

## Ustawienie trybu "0-wprowadzanie" dla falownika 50000TL-V1; 60000TL-V1

|  |    |
|--|----|
| Ustawienie trybu "0-wprowadzanie" dla falownika 50000TL-V1; 60000TL-V1.....        | 1  |
| 1 Wykaz aktualizacji.....  | 2  |
| 2 Cel.....   | 2  |
| 3 Wymagane urządzenia i minimalne konfiguracje.....                                | 2  |
| 3.1 Przypadek instalacji z pojedynczym falownikiem.....                            | 2  |
| 3.1.1 Podłączenia z pojedynczym falownikiem i miernikiem DTSU666 .....             | 3  |
| 3.1.2 Kontrole i konfiguracja z pojedynczym falownikiem i miernikiem DDSU.....     | 6  |
| 3.1.3 Kontrola działania z pojedynczym falownikiem i miernikiem DTSU666 .....      | 7  |
| 3.1.4 Podłączenia z pojedynczym falownikiem i ARPC .....                           | 9  |
| 3.1.5 Sterowanie falownikiem i konfiguracja z pojedynczym falownikiem i ARPC ..... | 10 |
| 3.1.6 Kontrole funkcjonalne z pojedynczym falownikiem i ARPC .....                 | 11 |

## 1 Wykaz aktualizacji

| <b>Akt.</b> | <b>Data utworzenia</b> | <b>Autor</b> | <b>Opis/modyfikacje</b> |
|-------------|------------------------|--------------|-------------------------|
| 00          | 17/05/2023             | F. M.        | Pierwsze wydanie        |
|             |                        |              |                         |
|             |                        |              |                         |
|             |                        |              |                         |

## 2 Cel

Niniejszy dokument zawiera techniczne instrukcje dotyczące podłączenia i konfiguracji w celu prawidłowego włączenia trybu "0-wprowadzanie" w przypadku systemu składającego się z jednego lub większej liczby falowników z rodziny 50000TL-V1 ; 60000TL-V1.

W przypadku instalacji z kilkoma falownikami z różnych rodzin należy zapoznać się z dokumentacją urządzenia "COMBOX" na stronie [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com).

## 3 Wymagane urządzenia i minimalne konfiguracje

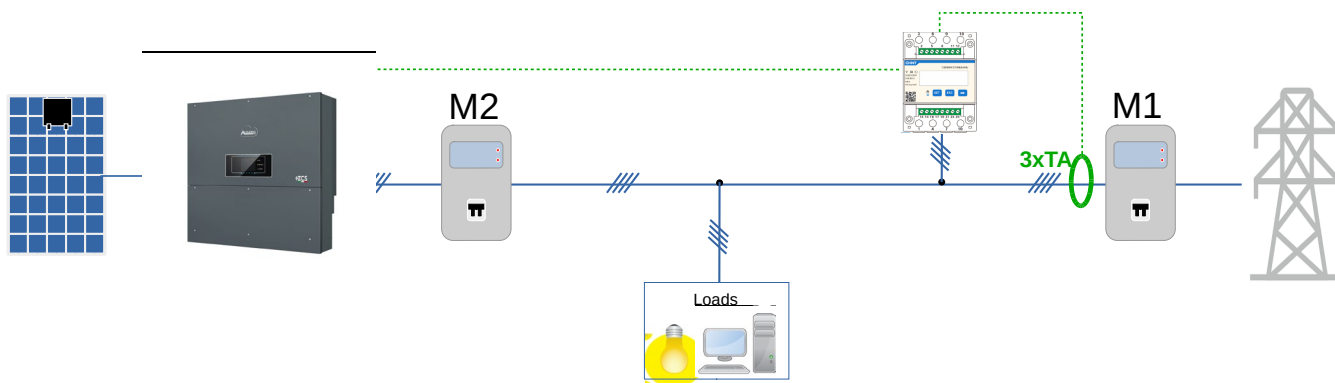
### 3.1 Przypadek instalacji z pojedynczym falownikiem

