serial number) • Data produkcji (Date of manufacture) • Parametry urządzenia • Klucz do rejestracji (RID) • Numer identyfikacyjny (PIC) |
| F | Dioda LED COM Dioda LED COM sygnalizuje razem z diodą LED systemu stan pracy produktu (patrz rozdział 4.4 „Diody LED”, strona 18). |
| G | Dioda LED systemu Dioda LED systemu sygnalizuje razem z diodą LED COM stan pracy systemu (patrz rozdział 4.4 „Diody LED”, strona 18). |

| Pozycja | Nazwa |
|---------|--|
| H | Przycisk funkcyjny |
| I | Gniazda USB 2.0 do ręcznych aktualizacji |
| J | Gniazdo do podłączenia zasilania |

4.2 Symbole na produkcie

| Symbol | Objaśnienie |
|---|---|
|  | USB |
|  | Przycisk funkcyjny |
|  | Dioda LED systemu |
|  | Ethernet |
|  | Oznakowanie WEEE Produktu nie wolno wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi, lecz należy go utylizować zgodnie z obowiązującymi w miejscu montażu przepisami dotyczącymi utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. |
|  | Produkt jest przeznaczony do montażu wewnątrz budynków. |
|  | Oznakowanie CE Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej. |
|  | Oznakowanie RoHS Produkt spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej. |
|  | Oznakowanie FCC Produkt spełnia wymogi stosownych norm FCC. |
|  | RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkt spełnia wymogi stosownych australijskich norm. |
|  | Produkt posiada moduł do komunikacji radiowej, który posiada homologację wykonaną zgodnie z przepisami technicznym i wytycznymi dotyczącymi komunikacji za pomocą fal radiowych. |

| Symbol | Objaśnienie |
|--|---|
|  TA-2018/624 APPROVED | ICASA Produkt spełnia wymogi południowoafrykańskiej normy telekomunikacyjnej. |
|  ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 05920-18-03337 | ANATEL Produkt spełnia wymogi brazylijskiej normy telekomunikacyjnej. Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário. |
|  | Produkt spełnia marokańskie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektrycznych. |

4.3 Przycisk funkcyjny

Przycisk funkcyjny pełni w zależności od czasu trwania naciśnięcia następujące funkcje:



- od 1 do 5 sekund: brak zdarzenia
- od 5 do 10 sekund: ponowne uruchomienie modułu Data Manager
- od 10 do 15 sekund: resetowanie hasła i konta administratora modułu Data Manager
- od 15 do 20 sekund: przywracanie ustawień fabrycznych modułu Data Manager
- Powyżej 20 sekund: brak zdarzenia



Czas trwania naciśnięcia przycisku funkcyjnego zostaje potwierdzony przez sygnały LED (patrz rozdział 4.4 „Diody LED”, strona 18).

4.4 Diody LED

Dioda LED systemu i dioda LED COM

Diody LED sygnalizują stan pracy oraz stan komunikacji produktu. Nieistotne stany pracy są przedstawiane przy użyciu znaku "-".

| Dioda LED systemu  | Dioda LED COM  | Objaśnienie |
|---|---|--|
| Proces uruchamiania | | |
| Wył. | Wył. | Brak zasilania lub brak procesu uruchamiania |
| Świeci się kolorem pomarańczowym | Świeci się kolorem pomarańczowym | Rozpoczyna się proces uruchamiania. |
| Pulsuje kolorem zielonym | - | Następuje wczytanie interfejsu użytkownika. |
| Świeci się kolorem zielonym | Świeci się kolorem pomarańczowym | Następuje uruchomienie komunikacji. |

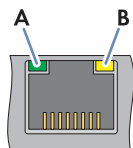
| Dioda LED systemu  | Dioda LED COM  | Objaśnienie |
|--|--|---|
| Świeci się kolorem czerwonym | Wył. | Trwa proces uruchamiania. |
| Świeci się kolorem czerwonym (dłużej niż 2 minuty) | Wył. | Błąd podczas procesu uruchamiania. |
| Świeci się kolorem zielonym | - | Normalna praca |
| Pulsuje kolorem czerwonym | - | Błąd systemowy |
| Pulsuje kolorem pomarańczowym | - | Trwa aktualizacja. |
| Stan komunikacji | | |
| - | Pulsuje naprzemiennie w kolorze pomarańczowym i zielonym | Punkt dostępu WLAN jest aktywowany. |
| - | Pulsuje kolorem zielonym | Nawiązano połączenie ze wszystkimi urządzeniami. |
| - | Pulsuje kolorem pomarańczowym | Zakłócone połączenie z portalem Sunny Portal. |
| - | Świeci się kolorem pomarańczowym | Zakłócone połączenie z co najmniej 1 urządzeniem. |
| - | Świeci się kolorem czerwonym | Zakłócone połączenie ze wszystkimi urządzeniami. |
| Przycisk funkcyjny | | |
| Pulsuje naprzemiennie w kolorze pomarańczowym i zielonym | Wył. | Przycisk funkcyjny był przytrzymany krócej niż 5 sekund. |
| Pulsuje naprzemiennie w kolorze pomarańczowym i zielonym | Świeci się kolorem zielonym | Przycisk funkcyjny był przytrzymywany między 5 sekundami a 10 sekundami. |
| Pulsuje naprzemiennie w kolorze pomarańczowym i zielonym | Świeci się kolorem pomarańczowym | Przycisk funkcyjny był przytrzymywany między 10 sekundami a 15 sekundami. |

| Dioda LED systemu ⓘ | Dioda LED COM | Objaśnienie |
|--|------------------------------|---|
| Pulsuje naprzemiennie w kolorze pomarańczowym i zielonym | Świeci się kolorem czerwonym | Przycisk funkcyjny był przytrzymywany między 15 sekundami a 20 sekundami. |
| Świeci się kolorem zielonym | | Przycisk funkcyjny był przytrzymany ponad 20 sekund. |

Diody LED w gniazdach sieciowych

i Brak normalizacji kolorów oraz funkcji diod LED w gniazdach sieciowych

Kolory używane przez SMA Solar Technology AG do sygnalizacji za pomocą diody LED połączenia i diody LED aktywności oraz diody LED szybkości połączenia oraz funkcje diod mogą się różnić od rozwiązań stosowanych przez innych producentów.



Ilustracja 3: Diody LED w gniazdach sieciowych

| Pozycja | Nazwa | Kolor | Objaśnienie |
|---------|----------------------|---------|--|
| A | Dioda LED połączenia | Zielony | Sygnalizuje stan połączenia sieciowego |
| B | Dioda LED aktywności | Żółty | Sygnalizuje aktywność połączenia sieciowego. |

4.5 Sunny Portal

Sunny Portal jest portalem internetowym służącym do monitorowania urządzeń oraz wizualizacji parametrów instalacji.

Sunny Portal służy jako interfejs do rozszerzonej konfiguracji produktu, instalacji składowych, instalacji, grup instalacji oraz całego portfolio instalacji. Sunny Portal monitoruje i analizuje instalację oraz jej komponenty na wszystkich poziomach.

Sunny Portal występuje w dwóch generacjach, klasycznym Sunny Portal (<https://www.sunnyportal.com>) oraz nowo zaprojektowanym Sunny Portal powered by ennexOS (<https://ennexOS.sunnyportal.com>). Oba systemy różnią się pod względem obsługiwanych funkcji. Przy użyciu istniejącego konta użytkownika można zalogować się w obu portalach, w oprogramowaniu do projektowania instalacji SMA Sunny Design oraz w aplikacji SMA 360°.

4.6 Złącza i funkcje

Produkt może posiadać na wyposażeniu następujące złącza i funkcje, które można również doposażyć w przyszłości. Przy tym dostępność funkcji zależy od wersji produktu oraz posiadanych opcji dodatkowych.

Dalsze informacje dotyczące obecnych i planowanych funkcji patrz strona produktowa dostępna pod adresem www.SMA-Solar.com.

Interfejs użytkownika do konfiguracji i monitorowania

Produkt jest wyposażony seryjnie w zintegrowany serwer sieciowy z interfejsem użytkownika do konfiguracji i monitorowania produktu.

Interfejs użytkownika w produkcie można otworzyć za pomocą przeglądarki internetowej przy aktywnym połączeniu z urządzeniem końcowym (np. komputerem lub tabletem).

Podłączone produkty SMA można konfigurować i uruchamiać za pośrednictwem interfejsu użytkownika produktu.

Punkt dostępu WLAN

Produkt jest wyposażony seryjnie w interfejs WLAN. 2-krotne stuknięcie w produkt powoduje aktywowanie punktu dostępu WLAN, który służy do połączenia produktu z urządzeniem końcowym (np. komputerem lub tabletem). W ten sposób można dokonać uruchomienia i konfiguracji na miejscu niezależnie od sieci przewodowej poprzez bezpośrednie połączenie WLAN.

SMA Speedwire

Produkt posiada jako seryjne wyposażenie moduł SMA Speedwire. SMA Speedwire jest technologią komunikacji opartą na standardzie sieci komputerowej Ethernet. Szybkość transmisji danych przy stosowaniu technologii SMA Speedwire wynosi 100 Mbps, co zapewnia optymalną komunikację pomiędzy urządzeniami Speedwire w instalacji.

Produkt obsługuje szyfrowaną komunikację w instalacji za pomocą SMA Speedwire Encrypted Communication. Aby móc korzystać w instalacji z szyfrowania Speedwire, wszystkie urządzenia Speedwire z wyjątkiem licznika SMA Energy Meter muszą obsługiwać funkcję SMA Speedwire Encrypted Communication.

Dashboard

Na pulpicie (dashboard) interfejsu użytkownika znajdują się widżety, które w czytelny sposób przedstawiają informacje na temat produktu, instalacji i jej komponentów. Przy tym prezentacja na dashboardzie może być różna zależnie od zakresu funkcji instalacji i uprawnień użytkowników.

Informacje jak prognoza zysków, prezentacja instalacji składowych oraz porównanie falowników są dostępne za pośrednictwem rozszerzonych funkcji na Sunny Portal.

Modbus

Produkt jest wyposażony w dwa złącza Modbus. Jednym złączem można sterować poprzez Ethernet (Modbus TCP), a drugim poprzez RS485 (Modbus RTU).

Interfejsy Modbus mają następujące funkcje:

- Zdalne wyszukiwanie wartości pomiarowych
- Podawanie wartości zadanych do sterowania instalacją

Interfejsy Modbus mogą spełniać funkcję:

- serwera Modbus lub
- klienta Modbus.

Funkcja klienta Modbus jest dostępna poprzez złącze Ethernet (Modbus TCP). Funkcja serwera Modbus może służyć do uzyskania dostępu do produktu z zewnątrz (np. poprzez systemy SCADA).

Funkcja klienta Modbus jest dostępna poprzez złącze Ethernet (Modbus TCP) i złącze RS485 (Modbus RTU). Klient Modbus może służyć do komunikacji z podłączonymi urządzeniami Modbus (np. falownikami, licznikami energii, modułami we/wyj).

Do komunikacji z podłączonymi urządzeniami Modbus można zastosować wstępnie zdefiniowane i samodzielnie utworzone profile Modbus. Samodzielnie utworzone profile Modbus można wyeksportować i przesłać do innego produktu.

SunSpec Modbus

Produkt obsługuje poprzez interfejs klienta Modbus (Modbus TCP/RTU) znormalizowany profil SunSpec Modbus. Profil SunSpec Modbus firmy SunSpec Alliance zawiera obszerny rekord wartości pomiarowych i parametrów urządzeń Modbus stosowanych w rozproszonych instalacjach do generowania prądu (np. falowników, liczników energii, stacji pogodowych). Produkt dysponuje punktami danych firmy SunSpec Alliance i jest tym samym zgodny z profilem SunSpec Modbus stosowanej wersji specyfikacji (patrz www.sunspec.org). Podłączone i kompatybilne z profilem SunSpec Modbus urządzenia są automatycznie integrowane w instalacji z odpowiednim profilem Modbus.

Parametryzowanie całej instalacji

Asystent wprowadzania parametrów instalacji umożliwia jednoczesną zmianę i porównywanie parametrów kilku podłączonych urządzeń. W tym celu wystarczy wybrać urządzenia na liście i zmienić parametry, które można jednocześnie zmienić. Status zmian parametrów można sprawdzić w każdym momencie.

Monitorowanie energii

W celu obszernego monitorowania energii można podłączyć większą liczbę liczników SMA Energy Meter oraz Modbus innych producentów. Przy tym produkt może odczytywać, zapisywać i wyświetlać dane liczników dotyczące wygenerowania i zużycia.

