

ABB Solar inverters

## Skrócona instrukcja instalacji TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD

PL



Poza wyjaśnieniami zamieszczonymi poniżej należy również zapoznać się z informacjami na temat bezpieczeństwa i montażu zawartymi w podręczniku instalacji oraz ich przestrzegać. Dokumentacja techniczna, oprogramowanie interfejsów i oprogramowanie administracyjne produktu są dostępne na stronie internetowej <http://www.power-one.com>. Urządzenie można eksploatować wyłącznie w sposób opisany w podręczniku. W przeciwnym razie nie można zagwarantować bezpieczeństwa działania urządzeń podłączonych do falownika.

Power and productivity  
for a better world™ **ABB**

1. Nalepki na falowniku zawierają informacje legalizacyjne, podstawowe dane techniczne oraz dane identyfikacyjne urządzenia i producenta

ABB  
www.abb.com/solar  
SOLAR INVERTER

MODEL: TRIO-X-TL-OUTD-Y-400

ONE VIDE 5106-1-1  
PROTECTIVE CLASS: I  
Made in Italy

TRIO-X-TL-OUTD-Y-400

P/N: P P P P P P P P P P  
SN: Y Y W W S S S S S S WK: W W Y Y  
WO: X X X X X X X X  
SO: S X X X X X X X Q 1

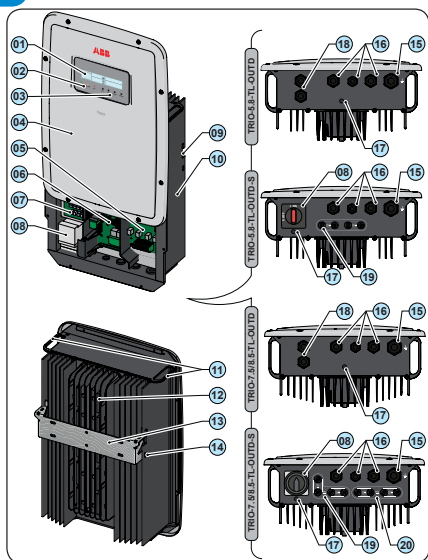
01 Model falownika  
02 Numer katalogowy falownika  
03 Numer seryjny falownika  
04 Tydzień/rok produkcji  
05 Główny dane techniczne

**!** Nalepek umieszczonych fabrycznie na falowniku **NIE WOLNO** usuwać, niszczyć, brudzić, zakrywać itd.

W wypadku żądania wprowadzenia hasła serwisowego należy użyć numeru seryjnego -SN: Y Y W W S S S S S S podanego na etykiecie identyfikacyjnej (umieszczona z boku).

W podręczniku, a czasami również na urządzeniu, strefy zagrożenia lub niebezpieczeństwa są wyróżnione znakami, nalepkami, symbolami lub ikonami.

Zawsze sprawdzaj w instrukcji obsługi	Ogólne ostrzeżenie — ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	Niebezpieczne napięcie	Gorąca powierzchnia
Stopień ochrony urządzenia	Zakres temperatury	Bez transformatora separacyjnego	Odpowiednio prąd stały i zmienny
Bieguny dodatni i ujemny napięcia wejściowego (DC)	Zawsze należy nosić odzież ochronną i/lub osobisty sprzęt ochronny	Miejsce podłączenia zabezpieczenia uziomowego	Czas potrzebny na zużycie zgromadzonej energii



Modele falowników, do których odnosi się niniejsza instrukcja, są dostępne w wersjach o trzech wartościach mocy znamionowej: 5,8 kW, 7,5 kW i 8,5 kW.

Dla falowników o takiej samej mocy wyjściowej różnica pomiędzy modelami polega na dostępności lub braku rozłącznika DC 08.

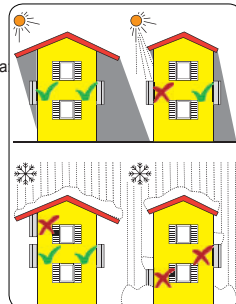
TRIO-5.8-TL-OUTD-400	TRIO-5.8-TL-OUTD-S-400
• Liczba kanałów wejściowych: 1	• Liczba kanałów wejściowych: 1
• Rozłącznik DC 08 : Nie	Rozłącznik DC 08 : Tak
• Złącza wejściowe: blok śrub przyłączeniowych	Złącza wejściowe: Szybkozłączki (2 pary)
TRIO-7.5-TL-OUTD-400	TRIO-7.5-TL-OUTD-S-400
TRIO-8.5-TL-OUTD-400	TRIO-8.5-TL-OUTD-S-400
• Liczba kanałów wejściowych: 2	• Liczba kanałów wejściowych: 2
• Rozłącznik DC 08 : Nie	Rozłącznik DC 08 : Tak
• Złącza wejściowe: blok śrub przyłączeniowych	Złącza wejściowe: szybkozłączki (2 pary na kanał)

**Główne komponenty**

01 Wyświetlacz	11 Uchwyty
02 Panel LED	12 Radiator
03 Blok klawiszowy	13 Uchwyt
04 Pokrywa zewnątrz	14 Śruba blokująca
05 Płyta z wyjściami AC	15 Przepust kabla AC
06 Płyta komunikacyjna i sterownicza	16 Przepusty kabli serwisowych
07 Płyta wejściowa DC	17 Zawór zapobiegający kondensacji
08 Rozłącznik DC	18 Przepusty kabli DC
09 Gniazdo montażowe wspornika	19 Złącza wejściowe (MPPT1)
10 Falownik	20 Złącza wejściowe (MPPT2)

**Kontrola warunków środowiskowych**

- Sprawdzić w danych technicznych parametry środowiskowe, których należy przestrzegać
- Nie instalować urządzeń w miejscach wystawionych na bezpośrednie działanie słońca z względu na następujące zagrożenia
  - spadek mocy generowanej przez falownik (i w efekcie spadek ilości energii wytwarzanej przez system)
  - przyspieszone zużycie podzespołów elektrycznych/elektromechanicznych
  - przyspieszone zużycie podzespołów mechanicznych (uszczelki) i interfejsu użytkownika (wyświetlacza)
- Nie instalować w małych zamkniętych pomieszczeniach, gdzie nie ma swobodnej cyrkulacji powietrza
- Aby uniknąć przegrzania, należy pilnować, aby przepływ powietrza wokół falownika nie był utrudniony
- Nie instalować w miejscach, gdzie mogą występować gazy lub substancje łatwopalne
- Nie instalować w pomieszczeniach, gdzie mieszkają ludzie albo można oczekiwać dłuższej obecności ludzi lub zwierząt, ponieważ w trakcie pracy falownik emituje hałas (rzędu 50 dB(A) na wysokości 1 m)
- Unikać zakłóceń elektromagnetycznych; mogą one spowodować nieprawidłowe działanie urządzeń elektronicznych i w konsekwencji zagrożenie.

