

Виробничий інвертор, підключений до мережі

1PH 3000TLM-6000TLM-V2

Посібник користувача



Зміст

1.	Попередні норми техніки безпеки	8
1.1.	Інструкції з техніки безпеки.....	8
1.2.	Умовні позначення й піктограми.....	11
2.	Характеристики продукту	13
2.1.	Презентація продукту.....	13
2.2.	Опис функцій.....	15
2.3.	Крива ефективності	16
3.	Установка.....	17
3.1.	Процес установки	17
3.2.	Попередні перевірки для установки.....	17
3.3.	Інструменти, необхідні для установки.....	19
3.4.	Розташування установки	21
3.5.	Переміщення інвертора 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2.....	22
3.6.	Установлення інвертора 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2.....	23
4.	Електричні з'єднання.....	25
4.1.	Електричні з'єднання	25
4.2.	З'єднання кабелів PNGD (заземлення).....	26
4.3.	Підключення кабелів живлення постійного струму	27
4.4.	Підключення кабелів живлення на виході змінного струму	31
4.5.	Підключення кабелів зв'язку.....	34
5.	Введення інвертора в експлуатацію.....	38
5.1.	Перевірка безпеки перед введенням в експлуатацію.....	38
5.2.	Запуск інвертора	38
6.	Операційний інтерфейс.....	39
6.1.	Панель керування та дисплей.....	39
6.2.	Головний інтерфейс	40
6.3.	Головне меню.....	42
7.	Усунення несправностей та технічне обслуговування.....	57
7.1.	Усунення несправностей	57

7.2.	Технічне обслуговування	65
8.	Демонтаж.....	66
8.1.	Кроки демонтажу	66
8.2.	Упаковка.....	66
8.3.	Зберігання	66
8.4.	Утилізація	66
9.	Технічні дані.....	67
10.	Системи моніторингу.....	68
10.1.	Зовнішня плата Wi-Fi	68
10.1.1.	Установка	68
10.1.2.	Конфігурація	69
10.1.3.	Перевірка	78
10.1.4.	Усунення несправностей.....	80
10.2.	Плата Ethernet.....	85
10.2.1.	Установка	85
10.2.2.	Перевірка	87
10.2.3.	Усунення несправностей	88
10.3.	Карта 4G	90
10.3.1.	Установка	90
10.3.2.	Перевірка	92
10.4.	Реєстратор даних.....	95
10.4.1.	Попередні нотатки щодо налаштування реєстратора даних.....	95
10.4.2.	Електричні підключення та конфігурація.....	96
10.4.3.	Пристрої ZSM-DATALOG-04 E ZSM-DATALOG-10	99
10.4.4.	Налаштування через wifi.....	99
10.4.5.	Налаштування через кабель ethernet	99
10.4.6.	Перевірка правильного налаштування реєстратора даних.....	106
10.4.7.	Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000	109
10.4.7.1.	Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних	109
10.4.7.2.	Підключення реєстратора даних до інверторів.....	109
10.4.7.3.	Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet.....	110

10.4.7.4.	Підключення блоку живлення та акумулятора до реєстратора даних.....	110
10.4.7.5.	Підключення датчика опромінення LM2-485 PRO та температури комірки до реєстратора даних	110
10.4.8.	Конфігурація реєстратора даних.....	112
10.4.8.1.	Конфігурація реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro	114
10.4.8.2.	Конфігурація мережі.....	115
10.4.9.	Локальний моніторинг	116
10.4.9.1.	Вимоги до встановлення локального моніторингу	116
10.4.9.2.	Особливості локального моніторингу.....	116
11.	Гарантійні умови та терміни	118

Попередження

Даний посібник містить важливі інструкції з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час встановлення та технічного обслуговування обладнання.

Зберігайте ці інструкції!

Цей посібник має бути невід'ємною частиною обладнання та повинен бути доступним для осіб, які взаємодіють з таким обладнанням, у будь-який час. Посібник повинен завжди супроводжувати обладнання, навіть якщо його передають іншому користувачеві або переносять на іншу систему.

Заява про авторські права

Авторське право на цей посібник належить компанії Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Іншим компаніям або фізичним особам заборонено копіювати його частково або повністю (у тому числі програмне забезпечення тощо), відтворювати його або розповсюджувати його в будь-якій формі або через будь-який канал зв'язку без згоди Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Всі права захищені. ZCS залишає за собою право остаточного тлумачення. На основі зворотного зв'язку від користувачів, установників або клієнтів до цього посібнику можуть бути внесені зміни. Для того, щоб завантажити останню версію, відвідайте наш вебсайт <http://www.zcsazzurro.com>.

Технічна підтримка

ZCS пропонує послугу підтримки та технічного консультування, доступну шляхом надсилання запиту безпосередньо з веб-сайту <https://www.zcsazzurro.com/it/support>.

На території Італії доступний такий безкоштовний номер: 800 72 74 64.

Передмова

Загальна інформація

Будь ласка, уважно прочитайте посібник перед установкою, використанням або технічним обслуговуванням.

Цей посібник містить важливі інструкції з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час установлення та технічного обслуговування системи.

Сфера застосування

Цей посібник містить інформацію про монтаж, установку, електричні з'єднання, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та усунення несправностей інвертора:

1PH 3000TLM-V2 / 1PH 3680TLM-V2 / 1PH 4000TLM-V2 / 1PH 4600TLM-V2 / 1PH 5000TLM-V2 / 1PH 6000TLM-V2

Зберігайте цей посібник таким чином, щоб він був доступний у будь-який час.




Адресати



Цей посібник призначений для кваліфікованого технічного персоналу, відповідального за встановлення та запуск інвертора в фотоелектричній системі (монтажників, техніків, електриків, персоналу технічної допомоги або будь-яких осіб, які мають належну кваліфікацію та сертифікацію для роботи з фотоелектричною системою), а також для операторів фотоелектричної системи.

Умовні позначення, що використовуються

У цьому посібнику міститься інформація з безпеки роботи та використовуються деякі умовні позначення, що стосуються безпеки персоналу та матеріалів, а також ефективної експлуатації під час нормальної роботи.

Важливо розуміти цю інформацію, щоб уникнути нещасних випадків та пошкодження майна. Будь ласка, ознайомтеся з умовними позначеннями, наведеними нижче та використаними в цьому посібнику.

	<p>Небезпека: вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до тяжких тілесних ушкоджень, травм або смерті.</p>
<p>Небезпека</p>	
	<p>Попередження: вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до тяжких тілесних ушкоджень, травм або смерті.</p>
<p>Попередження</p>	
	<p>Обережно: вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до легких тілесних ушкоджень або ушкоджень середньої тяжкості.</p>
<p>Обережно</p>	

	<p>Увага: вказує на ситуацію потенційної небезпеки, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до пошкодження системи, предметів або інших елементів.</p>
<p>Увага</p>	
	<p>Примітка: важливі рекомендації щодо правильного та оптимального функціонування виробу.</p>
<p>Примітка</p>	



1. Попередні норми техніки безпеки



Примітка

У разі виникнення проблем або питань, пов'язаних з тлумаченням наступної інформації, зверніться до Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. через відповідні канали зв'язку.

Загальна інформація цього розділу

Інструкції з техніки безпеки

Наведено інструкції з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час установки та використання обладнання.

Умовні позначення й піктограми

Наведено наявні на інверторі умовні позначення, що стосуються безпеки.

1.1. Інструкції з техніки безпеки

Прочитайте й візьміть до уваги інструкції, наведені в цьому посібнику та ознайомтеся з відповідними умовними позначеннями стосовно безпеки у розділі, і лише після цього розпочинайте установку та експлуатацію обладнання.

Згідно з національними та місцевими нормами перед підключенням до електромережі необхідно отримати дозвіл місцевого оператора електромережі, а операції з підключення повинні бути виконані лише кваліфікованими електриками.

У разі необхідності ремонту або технічного обслуговування, зверніться до найближчого авторизованого сервісного центру. Зверніться до дистриб'ютора для отримання інформації про найближчий авторизований сервісний центр. НЕ виконуйте ремонт самостійно; ця операція може призвести до нещасних випадків або пошкоджень.

Перед встановленням і введенням в експлуатацію обладнання необхідно відключити його роботу шляхом відкриття відповідного перемикача постійного струму для того, щоб припинити постачання постійного струму високої напруги з фотоелектричної системи. Також можна розімкнути перемикач фотоелектричної панелі для переривання постійного струму високої напруги. В іншому випадку такі ситуації можуть призвести до серйозних травм.

Кваліфікований персонал

Переконайтеся, що оператор має навички та підготовку, необхідні для виконання своїх обов'язків. Персонал, відповідальний за використання та обслуговування обладнання, має бути компетентним, обізнаним і знайомим із зазначеними видами діяльності, а також повинен мати відповідні знання для правильного тлумачення змісту цього посібника. З міркувань безпеки, тільки кваліфікований електрик, який отримав необхідну підготовку та / або продемонстрував необхідні навички та знання з установки та обслуговування пристрою, може встановлювати цей інвертор. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. відмовляється від будь-якої відповідальності за пошкодження майна або тілесні ушкодження, спричинені неправильним використанням пристрою.

Вимоги до установки

Установіть та запустіть інвертор згідно з наведеними нижче інструкціями. Розташуйте інвертор на відповідних опорах з достатньою тримкістю (наприклад, стіни або стійки фотоелектричного обладнання), а також переконайтеся, що інвертор розташований вертикально. Оберіть відповідне місце для встановлення електричного обладнання. Забезпечте достатній простір для розповсюдження тепла й полегшення можливого втручання. Підтримуйте достатню вентиляцію і переконайтеся, що циркуляція повітря для охолодження є достатньою.

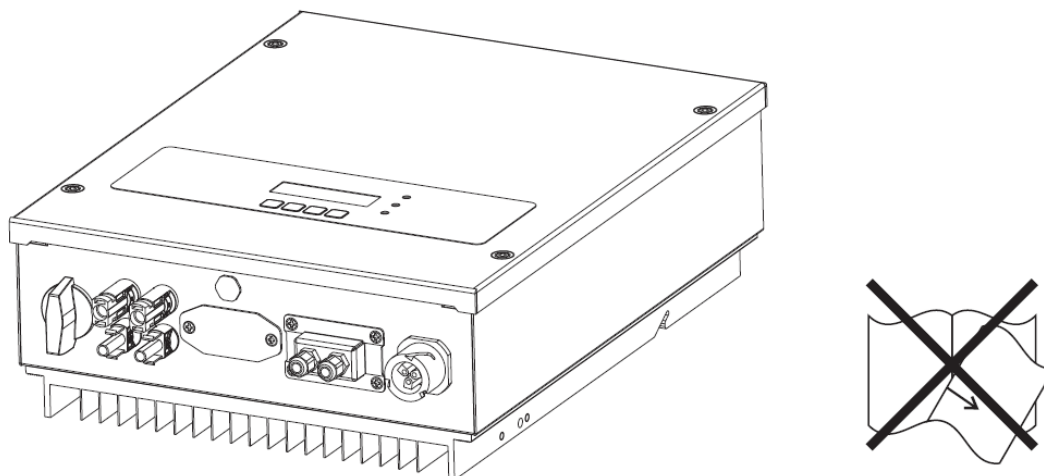






Рис. 1 – Намагайтеся не загубити та не пошкодити цей посібник

У разі виникнення проблем з упаковкою, які можуть спричинити пошкодження інвертора або у випадку видимих пошкоджень, негайно зверніться до відповідальної транспортної компанії. Якщо необхідно, зверніться по допомогу до установника фотоелектричної системи або до компанії Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Транспортування обладнання, особливо на дорозі, повинно здійснюватися з використанням відповідних засобів для захисту компонентів (зокрема, електронних компонентів) від сильних ударів, вологості, вібрацій тощо.



Електричні з'єднання

Необхідно дотримуватися усіх відповідних правил для електричних установок, що стосуються запобігання нещасним випадкам, пов'язаним з фотоелектричними інверторами.



	<p>Перш ніж виконати електричне підключення, переконайтеся, що фотоелектричні модулі роз'єднані, від'єднавши всі вимикачі постійного струму генератора. Під дією сонця фотоелектричний генератор генерує напругу, яка може бути небезпечною!</p>
<p>Небезпека</p>	
	<p>Всі операції з установки повинні виконуватися виключно професійним електриком! Ви повинні:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бути підготованим. • Уважно прочитайте цей посібник і з'ясуйте суміжні теми.
<p>Попередження</p>	

	Перед підключенням інвертора до електромережі отримайте необхідні дозволи від оператора місцевої електромережі. Всі електричні з'єднання повинні бути виконані професійним техніком, лише потім можна підключати інвертор до мережі.
Увага	
	Забороняється знімати інформаційну наклейку або відкривати інвертор. В іншому випадку ZCS не надає ніяких гарантій або допомоги.
Примітка	

Функціонування




	Контакт з електромережею або клемою обладнання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі!
Небезпека	<ul style="list-style-type: none"> • Не торкайтеся клеми або провідника, підключеного до електромережі. • Візьміть до уваги всі інструкції та документи з техніки безпеки, що стосуються підключення до мережі.
	Деякі внутрішні компоненти під час роботи інвертора нагріваються до дуже високих температур. Використовуйте захисні рукавички!
Увага	

Технічне обслуговування та ремонт

	<ul style="list-style-type: none"> • Перед проведенням будь-яких ремонтних робіт від'єднайте інвертор від мережі (сторона змінного струму) та фотоелектричної системи (сторона постійного струму). • Зачекайте 5 хвилин після вимкнення перемикача змінного струму та вимикача постійного струму, лише потім проведення технічного обслуговування або ремонту інвертора буде можливим!
Небезпека	
	<ul style="list-style-type: none"> • Необхідно повернути інвертор до роботи після усунення несправностей. Для виконання будь-яких ремонтних робіт зверніться до авторизованого місцевого сервісного центру; • Не розбирайте внутрішні компоненти інвертора без дозволу. Це призведе до анулювання гарантії. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не бере на себе жодної відповідальності за проблеми, що виникають внаслідок таких дій.
Увага	






1.2. Умовні позначення й піктограми




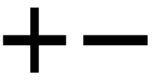
Умовні позначення з безпеки

	<p>Зауважте, що існує ризик опіків від гарячих частин. Під час роботи інвертора дозволяється торкатися екрана або натискати кнопки.</p>
Обережно	
	<p>Рядки фотоелектричних модулів повинні бути заземлені відповідно до місцевих правил. Щоб гарантувати безпеку системи та людей, необхідно надійно заземлити інвертор і рядки фотоелектричних модулів.</p>
Увага	
	<p>Переконайтеся, що вхідна напруга постійного струму менше максимальної допустимої напруги постійного струму. Перенапруження може призвести до необоротного пошкодження інвертора, або до інших несправностей, на які не поширюється гарантія!</p>
Попередження	

Умовні позначення на інверторі

На інверторі розміщені деякі символи, пов'язані з безпекою. Прочитайте та візьміть до уваги зміст умовних позначень, перш ніж розпочати установку інвертора.

	В інверторі може бути присутня залишкова напруга! Перш ніж відкрити інвертор, зачекайте 5 хвилин, щоб переконаватися, що конденсатори повністю розрядилися.
	Звертайте увагу на високу напругу
	Звертайте увагу на високу температуру
	Відповідає європейським стандартам (CE)
	Точка заземлення

	Перед встановленням інвертора прочитайте цей посібник.
	Індикація дозволеного діапазону температур
	Ступінь захисту обладнання відповідно до стандарту IEC 70-1 (EN 60529, червень 1997 р.).
	Позитивний полюс і негативний полюси (DC) на вході.

2. Характеристики продукту

Загальна інформація цього розділу

Презентація продукту

Вказано сферу застосування та габаритні розміри інверторів серії 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2.

Опис функцій

Описано роботу інверторів серії 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2 та їхні робочі модулі всередині.

Криві ефективності

Описані криві ефективності інвертора.

2.1. Презентація продукту

Сфера використання

Інвертори серії 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2 — це фотоелектричні інвертори, з'єднані в мережу й оснащені єдиним каналом MPPT, який може перетворювати постійний струм, що генерується рядками фотоелектричних модулів, в однофазний змінний синусоїдальний струм і подавати енергію до загальної електромережі. Роз'єднувач змінного струму (див. відповідний розділ) необхідно використовувати як роз'єднувальний пристрій, який завжди повинен бути легко доступним.

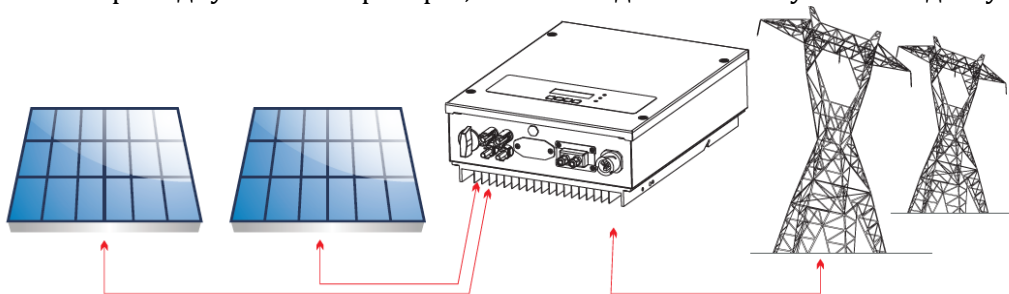


Рис. 2 - Підключена до мережі фотоелектрична система

Інвертори серії 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2 можуть використовуватися тільки з фотоелектричними модулями, які не потребують заземлення одного з полюсів. Робочий струм під час нормальної роботи не повинні перевищувати межі, зазначені в технічних специфікаціях. До входу інвертора можуть підключатися тільки фотоелектричні модулі (не підключайте батареї або інші джерела електроенергії).

- Вибір додаткових компонентів інвертора повинен здійснюватися кваліфікованим фахівцем, який добре знайомий з умовами установки.
- Габаритні розміри: Ш x Г x В = 478 мм x 344 мм x 170 мм

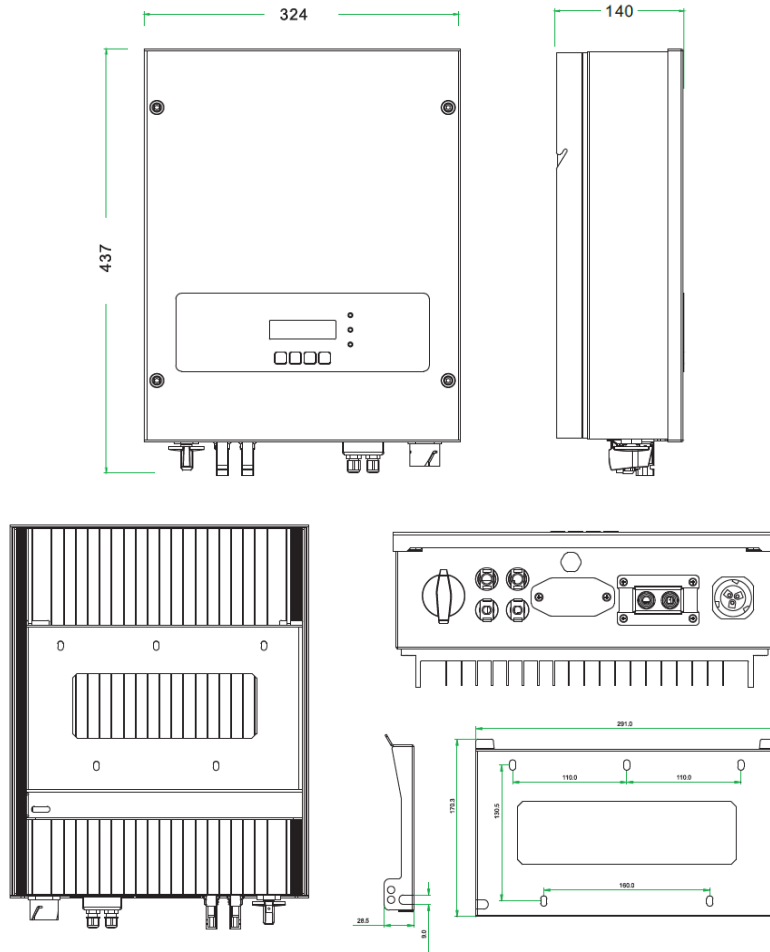


Рис. 3 – Передній, бічний і задній вид інвертора і кронштейна

- **Етикетки на інверторі**



Le etichette **NON** devono essere nascoste con oggetti o corpi estranei (stracci, scatole, attrezzature, ecc.) e devono essere pulite regolarmente e mantenute sempre visibili.

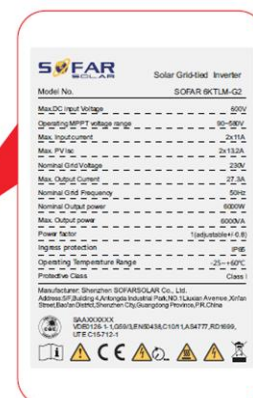
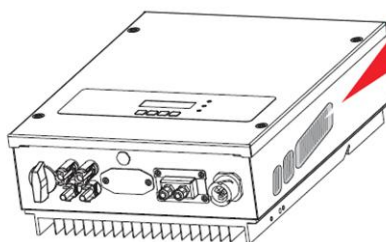


Рис. 4 – Не видаляйте етикетку, розташовану на бічній поверхні інвертора

2.2. Опис функцій

Напруга постійного струму, що генерується фотоелектричними модулями, фільтрується через вхідну плату, перш ніж потрапити в плату живлення. Вхідна плата також виконує функцію виявлення імпедансу ізоляції та вхідної напруги / вхідного постійного струму. Постійний струм перетворюється в змінний струм за допомогою плати живлення. Струм, перетворений в змінний струм, фільтрується через вихідну плату, а потім подається у мережу. Вихідна плата також виконує функції для вимірювання напруги / струму мережі, GFCI (Переривач ланцюга замикання на землю) і активує вихідні реле ізоляції. Плата керування надає додаткове джерело живлення, перевіряє робочий стан інвертора та виводить його на дисплеї. На дисплеї також відображаються коди помилок у випадку неправильної роботи. Водночас, плата керування може активувати реле захисту, щоб від'єднати інвертор від електромережі.

Функції інвертора

А. Подання реактивної потужності до мережі

Інвертор здатний виробляти реактивну потужність і подавати її до мережі через конфігурацію коефіцієнту фазового зсуву. Керування живленням може здійснюватися безпосередньо оператором мережі через спеціальний інтерфейс RS485.

В. Обмеження подання активної потужності до мережі

Якщо ця функція активована, інвертор може обмежити кількість активної потужності, що подається до мережі, до потрібного значення (виражене у відсотках).

С. Автоматичне зменшення потужності в разі надмірної частоти мережі

Коли частота мережі перевищує встановлене граничне значення, інвертор зменшує потужність, яка виробляється, щоб гарантувати стабільність мережі.

Д. Передавання даних

Інвертор (або група інверторів) можна відстежувати віддалено через вдосконалену систему зв'язку на основі інтерфейсу RS485 або через Wi-Fi.

Е. Оновлення ПЗ

Для оновлення мікропрограми використовується карта micro-SD.

• Електрична блок-схема

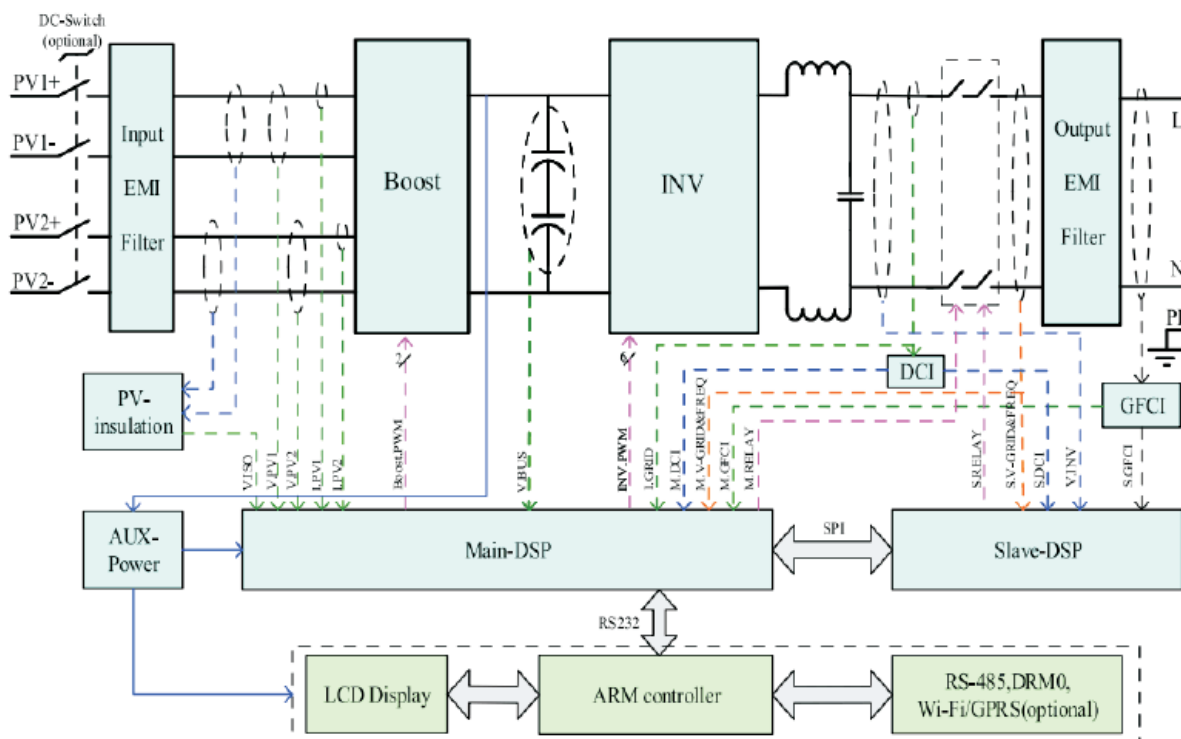


Рис. 5 – Блок-схема інвертора 3К-6К TLM-L

2.3. Крива ефективності

Крива ефективності для моделі Azzurro ZCS 1PH 5000TLM-V2

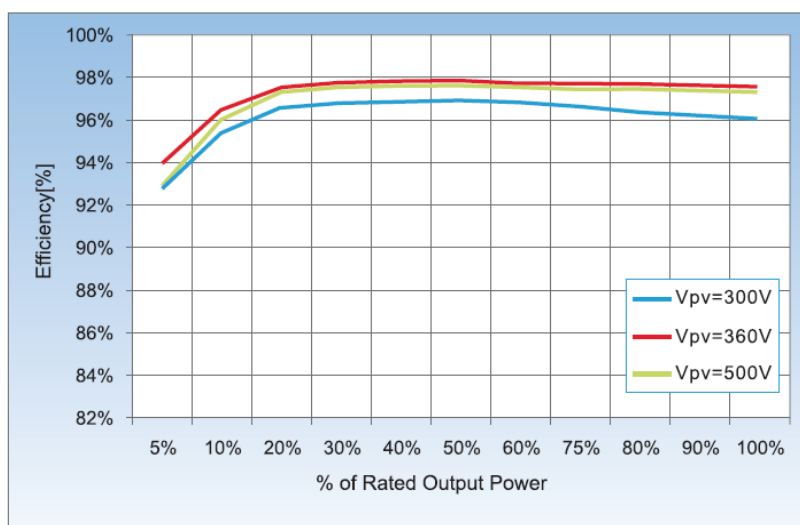





Рис. 6 – Крива ефективності для моделі Azzurro ZCS 1PH 5000TLM-V2

3. Установка

Загальна інформація цього розділу

У цьому розділі описано, як установлювати інвертор серії 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2.

Примітки щодо установки:

 Небезпека	<ul style="list-style-type: none"> НЕ встановлюйте інвертори серії 1PH 3000TLM – 6000TLM-V2 поблизу легкозаймистих матеріалів. НЕ встановлюйте інвертори серії 1PH 3000TLM – 6000TLM-V2 в зоні, призначеній для зберігання займистих або вибухових матеріалів.
 Попередження	<p>Під час роботи інвертора картер і радіатор можуть сильно нагріватися, НЕ встановлюйте інвертор у місцях, де ці елементи можна випадково зачепити.</p>
 Увага	<ul style="list-style-type: none"> Враховуйте вагу інвертора під час транспортування та встановлення. Виберіть відповідне місце та монтажну поверхню. Щоб встановити інвертор, виділіть принаймні дві людини.

3.1. Процес установки



Рис. 7 – Кроки встановлення

3.2. Попередні перевірки для установки

Зовнішній огляд упаковки

Матеріали упаковки та компоненти можуть бути пошкоджені під час транспортування. Тому перед установкою інвертора перевірте матеріали зовнішньої упаковки. Огляньте поверхню коробки на предмет зовнішніх пошкоджень, таких як отвори або розриви. При виявленні будь-якого пошкодження, не відкривайте коробку з інвертором та якомога швидше зверніться до постачальника та перевізника.

Рекомендується видалити пакувальні матеріали з коробки за 24 години до установки інвертора.

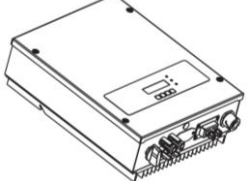
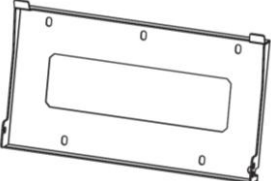
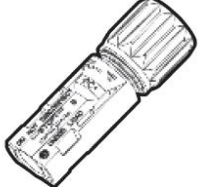
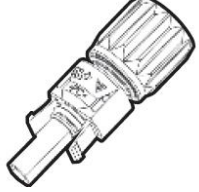
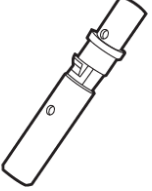
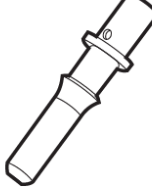
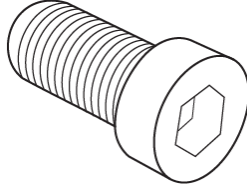

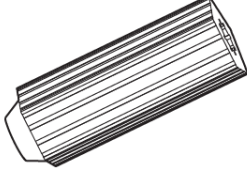
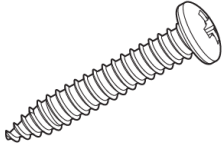




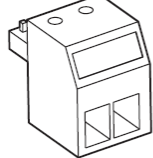

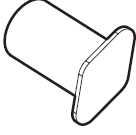
Перевірка виробу

Після видалення інвертора з упаковки переконайтеся, що виріб укомплектований та не має пошкоджень. Якщо виявлено будь-які пошкодження або відсутність будь-яких компонентів, зверніться до постачальника та перевізника.

Вміст упаковки

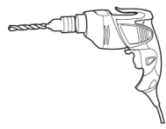
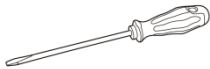
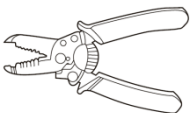
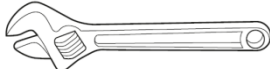

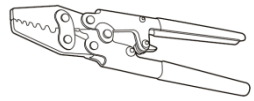



Уважно перевірте вміст упаковки перед установкою, переконавшись, що всередині упаковки всі елементи наявні та не пошкоджені.