Aby poprawnie skonfigurować tryb "0-wprowadzanie" w przypadku, gdy instalacja produkcyjna składa się z jednego i tylko jednego falownika z rodziny 50000TL-V1; 60000TL-V1, niezbędne są następujące urządzenia:

- Falownik ZCS 50000TL-V1; 60000TL-V1.
- Miernik DTSU666 z TA dostarczonymi przez ZCS (lub alternatywnie komercyjnymi TA z prądem wtórnym 5A).
- (Alternatywnie do punktu b) urządzenie ARPC (Anti Reverse Power Control) dostarczone przez ZCS z 3 odpowiednimi czujnikami TA.
- Okablowanie dla miernika DTSU666 lub ARPC (niedostarczone przez ZCS).


### 3.1.1 Podłączenia z pojedynczym falownikiem i miernikiem DTSU666

W takim przypadku położenie miernika DTSU666 musi być zgodne z następującym schematem blokowym



Rysunek 1 - pozycja logiczna miernika DTSU666

W takim przypadku miernik musi być obowiązkowo umieszczony w pobliżu licznika wymiany (M1) w celu pomiaru wszystkich przepływów przychodzących i wychodzących (lub w logicznie równoważnej pozycji).

|   |  |
|---|--|
|  <p><b>Uwaga</b></p> | <p><b>Podłączenie TA lub mierników w pozycjach innych niż wskazane zagraża prawidłowemu działaniu "0 wprowadzania"</b></p> |
|---|--|

Po ustaleniu prawidłowego położenia miernika i po podłączeniu rozdzielnic i TA można go skonfigurować, wykonując czynności opisane poniżej



Rysunek 2 - Legenda Miernika

1. Nacisnąć, aby:
  - "Potwierdzić"
  - "Przesunąć kursor (w celu wprowadzenia cyfr)"
2. Nacisnąć, aby "wrócić"
3. Nacisnąć, aby "dodać"

### 1. Nacisnąć SET, pojawi się napis CODE



### 2. Po ponownym naciśnięciu przycisku SET pojawi się liczba "600":



### 3. Wpisać liczbę "701":

- a. Z pierwszego ekranu, na którym pojawi się liczba "600", nacisnąć raz przycisk "→", aby zapisać liczbę "601".
- b. Nacisnąć "SET" dwa razy, aby przesunąć kursor w lewo i zaznaczyć "601";
- c. Nacisnąć jeszcze raz przycisk "→", zapisać liczbę "701" (701 to kod dostępu do ustawień).



**Uwaga:** W przypadku błędu wcisnąć "ESC", a następnie "SET", aby zresetować wymagany kod.



4. Potwierdzić naciskając **SET**, aż do wejścia do menu ustawień.
5. Wprowadzić następujące menu i ustawić wskazane parametry:
  - a. **CT**:
    - i. Nacisnąć **SET**, aby wejść się do menu.
    - ii. Wpisać "40" (w przypadku czujników dostarczanych przez ZCS 200/5 lub prawidłowy współczynnik transformacji zastosowanych TA):
      1. Z pierwszego ekranu, na którym pojawi się liczba "1", nacisnąć kilka razy przycisk "→", zapisać liczbę "10".
      2. Nacisnąć **"SET"** jeden raz, aby przesunąć kursor w lewo i zaznaczyć "10";
      3. Nacisnąć przycisk "→", zapisać liczbę "40"