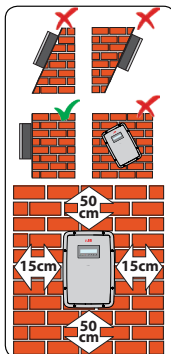


**Instalacja na wysokościach powyżej 2000 metrów**

W związku z rozrzedzeniem powietrza (występującym na dużych wysokościach) może dochodzić do następujących zjawisk:

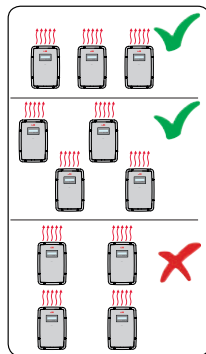
- Mniej efektywne chłodzenie i w związku z tym większe prawdopodobieństwo obniżenia wartości znamionowej ze względu na wyższą temperaturę wewnętrzną
- Spadek przenikalności elektrycznej powietrza, co w obecności wysokich napięć roboczych (wejsie DC) może powodować wyładowania łukowe skutkujące uszkodzeniem falownika

**Wszystkie plany instalacji na wysokościach powyżej 2000 metrów muszą być indywidualnie weryfikowane przez dział serwisowy ABB**

**Pozycja montażu**

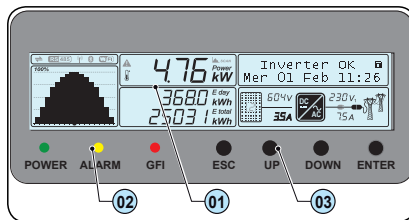
- Montować na ścianie lub innej mocnej konstrukcji, która utrzyma urządzenie.
- Instalować w bezpiecznych i łatwo dostępnych miejscach
- W miarę możliwości instalować na wysokości wzroku, tak aby wyświetlacz i diody LED stanu były dobrze widoczne
- Instalować na wysokości uwzględniającej masę urządzenia
- Instalować w pozycji pionowej, z maksymalnym nachyleniem +/- 5°
- Aby wykonać konserwację elementów sprzętowych i oprogramowania urządzenia, należy zdjąć przednią pokrywę. Sprawdzić, czy w miejscu montażu jest wystarczająca ilość miejsca, umożliwiająca wykonywanie normalnej konserwacji i sprawdzanie działania urządzenia.
- Zachować minimalną zalecaną ilość miejsca.
- W wypadku instalacji złożonej z kilku urządzeń należy montować je obok siebie.
- Jeśli ilość wolnego miejsca na to nie pozwala, rozmieścić urządzenia naprzemiennie (patrz ilustracja), tak aby nie zakłócały sobie wzajemnie rozpraszania ciepła.

**Miejsce finalnego montażu falownika nie może utrudniać dostępu do żadnych odłączonych urządzeń, które mogą znajdować się w pobliżu. Należy zapoznać się z warunkami gwarancji podanymi na stronie [www.power-one.com](http://www.power-one.com), gdzie opisano wszelkie wykluczenia spowodowane nieprawidłowym montażem.**



Różne kombinacje diod LED i PRZYCISKÓW mogą służyć do sprawdzania stanu i wykonywania skomplikowanych czynności opisanych dokładniej w podręczniku

<b>POWER LED</b>	<b>ZIEŁONA</b> Świeci, jeśli falownik działa poprawnie. Miga podczas sprawdzania sieci oraz przy niewystarczającym świetle słonecznym.
<b>ALARM LED</b>	<b>ŻÓŁTA</b> Falownik wykrył anomalie. Anomalia jest pokazywana na wyświetlaczu.
<b>GFI LED</b>	<b>CZERWONA</b> Uszkodzenie uziemienia po stronie DC w generatorze fotowoltaicznym. Błąd jest pokazywany na wyświetlaczu.

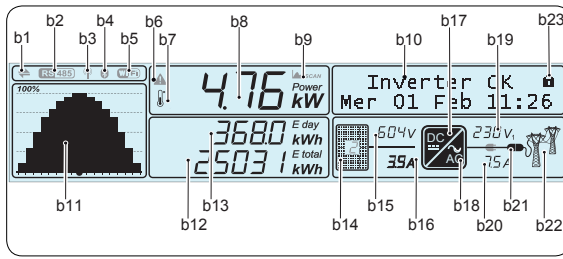


<b>ESC</b>	Umożliwił dostęp do głównego menu, powrót do poprzedniego oraz powrót do poprzedniej cyfry w celu jej zmiany
<b>UP</b>	Służy do przewijania opcji menu w górę oraz ustawiania skali liczbowej w porządku rosnącym.
<b>DOWN</b>	Służy do przewijania opcji menu w dół oraz ustawiania skali liczbowej w porządku malejącym.
<b>ENTER</b>	Może służyć do potwierdzania czynności, przechodzenia do podmenu wybranej opcji (widać symbol >) albo przechodzenia do następnego cyfry w celu jej zmiany.

Parametry pracy urządzenia widoczne na wyświetlaczu to 01 : ostrzeżenia, alarmy, kanały, napięcia itd.