Ponadto za pośrednictwem funkcji rozszerzonych na portalu Sunny Portal można założyć również liczniki (np. gazomierze), których stany można wpisywać i wyświetlać ręcznie.

FTP-Push

Za pomocą funkcji FTP Push można wysyłać zgromadzone dane instalacji na dowolny zewnętrzny serwer FTP. Zebrane dane instalacji są przesyłane maks. 1 raz na godzinę do podanego katalogu. Dane są wysyłane w niezmiennym formacie XML. Dane dotyczące instalacji oraz dane dotyczące użytkowników są w przypadku standardowego protokołu FTP przekazywane do serwera FTP w sposób niezasyfrowany.

SMA Smart Connected

Pakiet SMA Smart Connected umożliwia bezpłatne monitorowanie pracy produktu na portalu Sunny Portal. Dzięki pakietowi SMA Smart Connected użytkownik i specjalista są automatycznie i proaktywnie informowani o wydarzeniach, które wystąpiły w produkcji.

Aktywacja pakietu SMA Smart Connected odbywa się podczas rejestracji na portalu Sunny Portal. Aby móc korzystać z pakietu SMA Smart Connected, produkt musi być stale połączony z portalem Sunny Portal, a ponadto na portalu muszą być zapisane aktualne dane użytkownika i specjalisty. Pakietu SMA Smart Connected można używać na portalu Sunny Portal tylko wtedy, gdy także falowniki go obsługują.

Grid management

Produkt posiada funkcje, które pozwalają na korzystanie z usług sieciowych.

Te funkcje (np. ograniczenie mocy czynnej) można aktywować i skonfigurować w zależności od wymogów operatora sieci przesyłowej poprzez parametry użytkowe.

Wartości zadane operatora sieci przesyłowej można implementować albo poprzez układ sterowania, albo poprzez układ regulacji. Przy tym wartości zadane są definiowane poprzez Modbus, poprzez sygnały analogowe lub cyfrowe bądź ręcznie w asystencji instalacji. Operator sieci przesyłowej otrzymuje komunikat zwrotny o implementacji wartości zadanych.

Active power control

Wartość zadana ograniczenia mocy czynnej jest określana w procentach. Punktem odniesienia jest moc łączna instalacji fotowoltaicznej. Przy tym wartości zadane są definiowane poprzez Modbus, poprzez sygnały analogowe lub cyfrowe bądź ręcznie w asystencji instalacji.

Oddawanie energii 0%

Niektórzy operatorzy sieci przesyłowych zezwalają na podłączenie instalacji fotowoltaicznych tylko pod warunkiem, że moc czynna nie będzie oddawana do publicznej sieci elektromagnetycznej. Energia fotowoltaiczna jest tym samym zużywana wyłącznie tam, gdzie jest wytwarzana.

Ten produkt umożliwia w przypadku aktywnej regulacji wartościami zadanymi w punkcie przyłączenia do sieci ograniczanie mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej do 0% dla podłączonych falowników SMA oraz falowników innych producentów, jeżeli są one połączone poprzez złącze SunSpec Modbus i obsługują tę funkcję.

Regulacja mocy biernej

Regulacja mocy biernej może odbywać się przez bezpośrednie ustawienia parametrów (Q , $\cos \varphi$) w asystencji instalacji lub jako zmienna wartość zadana operatora sieci przesyłowej poprzez złącze Modbus lub za pośrednictwem sygnałów analogowych. Ponadto regulacja mocy biernej może odbywać się jako funkcja linii charakterystycznej w zależności od napięcia w punkcie przyłączenia do sieci $Q(U)$. Wielkość wartości zadanej jest podawana w procentach z odniesieniem do maksymalnej mocy prądu zmiennego. Do regulacji mocy biernej niezbędny jest odpowiedni licznik do pomiaru istotnych wielkości (U , P , Q) w punkcie przyłączenia do sieci. Sam pomiar napięcia jest niewystarczający. W odniesieniu do wartości zadanych $\cos \varphi$ w trybie sterowania również niezbędny jest odpowiedni licznik w punkcie przyłączenia do sieci.

Sprzedaż bezpośrednia

Produkt jest wyposażony w złącze do sprzedaży bezpośredniej służące do zdalnego sterowania instalacją przez sprzedawcę bezpośredniego. Przy tym wysyłane są do instalacji sygnały sterownicze sprzedawcy bezpośredniego. Funkcja jest aktywowana za pośrednictwem asystenta instalacji usług sieciowych w produkcie.

5 Montaż

5.1 Warunki montażu

Wymagania dotyczące miejsca montażu:

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek pożaru lub wybuchu

Mimo starannej konstrukcji urządzenia elektryczne mogą spowodować pożar. Skutkiem tego może być utrata życia lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.

- Produktu nie wolno montować w miejscach, w których znajdują się łatwopalne materiały lub gazy palne.
- Nie wolno montować produktu w strefach zagrożonych wybuchem.

PRZESTROGA

Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym

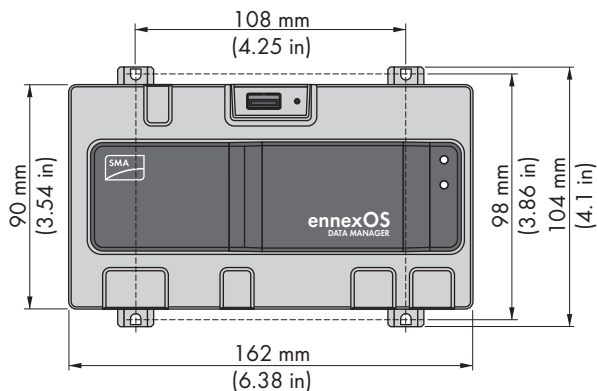
Podczas eksploatacji produkt emituje promieniowanie elektromagnetyczne, które może zakłócać pracę innych urządzeń i aktywnych implantów (np. rozruszników serca).

- Nie wolno przebywać przez dłuższy czas w odległości od produktu mniejszej niż 20 cm (8 in).
- Produkt należy zamontować na solidnym i równym podłożu.
 - Miejsce montażu musi być niedostępne dla dzieci.
 - Miejsce montażu musi być odpowiednie do ciężaru i wymiarów produktu Rozdział 12, strona 63.
 - Należy zawsze zapewnić łatwy i bezpieczny dostęp do miejsca montażu bez konieczności stosowania urządzeń pomocniczych takich jak np. rusztowania czy podnośniki. W przeciwnym razie ewentualne serwisowanie produktu będzie możliwe tylko w ograniczonym zakresie.
 - Należy przestrzegać warunków klimatycznych Rozdział 12, strona 63.
 - Informacje umieszczone na produkcie muszą być widoczne, gdy jest on zamontowany.

Dopuszczalne i niedopuszczalne pozycje montażowe:

- Produkt wolno montować wyłącznie w położeniu poziomym.

Wymiary do montażu



Ilustracja 4: Wymiary do montażu na ścianie (wymiary w mm (in))

Zalecane odstępy

- Należy zachować odstęp 50 mm (2 in) od góry i od spodu względem innych przedmiotów.

5.2 Montaż produktu

Do wyboru są 2 możliwości zamontowania produktu:

- Montaż na szynie montażowej
- Montaż na ścianie

Montaż produktu na szynie montażowej

Dodatkowe niezbędne materiały montażowe (nie są załączone do urządzenia):

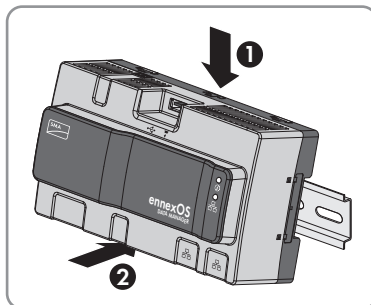
- Szyna montażowa (TH 35-7.5)

Warunek:

- Szyna montażowa musi być stabilnie przymocowana.

Sposób postępowania:

1. Założyć produkt od góry na szynę i zawiesić go na niej.

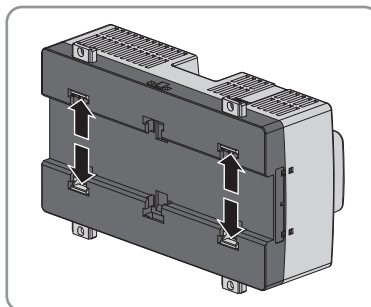


Produkt zatrzaskuje się z charakterystycznym odgłosem.

2. Upewnij się, że produkt jest dobrze zamocowany.

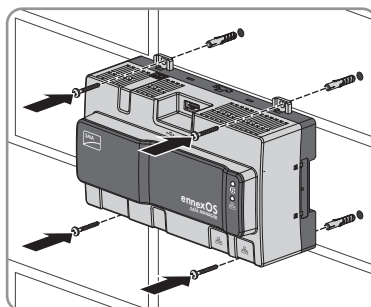
Montaż produktu na ścianie

1. Wysunąć na zewnątrz 4 zawieszki w tylnej części produktu.



Zawieszki zatrzaszkują się z charakterystycznym odgłosem.

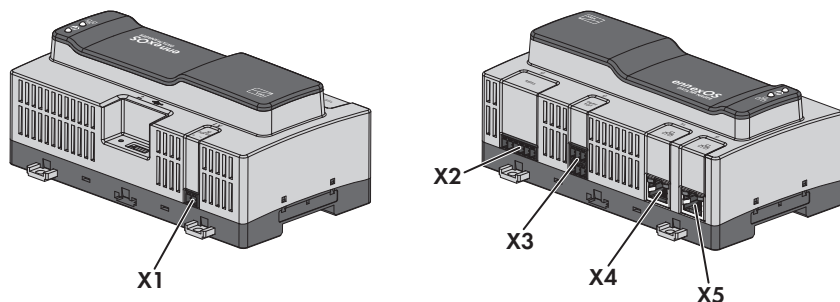
2. Za pomocą zawieszek oznaczyć położenie otworów do wywiercenia.
3. Wywiercić otwory i włożyć w nie dołączone kołki rozporowe. Nie przewiercać przy tym zawieszek.
4. Przymocuj zawieszki, używając dołączonych wkrętów. Należy przy tym uważać, aby nie uszkodzić zawieszek.



5. Upewnij się, że produkt jest dobrze zamocowany.

6 Przyłącze

6.1 Widok obszaru przyłączy



Ilustracja 5: Widok obszaru przyłączy

| Złącze | Objaśnienie |
|--------|--|
| X1 | Gniazdo do podłączenia zasilania |
| X2 | Gniazdo do podłączenia urządzeń RS485 |
| X3 | Gniazdo do podłączenia sygnałów cyfrowych |
| X4 | Gniazdo sieciowe z diodami LED stanu do podłączenia do sieci SMA Speedwire |
| X5 | Gniazdo sieciowe z diodami LED stanu do podłączenia do sieci SMA Speedwire |

6.2 Przygotowanie przewodów przyłączeniowych

Przygotuj każdy przewód przyłączeniowy do podłączenia do wielobiegunowych wtyczek zawsze zgodnie z poniższą procedurą.

Sposób postępowania:

1. Usuń izolację przewodu na odcinku 40 mm (1,57 in) na tym końcu przewodu przyłączeniowego, do którego zostanie podłączona wielobiegunowa wtyczka. Zwróć przy tym uwagę, by żadne pozostałości kabla nie dostały się do obudowy.
2. Zdjąć izolację z odpowiednich żył kabla przyłączeniowego 6 mm (0,24 in).
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 Podłączanie nadajnika sygnału do wejścia cyfrowego

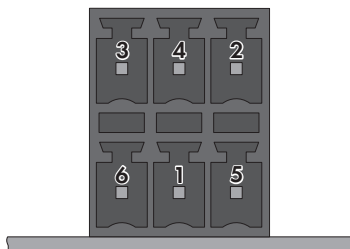
Sygnały cyfrowe udostępniania mocy czynnej można transmitować do gniazda **X3**. Jako cyfrowy nadajnik sygnału można stosować odbiornik sterowania częstotliwością akustyczną lub zdalne urządzenie sterujące.

- Cyfrowy nadajnik sygnału z maksymalnie 4 stykami bezpotencjałowymi
- Przewód przyłączeniowy

Warunki:

- Nadajnik sygnału musi spełniać warunki techniczne wymagane w celu podłączenia na wejście cyfrowe (patrz rozdział 1.2, strona 63).
- Przyłączone źródło sygnału cyfrowego jest w bezpieczny sposób odseparowane od potencjału sieci. Do przyłączania źródła sygnału cyfrowego wykorzystuje się zestyk bezpotencjałowy lub zewnętrzny zestaw bezpotencjałowy.
- Kabel przyłączeniowy należy przygotować do podłączenia do wielobiegunowej listwy zaciskowej (patrz rozdział 6.2, strona 28).

