

Встановлення режиму "нульового живлення" для інвертора 1PH 3000-HP/1PH 6000-HP3

Встановлення режиму "нульового живлення" для інвертора 1PH 3000-HP/1PH 6000-HP3 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 DDSU666	3
3.1.2	Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і лічильником DDSU	6
3.1.3	Функціональні перевірки з одним інвертором і лічильником DDSU666	8
3.1.4	З'єднання з одним інвертором і лічильником DTSU666	9
3.1.5	Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і лічильником DTSU666 14	
3.1.6	Функціональні перевірки з одним інвертором і лічильником DTSU666	15
3.1.7	З'єднання з одним інвертором і датчиком ТА від ZCS	16
3.1.8	Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і датчиком ТА	18
3.1.9	Функціональні перевірки з одним інвертором і датчиком ТА	19

1 Показчик версій

<i>Версія</i>	<i>Дата створення</i>	<i>Автор</i>	<i>Опис/зміни</i>
00	07/07/2023.	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 1PH 3000-HP/1PH 6000-HP.

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 1PH-3000-ZSS/1PH-6000-ZSS, необхідними пристроями є наступні:

- Inverter ZCS 1PH 3000-HP/1PH 6000-HP.
- Лічильник прямого включення DDSU666 поставляється компанією ZCS.
- (Альтернатива пункту b) Датчик TA, що постачається ZCS.
- Лічильник DTSU666 з TA, що постачаються ZCS (або комерційною альтернативою TA з вторинною обмоткою 5A) у випадку трифазної системи.
- З'єднувальний кабель для вимірювача DDSU666 і можливий подовжувач для датчика CT (не постачається компанією ZCS).

3.1.1 З'єднання з одним інвертором і лічильником DDSU666

У цьому випадку позиціонування лічильника DDSU666 повинно відповідати наступній блок-схемі

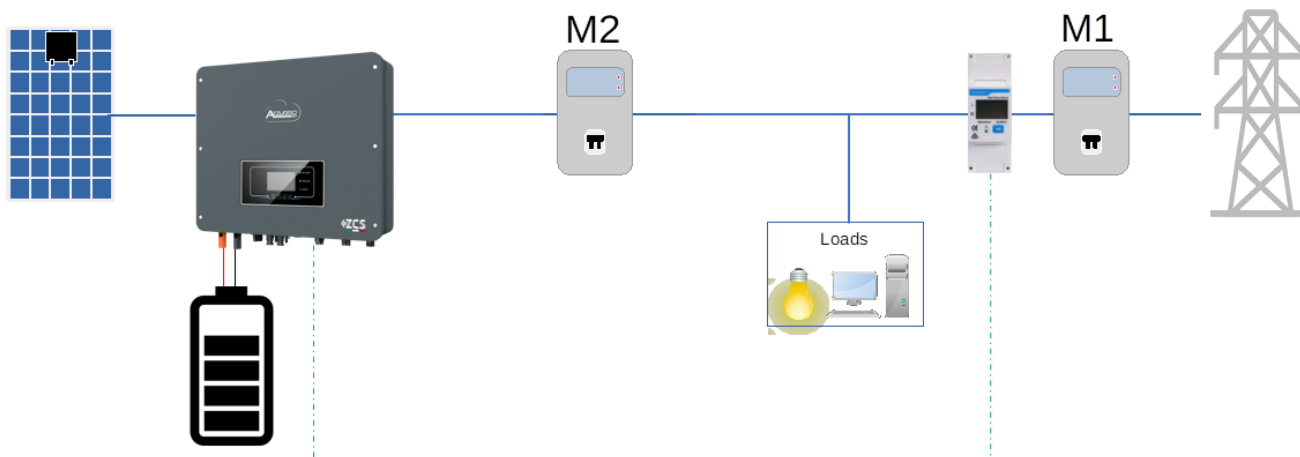



Рисунок 1 - логічне положення лічильника DDSU666

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)..