**Opis symboli i pól wyświetlacza**

<b>b1</b>   Transmisja danych RS485	<b>b13</b>   Dzienna produkcja energii
<b>b2</b>   Obecność połączenia RS485	<b>b14</b>   Napięcie PV > Vstart
<b>b3</b>   Obecnośćpołączenia radiowego	<b>b15</b>   Wartość napięcia DC
<b>b4</b>   Obecnośćpołączenia Bluetooth*	<b>b16</b>   Wartość prądu DC
<b>b5</b>   Obecność połączenia WiFi*	<b>b17</b>   Obwód DC/DC
<b>b6</b>   Ostrzeżenie	<b>b18</b>   Obwód DC/AC
<b>b7</b>   Obniżenie temperatury	<b>b19</b>   Wartość napięcia AC
<b>b8</b>   Moc natychmiastowa	<b>b20</b>   Wartość prądu AC
<b>b9</b>   Skanowanie MPP	<b>b21</b>   Połączenie do sieci
<b>b10</b>   Wyświetlacz graficzny	<b>b22</b>   Stan sieci
<b>b11</b>   Wykres mocy	<b>b23</b>   Wł./Wyt. widoku cyklicznego
<b>b12</b>   Energia całkowita	(*) <b>NIEDOSTEPNE</b>

**Transport**

Transportowanie urządzenia, szczególnie po drogach, musi się odbywać z zachowaniem niezbędnych środków ostrożności chroniących podzespoły (w szczególności podzespoły elektroniczne) przed gwałtownymi wstrząsami, wilgocią, drganiami itd.

**Podnoszenie**

Jeśli tak wskazano, zabezpieczenia, ucha lub uchwyty, których można użyć do mocowania, są lub można je dołączyć. Liny i środki wykorzystywane do podnoszenia urządzenia muszą być odpowiednie do jego masy.








**Rozpakowywanie i sprawdzanie**



Elementów opakowania należy pozbywać się w sposób zgodny z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji. Po otwarciu opakowania należy sprawdzić, czy urządzenie nie jest uszkodzone, a wszystkie podzespoły znajdują się w zestawie. W razie stwierdzenia jakichkolwiek braków lub uszkodzeń należy przerwać rozpakowywanie, skontaktować się z przewoźnikiem oraz bezzwłocznie powiadomić dział serwisowy firmy ABB.


**Masa urządzenia**



Model	Masa	Liczba punktów podnoszenia
TRIO-5.8-TL-OUTD(-S)-400	25 kg	4
TRIO-7.5-TL-OUTD(-S)-400	28 kg	4
TRIO-8.5-TL-OUTD(-S)-400	28 kg	4

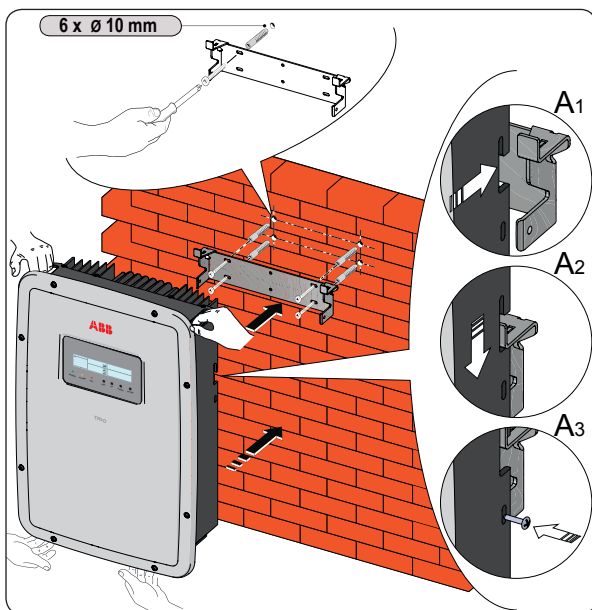


Podzespoły dostępne dla wszystkich modeli	Ilość
 Złącze do podłączenia konfigurowalnego przełącznika	2
 Złącze do podłączania kabli sygnałowych i sterujących	2
 Klucz gwiazdkowy typu L TX25	1
 Dwuotworowa uszczelka do przepustów kabla sygnałowego M25 i nasadka	2 + 2
 Dwuotworowa uszczelka do przepustów kabla sygnałowego M20 i nasadka	1 + 1
 Trójotworowa uszczelka M25 do przepustów kabla DC i nasadka	2 + 4
 Wspornik do montażu ściennego i śruby mocujące	1 + 2

Podzespoły dostępne dla wszystkich modeli	Ilość
 Śruby i wkręty do mocowania na ścianie	4 + 4
 Skrócona instrukcja instalacji	1

Dodatkowe podzespoły do modeli 7,5/8,5 kW	Ilość
 Przewody połączeniowe do konfigurowania równoległych kanałów wejściowych	1 + 1

Dodatkowe podzespoły do modeli z rozłącznikiem (-S)	Ilość
 Szybkozłączki z gniazdem	2 (5,8kW) 4 (7,5/8,5kW)
 Szybkozłączki z wtykiem	2 (5,8kW) 4 (7,5/8,5kW)



**Montaż na ścianie**

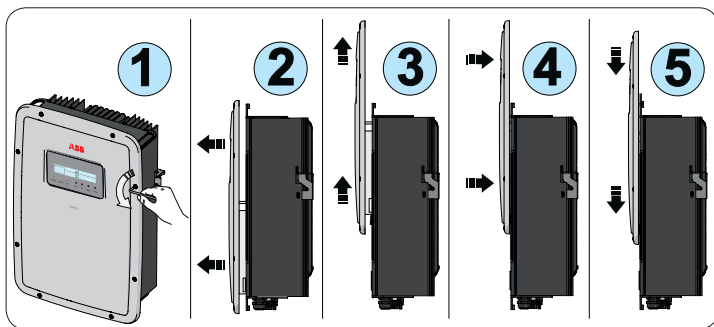
Falownik należy zamontować tak, aby nie był skierowany 10 przednią pokrywą 04 w kierunku ziemi.