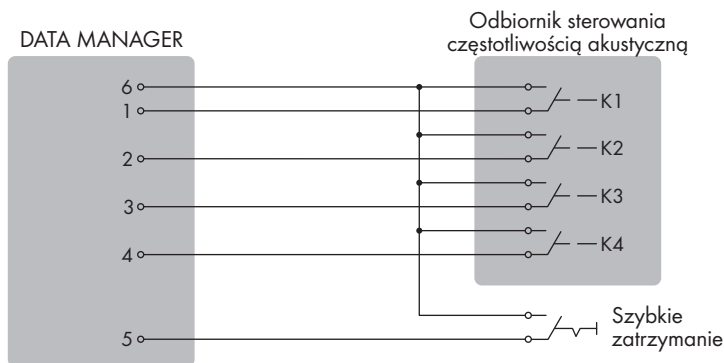
Zestawienie:



Ilustracja 6: Przyporządkowanie styków

| Styk | Obłożenie styków | Objaśnienie |
|------|------------------|----------------------|
| 1 | D11 | Wejście cyfrowe |
| 2 | D12 | Wejście cyfrowe |
| 3 | D13 | Wejście cyfrowe |
| 4 | D14 | Wejście cyfrowe |
| 5 | D15 | Szybkie zatrzymanie* |
| 6 | 24 V | Wyjście zasilania |

* Przy użyciu funkcji szybkiego zatrzymania można przełączyć falowniki w zależności od ustawionego trybu pracy falowników na odłączenie od publicznej sieci elektromagnetycznej lub tryb gotowości. Dalsze informacje dotyczące produktów SMA z funkcją szybkiego zatrzymania patrz instrukcja produktów SMA.

Schemat ideowy połączeń:

Ilustracja 7: Podłączenie odbiornika sterowania częstotliwością akustyczną

1. Podłącz przewód przyłączeniowy do cyfrowego nadajnika sygnału (patrz instrukcja producenta).
2. Podłącz przewód przyłączeniowy do dołączonej wtyczki 6-biegunowej. W tym celu odblokować potrzebne zaciski przy użyciu stosownego narzędzia i włożyć żyły do zacisków.
3. Podłącz 6-biegunową wtyczkę do złącza **X3**. Przestrzegaj przy tym obciążenia styków.
4. Zapisz przyporządkowanie styków.

6.4 Podłączanie urządzeń RS485

Produkt jest przystosowany do komunikacji z urządzeniami RS485 za pośrednictwem Modbus RTU.

W produkcji baidy są ustawione zgodnie z poniższym i należy je w razie potrzeby dostosować do urządzenia RS485.

Układ: 8 bitów danych

1 bit stopu

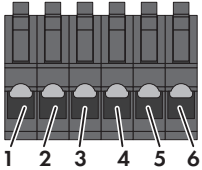
brak parzystości

Wymagania dotyczące przewodów:

Długość i jakość przewodu mają wpływ na jakość sygnału. Należy przestrzegać następujących wymagań wobec przewodów.

- Minimalna liczba par żył i minimalne pole przekroju poprzecznego żyły: $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ (2 x 2 x 24 AWG)
- Maksymalna długość przewodu w całej magistrali RS485: 1200 m (3937 ft)
- Przewody skręcone parami (Twisted Pair)
- Ekranowanie: tak
- Przy zastosowaniach zewnętrznych przewód musi być odporny na działanie promieniowania UV.

Przyporządkowanie styków we wtyczce:

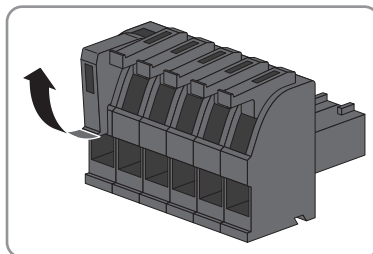
| Wtyczka | Pozycja | Obciążenie styku |
|---|---------|------------------------------|
|  | 1 | Data+ (D+) |
| | 2 | Rezerwa |
| | 3 | Masa (GND) |
| | 4 | Data- (D-) |
| | 5 | Zakończenie przewodu (opcja) |
| | 6 | Zakończenie przewodu (opcja) |

Warunki:

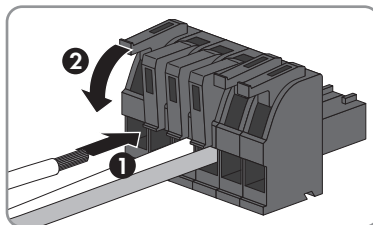
- We wszystkich urządzeniach RS485 należy ustawić taką samą prędkość transmisji (1200 bd, 9600 bd lub 19200 bd).

Sposób postępowania:

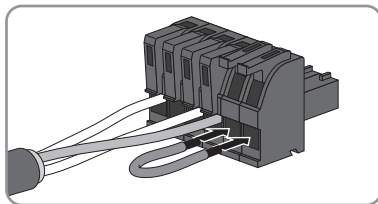
1. Usunąć izolację zewnętrzną z kabla komunikacyjnego RS485 po stronie produktu 40 mm.
2. Skrót ekran aż do powłoki kabla.
3. Niepotrzebne żyły skrót aż do powłoki kabla.
4. Usunąć izolację żył na odcinku 6 mm.
5. Odblokuj wejścia przewodów dołączonej wtyczki 6-biegunowej.



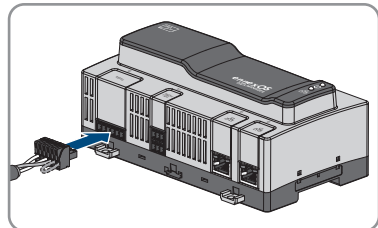
6. Podłączyć przewody kabla komunikacyjnego RS485 do dołączonej wtyczki 6-biegunowej. W tym celu wetknij żyły w wejścia przewodów i zablokuj wejścia przewodów. Przestrzegaj przy tym przyporządkowania styków wtyczki.



7. Jeżeli produkt znajduje się na końcu magistrali RS485, ustawić połączenie mostkowe jako zakończenie przewodu między stykiem **5** a stykiem **6** wtyczki 6-biegunowej.



8. Podłączyć wtyczkę 6-biegunową do gniazda **X2** produktu.



6.5 Podłączanie sieci

i Zagrożenie wystąpieniem zakłóceń podczas transmisji danych spowodowanych przez nieekranowane kable zasilające

Nieekranowane kable zasilające wytwarzają podczas eksploatacji pole elektromagnetyczne, które może powodować zakłócenia przy transmisji danych za pomocą kabli sieciowych.

- W przypadku układania kabli sieciowych bez przegrody minimalna odległość od nieekranowanych kabli energetycznych wynosi 200 mm (8 in).
- W przypadku układania kabli sieciowych z przegrodą aluminiową minimalna odległość od nieekranowanych kabli energetycznych wynosi 100 mm (4 in).
- W przypadku układania kabli sieciowych z przegrodą stalową minimalna odległość od nieekranowanych kabli energetycznych wynosi 50 mm (2 in).

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są dołączone do produktu):

- 1 kabel sieciowy

Wymogi wobec kabla sieciowego:

Długość i jakość przewodu mają wpływ na jakość sygnału. Należy przestrzegać następujących wymagań wobec przewodów:

- Typ przewodu: 100BaseTx
- Kategoria kabla: Cat5e lub wyższa
- Typ wtyczki: RJ45 kategorii Cat5, Cat5e, Cat6 lub Cat6a (nie można używać wtyczek Cat7)
- Ekranowanie: S/UTP, F/UTP lub wyższe
- Minimalna liczba par żył i minimalne pole przekroju poprzecznego żyły: $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ ($2 \times 2 \times 24 \text{ AWG}$)
- Maksymalna długość kabla pomiędzy 2 urządzeniami sieciowymi przy stosowaniu kabla krosowego: 50 m (164 ft)

- Maksymalna długość kabla pomiędzy 2 urządzeniami sieciowymi przy stosowaniu kabla trasowego: 100 m (328 ft)
- Przy zastosowaniach zewnętrznych przewodów musi być odporny na działanie promieniowania UV.

Sposób postępowania:

1. Podłączyć wtyczkę RJ45 kabla sieciowego do gniazda sieciowego **X4** lub **X5**. Wtyczka RJ45 musi się zablokować. Nie ma znaczenia, do którego gniazda zostaną podłączone kable sieciowe, ponieważ gniazda pełnią funkcję switcha.
2. Drugi koniec kabla sieciowego podłączyć do sieci.

6.6 Podłączenie do napięcia zasilającego

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

Przy wykonywaniu prac przy obwodzie zasilania należy mieć na uwadze, iż w razie usterki na produkcie mogą występować niebezpieczne napięcia. Skutkiem tego może być utrata życia lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.

- W przypadku zasilaczy ze stałym przyłączem elektrycznym poza zasilaczem należy zamontować urządzenie rozłączające (np. wyłącznik nadmiarowo-prądowy).
- W przypadku zasilaczy z wtyczką należy zapewnić, aby gniazdo do podłączenia zasilacza znajdowało się w jego pobliżu.
- Należy zapewnić łatwy dostęp w każdej chwili do urządzenia rozłączającego i gniazda do podłączenia zasilacza.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu przez wodę kondensacyjną

Przy przenoszeniu produktu z zimnego do ciepłego miejsca może się w nim pojawić woda kondensacyjna. Może to doprowadzić do uszkodzenia produktu lub mieć negatywny wpływ na jego działanie.

- Przy dużych różnicach temperatury należy poczekać z podłączeniem produktu do zasilania, aż produkt osiągnie temperaturę pokojową.
- Zadbać o to, aby produkt był suchy.

Dodatkowe niezbędne materiały (nie są załączone do urządzenia):

- 1 zasilacz
- 1 przewód przyłączeniowy AC
- 1 przewód przyłączeniowy do podłączenia zasilacza do produktu

Wymagania dotyczące zasilacza:

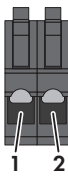
- Prąd zwarcia: < 8 A
- Nominalna moc wyjściowa: 5 W

- Napięcie wyjściowe DC: od 10 V do 30 V
- Spełnienie wymogów dotyczących źródeł energii o ograniczonej mocy wg normy IEC 60950.

Wymogi dotyczące kabla przyłączeniowego do podłączenia zasilacza do modułu Data Manager:

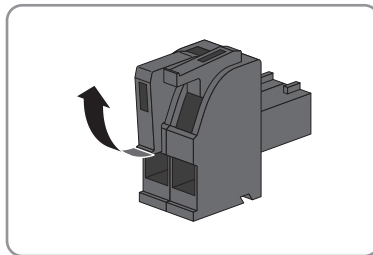
- Przekrój żył: 0,2 mm² do 1,5 mm² (32 AWG do 16 AWG)
- Przewód musi składać się co najmniej z 2 żył
- Maks. długość kabla: 3 m (9,8 ft).

Przyporządkowanie styków we wtyczce:

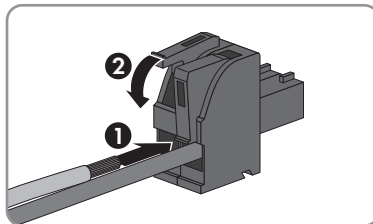
| Wtyk | Pozycja | Obciążenie styku |
|---|---------|-------------------------------------|
|  | 1 | Napięcie wejściowe od 10 do 30 V DC |
| | 2 | Masa (GND) |

Sposób postępowania:

1. Złóż zasilacz (patrz instrukcja producenta produktu).
2. Podłącz do zasilacza przewód przyłączeniowy (patrz instrukcja producenta produktu). Zapisz przy tym oznaczenia kolorystyczne żył i skróć niepotrzebne żyły aż do powłoki przewodu.
3. Odblokuj wejścia przewodów dotychczas do produktu 2-biegunowej wtyczki.



4. Podłącz kabel przyłączeniowy do dotychczas do produktu 2-biegunowej wtyczki. W tym celu wetknij żyły w wejścia przewodów i zablokuj wejścia przewodów. Przestrzegaj przy tym przyporządkowania styków wtyczki.



5. Niepotrzebne żyły skróć aż do powłoki kabla.
6. Podłącz 2-biegunową wtyczkę do gniazda **X1** w produkcie.

7. Podłącz do zasilacza przewód przyłączeniowy AC (patrz instrukcja producenta produktu).

8.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

W przyłączy do publicznej sieci elektroenergetycznej występują niebezpieczne dla życia napięcia.