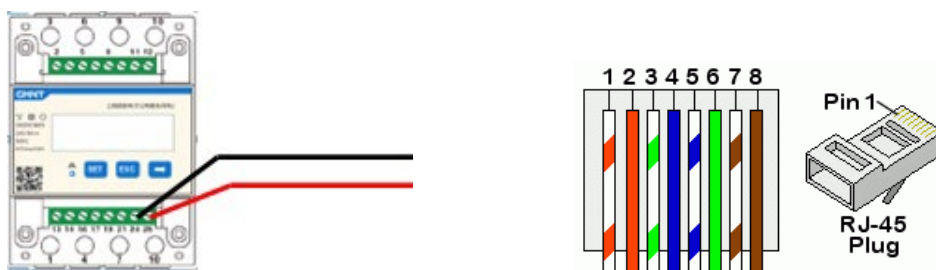
**Uwaga:** W przypadku wystąpienia błędu, należy naciskać "SET" aż do momentu podświetlenia liczby tysięcy, a następnie naciskać "→", aż pojawi się tylko liczba "1"; w tym miejscu powtórzyć procedurę opisaną powyżej.



- iii. Nacisnąć "ESC", aby potwierdzić i "→", aby przejść do następnego ustawienia.

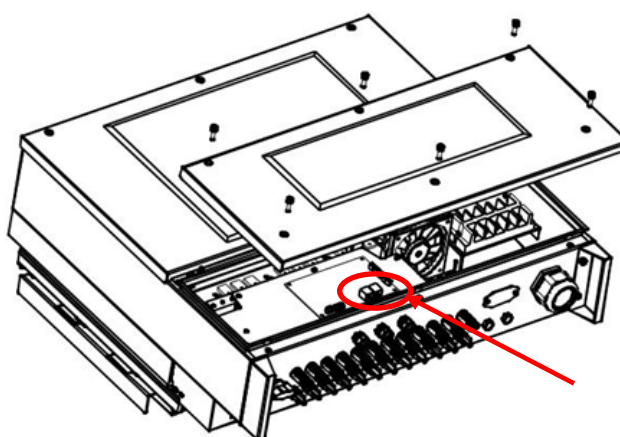
- b. **ADDR**:
    - i. Pozostawić adres 01 (ustawiony domyślnie) tak, aby falownik przydzielał dane wysyłane przez licznik jako moc do wymiany.

Po skonfigurowaniu miernika możliwe będzie podłączenie komunikacji licznika do falownika zgodnie z załączonym schematem:



| PIN Miernika | Pin Złącza RS485 falownika |
|--------------|----------------------------|
| 24           | 4                          |
| 25           | 5                          |

Rysunek 3 - Podłączenia komunikacyjne miernik - falownik



Rysunek 4 - Położenie złączy RS485 na falowniku

Podłączyć pin 24 miernika do pinu 4 złącza typu RJ45, w celu podłączenia do portu RS485 falownika, a pin 25 do pinu 5. Do połączenia należy użyć skręconego i ekranowanego przewodu CAT5 lub CAT6. Jeśli odległość między miernikiem a falownikiem jest większa niż 50 m, zaleca się umieszczenie rezystora końcowego 120 omów (0,25 W) między pinami 24 i 25 miernika.


### 3.1.2 Kontrole i konfiguracja z pojedynczym falownikiem i miernikiem DDSU

Po wykonaniu połączeń i włączeniu miernika i falownika konieczne jest skonfigurowanie obecności miernika na jego wyświetlaczu.

Wykonać wstępne sprawdzenie wersji oprogramowania falownika, przechodząc do menu:

"info sistema" -> "kod serwisowy" (wymagane hasło 0715)

Minimalna wersja oprogramowania sprzętowego zgodna z obecnością miernika to 2.52


|   |  |
|---|--|
|  <p><b>Uwaga</b></p> | <p><b>Wersje oprogramowania sprzętowego wcześniejsze niż wskazana nie umożliwiają połączenia z miernikiem, a tym samym prawidłowej konfiguracji funkcji "0-wprowadzania". W przypadku wcześniejszych wersji oprogramowania sprzętowego należy zaktualizować falownik zgodnie z odpowiednimi procedurami opisanymi w instrukcjach lub na stronie <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a></b></p> |
|---|--|