- Przyłożyć uchwyt 13 równo do ściany i użyć go jako szablonu do zaznaczenia miejsc nawiercenia otworów.
- Wywiercić 4 otwory wiertłem o średnicy 10mm. Otwory muszą mieć głębokość ok. 70mm.
- Zamocować uchwyt do ściany za pomocą dostarczonych czterech kotew o średnicy 4mm.
- Umocować falownik, wkładając dwa zaczepy uchwyty 13 w gniazda falownika (rys. A1 i A2).
- Zabezpieczyć falownik we wsporniku, wkręcając 2 śruby blokujące 14 po obu stronach falownika (rys. A3).
- Wykręcić 8 śrub i otworzyć przednią pokrywą 04 w sposób opisany w następnym punkcie, aby wykonać niezbędne połączenia.

Pokrywa jest umocowana w stałych szynach i nie może być wyjęta.

Przednią pokrywą można łatwo otworzyć, przesuwając ją w szynach znajdujących się po obu wewnętrznych stronach falownika, zgodnie z procedurą podaną poniżej:

- Odkręcić 8 śrub zabezpieczających przednią pokrywą 04 (krok 1)
  - Otworzyć pokrywą, pociągając ją do siebie, a następnie pchnąć w górę po obu stronach (krok 2 i 3).
- Uniknąć nieprawidłowego umieszczenia pokrywy.**
- Zabezpieczyć otwartą pokrywą, popychając ją do przodu, a następnie w dół (krok 4 i 5)



### Wyłącznik zabezpieczający przed przeciążeniem (rozłącznik AC) i średnice kabli linii

W celu zabezpieczenia linii wyjścia AC falownika zalecamy zamontowanie urządzenia chroniącego przed przetężeniami i upływami prądu o nast. parametrach:

	TRIO-5.8-TL-OUTD	TRIO-7.5-TL-OUTD	TRIO-8.5-TL-OUTD
Typ	Automatyczny wyłącznik z różnicowym zabezpieczeniem termomagnetycznym		
Wartość znamionowa napięcia/prądu	400V /16A		
Metoda ochrony magnetycznej	B/C		
Liczba biegunów	3/4		
Rodzaj zabezpieczenia różnicowego	A/AC		
Czułość różnicówki	300mA		

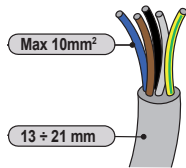
ABB deklaruje, że beztransformatorowe falowniki ABB ze względu na ich konstrukcję nie wywołują prądów ziemnozwarciowych i dlatego nie ma potrzeby, aby różnicowe urządzenia ochronne montowane za falownikiem były typu B zgodnie z normą IEC 60755/A 2.

### Charakterystyka i średnica kabla linii

Podłączenie falownika do sieci można wykonać albo w konfiguracji gwiazdy (3 fazy + przewód zerowy), albo w konfiguracji trójkąta (3 fazy).

Przekrój kabla linii AC musi być tak dobrany, aby zapobiec niepożądanemu odłączeniu falownika od sieci wskutek wysokiej impedancji linii łączącej falownik ze źródłem zasilania

Przekrój kabla linii (mm <sup>2</sup> )	Maksymalna długość kabla linii (m)		
	TRIO-5.8-TL-OUTD	TRIO-7.5-TL-OUTD	TRIO-8.5-TL-OUTD
4	55m	40m	35m
6	80m	60m	55m
10	135m	105m	90m



Wartości obliczono dla znamionowych warunków generowania mocy z uwzględnieniem następujących aspektów:

1. strata mocy nie więcej niż 1% na całej linii.
2. kabel miedziany z izolacją etylenowo-propylenową (HEPR), układany na zewnątrz

Wersje falownika 7,5 i 8,5 kW są wyposażone w dwa niezależne kanały wejściowe (czyli także w dwa układy śledzenia punktu mocy maksymalnej MPPT), które można połączyć równolegle za pomocą jednego modułu MPPT.

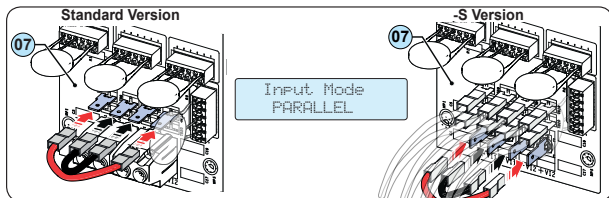


### Konfiguracja z niezależnym kanałem (domyślna)

Ta konfiguracja jest ustawiana fabrycznie; oba kanały wejściowe (MPPT) są niezależne. To oznacza, że przewody połączeniowe (dostarczone) pomiędzy dodatnimi i ujemnymi biegunami dwóch kanałów wejściowych DC **nie mogą być zainstalowane**, a tryb kanału niezależnego trzeba ustawić w odpowiedniej sekcji menu SETTINGS (Ustawienia).

### Konfiguracja kanału równoległego

W tej konfiguracji dwa kanały wejściowe (MPPT) są połączone równolegle. To oznacza, że (dostarczone) przewody połączeniowe pomiędzy dodatnimi i ujemnymi biegunami dwóch kanałów wejściowych DC **nie mogą być zainstalowane**, a tryb kanału równoległego trzeba ustawić w odpowiedniej sekcji menu SETTINGS (Ustawienia).



Trzeba sprawdzić poprawność polaryzacji łańcuchów wejściowych i upewnić się, że w generatore fotowoltaicznym nie ma żadnych upływów prądu do masy. Po wystawieniu na działanie słońca panele fotowoltaiczne przekazywać grad stały do falownika.

Aby dostać się do wnętrza falownika, najpierw należy koniecznie odłączyć urządzenie od sieci i generatora fotowoltaicznego. Niniejszy falownik może być używany wyłącznie z modułami fotowoltaicznymi, w których bieguny wejściowe są izolowane od uziemienia, chyba że zainstalowano urządzenia, które umożliwiają uziemienie wejść. W takim wypadku należy obowiązkowo zainstalować transformator po stronie AC systemu.

### Podłączenie wejść w modelach standardowych

Podłączenie wejść w modelach, które nie są wyposażone w rozłącznik DC, można wykonać na dwa sposoby, w zależności od liczby dostępnych kanałów wejściowych.