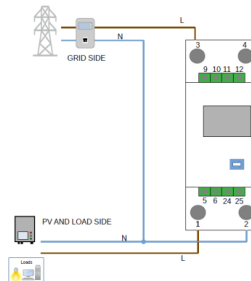
	<p>Підключення лічильника в положенні, відмінному від зазначеного, порушує правильне функціонування "нульового живлення".</p>
<p>Увага</p>	

Після встановлення правильного положення лічильника його можна налаштувати, виконавши описані тут кроки.

З'єднання лічильника:

Контакт Лічильника	Порт COM
24	16
25	15


1. Підключіть лічильник та інвертор через порт COM. Сторона лічильника підключається до КОНТАКТІВ 24 і 25 (як показано в таблиці). На стороні інвертора використовується роз'єм, позначений як "COM". Для підключення використовуйте скручений та екранований кабель CAT5 або CAT6
2. Підключіть лічильник в режимі «прямої вставки» з такими даними:
 - ✓ З'єднайте КОНТАКТ 2 лічильника з нейтральним кабелем (N);
 - ✓ Підключіть КОНТАКТ 3 відповідно до фази напрямку лічильника обміну;
 - ✓ Підключіть КОНТАКТ 1 на фазі керування до фотоелектричної системи та пристрої.



ПРИМІТКА: Для відстані між лічильником і гібридним інвертором більше 100 метрів рекомендується підключити два резистори 120 Ом по ланцюжку 485, перший – до інвертора (між КОНТАКТАМИ 16+ і 15 інтерфейсу), другий безпосередньо до лічильника (КОНТАКТИ 24 і 25).



Налаштування лічильника:

Перевірте, натиснувши кнопку , що адресу лічильника встановлено на **001**, а протокол встановлено на **8n1**. Крім перерахованого вище, на дисплеї можна переглянути наступні значення:

- ✓ Струм;
- ✓ Напруга;
- ✓ Коефіцієнт потужності;
- ✓ Потужність.