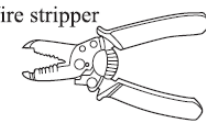
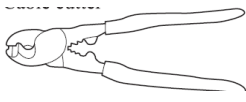
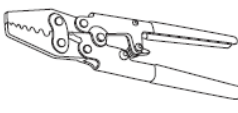
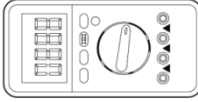

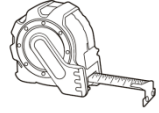
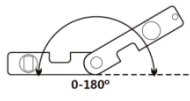
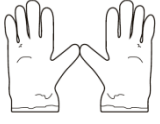


В упаковці будуть присутні такі компоненти:

 Інвертор фотоелектричний x1	 Монтажний кронштейн x1	 Термінал + вхід x2	 Термінал - входу x2
 Металеві клєми для силових кабелів + DC x 2	 Металеві клєми для силових кабелів - DC x 2	 Шестигранні гвинти M5 x 2	 Плоска шайба M6 x 7
 Розширювальний якір x 7 (2 для супроводу)	 Самонарізний гвинт x 5	 Посібник користувача x1	 Гарантія x1
 Сертифікат x1	 Вихідний роз'єм AC x 1	 термінал 485 (2 штирі) x1	 Заглушка A x 1
 Заглушка B x 1			

3.3. Інструменти, необхідні для установки

Для встановлення інвертора та електричних з'єднань необхідні наступні інструменти, тому їх необхідно підготувати перед установкою.

№	Інструмент	Функція
1	 Свердло Рекомендована точка: 6 мм	Створіть отвори на стінці для фіксації кронштейна
2	 Викрутка	Відкрутіть і затягніть гвинти для різних з'єднань
3	 Кабельні стріпери	Підготуйте проводку для кабелів
4	 Розвідний гайковий ключ (отвір більше 32 мм)	Затягніть болти
5	 Шестигранный ключ 4 мм	Прикрутіть інвертор до монтажного кронштейна на стінці й відкрийте передню кришку інвертора
6	 Обтискні кліщі RJ45	Обтисніть роз'єми RJ45 для кабелів зв'язку
7	 Гумовий молоток	Вставте дюбелі з розширенням в отворах в стінках
8	 Інструмент для видалення MC4	Видаліть роз'єми постійного струму з інвертора
9	 Діагональні плоскогубці	Обріжте і затягніть кінці кабелів

10	 <p>Wire stripper</p>	Зачистіть кабелі	Зніміть зовнішню оболонку кабелів
11		Кабельний різак	Обріжте кабелі живлення
12		Обтискні кліщі	Обтисніть кабелі живлення
13		Мультиметр	Перевірте значення напруги та струму
14		Маркувальна ручка	Нанесіть позначки на стіні для кращої точності кріплення
15		Метр	Виміряйте відстані
16		Рівень	Переконайтеся, що площинність кронштейна адекватна
17		Рукавички ESD	Захисний одяг
18		Окуляри безпеки	Захисний одяг
19		Захисна маска	Захисний одяг

3.4. Розташування установки

Виберіть відповідне місце для інвертора.

Щоб визначити місце для встановлення, дотримуйтеся наведених нижче вимог.

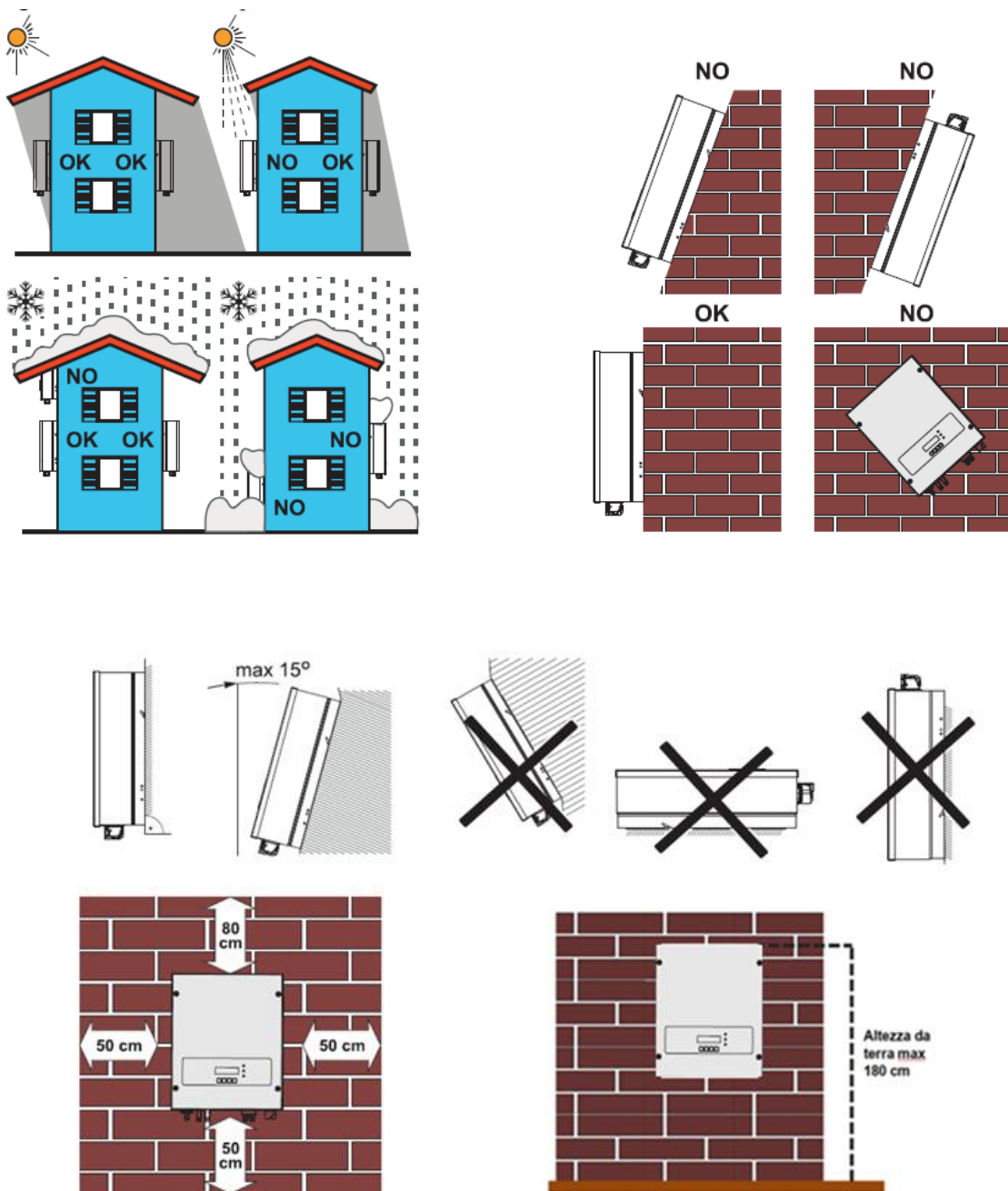


Рис. 8 - Вимоги до встановлення для одного інвертора

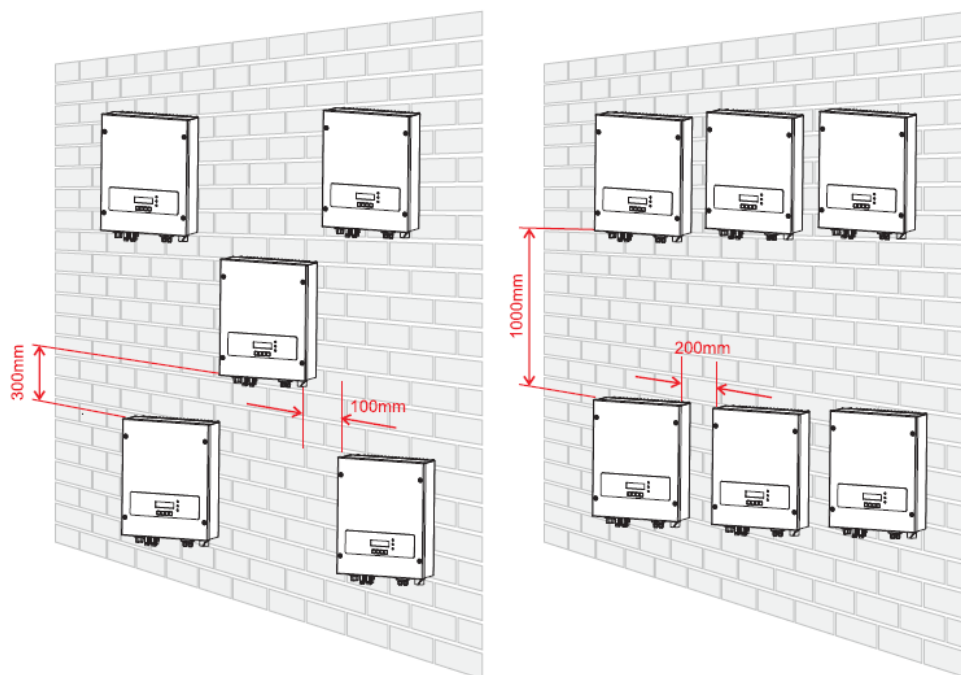


Рис. 9 – Вимоги до встановлення для декількох інверторів

З міркувань безпеки ZCS S.p.a. та / або партнери, призначені нею, не зможуть виконувати будь-які технічні операції з ремонту або технічного обслуговування, а також не будуть здійснювати переміщення інвертора до землі та з землі, якщо інвертор встановлений на висоті більше 180 см від землі.

Щоб мати можливість виконувати роботи на системах, встановлених на більшій висоті, інвертор повинен бути розміщений на землі.

3.5. Переміщення інвертора 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2

У цьому розділі описано, як правильно пересувати інвертор

Відкривши упаковку, вставте руки в прорізи з обох сторін інвертора та візьміть інвертор, як показано на малюнок нижче.

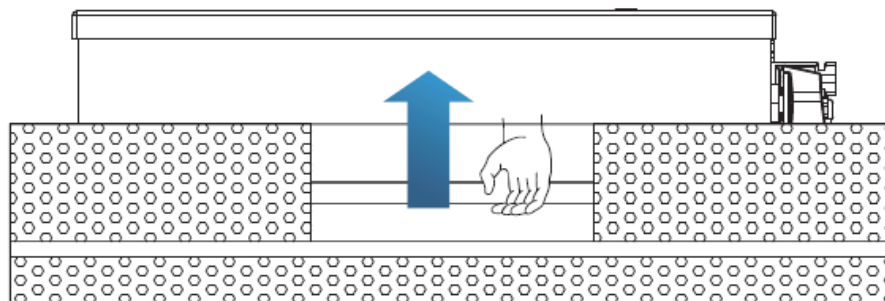


Рис. 10 – Видалення захисного шару з полістиролу

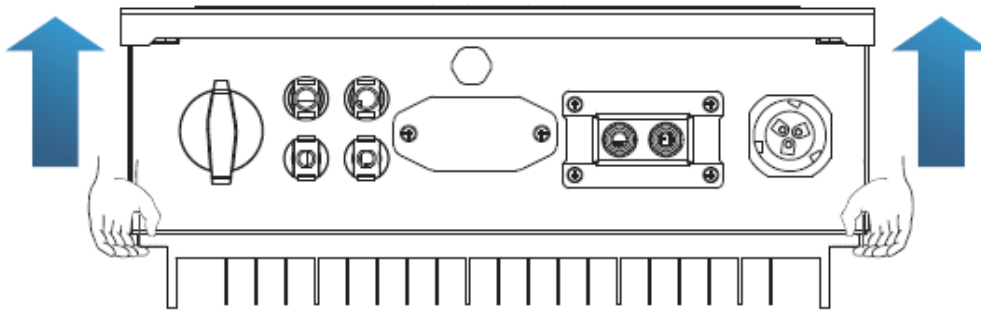



Рис. 11 – Виймання інвертора з упаковки

Дістаньте інвертор з упаковки та перемістіть його в положення для встановлення, після чого зніміть захисний шар полістиролу.

	<ul style="list-style-type: none"> • Щоб запобігти пошкодженню та травмуванню, міцно тримайте інвертор під час переміщення, оскільки це важке обладнання. • Не розміщуйте інвертор таким чином, щоб термінали входу / виходу в контактували з іншими поверхнями, оскільки вони не розраховані на витримування ваги інвертора. Завжди розміщуйте інвертор горизонтально. • Коли інвертор розміщений на підлозі, підготуйте під пристрій підставку для захисту переднього віконця.
<p>Увага</p>	

3.6. Установлення інвертора 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2

- 1) Розташуйте монтажний кронштейн правильно на стіні, забезпечуючи правильність вирівнювання за допомогою рівня, позначте 5 отворів за допомогою відповідного маркера. Тримайте ударну дріль перпендикулярно стінці, і, уникаючи різких рухів під час свердління, просвердліть 5 отворів у точках, позначених на стіні, за допомогою свердла 6 мм. У разі виникнення помилок під час свердління необхідно змінити розташування отворів.
- 2) Вставте дюбелі горизонтально в отвори, звертаючи увагу на силу і глибину, з якою ви вставляєте їх (переконайтеся, що дюбель повністю входить у отвір).
- 3) Вирівняйте монтажний кронштейн з положенням отворів і закріпіть його на стіні за допомогою гвинтів та плоских шайб, що йдуть в комплекті, належним чином затягнувши їх.
- 4) Встановіть інвертор на монтажний кронштейн
- 5) Прикріпіть інвертор до монтажного кронштейна за допомогою відповідного болта M5, щоб забезпечити стабільність.
- 6) (ВАРІАНТ) Залежно від потреб клієнта, можна зафіксувати інвертор на кронштейні за допомогою замка безпеки (не входить до комплекту).

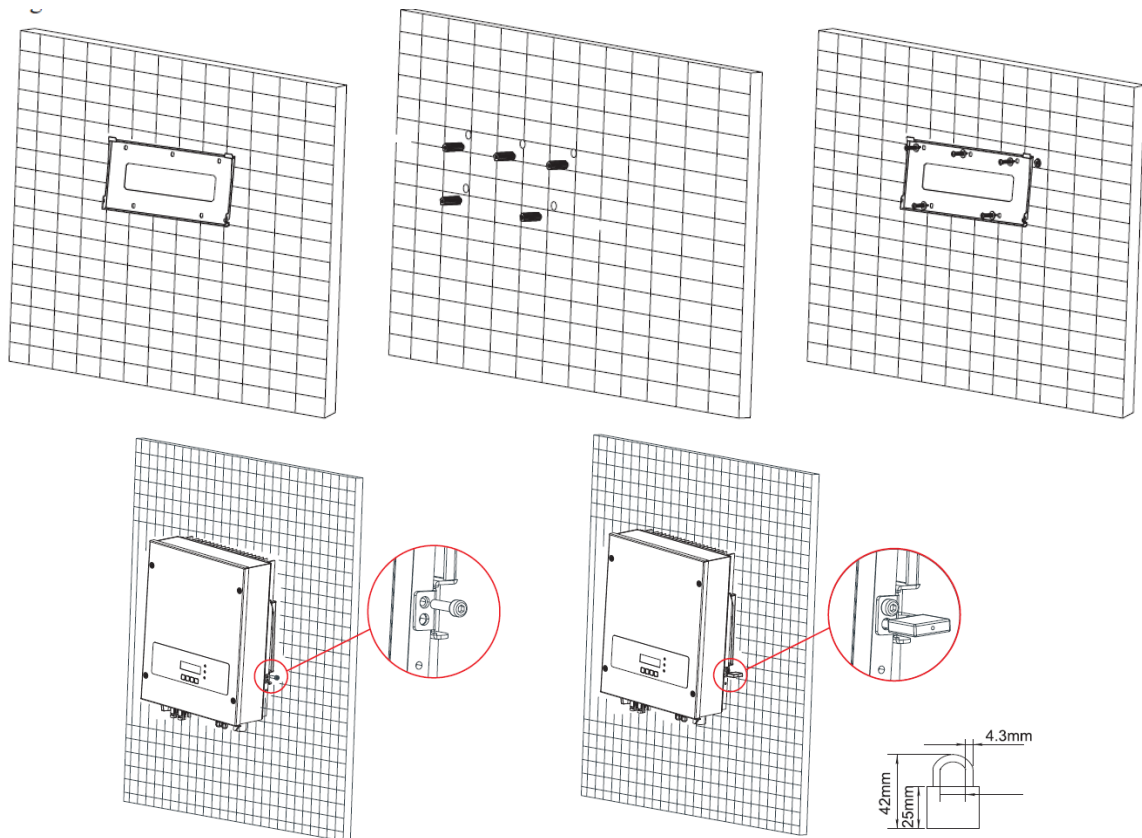





Рис. 12 – Кроки для встановлення інвертора на стіні

4. Електричні з'єднання

Загальна інформація цього розділу

Цей розділ описує електричні з'єднання інвертора серії 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2. Перед підключенням кабелів уважно прочитайте цей розділ.

Примітка: Перед тим як виконати електричні з'єднання, переконайтеся, що роз'єднувач постійного струму вимкнений. Зверніть увагу, що конденсатори інвертора можуть залишатися електрично зарядженими після вимкнення роз'єднувача постійного струму. Тому необхідно зачекати принаймні 5 хвилин, щоб конденсатор повністю розрядився.

	Монтаж та обслуговування інвертора повинні виконуватися професійними техніками або електриками.
Увага	
	Фотоелектричні модулі генерують електроенергію під дією сонячних променів і можуть створювати небезпеку ураження електричним струмом. Перед підключенням кабелю живлення постійного струму переконайтеся, що ви роз'єдали рядки за допомогою відповідних роз'єднувачів.
Небезпека	
	Максимальна напруга розімкнутого ланцюга фотоелектричного рядка має бути меншою за 600 В. Серія 3K-6K TLM-L має два незалежні вхідні канали (MPPT); всі підключені до нього фотоелектричні модулі повинні бути однакової моделі та марки і розташовуватися з однаковою орієнтацією (сонячний азимут та кут нахилу).
Примітка	


4.1. Електричні з'єднання



Рис. 13 – Кроки для з'єднання кабелів

4.2. З'єднання кабелів PNGD (заземлення)

Підключить інвертор 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2 до заземлювального електрода за допомогою кабелів захисного заземлення (PGND).

	<p>Інвертор не обладнаний ізоляційним трансформатором, тому необхідно, щоб позитивний полюс і негативний полюс фотоелектричного рядка НЕ були заземлені. В іншому випадку інвертор може вийти з ладу. У фотоелектричній системі всі непровідні металеві деталі (такі як фотоелектричний модуль, фотоелектрична стійка, корпус коробки об'єднувача, корпус інвертора) повинні бути заземлені.</p>
Увага	

Процедура:

- 1) Очистіть необхідну довжину зовнішнього шару ізоляції, використовуючи кабельний стріпер, як показано на малюнок нижче.

Примітка: L2 приблизно на 2-3 мм довший за L1

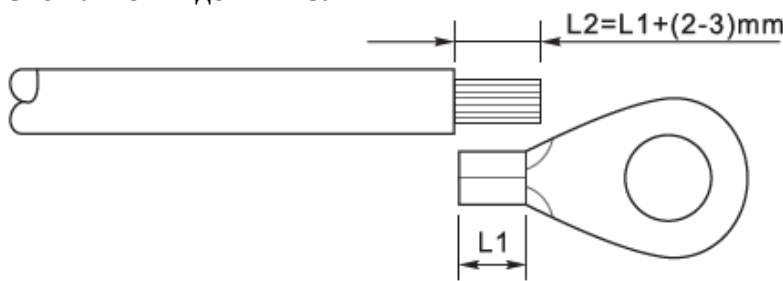


Рис. 14 – Підготовка кабелю заземлення (1)

- 2) Вставте оголені дроти в термінал ОТ і обтисніть їх за допомогою приладу для обтискання, як показано на малюнок нижче.

Примітка 1: L3 - відстань між шаром ізоляції кабелю заземлення і гофрованою частиною. L4 - відстань між гофрованою частиною і провідними проводами, що виходять з гофрованої частини.

Примітка 2: Порожнина, що утворюється після обтиску провідника, повинна повністю вмістити провідники. Серцевина дроту повинна бути в тісному контакті з клеюю.

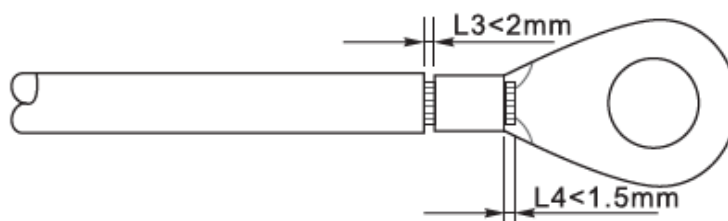


Рис. 15 – Підготовка кабелю заземлення (2)

- 3) Встановіть термінал ОТ і плоску шайбу за допомогою гвинта M5 у відповідному отворі, розташованому на радіаторі інвертора, як показано на рисунку. Затягніть гвинт з моментом 3 Нм за допомогою шестигранного ключа.

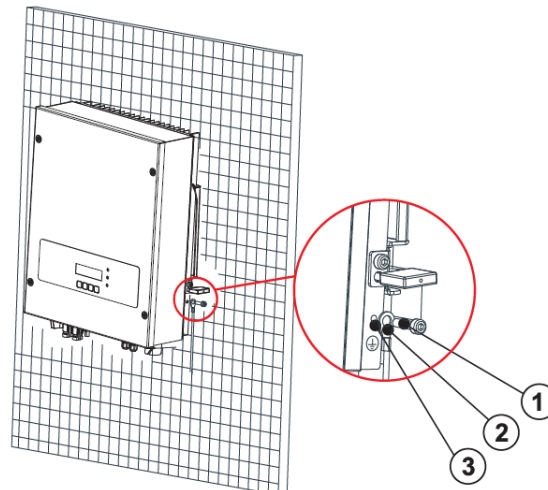


Рис. 16 – Підключення терміналу заземлення

4.3. Підключення кабелів живлення постійного струму

Підключіть 1PH 3000TLM – 6000TLM-V2 до фотоелектричних рядків через вхідні силові кабелі постійного струму. Вибір режиму введення: інвертор 1PH 3000TLM – 6000TLM-V2 має 2 MPPT, які можуть працювати як самостійно, так і паралельно, залежно від того, як було спроектовано систему. Користувач може вибрати відповідний режим роботи MPPT.

Незалежний режим (за замовчуванням):

Якщо рядки незалежні (наприклад, встановлені на двох окремих каналах), режим входу повинен бути встановлений як «незалежний режим».

Метод налаштування описаний у відповідний розділ.

Паралельний режим:

Якщо рядки з'єднані паралельно, режим входу повинен бути встановлений як «паралельний режим». Метод налаштування описаний у відповідний розділ.

Примітка

Залежно від типу інвертора виберіть відповідні аксесуари інвертора (кабелі, тримач запобіжників, запобіжник, перемикач тощо). Напруга розімкненого ланцюга фотоелектричної системи повинна бути меншою за максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора. Вихідна напруга рядків повинна відповідати діапазону напруги MPPT.




Позитивні та негативні полюси панелі інвертора необхідно підключати окремо. Електричний кабель повинен бути адаптованим до фотоелектричних систем.

Примітка

Обидва входи MPPT інвертора повинні бути заповнені, навіть якщо система складається з одного рядка. Рекомендується, якщо рядки розташовані паралельно, використовувати з'єднувальний кабель Y або T, щоб розділити вхідні струми з фотоелектричного поля і заповнити обидва входи MPPT інвертора, як показано на рисунку. Якщо розташування рядків незалежне, просто з'єднайте дві рядки з двома MPPT інвертора.



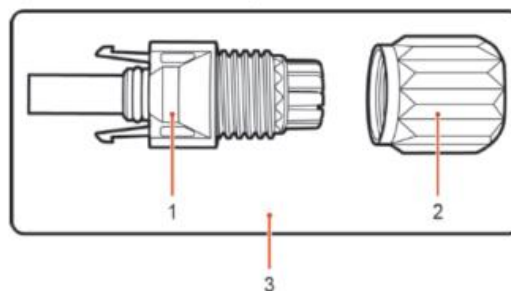
Рис. 17 – Сонячний з'єднувальний кабель Y

	<p>Переконайтеся, що наступні інструкції були дотримані. Недотримання цього правила може спричинити ризик пожежі.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модулі, з'єднані послідовно в кожному рядку, повинні мати однакову марку та модель. • Напруга розімкненого ланцюга для кожного рядка повинна бути меншою або дорівнювати 600 В постійного струму. • Вихідна потужність для кожної фотоелектричної панелі повинна бути меншою за максимально дозвану для інверторів лінійки 1PH 3000TLM - 6000TLM-V2 або дорівнювати їй. • Позитивні та негативні клеми рядків фотоелектричних модулів повинні бути з'єднані відповідно з позитивними та негативними входами вхідного терміналу.
Увага	
	<ul style="list-style-type: none"> • Перш ніж виконати електричне підключення, обов'язково від'єднайте перемикач постійного струму від генератора. Під дією сонця фотоелектричний генератор генерує небезпечну напругу! • Перед електричним підключенням переконайтеся, що напруга кабелів постійного струму знаходиться в межах робочого діапазону, а роз'єднувач постійного струму розімкнений. В іншому випадку висока напруга може спричинити серйозні пошкодження.
Небезпека	
	<ul style="list-style-type: none"> • Перевіряйте полярність рядків фотоелектричних модулів, щоб забезпечити правильне підключення кабелів до рядка. • Переконайтеся, що не під'єднуєте позитивний або негативний полюс рядка до заземлення.
Примітка	

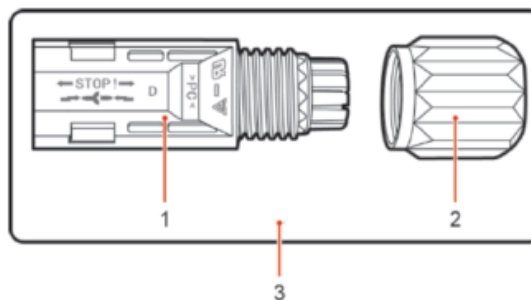
Поперечний переріз кабелю (мм ² / AWG)		Зовнішній діаметр кабелю (мм)
Діапазон	Рекомендовані значення	
4.0-6.0 – 11-9	4.0 – 11	4.5 - 7.8

Таблиця 1 - Рекомендовані специфікації для вхідних кабелів постійного струму

Вхідні роз'єми постійного струму (MC4) класифікуються як позитивні, так і негативні, як показано на наступних рисунках.



1. Housing 2. Cable gland 3. Positive connector



1. Housing 2. Cable gland 3. Negative connector

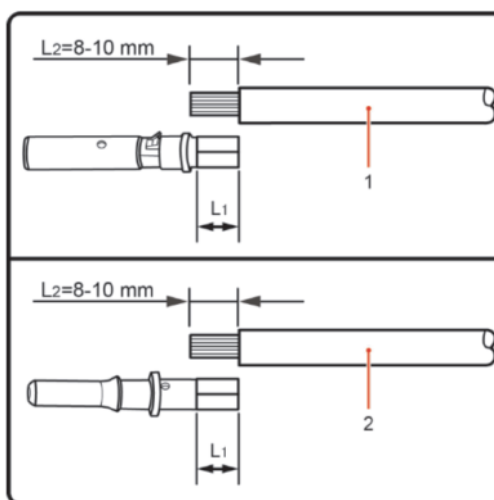
Рисунок 18 - позитивний (1) і негативний (2) роз'єми МС4

Примітка

Позитивні та негативні металеві термінали упаковані разом з позитивними та негативними роз'ємами відповідно. Відокремте позитивні та негативні металеві термінали після розпакування інвертора, щоб уникнути плутанини.

Процедура

- 1) Видаліть кабельні муфти з позитивного та негативного роз'ємів.
- 2) Зніміть відповідну довжину ізоляційної оболонки з позитивних і негативних кабелів живлення, використовуючи кабельний стріпер, як показано на рисунку.



1. Positive power cable 2. Negative power cable

Рисунок 19 - Підключення кабелів живлення постійного струму (1)

Примітка: L2 приблизно на 2 або 3 мм довша за L1.

- 3) Вставте негативний та позитивний кабелі живлення у відповідні кабельні вводи.
- 4) Вставте позитивні та негативні кабелі живлення відповідно до позитивних та негативних металевих терміналів і закрутіть їх за допомогою спеціального інструменту. Переконайтеся, що кабелі закріплені таким чином, що їх не можна витягнути з силою менше 400 Н, як показано на Рисунку 20.

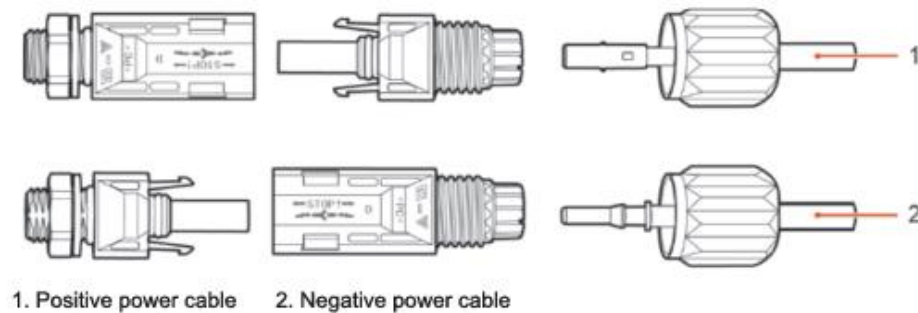


Рисунок 20 - Підключення кабелів живлення постійного струму (2)

- 5) Вставляйте обтиснуті кабелі живлення у відповідні прорізи, доки не почуєте «клацання». Це означає, що кабелі живлення підключені й розташовані належним чином.
- 6) Змонтуйте заново кабельні муфти на позитивному та негативному роз'ємах та поверніть їх до ізоляційних кришок.
- 7) Вставте позитивний і негативний роз'єми у відповідні входні термінали постійного струму інвертора, доки не почуєте «клацання», як показано на рисунку.

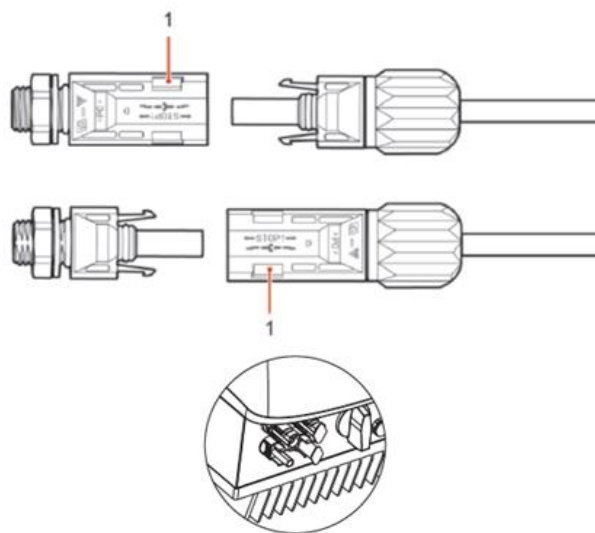


Рисунок 21 — Підключення кабелів живлення постійного струму (3)

Примітка: Вставте заглушки у невикористані роз'єми постійного струму.

Процедура переміщення

Щоб видалити позитивний і негативний роз'єми з інвертора, вставте ключ для видалення в байонетне з'єднання і натисніть кнопку з достатньою силою, як показано на наступному рисунку.