Dostęp do menu:

"Ustawienia" -> "Set ElecMeter" (wymagane hasło 0001) i wybrać "Uruchom"

Dostęp do menu:

"Ustawienia" -> "Set Derat" (wymagane hasło 0001) i wybrać "Uruchom", wybrać "Set ElecM Mode", ustawić żadaną wartość mocy wejściowej

|   |   |
|---|---|
|  <p><b>Uwaga</b></p> | <p><b>Ustawiona wartość mocy może również różnić się od 0 kW, w którym to przypadku falownik dostosuje się tak, aby moc trójfazowa dostarczana do sieci nigdy nie przekroczyła ustawionej wartości.</b></p> |
|---|---|

Wyłączyć falownik i miernik.

### 3.1.3 Kontrola działania z pojedynczym falownikiem i miernikiem DTSU666

Po ponownym uruchomieniu miernika i falownika można sprawdzić ich działanie. Poniższa procedura umożliwia dokładne sprawdzenie działania ustawionego trybu.

- 1) Należy włączać miernik tylko przy wyłączonym falowniku fotowoltaicznym i upewnić się, że w systemie są aktywne obciążenia. W celu uzyskania dokładnych pomiarów zaleca się stosowanie obciążeń o mocy co najmniej 1 kW na fazę. Na wyświetlaczu miernika przewinąć za pomocą przycisku "->", aby wyświetlić informacje i sprawdzić, czy:
  - a) Wartości  $P_{t\Sigma}$  są ujemne i równe całkowitemu zużyciu
  - b) Wartości "PA", "PB" i "PC" są ujemne i równe zużyciu dla każdej fazy
  - c) Wartości "FA", "FB" i "FC" są bliskie 1 lub co najmniej >0,8



Kontrole te zapewniają prawidłowe podłączenie czujników TA i prawidłowy kierunek cykliczny faz

- 2) Włączyć falownik
- 3) Odczekać 300 sekund na uruchomienie falownika
- 4) Odczekać, aż system zostanie uruchomiony produkcyjnie. W przypadku, gdy potencjalna produkcja jest wyższa niż aktywne obciążenia, produkcja falownika zostanie ograniczona do wartości, która nie pozwala na zasilanie sieci w żadnej z trzech faz.
- 5) Na wyświetlaczu miernika przewinąć za pomocą przycisku "->", aby sprawdzić wartości "PA", "PB" i "PC", stwierdzając, że jedna lub więcej z trzech wartości będzie się wahać, ale będzie bliska 0W
- 6) Jeśli, z drugiej strony, potencjalna moc wyjściowa jest mniejsza niż aktualne obciążenia, należy przeprowadzić odłączenie obciążenia również na jednej fazie i powrócić do kontroli z punktu 5)



**Uwaga**

**Jeśli jedna z faz nie miała podłączonego aktywnego obciążenia, a tryb "0-wprowadzanie" był ustawiony na 0 kW, falownik nie będzie produkować. Ma to na celu uniknięcie dostarczania energii do sieci na tej fazie**