	TRIO-5.8	TRIO-7.5	TRIO-8.5
Liczba kanałów wejściowych	1	2	2
Przepust kabla DC	2xM25		

W wszystkich modelach falowników blok przyłączeniowy DC z3 może być podłączony w taki sposób, że kable są poprowadzone przez przepusty kabli DC 18 . Maksymalna średnica kabli, które można przeprowadzić przez przepust, wynosi 10–17 mm, a do zacisku bloku przyłączeniowego można wprowadzić przewód o przekroju poprzecznym 16 mm2 (moment dokręcenia śruby — 1,5 Nm).

Należy wykręcić przepust kabla, zdjąć pokrywę, wprowadzić kabel o odpowiednim przekroju i podłączyć do zacisków bloku przyłączeniowego wejścia DC. W zestawie są trójtworowe uszczelki przepustu kabla, które pozwalają wprowadzić osobno trzy kable o średnicy do 7 mm.

Po wykonaniu połączeń do bloku przyłączeniowego trzeba mocno dokręcić śrubę przepustu kabla (moment dokręcenia śruby — 7,5 Nm) i sprawdzić szczelność.

### Podłączanie wejść w modelach z rozłącznikiem

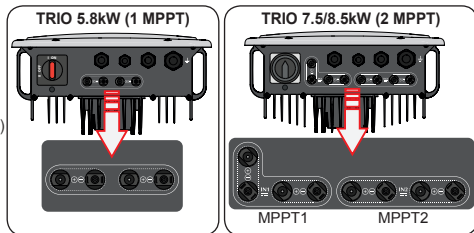
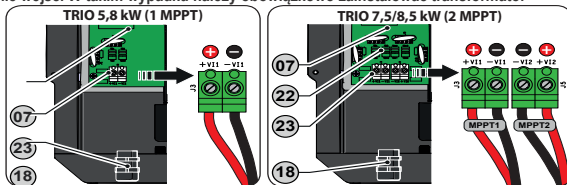
Połączenia łańcuchowe w model falowników wyposażonych w rozłącznik DC 08 wykonuje się za pomocą szybkozłączek (wielostykowych lub typu Weidmüller) umieszczonych na spodzie układu mechanicznego.

Liczba szybkozłączek zależy od liczby kanałów wejściowych. Każdy kanał wejściowy jest zwykle wyposażony w dwie pary złączy umożliwiających podłączenie dwóch łańcuchów.

	TRIO-5.8	TRIO-7.5	TRIO-8.5
Liczba kanałów wejściowych	1	2	2
Liczba szybkozłączek	4 (2 pary)	4 + 4 (2 pary na każdy moduł MPPT)	2

Podłączyć wszystkie łańcuchy zaprojektowane dla systemu i zawsze sprawdzić

dociągnięcie złączy. Jeśli niektóre z wejść łańcucha nie są używane, należy sprawdzić, czy odpowiednie złącza są zamknięte zaślepkami i w razie potrzeby założyć je. Ma to zapewnić szczelność falownika i zapobiec uszkodzeniom tych złączy, aby były gotowe do użycia w późniejszym czasie.





Podłączenie falownika do sieci można wykonać albo w konfiguracji gwiazdy (3 fazy + przewód zerowy), albo w konfiguracji trójkąta (3 fazy)

**W każdym wypadku podłączenie falownika do uzimienia jest obowiązkowe.**

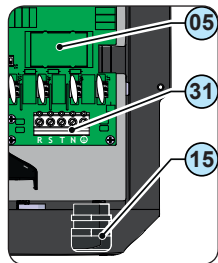
**Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym, wszystkie prace związane z połączeniami muszą być wykonywane przy otwartym odłączniku falownika od strony sieci.**

We wszystkich modelach połączenie z płytą zacisków wyjściowych AC 31 wykonuje się, przekładając kable przez przepust kabla AC 15. Maksymalny poprzeczny przekrój kabla wynosi 13–21 mm, a do każdego zacisku płyty zaciskowej można włożyć przewód o przekroju poprzecznym do 10 mm<sup>2</sup> (moment dokręcania — 1,5 Nm).

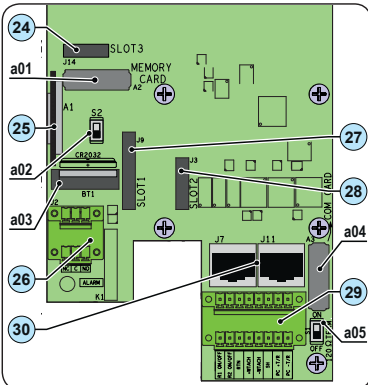


Wykręcić przepust kabla AC , zdjąć pokrywę, wprowadzić kable o odpowiednim przekroju poprzecznym i podłączyć przewody (zerowy, R, S, T i uziemienie) do wyjściowych zacisków śrubowych AC płyty zaciskowej 31 .

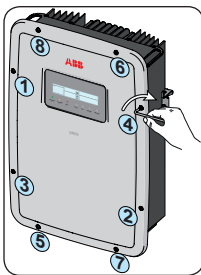
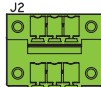
**Należy uważać, aby nie zamienić pozycjami jednego z przewodów fazy z przewodem neutralnym!** Po wykonaniu połączeń do bloku przyłączeniowego dokręcić mocno śrubę w przepuszczeniu kabla (moment dokręcania śruby — 8,0 Nm) i sprawdzić szczelność.



W tabeli poniżej przedstawiono główne podzespoły i połączenia dostępne na płycie sterowniczej i komunikacyjnej. Każdy kabel, który należy podłączyć do karty komunikacyjnej, musi być wprowadzony przez trzy przepusty serwisowe 16 .



