



# USER'S MANUAL



---

## THREE-PHASE HYBRID STORAGE INVERTERS

3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

---



**ZUCCHETTI**  
Centro Sistemi



GREEN  
INNOVATION



# Гібридний інвертор 3PH HYD5000- HYD20000-ZSS Посібник користувача



# Зміст

1. Вступ.....	9
2. Попередні примітки з техніки безпеки.....	10
2.1. Зауваження з техніки безпеки .....	10
2.2. Примітки щодо монтажу та обслуговування.....	10
2.3. Умовні позначення на інверторі.....	11
3. Установка.....	13
3.1. Огляд виробу .....	14
3.2. Вміст упаковки.....	15
3.3. Вимоги до середовища установки .....	18
3.4. Інструменти, необхідні для установки.....	18
3.5. Розташування установки на стіні .....	20
3.6. Інструкції з установлення .....	21
4. Електричні з'єднання .....	22
4.1. Підключення кабелів захисного заземлення (PGND).....	26
4.2. Підключення до мережі (grid).....	27
4.3. Підключення до ланцюга навантаження.....	28
4.4. Підключення до фотоелектричної системи .....	29
4.5. Підключення акумуляторної батареї.....	34
4.2.1. Установка батареї Pylontech.....	34
4.2.1.1. Підключена лише одна стійка батареї .....	34
4.2.1.2. Зв'язок між модулями BMS та батареєю .....	37
4.2.1.3. Зв'язок між BMS та інвертором.....	38
4.2.1.4. Підключення до електромережі.....	42
4.2.1.5. Конфігурація каналу (одна стійка Pylontech) .....	46
4.2.1.6. Встановлення з подвійною стійкою батареї (з BMS SC500 і SC1000).....	49
4.2.1.7. Зв'язок між BMS (SC500 і SC1000) та модулями батареї.....	49

4.2.1.8.	Підключення до електромережі (BMS SC500 і SC1000) .....	53
4.2.1.9.	Конфігурація каналів з подвійною стійкою Pylontech (SC500 і SC1000).....	54
4.2.1.10.	Встановлення з подвійною стійкою батареї (з BMS SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB) 58	58
4.2.1.11.	Зв'язок між BMS (SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB) та модулями батареї.....	58
4.2.1.12.	Підключення до електромережі (BMS SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB).....	62
4.2.1.13.	Конфігурація каналів (подвійна стійка Pylontech з двома стійками (SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB).....	63
4.2.2.	Установка батареї WeCo 5K3 .....	67
4.2.2.1.	Підключена єдина стійка батареї 5K3.....	67
4.2.2.2.	Зв'язок між HV BOX та модулями батареї 5K3 .....	69
4.2.2.3.	Зв'язок між HV BOX 5K3 та інвертором.....	71
4.2.2.4.	Підключення до електромережі 5K3 .....	74
4.2.2.5.	Конфігурація каналу (одна стійка Weco 5K3).....	76
4.2.2.6.	Установлення двох стійок з батареями 5K3 .....	79
4.2.2.7.	Зв'язок між HV BOX та модулями батареї 5K3 .....	80
4.2.2.8.	Зв'язок між HV BOX 5K3 та інвертором.....	80
4.2.2.9.	Підключення до електромережі з двома стійками батарей 5K3 .....	84
4.2.2.10.	Конфігурація каналу (подвійна стійка Weco 5K3) .....	85
4.2.3.	Установка батареї WeCo 5K3XP.....	89
4.2.3.1.	Підключена єдина стійка батареї 5K3XP .....	89
4.2.3.2.	Зв'язок між HV BOX 5K3XP та модулями батареї 5K3XP .....	91
4.2.3.3.	Зв'язок між HV BOX 5K3XP та інвертором .....	93
4.2.3.4.	Підключення до електромережі 5K3XP .....	96
4.2.3.5.	Конфігурація каналу (одна стійка Weco 5K3XP) .....	98
4.2.3.6.	Запуск стійки батареї 5K3XP .....	101
4.2.3.7.	Установлення двох стійок з батареями 5K3XP.....	103
4.2.3.8.	Зв'язок між HV BOX та модулями батареї 5K3XP .....	104
4.2.3.9.	Зв'язок між HV BOX 5K3XP та інвертором .....	104
4.2.3.10.	Підключення до електромережі 5K3XP .....	108
4.2.3.11.	Конфігурація каналу (подвійна стійка Weco 5K3XP) .....	109
4.2.3.12.	Запуск подвійної стійки батареї 5K3XP .....	113



4.2.4.	Змішана установка Weco 5K3 і 5K3XP .....	115
4.2.4.1.	Запуск змішаної стійки батареї 5K3XP і 5K3.....	116
4.2.5.	Установка батареї Azzurro HV.....	118
4.2.5.1.	Підключена лише одна стійка батареї.....	118
4.2.5.2.	Зв'язок між BDU та модулями батареї.....	121
4.2.5.3.	Зв'язок між BDU та інвертором.....	122
4.2.5.4.	Підключення до електромережі.....	125
4.2.5.5.	Конфігурація каналу (одна стійка Azzurro) .....	128
4.2.5.6.	Встановлення з подвійною стійкою батареї.....	132
4.2.5.7.	Зв'язок між BDU та модулями батареї.....	133
4.2.5.8.	Зв'язок між BDU 1 і BDU 2 .....	134
1.1.1.1.	Зв'язок між BDU2 та інвертором .....	135
1.1.1.2.	Підключення до електромережі.....	138
4.2.5.9.	Конфігурація каналу (подвійна стійка Azzurro).....	141
2.	Зовнішнє підключення .....	146
2.1.	USB/Wi-Fi .....	146
2.2.	Інтерфейс DRM - логічний інтерфейс.....	147
2.3.	COM-комунікація - багатофункціональність.....	150
2.4.	Вимірювання струмів обміну з мережею .....	152
2.4.1.	Пряме підключення датчиків СТ .....	152
2.4.2.	Підключення лічильника.....	154
2.4.3.	Вимірювання виробництва енергії фотоелектричного модуля.....	159
2.4.3.1.	Конфігурація параметрів лічильника .....	160
2.4.3.2.	Переконайтеся, що лічильник встановлено правильно.....	164
2.5.	Паралельний режим інвертора .....	166
2.5.1.	Зв'язки між інверторами .....	166
3.	Кнопки та світлові індикатори.....	168
4.	Функціонування.....	169
4.1.	Перша конфігурація (виконуйте уважно) .....	169
4.2.	Перше увімкнення .....	170
4.2.1.	Параметри мови екранного меню.....	171
4.2.2.	Налаштування дати та часу, підтвердження.....	171

4.2.3.	Налаштування параметрів безпеки .....	171
4.2.4.	Налаштування вхідного каналу.....	173
4.2.5.	Налаштування параметрів батареї.....	174
4.3.	Головне меню .....	175
4.3.1.	Основні параметри.....	179
4.3.2.	Розширені параметри.....	189
4.3.3.	Перелік подій .....	194
4.3.4.	Інтерфейс Інформація про систему .....	194
4.3.5.	Статистика з енергії.....	197
4.3.6.	Оновлення ПЗ .....	199
5.	Технічні дані.....	201
5.1.	Технічні дані ЗРН HYD5000-HYD8000-ZSS .....	201
5.2.	Технічні дані ЗРН HYD10000-HYD20000-ZSS.....	202
6.	Усунення несправностей.....	203
7.	Демонтаж.....	214
7.1.	Кроки демонтажу .....	214
7.2.	Упаковка.....	214
7.3.	Зберігання .....	214
7.4.	Утилізація.....	214
8.	Системи моніторингу.....	215
8.1.	Зовнішня плата Wi-Fi .....	215
8.1.1.	Установка.....	215
8.1.2.	Конфігурація .....	217
8.1.3.	Перевірка .....	225
8.1.4.	Усунення несправностей.....	227
8.2.	Плата Ethernet.....	232
8.2.1.	Установка.....	232
8.2.2.	Перевірка .....	234
8.2.3.	Усунення несправностей.....	235
8.3.	Карта 4G.....	236
8.3.1.	Установка.....	237
8.3.2.	Перевірка .....	238

8.4.	Реєстратор даних.....	241
8.4.1.	Попередні нотатки щодо налаштування реєстратора даних .....	241
8.4.2.	Електричні підключення та конфігурація.....	243
8.4.3.	Пристрої ZSM-DATALOG-04 E ZSM-DATALOG-10 .....	246
8.4.4.	Налаштування через Wi-Fi .....	246
8.4.5.	Налаштування через кабель ethernet.....	247
8.4.6.	Перевірка правильного налаштування реєстратора даних.....	253
8.4.7.	Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000 .....	256
8.4.7.1.	Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних.....	256
8.4.7.2.	Підключення реєстратора даних до інверторів .....	257
8.4.7.3.	Підключення до Інтернету за допомогою кабелю Ethernet.....	257
8.4.7.4.	Підключення блоку живлення та акумулятора до реєстратора даних .....	257
8.4.7.5.	Підключення датчика опромінення LM2-485 PRO та температури комірки до реєстратора даних.....	258
8.4.8.	Конфігурація реєстратора даних.....	259
8.4.8.1.	Конфігурація реєстратора даних на порталі ZCS Azzurro .....	261
8.4.8.2.	Конфігурація мережі.....	262
8.4.9.	Локальний моніторинг .....	263
8.4.9.1.	Вимоги до встановлення локального моніторингу .....	263
8.4.9.2.	Особливості локального моніторингу .....	263
9.	Гарантійні умови та терміни .....	265





## Попередження

Цей посібник містить важливі інструкції з техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися під час установки 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 передають для іншого пристрою.

## 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 компанії Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Всі права захищені. Компанія 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 службу підтримки та технічних консультацій, доступ до якої можна отримати, надіславши запит безпосередньо з веб-сайту [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com)  
Для території Італії доступний наступний 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.

У цьому посібнику описано встановлення, електричні з'єднання, технічне обслуговування та усунення несправностей, пов'язаних з інверторами:

**3PH HYD5000 ZSS / 3PH HYD6000 ZSS / 3PH HYD8000 ZSS**

**3PH HYD10000 ZSS / 3PH HYD15000 ZSS / 3PH HYD20000 ZSS**

- **Сфера застосування**


Цей посібник містить інформацію про монтаж, установку, підключення до електромережі, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та усунення несправностей інвертора HYD 5-20KTL-3PH.

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, яка виробляє та акумулює енергію (монтажників, техніків, електриків, персоналу технічної допомоги або будь-яких осіб, які мають належну кваліфікацію та сертифікацію для роботи з фотоелектричною системою), та для операторів фотоелектричної та акумуляторної системи.

- **Умовні позначення, що використовуються**

	<b>Небезпека:</b> вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до тяжких тілесних ушкоджень, травм або смерті
<b>Небезпека</b>	
	<b>Попередження:</b> вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до тяжких тілесних ушкоджень, травм або смерті
<b>Попередження</b>	
	<b>Обережно:</b> вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до легких тілесних ушкоджень або ушкоджень середньої тяжкості
<b>Обережно</b>	
	<b>Увага:</b> вказує на ситуацію потенційної небезпеки, яка, якщо її не усунути або не уникнути, може призвести до пошкодження установки, предметів або інших елементів
<b>Увага</b>	
	<b>Примітка:</b> важливі рекомендації щодо правильного та оптимального функціонування виробу
<b>Примітка</b>	

## 1. Вступ

Гібридний інвертор ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS використовується у фотоелектричних системах із зберіганням енергії. Система може поєднуватися з батареями WeCo або Pylontech чи Azzurro, що йдуть у комплекті з ZCS Azzurro.

Основна схема роботи показана на рисунку нижче, інвертор має прямий доступ до виробництва фотоелектричної енергії та керування акумуляторними батареями, що надає змогу заряджати та розряджати їх відповідно до потреб та поточних умов виробництва та споживання.

Існує можливість підключити аварійне джерело живлення (EPS), щоб використовувати заряд акумулятора як основне джерело енергії, у випадку роботи поза мережею або відключення.



**Рис. 1 - Принципова схема установки з встановленим гібридним інвертором ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS**



## 2. Попередні примітки з техніки безпеки

Перед установкою переконайтеся, що ви прочитали та зрозуміли цей посібник. Інвертор ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS точно відповідатиме стандартам безпеки, якщо установлення, підключення та обслуговування проводяться відповідно до приписів. Під час встановлення, експлуатації та обслуговування оператори зобов'язані дотримуватися місцевих норм безпеки. Неправильна експлуатація може призвести до розрядження та / або травмування людей та пошкодження предметів, а також до скасування гарантії компанії Zucchetti Centro Sistemi S.p.A

### 2.1. Зауваження з техніки безпеки

Електромонтаж та обслуговування інвертора ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS повинні проводити особи, вповноважені відповідно до місцевих директив; кваліфіковані та професійні електрики повинні мати відповідну сертифікацію відповідно до вимог органів влади.

Відповідно до національних та державних вимог, перед підключенням до електромережі необхідно отримати дозвіл на експлуатацію локальної електромережі, що може виконувати тільки кваліфікований електрик.

НЕ підносьте вибухові речовини або легкозаймісті матеріали (наприклад, бензин, гас, олія, дерево, бавовна тощо) близько до акумуляторних батарей або інвертора ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS.

Тримайте інвертори та акумуляторні батареї подалі від прямих сонячних променів. Не наближайте інвертори та батареї до духовок, вогню чи інших джерел тепла, оскільки акумуляторна батарея може запалитись і спричинити вибух.

Тримайте дітей подалі від акумуляторних батарей та інвертора ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS.

Забороняється відкривати передню кришку інвертора ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS. Відкриття робить гарантію на продукт недійсною. Пошкодження, спричинені неправильним встановленням / експлуатацією, НЕ покриваються гарантією виробу.

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 зарядної станції 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.

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. НЕ несе жодної відповідальності за пошкодження, спричинені неправильною установкою.

