

## Встановлення режиму "нульового живлення" для інвертора 20-33kTL-V2

Встановлення режиму "нульового живлення" для інвертора 20-33kTL-V2.....	1
1 Показчик версій .....	2
2 Призначення.....	2
3 Необхідні пристрої та мінімальні конфігурації.....	2
3.1 Корпус установки з одним інвертором .....	2
3.1.1 З'єднання з одним інвертором і лічильником DTSU666.....	3
3.1.2 Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і лічильником DTSU666 7	
3.1.3 Функціональні перевірки з одним інвертором і лічильником DTSU666 .....	8
3.1.4 З'єднання з одним інвертором і ARPC .....	9
3.1.5 Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і лічильником ARPC ...	10
3.1.6 Функціональні перевірки з одним інвертором і ARPC.....	11

## 1 Показчик версій

<i>Версія</i>	<i>Дата створення</i>	<i>Автор</i>	<i>Опис/зміни</i>
00	17/05/2023.	F.M.	Перший випуск

## 2 Призначення

Цей документ містить інструкції з технічного підключення та конфігурації для правильного ввімкнення режиму "нульового живлення" у випадку системи, що складається з інвертора лінійки 20-33kTL-V2

Щодо установок з декількома інверторами різних лінійок, будь ласка, зверніться до документації до пристрою "COMBOX" на сайті [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com).

## 3 Необхідні пристрої та мінімальні конфігурації

### 3.1 Корпус установки з одним інвертором

Для того, щоб правильно налаштувати режим "нульового живлення" у випадку, коли виробнича установка складається з одного і тільки одного інвертора лінійки 20-33kTL-V2, необхідними пристроями є наступні:

- Інвертор ZCS 20-33kTL-V2.
- Лічильник DTSU666 з ТА, що постачаються ZCS (або альтернативно комерційними ТА з вторинним струмом 5 А).
- (Альтернативний пункт б) ) Пристрій ARPC (Anti Reverse Power Control), що постачається компанією ZCS, з 3 відповідними датчиками ТА.
- З'єднувальний джгут для лічильника DTSU666 або ARPC (не постачається компанією ZCS).

### 3.1.1 З'єднання з одним інвертором і лічильником DTSU666

У цьому випадку позиціонування лічильника DTSU666 повинно відповідати наступній блок-схемі

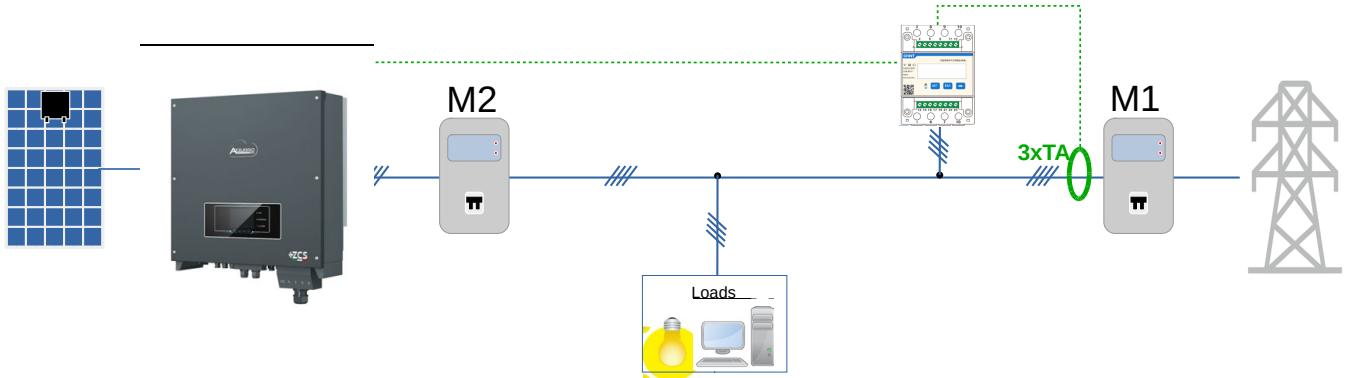



Рисунок 1 - логічне положення лічильника DTSU666

У цьому випадку лічильник обов'язково повинен бути розміщений поблизу обмінного лічильника (M1), щоб вимірювати всі вхідні та вихідні потоки (або в логічно еквівалентному положенні)..