Podręcznik referencyjny	Odpowiedni falownik	Opis
24	J14	SLOT 3 — złącze do instalacji modułu WiFi (NIEAKTYWNE)
a01	A2	Osłona karty pamięci falownika
25	A1	Osłona karty SD
a02	S2	Przełącznik ustawiający tryb normalnej pracy lub serwisowy falownika
a03	BT1	Osłona baterii
26	J2	Łączówka zaciskowa współpracująca z konfigurowalnym przełącznikiem umożliwia podłączenie zewnętrznych urządzeń. Zależnie od trybu wybranego w menu <b>SETTINGS</b> > <b>Alarm</b> układ może służyć na przykład do sygnalizowania usterek. Dostępne są następujące tryby pracy: -Produkcja -Alarm -Alarm(konfigurowalny) - Zmierzch
30	J7 i J11	Podłączenie linii RS485 (PC) do złącza RJ45
27	J9	Złącze do instalacji karty modułu radiowego lub Ethernet
28	J3	SLOT 2 - Złącze do instalacji karty PMU
a04	A3	Osłona karty komunikacyjnej RS485 (PC)
29	J4	Łączówka zaciskowa do: - Złącze szeregowe PC RS485 ( do podłączenia lokalnego lub zdalnego systemu monitorującego - Złącze zdalnego WŁ./WYŁ. - Złącze sygnału obrotomierza (dla wersji WIND, wiatrowej
a05	S2	Przełącznik do ustawienia rezystancji obciążeniowej linii RS485 (PC)



Szczegółowe informacje dotyczące połączeń i funkcji dostępnych na karcie sterowniczej i komunikacyjnej można znaleźć w podręczniku.



**IP65**

Po wykonaniu połączeń i konfiguracji falownika należy zamknąć pokrywę przednią i dokręcić śruby (moment dokręcania śrub 2,4 Nm) w pokazanej kolejności.

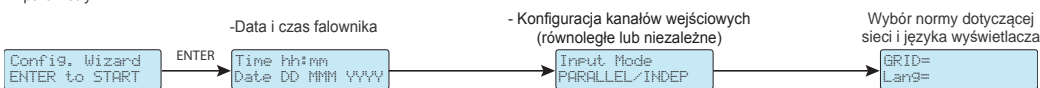
Procedura roboczego uruchamiania falownika:

• Zamknąć rozłącznik AC, aby zasilić falownik napięciem z sieci.

• Zamknąć rozłącznik DC, aby zasilić falownik napięciem z generatora fotowoltaicznego.

Jeśli falownik jest wyposażony w rozłącznik DC (modele -S), ustawić rozłącznik DC 14 w położeniu ON (WŁ.).

• Gdy falownik zostanie podłączony do zasilania, na wyświetlaczu pojawią się wskazówki procedury konfiguracji. Nacisnąć ENTER i ustawić nast. parametry:



Po zakończeniu konfiguracji falownik uruchomi się ponownie, aby zastosować wprowadzone parametry.

• Gdy falownik podłączono do zasilania, najpierw sprawdzane jest napięcie wejściowe:

- Jeśli napięcie wejściowe DC jest mniejsze niż Vstart (napięcie wymagane do rozpoczęcia połączenia falownika z siecią), ikona b14 jest wyłączona, a w polu b10 pojawi się komunikat „Waiting sun” (Oczekiwanie na słońce).

- Jeśli napięcie wejściowe DC jest wyższe niż Vstart, wyświetlana jest ikona b14, a falownik przechodzi do następnego etapu kontroli.

W obu przypadkach poziom napięcia i prądu wejściowego jest wyświetlany w polach b15 i b16.

• Falownik wykonuje sprawdzenie parametrów sieci. Ikona b22, która reprezentuje dystrybucję w sieci, może mieć różne stany:

- brak ikony, gdy brak napięcia zasilania;

- migająca ikona, gdy napięcie zasilania jest poza parametrami przyjętymi jako standard w danej instalacji krajowej;

- stała ikona, gdy napięcie zasilania jest w granicach parametrów przyjętych jako standard w danej instalacji krajowej. W tym wypadku falownik rozpoczyna procedurę podłączenia do sieci.

Jeśli napięcie wejściowe i napięcie sieci są w przedziale pracy falownika, rozpocznie się podłączanie do sieci. Po podłączeniu falownika ikony są stale wyświetlane w całym wierszu b21 wyświetlacza.

Po zakończeniu sekwencji podłączania falownik rozpoczyna pracę i wskazuje prawidłowe działanie sygnałem dźwiękowym oraz zieloną diodą LED na panelu 02 świecącą światłem ciągłym.



Sprawdzić dostępność aktualizacji oprogramowania układowego na stronie.

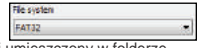
Jeśli jest wymagana aktualizacja oprogramowania układowego, należy postępować zgodnie z dostarczonymi później instrukcjami.

Falownik sygnalizuje wszelkie błędy i ostrzeżenia. Odpowiednie komunikaty i ich kody pojawiają się na wyświetlaczu 01. W takim wypadku następuje również włączenie przekaźnika wielofunkcyjnego (ustawiony na tryb alarmu w menu SETTINGS > Alarm), który aktywuje podłączone zewnętrzne urządzenia sygnalizacyjne.

15.

Oprogramowanie układowe można łatwo aktualizować przy użyciu kart pamięci SD (maks. 4 GB pamięci). Najnowsza wersja oprogramowania układowego można pobrać na stronie [www.power-one.com](http://www.power-one.com) w sekcji z materiałami do pobrania lub zamówić w serwisie firmy ABB. Aktualizację należy uruchomić w warunkach dobrego nasłonecznienia (unikaj wczesnych godzin porannych i zmierzchu).

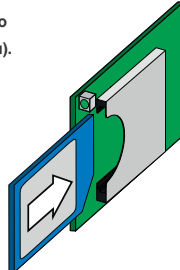
- Kartę pamięci SD należy sformatować w systemie plików FAT32.