### 2.2. Примітки щодо монтажу та обслуговування

Для технічного обслуговування або ремонту зверніться до найближчого сервісного центру. Для отримання інформації або допомоги зверніться до свого дистриб'ютора. НЕ ремонтуйте систему самостійно, це може призвести до травм або матеріальних збитків.

Під час технічного обслуговування інвертор повинен бути повністю відключений (BAT, PV і AC). Спочатку вимкніть підключення змінного струму, потім акумулятор та фотоелектричну систему постійного струму (PV1 & PV2), і почекайте не менше 5 хвилин (період розрядження конденсатора) перед технічним обслуговуванням, щоб уникнути ураження електричним струмом.

Інвертор може досягати високих температур і мати частини, що обертаються всередині нього під час роботи. Вимкніть інвертор ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS і зачекайте, поки він охолоне, перш ніж проводити технічне обслуговування.

Інвертори та акумуляторні батареї слід розміщувати у добре провітрюваних приміщеннях. Не розміщуйте інвертор та акумуляторні батареї у герметичних шафах чи місцях із поганою вентиляцією. Це може бути надзвичайно небезпечно для продуктивності та довговічності системи.


Використовуйте мультиметр для перевірки полярності та напруги акумуляторної батареї до увімкнення живлення та для перевірки фотоелектричної напруги та полярності перед з'єднанням фотоелектричного вимикача. Переконайтеся, що з'єднання виконані відповідно до цього посібника та ознайомтеся з детальними технічними вказівками щодо встановлення, наявними на сайті [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com).

Якщо ви бажаєте зберігати батареї, не використовуючи їх, від'єднайте їх від інверторів ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS і зберігайте в прохолодному, сухому та добре провітрюваному місці.

Закріпіть інвертор на відповідних предметах із достатньою навантажувальною здатністю (стіни, кронштейн з полівінілхлориду та ін.) та переконайтеся, що він розташований вертикально.

**Увага:** дотримуйтесь наведених нижче правил під час встановлення / обслуговування акумулятора:

- a) Зніміть годинник, кільця та інші металеві предмети;
- b) Використовуйте лише інструменти з ізольованими ручками;
- c) Одягніть гумові рукавички та взуття;
- d) Не кладіть на акумулятор інструменти чи металеві предмети;
- e) Перед підключенням або відключенням терміналів вимикайте інвертор та акумуляторні батареї;
- f) І позитивний, і негативний полюси повинні бути ізольовані від землі.

	<p><b>Електромагнітне випромінювання від інвертора може завдати шкоди здоров'ю!</b></p> <p>Не наближайтеся до інвертора на відстань менше 20 см, коли інвертор працює.</p>
<b>Небезпека</b>	

### Технічне обслуговування

Інвертори не вимагають щоденного або періодичного технічного обслуговування. Теплообмінники та вентилятори охолодження не повинні бути заблоковані пилом, брудом або іншими предметами. Перед чищенням переконайтеся, що вимикач постійного струму вимкнено, акумулятор вимкнено і що перемикач між інвертором та мережею вимкнено; зачекайте не менше 5 хвилин перед чищенням.

Щоб забезпечити хорошу тривалу роботу, переконайтеся, що навколо теплообмінників є достатньо місця для проходження повітря і щоб пил, бруд тощо не накопичувалися.

Очистіть інвертор та теплообмінники продутим повітрям, м'якими і сухими ганчірками або м'якою щіткою щетини; НЕ чистіть інвертор та теплообмінники водою, корозійними речовинами, миючими засобами тощо.

## 2.3. Умовні позначення на інверторі

Етикетки НЕ повинні бути закритими сторонніми предметами та деталями (ганчірками, коробками, обладнанням тощо); їх необхідно очистити, щоб забезпечити їхню розбірливість.

The labels must NOT be hidden with objects and extraneous parts (rags, boxes, equipment, etc.); they must be cleaned regularly and kept

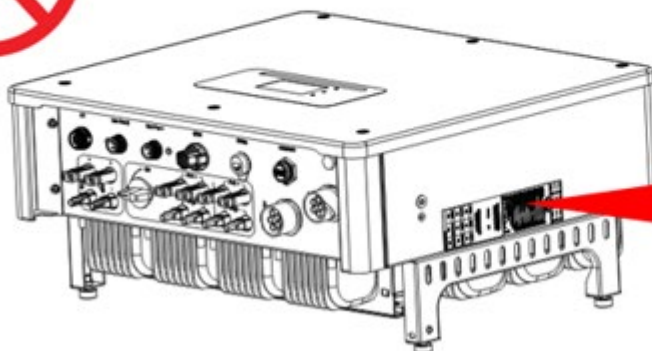












Рисунок 2 - Мітки на пристрої

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

	<p>Цей символ вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до нещасного випадку</p>
	<p>Ризик ураження електричним струмом. Зачекайте принаймні 5 хвилин до вимкнення інвертора 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS</p>
	<p>Зверніть увагу на високу напругу та ризик ураження електричним струмом</p>
	<p>Обережно, гарячі поверхні</p>
	<p>Дотримуйтесь вказівок європейської сертифікації відповідності (CE)</p>
	<p>Термінал заземлення</p>



	Перед встановленням інвертора ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS прочитайте цей посібник
	Це значення вказує на ступінь захисту обладнання відповідно до стандарту IEC 70-1 (EN 60529 червня 1997 р.)
	Позитивний і негативний полюс напруги постійного струму (Фотоелектричні та акумуляторні батареї)
	Цією стороною догори. Інвертор ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS необхідно завжди транспортувати, переміщувати та зберігати таким чином, щоб стрілки завжди були спрямовані вгору

Таблиця 1 – Символи на зарядному пристрої

### 3. Установка

Інвертор ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS повинні пройти ретельний огляд перед упаковкою та доставкою. Інвертор заборонено перевертати під час доставки.


 <b>Обережно</b>	<b>Ретельно перевірте упаковку та з'єднання виробу перед установкою.</b>
--	--



Рисунок 3 - Процес установки

Інвертор ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS працює як в автоматичному режимі, так і в режимі зарядки, а також погодинного заряджання / розрядження. В автоматичному режимі, коли енергія, що виробляється фотоелектричним полем, більша, ніж вимагається споживачами, інвертор ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS завантажує зайву фотоелектричну енергію в акумуляторну батарею, і, якщо фотоелектрична енергія менша від необхідної, інвертор

використовує енергію, що зберігається в акумуляторі для подачі струму на місцеві точки споживання.

### 3.1. Огляд виробу

Акумуляторні інвертори 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS дозволяють перевантаження до 10%, щоб максимізувати подану потужність, а режим EPS (аварійне живлення) може підтримувати індуктивні пристрої, такі як кондиціонери або холодильники з часом автоматичного перемикавання менш ніж 20 мілісекунд.

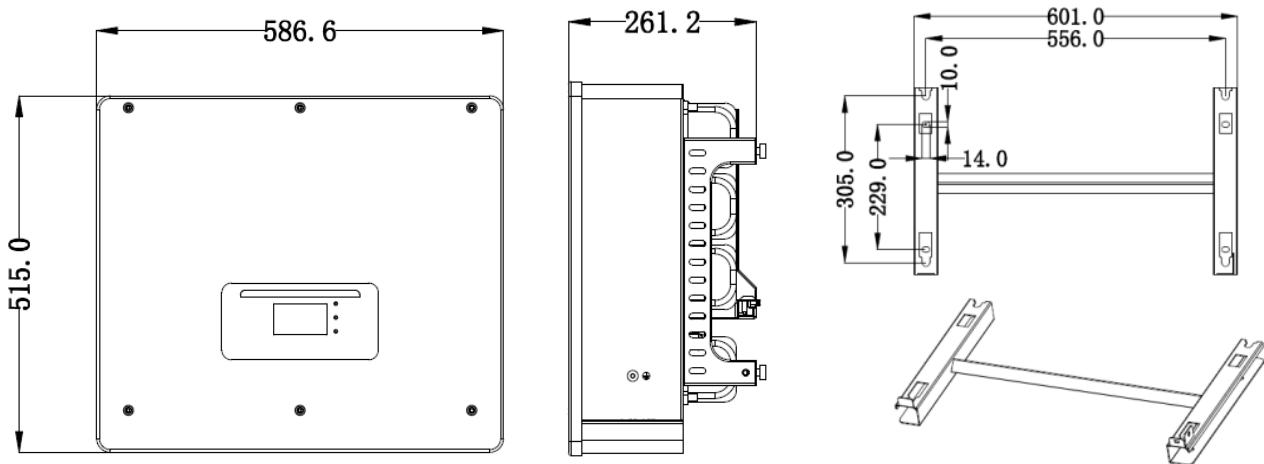


Рисунок 4 - Розміри та аксесуари інвертора

Основні характеристики продукту:

- a. Подвійний трекер MPPT з дозволим перевантаженням постійного струму до 1,5 разів.
- b. Гнучка та швидка перемикавання між режимами в мережі та поза мережею.
- c. Максимальна ефективність зарядження / розрядження акумулятора 97,7%.
- d. 2 вхідних панелі акумуляторних батарей з максимальним зарядом і розрядом 25A на панель.
- e. Широкий діапазон напруги акумуляторних батарей (200-700В).
- f. Вихід у режим поза мережею може бути підключений до незбалансованого пристрою.
- g. Функція змінного струму для багатьох паралельних пристроїв, гнучкіше системне рішення.
- h. Інтелектуальний моніторинг, RS485/Wi-Fi/Bluetooth/GPRS (opzionale).

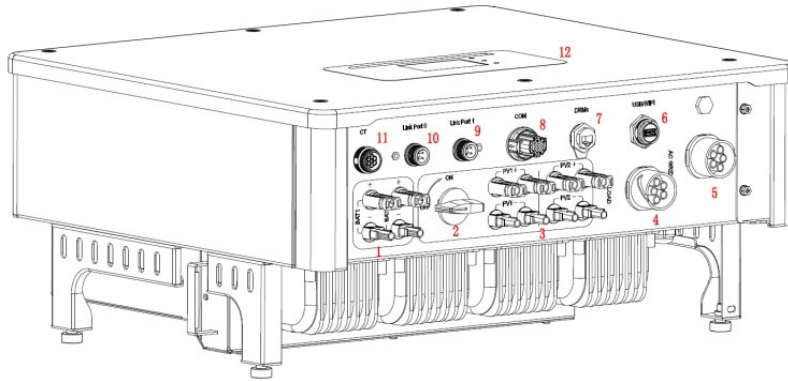




Рисунок 5 - Огляд інвертора

1	Клеми входу акумуляторної батареї	7	DRM (активне управління обмеженнями)*
2	Перемикач постійної напруги DC	8	COM
3	Термінали входу фотоелектричного модуля	9	Паралельне з'єднання порту 1
4	Привілейований порт підключення пристрою	10	Паралельне з'єднання порту 0
5	Порт з'єднання з мережею	11	СТ (датчики струму)
6	USB/Wi-Fi	12	ПК-дисплей

\* залежить від національних норм

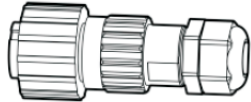

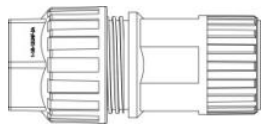
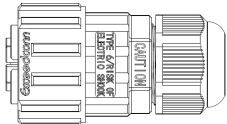

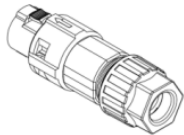



Таблиця 2 - Огляд інвертора

### 3.2. Вміст упаковки

№	Компонент	К-сть
1		Інвертор 1
2		Кронштейн 1

3		Клеми PV+	4
4		Клеми PV-	4
5		Металеві клеми, прикріплені до вхідних силових кабелів PV +	4
6		Металеві клеми, прикріплені до вхідних силових кабелів PV-	4
7		Металеві клеми, прикріплені до вхідних силових кабелів BAT+	2
8		Металеві клеми, прикріплені до вхідних силових кабелів BAT-	2
9		Шестикутний гвинт М6	2
10		Розширювальний дюбель М8*80 для кріплення кронштейна до стіни	4
11		Роз'єм мережі змінного струму	1






12		Роз'єм важливого пристрою	1
13		Роз'єм для підключення порту (для паралельної роботи)	2
14		Роз'єм DRMs	1
15		6-полюсний роз'єм СТ	1
16		Датчик струму	3
17		16-полюсний роз'єм COM	1
18		Вручну	1
19		Гарантія	1
20		Модуль реєстрації	1

Таблиця 3 – Вміст упаковки



### 3.3. Вимоги до середовища установки

	<p>Не встановлюйте ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS на легкозаймистих матеріалах.  <b>НЕ</b> встановлюйте ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS в зоні, що використовується для зберігання горючих або вибухонебезпечних матеріалів</p>
<b>Небезпека</b>	
	<p>Корпус і радіатор сильно нагріваються під час роботи інвертора, тому <b>НЕ</b> встановлюйте ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS в місцях, де ви можете ненавмисно торкнутися їх</p>
<b>Обережно</b>	
	<p>Враховуйте вагу ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS при транспортуванні та переміщенні інверторів. Виберіть відповідне місце та монтажну поверхню. Щоб встановити інвертор, призначте принаймні дві людини</p>
<b>Увага</b>	



Пакувальні матеріали та компоненти можуть пошкодитися під час транспортування. Тому перед установкою інвертора перевірте зовнішні пакувальні матеріали; переконайтеся, що матеріали не пошкоджені. У разі пошкодження якомога швидше зверніться до продавця.  
 Рекомендуємо видалити пакувальні матеріали протягом 24 годин до встановлення інвертора.