	<p><b>Підключення ТА або лічильника в положенні, відмінному від зазначеного, порушує правильне функціонування "нульового живлення".</b></p>
<p><b>Увага</b></p>	

Після встановлення правильного розташування лічильника та підключення вольтметрів і ТА, лічильник можна конфігурувати, виконавши описані тут кроки

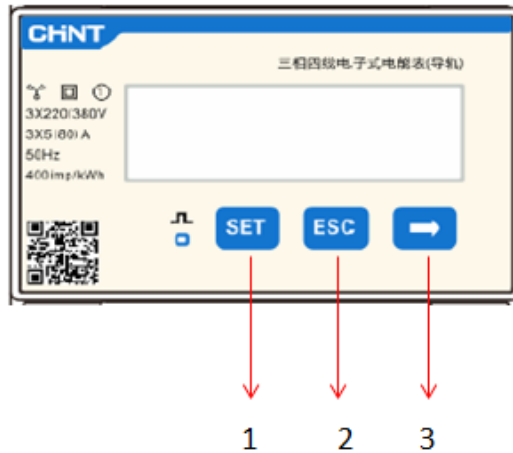


Рис. 2 - Позначення лічильника

1. Натисніть, щоб:
  - “Підтвердити”
  - “Пересунути курсор (для вводу цифр)”
2. Натисніть, щоб «повернути всередину»
3. Натисніть, щоб «додати»

1. Натисніть SET і з’явиться напис CODE



2. Знов натисніть SET, з’явиться число “600”:



3. Впишіть число “701” :

- а. На першому екрані, де з’явиться число “600”, натисніть клавішу “→” один раз, щоб отримати число “601”.
- б. Двічі натисніть “SET”, щоб перемістити курсор вліво для підсвічування “601”;
- с. Натискайте клавішу “→” ще раз, доки не з’явиться число “701” (701 - це код доступу до налаштувань).



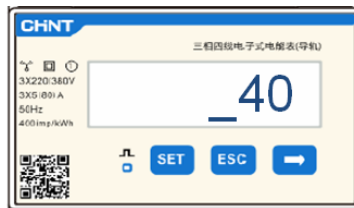


**Примітка:** У разі помилки натисніть “ESC”, а потім знову “SET”, щоб скинути необхідний код.



4. Підтвердьте, натискаючи кнопку SET, щоб увійти в меню налаштувань.
5. Увійдіть у наступне меню та встановіть вказані параметри:
  - a. **CT:**
    - i. Натисніть SET для входу в меню:
    - ii. Напишіть '40' (у випадку датчиків, що постачаються ZCS 200/5, або правильний коефіцієнт перетворення використовуваних ТА):
      1. На першому екрані, де з'явиться число “1”, натисніть клавішу “→” декілька разів, щоб отримати число “10”.
      2. Двічі натисніть “SET”, щоб перемістити курсор вліво для підсвічування числа “10”
      3. Натискайте клавішу “→” декілька разів, поки не з'явиться число “40”

**Примітка:** У разі помилки натискайте “SET”, поки не з'явиться цифра тисячного розряду, а потім натисніть “→”, поки не з'явиться лише число “1”; в цей момент повторіть описану вище процедуру.

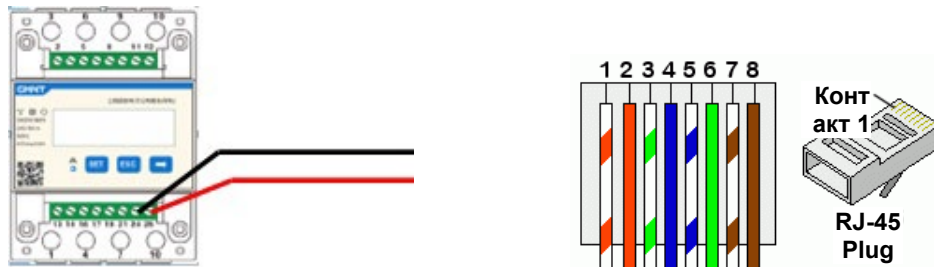


- iii. Натисніть “ESC” для підтвердження та “→”, щоб перейти до наступного налаштування.

**b. ADDR:**

- i. Залиште адресу 01 (встановлена за замовчуванням), тоді інвертор призначить потужність обміну з урахуванням даних, що надсилає лічильник.