Попередження

Перед видаленням позитивних і негативних роз'ємів переконайтеся, що роз'єднувач інвертора вимкнений. В іншому випадку постійний струм може призвести до виникнення електричної дуги, що може викликати пожежу

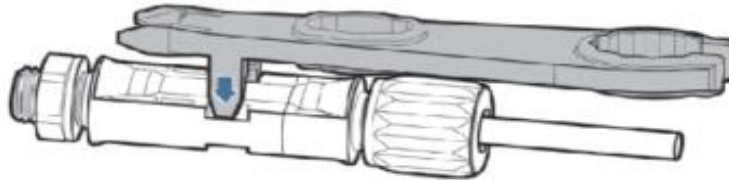


Рис. 22- Видалення роз'єму постійного струму

4.4. Підключення кабелів живлення на виході змінного струму

Підключіть інвертор до розподільної мережі змінного струму або до електромережі за допомогою кабелів живлення змінного струму



Попередження

- Забороняється використовувати такий самий роз'єднувач змінного струму для декількох інверторів.
- Забороняється встановлювати пристрої між інвертором і роз'єднувачем змінного струму.
- Перемикач, що використовується як роз'єднувальний пристрій, повинен завжди функціонувати і бути готовим до роботи.

Контекст

Усі кабелі живлення змінного струму, що використовуються для інвертора, повинні бути триполюсні зовнішні кабелі. Для полегшення монтажу використовуйте гнучкі кабелі. У таблиці наведено рекомендовані специфікації кабелів і роз'єднувачів.

Тип	3000TLM-V2	3680TLM-V2	4000TLM-V2	4600TLM-V2	5000TLM-V2	6000TLM-V2
Кабель (мм²)	>4	>4	>4	>6	>6	>6
Перемикач	20A/230V/2 P/0.1A	25A/230V/2 P/0.1A	25A/230V /2P/0.1A	32A/230V/2 P/0.1A	32A/230V /2P/0.1A	32A/230V/2 P/0.1A

Таблиця 2- Рекомендовані специфікації для кабелів виходу змінного струму

Примітка: З міркувань безпеки обов'язково використовуйте кабелі належного розміру, інакше струм може спричинити надмірне нагрівання або перевантаження, що призведе до пожежі.

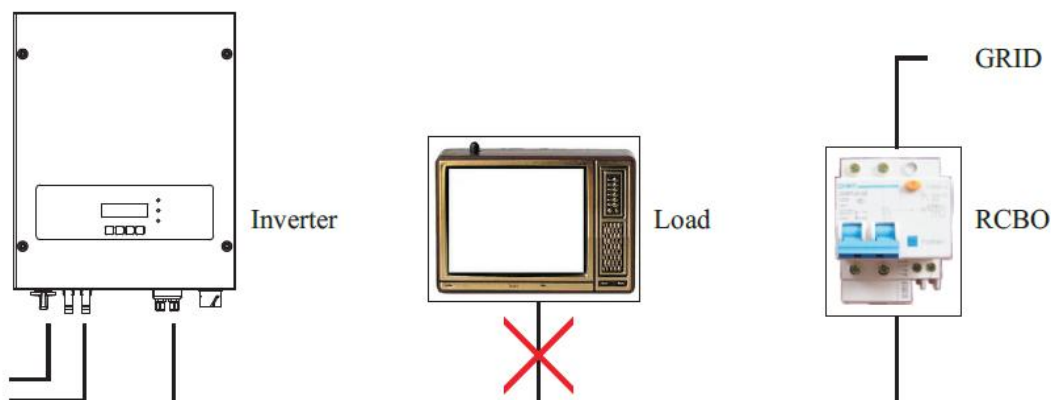
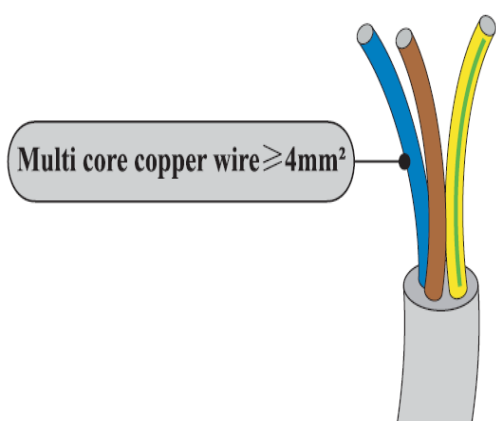


Рис. 23 – Не допускається підключення навантажень між інвертором і роз'єднувачем

Багатопровідні мідні кабелі



Поперечний переріз лінії електроживлення повинен бути розрахований таким чином, щоб запобігти від'єднання інвертора від електромережі через високий імпеданс кабелю, що з'єднує інвертор з точкою підведення. До того ж, кабель змінного струму повинен мати належний розмір, щоб гарантувати, що втрати потужності на кабелі є меншими за 1% номінальної потужності та гарантують правильну роботу захисту антиострівкування. Довжина кабелю від інвертора до мережі не повинна перевищувати 150 м.

На наступному рисунку показано співвідношення між втратою потужності в кабелі, його довжиною і площею поперечного перерізу.

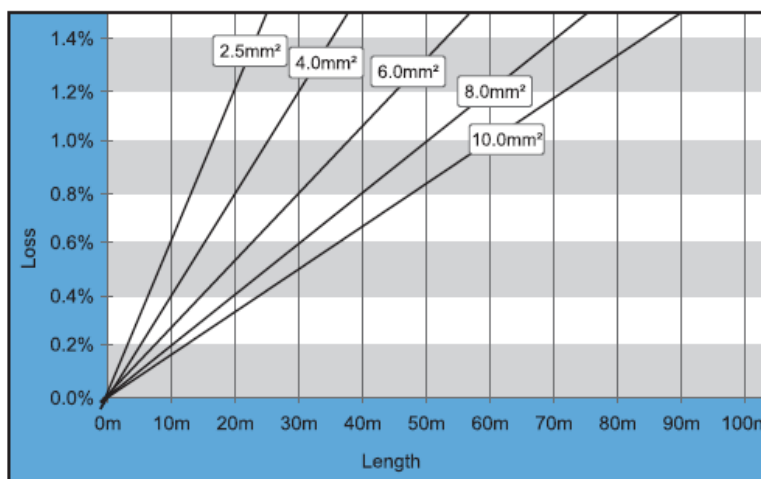


Рис. 24 – Зв'язок між втратами потужності, довжиною та перерізом кабелю

Інвертори лінійки 1PH 3000TLM – 6000TLM-V2 – це інвертори з однофазним виходом, які суворо дотримуються вимог щодо підключення до локальних мереж і стандартів безпеки.

Інвертори оснащені роз'ємами на виході змінного струму із захистом IP66, придатним для використання у фотоелектричних установках. Клієнт повинен самостійно підключати кабельні виходи, рисунок роз'єму змінного струму наведено нижче.

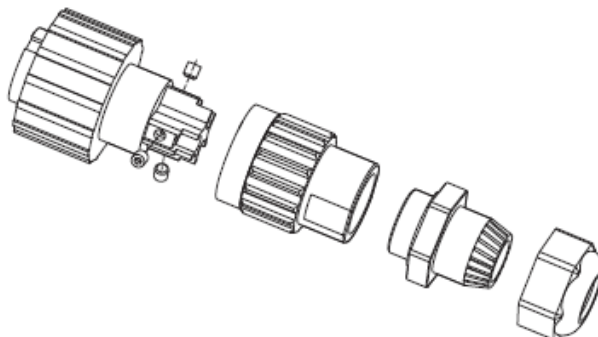


Рис. 25 – Вихідний роз'єм змінного струму

Процедура підключення кабелів

- 1) Визначте відповідні кабелі, як показано в таблиці 2, і видаліть захисну оболонку відповідної довжини, як показано на рисунку (A: 30~50 мм B: 6~8 м).

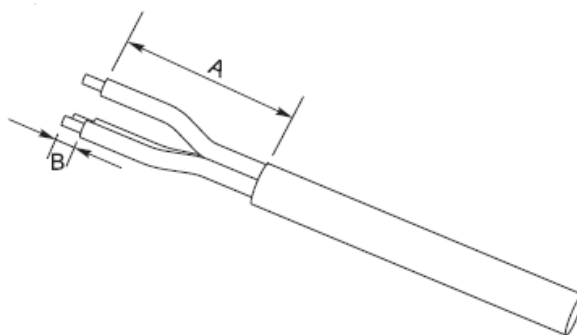


Рис.26- Підключення вихідних кабелів змінного струму (1)

- 2) Демонтуйте роз'єм змінного струму відповідно до наступного рисунку; вставте вихідний кабель змінного струму (з шаром ізоляції, як зазначено в кроці 1) через водонепроникний кабельний канал PG.

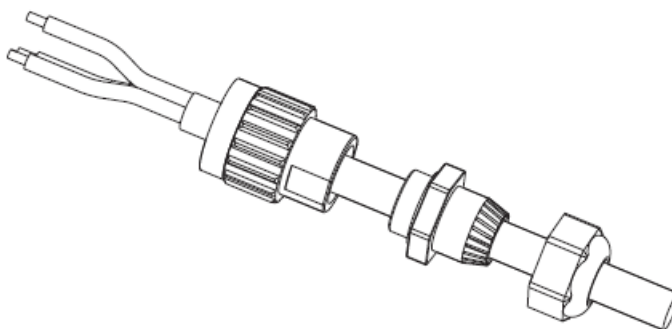


Рис.27- Підключення вихідних кабелів змінного струму (2)

- 3) Підключіть кабель живлення змінного струму з дотриманням наступних критеріїв:

- Підключіть жовто-зелений провід до отвору з позначкою «PE», затягніть провід за допомогою шестигранного ключа;
- Підключіть коричневий провід до отвору з позначкою «L», затягніть провід за допомогою шестигранного ключа;
- Підключіть синій провід до отвору з позначкою «N», затягніть провід за допомогою шестигранного ключа;

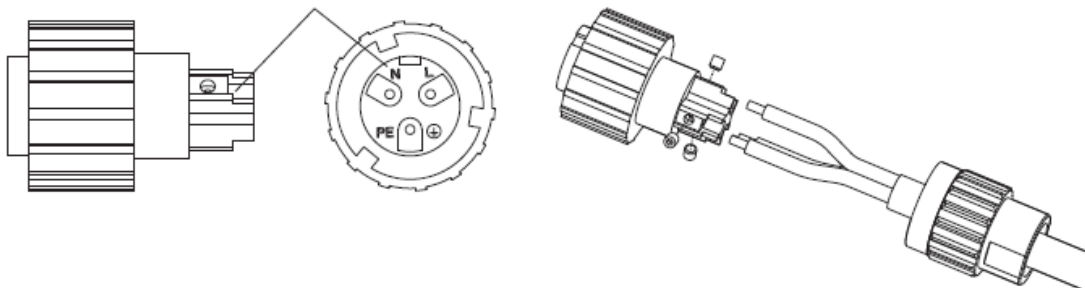


Рис.28- Підключення вихідних кабелів змінного струму (3)

- 4) Зафіксуйте кабельну муфту, обертаючи її за годинниковою стрілкою, як показано нижче, переконайтеся, що всі дроти надійно з'єднані
- 5) Підключіть роз'єм виходу змінного струму до вихідної клеми інвертора; поверніть роз'єм змінного струму за годинниковою стрілкою, доки кріпильний елемент не досягне потрібного положення, як показано нижче:

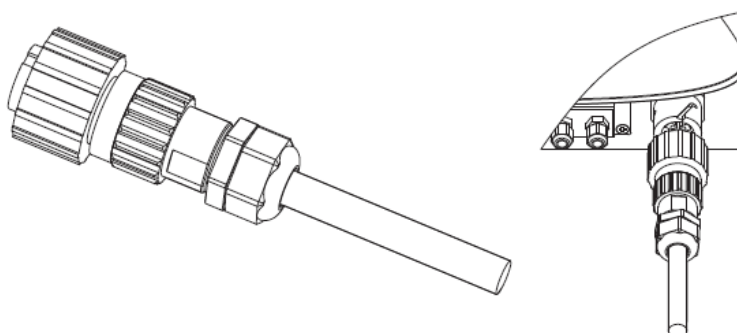


Рис.29- Підключення вихідних кабелів змінного струму (4)

4.5. Підключення кабелів зв'язку

Підключення комунікаційного порту

Примітка: Процедура проводки однакова для входу RS485, DRMS0 та входу КТ; цей параграф описує кроки для підключення кабелів, що використовуються для зв'язку.

Комунікаційні порти	RS485	DRM0	СТ
Перерізи кабелів	0,5-1,5 мм ²	0,5-1,5 мм ²	0,5-1,5 мм ²
Зовнішній діаметр	2,5~6 мм	2,5~6 мм	2,5~6 мм

Таблиця 3- Рекомендовані специфікації для кабелів виходу змінного струму

- 1) Зніміть центральну водонепроникну кришку від клемної колодки зв'язку за допомогою викрутки «зірочка»;

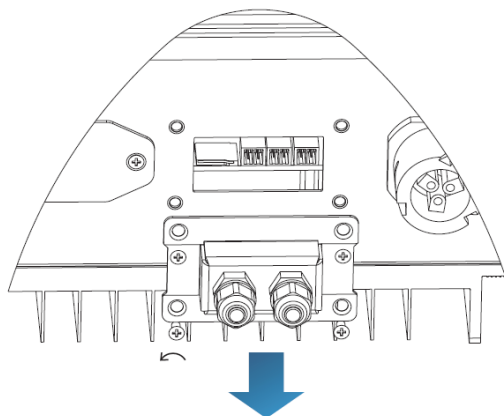


Рис. 30 – Видалення центральної кришки

- 2) Обертайте водонепроникну кабельну муфту, витягніть штепсельну вилку з водонепроникного кабельного каналу.

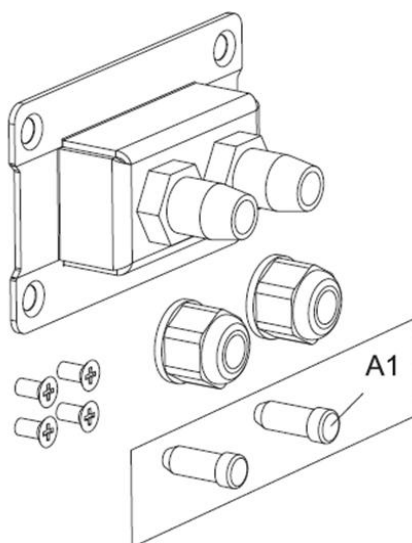


Рис. 31 – Видалення кабельних ущільнень і заглушок

Примітка: Водонепроникні роз'єми відносяться (зліва направо) до: RS485, CT, RS485. Зніміть водонепроникні роз'єми відповідно до необхідних функцій зв'язку. Не знімайте невикористовувані роз'єми.

- 3) Виберіть відповідний кабель згідно з Таблицею 4-2 і видаліть частину зовнішнього шару ізоляції, використовуючи кабельний стріпер; довжина провідного кабелю повинна бути близько 6 мм; проведіть кабель через кабельне ущільнення та водонепроникний кабельний канал, як показано на наступному рисунку:

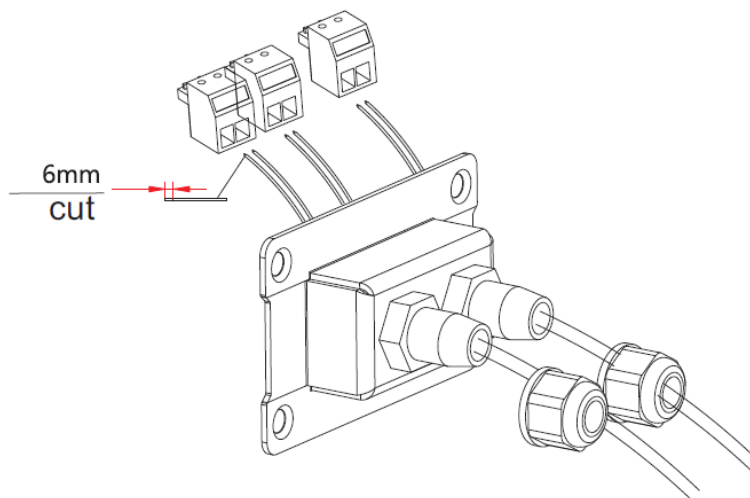





Рис. 32 – Вставте кабелі у відповідні кабельні канали

- 4) Виберіть термінал відповідно до Таблиці 3, підключіть кабелі, як показано на етикетках, і закріпіть їх за допомогою плоскої викрутки.

Примітка: збережіть невикористані клеми для можливого майбутнього використання.

Тип	RS485		DRM0		CT	
Роз'єм						
Етикетка	TX-	TX+	DRM0	GND	CT-	CT+

Таблиця 4 – Опис терміналів зв'язку та їх функцій

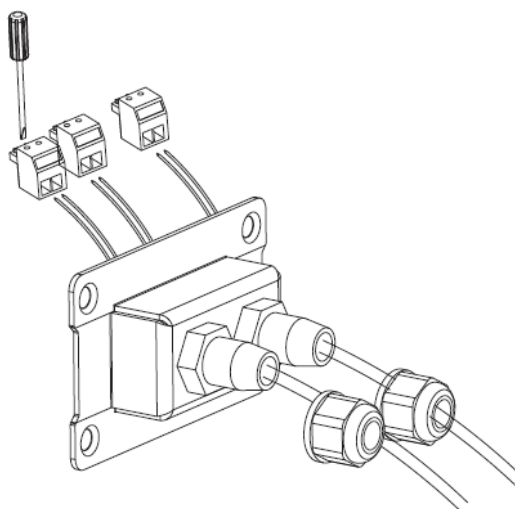


Рис. 33 – Затягування клем на кабелях

- 5) Вставте клему відповідно до друкованої етикетки, а потім затягніть гвинти, щоб зафіксувати водонепроникну кришку. Поверніть кабельні муфти за годинниковою стрілкою, щоб затягнути їх.

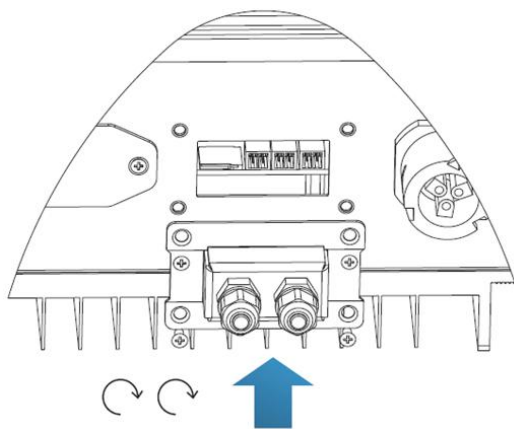


Рис.34 - Закриття центрального віконця

• Якщо через кабель RS485 підключено кілька інверторів, візьміть до уваги наступне:

Кабелі RS485 підключаються паралельно, тому для підключення необхідні 4 кабелі. Спочатку підключіть два паралельно кабелі 485+ (TX +), а потім паралельно з'єднайте два кабелі 485- (TX-), потім вставте їх у клему і затягніть гвинти за допомогою плоскої викрутки.

Примітка: Для підключення TX- (485-) і TX + (485+) рекомендується використовувати два дроти різного кольору. Проводи одного кольору можна з'єднувати разом, щоб уникнути неправильних з'єднань.

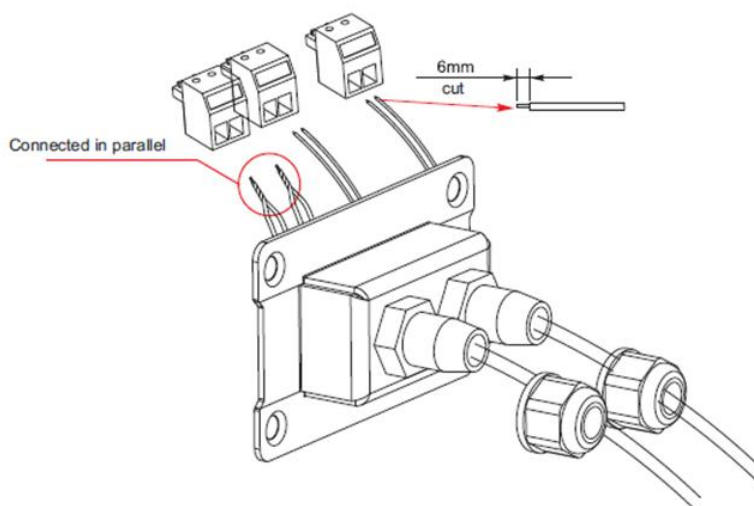


Рис. 35 – Підключення декількох інверторів

5. Введення інвертора в експлуатацію

5.1. Перевірка безпеки перед введенням в експлуатацію



Увага

Переконайтеся, що напруга постійного і змінного струму перебуває в діапазоні, дозволеному для інвертора

- **Рядки фотоелектричних модулів**

Перед включенням інвертора необхідно перевірити рядок фотоелектричних модулів.

Перевірте напругу розімкнутого ланцюга кожної фотоелектричної панелі та порівняйте її з даними, наведеними в специфікації.

- Переконайтеся, що напруга розімкнутого ланцюга кожного рядка фотоелектричних модулів відповідає технічним даним;
- Переконайтеся, що позитивна і негативна полярність є правильними;

- **Підключення постійного струму**

Використовуйте мультиметр для перевірки напруги на стороні постійного струму. Перевірте кабель постійного струму, переконайтеся, що позитивні та негативні полюси не встановлені навпаки, а узгоджені з позитивним і негативним полюсом рядка фотоелектричних елементів.

- **Підключення змінного струму**

Переконайтеся, що перемикач змінного струму інвертора вимкнений. Перевірте правильність підключення інвертора до мережі. Переконайтеся, що напруга є в межах належного діапазону. Якщо можливо, виміряйте КНС (Коефіцієнт нелінійних спотворень). Якщо спотворення є надмірним, інвертор може не працювати.

5.2. Запуск інвертора

1) Активуйте перемикач постійного струму як на панелі поля, так і на фотоелектричному інверторі (якщо він є), та дочекайтеся увімкнення дисплея.

2) Активуйте настінний вимикач змінного струму.

Коли постійний струм, який генерується фотоелектричним рядком, достатній, інвертор запускається автоматично. Напис «нормально» на дисплеї вказуватиме на правильну роботу.

3) Встановіть правильний код країни (див. відповідний розділ цього посібника).

Примітка: Різні оператори мережі дистрибуції в різних країнах встановлюють різні специфікації для підключення фотоелектричних інверторів до мережі. Тому дуже важливо, щоб ви обрали правильний код країни згідно з вимогами місцевих органів влади.

Проконсультуйтеся з проектувальником системи або кваліфікованим представником органів влади з питань електробезпеки.

Компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе відповідальності за будь-які наслідки неправильного вибору коду країни.

Якщо інвертор вказує на наявність будь-яких несправностей, зверніться до відповідний розділ цього посібника або до служби технічної підтримки Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

6. Операційний інтерфейс

Загальна інформація цього розділу

Цей розділ описує дисплей і його роботу, кнопки і світлодіодні індикатори інверторів серії 1PH 3000TLM – 6000TLM-V2.

6.1. Панель керування та дисплей

Світлодіодні кнопки та індикатори

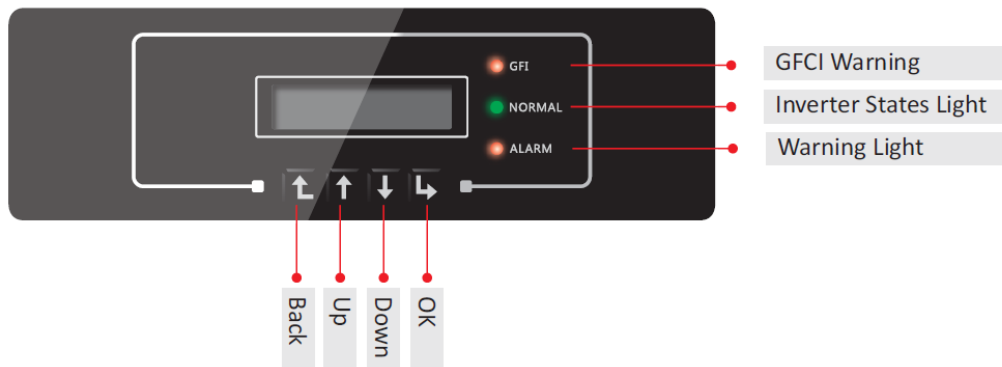


Рис. 36– РК-дисплей з кнопками і світлодіодними індикаторами

Основні кнопки:

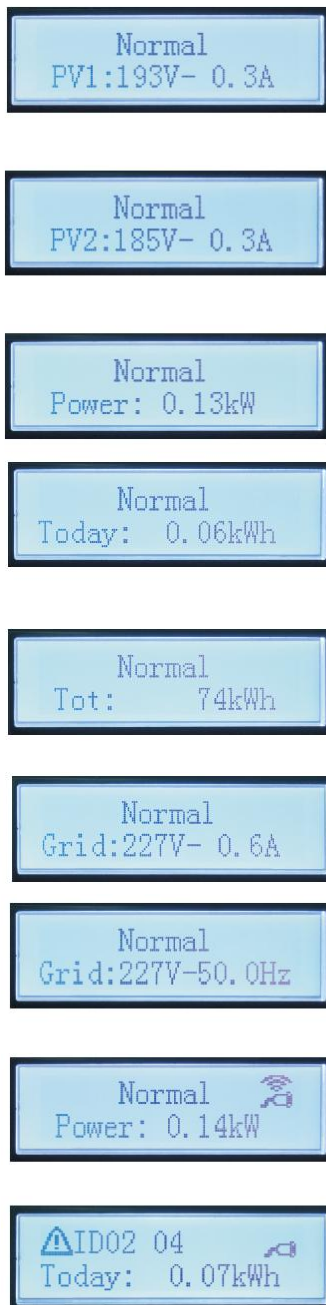
- Меню / Назад (Menù/Indietro): повернутися назад або отримати доступ до головного меню.
- Вгору (Su): перейти на рівень вище або збільшити значення на 1.
- Вниз (Giù): перейти на рівень нижче або зменшити значення на 1.
- ОК / Увійти (OK/Entrare): для підтвердження вибору та доступу до меню

Світлові індикатори:

- Індикатори стану (ЗЕЛЕНИЙ)
 - Блимання: очікування або перевірка стану
 - Стабільне світло: нормальна робота
 - Вимкнено: тимчасова або постійна помилка
- Індикатор попередження (ЧЕРВОНИЙ)
 - Стабільне світло: тимчасова або постійна помилка
 - Вимкнено: нормальна робота
- Індикатор попередження для автоматичного диференціального перемикача GFCI (ЧЕРВОНИЙ)
 - Стабільне світло: індикація несправності GFCI
 - Вимкнено: нормальна робота

6.2. Головний інтерфейс

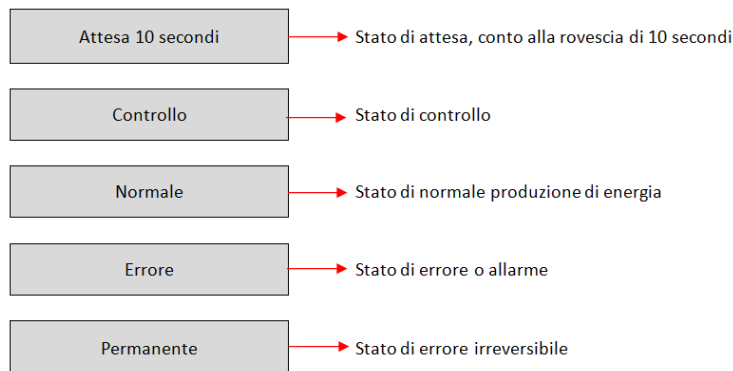
Основний інтерфейс РК-дисплея використовується для відображення станів інвертора, інформації, конфігурації параметрів тощо.



При ввімкненні на РК-екрані відображається слово INIZIALIZZAZIONE (ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ) ..., як на наступному зображенні



якщо плата керування правильно підключена до плати зв'язку, на РК-дисплеї відображається поточний стан інвертора, як показано на наступному рисунку.



Стани інвертора включають:

Очікування: інвертор очікує на керування в кінці часу повторного підключення. У цьому стані фотоелектрична напруга є більшою за 250 В, величина напруги мережі повинна не виходити поза мінімальну та максимально допустиму межі, а також інші параметри мережі; інакше інвертор перейде в стан помилки.

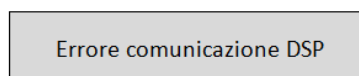
Керування: інвертор контролює опір ізоляції, реле та інші необхідні параметри безпеки. Він також виконує автоматичне тестування, щоб гарантувати належну роботу програмного забезпечення та апаратних засобів інвертора. Якщо виникнуть помилки, інвертор перейде у стан помилки або постійний стан помилки.

Нормальна робота: Інвертор переходить в нормальний робочий стан і подає живлення до мережі; у разі виникнення помилки, інвертор перейде в стан помилки або постійної помилки.

Помилка: інвертор зіткнувся з тимчасовою помилкою. Він повинен повернутися до нормального стану, якщо помилки зникнуть. Якщо стан помилки триває, перевірте код помилки.

Постійна: інвертор зіткнувся з постійною помилкою. В такому випадку необхідно, щоб установник виправив помилку такого типу в залежності від знайденого коду для повернення інвертора до належної роботи.

Якщо плата керування та плата зв'язку не підключені, відображається інтерфейс РК-дисплея, як показано на наступному рисунку.



6.3. Головне меню

Натисніть кнопку «Меню / Назад», коли ви знаходитесь на екрані головного інтерфейсу, щоб отримати доступ до головного меню, яке з'явиться в наступному вигляді:

Normale	→ Tasto Menu/Indietro
	1. Impostazioni
	2. Lista Eventi
	3. Info Sistema
	4. Orario
	5. Aggiornam SW

(A) Натисніть кнопку «ОК», щоб увійти у меню «Параметри».

Меню «Параметри» показує наступне підменю:

1. Impostazioni		
	1. Data e Ora	13. VSicurezza
	2. Azzerà Energia	14. HZ Sicurezza
	3. Elimina Eventi	15. Isolamento
	4. Imposta Paese	16. Test Relay
	5. Contr Remoto	17. Imp Reattiva
	6. Comando Relay	18. Derating P(W)
	7. Abilita Paese	19. Contr P(rete)
	8. Imposta Energia	20. Autotest Fast
	9. Indiriz Modubs	21. Autotest STD
	10. Imposta MPPT	22. Imposta P(f)
	11. Lingua	23. Imposta Q(v)
	12. Parametri Iniz	24. Control 81.S1

- **Дата і час**

Виберіть «1. Дата і час» та натисніть «ОК» для доступу до меню налаштування дати / часу. Спочатку встановіть дату, а потім час за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», потім натисніть «ОК», щоб перейти до наступного символу і підтвердити налаштування. Дата і час наведені у форматі 20PP - MM - DD ГГ: MM: CC.

На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування є правильним, і «Помилка» у випадку помилки. Дата і час відображаються у відповідному підменю «4. Дата і час» у головному меню.

- **Скидання даних виробництва**

Виберіть «2. Скидання даних виробництва» і натисніть «ОК» для доступу до меню видалення даних про енергію і, зокрема, енергію, що виробляється щоденно та в цілому, яке можна побачити в головному інтерфейсі. Натисніть «ОК», щоб розпочати процедуру: на дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», , натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру , перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'явиться напис «Помилка, спробуйте ще раз!», Натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений пароль правильний, а налаштування було виконано успішно, інвертор видалить дані, що відносяться до виробленої енергії, і на дисплеї з'явиться індикація «ОК».

- **Видалення подій**

Виберіть «3. Видалити події» і натисніть «ОК», щоб перейти до меню для видалення минулих подій, або видалити всі попередження про помилки, що містяться в підменю «Перелік минулих подій». Натисніть «ОК», щоб розпочати процедуру. На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно.