### 3.4. Інструменти, необхідні для установки

№	Інструмент	Модель	Функція
1		Дриль (рекомендується: 6 мм наконечник)	Для свердління стін
2		Викрутка	Для загвинчування електричних ланцюгів
3		Викрутка «зірочка»	Для видалення гвинтів з клем змінного струму



4		Ключ для знімання	Для видалення клем змінного струму
5		Плоскогубці для зачистки дроту	Для зачищення дроту
6		Шестигранний ключ 4 мм	Для з'єднання кронштейну з інвертором
7		Обтискні кліщі	Обтисніть кабелі живлення
8		Мультиметр	Для вимірювання захисту заземлення
9		Маркер	Для позначення точок
10		Стрічковий метр	Виміряйте відстані
11		Рівень	Для правильного вирівнювання підставки
12		Рукавички ESD	Для захисту оператора

13		Захисні окуляри	Для захисту оператора
14		Протипилова маска	Для захисту оператора

Таблиця 4 –Інструменти, необхідні для установки

### 3.5. Розташування установки на стіні

Інвертор слід розміщувати у сухому та чистому місці, щоб не було завад для його роботи, його слід впорядкувати й зручно розташувати для встановлення; інвертор слід розміщувати в добре провітрюване місце, щоб уникнути перегріву. НЕ кладіть його поблизу горючих або вибухонебезпечних матеріалів.

Інвертор ZPH HYD5000-HYD20000-ZSS має III категорію надлишкової напруги змінного струму. Максимальна висота: 2000 м.

Допустимий діапазон температур навколишнього середовища: -25°C ~ 60°C.

Відносна вологість: 0 ~ 100% (без конденсації).

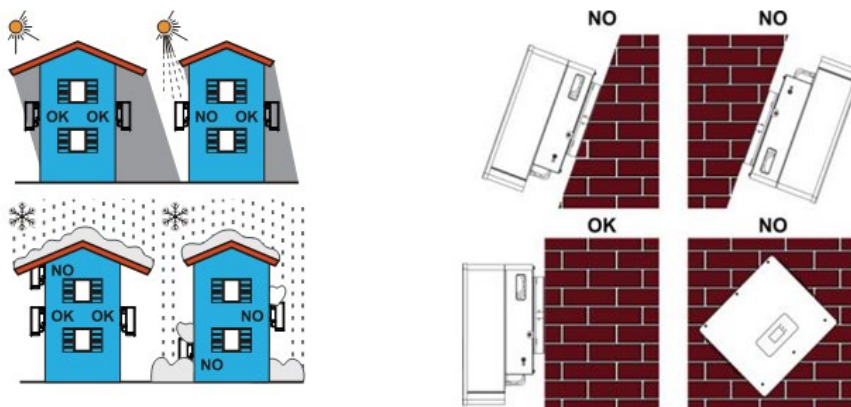


Рисунок 6 - Правильне розміщення інвертора (1)



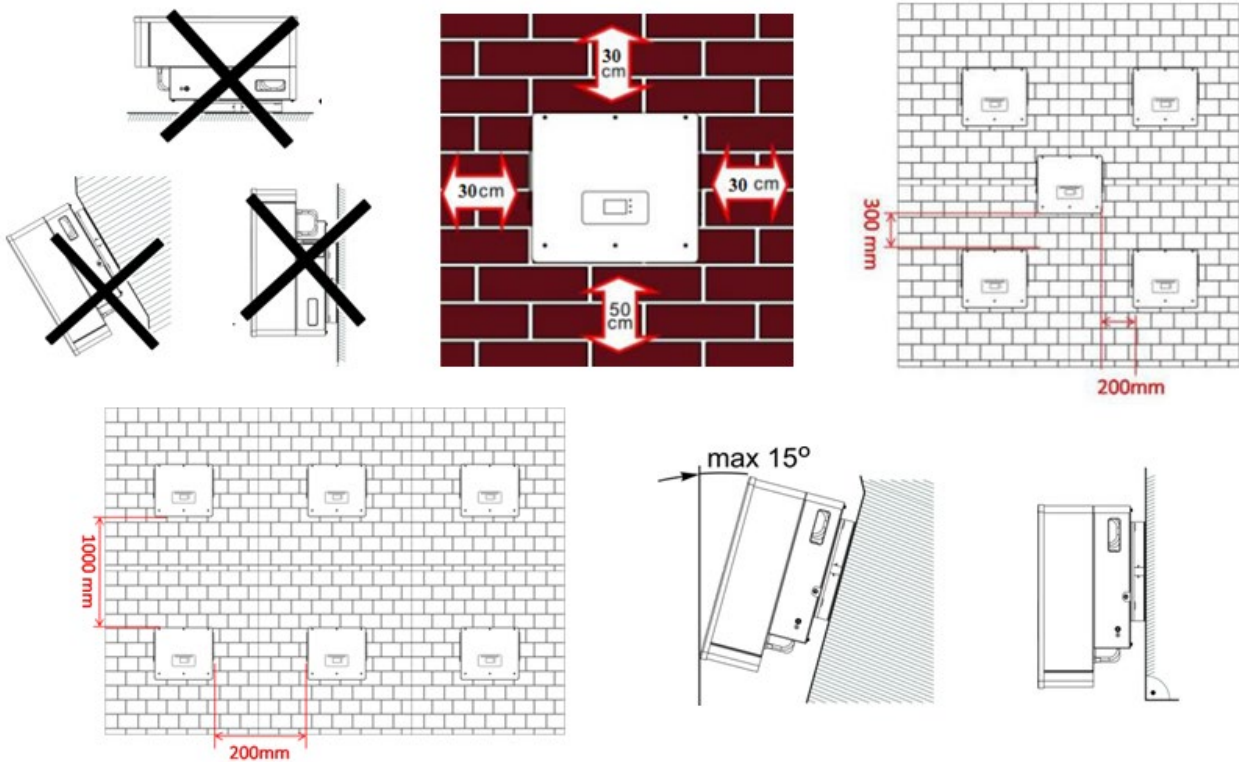




Рисунок 7 - Правильне розміщення інвертора (2)

### 3.6. Інструкції з установа

Щоб витягнути інвертор, необхідно відкрити упаковку, вставити руки в прорізи з обох сторін інвертора і схопити ручки; підняти інвертор із упаковки та перенести його у призначене положення.

	<p><b>Підтримуйте рівновагу під час переміщення інвертора через його вагу. Для перенесення упаковки та інвертора потрібно 2 або більше людей.</b></p>
<p><b>Небезпека</b></p>	
	<p><b>Розміщуючи інвертор на підлозі, покладіть пінопласт або папір під інвертор для захисту корпусу.</b></p>
<p><b>Увага</b></p>	

1. Визначте положення отворів, переконайтеся, що положення отворів співпадають в одній площині, а потім позначте їх маркером. На цьому етапі візьміть свердло і просвердлите отвори на стіні. Свердло повинно бути встановленим перпендикулярно стіні, воно не повинно струшуватися під час свердління отворів, щоб не пошкодити стіну. Якщо отвори занадто нерівні, їх потрібно перемістити та переробити.
2. Вставте гвинт з розширенням вертикально в отвір, зверніть увагу на глибину вставки (гвинт слід вставляти ані занадто близько, ані занадто глибоко).
3. Вирівняйте кронштейн з положенням отвору, та зафіксуйте його, закріпивши розширювальний болт накладними гайками.

4. Поставте та закріпіть інвертор на задній панелі.
5. (НЕОБОВ'ЯЗКОВА ДІЯ) встановіть протиугінний замок.

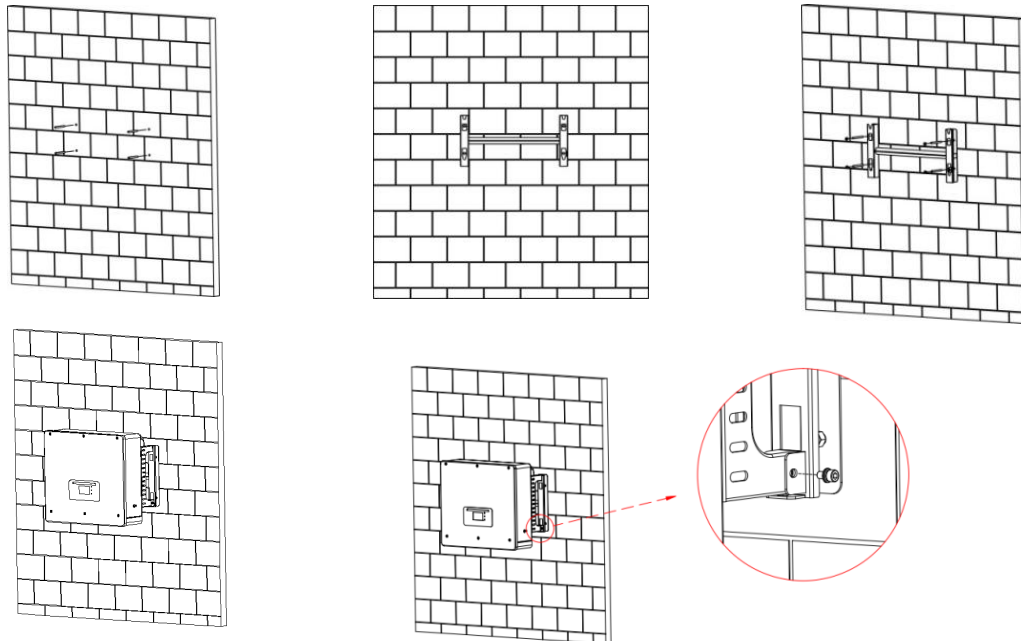





Рисунок 8 - Розміщення інвертора на стінці

## 4. Електричні з'єднання

Перед тим як виконати електричні з'єднання, переконайтеся, що перемикач постійного струму вимкнений. Електричний заряд залишається в конденсаторі після вимкнення постійного струму, тому з міркувань безпеки потрібно зачекати 5 хвилин, щоб конденсатор повністю розрядився.

 <b>Небезпека</b>	<p>Фотоелектричні модулі генерують електроенергію під дією сонячних променів і можуть становити небезпеку ураження електричним струмом. Тому перед тим, як підключити кабель живлення постійного струму, накрийте фотоелектричні модулі темною кришкою</p>
 <b>Увага</b>	<p>Монтаж та обслуговування інвертора повинні виконуватися професійним електриком. Використовуйте захист під час роботи на системах високої напруги / високого струму, таких як інвертори та акумуляторні системи</p>
 <b>Примітка</b>	<p>Для ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS напруга відкритого ланцюга (Voc) панелей, що відносяться послідовно з'єднаних модулів, має бути <math>\leq 1000</math> В</p>

З'єднані фотоелектричні модулі повинні мати класифікацію IEC 61730 класу А.

Модель	Isc PV (абсолютний максимум)	Максимальний захист від надмірного струму на виході
3PH HYD5000 ZSS	15 A / 15 A	8A*3
3PH HYD6000 ZSS		10A*3
3PH HYD8000 ZSS		13A*3
3PH HYD10000 ZSS	30 A/30 A	20A*3
3PH HYD15000 ZSS		25A*3
3PH HYD20000 ZSS		32A*3

Таблиця 5 - Моделі трифазного гібридного інвертора

Є два способи вимірювання струмів обміну з мережею; дивіться технічні інструкції на сайті [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) per maggiori dettagli.