Протокол



Адреса

Струм

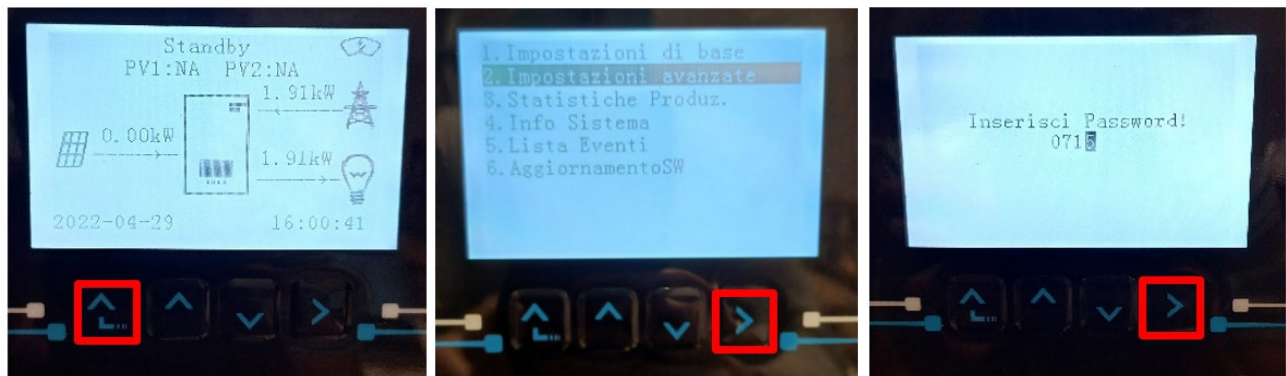
Кабелі

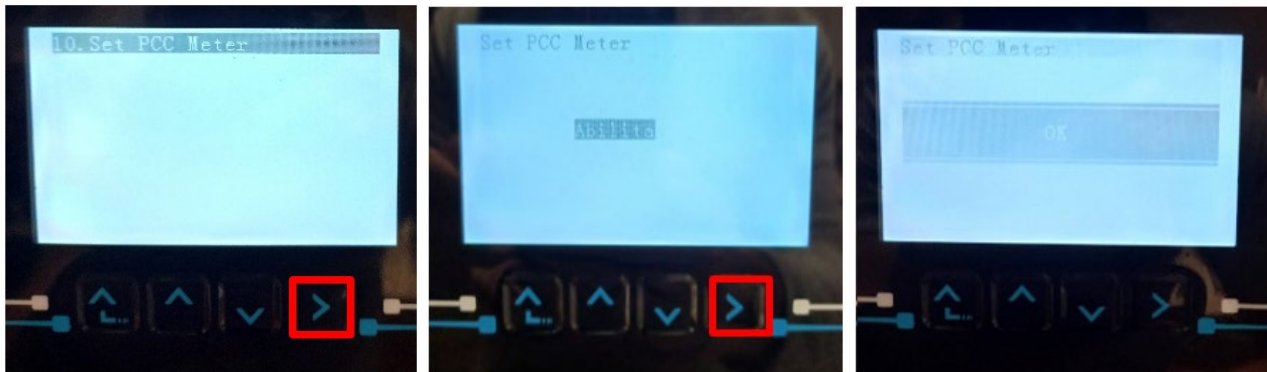
Напруга

Коефіцієнт
живлення

Налаштування інвертора:


1. Щоб налаштувати показання лічильника на інверторі, перейдіть до дисплея інвертора (як показано на рисунку):
 - ✓ Перша кнопка зліва від інвертора;
 - ✓ Розширені параметри;
 - ✓ Введіть пароль «0715»;
 - ✓ 10. Set PCC Meter (налаштувати лічильник PCC);
 - ✓ Увімкнути;
 - ✓ Ok.





3.1.2 Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і лічильником DDSU

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

	<p>Завжди оновлюйте інвертор до останньої версії прошивки, яку можна знайти на веб-сайті www.zcsazzurro.com</p>
<p>Увага</p>	

Виконайте наведені нижче кроки:

- Натисніть і утримуйте першу кнопку зліва від інвертора, поки не з'явиться меню.
- Натисніть останню кнопку праворуч, щоб увійти в "Розширені налаштування".
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0715;
- Прокрутіть стрілками вниз до кнопки "Set PCC Meter"
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0715. Щоб змінити номер, натисніть другу і третю клавіші. Натисніть четверту клавішу (invio), щоб підтвердити номер.
- Виберіть кнопку "Enable". Натисніть і утримуйте четверту клавішу (invio) для підтвердження
- У розділі "Додаткові налаштування" прокрутіть стрілками до пункту "Антиреверс" ("Antireflusso").
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0715. Щоб змінити номер, натисніть другу і третю клавіші. Натисніть четверту клавішу (invio), щоб підтвердити номер.
- Прокрутіть вниз до "Set 0 immissione" (Встановіть нульове живлення).
- Увійдіть в меню, ввівши пароль 0715, як це було зроблено раніше
- Виберіть кнопку "Enable". Натисніть і утримуйте четверту клавішу (invio) для підтвердження

- 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 потужність, яка подається в мережу, ніколи не перевищувала встановленого значення.

Вимкнення інвертора та лічильника

3.1.3 Функціональні перевірки з одним інвертором і лічильником DDSU666

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



Для того, щоб перевірити правильність показань лічильника на обміні, необхідно переконатися, що інвертор вимкнений. Увімкніть навантаження (пристрої) більше 1 кВт.

Знаходячись перед лічильником, за допомогою клавіші  прокручуйте елементи, потрібно переконатися, що потужність P становить:

1. для пристрою більше 1 кВт;
2. Лінійно підключені до пристроїв внутрішнього споживання;
3. Знак перед кожним від'ємним (-) значенням.



Тепер інвертор можна ввімкнути.