- **Задати країну**

Виберіть «4. Задати країну» і натисніть «ОК», щоб перейти до меню для налаштування національного стандарту для підключення до електричної мережі. Якщо на дисплеї з'явиться напис «Параметр деактивований», перейдіть до пункту «6. Активувати країну», щоб активувати цю функцію. Після активації функції повторіть наведені вище дії та введіть код потрібного національного стандарту за допомогою кнопок «Вгору» та «Вниз», використовуючи кнопку «ОК» для підтвердження. На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було успішним. Ви зможете надалі побачити поточний код країни в меню «Інформація про систему».

Примітка: Зміна коду країни набуде чинності після наступного перезапуску інвертора.

Для отримання додаткової інформації та ознайомлення з правилами країни, які вказано на панелі інвертора див. наступну таблицю.

Код	країна	Код	країна	Код	країна
00	Німеччина VDE AR-N4105	12	Польща	24	Кіпр
01	CEI 0-21 Внутрішній	13	Німеччина BDEW	25	Індія
02	Австралія	14	Німеччина VDE 0126	26	Філіппіни
03	Іспанія RD1699	15	Італія CEI 0-16	27	Нова Зеландія
04	Туреччина	16	UK-G83	28	Бразилія
05	Данія	17	Греція – острови	29	Словаччина
06	Греція – континент	18	EUEN50438	30	Словаччина SSE
07	Нідерланди	19	IEC EN61727	31	Словаччина ZSD

08	Бельгія	20	Корея	32	CEI 0-21 Areti
09	UK-G59	21	Швеція	33-49	Зарезервовано
10	Китай	22	Загальноєвропейські		
11	Франція	23	CEI 0-21 Зовнішні		

Таблиця 5 - Коди країн

- **Активувати країну**

Виберіть «7. Активувати країну» і натисніть «ОК», щоб увійти в меню для вибору коду країни. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру, і «ОК», щоб перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!» , Натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви отримаєте доступ до меню.

Цю операцію необхідно виконати, якщо код країни потрібно змінити, і його не було змінено протягом останніх 24 годин роботи інвертора.

- **Налаштування даних щодо енергії**

Виберіть «8. Налаштування даних щодо енергії» й натисніть «ОК» для доступу до меню налаштування даних з енергії, яке вже створено фотоелектричною системою. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз» для вибору цифри і «ОК» для переходу до наступної цифри. . Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», натисніть кнопку «Меню/Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений пароль правильний, ви зможете отримати доступ до меню. Далі ви зможете вказати кількість енергії, що вже була вироблена системою, перед установкою поточного інвертора, яку потім можна буде побачити в головному інтерфейсі.

- **Адреса Modbus**

Виберіть «9. Адреса ModBus» і натисніть «ОК» для доступу до меню вибору комунікаційної адреси. Використовуйте кнопку «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру, і «ОК», щоб перейти до наступного значення та підтвердити його. Після встановлення адреси натисніть «ОК».

Адреса Modbus вказує адресу, з якою інвертор передає свої дані на сервер моніторингу. У разі одного інвертора використовується адреса 01, якщо ви хочете поширити моніторинг на декілька інверторів, будуть використовуватися прогресивні комунікаційні адреси.

Примітка: переконайтеся, що введена адреса в жодному разі не є 00, оскільки таке налаштування виключає можливість зв'язку між інвертором і мережею Wi-Fi.

- **Налаштування MPPT**

Вибір режиму введення: інвертори 1PH-3000TLM - 6000TLM-V2 оснащені двома (2) MPPT, які можуть працювати незалежно або паралельно, відповідно до потреб системи, в якій вони встановлені. Режим введення може бути встановлений користувачем через РК-дисплей.

Виберіть «10. MPPT» і натисніть «ОК», щоб увійти в меню налаштування режиму входу. Натискайте кнопки «Вгору» та «Вниз», щоб змінити режим введення з «1. Паралельний» та «2. Незалежний», потім натисніть «ОК» для підтвердження. На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразиться напис «Помилка».

- **Мова**

Виберіть «11. Мова» і натисніть «ОК» для доступу до меню вибору мови. Виберіть мову за допомогою кнопок «Вгору» та «Вниз», потім натисніть «ОК» для підтвердження.

Натисніть «ОК», щоб розпочати процедуру: на дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразиться напис «Помилка».

Ще більш швидкий спосіб змінити мову: одночасно натискайте кнопку «Меню / Назад» і кнопку «ОК».

У поточній версії прошивки (V1.40) доступні такі мови: китайська, англійська, італійська, німецька, французька, українська, словацька та португальська; у майбутніх оновленнях прошивки (мікропрограми) буде додано інші мови.

- **Параметри запуску**

Користувач може змінити параметри запуску безпосередньо на РК-дисплеї. Спочатку потрібно скопіювати необхідні текстові файли .txt на карту SD, ці файли можна отримати в службі технічної підтримки компанії Zucchetti Centro Sistemi Spa.

Виберіть «12. Параметри запуску» і натисніть «ОК» для доступу до меню налаштування параметрів запуску. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру і «ОК», щоб перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви отримаєте доступ до меню. Нові параметри запуску наразі будуть автоматично завантажені на інвертор.

На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразиться напис «Помилка».

Попередження: не переходьте до цього меню, якщо карта micro-SD не вставлена в гніздо інвертора або якщо на нього не скопійовано потрібні текстові файли .txt.

- **Захисна напруга V**

Користувач може змінити значення захисної напруги безпосередньо на РК-дисплеї. Спочатку потрібно скопіювати необхідні текстові файли .txt на карту SD, ці файли можна отримати в службі технічної підтримки компанії Zucchetti Centro Sistemi Spa.

Виберіть «13. Захисна напруга V» і натисніть «ОК», щоб увійти в меню налаштування захисної напруги. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру і «ОК», щоб перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви отримаєте доступ до меню. Тепер нове значення захисної напруги буде автоматично завантажено на інвертор.

На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразиться напис «Помилка».

Попередження: не переходьте до цього меню, якщо карта micro-SD не вставлена в гніздо інвертора або якщо на нього не скопійовано потрібні текстові файли .txt.

- **Захисна частота**

Користувач може змінити значення захисної частоти безпосередньо з РК-дисплея. Спочатку потрібно скопіювати необхідні текстові файли .txt на карту SD, ці файли можна отримати в службі технічної підтримки компанії Zucchetti Centro Sistemi Spa.

Виберіть «14. Захисна частота Hz» і натисніть «ОК», щоб увійти в меню налаштування частоти захисту. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру і «ОК», щоб перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви отримаєте доступ до меню. Тепер нове значення захисної частоти буде автоматично завантажено на інвертор.

На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразатиметься напис «Помилка».

Попередження: не переходьте до цього меню, якщо карта micro-SD не вставлена в гніздо інвертора або якщо на нього не скопійовано потрібні текстові файли .txt.

- **Ізоляція**

Користувач може змінити значення опору ізоляції безпосередньо з РК-дисплея. Спочатку потрібно скопіювати необхідні текстові файли .txt на карту SD, ці файли можна отримати в службі технічної підтримки компанії Zucchetti Centro Sistemi Spa.

Виберіть «15. Ізоляція» і натисніть «ОК», щоб увійти в меню налаштування опору ізоляції. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру і «ОК», щоб перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви отримаєте доступ до меню. Тепер нове значення опору ізоляції буде автоматично завантажено на інвертор.

На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразатиметься напис «Помилка».

Попередження: не переходьте до цього меню, якщо карта micro-SD не вставлена в гніздо інвертора або якщо на нього не скопійовано потрібні текстові файли .txt.

- **Налаштування реактивної потужності**

Виберіть «17. Реактивна потужність» і натисніть «ОК» для доступу до меню налаштування виробленої реактивної потужності. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру, перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», Натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви отримаєте доступ до меню. В цьому пункті за допомогою кнопок «Вгору» та «Вниз» можна знайти опцію «1.Увімкнути» та «2.Вимкнути» і вибрати її за допомогою кнопки «ОК». Якщо вибрано параметр «1.Увімкнути», за допомогою кнопок «Вгору» та «Вниз» можна вибрати опцію «Низький струм збудження», «Менеджер мережі» та «Надмірний струм збудження», а для кожного з них можна буде вказати величину реактивної потужності, що виробляється. На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразатиметься напис «Помилка».

- **Зниження номінальних значень потужності**

Виберіть «18. Зниження номінальних значень потужності P(W)» і натисніть «ОК» для доступу до відповідного меню, в якому можна буде включити функцію «Зниження номінальних значень потужності», тобто можливість встановити значення потужності, що подається в мережу. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру, перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», Натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви отримаєте доступ до меню. За допомогою кнопок «Вгору» та «Вниз» можна встановити опцію «1. Увімкнути» та «2. Вимкнути» і підтвердьте вибір кнопкою «ОК». При виборі параметру «1.Увімкнути», за допомогою кнопок «Вгору», «Вниз» і «ОК» можна вибрати відсоткове значення (від 0 до 100) максимальної потужності, яку буде виробляти інвертор; якщо сонячне випромінювання дозволяє виробляти більшу кількість енергії, інвертор виконає необхідні операції для обмеження вихідної потужності до заданого значення. На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразиться напис «Помилка».

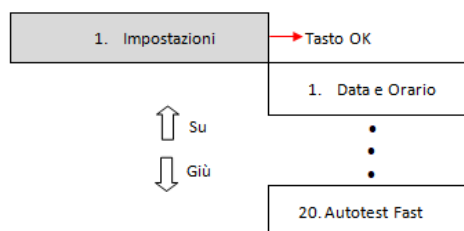
- **Управління потужністю (мережа)**

Виберіть «19. Управління потужністю (мережа) - Contr P(rete)» і натисніть «ОК» для доступу до відповідного меню, в якому можна буде включити функцію «Reflux Power», тобто можливість встановити максимальну потужність, що подається до мережі. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», натисніть «ОК», щоб ввести його. Введіть пароль «0001» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз», щоб вибрати цифру, перейти до наступного значення та підтвердити його. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», Натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви отримаєте доступ до меню. За допомогою кнопок «Вгору» та «Вниз» можна встановити опцію «1. Увімкнути» та «2. Вимкнути» і підтвердьте вибір кнопкою «ОК». Якщо вибрано параметр «1.Увімкнути», за допомогою кнопок «Вгору», «Вниз» і «ОК» можна вибрати значення (виражене в кВт, до десяткового дробу) максимальної потужності, яку інвертор подає в мережу. Таким чином, інвертор зможе постачати в національну електричну мережу максимальну потужність від 0 кВт до значення номінальної потужності інвертора, виходячи з доступного сонячного випромінювання та домашніх пристроїв, що споживають енергію. На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно, в іншому випадку відобразиться напис «Помилка».

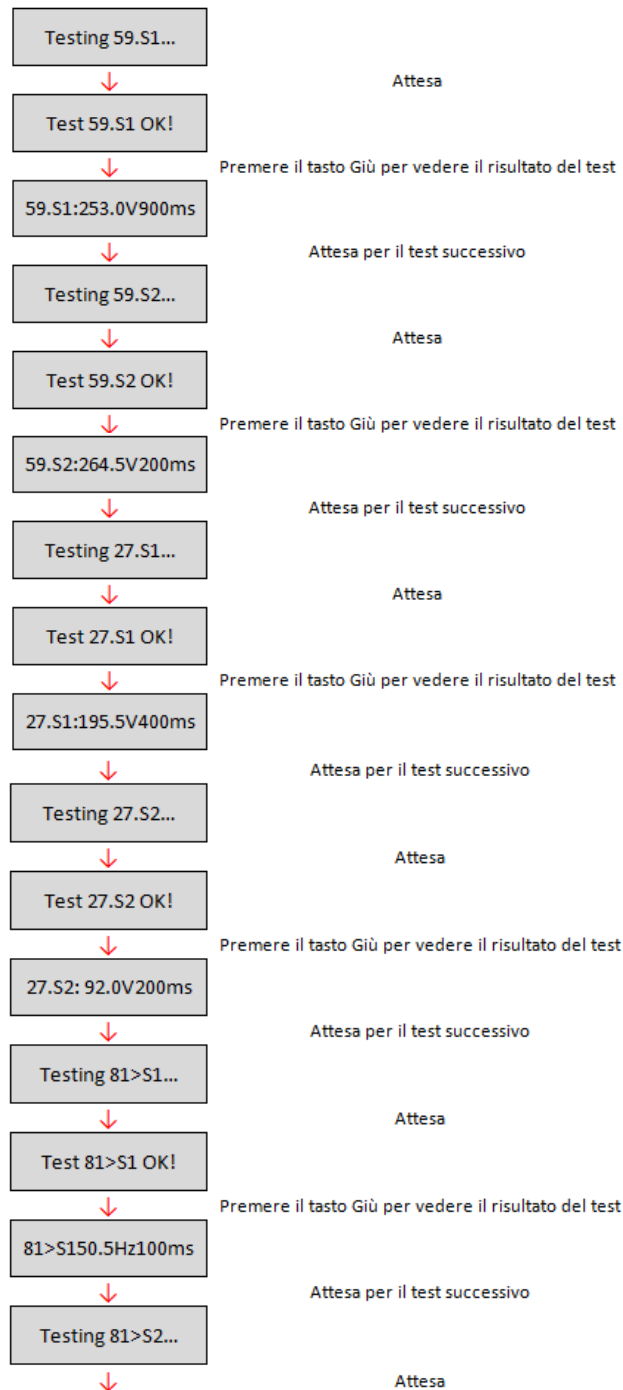
Примітка: Для активації режиму Reflux Power на однофазних інверторах необхідно встановити струмовий зонд, як показано у конкретній процедурі.

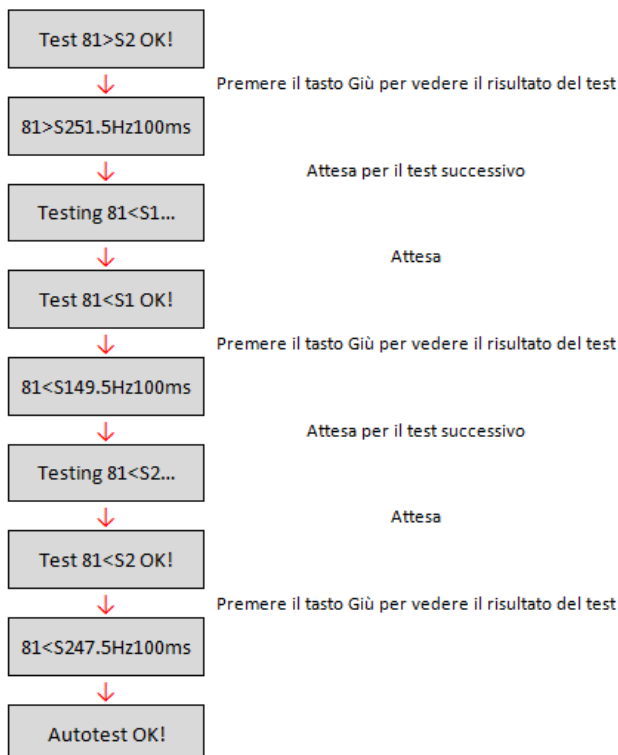
- **Швидкий автотест**

- 1) В нормальному режимі роботи інвертора натисніть кнопку «Назад», щоб перейти до головного меню.
- 2) Натисніть кнопку «ОК», щоб увійти у меню «Параметри».
- 3) Натискайте кнопку «Вниз» кілька разів, поки «20. Швидкий автотест» не з'явиться на екрані.



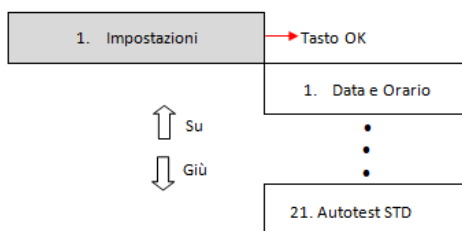
- 4) Натисніть кнопку «ОК», щоб розпочати автотест.
- 5) У цей момент автотест розпочнеться автоматично. Після завершення натисніть «Вниз», щоб переглянути результати автотесту, як показано на рисунку.



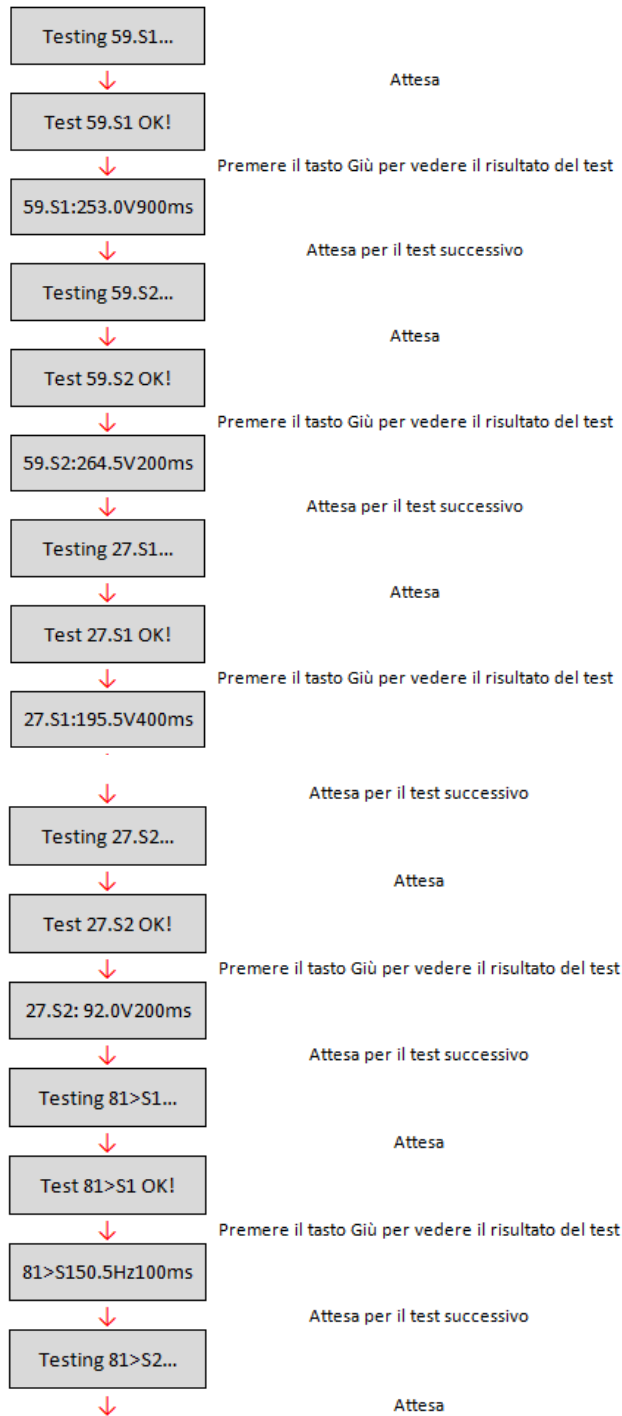


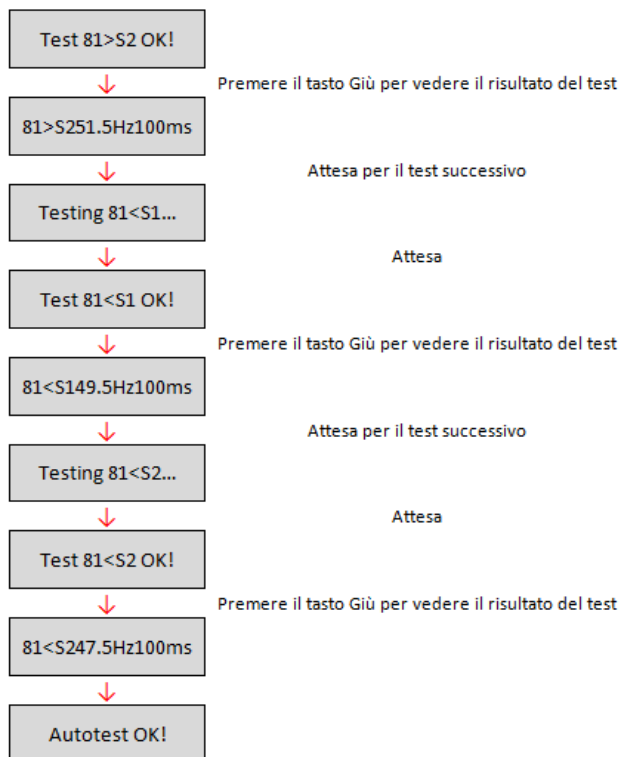
- **Стандартний автотест**

- 1) В нормальному режимі роботи інвертора натисніть кнопку «Назад», щоб перейти до головного меню.
- 2) Натисніть кнопку «ОК», щоб увійти у меню «Параметри».
- 3) Натискайте кнопку «Вниз» декілька разів, поки на екрані не з'явиться «21.Стандартний автотест».



- 4) Натисніть кнопку «ОК», щоб розпочати автотест.
- 5) У цей момент автотест розпочнеться автоматично. Після завершення натисніть «Вниз», щоб переглянути результати автотесту, як показано на рисунку.





- **Налаштування P(f)**

Виберіть «22. Налаштування P(f)» і натисніть «ОК» для доступу до відповідного меню, в якому можна буде змінювати активну потужність відповідно до частоти мережі та відповідно до місцевих правил; цю функцію можуть вимагати різні правила для інверторів, підключених до електричної мережі. За допомогою кнопок «Вгору», «Вниз» і «ОК», можна встановити значення часу, виражене в секундах (*.**s) затримки, за допомогою якої буде відбуватися зміна активної потужності P.

- **Налаштування Q(v)**

Виберіть «23. Налаштування Q(v)» і натисніть «ОК» для доступу до відповідного меню, в якому можна буде змінювати реактивну потужність відповідно до напруги мережі та відповідно до місцевих правил; цю функцію можуть вимагати різні правила для інверторів, підключених до електричної мережі. За допомогою кнопок «Вгору», «Вниз» і «ОК», можна встановити значення часу, виражене в секундах (*.**s) затримки, за допомогою якої буде відбуватися зміна активної потужності Q.

- **Кнопки керування 81.S1**

Виберіть «23. Керування 81.S1» і натисніть «ОК» для доступу до відповідного меню, в якому можна буде активувати обмежувальні граничні значення частоти, що вимагаються в окремих випадках місцевими правилами. За допомогою кнопок «Вгору» та «Вниз» можна встановити опцію «1. Увімкнути 81.S1» і «2. Вимкнути 81.S1» і підтвердьте вибір кнопкою «ОК». На дисплеї відобразиться «ОК», якщо налаштування було виконано правильно.

- **Налаштування вимкнено**

Наступні функції:

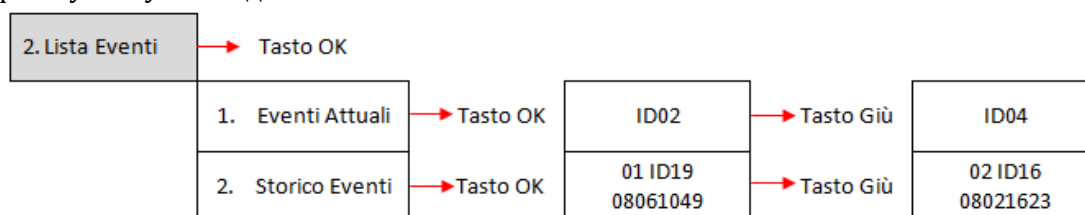
- Дистанційне керування, пов'язане з пунктом «5. Contr Remoto (Дистанційне керування)»
- Командне реле, пов'язане з пунктом «6. Командне реле»
- Тест реле, пов'язане з пунктом «15. Тест реле»

не можуть використовуватися на цій моделі інвертора, доступ до цих підменю забороняється установником або кінцевим користувачем. Компанія ZCS S.p.a. відмовляється від відповідальності внаслідок активації одного з параметрів, описаних вище.

(B) Натисніть кнопку «ОК», щоб увійти у меню «Перелік подій».

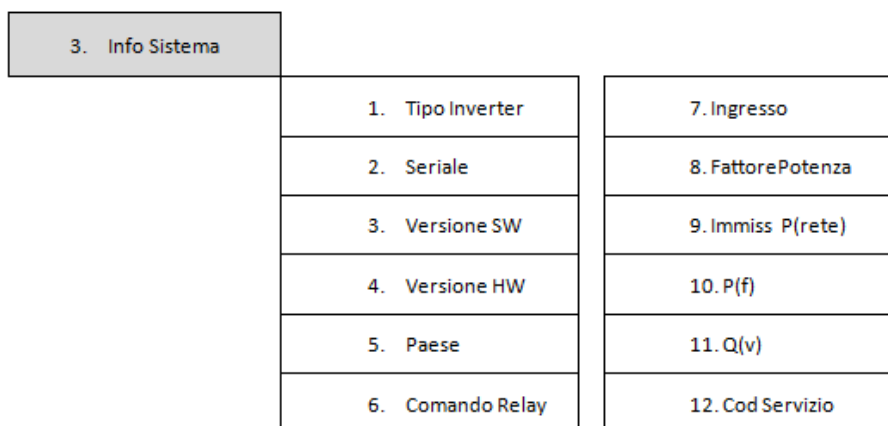
Меню «Перелік подій» використовується для відображення подій, записаних інвертором, як минулих, так і в реальному часі, із зазначенням прогресивного номера події, ідентифікаційного коду, дати та часу, в який відбувалася подія. Користувач може отримати доступ до цього інтерфейсу з РК-дисплея, щоб перевірити деталі сигналів та попереджень. Помилки відображатимуться на основі дати та часу їх виникнення, тому останні події відображатимуться на передньому плані. Додаткову інформацію див. на зображенні нижче.

Натисніть кнопку «Назад» у головному інтерфейсі, потім кнопку «Вниз», а потім увійдіть до меню «2. Перелік подій». Тут оберіть меню «1. Поточні події» для переліку поточних подій або «2. Історія подій» для переліку минулих подій.



(C) Натисніть кнопку «ОК», щоб увійти у меню «Інформація про систему».

Меню «Інформація про систему» показує наступне підменю:



- **Тип інвертора**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «1. Тип інвертора». Тут можна переглянути потужність моделі інвертора.

- **Серійний номер**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «2. Серійний номер». Тут ви можете переглянути серійний номер моделі інвертора.

- **Версія ПЗ**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «3. Версія ПЗ». Тут ви можете переглянути версію програмного забезпечення.

- **Версія апаратного забезпечення**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «4. Версія апаратного забезпечення». Тут ви можете переглянути версію апаратного забезпечення.

- **Країна**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «5. Країна». Тут ви можете переглянути встановлений код країни.

- **Вхід**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «7. Вхід». Тут можна переглянути тип входу для рядків фотоелектричних елементів.

- **Коефіцієнт потужності**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «8. Коефіцієнт потужності». Тут ви можете переглянути значення коефіцієнта потужності.

- **Потужність P, що подається до мережі**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «9. Потужність P, що подається до мережі». Тут ви можете переглянути встановлене значення потужності, що подається до мережі.

- **P(f)**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «10. P(f)». Тут ви можете переглянути встановлене значення P(f).

- **Q(v)**

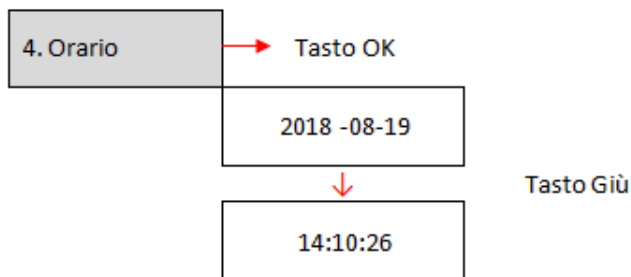
У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «11. Q(v)». Тут ви можете переглянути встановлене значення Q(v).

- **Код служби**

У меню «Інформація про систему» використовуйте кнопки «Вгору» та «Вниз» для переміщення та кнопку «ОК» для доступу до меню «12. Код служби». Тут ви можете переглянути версію встановленої мікропрограми (прошивки).

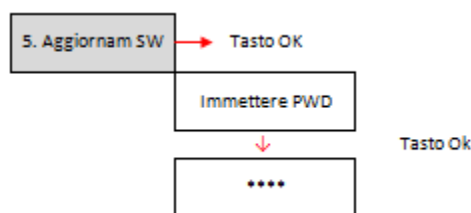
(D) Натисніть кнопку «ОК», щоб увійти у меню «Дата і час».

Натискайте кнопку «Назад» у головному інтерфейсі та кнопки «Вгору» або «Вниз» для доступу до підменю «4. Дата і час», потім натисніть «ОК» для відображення поточної дати та часу, встановлених на інверторі.



(E) Натисніть кнопку «ОК», щоб увійти у меню «Оновлення ПЗ».

Натискайте кнопку «Назад» у головному інтерфейсі та кнопки «Вгору» або «Вниз» для доступу до підменю «5. Оновлення програмного забезпечення», потім натисніть «ОК», щоб отримати доступ до нього. На дисплеї з'явиться напис «Введіть пароль!», Натисніть «ОК», щоб ввести пароль «0715» за допомогою кнопок «Вгору» і «Вниз» для вибору цифри і «ОК» для переходу до наступної цифри та підтвердження. Якщо на дисплеї з'являється напис «Помилка, спробуйте ще раз!», Натисніть кнопку «Назад» і знову введіть пароль. Якщо введений цифровий пароль правильний, ви зможете розпочати оновлення прошивки..



Примітка: Встановлену на інверторі версію прошивки можна перевірити у підменю «Код служби» в меню «Інформація про систему».

ВАЖЛИВО: Не виконуйте операцію оновлення, якщо карта мікро-SD відсутня в інверторі, або якщо відповідні файли оновлень не знайдені на карті мікро-SD. Завжди перевіряйте, чи завантажили ви правильні файли оновлення на карту мікро-SD і чи правильно вставили карту у відповідне гніздо.

Примітка: карта мікро-SD не постачається з інвертором, тому замовник або установник повинні придбати її самостійно.

Нижче наведено повний і детальний порядок виконання оновлення мікропрограми.

Вимоги для виконання оновлення

Карта мікро-SD на 4 ГБ

Адаптер мікро-SD/SD або мікро-SD/USB, необхідний для вставки карти мікро-SD у ПК

Процедура оновлення прошивки

1. Вимкніть інвертор ZCS, спочатку вимкнувши джерело змінного струму спеціальним роз'єднувачем, встановленим в системі, а потім, від'єднайте джерело постійного струму, використовуючи відповідний роз'єднувач в нижній частині інвертора (за наявності) або за

допомогою роз'єднувача на стінці, встановленого в системі. Потім зачекайте, доки дисплей повністю вимкнеться.

2. Зніміть центральну кришку в нижній частині інвертора, відкрутивши чотири гвинти з зіркоподібним поглибленням під ключ та ослабивши чотири кабельні муфти.

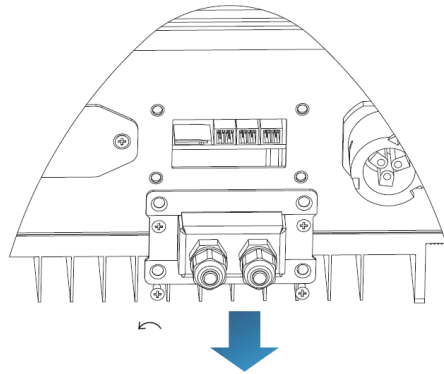


Рис. 37- Зняття центральної кришки

3. Витягніть картку micro-SD зі слоту (ЗА НАЯВНОСТІ), злегка натиснувши на неї, і витягніть її з інвертора. Як варіант, ви можете самостійно придбати карту micro-SD. Потім вставте її в ПК за допомогою відповідного адаптера.
4. Відкрийте модуль карти micro-SD та створіть на ній нову папку під назвою *firmware*, дотримуйтесь нижнього і верхнього регістрів згідно з вказівками та переконайтесь у відсутності пробілів. На цьому етапі скопіюйте до папки *firmware* файли, надані ZCS.
5. Вийміть карту micro-SD з комп'ютера за допомогою процедури безпечного видалення пристрою.
6. Вставте карту micro-SD у відповідний слот інвертора.