- Przyłącze należy odłączyć spod napięcia i zapewnić w nim stan beznapięciowy.

9. Drugi koniec kabla przyłączeniowego AC podłącz do zasilania.

10. Podłącz przyłącze do publicznej sieci elektroenergetycznej.

Produkt rozpoczyna pracę (patrz rozdział 7 „Urchomienie”, strona 37).

6.7 Zastępowanie modułu SMA Com Gateway za pomocą urządzeń RS485

Produkt można stosować w instalacjach z urządzeniami zgodnymi ze standardem RS485, aby zintegrować instalację w infrastrukturze firmy SMA. Urządzenia zgodne ze standardem RS485 są przy tym podłączone poprzez złącze RS485 produktu. Produkt zastępuje używany w instalacji moduł SMA Com Gateway. W tym celu wystarczy tylko zastąpić produktem moduł SMA Com Gateway. Urządzenia zgodne ze standardem RS485 komunikują się z produktem przy użyciu protokołu Modbus RTU lub SMA Data 1. Jednoczesne stosowanie obu protokołów jest niemożliwe.

Warunki:

- We wszystkich urządzeniach RS485 należy ustawić taką samą prędkość transmisji (1200 Bd, 9600 Bd lub 19200 Bd). Urządzenia używające protokołu SMA Data 1 obsługują prędkość transmisji 1200 Bd i 19200 Bd.

Sposób postępowania:

1.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

W przyłączy do publicznej sieci elektroenergetycznej występują niebezpieczne dla życia napięcia.

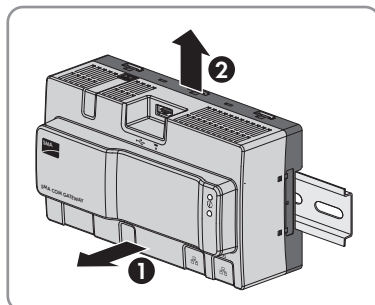
- Przyłącze należy oddzielić od publicznej sieci elektroenergetycznej za pomocą urządzenia rozłączającego (np. wyłącznika instalacyjnego).
- Wyjąć 2-biegunową wtyczkę zasilacza z gniazda **X1** modułu SMA Com Gateway.

2. Odblokować wtyczkę RJ45 kabla sieciowego i wyciągnąć ją z gniazda sieciowego **X4** lub **X5** modułu SMA Com Gateway.

3. Wyjąć 6-biegunową wtyczkę do podłączania urządzeń RS485 z gniazda **X2** modułu SMA Com Gateway.

4. Zdemontować moduł SMA Com Gateway:

- Przy montażu na szynie montażowej: zdjęć moduł SMA Com Gateway z szyny. W tym celu dolną krawędź modułu SMA Com Gateway należy przechylić do przodu, a następnie podnieść i zdjąć moduł z szyny montażowej.



- W przypadku montażu na ścianie: wykręcić śruby z zawieszek i zdjąć moduł SMA Com Gateway.
5. Przy utylizacji modułu SMA Com Gateway należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji odpadów elektronicznych.
 6. Zamontować produkt (patrz rozdział 5.2 „Montaż produktu”, strona 26).
 7. Podłączyć do produktu wszystkie wtyczki (patrz rozdział 6.1 „Widok obszaru przyłączy”, strona 28).
 8. U uruchomić produkt (patrz rozdział 7.3 „Uruchamianie produktu”, strona 40).
 9. Jeśli moduł SMA Com Gateway został zdemonstowany z instalacji z modułem SMA Data Manager, wykasować wszystkie podłączone urządzenia z modułu SMA Data Manager za pośrednictwem interfejsu użytkownika.

7 Uruchomienie

7.1 Nawiązanie bezpośredniego połączenia poprzez WLAN

Warunki:

- Dostępne jest urządzenie końcowe (np. komputer lub tablet).
- W urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer lub Safari.
- W przeglądarce internetowej jest włączona obsługa protokołu JavaScript.

i SSID, adres IP i hasło dostępu do sieci WLAN

- SSID produktu w sieci WLAN: **SMA[numer seryjny]** (np. SMA0123456789)
- Indywidualne hasło dostępu urządzenia do sieci WLAN: patrz WPA2-PSK na tabliczce znamionowej lub załączonej naklejce
- Standardowy adres IP produktu do bezpośredniego połączenia za pomocą sieci WLAN poza siecią lokalną: **192.168.12.3**

Sposób postępowania może różnić się w zależności urządzenia końcowego. Jeśli opisany sposób postępowania nie dotyczy posiadanego urządzenia końcowego, należy nawiązać bezpośrednie połączenie poprzez sieć WLAN, postępując zgodnie z instrukcją obsługi posiadanego urządzenia końcowego.

Dostępne są 2 możliwości połączenia danego urządzenia końcowego z modułem Data Manager za pośrednictwem WLAN:

- Przez wprowadzenie do urządzenia końcowego danych WLAN z tabliczki znamionowej lub załączonej naklejki
- Przez zeskanowanie przy użyciu urządzenia końcowego kodu QR na załączonej naklejce

Bezpośrednie połączenie przez wpisanie danych WLAN

Sposób postępowania:

1. Aktywować punkt dostępu WLAN modułu Data Manager. W tym celu 2-krotnie kolejno po sobie stuknąć w moduł Data Manager.
 - Dioda LED COM pulsuje naprzemiennie w kolorze pomarańczowym i zielonym przez ok. 5 sekund. Punkt dostępu WLAN pozostanie aktywny przez ok. 30 minut. Po upływie tego czasu nastąpi automatyczna dezaktywacja punktu dostępu WLAN.
 2. Za pomocą urządzenia końcowego wyszukać dostępne sieci WLAN.
 3. Na liście wyszukanych sieci WLAN wybrać numer SSID modułu Data Manager **SMA[numer seryjny]**.
 4. Wpisać hasło WLAN (WPA2-PSK).
 5. Otworzyć przeglądarkę internetową w urządzeniu końcowym, na pasku adresu w przeglądarce wpisać standardowy adres IP 192.168.12.3 i nacisnąć przycisk Enter.
- Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

Połączenie bezpośrednio przez zeskanowanie kodu QR

Warunek:

- Na urządzeniu końcowym musi być obecny skaner kodów QR lub należy udostępnić odpowiednią funkcję aparatu.

Sposób postępowania:

- Aktywować punkt dostępu WLAN modułu Data Manager. W tym celu 2-krotnie kolejno po sobie stuknąć w moduł Data Manager.
 - Dioda LED COM pulsuje naprzemiennie w kolorze pomarańczowym i zielonym przez ok. 5 sekund. Punkt dostępu WLAN pozostanie aktywny przez ok. 30 minut. Po upływie tego czasu nastąpi automatyczna dezaktywacja punktu dostępu WLAN.
- Przy użyciu urządzenia końcowego zeskanować QR Code na dołączonej naklejce.
- Na danym urządzeniu końcowym potwierdzić połączenie z punktem dostępu WLAN modułu Data Manager. Przy tym konieczna może okazać się dezaktywacja mobilnego połączenia danych na urządzeniu końcowym.
- Otworzyć przeglądarkę internetową w urządzeniu końcowym, na pasku adresu w przeglądarce wpisać standardowy adres IP 192.168.12.3 i nacisnąć przycisk Enter. Można również otworzyć bezpośrednio interfejs użytkownika, skanując urządzeniem prawy QR Code z dołączonej naklejki.
 - Otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

7.2 Nawiązywanie połączenia poprzez Ethernet w sieci lokalnej

Adresy dostępu do produktu

Aby nawiązać połączenie z produktem przy użyciu przeglądarki internetowej, należy mieć przygotowany numer seryjny produktu. Numer seryjny jest częścią adresu dostępu do produktu.

- Adres dostępu za pomocą produktów Apple lub produktów z systemem operacyjnym Linux: **SMA[numer seryjny].local** (np. SMA0123456789.local)
- Adres dostępu za pomocą produktów z systemem operacyjnym Windows i Android: **https://SMA[Seriennummer]** (np.: https://SMA0123456789)

i Złącza transmisji danych

W małych lokalnych sieciach określone złącza można stosować bez żadnych ograniczeń. W sieciach przemysłowych zgodę na używanie tych złączy musi ewentualnie wyrazić administrator. Aby zapewnić prawidłowe działanie, połączenie wychodzące do internetu musi umożliwiać używanie następujących złączy adresów URL:

- **FTP-Push:** złącze 21 (FTP)
- **Aktualizacje:** złącze 80 i 443 (http/https) / update.sunnyportal.de
- **Synchronizacja czasu z portalem Sunny Portal (jeśli nie jest zapewniona przez router):** złącze 123 (NTP) / ntp.sunnyportal.com
- **Transmisja danych:** złącze 443 (https/TLS) / ldm-devapi.sunnyportal.com
- **Interfejs użytkownika:** złącze 443 (https/TLS) / ennexos.sunnyportal.com
- **SMA Webconnect 1.5 i SMA SPOT:** złącze 9524 (TCP) / wco.sunnyportal.com

Warunki:

- Produkt jest połączony za pomocą kabla sieciowego z siecią lokalną (np. poprzez router).
- Należy stosować protokół IPv4.
- Dostępne jest urządzenie końcowe (np. komputer lub tablet).
- Urządzenie końcowe musi znajdować się w tej samej sieci lokalnej co produkt.
- W urządzeniu końcowym zainstalowana jest jedna z następujących przeglądarek internetowych w najnowszej wersji: Chrome, Edge, Firefox lub Safari.
- W przeglądarce internetowej jest włączona obsługa protokołu JavaScript.

Sposób postępowania:

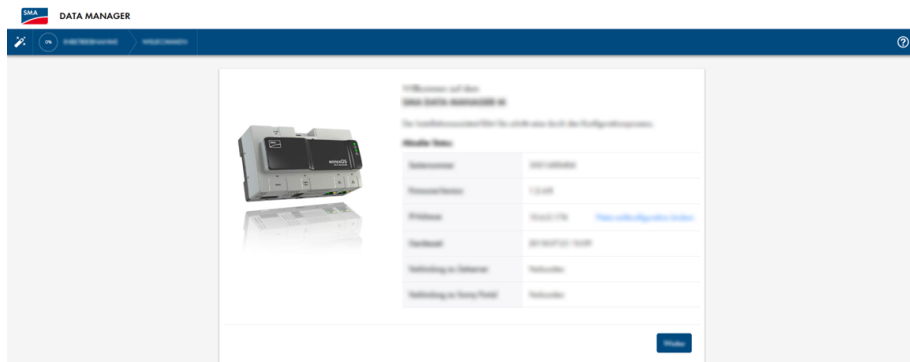
1. Otworzyć przeglądarkę internetową w urządzeniu końcowym, na pasku adresu w przeglądarce wpisać adres dostępu do produktu i nacisnąć przycisk Enter.
 2. **i** **Przeglądarka internetowa zgłasza występowanie luki bezpieczeństwa**

Po wprowadzeniu adres IP może pojawić się wskazówka informująca o tym, że połączenie z interfejsem użytkownika nie jest bezpieczne. Firma SMA Solar Technology AG gwarantuje bezpieczeństwo interfejsu użytkownika.

 - Kontynuować wczytywanie interfejsu użytkownika.
- Po kilku sekundach otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

7.3 Uruchamianie produktu

Po połączeniu produktu z siecią lokalną otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.



Ilustracja 8: Strona logowania do interfejsu użytkownika

Warunki:

- Wszystkie urządzenia w sieci lokalnej muszą być uruchomione i połączone z produktem za pośrednictwem routera.
- Powinno być zapewnione aktywne połączenie z Internetem.
- W sieci lokalnej lub za pośrednictwem Internetu musi być dostępny serwer NTP. W przypadku braku serwera NTP jako czas systemowy można zastosować czas ustawiony w przeglądarce internetowej.



Ponowne uruchomienie w przypadku różnic w czasie systemowym

W sieci lokalnej lub za pośrednictwem Internetu musi być dostępny serwer NTP. W przypadku braku serwera NTP jako czas systemowy zostanie zastosowany czas ustawiony w przeglądarce internetowej. Jeżeli różnica między czasem w przeglądarce internetowej a czasem systemowym przekroczy 1 minutę, nastąpi synchronizacja czasu i ponowne uruchomienie produktu.

