# Встановлення режиму "нульового живлення" для інвертора 60-80kTL-V3

Встановлення режиму "нульового живлення" для інвертора 60-80kTL-V3 ..... 1
1 Покажчик 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

Ідентифікація: MD-AL-GI-00
Версія 4.0 від 31.01.18 - Застосування: GID

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division. – (Підрозділ «ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ»)
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Реєстр. батарей IT12110P00002965 - Соціальний капітал 100 000,00 євро повністю сплачений
Реєстр. підприємств Ареццо (AR) №.03225010481 - REA AR - 94189
Сертифікована компанія ISO 9001 - Сертифікат № 9151 - CNS0 - IT-17778

## 1 Покажчик версій

| *Версія* | *Дата створення* | *Автор* | *Опис/зміни* |
|---|---|---|---|
| 00 | 23/06/2023. | L. A. & L.C. | 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 60-80kTL-V3

Щодо установок з декількома інверторами різних лінійок, будь ласка, зверніться до документації до пристрою "COMBOX" на сайті 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 60-80kTL-V3, необхідними пристроями є наступні:

a) Інвертор 60-80kTL-V3.
b) Лічильник DTSU666 з TA, що постачаються ZCS (або альтернативно комерційними TA з вторинним струмом 5 A).
c) З'єднувальний джгут для лічильника DTSU666 (не постачається компанією ZCS).



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division. – (Підрозділ «ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ»)
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Реєстр. батарей IT12110P00002965 - Соціальний капітал 100 000,00 євро повністю сплачений
Реєстр. підприємств Ареццо (AR) №.03225010481 - REA AR - 94189
Сертифікована компанія ISO 9001 - Сертифікат № 9151 - CNS0 - IT-17778

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

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

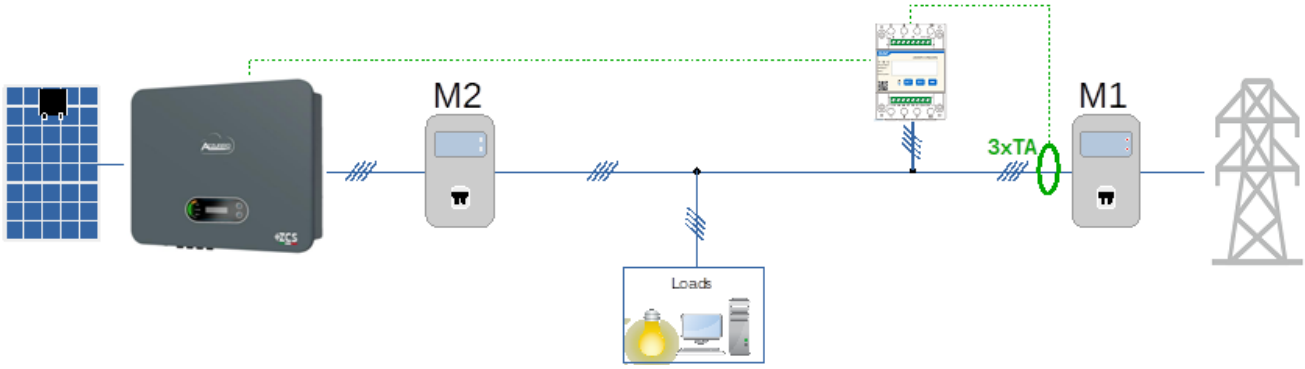


**Рисунок 1 - логічне положення лічильника DTSU666**

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)..

| | |
|---|---|
| **Увага** | **Підключення TA або лічильника в положенні, відмінному від зазначеного, порушує правильне функціонування "нульового живлення".** |

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



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division. – (Підрозділ «ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ»)
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Реєстр. батарей IT12110P00002965 - Соціальний капітал 100 000,00 євро повністю сплачений
Реєстр. підприємств Ареццо (AR) №.03225010481 - REA AR - 94189
Сертифікована компанія ISO 9001 - Сертифікат № 9151 - CNS0 - IT-17778

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

**Рис. 2 - Позначення лічильника**

1. Натисніть SET і з’явиться напис CODE

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

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



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division. – (Підрозділ «ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ»)
Palazzo dell’Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Реєстр. батарей IT12110P00002965 - Соціальний капітал 100 000,00 євро повністю сплачений
Реєстр. підприємств Ареццо (AR) №.03225010481 - REA AR - 94189
Сертифікована компанія ISO 9001 - Сертифікат № 9151 - CNS0 - IT-17778

**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 TA):
         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.