	<p>Якщо до фази не підключено активного пристрою, 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</p>
<p>Примітка</p>	
	<p>Вихідна потужність інвертора в режимі "нульове живлення", встановленому на 0 кВт, може бути трохи меншою, ніж загальне навантаження. Це завжди призводило б до незначного відключення від мережі. Цей стан є абсолютно нормальним в технічному плані.</p>
<p>Примітка</p>	

3.1.4 З'єднання з одним інвертором і лічильником DTSU666

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

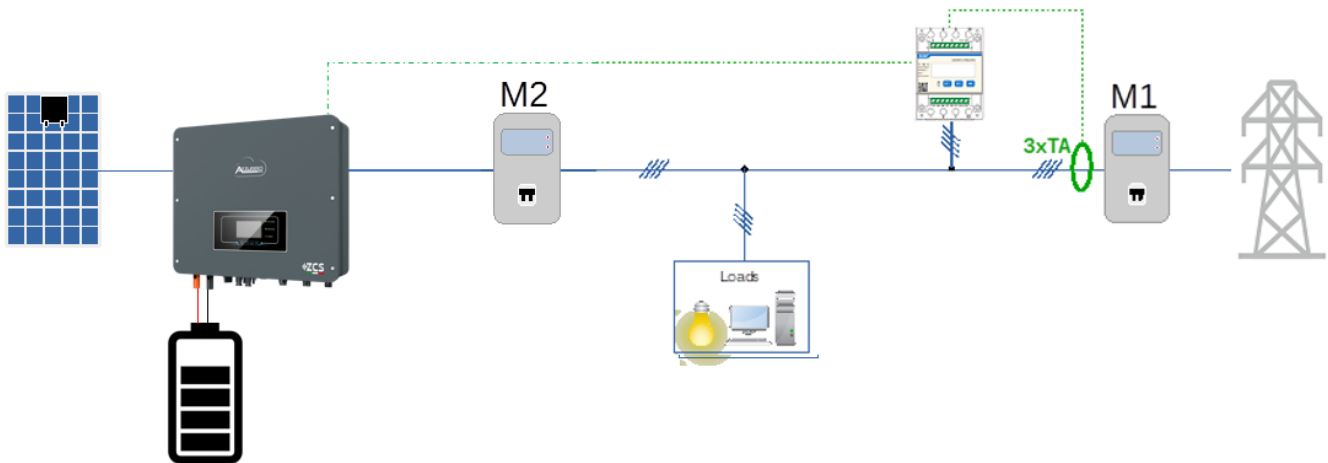



Рисунок 2 - логічне положення лічильника DDSU666

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

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

Підключення та налаштування лічильників:

того ж самого, виконавши вказані тут кроки

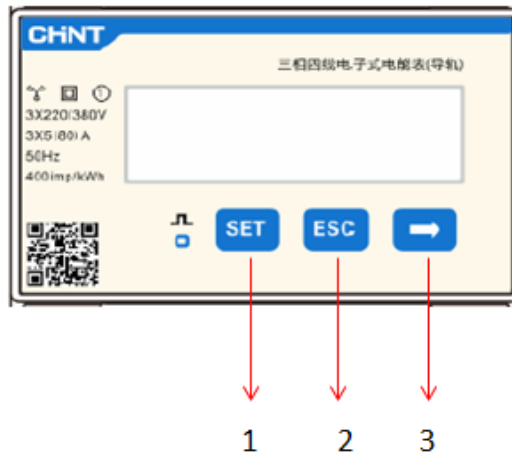


Рис. 3 - Позначення лічильника

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” :
 - 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).

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:**
- Натисніть SET для входу в меню:
 - Напишіть '40' (у випадку датчиків, що постачаються ZCS 200/5, або правильний коефіцієнт перетворення використовуваних ТА):
 - На першому екрані, де з'явиться число "1", натисніть клавішу "→" декілька разів, щоб отримати число "10".
 - Двічі натисніть "SET", щоб перемістити курсор вліво для підсвічування числа "10"
 - 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:**