1. Датчики струму прямого введення

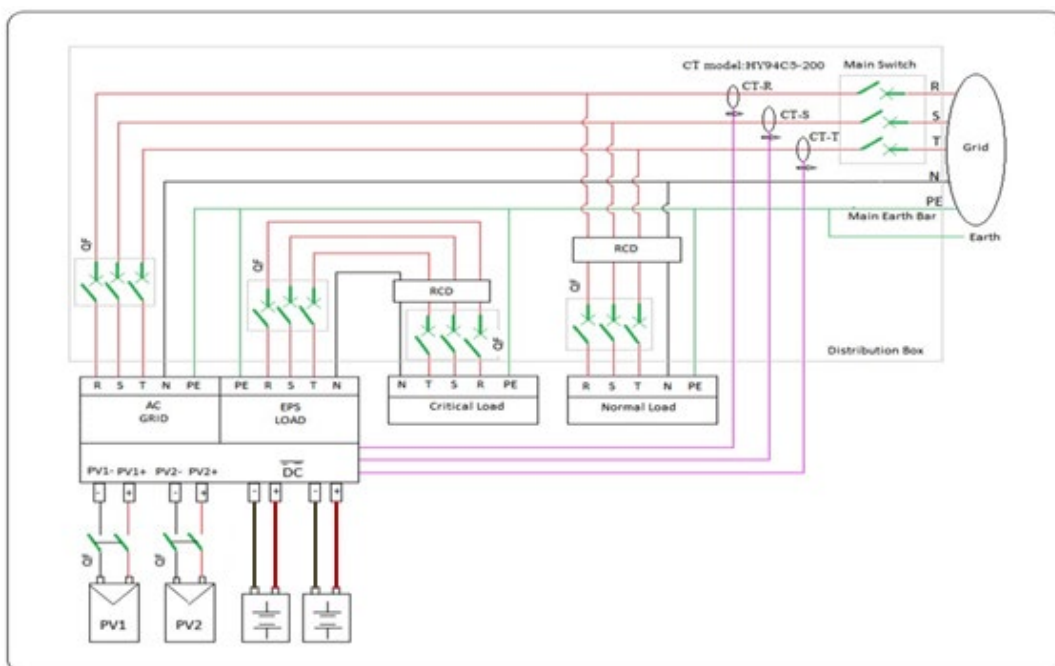


Рисунок 9 – Конфігурація за допомогою датчика струму СТ

2. Лічильник + датчик СТ

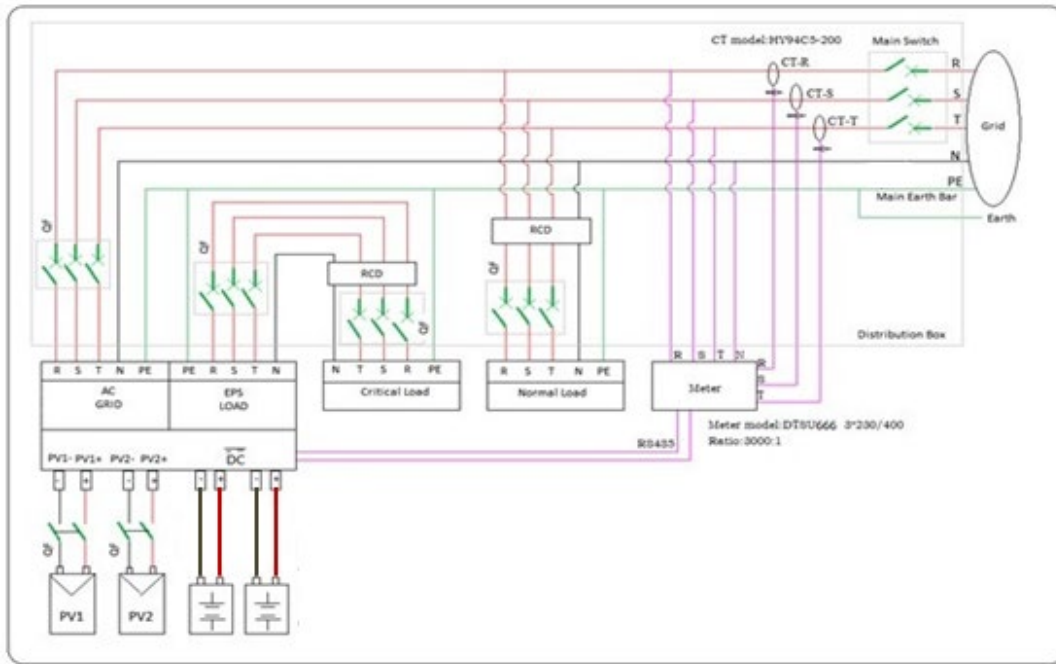


Рисунок 10 – Конфігурація за допомогою лічильника + датчик струму СТ

Компонент	Опис	Рекомендований тип кабелю	Рекомендовані технічні характеристики кабелю
<p><b>BAT1</b>      <b>BAT2</b></p>	<p>+: з'єднання позитивного електрода з літійовим акумулятором</p> <p> -: з'єднання негативного електрода з літійовим акумулятором</p>	Багатожильний мідний кабель зовнішній	Провідник з перерізом: <b>6 мм<sup>2</sup></b>
<p><b>PV1</b></p>	<p>+: з'єднання позитивного електрода з фотоелектричним модулем</p> <p> -: з'єднання негативного електрода з фотоелектричним модулем</p>	Промисловий кабель для зовнішнього фотоелектричного модуля	Провідник з перерізом: <b>6 мм<sup>2</sup></b>




	<p>+: з'єднання позитивного електрода з фотоелектричним модулем</p>	<p>Промисловий кабель для зовнішнього фотоелектричного модуля</p>	<p>Провідник з перерізом: <b>6 мм<sup>2</sup></b></p>
<p> -: з'єднання негативного електрода з фотоелектричним модулем</p>	<p>Load</p> <p>L1</p> <p>L2</p> <p>L3</p> <p>N</p> <p>PE</p>		
	<p>AC</p> <p>L1</p> <p>L2</p> <p>L3</p> <p>N</p> <p>PE</p>	<p>Багатожильний мідний кабель зовнішній</p>	<p>Провідник з перерізом: <b>10 мм<sup>2</sup>~</b> <b>16 мм<sup>2</sup></b></p>

Таблиця 6 - Технічні характеристики кабелів

#### 4.1. Підключення кабелів захисного заземлення (PGND)

Підключіть інвертор або акумулятори до електрода заземлення, використовуючи захисні (PGND) кабелі заземлення для цілей заземлення.

	<p><b>Інвертор не оснащений трансформатором, тому необхідно, щоб позитивний і негативний полюси фотоелектричного поля НЕ були заземлені.</b></p> <p><b>У фотоелектричній системі електроживлення всі неструмопровідні металеві деталі, які не проводять електроенергію, повинні бути заземлені (наприклад, рамка фотоелектричного модуля, кронштейн модуля, корпус об'єднувача, корпус інвертора).</b></p>
Увага	

Кабелі PGND - це підготовлені кабелі (для заземлення рекомендуються зовнішні силові кабелі  $\geq 4 \text{ мм}^2$ ), колір кабелю повинен бути жовто-зеленим.

##### Процедура:

1. Видаліть ізоляційний шар відповідної довжини за допомогою плоскогубців для зачистки дроту, **Примітка:** L2 приблизно на 3 мм довший за L1.

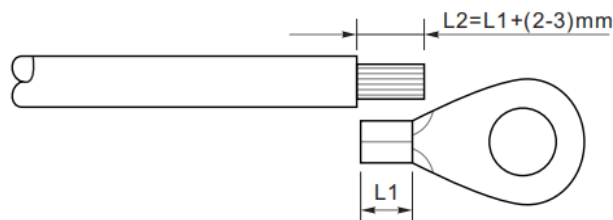


Рисунок 11 - Видалення ізоляційного шару

2. Вставте оголені сердечники дроту в кінцевий термінал ОТ і обтисніть їх за допомогою обтискного інструменту.

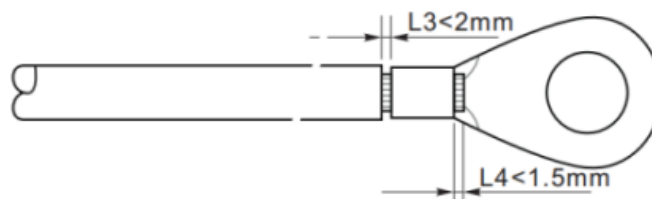


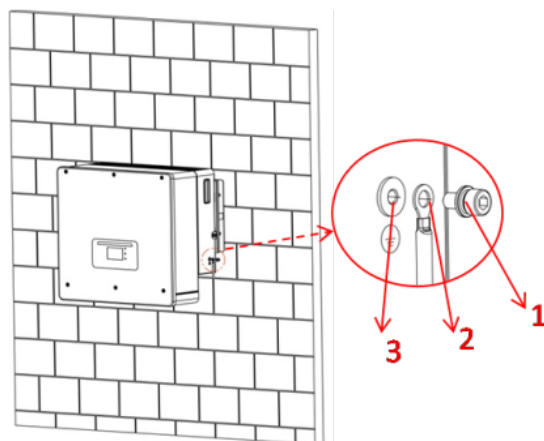
Рисунок 12 - Обтиснення оголеного сердечника

3. Встановіть обтискний термінал ОТ, вставте гвинт М5 і затягніть гвинт до 3 Нм за допомогою шестигранного ключа.

**NB:** L3 - довжина між ізоляційним шаром заземлюючого кабелю, гофрована частина L4 та відстань між гофрованою частиною і проводами сердечника, що виступають з обтиснутої частини.



**NB:** Порожина, що утворюється на провіднику трохи нижче обтискної смуги, повинна повністю покривати дроти сердечника, вони повинні контактувати з клемою.



- 1) Гвинти М5
- 2) Термінали ОТ
- 3) Різьбовий отвір

Рисунок 13 - Встановлення терміналу обтискного типу

## 4.2. Підключення до мережі (grid)

Інвертор оснащений вбудованим блоком контролю залишкового струму; коли інвертор виявить, що залишковий струм перевищує 300 мА, підключення до електромережі буде швидко вимкнено.

### Процедура:

1. Виберіть тип кабелю з відповідними технічними характеристиками у
2. Таблиця 6.
3. Проведіть провід через термінал.

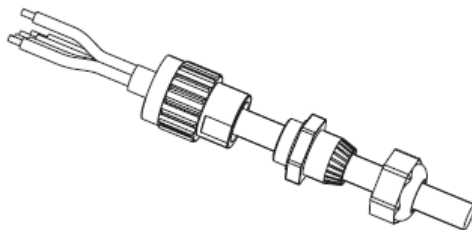


Рисунок 14 - Проведення проводу через термінал

4. Підключіть провід до клеми відповідно до ідентифікації на терміналі.

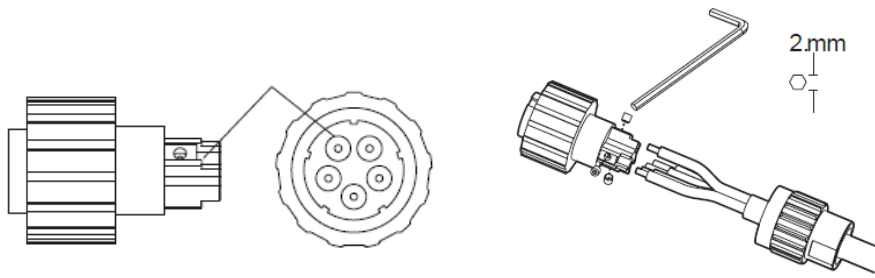


Рисунок 15 - Підключення проводу до терміналу

5. Підключіть термінал до дверцят машини і поверніть клему за годинниковою стрілкою.

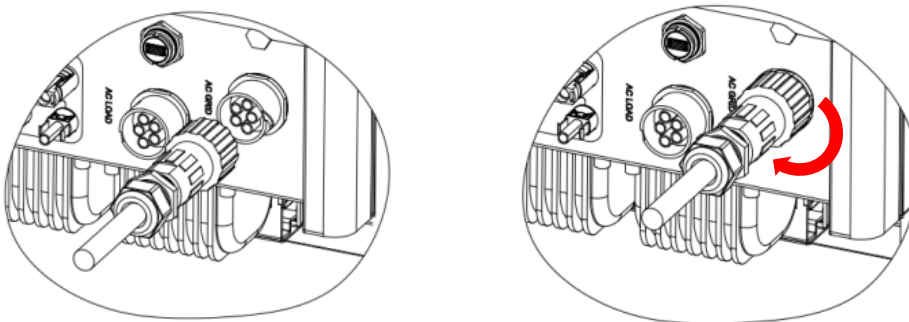


Рисунок 16 - Підключення терміналу до машини

### 4.3. Підключення до ланцюга навантаження

#### Процедура:

1. Виберіть тип кабелю з відповідними основними технічними характеристиками у
2. Таблиця 6.
3. Проведіть провід через термінал.

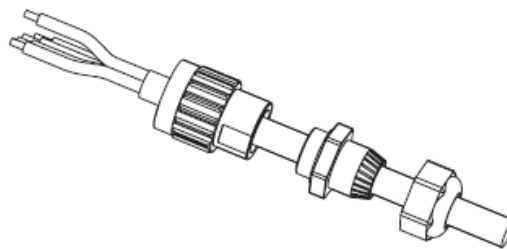


Рисунок 17 - Проведення проводу через термінал

4. Підключіть кабель до терміналу, що відповідає ідентифікації на терміналі.



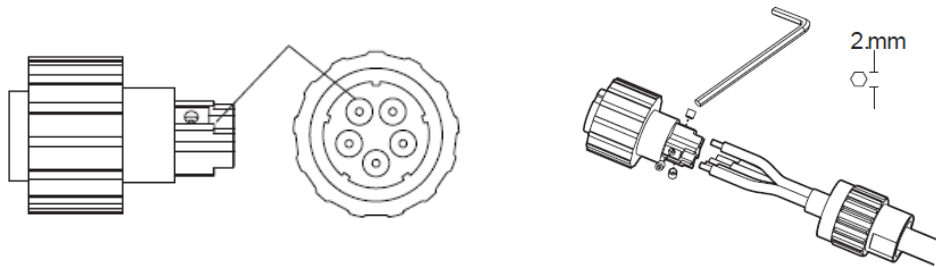


Рисунок 18 - Підключення кабелю до терміналу

5. Підключіть термінал до дверцят машини і поверніть клему за годинниковою стрілкою.

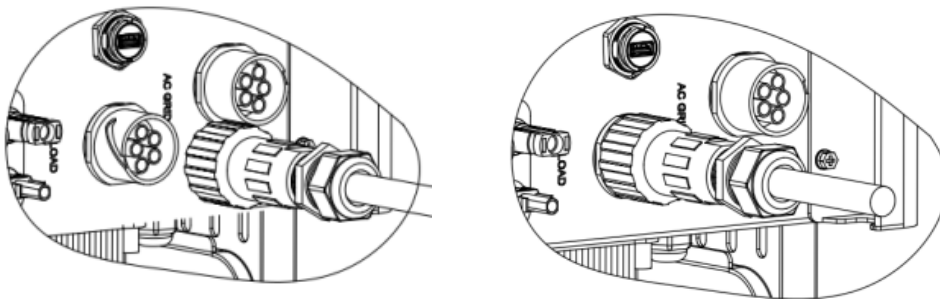


Рис.19 - Затяжка терміналу

#### 4.4. Підключення до фотоелектричної системи

Рекомендовані специфікації для кабелів входу постійного струму

Поперечний переріз (мм <sup>2</sup> / AWG)		Зовнішній діаметр кабелю (мм <sup>2</sup> )
Проміжок	Рекомендовані значення	
4,0-6,0 / 11-9	4,0 / 11	4,5~7,8

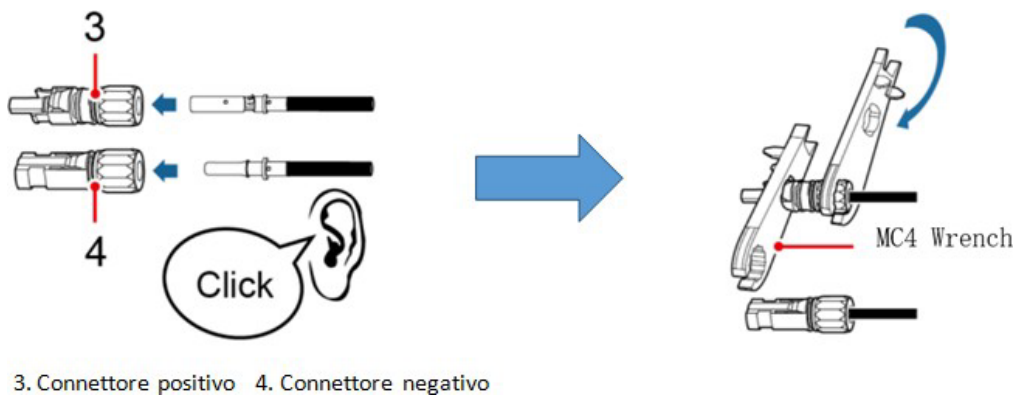
**Процедура:**

**Етап 1:** Підготуйте позитивні та негативні кабелі фотоелектричної системи.



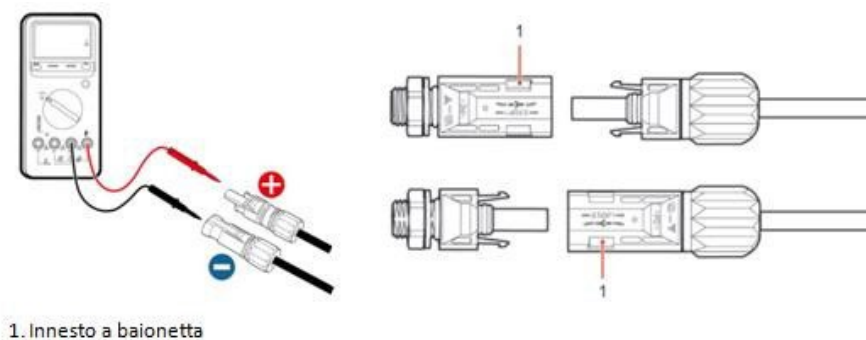
**Рис. 20 - Підготовка позитивних та негативних кабелів фотоелектричної системи**

**Етап 2:** Вставте позитивні та негативні обтиснуті кабелі у відповідні фотоелектричні роз'єми.



**Рис. 21 - Підготовка позитивних та негативних кабелів фотоелектричної системи**

**Етап 3:** Переконайтесь, що напруга постійного струму кожного фотоелектричного рядка менше 1000 В постійного струму і що полярність фотоелектричних кабелів правильна. Вставляйте позитивні та негативні з'єднувачі в інвертор, поки не почуєте «кляцання».