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division. – (Підрозділ «ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ»)
Palazzo dell’Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Реєстр. батарей IT12110P00002965 - Соціальний капітал 100 000,00 євро повністю сплачений
Реєстр. підприємств Ареццо (AR) №.03225010481 - REA AR - 94189
Сертифікована компанія ISO 9001 - Сертифікат № 9151 - CNS0 - IT-17778

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

| Контакт Лічильника | Контакт конектора RS485 інвертору |
|---|---|
| 24 | 5 |
| 25 | 6 |

Рисунок 3 - Комунікаційні з'єднання між лічильником та інвертором

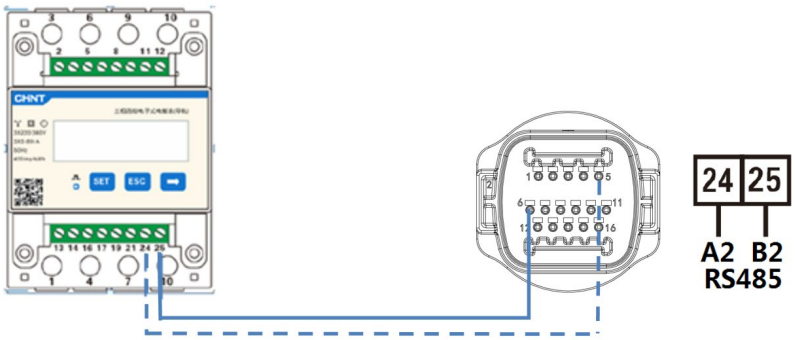


Рисунок 4 - Розташування роз'ємів RS485 на інверторі.

Підключіть контакт 24 лічильника до контакту 5 COM-порту інвертора, а контакт 25 - до контакту 6. 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).



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division. – (Підрозділ «ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ»)
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Реєстр. батарей IT12110P00002965 - Соціальний капітал 100 000,00 євро повністю сплачений
Реєстр. підприємств Ареццо (AR) №.03225010481 - REA AR - 94189
Сертифікована компанія ISO 9001 - Сертифікат № 9151 - CNS0 - IT-17778

### 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.

| | |
|---|---|
| **Увага** | **Завжди оновлюйте інвертор до останньої версії прошивки, яку можна знайти на веб-сайті www.zcsazzurro.com** |

Виконайте наведені нижче кроки:

- Натисніть і утримуйте кнопку "вниз", поки не увійдете в меню.
- Натисніть Enter Setting /Введення параметру
- Прокрутіть вниз до "PCC Select".
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0001. Щоб змінити число, натисніть "вниз". Утримуючи кнопку "вниз", рухайтеся вліво
- Виберіть кнопку "PCC Meter". Натисніть і утримуйте "вниз", щоб підтвердити
- Прокрутіть вниз до "Set AntiReflux P".
- Увійдіть в меню, ввівши пароль 0001, як це було зроблено раніше
- Виберіть кнопку "Reflux Enable". Натисніть і утримуйте "вниз", щоб підтвердити
- Встановіть потужність на 0,0 кВт для нульового живлення

| | |
|---|---|
| **Примітка** | **Встановлене значення потужності також може відрізнятися від 0 кВт, в цьому випадку інвертор налаштується таким чином, щоб трифазна потужність, яка подається в мережу, ніколи не перевищувала встановленого значення.** |

Вимкнення інвертора та лічильника



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division. – (Підрозділ «ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ»)
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Реєстр. батарей IT12110P00002965 - Соціальний капітал 100 000,00 євро повністю сплачений
Реєстр. підприємств Ареццо (AR) №.03225010481 - REA AR - 94189
Сертифікована компанія ISO 9001 - Сертифікат № 9151 - CNS0 - IT-17778

### 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 ‘$P_t$’ від'ємні і дорівнюють загальному споживанню
   b) Значення‘$P_A$’, ‘$P_B$’ і ‘$P_C$’ є від'ємними і дорівнюють споживанню для кожної фази
   c) Значення ‘$F_A$’, ‘$F_B$’ і ‘$F_C$’ близькі до 1 або принаймні >0.8

   Ці перевірки забезпечують правильне підключення датчиків TA 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 ‘$P_A$’, ‘$P_B$’ та ‘$P_C$’ , 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.** |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Green Innovation Division. – (Підрозділ «ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ»)
Palazzo dell’Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – **www.zcsazzurro.com**

Реєстр. батарей IT12110P00002965 - Соціальний капітал 100 000,00 євро повністю сплачений
Реєстр. підприємств Ареццо (AR) №.03225010481 - REA AR - 94189
Сертифікована компанія ISO 9001 - Сертифікат № 9151 - CNS0 - IT-17778