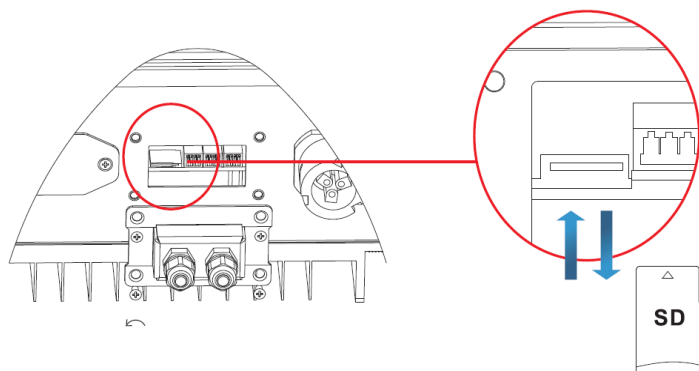


Рис. 38- Встановлення та видалення карти micro-SD

7. Підключіть інвертор тільки до джерела постійного струму за допомогою відповідного роз'єднувача і почекайте декілька секунд, доки засвітиться дисплей.

8. Із дисплея увійдіть у меню, натиснувши кнопку «Меню / Назад» (спочатку ліворуч), і перейдіть до пункту ОНОВЛЕННЯ ПЗ, натиснувши кнопку «ОК» (четверта зліва). Введіть пароль 0715 і знову натисніть «ОК», щоб ініціювати оновлення.
9. Процес оновлення триватиме близько 3 хвилин і відбуватиметься повністю автономно. З'являться наступні написи:

Оновлення DSP1
Оновлення DSP2
Оновлення ARM
10. Переконайтесь, що інвертор належним чином завершив оновлення, а на дисплеї з'явилося слово «ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ» (INITIALIZING), далі інвертор працюватиме в нормальному режимі. Якщо оновлення не відбулося, на дисплеї з'явиться одне з наведених нижче повідомлень: «COMUNICATE FAIL», «UPDATE DSP1 FAIL», «UPDARW DSP2 FAIL». В такому випадку вимкніть інвертор, зачекайте одну хвилину і перезапустіть з пункту 7 процедури.
11. Після успішного оновлення необхідно змінити код країни (Country code): увійдіть до меню «Параметри», натиснувши кнопку «Меню / Назад», потім перейдіть до пункту «Встановити країну» і введіть код країни 22.

Примітка: якщо інвертор працює більше 24 годин, функцію потрібно ввімкнути, відкривши меню «Активувати країну», що відповідає пункту 6 меню ПАРАМЕТРИ, і введіть пароль 0001.

12. Вимкніть інвертор за допомогою відповідного роз'єднувача на лінії постійного струму.
13. Перезапустіть інвертор, увімкнувши живлення постійного струму та знову відкрийте меню вибору країни, потім встановіть код країни для стандарту мережі в країні (наприклад, для Італії: CEI-021 INT, CEI-021 EXT, CEI-016).
14. Вимкніть систему та перезапустіть її через хвилину, як зазначено в пункті 13.
15. Процедура оновлення завершена, тому можна підключити інвертор до лінії змінного струму, під'єднавши його до мережі. Можна перевірити нову версію прошивки у підменю «Код служби» у меню «Інформація про систему».

7. Усунення несправностей та технічне обслуговування

7.1. Усунення несправностей

Цей розділ містить інформацію та процедури для усунення можливих несправностей та помилок, які можуть виникнути під час роботи інвертора 1PH 3000TLM – 6000TLM-V2.

У разі виникнення проблем з інвертором виконайте наступні дії.

- Переглядайте попереджувальні повідомлення та коди помилок на інформаційній панелі інвертора. Зареєструйте їх перед виконанням будь-якої подальшої операції.
- Якщо інвертор не показує жодних помилок, виконайте наступні перевірки:
 - Чи розташований інвертор в чистому, сухому та належним чином провітрюваному місці?
 - Чи замкнений перемикач постійного струму?
 - Чи правильно визначено найкоротшу довжину кабелю?
 - Чи в належному стані вхідні й вихідні з'єднання та електропроводка?
 - Чи є параметри конфігурації правильними для виконаної установки?
 - Чи правильно підключені панель дисплея та плоский кабель зв'язку?

Виконайте наведені нижче дії, щоб переглянути зареєстровані тривожні сигнали:

Натисніть «Меню / Назад», щоб отримати доступ до головного меню, коли ви перебуваєте в стандартному інтерфейсі. На екрані меню виберіть «Перелік подій», потім натисніть «ОК», щоб перейти до переліку тривожних сигналів та помилок.

Інформація про перелік подій

Код помилки	Назва помилки	Опис помилки	Можливе рішення
ID01	GridOVP	Напруга мережі занадто висока.	<p>Ймовірною причиною появи тривожних сигналів є те, що електрична мережа перебуває в аномальному стані. Інвертор автоматично повернеться до нормального робочого стану, коли буде відновлено нормальний стан електричної мережі.</p> <p>Якщо сигнал тривоги виникають часто, перевірте, чи напруга / частота мережі перебувають у межах відповідного діапазону. В іншому випадку зверніться до технічної підтримки. Якщо так, перевірте перемикач змінного струму та електропроводку змінного струму інвертора.</p> <p>Якщо напруга / частота знаходиться в допустимому діапазоні, проводка змінного</p>
ID02	GridUVP	Напруга мережі є занадто низькою.	
ID03	GridOFP	Частота мережі занадто висока.	
ID04	GridUFP	Частота мережі занадто низька.	



			струму в належному стані, а сигнал тривоги повторюється, зверніться до служби технічної підтримки для зміни точок захисту від перенапруги в електромережі, зниженої напруги, надмірної частоти і зниженої частоти після отримання дозволу від місцевого оператора електричної мережі.
ID05	PVUVP	Вхідна напруга мережі занадто низька.	Перевірте, чи не була з'єднано послідовно невелика кількість фотоелектричних модулів в рядку: в такому випадку напруга (V_{mp}) фотоелектричного рядка буде нижчою, ніж мінімальна робоча напруга інвертора. У цьому випадку треба визначити належну кількість фотоелектричних модулів, встановлених послідовно, для збільшення напруги фотоелектричного рядка, щоб адаптувати її до діапазону вхідної напруги інвертора. Інвертор автоматично повертається до нормального робочого стану після корекції рядків.
ID06	Vlvrtlow	Funzione LVVRT in errore (Помилка функції LVVRT)	Перевірте підключення до мережі змінного струму, якщо вони правильно зв'язані з технічною допомогою.
ID07	Vovrthigh	Funzione OVVRT in errore (Помилка функції OVVRT)	
ID09	PvOVP	Вхідна напруга мережі занадто висока.	Перевірте, чи не було послідовно підключено надмірну кількість фотоелектричних модулів на один рядок: в такому випадку напруга (VOC) фотоелектричного рядка може перевищувати максимальну вхідну напругу інвертора. У цьому випадку визначте належну кількість фотоелектричних модулів, встановлених послідовно, для зменшення напруги в рядку фотоелектричних модулів, щоб адаптувати її до діапазону вхідної напруги інвертора. Інвертор автоматично повертається до нормального робочого стану після корекції рядку.
ID10	IpvUnbalance	Вхідний струм не збалансований.	Перевірте конфігурацію режиму входу (паралельний режим / незалежний режим) інвертора, як

ID11	PvConfigSetWrong	Неправильний режим входу.	зазначено в відповідний розділ (С). «6 Режим входу» цього посібника користувача; якщо це налаштування неправильне, змініть його відповідно до відповідний розділ (А) «10. Конфігурація режиму входу» цього посібника.
ID12	GFCIFault	Несправність в автоматичному диференціальному перемикачі.	Якщо несправність виникає зрідка, її ймовірною причиною є те, що зовнішні ланцюги мають тимчасові аномалії. Інвертор автоматично повертається до нормального робочого стану після корекції несправності. Якщо несправність часто повторюється і має тривалу частоту, перевірте, чи опір ізоляції між фотоелектричним рядком і землею занадто низький, а потім перевірте стан ізоляції фотоелектричних кабелів.
ID14	HwBoostOCP	Вхідний струм занадто високий і спричинив активацію апаратного захисту.	Перевірте, чи не перевищує вхідний струм максимальний вхідний струм, дозволений для інвертора, а потім перевірте вхідний провід. Якщо обидва є належними, зверніться до технічної підтримки.
ID15	HwAcOCP	Струм мережі є занадто високим і спричинив активацію апаратного захисту.	ID15-ID24 — це внутрішні несправності інвертора; вимкніть роз'єднувач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, а потім знову активуйте роз'єднувач постійного струму. Перевірте, чи несправність досі наявна. Якщо це не так, зверніться до технічної підтримки.
ID16	AcRmsOCP	Значення струму мережі є занадто високим.	
ID17	HwADFaultIGrid	Помилка вибірки струму від мережі.	
ID18	HwADFaultDCI	Помилка вибірки DCI.	
ID19	HwADFaultVGrid	Помилка вибірки напруги мережі.	
ID20	GFCIDeviceFault	Помилка вибірки GFCI.	
ID21	MChip_Fault	Відмова головного чипа.	

ID22	HwAuxPowerFault	Помилка допоміжної напруги.	
ID23	BusVoltZeroFault	Помилка вибірки напруги шини.	
ID24	IacRmsUnbalance	Вихідний струм не збалансований.	
ID25	BusUVP	Напруга шини занадто низька.	Якщо конфігурація рядка фотоелектричних модулів є правильною (несправність ID05 відсутня), можлива причина полягає в тому, що сонячне випромінювання є занадто слабким. Інвертор автоматично повертається до нормального робочого стану, коли сонячна радіація повертається до нормального рівня.
ID26	BusOVP	Напруга шини занадто висока.	ID26-ID27 — це внутрішні несправності інвертора; вимкніть роз'єднувач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, а потім знову активуйте роз'єднувач постійного струму. Перевірте, чи несправність досі наявна. Якщо це не так, зверніться до технічної підтримки.
ID27	VbusUnbalance	Напруга шини не збалансована.	
ID28	DciOCP	DCI занадто високий.	Перевірте конфігурацію режиму входу (паралельний режим / незалежний режим) інвертора, як зазначено в відповідний розділ (C). «6 Режим входу» цього посібника користувача; якщо це налаштування неправильне, змініть його відповідно до відповідний розділ (A) «10. Конфігурація режиму входу» цього посібника. Якщо режим входу правильний, вимкніть роз'єднувач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, а потім знову активуйте роз'єднувач постійного струму. Перевірте, чи несправність досі наявна. Якщо це не так, зверніться до технічної підтримки.
ID29	SwOCPInstant	Значення струму мережі є занадто високим.	Внутрішня несправність інвертора; вимкніть роз'єднувач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, а потім знову активуйте роз'єднувач постійного струму. Перевірте, чи несправність досі наявна. Якщо це не так, зверніться до технічної підтримки.

ID30	SwBOCPInstant	Значення вхідного струму є занадто високим.	Перевірте, чи не перевищує вхідний струм максимальний вхідний струм, дозволений для інвертора, а потім перевірте вхідний провід. Якщо обидва є належними, зверніться до технічної підтримки.
ID33	Зарезервовано	Зарезервовано	Зарезервовано
ID49	ConsistentFault_VGrid	Значення вибірки напруги мережі між DSP master і DSP slave не є належним.	ID49-ID55 — це внутрішні несправності інвертора; вимкніть роз'єднувач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, а потім знову активуйте роз'єднувач постійного струму. Перевірте, чи несправність досі наявна. Якщо це не так, зверніться до технічної підтримки.
ID50	ConsistentFault_FGrid	Значення вибірки частоти мережі між DSP master і DSP slave не є належним.	
ID51	ConsistentFault_DCI	Значення вибірки струму автоматичного диференціального перемикача (DCI) між головним DSP (DSP master) і веденим DSP (DSP slave) не є належним.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	Значення вибірки струму автоматичного диференціального перемикача (GFCI) між головним DSP (DSP master) і веденим DSP (DSP slave) не є належним.	
ID53	SpiCommLose	Помилка зв'язку SPI між головним DSP (DSP master) і веденим DSP (DSP slave).	
ID54	SciCommLose	Помилка зв'язку SCI між головним DSP (DSP master) і веденим DSP (DSP slave).	
ID55	RelayTestFail	Несправне реле.	

ID56	PvIsoFault	Опір ізоляції є надто низьким.	Перевірте опір ізоляції між рядками фотоелектричних модулів та землею. У разі короткого замикання виправте несправність.
ID57	OverTempFault_Inv	Температура інвертора занадто висока.	<p>Переконайтеся, що місце та спосіб установки відповідають вимогам відповідний розділ цього посібника.</p> <p>Перевірте, чи температура навколишнього середовища на місці установки не перевищує допустиму межу. Якщо так, поліпшить вентиляцію для зниження температури.</p>
ID58	OverTempFault_Boost	Температура підйому занадто висока.	
ID59	OverTempFaultEnv	Температура навколишнього середовища занадто висока.	
ID65	UnrecoverHwAcOCP	Струм в мережі занадто високий і викликав незворотний збій апаратного обладнання.	
ID66	UnrecoverBusOVP	Струм шини занадто високий і викликав незворотний збій обладнання.	<p>ID65-ID70 — це внутрішні несправності інвертора; вимкніть роз'єднувач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, а потім знову активуйте роз'єднувач постійного струму. Перевірте, чи несправність досі наявна. Якщо це не так, зверніться до технічної підтримки.</p>
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	Мережевий струм дуже розбалансований і викликав незворотний збій.	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	Вхідний струм дуже розбалансований і викликав незворотний збій.	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	Напруга шини дуже розбалансована і викликала незворотний збій.	
ID70	UnrecoverOCPInstant	Струм в мережі занадто високий і викликав незворотний збій.	
ID71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Неправильний режим входу	

			змінить його відповідно до відповідний розділ (A) «10. Конфігурація режиму входу» цього посібника.
ID74	UnrecoverIPVInstant	Вхідний струм занадто високий і викликав незворотний збій.	ID74-ID77 — це внутрішні несправності інвертора; вимкніть роз'єднувач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, а потім знову активуйте роз'єднувач постійного струму. Перевірте, чи несправність досі наявна. Якщо це не так, зверніться до технічної підтримки.
ID75	UnrecoverWRITEEEPROM	EEPROM (програмована пам'ять тільки для читання, що стирається електрично) не підлягає відновленню.	
ID76	UnrecoverREADEEPROM	EEPROM (програмована пам'ять тільки для читання, що стирається електрично) не підлягає відновленню.	
ID77	UnrecoverRelayFail	Реле генерує постійну несправність.	
ID81	OverTempDerating	Зниження номінальних значень потужності внаслідок надмірно високих температур.	Переконайтеся, що місце та спосіб установки відповідають вимогам відповідний розділ цього посібника. Перевірте, чи температура навколишнього середовища на місці установки не перевищує допустиму межу. Якщо так, поліпшіть вентиляцію для зниження температури.
ID82	OverFreqDerating	Інвертор втратив потужність через занадто високий струм мережі.	Інвертор автоматично зменшує вихідну потужність, коли частота мережі є занадто високою.
ID83	RemoteDerating	Потужність інвертора було вимкнено за допомогою дистанційного керування.	Інвертор реєструє ID83 у випадку віддаленої операції зниження номінальних значень потужності. Перевірте підключення дистанційного входу та вихідний контрольний порт сигналу на платі зв'язку відповідно до відповідний розділ цього посібника.

ID84	RemoteOff	Інвертор був вимкнений за допомогою дистанційного керування.	Інвертор реєструє ID84, якщо операцію вимкнення виконано дистанційним керуванням. Перевірте підключення дистанційного входу та вихідний контрольний порт сигналу на платі зв'язку відповідно до відповідний розділ цього посібника.
ID85	UnderFrequency Derating	Інвертор втратив потужність через занадто низький струм мережі.	Інвертор автоматично зменшує вихідну потужність, коли частота мережі є занадто низькою. Переконайтеся, що частота мережі знаходиться в межах допустимого діапазону.
ID89	Зарезервовано	Зарезервовано	Зарезервовано
ID93	Тривожний сигнал захисту від блискавки	Активація захисту від перенапруги, спричиненої блискавкою	Будь ласка, перевірте, чи не пошкоджено машину, і зверніться до технічної допомоги.
ID94	Версія програмного забезпечення не є адекватною	Програмне забезпечення плати керування та плати зв'язку не співпадає.	Зверніться до технічної підтримки, щоб оновити програмне забезпечення.
ID95	Плата зв'язку EEPROM несправна.	Плата зв'язку EEPROM несправна.	ID95-ID96 — це внутрішні несправності інвертора; вимкніть роз'єднувач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, а потім знову активуйте роз'єднувач постійного струму. Перевірте, чи несправність досі наявна. Якщо це не так, зверніться до технічної підтримки.
ID96	Аномалії чипа годинника RTC	Чип годинника RTC несправний.	
ID97	Недійсна країна	Вибрана країна недійсна.	Перевірте конфігурацію країни, як зазначено в відповідний розділ (C). «5 Країна» цього посібника користувача. Якщо вона неправильна змініть її відповідно до відповідний розділ (A) «4 Конфігурація кодів країни» цього посібника.
ID98	Помилка SD	Карта SD несправна.	Замініть карту micro-SD.

ID99	Зарезервовано		Зарезервовано
ID100	Зарезервовано		Зарезервовано

7.2. Технічне обслуговування

Як правило, інвертори не вимагають щоденного або періодичного технічного обслуговування. У будь-якому випадку, для правильної тривалої експлуатації інвертора переконайтеся, що радіатор охолодження інвертора має достатній простір для забезпечення належної вентиляції і не заблокований пилом або іншими елементами.

Очищення інвертора

Будь ласка, використовуйте повітряний компресор, м'яку суху тканину або м'яку щітку для чищення інвертора. Вода, корозійні хімікати або агресивні миючі засоби не повинні використовуватися для очищення інвертора. Перед тим, як виконувати чистку, вимкніть живлення інвертора змінного та постійного струму.

Очищення радіатора

Будь ласка, використовуйте повітряний компресор, м'яку суху тканину або м'яку щітку для очищення радіатора. Вода, корозійні хімікати або агресивні миючі засоби не повинні використовуватися для очищення радіатора. Перед тим, як виконувати чистку, вимкніть живлення інвертора змінного та постійного струму.

8. Демонтаж

8.1. Кроки демонтажу

- Відключіть інвертор від мережі змінного струму.
- Вимкніть перемикач постійного струму.
- Зачекайте 5 хвилин.
- Вийміть роз'єми постійного струму.
- Видаліть термінали змінного струму.
- Викрутіть болт для фіксації на кронштейні та зніміть інвертор зі стіни.

8.2. Упаковка

Якщо це можливо, будь ласка, запакуйте продукт в оригінальну упаковку.

8.3. Зберігання

Зберігайте інвертор у сухому місці, де температура навколишнього середовища становить від -25 до +60 ° C.

8.4. Утилізація

Компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. не несе відповідальності за будь-яку утилізацію пристрою або його частин, яка не відбувається відповідно до норм та стандартів, що діють в країні встановлення.



Наявний перекреслений контейнер для сміття вказує на те, що після закінчення терміну експлуатації виріб не можна викидати разом із побутовими відходами.

Цей продукт необхідно доставити у місцевий комунальний пункт збору сміття для переробки.

Для отримання додаткової інформації зверніться до органу з утилізації відходів у вашій країні.

Неправильна утилізація відходів може мати негативний вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей через потенційно небезпечні речовини.

Ваша співпраця для належної утилізації цього продукту сприяє його повторному використанню, переробці та відновленню, а також захисту навколишнього середовища.

9. Технічні дані

ТЕХНІЧНІ ДАНІ	1PH 3000TLM-V2	1PH 3680TLM-V2	1PH 4000TLM-V2	1PH 4600TLM-V2	1PH 5000TLM-V2	1PH 6000TLM-V2
Технічні характеристики вхідного постійного струму						
Типова потужність постійного струму*	3300 Вт	4048 Вт	4400 Вт	5060 Вт	5500 Вт	6600 Вт
Максимальна потужність постійного струму для кожного MPPT	3300 Вт (300 В - 520 В)					
Кількість незалежних MPPT / Кількість рядків на MPPT	2/1					
Максимальна напруга постійного струму на вході	600 В					
Напруга активації	120 В					
Номинальна вхідна напруга постійного струму	360 В					
Діапазон напруги постійного струму MPPT	90 В - 580 В					
Діапазон напруги постійного струму при повному навантаженні	160 В - 520 В	180 В - 520 В	200 В - 520 В	230 В - 520 В	250 В - 520 В	300 В - 520 В
Максимальний струм на вході для кожного MPPT	11 А / 11 А					
Максимальний абсолютний струм для кожного MPPT	13.2А/13.2А					
Технічні дані для виходу змінного струму						
Номинальна потужність змінного струму	3000 Вт	3680 Вт	4000 Вт	4600 Вт	5000 Вт	6000 Вт
Максимальна потужність змінного струму	3000 ВА	3680 ВА	4000 ВА	4600 ВА	5000 ВА	6000 ВА
Максимальне значення змінного струму	13,7 А	16,8 А	18,2 А	21 А	22,8 А	27,3 А
Тип підключення / номінальна напруга мережі	Монофазний L/N/PE / 220 В, 230 В, 240 В					
Діапазон напруги мережі	180 В ~ 276 В (відповідно до стандартів локальної мережі)					
Номинальна частота мережі	50 Гц / 60 Гц					
Діапазон частот мережі	45 Гц ~ 55 Гц / 54 Гц ~ 66 Гц (відповідно до стандартів локальної мережі)					
Сумарні гармонійні спотворення	<3%					
Коефіцієнт потужності	1 (програмований +/- 0,8)					
Діапазон регульованості Активна потужність	0 ~ 100%					
Обмеження живлення мережі	Живлення регулюється від нуля до номінальної потужності**					
Ефективність						
Максимальна ефективність	98%					
Зважена ефективність (EURO)	97,5%					
Ефективність MPPT	>99,9%					
Нічне споживання	<1 Вт					
Види захисту						
Внутрішній захист інтерфейсу	Так					
Пристрої безпеки	Антистрікування, пульт дистанційного керування та моніторингу, моніторинг КЗ					
Захист від зміни полярності постійного струму	Так					
Роз'єднувач постійного струму	Інтегрований					
Захист від перегріву	Так					
Категорія Надлишкової напруги / Тип захисту	Категорія Надлишкової напруги III / Тип захисту I					
Інтегровані розвантажувачі	AC/DC MOV: Тип 3 стандарт					
Стандарт						
EMC	EN 61000-6-2/3, EN 61000-3-2/3/11/12					
Стандарт безпеки	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2					
Стандарт підключення до мережі	Сертифікати та стандарти підключення доступні на www.zcsazzurro.com					
Зв'язок						
Інтерфейси зв'язку	Wi-Fi/4G/ETHERNET (в якості опції), RS-485 (власний протокол), SD-карти					
Додаткові входи або з'єднання	Вхід для підключення датчика струму					
Зберігання даних на SD	25 років					
Загальні дані						
Допустимий діапазон температур навколишнього середовища	-25°C...+60°C (обмеження потужності вище 45°C)					
Топологія	Без трансформатора					
Ступінь захисту навколишнього середовища	IP65					
Дозволений діапазон відносної вологості	0...95% без конденсації					
Максимальна робоча висота	2000 м					
Рівень шуму	<25 дБ @ 1МТ					
Вага	11,5 кг					
Охолодження	Природна конвекція					
Розміри (В*Ш*Г)	405 мм * 315 мм * 135 мм					
Дисплей	РК-дисплей					
Гарантія	5 років					

* Типова потужність постійного струму не відповідає максимально допустимому обмеженню потужності. Інтернет-конфігуратор, доступний на веб-сайті www.zcsazzurro.com, надасть можливі застосовні конфігурації

** Можливе підключення датчика струму (ZST-ACC-TA)

10. Системи моніторингу

10.1. Зовнішня плата Wi-Fi

10.1.1. Установка

На відміну від внутрішньої плати Wi-Fi, для зовнішньої моделі установка повинна виконуватися для всіх сумісних з нею інверторів. Однак процедура є швидшою та більш впорядкованою, оскільки передня кришка інвертора не відкривається.

Для моніторингу інвертора необхідно встановити адресу зв'язку безпосередньо з дисплея RS485 а 01.

Інструменти, необхідні для установки:

- Хрестоподібна викрутка
- Зовнішня плата Wi-Fi

- 1) Вимкніть інвертор, дотримуючись відповідної процедури в інструкції.
- 2) Зніміть кришку доступу до роз'єму Wi-Fi на нижній стороні інвертора, відкрутивши два поперечні гвинти (a) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.



Рисунок 39 - Корпус зовнішньої плати Wi-Fi

- 3) Вставте карту Wi-Fi у відповідний слот, дотримуючись напрямку введення плати та забезпечуючи правильний контакт між двома частинами.

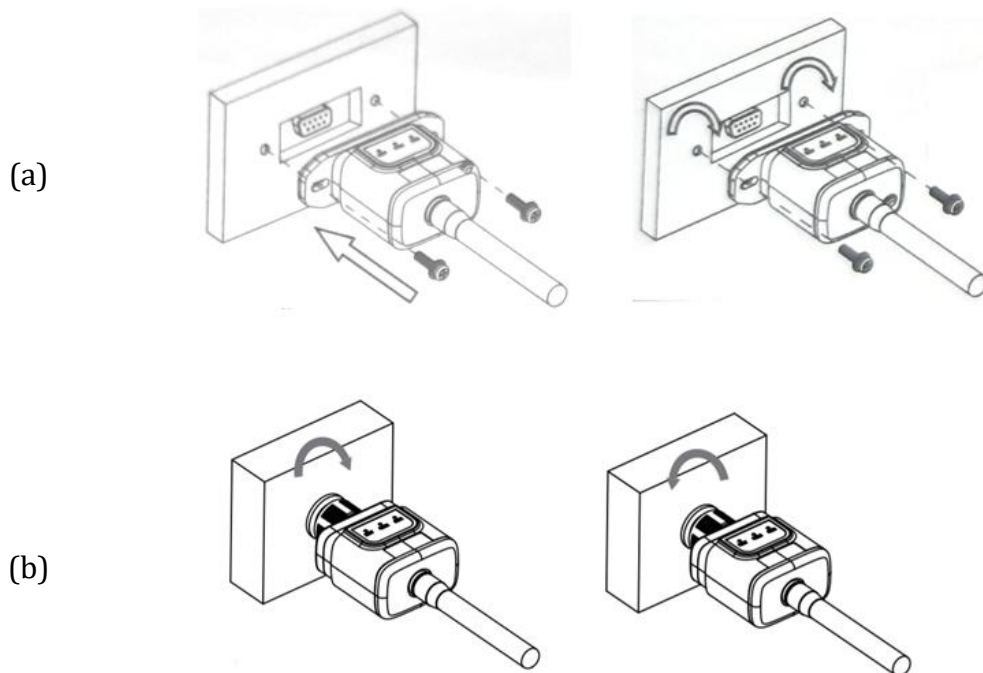


Рисунок 40 - Встановлення та закріплення зовнішньої плати Wi-Fi

4) Запустіть інвертор, дотримуючись відповідної процедури в інструкції.

10.1.2. Конфігурація

Конфігурація плати Wi-Fi вимагає наявності мережі Wi-Fi поблизу інвертора для того, щоб досягти стабільного передавання даних з плати інвертора на модем Wi-Fi.

Інструменти, необхідні для налаштування:

- Смартфон, ПК або планшет

Станьте перед інвертором і перевірте, чи доходить до місця встановлення інвертора сигнал від домашньої мережі Wi-Fi, виконуючи пошук Wi-Fi через смартфон, ПК або планшет.

Якщо сигнал мережі Wi-Fi присутній у точці, де встановлений інвертор, можна розпочати процедуру налаштування.

Якщо сигнал Wi-Fi не надходить до інвертора, необхідно передбачити наявність системи, яка посилює сигнал і доставляє його до місця установки.

- 1) Активуйте пошук мереж Wi-Fi на телефоні або ПК, щоб переглянути всі мережі, видимі з пристрою.



Рисунок 41 - Пошук мережі Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та Android (праворуч)

Примітка: Від'єднайтеся від будь-яких мереж Wi-Fi, до яких ви підключені, скасувавши автоматичний доступ.



Рисунок 42 - Вимкнення автоматичного повторного підключення до мережі

- 2) Підключіться до мережі Wi-Fi, що генерується платою Wi-Fi інвертора (типу AP_*****, де ***** позначено серійний номер плати Wi-Fi, вказаний на етикетці, прикріпленій до пристрою), яка працює як точка доступу.

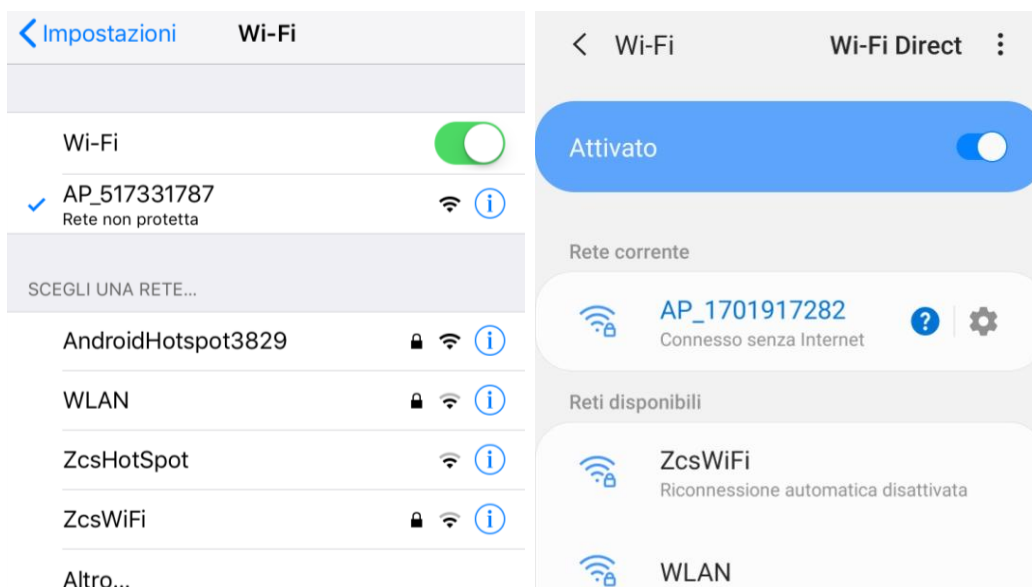


Рисунок 43 - Підключення до точки доступу плати Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та Android (праворуч)

- 3) Якщо ви використовуєте плату Wi-Fi другого покоління, для підключення до мережі Wi-Fi інвертора потрібен пароль. Вам потрібно використовувати пароль, який є на коробці або на платі Wi-Fi.



Рисунок 44 - Пароль зовнішньої плати Wi-Fi

Примітка: Щоб забезпечити підключення плати до ПК або смартфона під час процедури налаштування, активуйте автоматичне повторне підключення до мережі AP_*****.