**Рис. 22 - Підключення фотоелектричних роз'ємів**



Перш ніж виймати позитивні та негативні роз'єми, переконайтесь, що вимикач постійного струму розімкнений (положення OFF).

**Обережно**

## Процедура переміщення

Використовуйте ключ МС4 для відключення фотоелектричних роз'ємів.

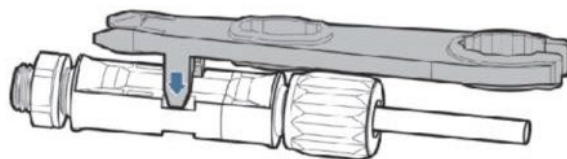
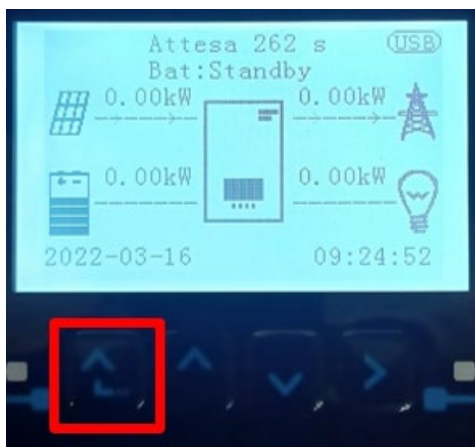


Рис. 23 – Від'єднання фотоелектричних роз'ємів

Підключіть інвертор до фотоелектричних рядків через вхідні силові кабелі постійного струму.

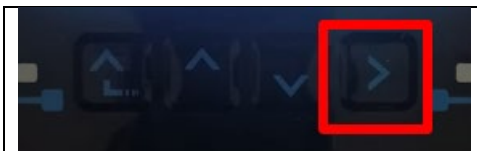
Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ



3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:

1. Мова
2. Дата і Час
3. Параметри безпеки
4. Режим роботи
5. Автотест
6. Конфігурація каналів
7. Режим EPS
8. Адреса зв'язку

4. Налаштуйте канали, як описано нижче:

Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується фотоелектрики, детально налаштуйте входи відповідно до конфігурації ланцюга:

- Для незалежних рядків встановіть:
  - Input channel 3 – PV input 1 (Вхідний канал 3 - вхід фотоелектричної системи 1);
  - Input channel 4 – PV input 2 (Вхідний канал 4 – вхід фотоелектричної системи 2).
- Для паралельних рядків встановіть:
  - Input channel 3 – PV input 1 (Вхідний канал 3 - вхід фотоелектричної системи 1);
  - Input channel 4 – PV input 1 (Вхідний канал 4 – вхід фотоелектричної системи 1).

Інвертор має два MPPT, які можуть працювати незалежно або паралельно. В залежності від того, як було

спроєктовано систему, користувач може вибрати відповідний режим роботи MPPT.

**Незалежний режим (за замовчуванням):**

Якщо струни різні (наприклад, встановлені на двох окремих майданчиках або складаються з різної кількості панелей), вхідні канали повинні бути налаштовані незалежно.

**Паралельний режим:**

Якщо рядки з'єднані паралельно, то канали повинні бути налаштовані паралельно.

**Примітка:**

Залежно від типу інвертора виберіть відповідні аксесуари інвертора (кабелі, тримач запобіжників, запобіжники, перемикачі 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. Кабель живлення повинен відповідати фотоелектричним системам.

**Примітка:**

Обидва входи MPPT інвертора повинні бути заповнені, навіть якщо система складається з одного рядка фотоелектричних модулів. Якщо рядки фотоелектричних модулів розташовані паралельно, рекомендується використовувати з'єднувальний кабель Y або T для подвоєння вхідних струмів від масиву фотоелектричних панелей та заповнення всіх входів MPPT інвертора, як показано на малюнку. Якщо розташування рядків фотоелектричних модулів незалежне, просто з'єднайте два рядки з двома MPPT інвертора.



Рисунок 24 - Кабель з'єднання Y для сонячних панелей



## 4.5. Підключення акумуляторної батареї

### !!!ПРИМІТКА!!!

Якщо необхідно збільшити ємність сховища шляхом додавання однієї або декількох батарей до існуючої системи, слід проконсультуватися з відділом попереднього продажу Zucchetti, щоб отримати інформацію про те, до якого % заряду слід довести всі батареї (встановлені та ті, що будуть встановлені).

Щоб перевірити стан заряду кожної акумуляторної батареї, потрібно буде підключити їх окремо до інвертора, переглядаючи рівень заряду на дисплеї (натисканням кнопки «Вниз» у головному меню можна миттєво отримати інформацію).

Якщо рівень заряду і напруга існуючих батарей нижчі, ніж у нових, підзарядка може відбуватися або за рахунок надлишкового фотоелектричного виробництва, або за допомогою режиму примусової підзарядки, зазначеного нижче в інструкції в розділі «Режим% заряджання».

### 4.2.1. Установка батареї Pylontech

#### 4.2.1.1. Підключена лише одна стійка батареї



Рис. 25 - Одна стійка для батареї

Кожна стійка модулів акумуляторних батарей складається з BMS (система управління акумулятором), з'єднаного паралельно із серією декількох модулів акумуляторів.

Пристрої, які будуть використовуватися, бувають такими:

1. Зовнішня BMS на 4-8 акумуляторних модулів (ZST-BMS-SC500-H)

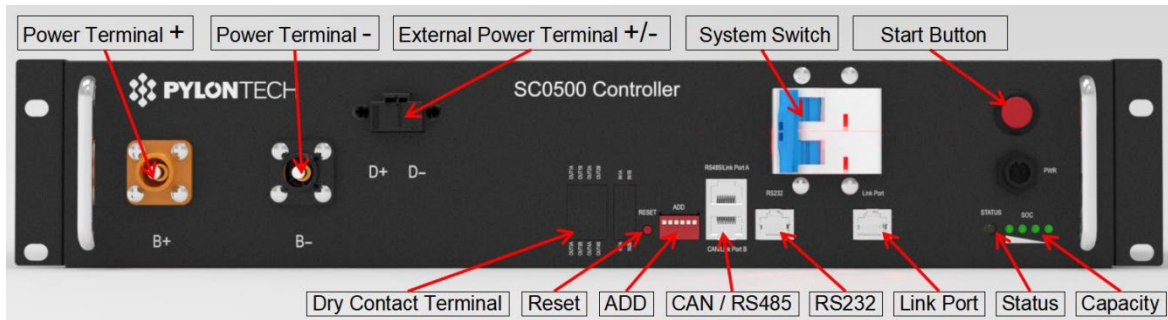


Рис. 26 – BMS SC500

2. Зовнішня BMS на 5-12 акумуляторних модулів (ZST-BMS-SC1000-H)

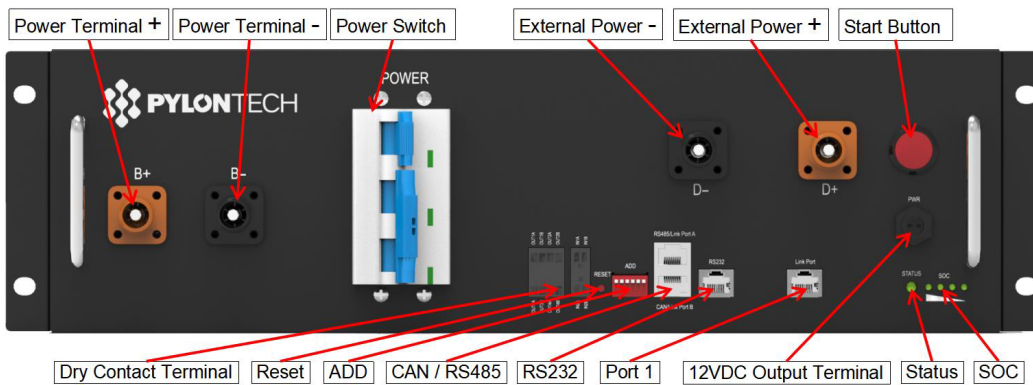


Рис. 27 – BMS SC1000

3. Зовнішня BMS Wi-Fi/USB на 4-8 акумуляторних модулів (ZST-BMS-SC500-H)

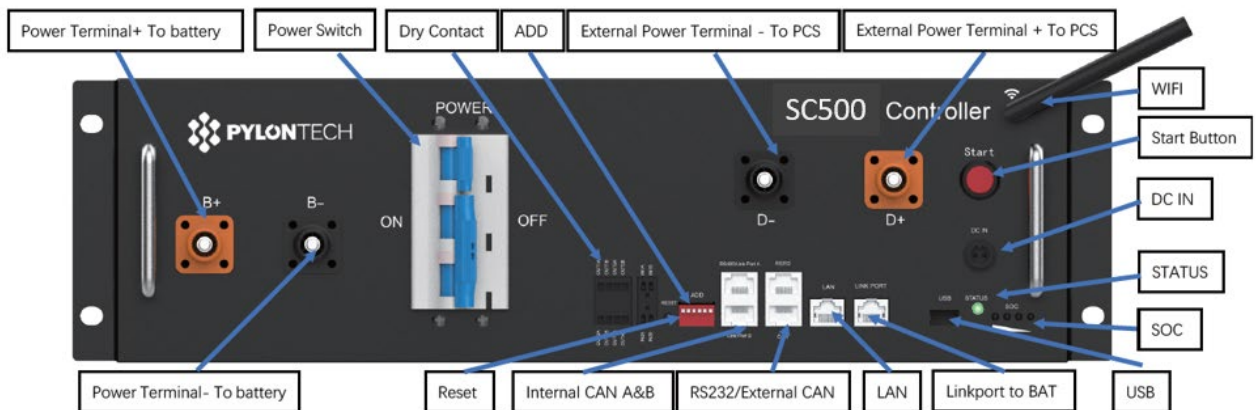


Рис. 28 – BMS SC500 Wi-Fi/USB

4. Зовнішня BMS Wi-Fi/USB на 5-12 акумуляторних модулів (ZST-BMS-SC1000-H)

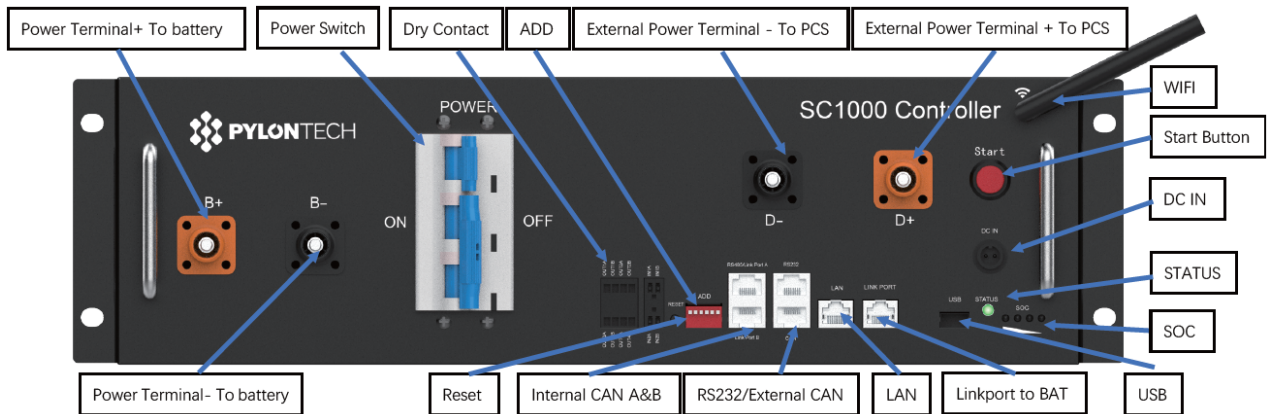


Рис. 29 – BMS SC1000 Wi-Fi/USB

5. Модулі акумуляторних батарей (ZST-BAT-2,4KWH-H)



Рис. 30 - Модуль акумуляторних батарей для послідовного з'єднання

#### 4.2.1.2. Зв'язок між модулями BMS та батареєю

З'єднання для зв'язку повинні бути розташовані наступним чином з використанням кабелів зв'язку між модулями акумуляторів:

- Порт зв'язку Link port 1 BMS до порту link port 0 першого акумулятора
- Порт зв'язку Link port 1 першого акумулятора повинен бути підключений до порту зв'язку link port 0 другого
- ...
- Порт зв'язку 1 першого акумулятора повинен бути підключений до порту зв'язку 0 останнього.