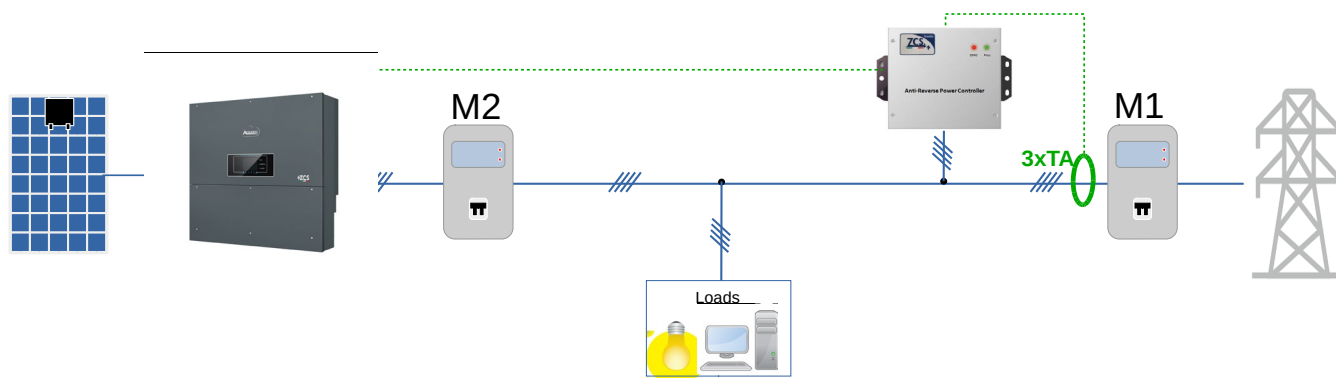
**Uwaga**

**Produkcja falownika w przypadku ustawienia trybu "0-wprowadzanie" na wartość wprowadzania 0 kW może być nieco niższa niż całkowite obciążenie, właśnie z powodu jego niezrównoważenia i aby uniknąć zasilania wszystkich trzech faz. Zawsze skutkowałoby to niewielkim poborem z sieci. Stan ten jest całkowicie i technicznie normalny**



### 3.1.4 Podłączenia z pojedynczym falownikiem i ARPC

W takim przypadku położenie urządzenia ARPC musi być zgodne z następującym schematem blokowym



Rysunek 5 - Położenie logiczne urządzenia ARPC

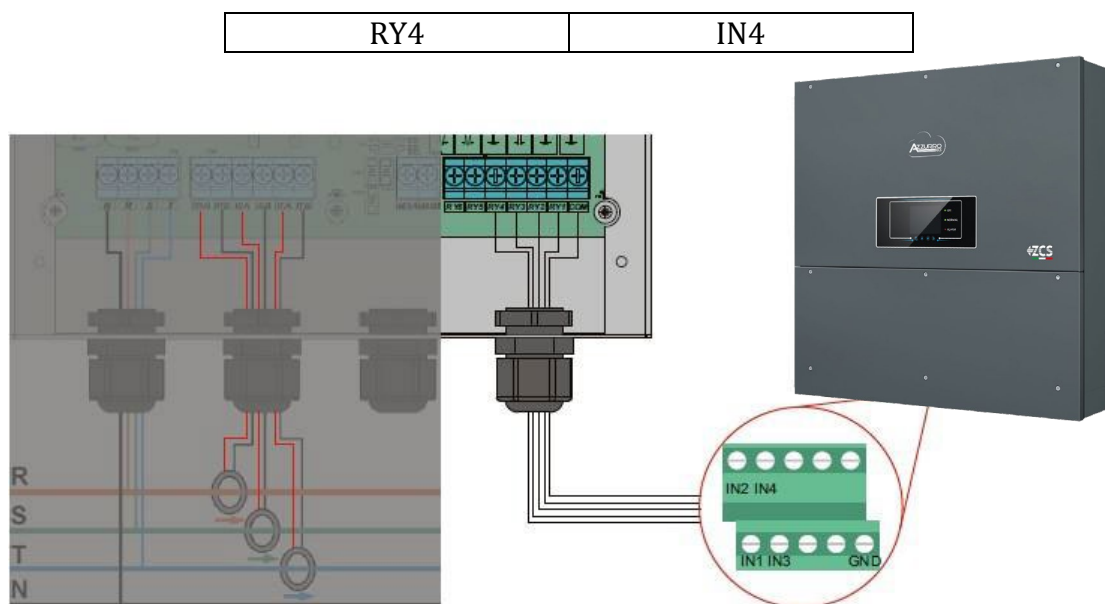
W takim przypadku ARPC musi być obowiązkowo umieszczony w pobliżu licznika wymiany (M1) w celu pomiaru wszystkich przepływów przychodzących i wychodzących (lub w logicznie równoważnej pozycji).