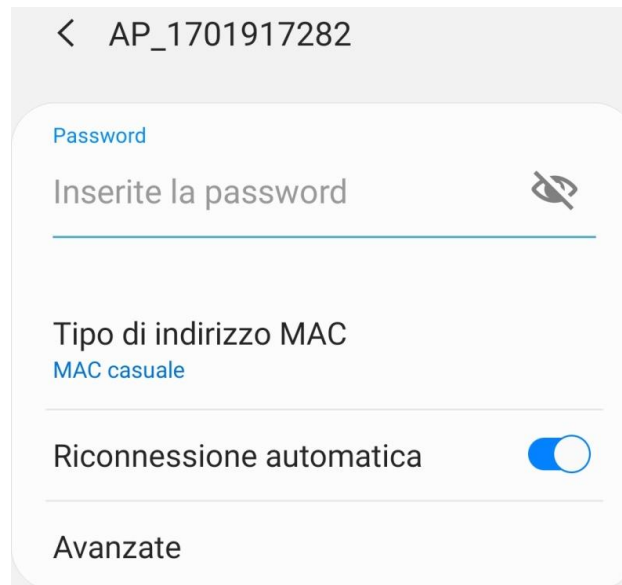


Рисунок 45 - Запит на введення пароля

Примітка: Точка доступу (Access Point) не може забезпечити доступ до Інтернету; підтвердьте збереження з'єднання Wi-Fi, навіть якщо Інтернет недоступний

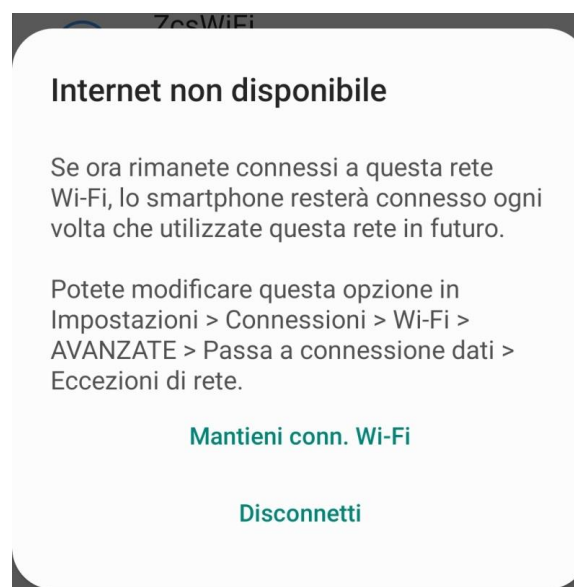


Рисунок 46 - Екран, що вказує на неможливість доступу до Інтернету

- 4) Увійдіть до браузера (Google Chrome, Safari, Firefox) і введіть в адресному рядку вгорі адресу 10.10.100.254.
У масці, що з'явиться, введіть «admin» як Ім'я користувача та Пароль.



Рисунок 47 - Екран входу до веб-сервера для налаштування плати Wi-Fi

- 5) Далі ви побачите екран стану, що відображає інформацію про реєстратор, наприклад, серійний номер та версію мікропрограми.

Переконайтеся, що поля, які стосуються інформації про інвертор, заповнені інформацією про інвертор.

Ви можете змінити мову сторінки, використовуючи відповідну команду вгорі праворуч.

中文 | English

Status Wizard Quick Set Advanced Upgrade Restart Reset	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> - Inverter information Inverter serial number ZH1ES160J3E488 Firmware version (main) V210 Firmware version (slave) --- </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Inverter model</td><td>ZH1ES160</td></tr> <tr><td>Rated power</td><td>--- W</td></tr> <tr><td>Current power</td><td>--- W</td></tr> <tr><td>Yield today</td><td>11.2 kWh</td></tr> <tr><td>Total yield</td><td>9696.0 kWh</td></tr> <tr><td>Alerts</td><td>F12F14</td></tr> <tr><td>Last updated</td><td>0</td></tr> </table> - Device information <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Device serial number</td><td>1701917282</td></tr> <tr><td>Firmware version</td><td>LSW3_14_FFFF_1.0.00</td></tr> <tr><td>Wireless AP mode</td><td>Enable</td></tr> <tr><td>SSID</td><td>AP_1701917282</td></tr> <tr><td>IP address</td><td>10.10.100.254</td></tr> <tr><td>MAC address</td><td>98:d8:63:54:0a:87</td></tr> <tr><td>Wireless STA mode</td><td>Enable</td></tr> <tr><td>Router SSID</td><td>AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615</td></tr> <tr><td>Signal Quality</td><td>0%</td></tr> <tr><td>IP address</td><td>0.0.0.0</td></tr> <tr><td>MAC address</td><td>98:d8:63:54:0a:86</td></tr> </table> - Remote server information <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Remote server A</td><td>Not connected</td></tr> <tr><td>Remote server B</td><td>Not connected</td></tr> </table>	Inverter model	ZH1ES160	Rated power	--- W	Current power	--- W	Yield today	11.2 kWh	Total yield	9696.0 kWh	Alerts	F12F14	Last updated	0	Device serial number	1701917282	Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00	Wireless AP mode	Enable	SSID	AP_1701917282	IP address	10.10.100.254	MAC address	98:d8:63:54:0a:87	Wireless STA mode	Enable	Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615	Signal Quality	0%	IP address	0.0.0.0	MAC address	98:d8:63:54:0a:86	Remote server A	Not connected	Remote server B	Not connected	Help <p>The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.</p> <p>Status of remote server ◆Not connected: Connection to server failed last time. If under such status, please check the issues as follows: (1) check the device information to see whether IP address is obtained or not; (2) check if the router is connected to internet or not; (3) check if a firewall is set on the router or not;</p> <p>◆Connected: Connection to server successful last time;</p> <p>◆Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.</p>
Inverter model	ZH1ES160																																									
Rated power	--- W																																									
Current power	--- W																																									
Yield today	11.2 kWh																																									
Total yield	9696.0 kWh																																									
Alerts	F12F14																																									
Last updated	0																																									
Device serial number	1701917282																																									
Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00																																									
Wireless AP mode	Enable																																									
SSID	AP_1701917282																																									
IP address	10.10.100.254																																									
MAC address	98:d8:63:54:0a:87																																									
Wireless STA mode	Enable																																									
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615																																									
Signal Quality	0%																																									
IP address	0.0.0.0																																									
MAC address	98:d8:63:54:0a:86																																									
Remote server A	Not connected																																									
Remote server B	Not connected																																									

Рисунок 48 – Экран стану

- 6) Клацніть на кнопку Wizard (Майстер), показану в лівій колонці.
- 7) На новому екрані, що з'явиться, виберіть мережу Wi-Fi, до якої потрібно підключити плату Wi-Fi, переконавшись, що сигнал (RSSI) є щонайменше 30%. Якщо мережі не видно, можна натиснути кнопку Refresh (Оновити).
 Примітка: переконайтесь, що потужність сигналу перевищує 30%, інакше потрібно буде підійти ближче до маршрутизатора або встановити ретранслятор або підсилювач сигналу. Потім натисніть кнопку Next (Далі).

Please select your current wireless network:

Site Survey

SSID	BSSID	RSSI	Channel
<input checked="" type="radio"/> iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100	6
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:A3	54	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:8B	45	1
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:8B	37	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:8B	35	1

★Note: When RSSI of the selected WiFi network is lower than 15%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and router.

Refresh

Add wireless network manually:

Network name (SSID)
(Note: case sensitive)

Encryption method

Encryption algorithm

Next

1 2 3 4

Рисунок 49 - Екран вибору доступної бездротової мережі (1)

- 8) Введіть пароль мережі Wi-Fi (модему Wi-Fi), натиснувши Show Password (Показати пароль), щоб переконатися, що він правильний; пароль не повинен містити спеціальних символів (&, #, %) та пробілів.

Примітка: На цьому етапі система не може перевірити, що введений пароль насправді є таким, як вимагає модем, тому вона просить перевірити, що введений пароль правильний. Також переконайтеся, що поле нижче позначено як Enable (Активоване) Потім натисніть кнопку «Далі» і почекайте кілька секунд для підтвердження.

Please fill in the following information:

Password (8-64 bytes)
(Note: case sensitive)
 Show Password

Obtain an IP address
automatically **Enable** ▾

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

Back **Next**



Рисунок 50 - Екран введення пароля бездротової мережі (2)

- 9) Натисніть кнопку Далі (Next) ще раз, не перевіряючи жодного параметра, що стосується безпеки плати.

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

- Hide AP**
- Change the encryption mode for AP**
- Change the user name and password for Web server**

Back **Next**



Рисунок 51 - Екран налаштування параметрів безпеки (3)

10) Натисніть кнопку ОК.

Setting complete!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.

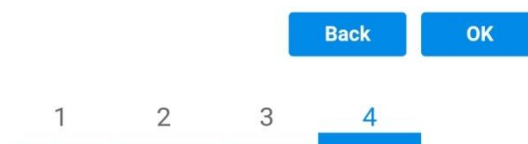


Рисунок 52 - Заключний екран налаштування (4)

- 11) На цьому етапі, якщо налаштування плати буде успішним, з'явиться кінцевий екран конфігурації, і телефон або ПК від'єднаються від мережі інвертора Wi-Fi.
- 12) Вручну закрийте веб-сторінку кнопкою закриття на ПК або видаліть її з фону телефону.

Setting complete! Please close this page manually!

Please login our management portal to monitor and manage your PV system. (Please register an account if you do not have one.)

To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone

Web Ver:1.0.24

Рисунок 53 - Екран завершення налаштування

10.1.3. Перевірка

Зачекайте дві хвилини після завершення налаштування плати та перевірте, повертаючись до екрана вибору мережі Wi-Fi, що мережа є AP_***** більше не присутня. Відсутність мережі Wi-Fi у списку підтвердить успішну конфігурацію плати Wi-Fi.



Рисунок 54 - Пошук мережі Wi-Fi на смартфоні (iOS та Android); Точка доступу на платі Wi-Fi більше не присутня

Якщо мережа Wi-Fi все ще присутня у списку Wi-Fi, підключіться до неї ще раз і перейдіть на сторінку стану. Тут перевірте таку інформацію:

- a. Перевірте бездротовий режим Wireless STA
 - i. SSID маршрутизатора > Найменування маршрутизатора
 - ii. Якість сигналу > відмінний від 0%
 - iii. IP address > відмінний від 0.0.0.0
- b. Перевірити інформацію про віддалений сервер
 - i. Віддалений сервер A (Remote server A) > Підключений (Connected)

Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal Quality	0%
IP address	0.0.0.0
MAC address	98:d8:63:54:0a:86
- Remote server information	
Remote server A	Not connected

Рисунок 55 – Екран стану

Стан світлодіодів на платі

1) Початковий стан:

NET (лівий світлодіод): вимкнено

COM (центральний світлодіод): стабільно світиться

READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 56 - Початковий стан світлодіодів

2) Кінцевий стан:

NET (лівий світлодіод): стабільно світиться

COM (центральний світлодіод): стабільно світиться

READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 57 - Кінцевий стан світлодіодів

Якщо світлодіод NET не світиться або на сторінці стану пункт Віддалений сервер A (Remote Server A) все ще містить «Не підключено» (Not Connected), конфігурація не вдалася, наприклад, через введення неправильного пароля маршрутизатора або відключення пристрою під час підключення.

Необхідно скинути плату:

- Натисніть і утримуйте кнопку скидання протягом 10 секунд, а потім відпустіть
- Через кілька секунд світлодіоди вимкнуться, і світлодіод READY швидко заблимає
- Тепер картка буде повернута до початкового стану. На цьому етапі можна повторити процедуру налаштування ще раз.

Скидання налаштувань плати можна виконати лише при увімкненому інверторі.



Рисунок 58 - Кнопка скидання налаштувань на платі Wi-Fi

10.1.4. Усунення несправностей

Стан світлодіодів на платі

1) Нестабільний зв'язок з інвертором

- NET (лівий світлодіод): стабільно світиться
- COM (центральний світлодіод): вимкнено
- READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 59 - Нестабільний стан зв'язку між інвертором та Wi-Fi

- Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:

Увійдіть до головного меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до пункту Інформація про систему (Info Sistema) та відкрийте підменю клавішею ENTER. Прокручуючи вниз, переконайтеся, що для параметра Modubs Address встановлено значення 01 (і в будь-якому випадку відмінне від 00).

Якщо встановлене значення відмінне від 01, перейдіть до Параметрів (Основні параметри гібридних інверторів) та відкрийте меню адреси Modbus, де можна буде встановити значення 01.

- Переконайтеся, що плата Wi-Fi правильно та надійно підключена до інвертора, подбавши про те, щоб затягнути два хрестоподібні гвинти, що постачаються в комплекті.
- Переконайтеся, що символ Wi-Fi присутній на дисплеї інвертора у верхньому правому куті (стабільно світиться або блимає).



Рисунок 60 - Піктограми на дисплеї однофазних інверторів LITE (ліворуч) та трифазних або гібридних інверторів (праворуч)

- Виконайте перезапуск плати:
 - Натисніть і утримуйте кнопку скидання протягом 5 секунд, а потім відпустіть
 - Через кілька секунд світлодіоди вимкнуться, і світлодіод швидко заблимає
 - Тепер плата перезавантажиться, не втрачаючи конфігурації з маршрутизатором

2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером

- NET (лівий світлодіод): вимкнено
- COM (центральний світлодіод): світиться
- READY (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 61 - Нестабільний стан зв'язку між Wi-Fi та віддаленим сервером

- Переконайтеся, що ви правильно виконали процедуру налаштування та використовували правильний мережевий пароль
- Шукаючи мережу Wi-Fi через смартфон або ПК, переконайтеся, що потужність сигналу Wi-Fi є достатньою (під час налаштування необхідна мінімальна потужність сигналу RSSI 30%). Далі, якщо потрібно, збільште його за допомогою мережевого розширювача або маршрутизатора, призначеного для моніторингу інвертора
- Переконайтеся, що маршрутизатор має доступ до мережі і що з'єднання стабільне; перевірте, чи є доступ до Інтернету через ПК або смартфон
- Переконайтеся, що порт 80 маршрутизатора відкритий і ввімкнений для надсилання даних
- Скиньте налаштування плати, як описано в попередньому параграфі

Якщо в кінці попередніх перевірок та подальшої конфігурації індикація «Віддалений сервер A - Не підключено» (Remote server A –Not Connected) досі присутня, або світлодіоди вимкнені, може виникнути проблема передавання на рівні домашньої мережі, і, зокрема, не відбувається правильного передавання даних між маршрутизатором та сервером. У цьому випадку доцільно проводити перевірки на рівні маршрутизатора, щоб переконатися, що на виході пакетів даних на наш сервер відсутнє блокування.

Щоб переконатися, що проблема в домашньому маршрутизаторі, і щоб виключити проблеми з платою Wi-Fi, можна налаштувати карту, використовуючи гарячу точку, створену смартфоном у модемному режимі, як еталонну мережу Wi-Fi.

• Використовуйте телефон Android як модем

- а) Переконайтеся, що з'єднання 3G / LTE постійно активне на смартфоні. Зайдіть в меню Параметри операційної системи (піктограма шестіріччя, розташована на екрані зі списком усіх програм, встановлених на телефоні), виберіть пункт Інше в меню Бездротові та дротові мережі та переконайтеся, що для Тип мережі встановлено значення 3G / 4G / 5G.
- б) Залишившись у меню Параметри> Бездротові та дротові мережі> Інше на Android, виберіть пункт Прив'язка / портативна точка доступу, перемістивши прапорець опції Портативна точка доступу Wi-Fi (Hotspot Wi-Fi portatile) у положення УВІМК. (ON); протягом декількох секунд буде створено бездротову мережу. Щоб змінити назву бездротової мережі (SSID) або її ключ доступу, виберіть пункт Налаштувати точку доступу Wi-Fi.

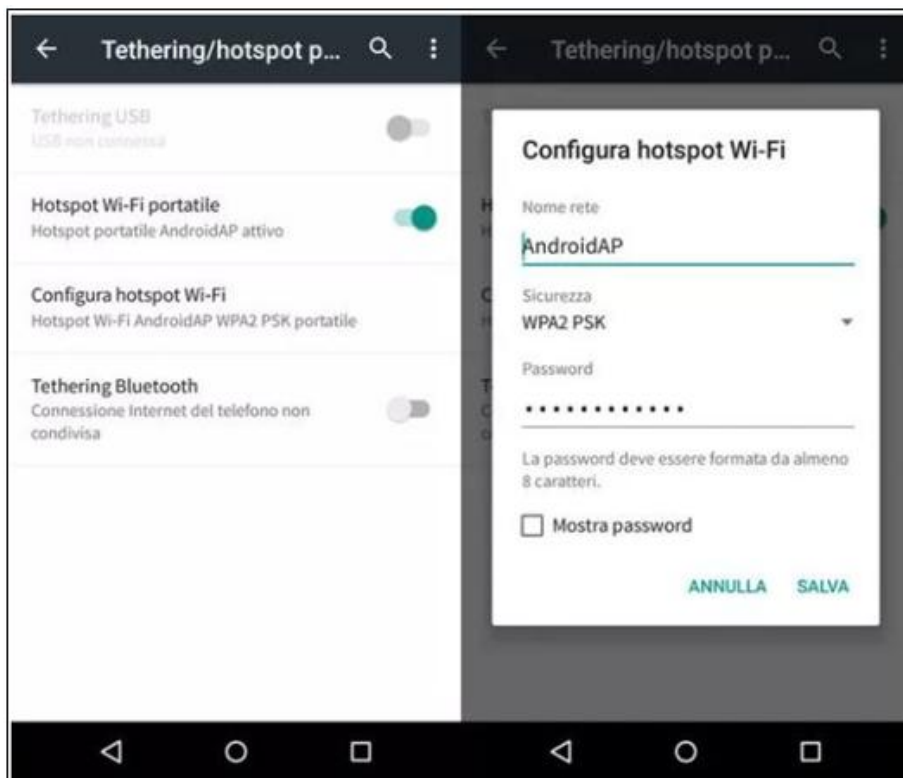


Рисунок 62 - Налаштування смартфона Android як точки доступу маршрутизатора

- **Використовуйте мобільний телефон iPhone як модем**

- Щоб поділитися з'єднанням iPhone, потрібно перевірити, що мережа 3G / LTE регулярно активна, перейшовши в меню «Параметри» > «Мобільний» та переконавшись, що для параметра «Голос та дані» встановлено значення 5G, 4G або 3G. Щоб отримати доступ до меню налаштувань iOS, натисніть сіру піктограму шестиріччя на домашній сторінці телефону.
- Перейдіть до меню Параметри > Персональна точка доступу та перемістіть прапорця для параметра Особиста точка доступу в положення УВІМК. (ON). Функція точки доступу тепер увімкнена. Щоб змінити пароль мережі Wi-Fi, виберіть пункт Пароль Wi-Fi (Password Wi-Fi) у меню Персональна точка доступу.

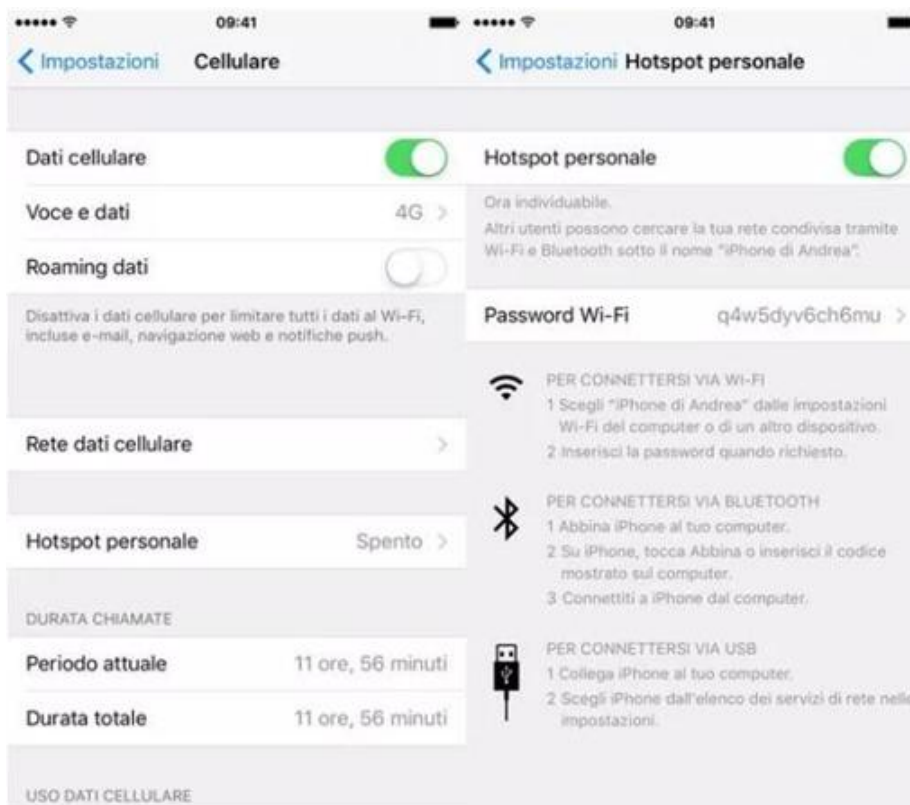


Рисунок 63 - Налаштування смартфона iOS точки доступу маршрутизатора

На цьому етапі необхідно повторно виконати процедуру конфігурації карти Wi-Fi, використовуючи ПК або смартфон, відмінний від того, який використовується як модем як пристрій.

Під час цієї процедури, коли вам буде запропоновано вибрати мережу Wi-Fi, вам доведеться вибрати ту, яку активує смартфон, а потім ввести пов'язаний з ним пароль (який можна змінити в налаштуваннях особистої точки доступу). Якщо в кінці конфігурації слово «Підключено» (Connected) з'являється поруч із словом Віддалений сервер A (Remote server A), проблема залежатиме від домашнього маршрутизатора.

Тому доцільно перевірити марку та модель домашнього маршрутизатора, який ви намагаєтесь підключити до плати Wi-Fi; деякі марки маршрутизаторів можуть мати закриті порти зв'язку. У цьому випадку необхідно зв'язатися зі службою підтримки виробника маршрутизатора та попросити відкрити порт 80 (спрямований від мережі до зовнішніх користувачів).

10.2. Плата Ethernet

10.2.1. Установка

Установку слід виконати для всіх інверторів, сумісних з платою. Однак процедура є набагато швидшою та більш впорядкованою, оскільки передня кришка інвертора не відкривається. Для коректної роботи пристрою необхідна наявність функціонуючого модему, правильно підключеного до мережі, для того, щоб досягти стабільної передачі даних з плати інвертора на сервер.

Для моніторингу інвертора необхідно встановити адресу зв'язку безпосередньо з дисплея RS485 а 01.

Інструменти, необхідні для установки:

- Хрестоподібна викрутка
- Плата Ethernet
- Кабель мережі (Кат. 5 або Кат. 6) обтиснутого з роз'ємами RJ45

- 1) Вимкніть інвертор, дотримуючись відповідної процедури в інструкції.
- 2) Зніміть кришку доступу до роз'єму Wi-Fi/eth на нижній стороні інвертора, відкрутивши два поперечні гвинти (a) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.



Рисунок 64 - Корпус зовнішньої плати Ethernet

- 3) Зніміть кільцеву гайку та водонепроникний кабельний канал плати, щоб забезпечити проходження мережевого кабелю; потім вставте мережевий кабель у відповідний корпус

всередині плати і затягніть кільцеву гайку та кабельний канал, щоб забезпечити стабільність з'єднання.

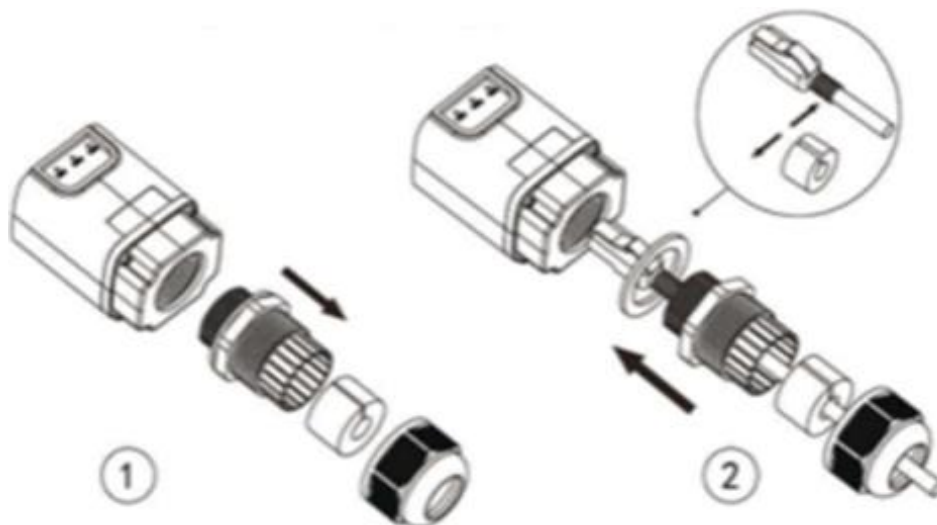


Рисунок 65 - Вставлення мережевого кабелю всередину пристрою

- 4) Вставте карту Ethernet у відповідний слот, дотримуючись напрямку введення плати та забезпечуючи правильний контакт між двома частинами.

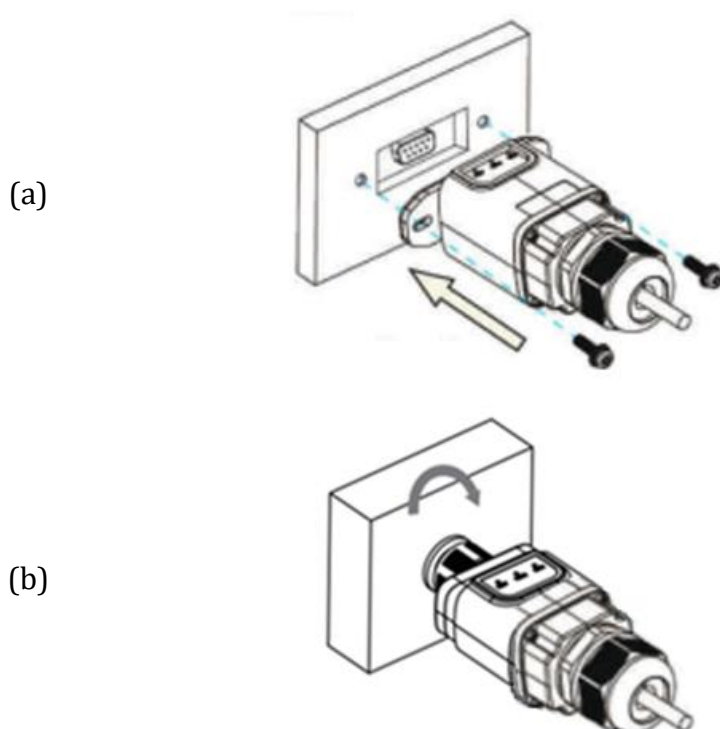


Рисунок 66 - Встановлення та закріплення зовнішньої плати Ethernet

- 5) Підключіть інший кінець мережевого кабелю до виходу Ethernet (або еквівалентного) модему або пристрою, придатного для передавання даних.

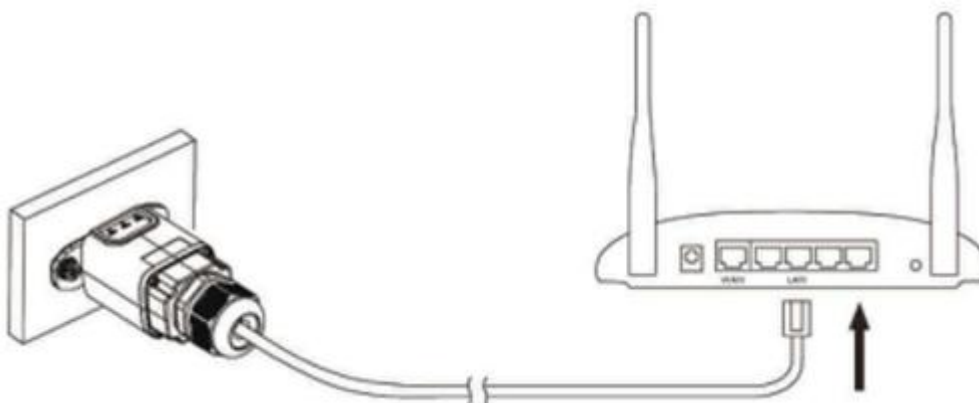


Рисунок 67 - Під'єднання мережевого кабелю до модему

- 6) Запустіть інвертор, дотримуючись відповідної процедури в інструкції.
- 7) На відміну від плат Wi-Fi для моніторингу, пристрій Ethernet не потрібно налаштовувати, він починає передавати дані незабаром після запуску інвертора.

10.2.2. Перевірка

Зачекайте дві хвилини після завершення встановлення плати та перевірте стан світлодіодів на пристрої.

Стан світлодіодів на платі

- 1) Початковий стан:
- NET (лівий світлодіод): вимкнено
 - COM (центральний світлодіод): стабільно світиться
 - SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 68 - Початковий стан світлодіодів

2) Кінцевий стан:

NET (лівий світлодіод): стабільно світиться

COM (центральний світлодіод): стабільно світиться

SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 69 - Кінцевий стан світлодіодів

10.2.3. Усунення несправностей

Стан світлодіодів на платі

1) Нестабільний зв'язок з інвертором

- NET (лівий світлодіод): стабільно світиться
- COM (центральний світлодіод): вимкнено
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 70 - Нестабільний стан зв'язку між інвертором та платою

- Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:
Увійдіть до головного меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до пункту Інформація про систему (Info Sistema) та відкрийте підменю клавішею ENTER. Прокручуючи вниз, переконайтеся, що для параметра Modbus Address встановлено значення 01 (і в будь-якому випадку відмінне від 00).
Якщо встановлене значення відмінне від 01, перейдіть до Параметрів (Основні параметри гібридних інверторів) та відкрийте меню адреси Modbus, де можна буде встановити значення 01.
- Переконайтеся, що плата Ethernet правильно та надійно підключена до інвертора, подбавши про те, щоб затягнути два хрестоподібні гвинти, що постачаються в комплекті.
Переконайтеся, що мережевий кабель належним чином вставлений у пристрій і в модем, а роз'єм RJ45 правильно обтиснутий.

2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером

- NET (лівий світлодіод): вимкнено
- COM (центральний світлодіод): світиться
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 71 - Нестабільний стан зв'язку між платою та віддаленим сервером

- Переконайтеся, що маршрутизатор має доступ до мережі і що з'єднання стабільне; перевірте, чи є доступ до Інтернету через ПК
Переконайтеся, що порт 80 маршрутизатора відкритий і ввімкнений для надсилання даних.

Доцільно перевірити марку та модель домашнього маршрутизатора, який ви намагаєтесь підключити до плати Wi-F; деякі марки маршрутизаторів можуть мати закриті порти зв'язку. У цьому випадку необхідно зв'язатися зі службою підтримки виробника маршрутизатора та попросити відкрити порт 80 (спрямований від мережі до зовнішніх користувачів).

10.3. Карта 4G

Карти 4G ZCS доступні у продажу, включаючи віртуальну SIM-карту, вбудовану в пристрій, з 10-річною платою за трафік даних, достатньою для правильної передачі даних для моніторингу інвертора.

Для моніторингу інвертора необхідно встановити адресу зв'язку безпосередньо з дисплея RS485 а 01.

10.3.1. Установка

Установку слід виконати для всіх інверторів, сумісних з платою. Однак процедура є набагато швидшою та більш впорядкованою, оскільки передня кришка інвертора не відкривається.