- Zapisać plik aktualizacji (.tib) na karcie SD. Plik nie może być spakowany ani umieszczony w folderze.
- Wylądować falownik, odłączając fizycznie napięcie AC i DC, a także napięcia podłączone do przekaźnika wielofunkcyjnego, a następnie otworzyć pokrywę przednią.
- Włożyć kartę SD do gniazda karty pamięci 25, z wycięciem karty skierowanym w dół.
- Następnie uruchomić falownik zgodnie z procedurą opisaną w punkcie 14 niniejszej instrukcji.
- Na wyświetlaczu pojawi się monit o potwierdzenie uruchomienia aktualizacji.

**Procedura aktualizacji rozpocznie się automatycznie. Podczas aktualizacji nie należy wykonywać żadnych operacji na falowniku.**

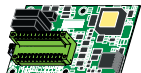
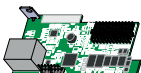

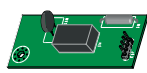
- Po zakończeniu procedury na wyświetlaczu pojawiają się wyniki aktualizacji.



16.

Akcesoria można kupić oddzielnie; mogą one też być zainstalowane przez wykwalifikowanego technika lub instalatora.

Informacje dotyczące instalacji, zgodności i używania akcesoriów można znaleźć w odpowiedniej części dokumentacji.

KARTA ROZSZERZEŃ PMU	KARTA ROZSZERZEŃ ETHERNET	MODUŁ RADIOWY PVI	ZESTAW DO UZIEMIENIA UJEMNEGO
<p>Dodatkowe funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PMU - zarządzanie mocą czynna/bierna</li> <li>- Dwa wejścia analogowe i jedno PT100/PT1000</li> <li>- Analogowy czujnik zasilania (24 V)</li> <li>- RS485 (protokół ModBus)</li> <li>- RS485 (protokół Aurora)</li> </ul> 	<p>Dodatkowe funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Połączenie Ethernet do:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- lokalnego monitorowania (wewnętrzny serwer Web),</li> <li>- zdalnego monitorowania (portal Aurora Vision/ Easy View)</li> </ul> </li> </ul> 	<p>Dodatkowe funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linia bezprzewodowej komunikacji (radiowej) do transmisji danych do urządzenia monitorującego PVI-DESKTOP</li> </ul> 	<p>Dodatkowe funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ujemne uziemienie wejścia.</li> </ul> <p><b>Instalacja tej karty jest obowiązkowa, jeśli używane panele fotowoltaiczne wymagają połączenia biugnia ujemnego do uziemienia.</b></p> 

17.

Na wyświetlaczu 01 znajduje się sekcja b10 (wyświetlacz graficzny), w której można przewijać menu, używając przycisków dostępnych na panelu LED 02.

Sekcja b10 zawiera 2 wiersze po 16 znaków:

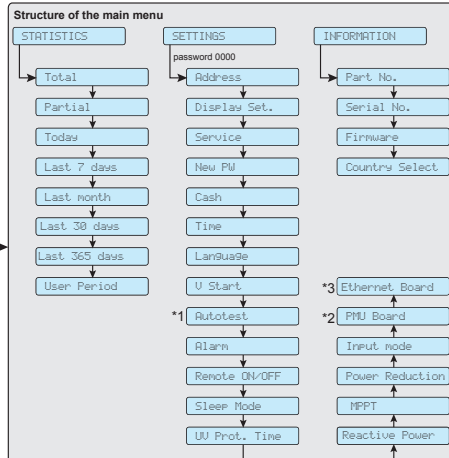
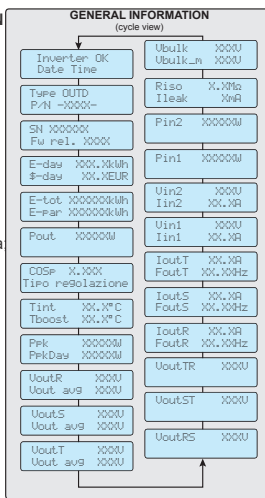
Informacje ogólne **GENERAL INFORMATION**

wyświetlane są cyklicznie. Informacje te dotyczą parametrów wejścia i wyjścia oraz identyfikacji urządzenia.

Naciskając przycisk ENTER, można zablokować przewijanie i pozostawić na stałe bieżące informacje.

Przycisk ESC umożliwia dostęp do trzech głównych menu:

- STATISTICS> Wyświetlenie statystyk;
- SETTINGS> Modyfikacja ustawień falownika
- INFO> Zobacz komunikaty serwisowe dla operatora.



\*1 Available only for grid standard CEI-021  
 \*2 Available only with PMU board installed  
 \*3 Available only with Ethernet board installed



Szczegółowe informacje dotyczące obsługi menu i dostępnych funkcji można znaleźć w podręczniku.