Після налаштування лічильника можна буде підключити комунікацію лічильника до інвертора, дотримуючись схеми, що додається:



Контакт Лічильника	Контакт конектора RS485 інвертору
24	4
25	5

Рисунок 3 - Комунікаційні з'єднання між лічильником та інвертором

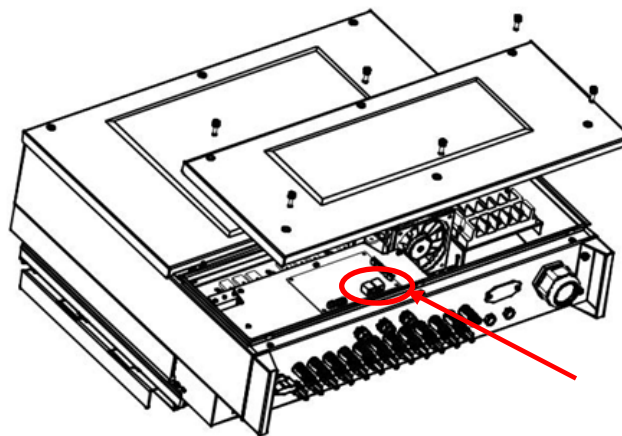


Рисунок 4 - Розташування роз'ємів RS485 на інверторі.

Підключіть контакт 24 лічильника до контакту 4 роз'єму RJ45, який буде підключено до порту RS485 інвертора, а контакт 25 - до контакту 5. Для підключення використовуйте скручений та екранований кабель CAT5 або CAT6. Якщо відстань між лічильником і інвертором перевищує 50 м, рекомендується вставити між контактами 24 і 25 лічильника кінцевий резистор 120 Ом (0,25 Вт).


### 3.1.2 Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і лічильником DTSU666

Після того, як підключення виконано і інвертор увімкнено, необхідно налаштувати наявність лічильника на дисплеї інвертора

Виконайте попередню перевірку версій програмного забезпечення інвертора, зайшовши в меню:

“info sistema” (інформація про систему) -> “codice di servizio” (код служби) (потрібен пароль 0715)

Мінімальна версія прошивки, сумісна з наявністю лічильника, - 2.52


 <p><b>Увага</b></p>	<p><b>Версії прошивок, що передують зазначеній, не дозволяють підключитися до лічильника і, відповідно, правильно налаштувати функцію "нульове живлення". Для більш ранніх версій прошивки, оновіть інвертор, як зазначено у відповідних процедурах у посібниках або на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a>.</b></p>
---	---

Зайти в меню:

“Impostazioni”(Налаштування) ->”Set ElecMeter” (password richiesta 0001) і виберіть пункт “Abilita” (“Увімкнути”)

Зайти в меню:

“Impostazioni”->”Set Derat” (необхідний пароль 0001) і виберіть “Abilita” (“Увімкнути”), виберіть "Set ElecM Mode", встановіть бажане значення вхідної потужності

 <p><b>Примітка</b></p>	<p><b>Встановлене значення потужності також може відрізнитися від 0 кВт, в цьому випадку інвертор налаштується таким чином, щоб трифазна потужність, яка подається в мережу, ніколи не перевищувала встановленого значення.</b></p>
--	---

Вимкнення інвертора та лічильника.

### 3.1.3 Функціональні перевірки з одним інвертором і лічильником DTSU666

Після перезапуску лічильника та інвертора можна перевірити функціональність. Наступна процедура дозволяє точно перевірити функціональність встановленого режиму.

- 1) Вмикайте лічильник тільки при вимкненому фотоелектричному інверторі та переконайтеся, що в системі є активні пристрої. Для точних вимірювань рекомендується навантаження не менше 1 кВт на фазу. На дисплеї лічильника прокрутіть його за допомогою клавіші "->", щоб переглянути інформацію та перевірити її:
  - a) Значення 'P<sub>t</sub>' від'ємні і дорівнюють загальному споживанню
  - b) Значення 'P<sub>A</sub>', 'P<sub>B</sub>' і 'P<sub>C</sub>' є від'ємними і дорівнюють споживанню для кожної фази
  - c) Значення 'F<sub>A</sub>', 'F<sub>B</sub>' і 'F<sub>C</sub>' близькі до 1 або принаймні >0.8
 Ці перевірки забезпечують правильне підключення датчиків ТА і правильний циклічний напрямок фаз
- 2) Увімкніть інвертор
- 3) Зачекайте 300 секунд, поки інвертор запуститься
- 4) Дочекайтеся запуску системи у режимі виробництва У разі, якщо потенційне виробництво перевищує активне навантаження, виробництво інвертора буде обмежено до значення, яке не дозволяє подавати в мережу в жодній з трьох фаз.
- 5) На дисплеї лічильника прокрутіть за допомогою клавіші "->", щоб перевірити значення 'P<sub>A</sub>', 'P<sub>B</sub>' та 'P<sub>C</sub>', виявивши, що одне або кілька з трьох значень будуть коливатися, але близькі до 0 Вт.
- 6) Якщо, з іншого боку, вихідний потенціал менший за наявні навантаження, виконайте скидання навантаження також на одній фазі і поверніться до перевірок у пункті 5).