Інструменти, необхідні для установки:

- Хрестоподібна викрутка
- Карта 4G

- 1) Вимкніть інвертор, дотримуючись відповідної процедури в інструкції.
- 2) Зніміть кришку доступу до роз'єму Wi-Fi/GPRS на нижній стороні інвертора, відкрутивши два поперечні гвинти (a) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.



Рисунок 72 - Корпус зовнішньої карти 4G

- 3) Вставте карту 4G у відповідний slot, дотримуючись напрямку введення плати та забезпечуючи правильний контакт між двома частинами. Нарешті, закріпіть карту 4G, закрутивши два гвинти всередині упаковки.

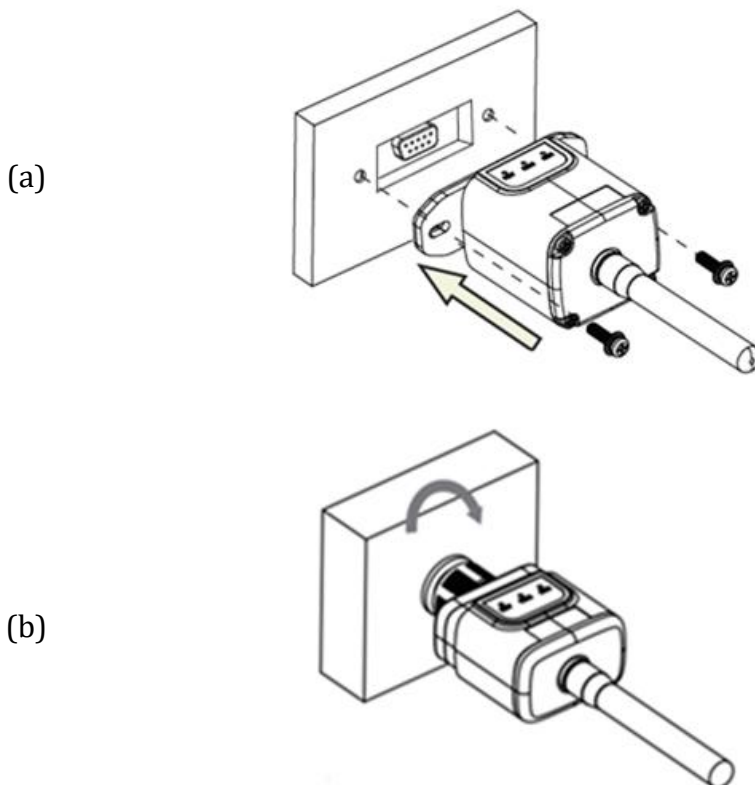


Рисунок 73 - Встановлення та закріплення зовнішньої карти 4G

- 4) Запустіть інвертор, дотримуючись відповідної процедури в інструкції.
- 5) На відміну від карт Wi-Fi для моніторингу, пристрій 4G не потрібно налаштовувати, він починає передавати дані незабаром після запуску інвертора.

10.3.2. Перевірка

Після завершення встановлення плати перевірте стан світлодіодів на пристрої протягом наступних 3 хвилин, щоб переконатися в правильному налаштуванні пристрою

Стан світлодіодів на платі

1) Початковий стан:

- NET (лівий світлодіод): вимкнено
- COM (центральний світлодіод): блимає
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 74 - Початковий стан світлодіодів

2) Реєстрація:

- NET (лівий світлодіод): швидко блимає близько 50 секунд; процес реєстрації займає близько 30 секунд
- COM (центральний світлодіод): швидко блимає 3 рази протягом 50 секунд

3) Кінцевий стан (приблизно через 150 секунд від запуску інвертора):

- NET (лівий світлодіод): блимає (одночасно вимикається та вмикається)
- COM (центральний світлодіод): стабільно світиться
- SER (правий світлодіод): стабільно світиться



Рисунок 75 - Кінцевий стан світлодіодів

Стан світлодіодів на платі

1) Нестабільний зв'язок з інвертором

- NET (лівий світлодіод): світиться
- COM (центральний світлодіод): вимкнено
- SER (правий світлодіод): світиться



Рисунок 76 - Нестабільний стан зв'язку між інвертором та платою

- Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:
Увійдіть до головного меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до пункту Інформація про систему (Info Sistema) та відкрийте підменю клавішею ENTER. Прокручуючи вниз, переконайтеся, що для параметра Modbus Address встановлено значення 01 (і в будь-якому випадку відмінне від 00).

Якщо встановлене значення відмінне від 01, перейдіть до Параметрів (Основні параметри гібридних інверторів) та відкрийте меню адреси Modbus, де можна буде встановити значення 01.

- Переконайтеся, що карта 4G правильно та надійно підключена до інвертора, подбавши про те, щоб затягнути два хрестоподібні гвинти, що постачаються в комплекті.

2) Нестабільний зв'язок із віддаленим сервером:

- NET (лівий світлодіод): блимає
- COM (центральний світлодіод): світиться
- SER (світлодіодний індикатор праворуч): блимає



Рисунок 77 - Нестабільний стан зв'язку між платою та віддаленим сервером

- Переконайтесь, що сигнал 4G присутній у місці встановлення (плата використовує мережу Vodafone для передавання 4G; якщо ця мережа відсутня або сигнал слабкий, SIM-карта буде використовувати іншу мережу або обмежить швидкість передачі даних). Переконайтесь, що місце встановлення підходить для передавання сигналу 4G і що відсутні перешкоди, які можуть завадити передаванню даних.
- Перевірте стан карти 4G та відсутність ознак зносу або зовнішніх пошкоджень.

10.4. Реєстратор даних

10.4.1. Попередні нотатки щодо налаштування реєстратора даних

Інвертори AzzurroZCS мають можливість моніторингу за допомогою реєстратора даних, підключеного до мережі Wi-Fi, наявної на місці встановлення, або через кабель Ethernet до модему.

Підключення інверторів до реєстратора даних здійснюється через послідовну лінію RS485 з ланцюговим підключенням.

- Реєстратор даних для кількості до 4 інверторів (код ZSM-DATALOG-04): дозволяє здійснювати моніторинг до 4 інверторів.
Підключення до мережі можливо за допомогою мережевого кабелю Ethernet або Wi-Fi.
- Реєстратор даних для кількості до 10 інверторів (код ZSM-DATALOG-10): дозволяє здійснювати моніторинг до 10 інверторів.
Підключення до мережі можливо за допомогою мережевого кабелю Ethernet або Wi-Fi.



Рисунок 78 - Схема підключення реєстратора даних ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора (код ZSM-RMS001/M200): дозволяє контролювати максимальну кількість – 31 інвертор або систему з максимальною встановленою потужністю 200 кВт.
Підключення до мережі можливо за допомогою мережевого кабелю Ethernet.
- Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора (код ZSM-RMS001/M1000): дозволяє контролювати максимальну кількість – 31 інвертор або систему з максимальною встановленою потужністю 1000 кВт.
Підключення до мережі можливо за допомогою мережевого кабелю Ethernet.



Рисунок 79 - Схема функціонування реєстратора даних ZSM-RMS001 / M200 / ZSM-RMS001 / M1000

Всі ці пристрої виконують однакову функцію, а саме передачу даних від інверторів на веб-сервер, що дозволяє здійснювати віддалений моніторинг системи як за допомогою програми "Azzurro Monitoring", так і через веб-портал "www.zcsazzurroportal.com".

Всі інвертори Azzurro ZCS можна контролювати за допомогою реєстратора даних; моніторинг може також проводитися для інверторів різних моделей або різних сімейств.

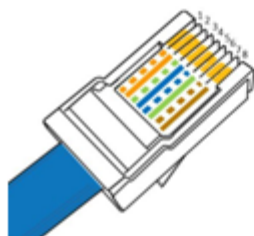
10.4.2. Електричні підключення та конфігурація

Всі інвертори Azzurro ZCS мають принаймні одну точку підключення RS485.

Можливі підключення через зелену клемну колодку або через штекер RJ45 всередині інвертора.

Використовувані провідники - позитивний та негативний. Для заземлення немає необхідності використовувати провідник. Це справедливо і у випадку використання клемної колодки та штекера. Для створення послідовної лінії можна використовувати мережевий кабель Cat. 5 або Cat. 6 або класичний кабель для RS485 2x0,5 мм².

- 1) У разі трифазних інверторів також можна використовувати відповідний обтискний мережевий кабель із роз'ємом RJ45:
 - a. Помістіть синій кабель у положення 4 роз'єму RJ45, а біло-синій кабель у положення 5 роз'єму RJ45, як показано на наступному малюнку.
 - b. Вставте роз'єм у клему 485-OUT.
 - c. Якщо наявні більше трифазних інверторів, вставте додатковий роз'єм в клему 485-IN, за допомогою якого він зможе підключитися до входу 485-OUT наступного інвертора.



RJ 45	Colore	Monofase	Trifase
4	Blu	TX+	485 A
5	Bianco-Blu	TX-	485 B

Рис. 360 – Вийміть контакт для підключення роз'єму RJ45

- 2) Послідовно-пріоритетний ланцюжок

- a. Натягніть синій кабель на вході A1 і біло-синій кабель на вході B1.
- b. Якщо трифазних інверторів більше, затягніть синій кабель на вході A2 і синій білий кабель на вході B2, за допомогою якого підключіть його відповідно до входів A1 і B1 наступного інвертора.

Деякі інвертори мають як клемну колодку RS485, так і штекери RJ45. На рисунку нижче це показано детально.

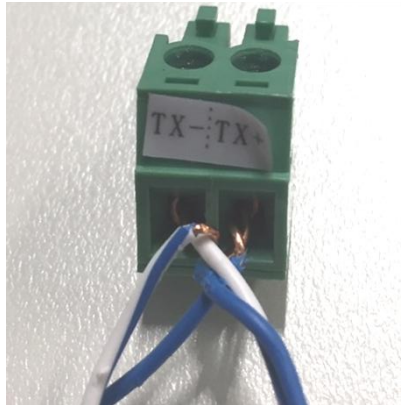


Рис. 81- Натягніть мережевий кабель на терміналі RS485

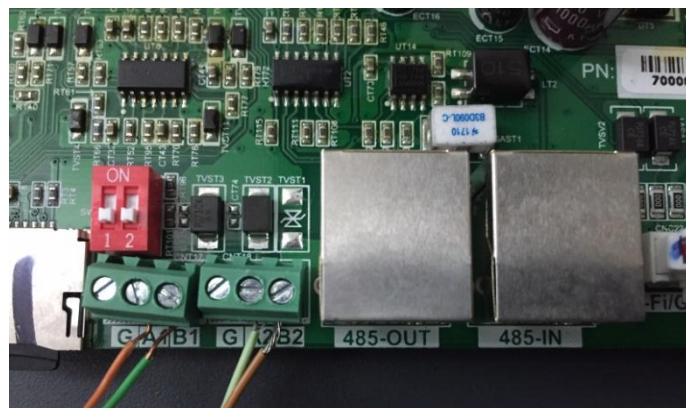
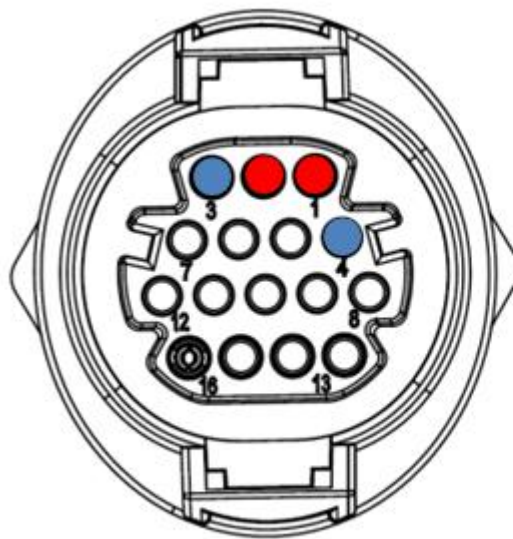


Рис. 82- Послідовне підключення лінії через клемну колодку RS485 та через штекер RJ45

Для трифазного гібридного інвертора 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче.



- Pin 1 - 2 / RS485 +
- Pin 3 - 4 / RS485 -

Рис. 83- Послідовне підключення лінії через роз'єм зв'язку для 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

- с. Помістіть двопозиційні перемикачі останнього інвертора в ланцюг, як показано на рисунку нижче, щоб активувати резистор 120 Ом таким чином, щоб замкнути ланцюг зв'язку. Якщо перемикачів немає, фізично підключіть резистор 120 Ом до закінчення шини.

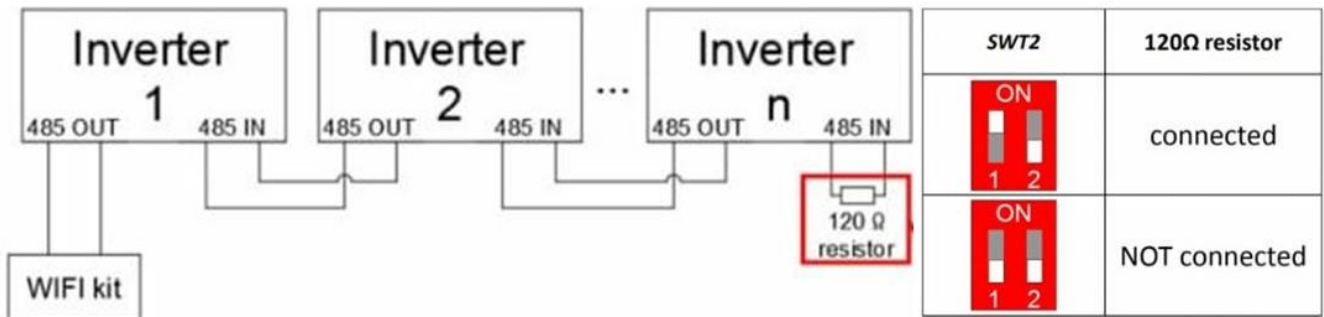


Рис. 84- Положення двопозиційних перемикачів для підключення опору ізоляції

- 3) Переконайтеся, що на дисплеї всіх інверторів наявна піктограма RS485, яка вказує на фактичне підключення інверторів через послідовний зв'язок. Якщо цей символ не з'явиться, перевірте правильність підключення, як зазначено в цьому посібнику.

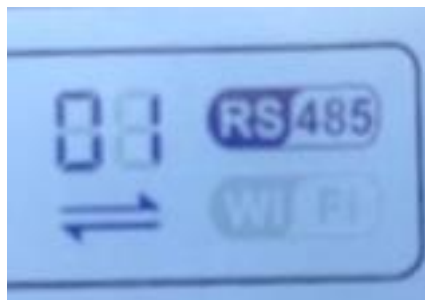


Рис. 85– Символ RS485 на дисплеї інвертора

- 4) Встановіть послідовну адресу Modbus на кожному підключеному інверторі:
- Увійдіть до меню «Параметри».
 - Прокрутіть, щоб відобразити підменю «Адреса Modbus».
 - Змініть цифри та встановіть зростаючу адресу на кожному інверторі, починаючи з 01 (перший інвертор) і закінчуючи останнім підключеним інвертором. Адресу Modbus буде видно на дисплеї інвертора поруч із символом RS485. Не повинно бути інверторів з однаковою адресою Modbus.

10.4.3. Пристрої ZSM-DATALOG-04 E ZSM-DATALOG-10

Початковий стан світлодіодів на реєстраторі даних буде таким:

- POWER горить постійно
- 485 горить постійно
- LINK вимкнено
- STATUS горить постійно

10.4.4. Налаштування через wifi

Процедуру налаштування реєстратора даних через Wi-Fi див. У розділі, присвяченому системам моніторингу, оскільки конфігурація схожа на конфігурацію будь-якої плати Wi-Fi.

10.4.5. Налаштування через кабель ethernet

- 1) Вставте роз'єм RJ45 кабелю Ethernet у вхід ETHERNET реєстратора даних.



Рис. 86- Кабель Ethernet, підключений до реєстратора даних

- 2) Підключіть інший кінець кабелю ethernet до виходу ETH (або еквівалентного) модему або пристрою, придатного для передавання даних.
- 3) Активуйте пошук мереж Wi-Fi на телефоні або ПК, щоб переглянути всі мережі, видимі з пристрою.

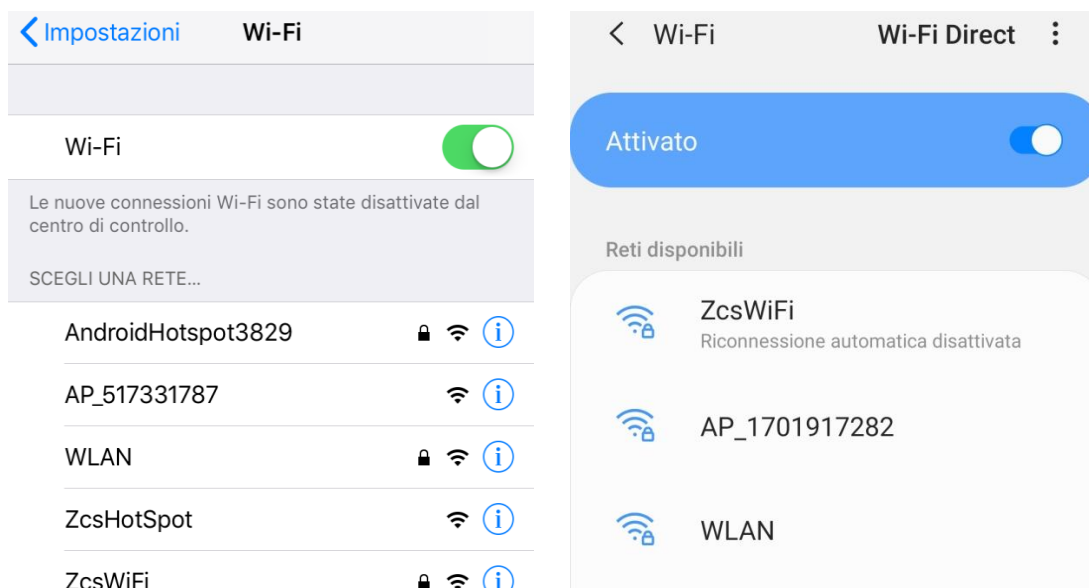


Рис. 87- Пошук мережі Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та Android (праворуч)

Примітка: Від'єднайтеся від будь-яких мереж Wi-Fi, до яких ви підключені, скасувавши автоматичний доступ.



Рисунок 88 - Вимкнення автоматичного повторного підключення до мережі

- 4) Підключіться до мережі Wi-Fi, що генерується реєстратором даних (типу AP_*****, де ***** позначено серійний номер реєстратора, вказаний на етикетці, прикріпленій до пристрою), яка працює як точка доступу.
- 5) Примітка: Щоб забезпечити підключення реєстратора даних до ПК або смартфона під час процедури налаштування, активуйте автоматичне повторне підключення до мережі AP_*****.

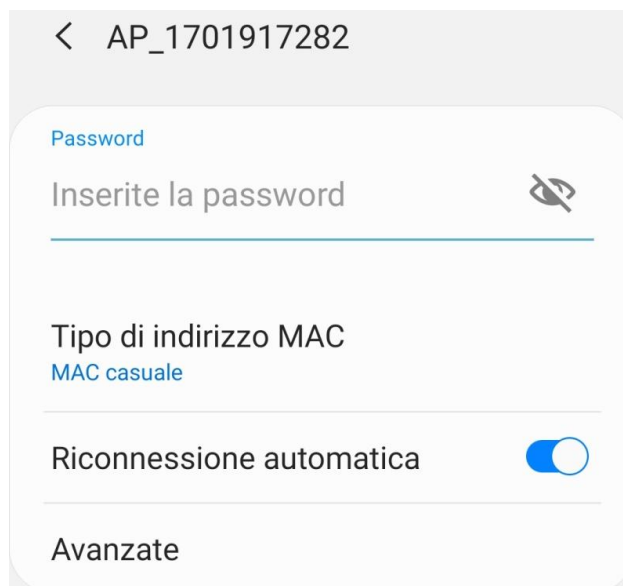


Рисунок 89 - Запит на введення пароля

Примітка: Точка доступу (Access Point) не може забезпечити доступ до Інтернету; підтвердьте збереження з'єднання Wi-Fi, навіть якщо Інтернет недоступний.

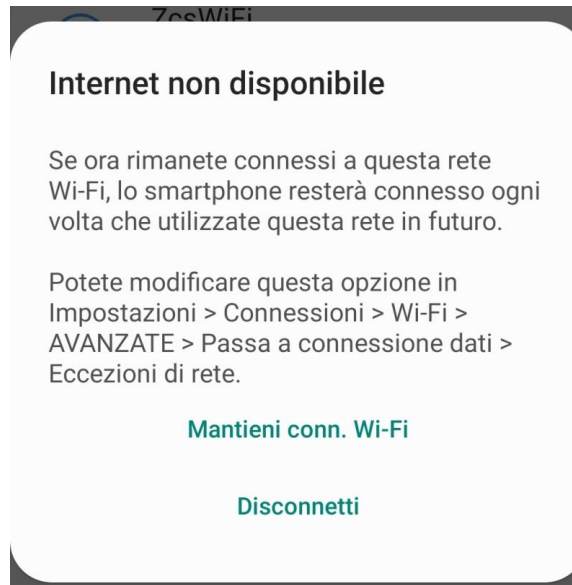


Рисунок 90 -Екран, що вказує на неможливість доступу до Інтернету

- 6) Увійдіть до браузера (Google Chrome, Safari, Firefox) і введіть в адресному рядку вгорі адресу 10.10.100.254.
У масці, що з'явиться, введіть «admin» як Ім'я користувача та Пароль.

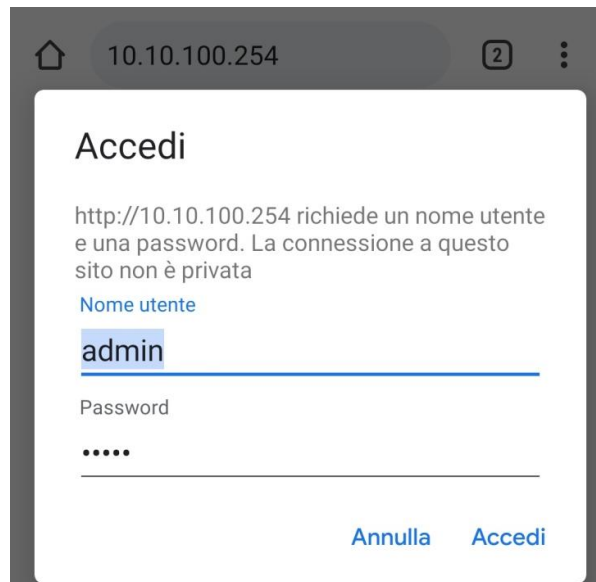


Рисунок 91 - Екран входу до веб-сервера для налаштування реєстратора даних

- 7) Далі ви побачите екран стану, що відображає інформацію про реєстратор даних, наприклад, серійний номер та версію мікропрограми.

Переконайтеся, що поля, які стосуються інформації про інвертор, заповнені інформацією про ві підключені інвертори.

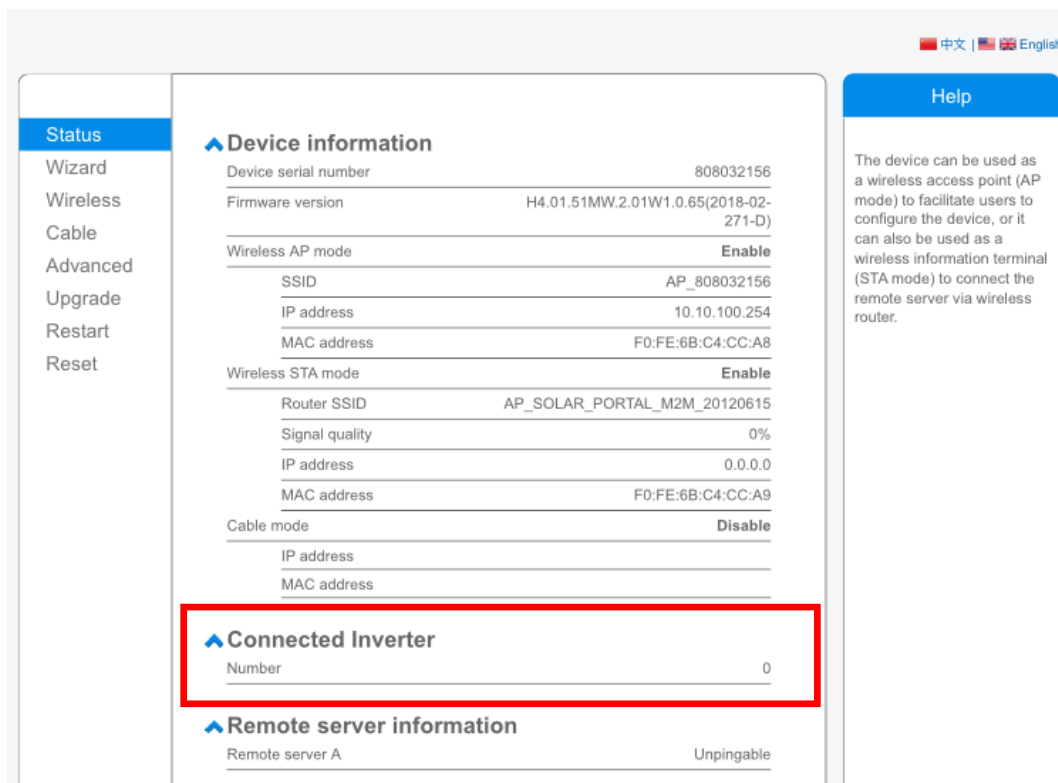


Рисунок 92 – Екран стану

- 8) Клацніть на кнопку Wizard (Майстер), показану в лівій колонці.
- 9) Тепер натисніть кнопку Пуск, щоб запустити майстер налаштування.

Dear user:

Thank you for choosing our device.
 Next, you can follow the setup wizard to complete the network setting step by step;
 or you can select the left menu for detailed settings.

★Note: Before setting, please make sure that your wireless or cable network is working.

Start

1 2 3 4 5 6 7

Рис. 93– Екран запуску (1) Майстра налаштування

10) Позначте опцію «Кабельне підключення», а потім натисніть «Далі».

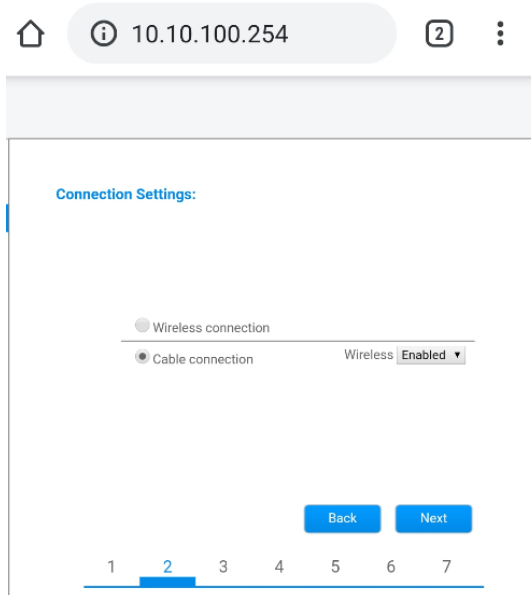


Рис. 94 - Екран вибору підключення до мережевого кабелю

11) Переконайтеся, що вибрано параметр «Увімкнути» для автоматичного отримання IP-адреси від маршрутизатора, а потім натисніть «Далі».

Please fill in the following information:

Obtain an IP address automatically	Enable ▾
IP address	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
Gateway address	0.0.0.0
DNS server address	

Back Next

1 2 3 4 5 6 7

Рис. 9- Екран увімкнення для автоматичного отримання IP-адреси (5)

12) Натисніть Далі, не вносячи жодних змін.

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP

Change the encryption mode for AP

Change the user name and password for Web server

Back

Next

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 96 - Екран налаштування параметрів безпеки (6)

13) Процедура конфігурації завершується натисканням кнопки ОК, як показано на наступному екрані.

Configuration completed!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.

Back

OK

1 2 3 4 5 6 7

Рисунок 97 - Заключний екран налаштування (7)

14) Якщо процедура налаштування буде успішною, відобразиться наступний екран.

Якщо цей екран не відобразиться, спробуйте оновити сторінку браузера. На екрані буде запропоновано закрити сторінку вручну; потім закрийте сторінку з фону телефону або через кнопку закриття на ПК.

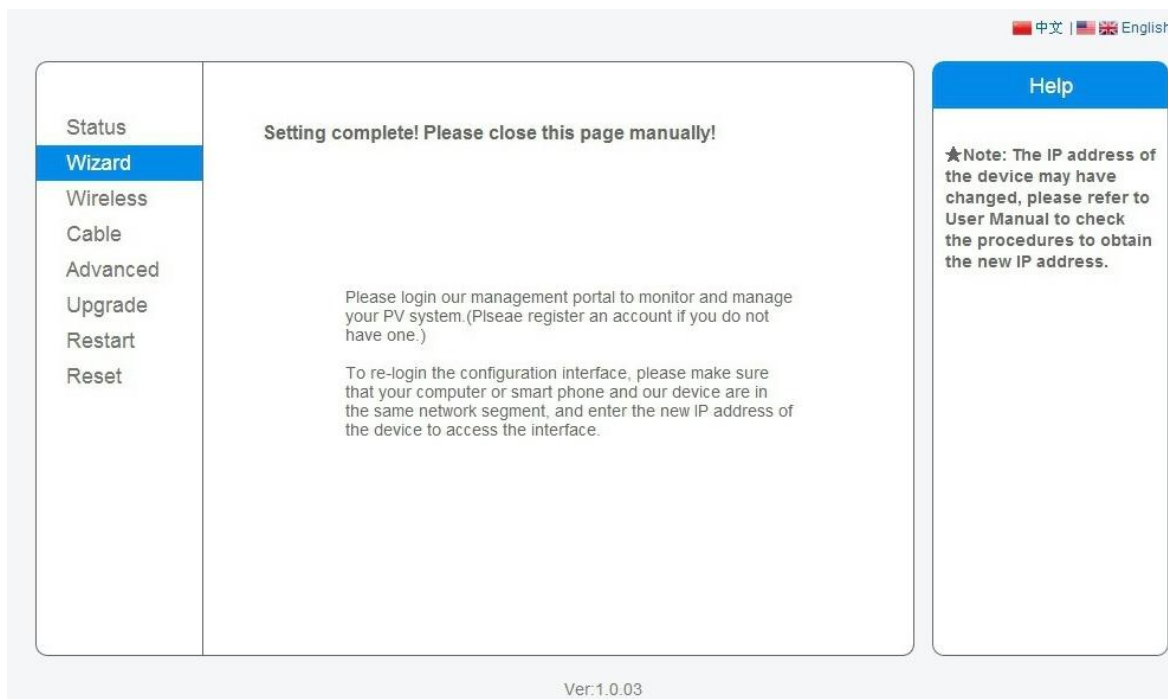


Рисунок 98 - Екран завершення налаштування

10.4.6. Перевірка правильного налаштування реєстратора даних

Зачекайте дві хвилини після завершення конфігурації пристрою.

Спочатку переконайтеся, що світлодіодний індикатор LINK на пристрої ввімкнений і стабільний.