Konfiguracja ustawień sieciowych

- Aby skonfigurować ustawienia sieciowe, wybierz **Zmiana konfiguracji sieci**. Należy zwrócić przy tym uwagę, że automatyczna konfiguracja sieci została ustawiona fabrycznie za pośrednictwem serwera DHCP i jest zalecana przez SMA Solar Technology AG.
 - Jeżeli zachodzi potrzeba ręcznego skonfigurowania ustawień sieciowych, wybierz **[Nie]**.
 - Dokonaj ustawień sieciowych i potwierdź, naciskając **[Zapisz]**.

Uruchomienie asystenta instalacji

1. Na stronie logowania do interfejsu użytkownika wybierz **[Dalej]**.

2. Utwórz konto administratora i wybierz **[Dalej]**. Należy zwrócić przy tym uwagę, że na każdym module Data Manager można utworzyć tylko 1 konto użytkownika z uprawnieniami administratora.
 - Otworzy się asystent instalacji.
3. Postępować zgodnie z wyszczególnionymi poleceniami asystenta instalacji i dokonać odpowiednich ustawień:
 - rejestracji urządzenia
 - Konfiguracja modułu nadrzędnego i podrzędnego
 - Konfiguracja licznika
 - Usługa sieciowa
 - Pomyślne uruchomienie zostaje potwierdzone komunikatem.

7.4 Rejestracja na portalu Sunny Portal

Po przeprowadzeniu pierwszego uruchomienia na interfejsie użytkownika produktu można na Sunny Portal dokonywać dalszych konfiguracji swojej instalacji. W tym celu należy zarejestrować wszystkie produkty instalacji na Sunny Portal.

Profile transmisji danych

Do sterowania częstotliwością transmisji danych w instalacji dostępne są różne profile. Profile można zmienić w dowolnym momencie we właściwościach instalacji na portalu Sunny Portal, aby dostosować częstotliwość transmisji danych. Należy mieć na uwadze, że nie można uzupełnić brakujących danych w terminie późniejszym przy zmianie z niskiej na wysoką częstotliwość transmisji danych. Ustawienie obowiązuje od chwili wprowadzenia zmiany. Można wybrać następujące profile transmisji danych:

- Wysoki (ustawienie fabryczne): urządzenia przesyłają wszystkie istotne dane na Sunny Portal co 5 minut.
- Średni: urządzenia przesyłają wszystkie istotne dane na Sunny Portal co 15 minut.
- Niski: urządzenia wysyłają istotne dane na Sunny Portal 6 razy dziennie.

Warunki:

- Produkt musi być uruchomiony i połączony z siecią lokalną za pośrednictwem routera.
- Należy przygotować klucz do rejestracji (RID), numer identyfikacyjny (PIC) oraz adres internetowy z tabliczki znamionowej lub dołączonej naklejki.
- Dioda LED systemu musi świecić się w kolorze zielonym.
- Musi być zapewnione aktywne połączenie z Internetem.

Sposób postępowania:

1. Wywołać adres internetowy <https://ennexOS.SunnyPortal.com> w przeglądarce.
2. Zarejestruj się na Sunny Portal jako nowy użytkownik lub zaloguj się na Sunny Portal jako zarejestrowany użytkownik.
3. Utwórz nową instalację lub dołącz produkt do istniejącej instalacji.

Rejestracja na portalu Sunny Portal jako nowy użytkownik

1. Wywołać adres internetowy <https://ennexOS.SunnyPortal.com> w przeglądarce.
2. Wybierz **Potrzebne mi jest konto użytkownika**.
3. Wprowadź dane w celu rejestracji.
4. Wybierz **[Zarejestruj się]**.
 - Po kilku minutach otrzymasz wiadomość e-mail zawierającą link do potwierdzenia rejestracji na portalu Sunny Portal.
5. W przypadku braku wiadomości e-mail z Sunny Portal sprawdź, czy wiadomość nie znajduje się w folderze „spam” lub czy nie został wpisany błędny adres poczty elektronicznej.
6. W ciągu 48 godzin otwórz link do potwierdzenia rejestracji przesłany w wiadomości e-mail.
 - Sunny Portal potwierdzi w okienku prawidłowo dokonaną rejestrację.
7. Wywołać adres internetowy <https://ennexOS.SunnyPortal.com> w przeglądarce.
8. W polach **Użytkownik** i **Hasło** wprowadź adres poczty elektronicznej oraz hasło dostępu do Sunny Portal.
9. Wybierz **[Logowanie się]**.

Zalogowanie się na portalu Sunny Portal jako zarejestrowany użytkownik

Warunek:

- Musi być dostępne konto użytkownika Sunny Portal, Sunny Places lub Sunny Design.

Sposób postępowania:

1. Wywołać adres internetowy <https://ennexOS.SunnyPortal.com> w przeglądarce.
2. W polach **Użytkownik** i **Hasło** wprowadź adres poczty elektronicznej oraz hasło dostępu do Sunny Portal.
3. Wybierz **[Logowanie się]**.

Tworzenie nowej instalacji

Asystent konfiguracji instalacji prowadzi użytkownika przez każdy etap procesu rejestracji użytkownika oraz rejestracji posiadanej instalacji na Sunny Portal.

Dostęp dla serwisu

Aby uzyskać lepszy poziom serwisu, podczas rejestracji włącz przełącznik dostępu do serwisu.

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się na Sunny Portal.
2. Wybierz menu **Konfiguracja**.
3. W menu kontekstowym naciśnij przycisk **[Utworzenie instalacji]**.
 - Asystent konfiguracji instalacji uruchamia się.

Dołączanie produktu do istniejącej instalacji

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się na Sunny Portal.
2. Wybierz instalację.
3. Wybierz menu **Konfiguracja**.
4. W menu kontekstowym wybierz [**Zarządzanie urządzeniami**].
5. Wybierz przycisk **+**.
 - Asystent konfiguracji instalacji uruchamia się.

8 Obsługa

8.1 Struktura interfejsu użytkownika

Interfejs użytkownika produktu SMA (np. SMA Data Manager) oraz interfejsu użytkownika Sunny Portal są jednolite.

Produkt jest konfigurowany i uruchamiany za pośrednictwem interfejsu użytkownika produktu.

Sunny Portal służy jako interfejs do rozszerzonej konfiguracji produktu, instalacji składowych, instalacji, grup instalacji oraz całego portfolio instalacji. Sunny Portal monitoruje i analizuje instalację oraz jej komponenty na wszystkich poziomach.

Liczba funkcji oraz menu jest zależna od tego, czy użytkownik znajduje się na lokalnym interfejsie użytkownika produktu czy też na Sunny Portal.



Ilustracja 9: Struktura interfejsu użytkownika (przykład)

| Pozycja | Nazwa | Znaczenie |
|---------|------------------------|--|
| A | Nawigacja zogniskowana | Zapewnia nawigację między następującymi poziomami: <ul style="list-style-type: none"> • Instalacja • Device |
| B | Ustawienia użytkownika | Zawiera następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguracja danych osobowych • Logout |
| C | Powiadomienia | Wyświetlanie nadrzędnych powiadomień na temat zdarzeń w instalacji |
| D | Informacje o systemie | Zawiera następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> • Czas systemowy • Adres IP • Wersja oprogramowania sprzętowego • Numer seryjny • Licencje |
| E | Obszar zawartości | Wyświetla dashboard lub zawartość wybranego menu |
| F | Konfiguracja | Zawiera różne opcje konfiguracji, w zależności od zakresu podłączonych urządzeń i wybranego poziomu. |

| Pozycja | Nazwa | Znaczenie |
|---------|---------------|---|
| G | Monitorowanie | W zależności od wybranego urządzenia wyświetla następujące informacje dotyczące obecnego poziomu oraz poziomu znajdującego się nad nim: <ul style="list-style-type: none"> • Energia i moc • Wartości chwilowe • Lista stanów • Monitorowanie zdarzeń |
| H | Dashboard | Wyświetla informacje i aktualne wartości wybranego aktualnie urządzenia lub instalacji. |
| I | Strona główna | Otwiera interfejs użytkownika |

8.2 Grupy i uprawnienia użytkowników

Na każdym produkcie można utworzyć za pośrednictwem interfejsu użytkownika 1 konto użytkownika z uprawnieniem administratora. Administrator może dodawać na portalu Sunny Portal kolejnych użytkowników instalacji. W ten sposób użytkownicy uzyskują dostęp do swojej instalacji zarejestrowanej na portalu Sunny Portal oraz lokalny dostęp do interfejsu użytkownika produktu. Na portalu Sunny Portal można przyporządkowywać użytkowników do różnych grup użytkowników. Grupy użytkowników różnią się uprawnieniami w zakresie swojej instalacji zarejestrowanej na portalu Sunny Portal. Występują następujące grupy użytkowników:

- Administrator
- Instalator
- Użytkownik

Zakres funkcji może zmienić się wskutek aktualizacji oraz pozyskania dodatkowych aplikacji.

| Uprawnienia | Grupa użytkowników | | |
|---|--------------------|------------|------------|
| | Administrator | Instalator | Użytkownik |
| Wyświetlanie narzędzia analitycznego* | – | – | – |
| Wyświetlanie właściwości instalacji | ✓ | ✓ | ✓ |
| Konfiguracja właściwości instalacji* | – | – | – |
| Tworzenie i konfiguracja grup instalacji* | – | – | – |
| Wyświetlanie monitorowania instalacji | ✓ | ✓ | ✓ |
| Konfiguracja monitorowania instalacji* | – | – | – |
| Wyświetlanie konfiguracji monitorowania instalacji* | – | – | – |

| Uprawnienia | Grupa użytkowników | | |
|---|--------------------|------------|------------|
| | Administrator | Instalator | Użytkownik |
| Wyświetlanie uprawnień użytkownika* | – | – | – |
| Konfiguracja uprawnień użytkownika* | – | – | – |
| Konfiguracja powiadomień* | – | – | – |
| Wyświetlanie konfiguracji powiadomień* | – | – | – |
| Wyświetlanie widżetu CO ₂ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Eksport danych i parametrów | ✓ | ✓ | – |
| Ustawianie częstotliwości udostępniania danych* | ✓ | ✓ | – |
| • 5-minutowy cykl | ✓ | ✓ | – |
| • 15-minutowy cykl | ✓ | ✓ | – |
| • 1 raz dziennie | ✓ | ✓ | – |
| Wyświetlanie bilansu energii* | – | – | – |
| Wyświetlanie widżetu bilansu energii* | – | – | – |
| Wyświetlanie energii i mocy | ✓ | ✓ | ✓ |
| Wyświetlanie monitorowania zdarzeń | ✓ | ✓ | – |
| Wyświetlanie widżetu uzysku | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ręczne wprowadzanie danych urządzeń (np. liczników gazowych)* | – | – | – |
| Zmiana właściwości urządzeń | ✓ | ✓ | – |
| Dodawanie urządzeń do instalacji | ✓ | ✓ | – |
| Wyświetlanie widżetu usług sieciowych | ✓ | ✓ | ✓ |
| Import parametrów | ✓ | ✓ | – |
| Konfiguracja wartości parametrów | ✓ | ✓ | – |
| Wyświetlanie widżetu współczynnika efektywności | ✓ | ✓ | ✓ |
| Aktywacja dostępu dla serwisu | ✓ | ✓ | – |
| Konfiguracja SMA Smart Connected* | – | – | – |
| Wyświetlanie widżetu statusu | ✓ | ✓ | ✓ |

| Uprawnienia | Grupa użytkowników | | |
|--|--------------------|------------|------------|
| | Administrator | Instalator | Użytkownik |
| Tworzenie i konfiguracja instalacji składowych | ✓ | ✓ | – |
| Wyświetlanie widżetu pogody | ✓ | ✓ | ✓ |

* Funkcja dostępna na portalu Sunny Portal

8.3 Konfiguracja ograniczania mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej

Przy użyciu modułu Data Manager można uzyskać wartości zadane operatora sieci odnoszące się do ograniczania mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej od 0% do 100% w swojej instalacji. Wartość zadana odnosząca się do ograniczania mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej jest określana w procentach. Punktem odniesienia jest moc łączna instalacji fotowoltaicznej. Jeśli operator sieci przesyłowej wymaga, aby instalacja fotowoltaiczna nie oddawała energii do sieci elektroenergetycznej, należy na stałe ograniczyć ilość mocy czynnej oddawanej do sieci do 0% i odpowiednio zmodyfikować ustawioną wartość współczynnika regulacji mocy czynnej. W ten sposób możliwe jest ograniczenie mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej do 0% w ciągu kilku sekund. Aby skompensować skoki obciążenia i zapewnić odstęp bezpieczeństwa względem ograniczenia mocy czynnej, można ustawić wartość ujemną. W ten sposób uzyskuje się odpowiednie czasowo ograniczenie mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej. Wartość ograniczenia mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej powinna być przy tym odpowiednio dostosowana do skoków obciążenia. Dalsze ustawienia na falownikach nie są konieczne.