#### Примітка

Якщо до однієї з фаз не підключено активних пристроїв, а режим "нульового живлення" встановлено на 0 кВт, інвертор нічого не вироблятиме. Це робиться для того, щоб уникнути подачі електроенергії в мережу на цій фазі



#### Примітка

Потужність інвертора в режимі "нульового живлення", встановленому на 0 кВт, може бути трохи меншою за загальне навантаження саме через розбалансування інвертора та уникнення живлення на всі три фази. Це завжди призводило б до незначного відключення від мережі. Цей стан є абсолютно нормальним в технічному плані.



### 3.1.4 З'єднання з одним інвертором і ARPC

У цьому випадку позиціонування пристрою ARPC повинно відповідати наступній блок-схемі

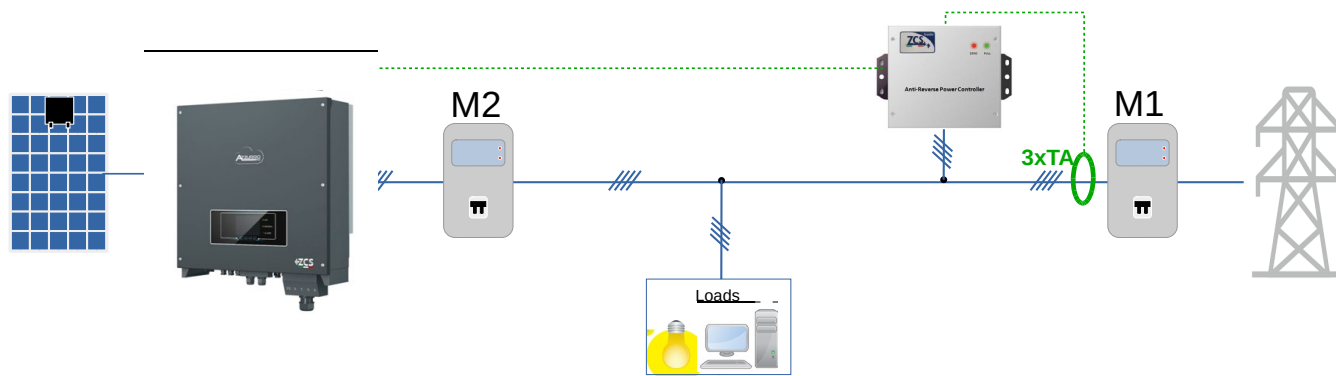


Рисунок 5 - логічне положення пристрою ARPC

У цьому випадку пристрій ARPC обов'язково повинен бути розміщений поблизу обмінного лічильника (M1), щоб вимірювати всі вхідні та вихідні потоки (або в логічно еквівалентному положенні)..



Увага

Підключення ТА або ARPC в положенні, відмінному від зазначеного, порушує правильне функціонування "нульового живлення".

Після встановлення правильного положення ARPC і підключення вольтметрів і ТА відповідно до інструкцій у посібнику, що додається до пристрою, можна виконувати з'єднання між ARPC і інвертором.