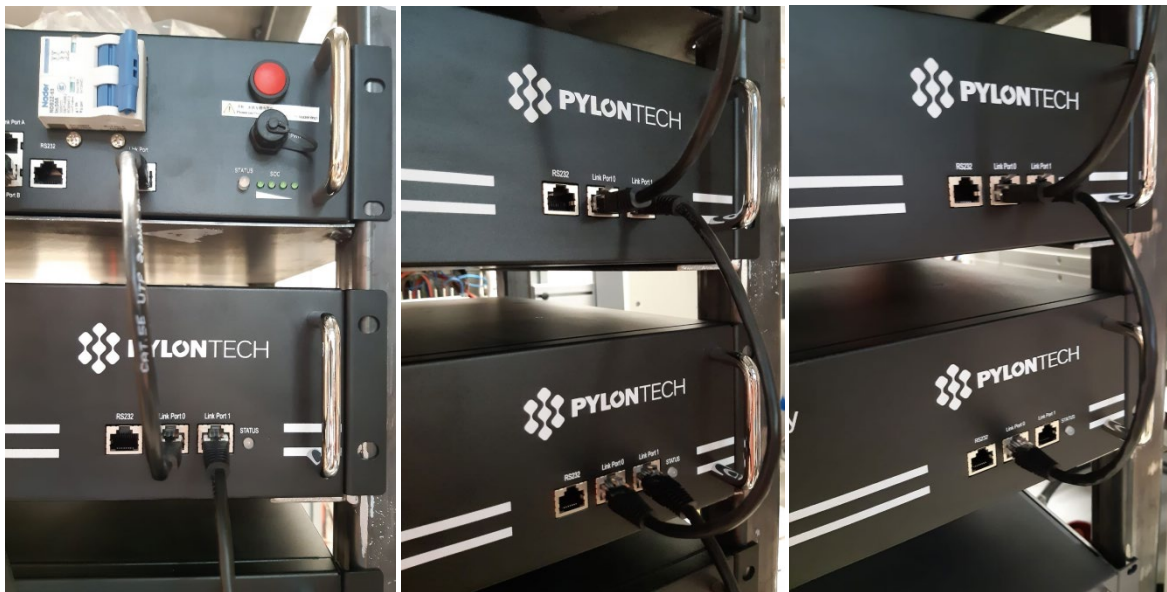


Рис. 31 - Комунікаційні з'єднання: BMS та перший модуль акумуляторної батареї (ліворуч), з'єднання між модулями акумуляторної батареї (у центрі), послідовне з'єднання між передостаннім та останнім модулем акумуляторної батареї (справа)



### 4.2.1.3. Зв'язок між BMS та інвертором



Рисунок 32 - Зв'язок між BMS та гібридним інвертором

Положення дір-вимикачів у випадку однієї стійки забезпечує переміщення всіх контактів вниз, це еквівалентно наявності адреси = 000000.

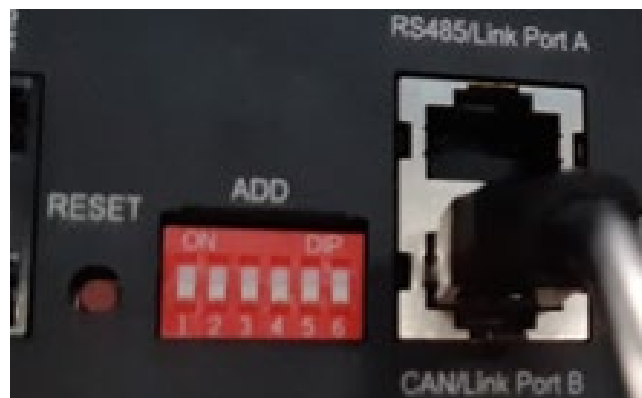


Рис. 33 - Адреса батареї 000000

Що стосується зв'язку між акумулятором та інвертором, використовуйте чорний кабель зв'язку, що додається, де на кінці RJ45 присутні мітки BAT та INV. На стороні BMS потрібно закріпити той, що має мітку BAT, і зокрема, в порт зв'язку B. Інший кінець, з міткою INV, потрібно обрізати і залишити лише проводи, підключені до контактів 2 (помаранчевий провід), 4 (синій провід) і 5 (біло-блакитний провід) у спеціальному засобі зв'язку гібридного інвертора.





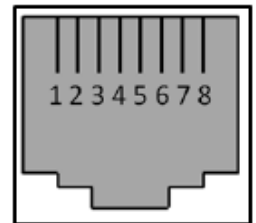
Рис. 34 - Вхід CAN на BMS SC500 і SC1000



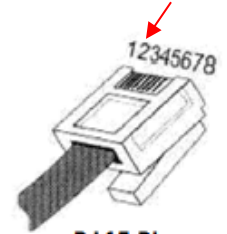
Рис. 35 - Вхід CAN на BMS SC500 Wi-Fi/USB е SC1000 Wi-Fi/USB

**Definition of RJ45 Port Pin**

No.	CAN	RS485	RS232 Pin
1	---	---	---
2	GND	---	---
3	---	---	TX
4	CANH	---	---
5	CANL	---	---
6	---	GND	RX
7	---	RS485A	---
8	---	RS485B	GND



**RJ45 Port**



**RJ45 Plug**

Рис. 36 - контакт виходу CAN BMS



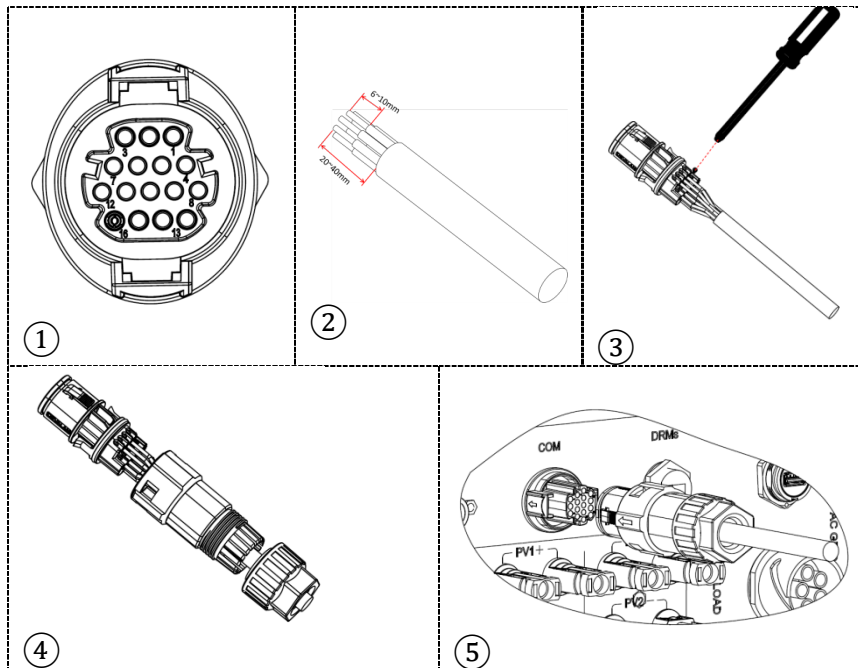


Рисунок 37 - Підключення порту COM «на гвинтах»

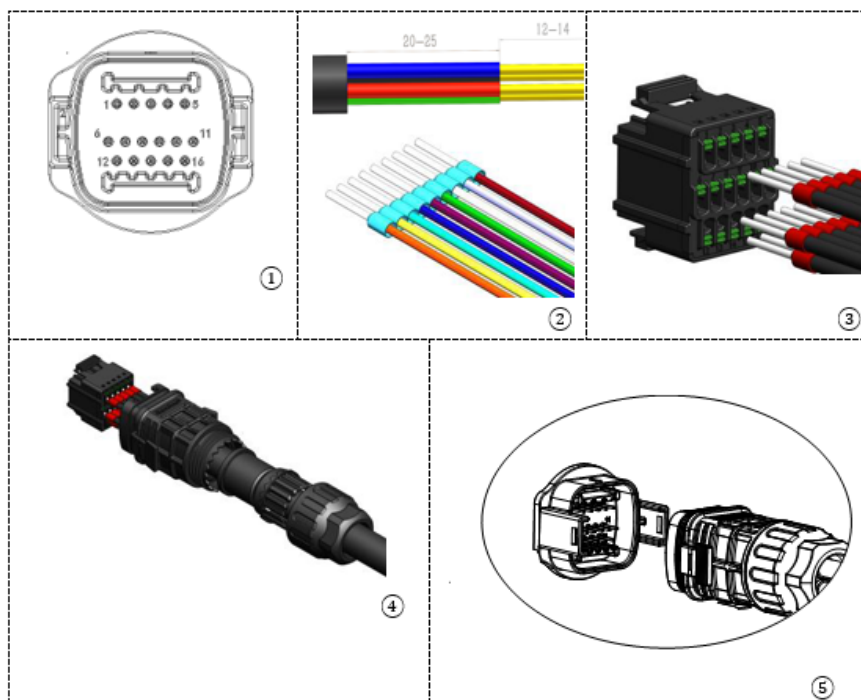


Рисунок 38 - Підключення порту COM «на кріпленні»



КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (блакитний дрiт)	Пiд час зв'язку з BMS лiтiєвої батареї, CAN iнвертора адаптується до BMS лiтiєвої батареї.
8	CAN L (бiло-синій дрiт)	
9	GND.S (помаранчевий дрiт)	

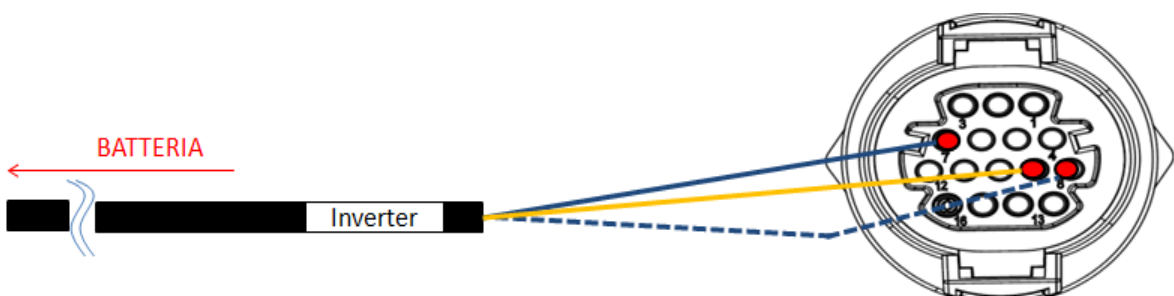


Рисунок 39 - Схема "гвинтових" COM-з'єднань

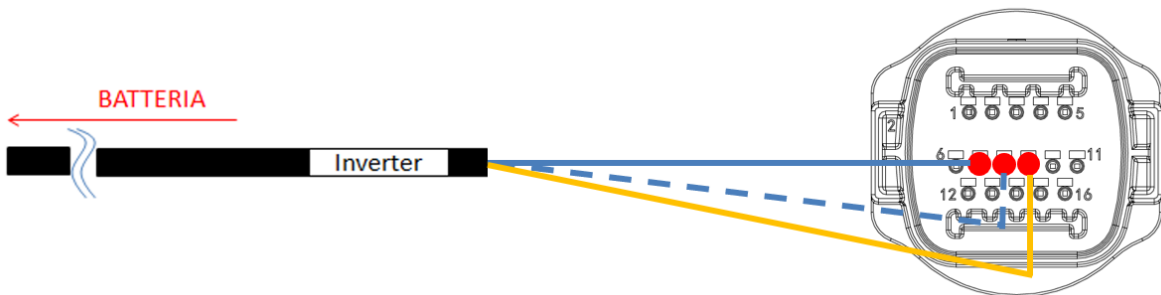


Рисунок 40 - Схема COM-з'єднань на кріпленні

#### 4.2.1.4. Підключення до електромережі

Модулі акумуляторних батарей повинні бути з'єднані послідовно за допомогою кабелів, показаних на рисунку

З'єднувальні кабелі знаходяться в упаковці акумулятора.



Рис. 41 - Роз'єм живлення між модулями акумулятора

Роз'єм від негативного входу першого модуля акумулятора повинен бути підключений до позитивного входу другого модуля, в останньому негативний вхід повинен бути підключений до позитивного входу третього, і далі послідовно, поки негативний вхід передостаннього не буде з'єднаний з позитивним останнього модуля.

У цій конфігурації позитивний полюс першого та негативний останнього модуля акумуляторної батареї залишатимуться вільними (дотримуйтесь кольору роз'єму як орієнтиру).



Рис. 42 - Електропроводка між модулями акумуляторних батарей

Згодом необхідно підключити зовнішній контролер BMS, цей пристрій повинен бути підключений до серії модулів акумуляторів, тому позитивний полюс BMS повинен бути з'єднаний з позитивним полюсом першого акумулятора, а мінус BMS з негативом останнього модуля акумулятора (кабелі для цього з'єднання знаходяться в пакеті BMS).



Рис. 43 - Кабелі зв'язку між BMS та модулями акумуляторів







Рис. 44 - Підключення живлення (позитивне) між BMS та першим модулем акумулятора



Рис. 45 - Підключення живлення (негативне) між BMS та першим модулем акумулятора

Таким чином, BMS буде підключена до інвертора за допомогою силових кабелів, що поставляються в комплекті (ZST-CABLE-KIT-H), як показано на рисунку.