UWAGA

Odpowiedzialność operatora instalacji fotowoltaicznej w zakresie wartości zadanych w ramach usług sieciowych

Operator instalacji fotowoltaicznej jest odpowiedzialny za prawidłowość ustawień oraz danych dotyczących usług sieciowych i mocy instalacji. Nieprawidłowe ustawienia i dane mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzeń i instalacji.

- Ustawić wartości zadane odnoszące się do usług sieciowych wymagane normatywnie przez operatora sieci przesyłowej. W razie potrzeby skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej.
- Wpisać prawidłowe wartości mocy instalacji. W przypadku rozbudowy instalacji dostosować wartości do mocy instalacji.
- Upewnić się, że wszystkie niezbędne wartości zadane są uzyskane lub cyklicznie przesyłane.

i Obsługiwane falowniki do ograniczania mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej do 0%

Ograniczanie mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej do 0% obsługują tylko falowniki, które obsługują również funkcję trybu pracy awaryjnej. W trybie pracy awaryjnej w przypadku przerwania komunikacji między produktem a falownikiem falownik zostaje ograniczony do 0% mocy wyjściowej. Szczegółowe informacje patrz instrukcja falownika pod adresem www.SMA-Solar.com.

Warunki:

- Konfiguracja ograniczenia mocy czynnej musi być uzgodniona z operatorem sieci przesyłowej.
- W instalacji w punkcie przyłączenia do sieci musi znajdować się odpowiedni licznik.

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się w interfejsie użytkownika modułu Data Manager.
2. W menu **Konfiguracja** wybierz punkt **Usługa sieciowa**.
3. W wierszu **Moc czynna** wybierz przycisk **Konfiguracja i aktywacja**.
 - Otworzy się asystent instalacji.
4. Potwierdź każdy krok, naciskając [**Dalej**].
5. Wybierz tryb pracy **Regulacja**.
6. Wybierz nadajnik sygnału **Sterowanie manualne**.
7. W polu **Zadana moc czynna** wpisać wartość 0:
 - Aby ustawić ograniczanie mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej przykładowo do 0% całkowitej mocy instalacji, wpisz w polu **Zadana moc czynna** wartość 0.
 - Aby ustawić ograniczanie mocy czynnej oddawanej do sieci przesyłowej przykładowo do -10% całkowitej mocy instalacji, wpisz w polu **Zadana moc czynna** wartość -10. Należy przy tym pamiętać, że w tym przypadku będzie zawsze pobierana moc z publicznej sieci elektroenergetycznej.
8. Aby ustawić szybkość zmian wartości zadanej, włącz przełącznik.
9. W polu **Czas ustawiania** wpisz wartość 1
10. W polu **Active power gradient** (Współczynnik wzrostu mocy czynnej) wpisz wartość 100.
11. W polu **Całkowita moc instalacji** wpisać całkowitą moc generatora fotowoltaicznego.
12. Naciśnij [**Save**] (Zapisz).

8.4 Konfiguracja mocy biernej w zależności od napięcia sieciowego

Przy użyciu modułu Data Manager można w swojej instalacji uzyskać moc bierną w zależności od napięcia sieciowego ($Q(U)$).

UWAGA

Odpowiedzialność operatora instalacji fotowoltaicznej w zakresie wartości zadanych w ramach usług sieciowych

Operator instalacji fotowoltaicznej jest odpowiedzialny za prawidłowość ustawień oraz danych dotyczących usług sieciowych i mocy instalacji. Nieprawidłowe ustawienia i dane mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzeń i instalacji.

- Ustawić wartości zadane odnoszące się do usług sieciowych wymagane normatywnie przez operatora sieci przesyłowej. W razie potrzeby skontaktować się z operatorem sieci przesyłowej.
- Wpisać prawidłowe wartości mocy instalacji. W przypadku rozbudowy instalacji dostosować wartości do mocy instalacji.
- Upewnić się, że wszystkie niezbędne wartości zadane są uzyskane lub cyklicznie przesyłane.

Warunki:

- W instalacji w punkcie przyłączenia do sieci musi znajdować się odpowiedni licznik.

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się w interfejsie użytkownika modułu Data Manager.
2. W menu **Konfiguracja** wybierz punkt **Usługa sieciowa**.
3. W wierszu **Moc bierna** wybierz przycisk **Konfiguracja i aktywacja**.
 - Otworzy się asystent instalacji.
4. Potwierdź każdy krok, naciskając **[Dalej]**.
5. Wybierz tryb pracy **Regulacja**.
6. Wybierz nadajnik sygnału **Krzywa charakterystyczna mocy biernej / napięcia $Q(U)$** .
7. Postępuj zgodnie z poleceniami asystenta instalacji i dokonaj odpowiednich ustawień zgodnie z wartościami zadanymi wymaganymi normatywnie przez operatora sieci przesyłowej.
8. Naciśnij **[Save]** (Zapisz).
9. W przypadku nowych oraz wymienionych falowników w menu **Konfiguracja** wybierz punkt **Parametry** i ustaw następujące parametry:
 - Norma krajowa falownika
 - Tryb pracy zarządzania zasilaniem falownika

8.5 Konfigurowanie urządzeń Modbus

Podłączone urządzenia Modbus można zastosować jako liczniki danych dotyczących wygenerowania i zużycia w punkcie przyłączenia do sieci lub do monitorowania energii. W tym celu można zastosować wstępnie zdefiniowane profile Modbus, samodzielnie utworzone profile Modbus lub profil Modbus SunSpec. Profile Modbus są następnie przyporządkowywane do urządzeń Modbus.

Adresu IP urządzeń Modbus

W instalacjach z urządzeniami Modbus wszystkim urządzeniom Modbus należy przypisać statyczne adresy IP. Odpowiednie adresy IP można przypisać urządzeniom Modbus z zasobu wolnych adresów w segmencie sieci ręcznie lub dynamicznie za pośrednictwem serwera DHCP.

W przypadku dynamicznego przypisywania adresów IP w routerze należy aktywować protokół DHCP (patrz instrukcja obsługi routera). Należy przy tym upewnić się, że urządzeniom Modbus nie przyporządkowano zmiennych adresów IP, lecz ten sam adres IP (statyczny DHCP).

Dotyczy to również modułów Data Manager, które są stosowane jako urządzenia podrzędne (slave).

Tworzenie nowego profilu Modbus

1. Zaloguj się w interfejsie użytkownika modułu Data Manager.
2. W menu **Konfiguracja** wybierz punkt menu **Zarządzanie urządzeniami**.
3. Wybierz przycisk **+**.
4. Wybierz **Urządzenia Modbus** i potwierdź, naciskając **[Dalej]**.
5. Wybierz **Zarządzanie własnymi profilami Modbus**.
6. Wybierz **Tworzenie nowego profilu Modbus**.
7. Wypełnij pola wpisowe i wybierz **[Zapisz]**.

Rejestrowanie nowego urządzenia Modbus i przyporządkowywanie nowego profilu Modbus

Warunek:

- Urządzenia Modbus muszą być uruchomione i połączone z modułem Data Manager.

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się w interfejsie użytkownika modułu Data Manager.
2. W menu **Konfiguracja** wybierz punkt menu **Zarządzanie urządzeniami**.
3. Wybierz przycisk **+**.
4. Wybierz **Urządzenia Modbus** i potwierdź, naciskając **[Dalej]**.

5. Wypełnij pola wpisowe i potwierdź, naciskając [**Dalej**].

Urządzenia Modbus dostępne w instalacji zostają wyszukiwane i wyświetlają się.

6. Wybierz urządzenia Modbus, które mają być dodane do instalacji i wybierz [**Zapisz**].

Podłączone urządzenie Modbus można zastosować jako licznik produkcji i zużycia energii w punkcie przyłączenia do sieci, do monitorowania energii lub jako czujnik prędkości wiatru, nasłonecznienia i temperatury.

Profil Modbus SunSpec

Produkt obsługuje poprzez interfejs klienta Modbus (Modbus TCP/RTU) znormalizowany profil SunSpec Modbus. Podłączone urządzenia Modbus muszą być zgodne ze specyfikacją SunSpec (patrz instrukcja producenta). Obsługiwane są dane obligatoryjne następujących modeli SunSpec:

Common Model:

- 1, 11, 12

Falownik fotowoltaiczny:

- 101, 102, 103, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 160

Liczniki energii:

- 201, 202, 203, 204, 211, 212, 213, 214

8.6 Konfiguracja instalacji z większą liczbą modułów Data Manager

Z instalacją można zintegrować większą liczbę modułów Data Manager. Przy tym dostępne są 3 możliwości korzystania z modułu Data Manager:

- Autonomiczny moduł nadrzędny
- Priorytetowy moduł nadrzędny
- Moduł podrzędny

W instalacjach z modułem nadrzędnym i modułami podrzędnymi należy w pierwszej kolejności uruchomić wszystkie moduły podrzędne, aby dodać je podczas uruchamiania modułu nadrzędnego. Aby w późniejszym terminie korzystać z autonomicznego modułu nadrzędnego lub priorytetowego modułu nadrzędnego jako modułu podrzędnego, należy przywrócić ustawienia fabryczne produktu.

Autonomiczny moduł nadrzędny

Jeżeli chcesz używać modułu Data Manager jako urządzenia autonomicznego bez kolejnych podrzędnych modułów Data Manager w celu sterowania instalacją lub jej regulacji, wybierz w asystencie instalacji opcję **Autonomiczny moduł nadrzędny (zalecany)**.

Priorytetowy moduł nadrzędny

Jeżeli chcesz używać modułu Data Manager jako urządzenia nadrzędnego do sterowania instalacją lub jej regulacji z kolejnymi podrzędnymi modułami Data Manager, wybierz w asystencie instalacji opcję **Priorytetowy moduł nadrzędny**. W przypadku tej opcji nadrzędny moduł Data Manager przekazuje sygnały sterowania lub sygnały regulacji do podrzędnych

modułów Data Manager za pośrednictwem Modbus. W tym celu podrzędne moduły Data Manager można włączyć jako urządzenia Modbus w instalacji nadrzędnego modułu Data Manager. Liczniki w punkcie przyłączenia do sieci muszą być podłączone do nadrzędnego modułu Data Manager.

Moduł podrzędny

Jeżeli chcesz używać modułu Data Manager jako urządzenia podrzędnego, wybierz w asystencji instalacji opcję **Moduł podrzędny**. W przypadku tej opcji podrzędny moduł Data Manager odbiera sygnały sterowania lub sygnały regulacji urządzenia nadrzędnego i przekazuje je dalej jako sygnały sterowania do podłączonych urządzeń. W instalacjach z nadrzędnym modułem Data Manager jako modułem nadrzędnym należy najpierw uruchomić wszystkie moduły podrzędne, aby móc je odłączyć w instalacji nadrzędnego modułu Data Manager. Przy tym dla podrzędnego modułu Data Manager wybrać tryb pracy **Sterowanie** oraz nadajnik sygnału **Modbus**.

8.7 Szyfrowanie Speedwire komunikacji z instalacją

Szyfrowanie Speedwire umożliwia szyfrowanie komunikacji w instalacji pomiędzy wszystkimi kompatybilnymi urządzeniami Speedwire. Aby móc korzystać w instalacji z szyfrowania Speedwire, wszystkie podłączone urządzenia Speedwire z wyjątkiem licznika SMA Energy Meter muszą obsługiwać funkcję SMA Speedwire Encrypted Communication.



Szyfrowanie Speedwire do instalacji z 1 modułem Data Manager

W instalacjach z więcej niż 1 modułem Data Manager może dochodzić do kolizji w szyfrowaniu instalacji.

- Aktywować szyfrowanie Speedwire tylko w instalacjach z 1 modułem Data Manager.

Warunki:

- Wszystkie urządzenia w sieci lokalnej muszą być uruchomione i połączone z produktem za pośrednictwem routera.
- Wszystkie urządzenia muszą obsługiwać szyfrowanie Speedwire.