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <p><b>Podłączenie TA lub ARPC w pozycjach innych niż wskazane zagraża prawidłowemu działaniu "0 wprowadzania"</b></p> |
| <p><b>Uwaga</b></p> |   |

Po ustaleniu prawidłowego położenia ARPC oraz podłączeniu woltomierzy i TA zgodnie z instrukcjami zawartymi w podręczniku dołączonym do urządzenia, można wykonać podłączenie między ARPC a falownikiem.

Podłączyć złącza ARPC i falownika zgodnie z tabelą

| Pin ARPC | Pin Złącza 'INx' falownika |
|----------|----------------------------|
| COM      | GND                        |
| RY1      | IN1                        |
| RY2      | IN2                        |
| RY3      | IN4                        |



Rysunek 6 - Podłączenia komunikacyjne urządzenia ARPC

### 3.1.5 Sterowanie falownikiem i konfiguracja z pojedynczym falownikiem i ARPC

Po wykonaniu podłączeń i włączeniu ARPC i falownika konieczne jest skonfigurowanie obecności miernika na jego wyświetlaczu.

Dostęp do menu:

"Ustawienia" -> "Set Derat" (wymagane hasło 0001) i wybrać "Uruchom", wybrać "Set CT Mode"



**Uwaga**


Ustawiona wartość mocy nie może różnić się od 0kW, wartość ta jest podawana na urządzeniu ARPC. Jeśli konieczne jest ustawienie wartości innej niż 0kW na wprowadzaniu, ustawienie to należy wykonać w ZCS przed wysłaniem urządzenia


Wyłączyć falownik

### 3.1.6 Kontrole funkcjonalne z pojedynczym falownikiem i ARPC

Po ponownym uruchomieniu falownika można sprawdzić jego działanie. Poniższa procedura umożliwia dokładne sprawdzenie działania ustawionego trybu.

- 1) Włączyć falownik
- 2) Odczekać 300 sekund na uruchomienie falownika
- 3) Odczekać, aż system zostanie uruchomiony produkcyjnie. W przypadku, gdy potencjalna produkcja jest wyższa niż aktywne obciążenia, produkcja falownika zostanie ograniczona do wartości, która nie pozwala na zasilanie sieci w żadnej z trzech faz.
- 4) Sprawdzić stan diod LED na urządzeniu ARPC:
  - a) Dioda LED zielona włączona ciągle -> ARPC jest prawidłowo zasilany i nie ma aktywnych ograniczeń
  - b) Dioda LED czerwona miga i dioda LED zielona nie świeci -> ARPC wydaje polecenie ograniczenia mocy
  - c) Dioda LED czerwona włączona ciągle -> Nieprawidłowe okablowanie czujników ARPC
- 5) Jeśli, z drugiej strony, potencjalna moc wyjściowa jest mniejsza niż aktualne obciążenia, należy przeprowadzić odłączenie obciążenia również na jednej fazie i powrócić do kontroli z punktu 5)

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Jeśli jedna z faz nie miała podłączonego aktywnego obciążenia, a tryb "0-wprowadzanie" był ustawiony na 0 kW, falownik nie będzie produkować. Ma to na celu uniknięcie dostarczania energii do sieci na tej fazie</b></p> |
| <p><b>Uwaga</b></p>   |   |

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Produkcja falownika w przypadku ustawienia trybu "0-wprowadzanie" na wartość wprowadzania 0 kW może być nieco niższa niż całkowite obciążenie, właśnie z powodu jego niezrównoważenia i aby uniknąć zasilania wszystkich trzech faz. Zawsze skutkowałoby to niewielkim poborem z sieci. Stan ten jest całkowicie i technicznie normalny</b></p> |
| <p><b>Uwaga</b></p>   |   |