- 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	Порт COM
24	16
25	15

Рисунок 4 - Комунікаційні з'єднання між лічильником та інвертором

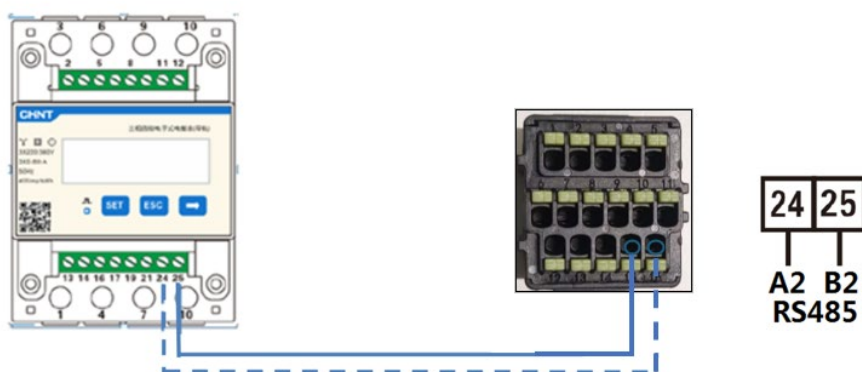
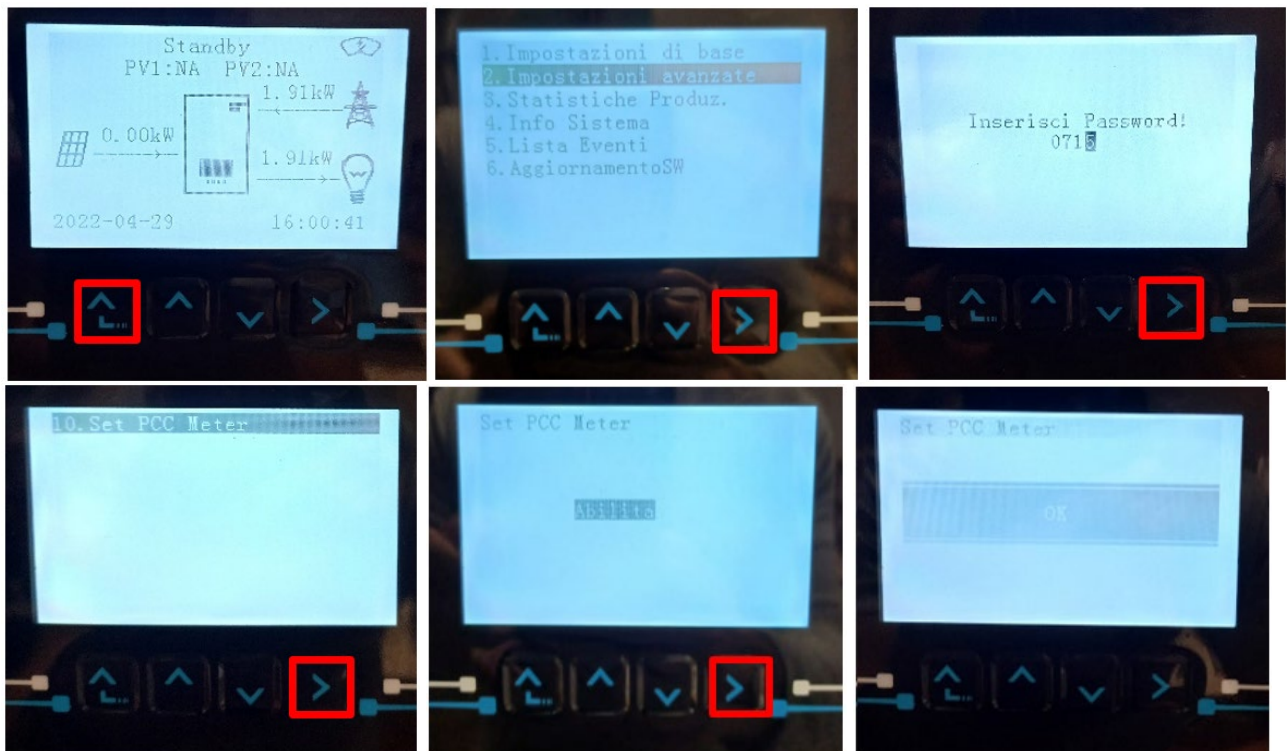


Рисунок 5 - Розташування роз'ємів RS485 на дверцятах інвертора на "защипці"

Підключіть контакт 24 лічильника до контакту 16 COM-порту інвертора, а контакт 25 - до контакту 15. 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).