Рис. 99– Світлодіоди, які вказують на правильну конфігурацію реєстратора даних

Увійдіть назад до IP-адреси 10.10.100.254, ввівши «admin» або ім'я користувача та пароль. Після повторного входу в систему з'явиться екран стану, де можна перевірити таку інформацію:

- Перевірте режим бездротової STA (якщо реєстратор даних налаштований через wifi)
 - SSID маршрутизатора> Найменування маршрутизатора
 - Якість сигналу> відмінний від 0%
 - IP address > відмінний від 0.0.0.0

- Перевірте підключення кабелю (якщо реєстратор даних налаштований через ethernet)
 - IP address > відмінний від 0.0.0.0
- Перевірте інформацію про віддалений сервер
 - Віддалений сервер A> Pingable

Device information

Device serial number	508263482
Firmware version	H4.01.51MW.2.01W1.0.74(2019-03-143-D)
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	Disable
IP address	
MAC address	

Connected Inverter

Type	ZCS
Number	1
Inverter serial number	ZA1ES111G8R273 ▼
Firmware version (main)	V550
Firmware version (slave)	---
Inverter model	ZA1ES111
Rated power	1 00 W
Current power	0 W
Yield today	0 kWh
Total yield	0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0 min ago

Remote server information

Remote server A	Pingable
-----------------	----------

Рисунок 100- Головний екран стану та перевірка правильної конфігурації

Cable mode	Enable
IP address	192.168.0.177
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:77

Рисунок 101- Головний екран стану та перевірка правильної конфігурації

Якщо на сторінці стану пункт Віддалений сервер A (Remote Server A) все ще містить «Не вдається перевірити зв'язок» (Unpingable), конфігурація не вдалася, наприклад, через введення неправильного пароля маршрутизатора або відключення пристрою під час підключення.

Необхідно скинути пристрій:

- Виберіть кнопку Reset (Скинути) у лівій колонці
- Підтвердьте, натиснувши кнопку ОК
- Закрийте веб-сторінку та увійдіть назад на сторінку Status (Стан). На цьому етапі можна повторити процедуру налаштування ще раз.

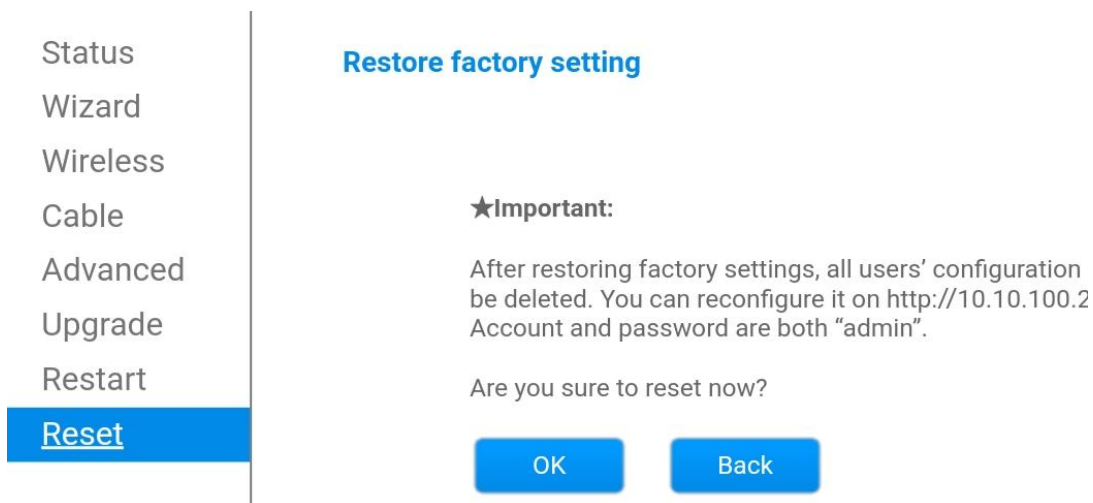


Рисунок 10 – Екран скидання налаштувань

10.4.7. Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000

10.4.7.1. Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних

Механічні розміри: 127 x 134 x 52 мм

Ступінь захисту IP20

Нижче наведені корисні порти.

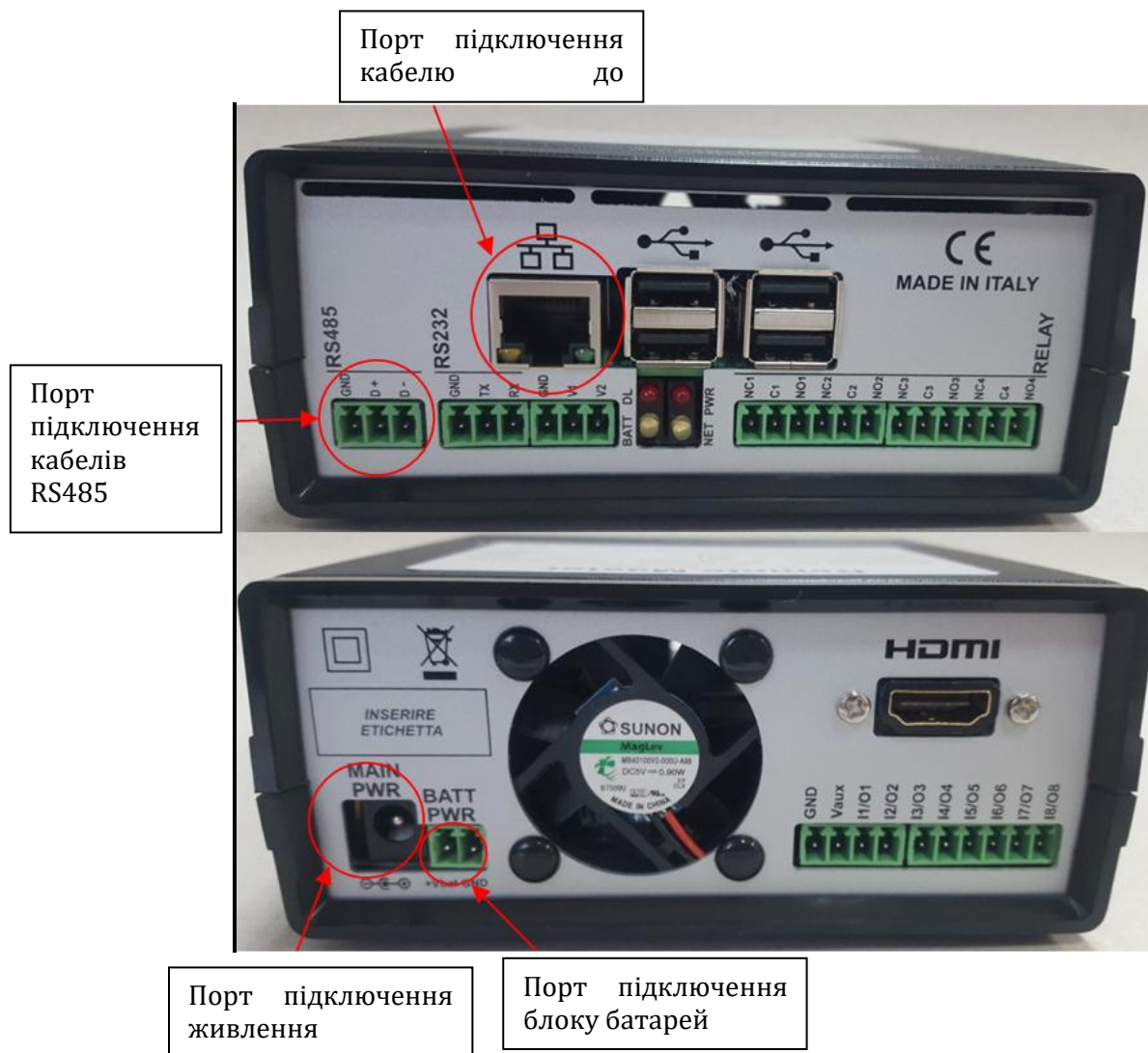


Рис.103: Реєстратор даних задній

10.4.7.2. Підключення реєстратора даних до інверторів

Для підключення до інверторів передбачений послідовний зв'язок за допомогою кабелю RS485.

Для підключення до інверторів не потрібно підключати кабель заземлення. Дотримуйтесь підключень, як зазначено в таблиці нижче.

Сторона реєстратора	Сигнальна а шина	Сторона датчика (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	Сторона інвертора
Клема D+	+	Клема RS485+/ B	Клема +Tx
Клема D-	-	Клема RS485-/ A	Клема -Tx

Таблиця 6: Підключення реєстратора даних до інверторів

10.4.7.3. Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet

Для того, щоб переглянути дані, виміряні та оброблені реєстратором даних на порталі, необхідно підключитися до Інтернету через мережевий кабель локальної мережі та відкрити наступні порти на маршрутизаторі:

- Порти VPN: 22 і 1194
- Порти http: 80
- Порт DB: 3050
- Порти ftp: 20 і 21

Стандартна конфігурація локальної мережі пристрою знаходиться в DHCP, і не потрібно активувати будь-який порт зв'язку на маршрутизаторі. Якщо ви хочете встановити фіксовану мережеву адресу, це має бути вказано при замовленні разом із адресою шлюзу.

10.4.7.4. Підключення блоку живлення та акумулятора до реєстратора даних

Після того, як підключений напівдуплексний кабель RS485, реєстратор даних повинен житись, під'єднавшись до роз'єму живлення, що входить до комплекту, до входу MAIN PWR (12 В постійного струму - 1 А).

Щоб запобігти падінню напруги та / або відсутності електричного живлення, бажано також підключити акумуляторну батарею, яка також входить в комплект. Остання повинна бути підключена до входів + V_{bat} і GND (заземлення) роз'єму PWR BATT, відповідно позитивних і негативних (червоний на вході + V_{bat} і чорний на вході GND).

Акумулятор можна придбати окремо (ZSM-UPS-001).

10.4.7.5. Підключення датчика опромінення LM2-485 PRO та температури комірки до реєстратора даних

Для правильної установки необхідно підключити як сигнальні кабелі датчика, так і силові кабелі.



Зокрема, для сигнальних кабелів необхідно підключити датчик, як зазначено в таблиці нижче, у режимі ланцюгової ланцюга з іншими пристроями шини RS485.

Сторона реєстратора	Сигнальна шина	Сторона датчика (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	Сторона інвертора
Клема D+	+	Клема RS485+/B	Клема +Tx
Клема D-	-	Клема RS485-/A	Клема -Tx

Натомість для джерела живлення того самого датчика ви можете обрати пряме підключення до реєстратора даних, дотримуючись таблиці нижче, або використовувати зовнішнє джерело живлення + 12 В постійного струму.

Сторона реєстратора	Сторона датчика
Клема заземлення GND (GND/RTN)	Клема RED +12V
Клема V1 (вихідна напруга 12 В постійного струму)	Клема BLACK 0V
Клема V2 (керована напруга 12 В постійного струму)	

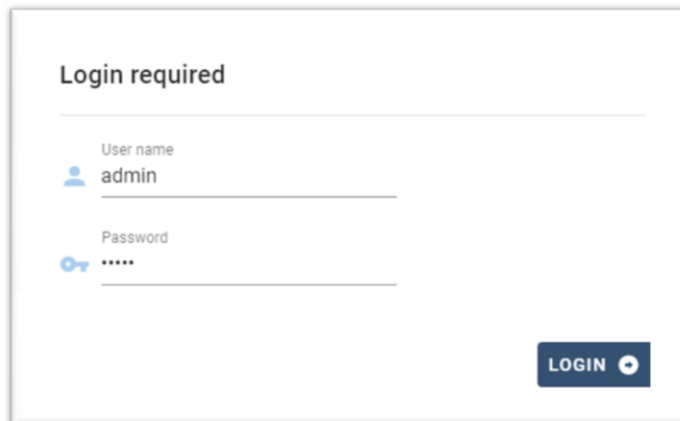
Таблиця 7: Електричне підключення датчика з реєстратором даних (джерело живлення)

Гарантована стабільна комунікація з точки зору сигналу та джерела живлення, до 200 м, за допомогою кабелю RS485 типу Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu.

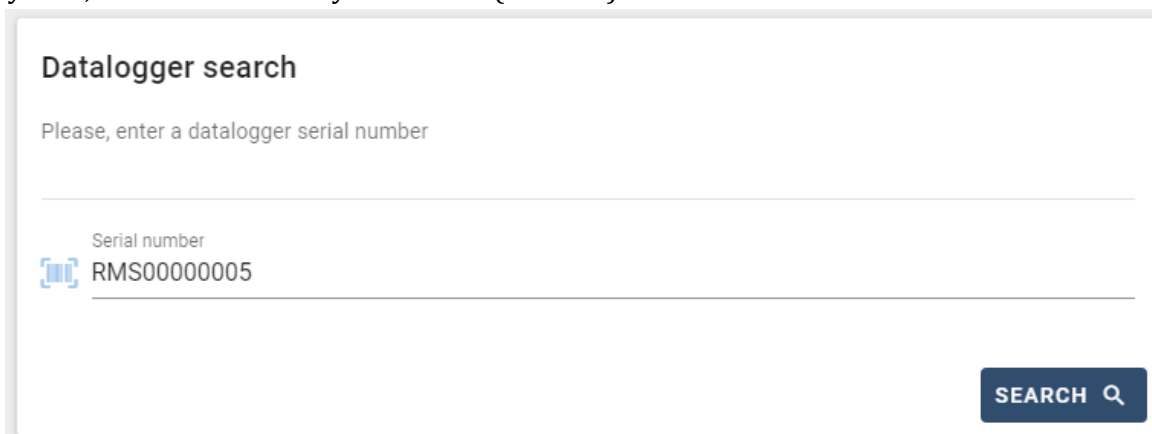
Для більш тривалих відрізків рекомендується підключення до реєстратора даних на стороні сигналу, тоді як підключення до джерела живлення + 12 В через зовнішнє джерело живлення.

10.4.8. Конфігурація реєстратора даних

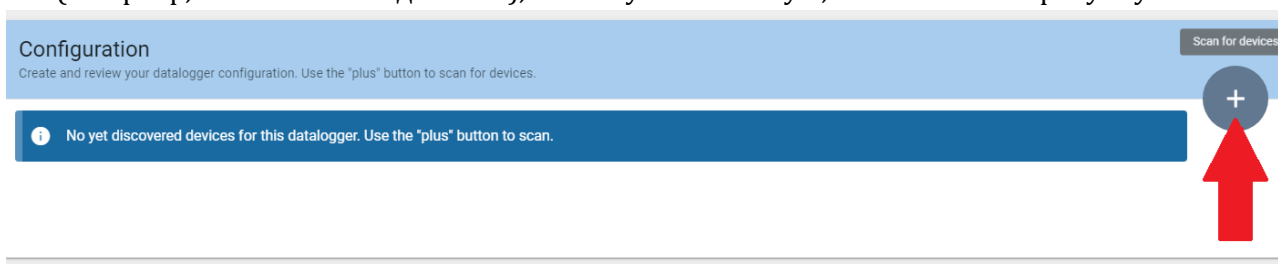
Підключіться до сайту dlconfig.it та увійдіть, ввівши тимчасові облікові дані Ім'я користувача = admin та Пароль = admin.



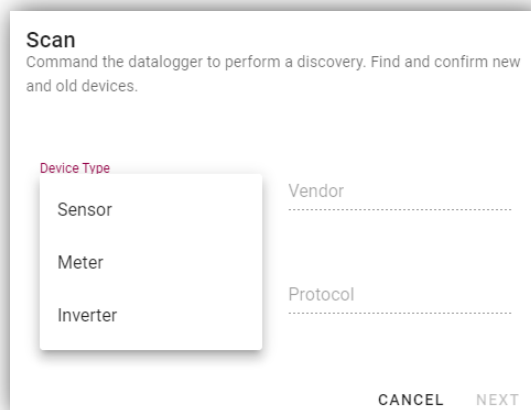
На наступному екрані введіть серійний номер (S / N) реєстратора даних, який потрібно налаштувати, і натисніть кнопку «SEARCH» (ПОШУК).



Згодом на сторінці конфігурації можна здійснювати пошук пристроїв, підключених до реєстратора даних (інвертор, лічильник або датчики), натиснувши кнопку +, як показано на рисунку.



Далі з'явиться вікно, в якому для кожного типу під'єднаних пристроїв слід виконати одноразовий пошук після вказівки діапазону адрес, пов'язаних із відповідними пристроями.



Scan
Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

Device Type

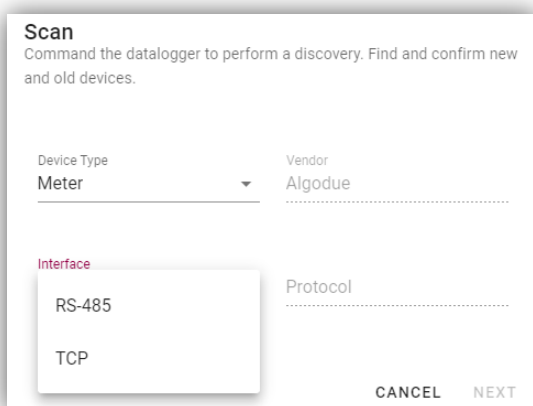
- Sensor
- Meter
- Inverter

Vendor

Protocol

CANCEL NEXT

Якщо серед пристроїв, під'єднаних до вашого реєстратора даних, є лічильник, вам слід вибрати тип лічильника інтерфейсу зв'язку / реєстратора даних та відповідний протокол зв'язку.



Scan
Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

Device Type
Meter

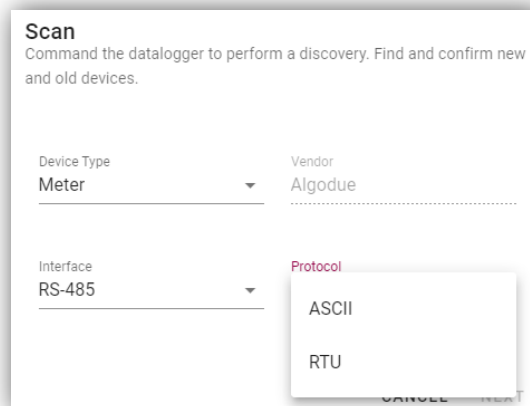
Vendor
Algodue

Interface

- RS-485
- TCP

Protocol

CANCEL NEXT



Scan
Command the datalogger to perform a discovery. Find and confirm new and old devices.

Device Type
Meter

Vendor
Algodue

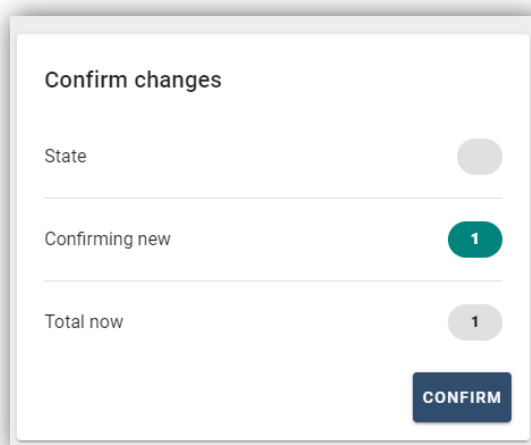
Interface
RS-485

Protocol

- ASCII
- RTU

CANCEL NEXT

Після завершення цієї операції нову конфігурацію потрібно оновити за допомогою кнопки «confirm» («підтвердити»), що дозволить остаточно зареєструвати пристрої, пов'язані з реєстратором даних.



Confirm changes

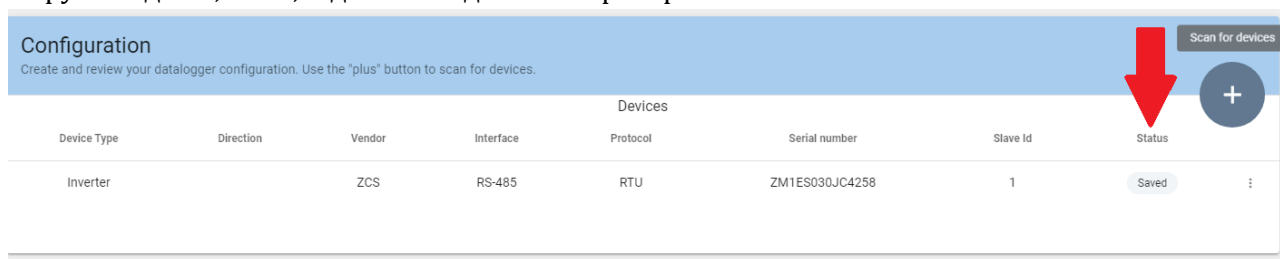
State

Confirming new 1

Total now 1

CONFIRM

З цього моменту реєстратор даних налаштований правильно (всі пристрої повинні бути в статусі «збережено»), і тому замовник може створити нову систему на порталі ZCS Azzurro, до якої може реєструвати дані і, отже, підключені до нього пристрої пов'язані.

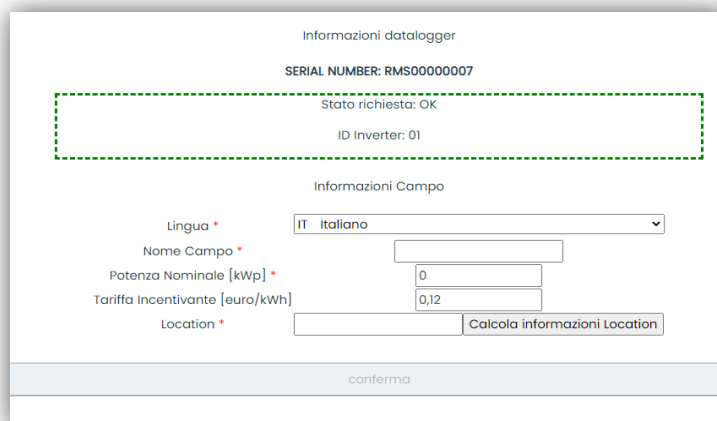


10.4.8.1. Конфігурація реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro

Доступ до порталу Azzurro ZCS (<https://www.zcsazzurroportal.com>). У разі нового користувача натисніть «Зареєструватися зараз», щоб зареєструватися на порталі, та введіть електронну адресу, ім'я користувача та пароль. Після входу на портал натисніть кнопку «Панель конфігурації», виберіть опцію «Створити поле за допомогою реєстратора даних». Операція «Створення нового поля» стане можливою лише в тому випадку, якщо користувач, відповідно до власних привілеїв, має можливість отримувати нові поля (на момент реєстрації ліміт буде дорівнювати 1, для збільшення ліміту необхідно виконати апгрейд).



Введіть серійний номер (S / N) реєстратора контрольних даних та натисніть кнопку «перевірити RMS». Якщо реєстратор даних був налаштований правильно, відкриється екран, де буде введена необхідна інформація щодо поля, яке потрібно встановити.

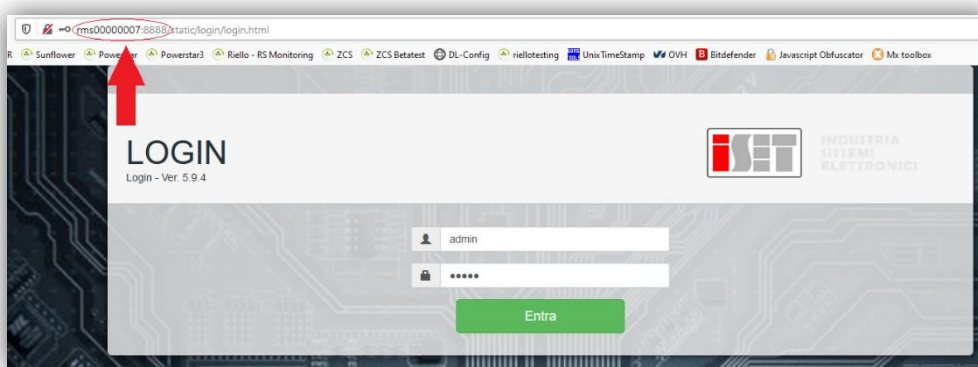


Після того, як було введено «місцезнаходження», де розташоване поле, необхідно натиснути кнопку «Обчислити інформацію про місцезнаходження», щоб дозволити системі отримати широту, довготу та часовий пояс системи. В кінці потрібно натиснути кнопку «підтвердити», щоб завершити конфігурацію вашого поля. Досить почекати кілька хвилин, щоб спостерігати за потоком даних на порталі ZCS Azzurro.

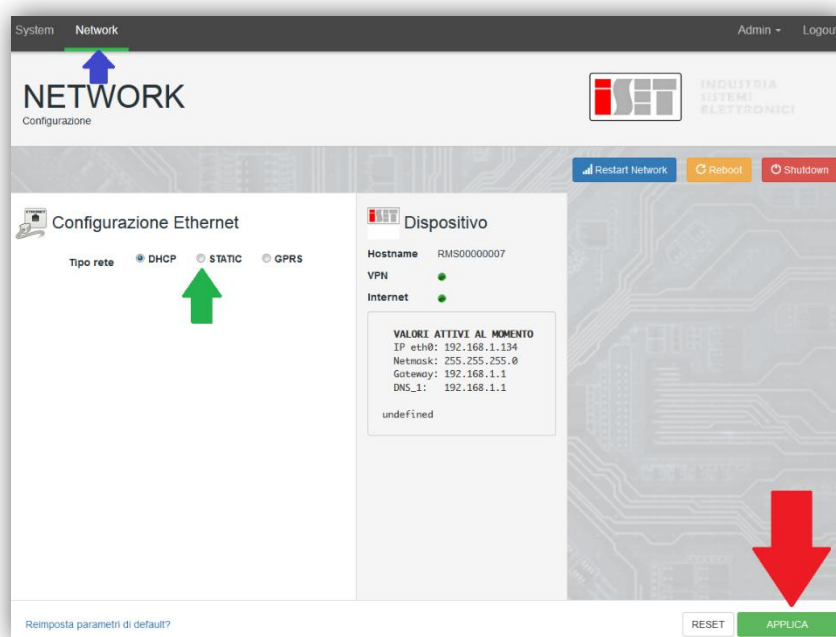
УВАГА: Дані про місцезнаходження необхідні для правильної роботи реєстратора даних у системі ZCS. Їх потрібно зазначити з максимальною увагою.

10.4.8.2. Конфігурація мережі

На момент придбання реєстратор даних настроюється в DHCP, тобто в динамічній конфігурації. Однак, якщо ви бажаєте встановити статичну конфігурацію для вашого реєстратора даних, ви можете отримати доступ до Інтернет-сторінки за посиланням RMSxxxxxxx: 8888, як показано на рисунку (наприклад, RMS00000007).



Ввівши ім'я користувача = admin та пароль = admin, можна змінити конфігурацію з динамічної на статичну, вибравши вікно мережі (див. [синя стрілка](#)), а потім опцію «СТАТИЧНА» (див. [зелена стрілка](#)).



Щоб закінчити операцію, натисніть кнопку «Застосувати» (див. **червона стрілка**).

10.4.9. Локальний моніторинг

Завдяки реєстратору даних можна буде отримати додаткову систему моніторингу (**локальний моніторинг**), яка може бути використана на веб-сторінці локально (отже, функціонує навіть без підключення до Інтернету), доступна з будь-якого пристрою, що знаходиться в тій самій локальній мережі, що і реєстратор даних.

10.4.9.1. Вимоги до встановлення локального моніторингу

Щоб система моніторингу була встановлена локально, на реєстраторі даних замовник повинен забезпечити, щоб:

- Реєстратор даних підключений до локальної мережі та Інтернету (підключення до Інтернету потрібно лише на етапі встановлення та налаштування локальної системи моніторингу).
- Доступна статична адреса (яку потрібно надати) із шлюзом та маскою підмережі, корисною для локального перегляду сторінки.

10.4.9.2. Особливості локального моніторингу

За допомогою локального моніторингу можна після встановлення та налаштування відстежувати основні параметри фотоелектричної системи, навіть за відсутності з'єднання з Інтернетом, з будь-якого пристрою, підключеного до тієї самої локальної мережі.

Зокрема, можна відстежувати потужність та енергію інверторів та систем накопичення за останні 7 днів. Також можна переглянути будь-які сигнали тривоги та іншу інформацію, таку як температура, щоденний пік потужності, коефіцієнт посилення та економія CO₂.

Нижче наведено приклад сторінки локального моніторингу.

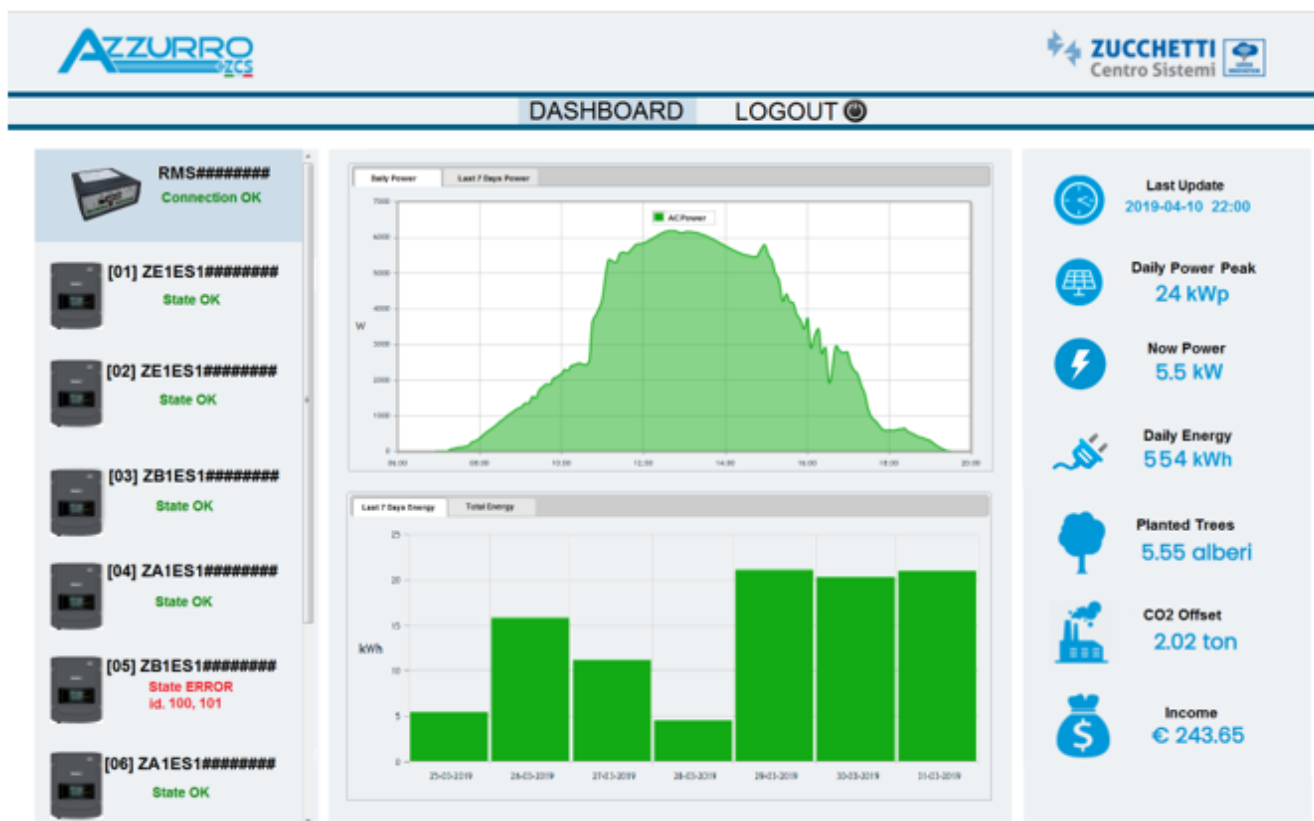


Рис.104: Приклад сторінки локального моніторингу

11. Гарантійні умови та терміни

Щоб ознайомитися з «Загальними положеннями та умовами», пропонованими ZCS Azzurro, зверніться до документації, яка знаходиться в коробці з продуктом, та до документації на сайті www.zcsazzurro.com.