Рис. 46 - Силові кабелі інвертора BMS (зліва), клеми живлення з боку інвертора (центр), клеми живлення з боку батареї (справа)

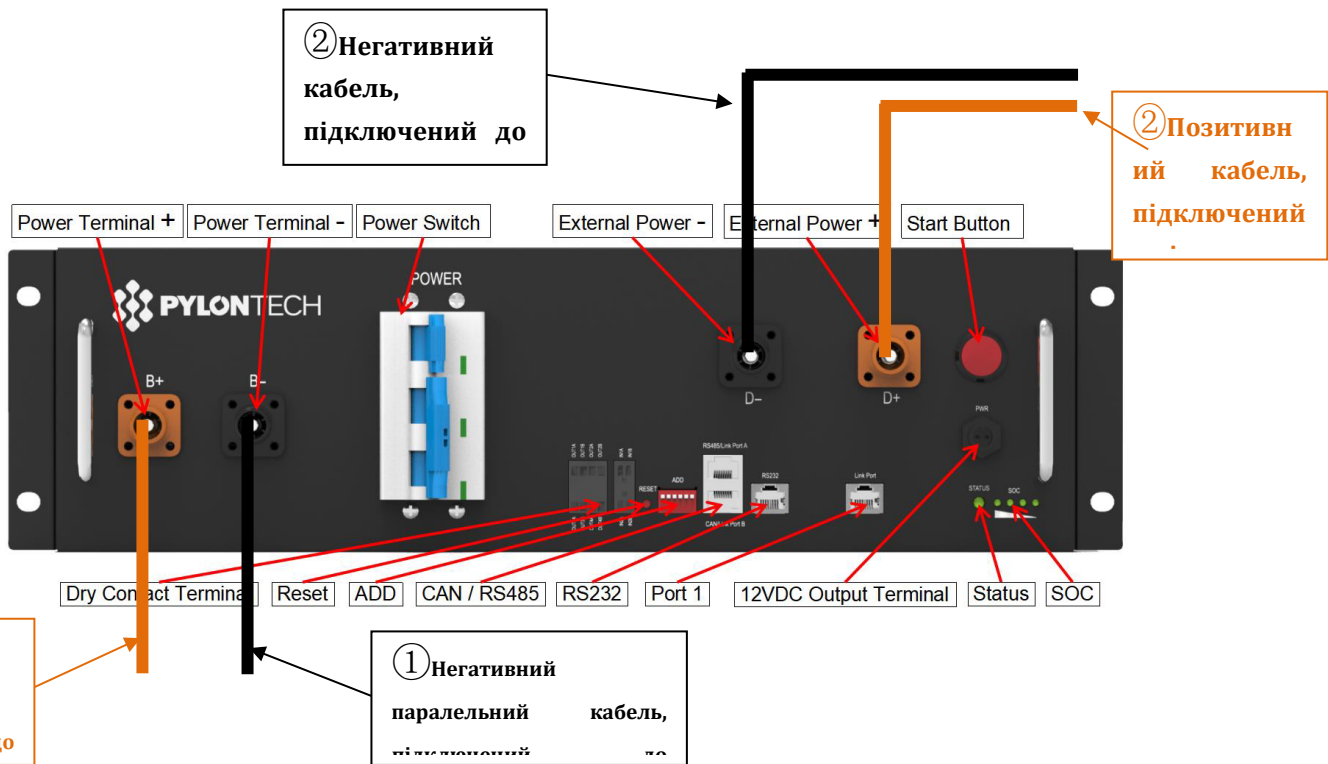


Рисунок 47 - Підключення живлення BMS

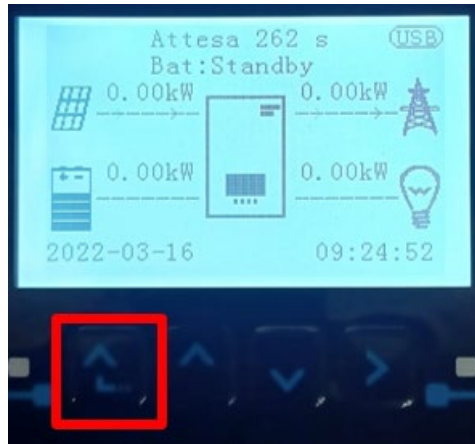


Рис. 48 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з одним задіяним входом акумулятора

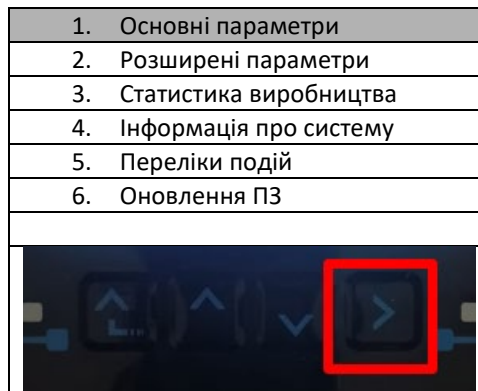
### 4.2.1.5. Конфігурація каналу (одна стійка Pylontech)

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

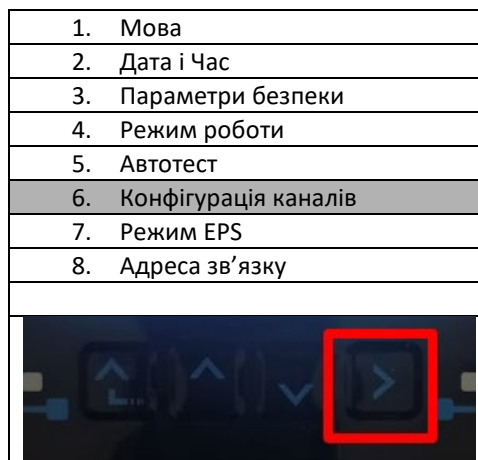
- Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



- Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:



- Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:



- Налаштуйте канали, як описано нижче:

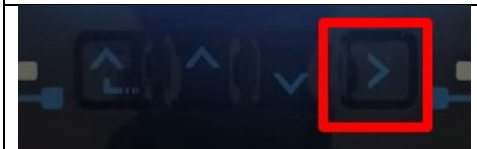
Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з одним Pylontech BMS, підключеним до інвертора:

- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
- Input channel 2 (Вхідний канал 2) – Не використовується.

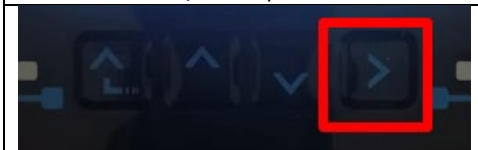
9. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ

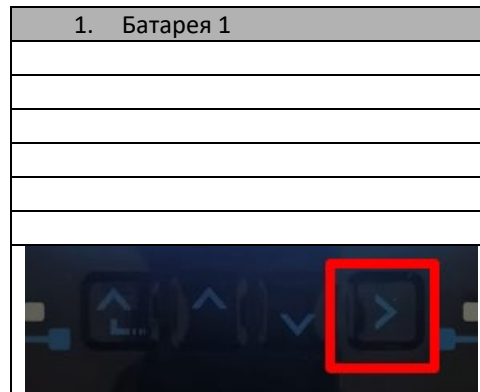


10. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри батареї
2. Обмеження на подачу електроенергії
3. Сканування кривої IV
4. Логічний інтерфейс
5. Скидання до заводських налаштувань
6. Паралельні налаштування
7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)
8. Калібрування СТ
9. Switch On Off (перемикач УВІМК/ВИМК)



11. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:



12. Налаштуйте параметри наступним чином:

ВАТТЕРІ 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Pylon
2.Адреса батареї	00
3. Максимальна зарядка (А)	25.00А
4. Максимальна розрядка (А)	25.00А
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	





#### 4.2.1.6. Встановлення з подвійною стійкою батареї (з BMS SC500 і SC1000)

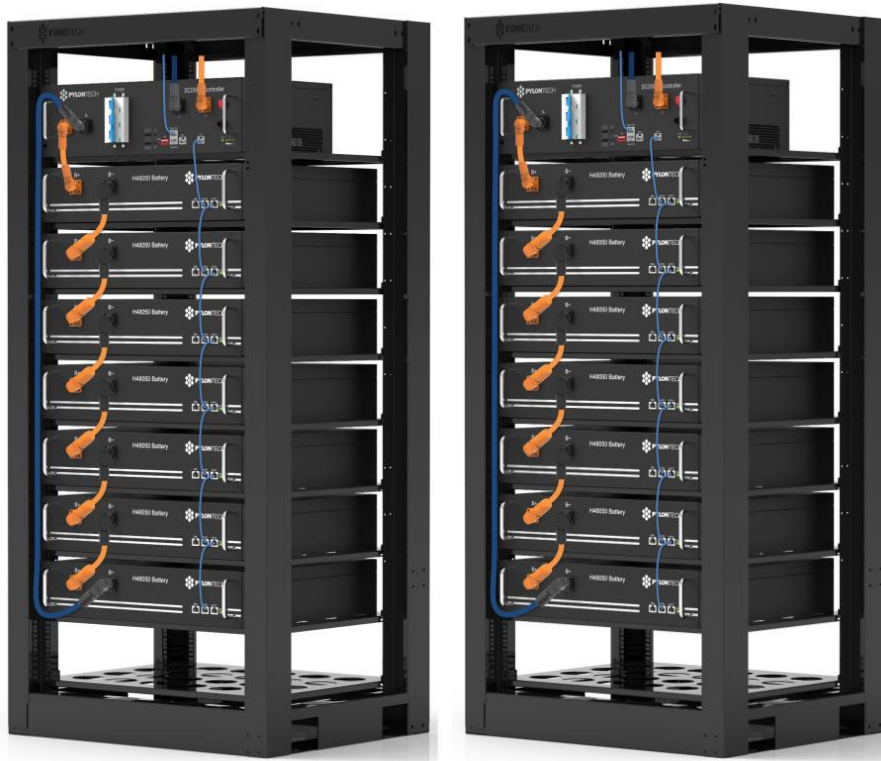


Рис. 49 - Подвійна стійка батареї

#### 4.2.1.7. Зв'язок між BMS (SC500 і SC1000) та модулями батареї

Комунікаційні з'єднання повинні бути організовані для кожної стійки, як зазначено в попередньому пункті, використовуючи кабелі зв'язку між акумулятором та акумулятором:

- Порт зв'язку Link port 1 BMS до порту link port 0 першого акумулятора
- Порт зв'язку Link port 1 першого акумулятора повинен бути підключений до порту зв'язку link port 0 другого
- ...
- Порт зв'язку Link port 1 передостаннього акумулятора повинен бути підключений до порту зв'язку Link port 0 останнього.

#### Зв'язок BMS (SC500 і SC1000) - Інвертор

Дві BMS повинні бути встановлені з різною адресою, змінюючи положення Dip-перемикачів, як зазначено нижче:

- Address 000000 = адреса 0 (призначити для стійки 1)
- Address 100001 = адреса 1 (призначити для стійки 2)

Від BMS з адресою Address = 1 (стійка 2) кабель RJ45 починатиметься від порту зв'язку В входу CAN / RS485 до його підключення до порту зв'язку А вхід CAN / RS485 входу BMS з адресою = 0 (стійка 1); нарешті, інший кабель повинен бути вставлений у порт зв'язку В тієї ж BMS і повинен бути підключений до COM інвертора таким самим чином, як зазначено в попередньому пункті

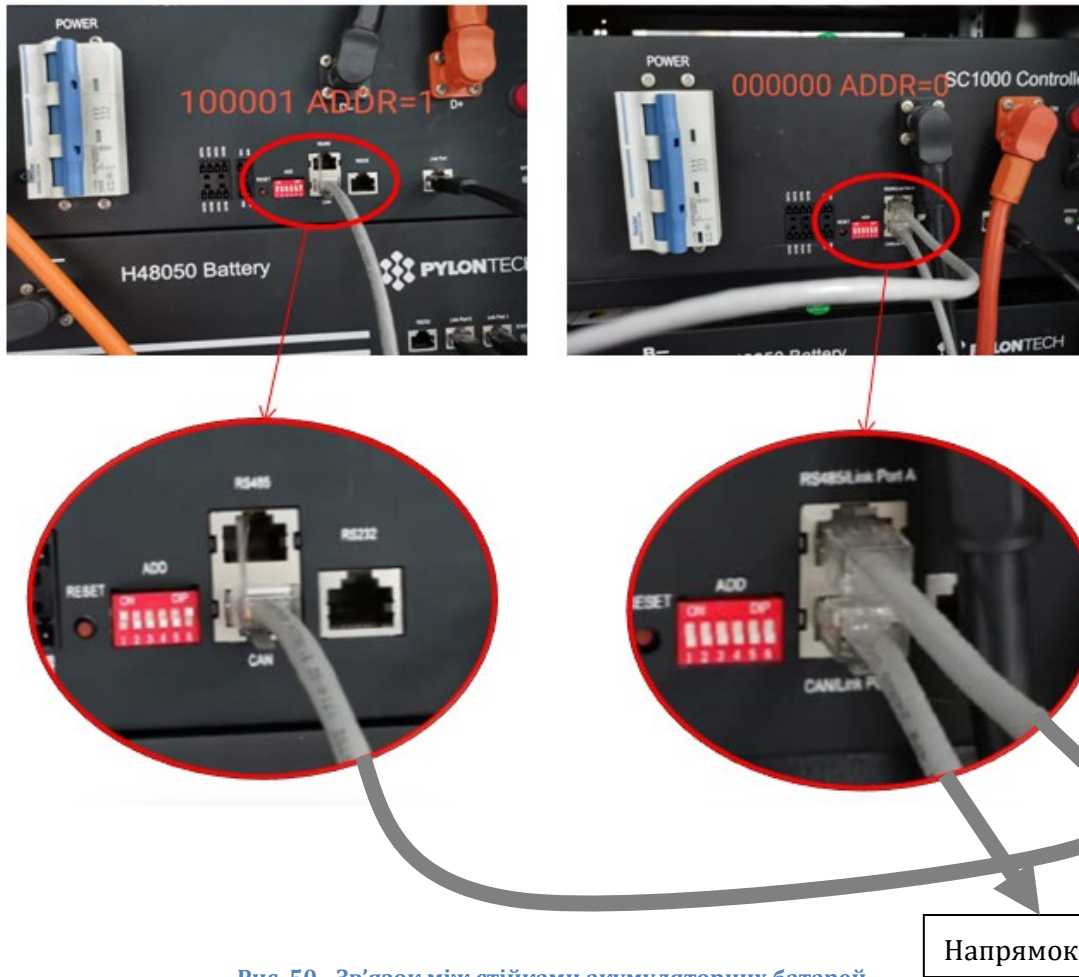


Рис. 50 - Зв'язок між стійками акумуляторних батарей

Напрямок

Підключіть кабель, приєднаний до позиції 4 (синій провід), із позицією 7 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).  
 Підключіть кабель, приєднаний до позиції 5 (біло-синій провід), із позицією 8 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).  
 Підключіть кабель, приєднаний до позиції 2 (помаранчевий провід), із позицією 9 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).