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się w interfejsie użytkownika modułu Data Manager.
2. W menu **Konfiguracja** wybierz punkt menu **Zarządzanie urządzeniami**.
3. Wybierz przycisk **+**.
4. Wybierz **Urządzenia SMA Speedwire** i potwierdź, naciskając **[Dalej]**.
 - Wszystkie urządzenia SMA Speedwire w instalacji zostaną wyszukane i wyświetlą się.
5. Aktywuj szyfrowanie SMA Speedwire i wybierz **[Dalej]**.
6. Przypisz nowe hasło dostępu do instalacji i wybierz **[Zapisz]**.

8.8 Przelączenie wyjść cyfrowych na podstawie wartości progowych

Wyjścia cyfrowe podłączonych modułów we/wy można przelączać w zależności od wartości pomiarowych lub stanów. W ten sposób można sterować przykładowo pompami ciepła lub przekaźnikami z podaniem zdefiniowanej mocy. Tolerancja zależna od wybranego operatora (histereza) uniemożliwia przelączenie wyjść cyfrowych już przy nieznacznych wahaniami mocy.

| Operator | Tolerancja |
|-------------------------------|------------|
| Większy lub równy (\geq) | 1 % |
| Mniejszy lub równy (\leq) | 1 % |
| Równy (=) | 5 % |

Dostępne są następujące wartości progowe i parametry:

- Alarm w przypadku ostrzeżenia lub błędu
- Alarm w przypadku błędu
- Moc czynna instalacji
- Moc bierna instalacji
- Moc czynna instalacji w punkcie przyłączenia do sieci (oddawanie energii)
- Moc bierna instalacji w punkcie przyłączenia do sieci
- Wartość zadana mocy biernej
- Wartość zadana ograniczenia mocy czynnej
- Stan naładowania akumulatorów w całej instalacji (SOC)
- Aktywny dostęp do sprzedaży bezpośredniej
- Wartość średnia lub szczytowa trzech napięć w punkcie podłączenia do sieci (w zależności od aktywacji i ustawień funkcji Q(U))

Warunki:

- Wszystkie urządzenia w sieci lokalnej muszą być uruchomione i połączone z produktem za pośrednictwem routera.
- Wszystkie urządzenia muszą obsługiwać szyfrowanie Speedwire.

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się w interfejsie użytkownika modułu Data Manager.
2. W menu **Konfiguracja** wybierz punkt menu **Usługi sieciowe**.
3. W wierszu **Przyporządkowywanie wyjść cyfrowych** wybierz przycisk **Do konfiguracji**.
4. Aby skonfigurować wyjścia cyfrowe podłączonego urządzenia, wybierz przycisk **+**.
5. Wypełnij pola wpisowe i wybierz **[Zapisz]**.

8.9 Konfigurowanie urządzeń EEBUS

Standard komunikacji EEBUS umożliwia automatyczną wymianę danych w celu efektywnego wykorzystania energii. Do instalacji można dodać urządzenia zgodne ze standardem komunikacyjnym EEBUS (aktualnie tylko system ładowania Audi e-tron connect). Do produktu można podłączyć tylko 1 urządzenie EEBUS.

Warunek:

- Urządzenia EEBUS muszą być uruchomione i podłączone do sieci lokalnej.
- Funkcja objęta licencją została zakupiona i aktywowana.

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się w interfejsie użytkownika modułu Data Manager.
2. W menu **Konfiguracja** wybierz punkt menu **Zarządzanie urządzeniami**.
3. Wybierz przycisk **+**.
4. Wybierz **Urządzenia EEBUS** i potwierdź przyciskiem **[Dalej]**.
5. Wypełnij pola wpisowe i potwierdź, naciskając **[Dalej]**.
6. Zanoćuj kod urządzenia SKI i rozpocznij wyszukiwanie przyciskiem **[Rozpocznij teraz wyszukiwanie]**.
 - Zostaną wyszukane i wyświetlone urządzenia EEBUS dostępne w instalacji.
7. Nadaj nazwę wyszukanemu urządzeniu EEBUS i naciśnij **[Dalej]**.
8. Aby zakończyć konfigurację, należy wykonać podłączenie urządzenia EEBUS (patrz instrukcja producenta). Jest do tego potrzebny kod SKI produktu.
 - Podłączone urządzenie EEBUS zostanie wyświetlone na dashboardzie.

8.10 Utworzenie i import pliku z kopią zapasową

Po uruchomieniu produktu i wszystkich urządzeń i optymalnym skonfigurowaniu instalacji firma SMA Solar Technology AG zaleca sporządzenie pliku z kopią zapasową. W przypadku wymiany posiadanego produktu na inny lub przywrócenia w nim ustawień fabrycznych plik z kopią zapasową umożliwia transfer informacji o konfiguracji. Plik z kopią zapasową zawiera następujące konfiguracje instalacji i posiadanego produktu:

- Usługi sieciowe
- FTP
- Sieć
- Czujniki
- Wejścia analogowe i cyfrowe
- Wyjścia analogowe i cyfrowe
- Liczniki
- Ustawienia portalu Sunny Portal
- Zdefiniowane przez użytkownika profile Modbus
- Hasło dostępu do instalacji
- Dane dostępu do interfejsu użytkownika

- Lista podłączonych urządzeń.

Należy mieć na uwadze, że następujące informacje nie są zawarte w pliku z kopią zapasową:

- Powiadomienia
- Historyczne wartości energii i mocy
- Parametry poszczególnych falowników.

Utworzenie pliku z kopią zapasową

Sposób postępowania:

1. Zaloguj się w interfejsie użytkownika modułu Data Manager.
2. Wybierz moduł Data Manager.
3. W menu **Konfiguracja** wybierz punkt menu **Aktualizacja i kopia zapasowa**.
4. Kliknij przycisk ekranowy **[Wykonaj kopię zapasową]**.
5. Wprowadź hasło do szyfrowania pliku z kopią zapasową i kliknij przycisk **[Utwórz i pobierz plik zapasowy]**, aby potwierdzić wykonanie czynności. Należy przy tym pamiętać, że hasło będzie potrzebne do późniejszego importu pliku z kopią zapasową.
 - Zostanie pobrany plik lbd ze wszystkimi ustawieniami parametrów.

Import pliku z kopią zapasową

Plik z kopią zapasową jest importowany przy uruchomieniu nowego lub zresetowanego produktu. Po połączeniu produktu z siecią lokalną otwiera się strona logowania do interfejsu użytkownika.

Warunki:

- Dostępny jest nowy lub zresetowany produkt.
- Dostępne są plik z kopią zapasową i odpowiednie hasło.
- W przypadku używania pliku z kopią zapasową w zresetowanym produkcie nie wolno zmieniać nazwy pliku.

Sposób postępowania:

1. Na stronie logowania do interfejsu użytkownika kliknij przycisk **[Rozpocznij procedurę przywracania konfiguracji]**.
 - Otworzy się asystent instalacji.
2. Postępuj zgodnie z poleceniami asystenta instalacji i w odpowiednim miejscu wybierz zapisany wcześniej plik lbd. Pamiętaj o wprowadzeniu prawidłowego hasła dostępu do pliku z kopią zapasową.
3. Kliknij przycisk **[Załaduj plik z kopią zapasową]**, aby potwierdzić wykonanie czynności.
 - Plik lbd ze wszystkimi ustawieniami parametrów zostanie przesłany do produktu. Produkt uruchamia się ponownie w sposób automatyczny. Ten proces może potrwać kilka minut.

9 Oprogramowanie sprzętowe

9.1 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego produktu

Dostępne są 2 możliwości aktualizacji oprogramowania sprzętowego produktu:

- Automatyczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego (zalecana)
- Aktualizacja oprogramowania sprzętowego na produkcie przy użyciu karty pamięci USB

Automatyczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego (zalecana)

- Aktywować automatyczną aktualizację oprogramowania sprzętowego podczas rozruchu poprzez interfejs użytkownika. Po aktywowaniu automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego produkt samodzielnie wyszukuje i instaluje nowe wersje oprogramowania sprzętowego, o ile dostępne jest aktywne połączenie internetowe. Przy tym aktualizacja dostępnego oprogramowania sprzętowego może potrwać do 48 godzin.
- W późniejszym czasie automatyczną aktualizację oprogramowania sprzętowego można aktywować w parametrach sprzętowych produktu. W tym celu w menu **Konfiguracja** wybrać punkt **Parametry** i dla parametru **Automatyczne aktualizacje włączone** wybrać wartość **Tak**.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego na produkcie przy użyciu karty pamięci USB

Warunki:

- Posiadanie 1 karty pamięci USB o pojemności maksymalnej 32 GB sformatowanej w systemie FAT32.
- Karta pamięci USB w wersji 2.0 lub nowszej
- Produkt musi być uruchomiony.

Sposób postępowania:

1. Utworzyć na karcie pamięci USB katalog o nazwie **update**.
2. Sprawdzić, czy plik aktualizacyjny z oprogramowaniem sprzętowym jest przeznaczony do danego urządzenia i zapisać na karcie pamięci USB w katalogu „**update**”. Plik aktualizacyjny jest dostępny wyłącznie za pośrednictwem serwisu (patrz rozdział 14, strona 66).
3. Zmienić nazwę pliku aktualizacyjnego na **update.upd**.

4. Włożyć kartę pamięci USB do gniazda USB produktu.
 - Podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego dioda LED systemu pulsuje na pomarańczowo, a dioda LED COM pulsuje na zielono. Ten proces może potrwać kilka minut.
 - Jeżeli pobranie nowej aktualizacji oprogramowania sprzętowego przebiegło pomyślnie, dioda LED systemu świeci się na zielono, a dioda LED COM pulsuje na zielono. Ten proces może potrwać kilka sekund.
 - Produkt uruchamia się ponownie w sposób automatyczny. Podczas ponownego uruchamiania dioda LED systemu oraz dioda LED COM świecą się na pomarańczowo. Proces uruchamiania może trwać do 5 minut.
 - Jeżeli aktualizacja oprogramowania sprzętowego przebiegła pomyślnie, dioda LED systemu świeci się ciągle na zielono, a dioda LED COM pulsuje na zielono. Jeżeli dioda LED systemu nie świeci się ciągle na zielono, a dioda LED COM nie pulsuje na zielono, należy ponownie przeprowadzić aktualizację oprogramowania sprzętowego.
5. Jeżeli aktualizacja oprogramowania sprzętowego przebiegła pomyślnie, należy wyjąć kartę pamięci USB z gniazda USB produktu.

9.2 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego podłączonych produktów SMA

Dostępne są 2 możliwości aktualizacji oprogramowania sprzętowego podłączonych produktów SMA:

- Automatyczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego (zalecana)
- Aktualizacja oprogramowania sprzętowego na module Data Manager przy użyciu karty pamięci USB

Automatyczna aktualizacja oprogramowania sprzętowego (zalecana)

- Aktywować automatyczną aktualizację oprogramowania sprzętowego podczas rozruchu poprzez interfejs użytkownika. Po aktywowaniu automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego moduł Data Manager samodzielnie wyszukuje i instaluje nowe wersje oprogramowania sprzętowego podłączonych produktów SMA, o ile dostępne jest aktywne połączenie internetowe. Przy tym aktualizacja dostępnego oprogramowania sprzętowego może potrwać do 48 godzin.
- W późniejszym czasie automatyczną aktualizację oprogramowania sprzętowego można aktywować w parametrach sprzętowych modułu Data Manager. W tym celu w menu **Konfiguracja** wybrać punkt **Parametry** i dla parametru **Aktualizacje urządzenia włączone** wybrać wartość **Tak**.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego na module Data Manager przy użyciu karty pamięci USB

i Aktualizację oprogramowania sprzętowego mimo zdezaktywowanej automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego z karty pamięci USB jest instalowana na podłączonych produktach SMA także wówczas, gdy w parametrach zdezaktywowana jest funkcja automatycznych aktualizacji oprogramowania sprzętowego.

- W razie potrzeby zainstalowania aktualizacji oprogramowania sprzętowego należy jedynie włożyć kartę pamięci USB z aktualizacjami oprogramowania sprzętowego do gniazda USB.

Warunki:

- Posiadanie 1 karty pamięci USB o pojemności maksymalnej 32 GB sformatowanej w systemie FAT32.
- Karta pamięci USB w wersji 2.0 lub nowszej
- Moduł Data Manager musi być uruchomiony.
- Moduł Data Manager musi być połączony z podłączonymi produktami SMA poprzez sieć lokalną.
- Podłączone produkty SMA muszą być uruchomione.