Налаштування інвертора:

2. Щоб налаштувати показання лічильника на інверторі, перейдіть до дисплея інвертора (як показано на рисунку):
 - ✓ Перша кнопка зліва від інвертора;
 - ✓ Розширені параметри;
 - ✓ Введіть пароль «0715»;
 - ✓ 10. Set PCC Meter (налаштувати лічильник PCC);
 - ✓ Увімкнути;
 - ✓ Ok.



3.1.5 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 першу кнопку зліва від інвертора, поки не з'явиться меню.
- Натисніть останню кнопку праворуч, щоб увійти в "Розширені налаштування".
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0715;
- Прокрутіть стрілками вниз до кнопки "Set PCC Meter"
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0715. Щоб змінити номер, натисніть другу і третю клавіші. Натисніть четверту клавішу (invio), щоб підтвердити номер.
- Виберіть кнопку "Enable". Натисніть і утримуйте четверту клавішу (invio) для підтвердження
- У розділі "Додаткові налаштування" прокрутіть стрілками до пункту "Антиреверс" ("Antireflusso").
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0715. Щоб змінити номер, натисніть другу і третю клавіші. Натисніть четверту клавішу (invio), щоб підтвердити номер.
- Прокрутіть вниз до "Set 0 immissione" (Встановіть нульове живлення).
- Увійдіть в меню, ввівши пароль 0715, як це було зроблено раніше
- Виберіть кнопку "Enable". Натисніть і утримуйте четверту клавішу (invio) для підтвердження
- 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 потужність, яка подається в мережу, ніколи не перевищувала встановленого значення.


Вимкнення інвертора та лічильника

3.1.6 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 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_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).

	<p>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</p>
Примітка	

	<p>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.</p>
---	--

3.1.7 З'єднання з одним інвертором і датчиком ТА від ZCS

У цьому випадку позиціонування датчика ТА повинно відповідати наступним логічним блок-схемам.

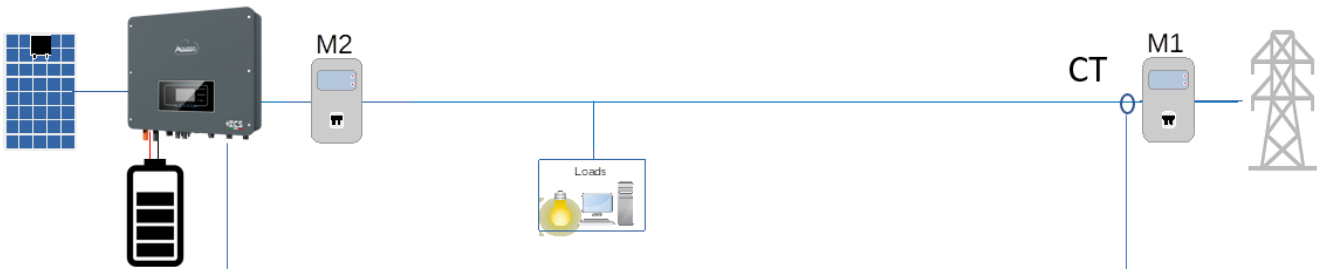


Рисунок 6 - логічне положення ТА у разі відключення однієї фази від лічильника M1