	TRIO-5.8-TL-OUTD	TRIO-7.5-TL-OUTD	TRIO-8.5-TL-OUTD
Strona wejściowa			
Maksymalne napięcie wejściowe DC (V <sub>max,abs</sub> )		1000 V	
Napięcie rozruchowe DC (V <sub>start</sub> )		350 V (adj. 200...500 V)	
Zasięg napięcia wejściowego DC (V <sub>dmin...Vdcmx</sub> )		0.7 x V <sub>start...950 V</sub>	
Znamionowa moc wejściowa DC (P <sub>dcr</sub> )		7650 Wp	8700 W
Liczba niezależnych MPPT	1	2	2
Maksymalna moc wejściowa DC dla każdego modułu MPPT (PMPT <sub>max</sub> )	6050 W Linear Derating From MAX to Null [800VsvMPPTs950V]	4800 W	4800 W
Zakres napięcia wejściowego MPPT (VMPT <sub>min...VMPTmax</sub> ) przy Pacr	320...800 V		
Zakres napięcia wejściowego DC przy konfiguracji równoległej MPPT przy Pacr	-	320...800 V	320...800 V
Ograniczenie mocy DC przy konfiguracji równoległej MPPT	-	Linioowy spadek z MAX do zera [800VsvMPPTs950V]	
Ograniczenie mocy DC dla każdego MPPT przy konfiguracji samodzielnej przy Pacr , przypadek maksymalnej nierównowagi		4800 W [320VsvMPPTs800V]	4800 W [320VsvMPPTs800V]
		the other channel: P <sub>dcr</sub> =4800W [215VsvMPPTs800V]	the other channel: P <sub>dcr</sub> =4800W [290VsvMPPTs800V]
Maksymalny prąd wejściowy DC (I <sub>dcmx</sub> ) /dla każdego MPPT (IMPT <sub>max</sub> )	18.9 A	30 A / 15 A	30 A / 15 A
Maksymalny prąd wsteczny (od strony AC do DC)		Nieistotny	
Liczba wejściowych par DC dla każdego modułu MPPT			2 (-S Version)
Typ połączenia DC	Niewymagające użycia narzędzi złącze fotowoltaiczne WM/MC4 (blok śrub przyłączeniowych w standardowej wersji) Classe A		
Typ paneli fotowoltaicznych, które można przyłączyć na wejściu zgodnie z normą IEC 61730			
Zabezpieczenie wejścia			
Zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji		Tak, ze źródła o ograniczonym prądzie	
Zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem wejściowym dla każdego modułu MPPT —warystor			
Maksymalny prąd zwarcia dla każdego modułu MPPT	24.0 A	2.0 A	2.0 A
Sterowanie izolacją macierzy fotowoltaicznej		Zgodnie z lokalnymi normami	
Znamionowe wartości przelącznika DC dla każdego modułu MPPT (wersja z przelącznikiem)	13 A / 1000 V		23 A / 800 V
Strona wyjściowa			
Typ połączenia sieci AC		Trójfazowe 3W lub 4W+PE	
Znamionowe napięcie sieci AC (V <sub>ac,r</sub> )		400 V	
Zakres napięcia AC		320...480 V <sup>(1)</sup>	
Moc nominalna AC (P <sub>acr</sub> @cosφ=1)	5800 W	7500 W	8500 W
Maksymalna moc pozorna(S <sub>max</sub> )	5800 VA	7500 VA	8500 VA
Maksymalny prąd wyjściowy (I <sub>ac,max</sub> )	10.0 A	12.5 A	14.5 A
Dopływowy prąd zakłócenowy	12.0 A	14.5 A	16.5 A
Prąd rozruchowy		Nieistotny	
Maksymalny zakłócenowy prąd wyjściowy		<20Arms(100mS)	
Znamionowa częstotliwość wyjściowa (fr)		50 Hz / 60 Hz	
Zakres częstotliwości wyjściowej (f <sub>min...fmax</sub> )		47...53 Hz / 57... 63 Hz	
Znamionowy współczynnik mocy i dopuszczalny zakres (Cosphiacr)	>0.995, adj. ±0.9 with Pacr=5.22kW, adj. ± 0.8 with max 5.8kVA	>0.995, adj. ±0.9 with Pacr=6.75kW, adj. ± 0.8 with max 7.5kVA	>0.995,adj.±0.9 with Pacr=7.65kW, adj. ± 0.8 with max 8.5kVA
Całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu		< 2%	
Typ połączenia AC	Blok śrub przyłączeniowych, maksymalny przekrój poprzeczny 10 mm <sup>2</sup>		
Zabezpieczenie wyjścia			
Zapobieganie awaryjnemu rozcinaniu systemu		Zgodnie z lokalnymi normami	
Maksymalne zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem AC	10.5 A	12.0 A	15.0 A
Zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem wyjściowym — warystor		4 oraz odgromnik gazowy	
Wydajność pracy			
Maksymalna sprawność (η <sub>max</sub> )		98.0%	
Sprawność ważona(EURO/CEC)	97.4% / -	97.5% / -	97.5% / -
Próg mocy zasilania	32 W	36 W	36 W
Zużycie energii w stanie czuwania		< 15 W	
Komunikacja			
Wired Local Monitoring	Karta Ethernet z serwerem Web (opcja), PVI-USB-RS232 485 (opcja), PVI-DESKTOP (opcja)		
Remote Monitoring	Karta Ethernet (opcja), PVI-AEC-EVO (opcja), AURORA LOGGER (opcja)		
Lokalne monitorowanie bezprzewodowe	PVI-DESKTOP (opcja) z modulem PVI-RADIOMODULE (opcja)		
Interfejs użytkownika	Wyświetlacz graficzny		
Środowisko			
Zakres temperatury otoczenia	-25...+60°C /-13...140°F con derating sopra i 50°C/122°F		
Wilgotność względna	0...100% bez kondensacji		
Poziom hałasu	< 45 db(A) @ 1 m		
Maksymalna wysokość nad poziomem morza, do której nie występuje obniżenie wartości znamionowych	2000 m / 6560 ft		
Kategoria zanieczyszczenia środowiska dla środowiska zewnętrznego	3		
Kategoria środowiska	Zewnętrzne		
Dane fizyczne			
Klasa ochrony środowiska	IP 65		
Chłodzenie	Natural		
Kategoria przepięciowa zgodnie z normą IEC 62109-1	II (wejściowe DC) III (wyjściowe DC)		
Wymiary (H x W x D)	855mm x 641mm x 429mm x 220mm / 25.2" x 16.9" x 8.7"		
Maga	25.0 kg / 55.1 lb	28.0 kg / 61.7 lb	28.0 kg / 61.7 lb
System mocowania		Wall bracket	
Bezpieczeństwo			
Klasa bezpieczeństwa		I	
Poziom izolacji		Beztransformatorowy (TL)	
Oznaczenie		CE (50Hz only)	

1. Zakres napięcia AC może się zmieniać w zależności od konkretnych krajowych norm dotyczących sieci zasilającej.

2. Zakres częstotliwości może się zmieniać w zależności od konkretnych krajowych norm dotyczących sieci zasilającej.

Uwaga. Funkcje niewymienione w tym arkuszu danych nie są dostępne w produkcie.

## Kontakt

[www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters)

TRIO-5.8\_7.5\_8.5-TL-OUTD-Quick Installation Guide EN-RevD

EFFECTIVE 2014-03-07

© Copyright 2014 ABB. All Rights Reserved.  
Specifications subject to change without notice.

Power and productivity  
for a better world™