Sposób postępowania:

1. Utworzyć na karcie pamięci USB katalog o nazwie **update**.
2. Pobrać stosowny plik aktualizacyjny z rozszerzeniem ***.up2** pod adresem www.SMA-Solar.com.
3. Zapisać plik aktualizacyjny w folderze **update** na karcie pamięci USB.
4. Włożyć kartę pamięci USB do gniazda USB modułu Data Manager.
 - Podczas weryfikacji pliku aktualizacyjnego dioda LED systemu pulsuje na pomarańczowo.
 - Trwa aktualizacja oprogramowania sprzętowego podłączonych produktów SMA. Ten proces może potrwać nawet kilka godzin w zależności od produktu SMA oraz jakości transmisji.
5. W menu **Monitorowanie zdarzeń** na interfejsie użytkownika modułu Data Manager sprawdzić, czy aktualizacja oprogramowania sprzętowego przebiegła pomyślnie.
6. Jeżeli aktualizacja oprogramowania sprzętowego przebiegła pomyślnie, należy wyjąć kartę pamięci USB z gniazda USB modułu Data Manager.

10 Diagnostyka błędów

Odpowiedzi na często zadawane pytania znajdują się w zakładce **FAQ** na stronie produktu pod adresem www.SMA-Solar.com.

| Problem | Przyczyna i sposób usunięcia |
|---|--|
| <p>Wyświetlają się nieaktualne lub błędne wartości pomiarowe.</p> | <p>Zakłócenie połączenia VPN lub połączenia internetowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy upewnić się, że kabel sieciowy jest prawidłowo podłączony i świeci się dioda LED Link gniazda sieciowego. <p>lub</p> <ul style="list-style-type: none"> W widoku urządzeń na Sunny Portal sprawdzić status podłączonych urządzeń. <hr/> <p>Licznik energii jest wokół niewłaściwie podłączony.</p> <ul style="list-style-type: none"> Podłączyć prawidłowo licznik energii (patrz instrukcja licznika energii). <p>lub</p> <ul style="list-style-type: none"> W konfiguracji liczników na interfejsie użytkownika zamienić kanaty licznika energii odprowadzanej do sieci oraz licznika energii pobieranej z sieci. <p>lub</p> <ul style="list-style-type: none"> W konfiguracji liczników na interfejsie użytkownika wybrać profil inverse. <hr/> <p>Wskazanie w Twojej przeglądarce internetowej nie jest aktualne.</p> <ul style="list-style-type: none"> Odśwież stronę w swojej przeglądarce internetowej. |
| <p>Nie wszystkie urządzenia zostają znalezione.</p> | <p>Nie wszystkie urządzenia są włączone.</p> <ul style="list-style-type: none"> Upewnij się, czy wszystkie urządzenia są włączone. |
| <p>Nie można wyświetlić interfejsu użytkownika modułu Data Manager.</p> | <p>W instalacji znajduje się zbyt wiele urządzeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> Upewnić się, że w instalacji nie znajduje się więcej urządzeń, niż jest to dopuszczalne. |
| <p>Nie można wyświetlić interfejsu użytkownika modułu Data Manager.</p> | <p>Konfiguracja sieci lokalnej jest nieprawidłowa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Upewnić się, że konfiguracja sieci jest prawidłowa. SMA Solar Technology AG zaleca automatyczną konfigurację sieci. |
| <p>Nie można wyświetlić interfejsu użytkownika modułu Data Manager.</p> | <p>Zaktualizowano nieaktualną wersję oprogramowania sprzętowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> Po zaktualizowaniu oprogramowania sprzętowego mogą pojawić się błędy podczas ponownego uruchamiania produktu. Przywróć ustawienia fabryczne produktu. W tym celu przytrzymać przycisk funkcyjny przez 15 – 20 sekund. Przy tym wszystkie dane w produkcie zostaną zresetowane. |

| Problem | Przyczyna i sposób usunięcia |
|---|--|
| <p>Zmienione parametry nie zostaną zastosowane także po upływie mniej więcej jednonominutowego czasu oczekiwania.</p> | <p>Parametry są zmieniane równocześnie przez 2 użytkowników.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upewnić się, czy parametry nie są zmieniane równocześnie na interfejsie użytkownika produktu oraz na Sunny Portal. |
| <p>Modułu Data Manager nie można zarejestrować w Sunny Portal.</p> | <p>Połączenie internetowe za pośrednictwem serwera Proxy nie jest możliwe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skontaktuj się ze swoim administratorem sieci. <p>Wprowadzony numer identyfikacyjny (PIC) lub klucz do rejestracji produktu (RID) jest nieprawidłowy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź wprowadzone dane. |

| Problem | Przyczyna i sposób usunięcia |
|--|---|
| <p>Oprogramowanie sprzętowe podłączonego produktu SMA podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego za pośrednictwem karty pamięci USB nie zostało zaktualizowane.</p> | <p>Pobrana wersja oprogramowania sprzętowego jest nieaktualna lub nieodpowiednia dla produktu SMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wersja oprogramowania sprzętowego musi być nowsza niż zainstalowana wersja oprogramowania sprzętowego produktu SMA. Upewnij się, czy została pobrana wersja oprogramowania sprzętowego odpowiednia dla Twojego produktu SMA i ponownie przeprowadź aktualizację oprogramowania sprzętowego. |
| | <p>Napięcie wejściowe prądu stałego nie jest wystarczające do aktualizacji oprogramowania sprzętowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> W starszych falownikach przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania sprzętowego wymaga osiągnięcia pewnego poziomu napięcia wejściowego prądu stałego. W zależności od pory dnia, pogody lub stanu modułów fotowoltaicznych (np. zabrudzenie lub zaśnieżenie modułów) napięcie wejściowe prądu stałego może być za niskie dla potrzeb przeprowadzenia aktualizacji oprogramowania sprzętowego. Upewnij się, że dostępne jest odpowiednie napięcie prądu stałego i przeprowadź ponownie aktualizację oprogramowania sprzętowego. |
| | <p>Jakość transmisji w sieci lokalnej jest niedostateczna.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wskutek niedostatecznej jakości transmisji w sieci lokalnej podczas transmisji danych mogą wystąpić błędy. Sprawdź status swojej sieci lokalnej i w razie potrzeby skontaktuj się ze swoim administratorem sieci. |
| <p>Na interfejsie użytkownika modułu Data Manager nie wyświetlają się żadne dane.</p> | <p>Możliwe, że wskutek dłuższego czasu bez napięcia zasilającego nastąpiło rozładowanie kondensatora buforowego zegara czasu rzeczywistego modułu Data Manager.</p> <ul style="list-style-type: none"> Upewnij się, że moduł Data Manager ma dostęp do serwera czasu w Internecie lub w sieci lokalnej, aby mógł uzyskać informację o aktualnym czasie. |

11 Wyłączenie produktu z eksploatacji

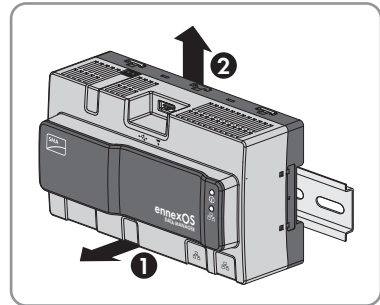
⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

W przyłączy do publicznej sieci elektroenergetycznej występują niebezpieczne dla życia napięcia.

- Przyłącze należy oddzielić od publicznej sieci elektroenergetycznej za pomocą urządzenia rozłączającego (np. wyłącznika).

1. 2-biegunową wtyczkę zasilacza wyciągnąć z gniazda **X1** Data Manager.
2. Odblokować wtyczkę RJ45 kabla sieciowego i wyciągnąć ją z gniazda sieciowego **X4** lub **X5** Data Manager.
3. 6-biegunową wtyczkę wyciągnąć z gniazda **X3** Data Manager.
4. Zdemontować Data Manager:
 - W przypadku montażu Data Manager na szynie montażowej należy zdjąć go z szyny. W tym celu dolną krawędź Data Manager przechylić do przodu i zdjąć Data Manager do góry z szyny montażowej.



- W przypadku montażu na ścianie wykręcić śruby z mocowań i zdjąć Data Manager.
5. W przypadku utylizacji Data Manager należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

12 Dane techniczne

Komunikacja

| | |
|----------------------------|--|
| Urządzenia firmy SMA | Maks. 50 urządzeń, Speedwire, 100 Mbps |
| Moduły we/wy oraz liczniki | Ethernet, 10/100 Mbps, Modbus TCP |
| Urządzenia RS485 | Modbus RTU / 1200 Bd, 9600 Bd lub 19200 Bd / SMA Data 1 (1200 Bd lub 19200 Bd) |

Złącza

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Zasilanie | 2-biegunowe złącze, MINI COMBICON |
| Sieć (LAN) | 2 x RJ45 z wtyczką, 10BaseT/100BaseT |
| USB | 1 złącze USB 2.0, typ A |

Zasilanie

| | |
|-----------------------------|--|
| Zasilanie | Zasilacz zewnętrzny (dostępny jako akcesorium) |
| Zakres napięcia wejściowego | 10 V do 30 V DC |
| Pobór mocy | Standardowo 4 W |

Warunki otoczenia podczas pracy

| | |
|---|-------------------------------------|
| Temperatura otoczenia i przechowywania | -20 °C do +60 °C (-4 °F do +140 °F) |
| Maks. dopuszczalna wilgotność względna powietrza (bez skraplania) | 5% do 95% |
| Maksymalna wysokość miejsca instalacji produktu n.p.m. | 0 m do 3000 m (≥70 kPa) |
| Stopień ochrony | IP20 (NEMA 1) |

Dane ogólne

| | |
|--------------------------------|---|
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | 161,1 mm x 89,7 mm x 67,2 mm (6,3 in x 3,5 in x 2,7 in) |
| Masa | 220 g (0,49 lb) |
| Miejsce montażu | Wewnątrz budynku |
| Sposób montażu | Montaż na szynie, montaż naścienny |
| Sygnalizacja stanu | Diody LED stanu systemu i stanu komunikacji |

Wejścia cyfrowe

| | |
|--------|---|
| Liczba | 5 |
|--------|---|

| | |
|--------------------|---------|
| Napięcie wejściowe | 24 V DC |
|--------------------|---------|

| | |
|---------------------|--------------|
| Maks. długość kabla | 30 m (98 ft) |
|---------------------|--------------|

Wyposażenie

| | |
|-----------|-------|
| Gwarancja | 2 lat |
|-----------|-------|

| | |
|---------------------------|--|
| Certyfikaty i homologacje | www.SMA-Solar.com |
|---------------------------|--|

13 Akcesoria

Poniższe zestawienie zawiera akcesoria do posiadanego produktu. W razie potrzeby można je zamówić w firmie SMA Solar Technology AG lub u sprzedawcy urządzenia.

| Nazwa | Krótki opis | Numer katalogowy firmy SMA |
|---|--|----------------------------|
| Zasilacz do montażu na szynie montażowej* | Zasilacz do montażu modułu SMA Data Manager na szynie montażowej | CLCON-PWRSUPPLY |
| ioLogik E1214 | Moduł we/wy firmy Moxa Europe GmbH (6DI/6Relais-Out) | 124179-00,01 |
| ioLogik E1241 | Moduł we/wy firmy Moxa Europe GmbH (4AO) | eIO-E1241 |
| ioLogik E1242 | Moduł we/wy firmy Moxa Europe GmbH (4AI/4DI/4DIO) | eIO-E1242 |
| ioLogik E1260 | Moduł we/wy firmy Moxa Europe GmbH (6RTD) | eIO-E1260 |
| WAGO-I/O-SYSTEM 750 | Moduł we/wy firmy WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG (2ETH, 1RS232/485) | 115214-00,01 |

* Brak homologacji w niektórych krajach (np. w Japonii). Aby uzyskać informacje na temat homologacji akcesoriów w danym kraju, prosimy odwiedzić witrynę internetową lokalnej spółki zależnej od firmy SMA pod adresem www.SMA-Solar.com lub skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.

14 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:

- Typ urządzenia
- Numer seryjny
- Wersja oprogramowania sprzętowego
- Komunikat o zdarzeniu

Dane kontaktowe dla Twojego kraju znajdują się poniżej:



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

15 Deklaracja zgodności UE

zgodna z wymogami dyrektyw UE



- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE (29.3.2014 L 96/357-374) (LVD)
- Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE (8.6.2011 L 174/88) i 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)

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.

16 Informacja Compliance

FCC Compliance

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by SMA Solar Technology AG may void the FCC authorization to operate this equipment.

RF Exposure Statement

Radiofrequency Radiation Exposure Information:

This equipment complies with FCC radiation limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm (8 in) between the radiator and your body.

IC Compliance

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