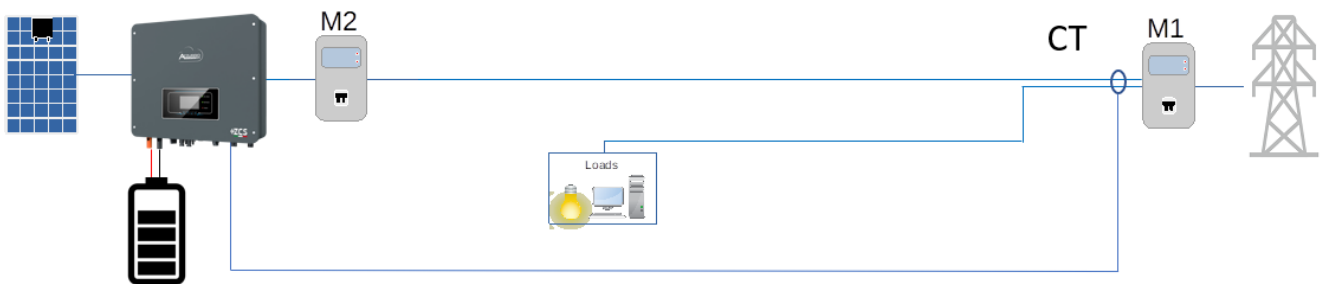


Рисунок 7 - логічне положення ТА у разі відключення двох фаз від лічильника M1

Датчик ТА обов'язково повинен бути розміщений поблизу лічильника перемикань (M1) для вимірювання всіх вхідних і вихідних потоків (або в логічно еквівалентному місці), при цьому стрілка датчика повинна бути спрямована в бік лічильника M1.



Увага

Підключення датчика ТА в іншому положенні, ніж вказано, може порушити правильне функціонування "нульового живлення".

Після встановлення правильного положення датчика ТА його можна налаштувати, виконавши описані тут кроки.

Підключення датчиків ТА:

Датчик ТА	Порт COM
Червоний кабель	14.
чорний/жовтий кабель	13.

3. Підключіть датчик ТА та інвертор через порт СТ. Підключіть кабелі датчика до порту СОМ інвертора, як показано в таблиці. На стороні інвертора використовується роз'єм, позначений як "СТ". Якщо з'єднання потрібно подовжити, використовуйте скручений і екранований кабель CAT5 або CAT6 і підключіть екран до заземлення тільки з одного боку.

ПРИМІТКА: Якщо відстань між датчиком ТА та інвертором перевищує 50 метрів, обов'язковим є використання лічильника DDSU666 (див. попередній розділ).

3.1.8 Керування та конфігурація інвертора з одним інвертором і датчиком ТА

Після того, як підключення виконано і інвертор увімкнено, необхідно налаштувати наявність датчика ТА 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 першу кнопку зліва від інвертора, поки не з'явиться меню.
- Натисніть останню кнопку праворуч, щоб увійти в "Розширені налаштування".
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0715;
- Прокрутіть стрілками вниз до кнопки "Antireflusso" (Антиреверс)
- Увійдіть до меню, ввівши пароль 0715. Щоб змінити номер, натисніть другу і третю клавіші. Натисніть четверту клавішу (invio), щоб підтвердити номер.
- Прокрутіть вниз до "Set 0 immissione" (Встановіть нульове живлення).
- Увійдіть в меню, ввівши пароль 0715, як це було зроблено раніше
- Виберіть кнопку "Enable". Натисніть і утримуйте четверту клавішу (invio) для підтвердження
- 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 потужність, яка подається в мережу, ніколи не перевищувала встановленого значення.

Вимкнення інвертора та лічильника

3.1.9 Функціональні перевірки з одним інвертором і датчиком TA

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


Для того, щоб перевірити правильність показань інвертора, необхідно увімкнути пристрій потужністю понад 1 кВт. Встаньте перед інвертором і переконайтеся, що живлення:


1. для пристрою становить більше 1 кВт;
2. Лінійно підключені до пристроїв внутрішнього споживання.

Тепер вимкніть пристрій і переконайтеся, що живлення:

1. становить 0 кВт;
2. Відповідно до внутрішнього споживання, яке наразі знаходиться на рівні 0.

Якщо все вищезазначене перевірено, інвертор працює коректно в режимі 0 подачі.

	<p>Якщо до фази не підключено активного пристрою, 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</p>
<p>Примітка</p>	

	<p>Вихідна потужність інвертора в режимі "нульове живлення", встановленому на 0 кВт, може бути трохи меншою, ніж загальне навантаження. Це завжди призводило б до незначного відключення від мережі. Цей стан є абсолютно нормальним в технічному плані.</p>
<p>Примітка</p>	