Підключіть роз'єми ARPC та інвертора відповідно до таблиці

Контакт ARPC	Контакт конектора 'INx' інвертора
COM	GND
RY1	IN1
RY2	IN2
RY3	IN4
RY4	IN4

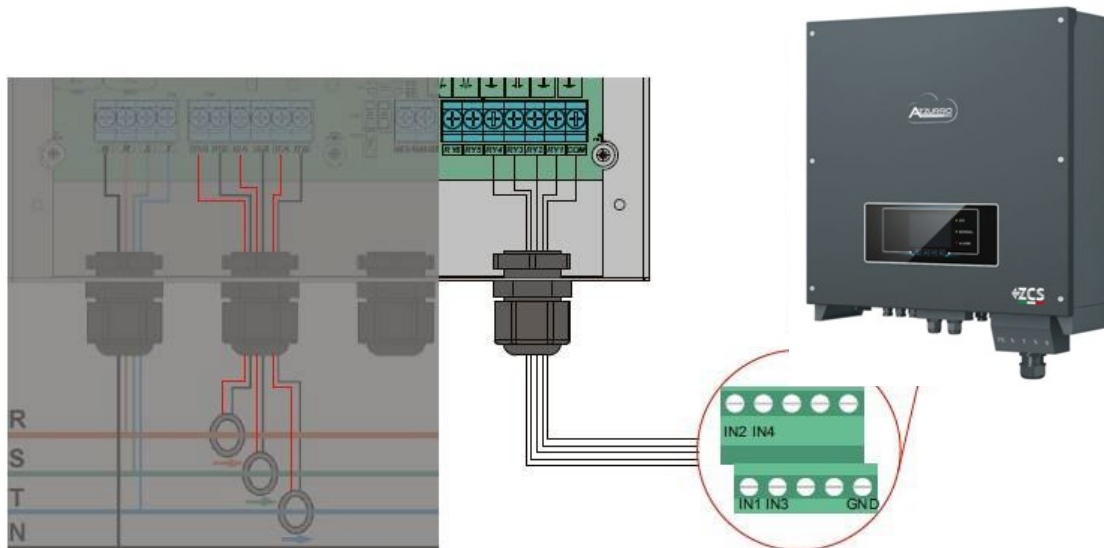


Рисунок 6 - Комунікаційні з'єднання пристрою ARPC

### 3.1.5 Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і лічильником ARPC

Після виконання підключень і ввімкнення ARPC та інвертора необхідно налаштувати наявність ARPC з дисплея останнього

Зайти в меню:

“Impostazioni”->”Set Derat” (необхідний пароль 0001) і виберіть “Abilita” (“Увімкнути”), виберіть пункт “Set CT Mode”



**Примітка**


**Встановлене значення потужності не може відрізнитися від 0 кВт, це значення є першим, розміщеним на пристрої ARPC. Якщо необхідно встановити значення, відмінне від 0 кВт, це потрібно зробити в ZCS перед запуском пристрою.**


Вимкнення інвертора

### 3.1.6 Функціональні перевірки з одним інвертором і ARPC

Після перезапуску інвертора можна перевірити його працездатність. Наступна процедура дозволяє точно перевірити функціональність встановленого режиму.

- 1) Увімкніть інвертор
- 2) Зачекайте 300 секунд, поки інвертор запусниться
- 3) Дочекайтеся запуску системи у режимі виробництва У разі, якщо потенційне виробництво перевищує активне навантаження, виробництво інвертора буде обмежено до значення, яке не дозволяє подавати в мережу в жодній з трьох фаз.
- 4) Перевірте стан світлодіодів на пристрої ARPC:
  - a) Зелений світлодіод світиться постійно -> ARPC правильно живиться і відсутні активні обмеження
  - b) Червоний світлодіод блимає, а зелений вимкнений -> ARPC встановлює обмеження потужності
  - c) Червоний світлодіод світиться постійно -> Неправильне підключення датчика ARPC
- 5) Якщо, з іншого боку, вихідний потенціал менший за наявні навантаження, виконайте скидання навантаження також на одній фазі і поверніться до перевірок у пункті 5).

	<p><b>Якщо до однієї з фаз не підключено активних пристроїв, а режим "нульового живлення" встановлено на 0 кВт, інвертор нічого не вироблятиме. Це робиться для того, щоб уникнути подачі електроенергії в мережу на цій фазі</b></p>
<b>Примітка</b>	

	<p><b>Потужність інвертора в режимі "нульового живлення", встановленому на 0 кВт, може бути трохи меншою за загальне навантаження саме через розбалансування інвертора та уникнення живлення на всі три фази. Це завжди призводило б до незначного відключення від мережі. Цей стан є абсолютно нормальним в технічному плані.</b></p>
<b>Примітка</b>	