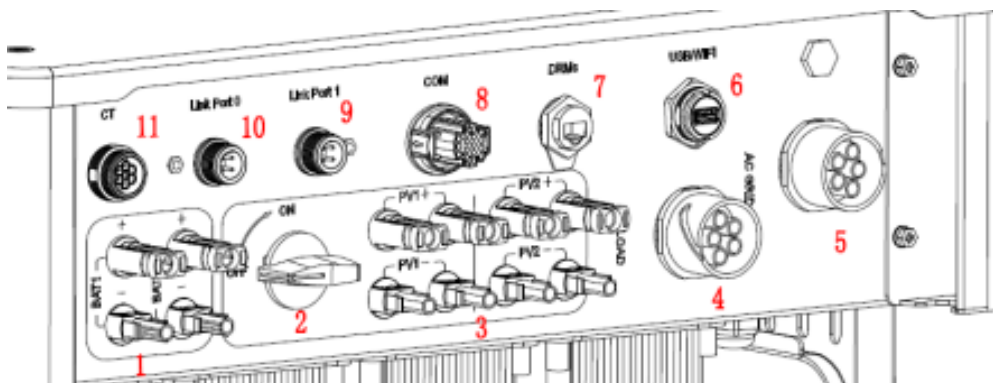


Рис. 51 - Секція підключення інвертора



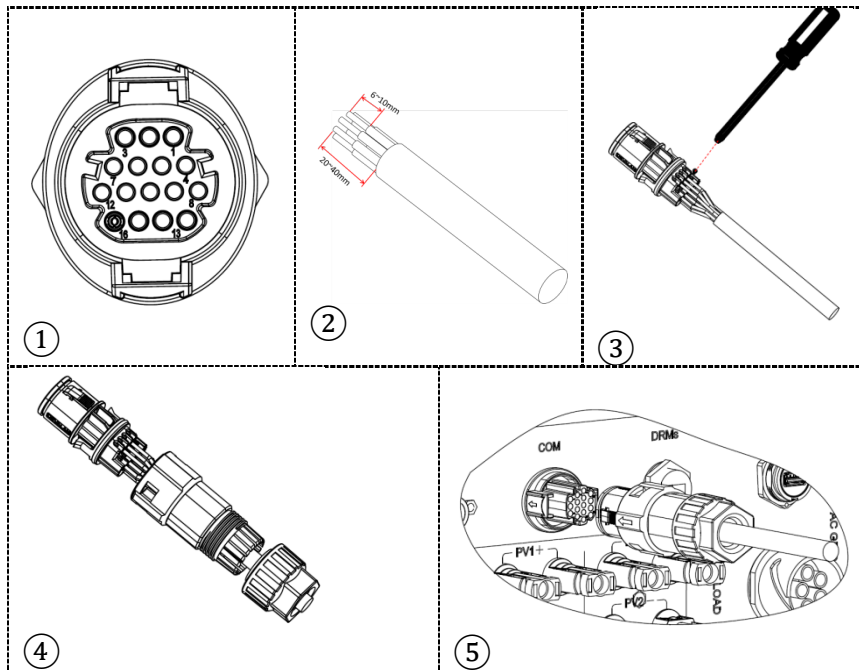


Рисунок 52 - Підключення порту COM «на гвинтах»

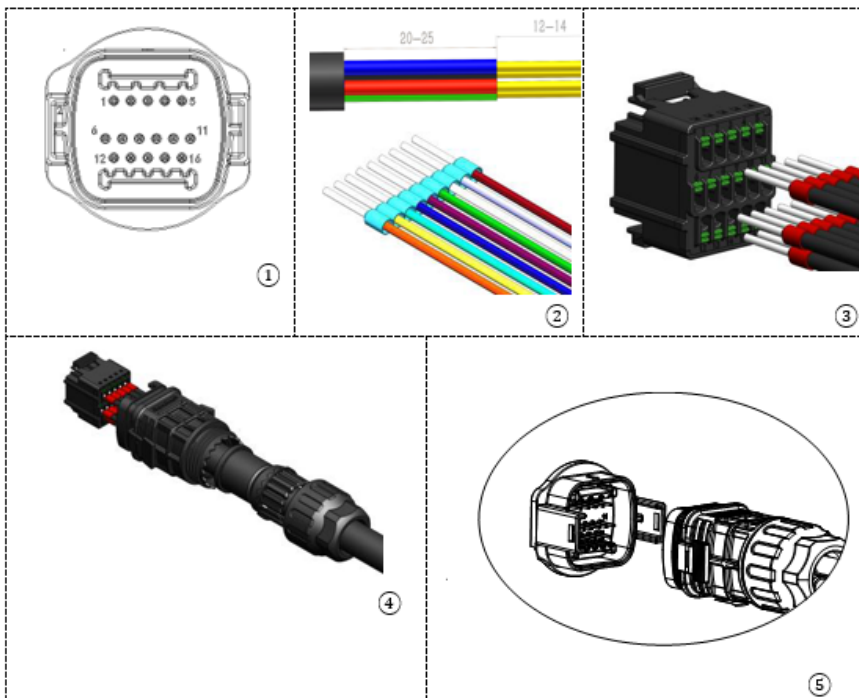


Рисунок 53 - Підключення порту COM «на кріпленні»





КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (блакитний дрiт)	Пiд час зв'язку з BMS лiтiєвої батареї, CAN iнвертора адаптується до BMS лiтiєвої батареї.
8	CAN L (бiло-синій дрiт)	
9	GND.S (помаранчевий дрiт)	

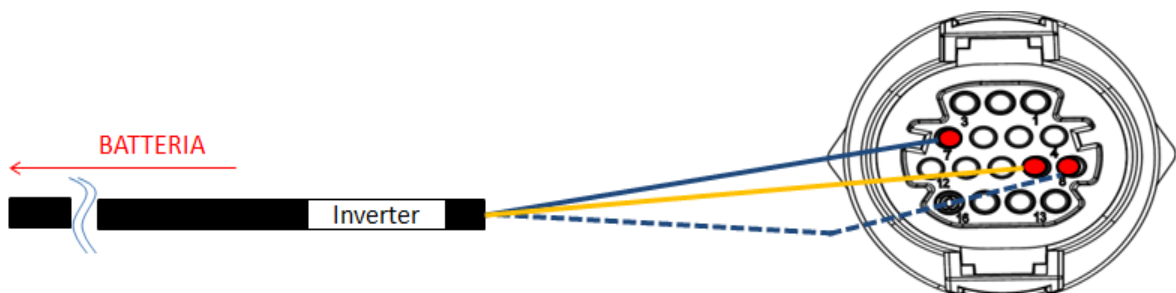


Рисунок 54 - Схема "гвинтових" COM-з'єднань

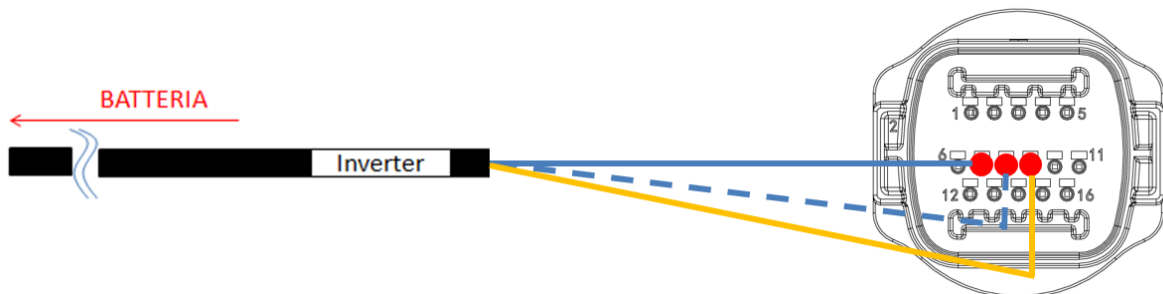


Рисунок 55 - Схема COM-з'єднань на кріпленні

#### 4.2.1.8. Підключення до електромережі (BMS SC500 і SC1000)

Кабелі живлення в кожній стійці між модулями акумуляторної батареї та BMS повинні бути під'єднані, як зазначено в попередньому пункті

Що стосується з'єднання між кожною стійкою та інвертором, то два кабелі живлення (+ і -) будуть відходити від кожної BMS і повинні бути підключені до двох входів інвертора: BAT1 та BAT2



Рис. 56 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з двома задіяними входами акумуляторної батареї

Визначте дві стійки батареї, призначивши номер 1 стійці, підключеній до каналу 1, а номер 2 - стійці, підключеній до каналу 2.



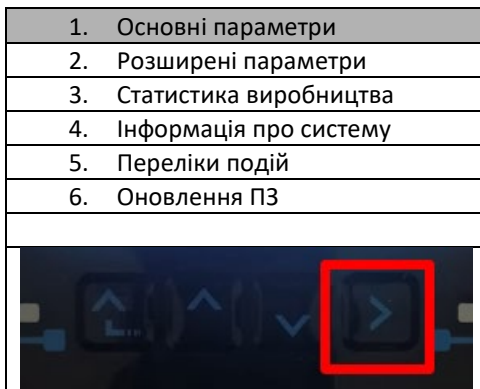
### 4.2.1.9. Конфігурація каналів з подвійною стійкою Pylontech (SC500 і SC1000)

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

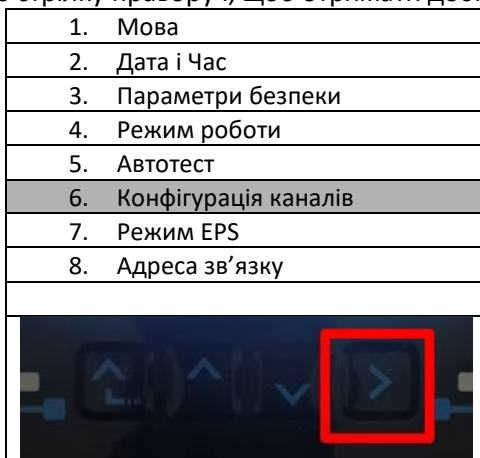
1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:



3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:

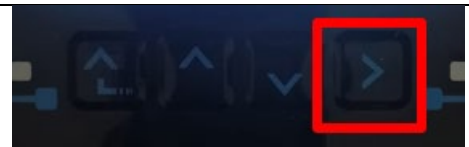


4. Налаштуйте канали, як описано нижче:

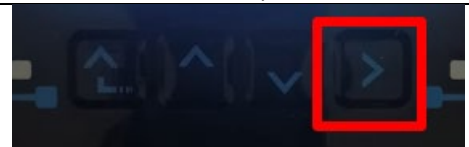
Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з двома Pylontech BMS, підключеними до інвертора:

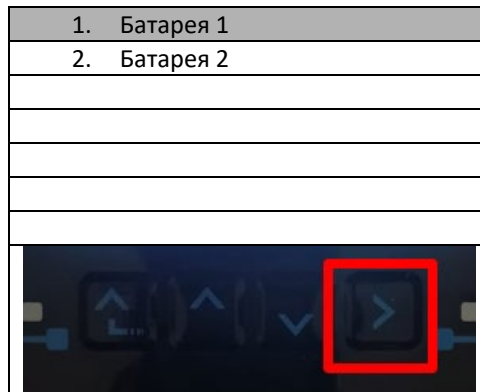
- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
  - Input channel 2 – Bat input 2 (Вхідний канал 2 – Вхідний канал батареї 2)
5. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ


6. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри батареї
2. Обмеження на подачу електроенергії
3. Сканування кривої IV
4. Логічний інтерфейс
5. Скидання до заводських налаштувань
6. Паралельні налаштування
7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)
8. Калібрування СТ
9. Switch On Off (перемикач УВІМК/ВИМК)


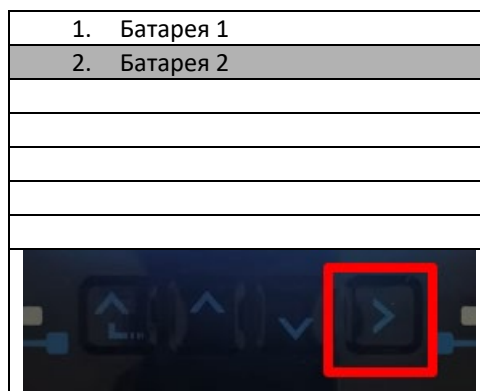
7. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:



8. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Pylon
2.Адреса батареї	00
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	

9. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 2:



10. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 2 (БАТАРЕЯ 2)	
1.Тип батареї	Pylon
2.Адреса батареї	01
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	





#### 4.2.1.10. Встановлення з подвійною стійкою батареї (з BMS SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB)



Рис. 57 - Подвійна стійка батареї

#### 4.2.1.11. Зв'язок між BMS (SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB) та модулями батареї

Комунікаційні з'єднання повинні бути організовані для кожної стійки, як зазначено раніше, використовуючи кабелі зв'язку між акумулятором та акумулятором:

- Порт зв'язку Link port 1 BMS до порту link port 0 першого акумулятора
- Порт зв'язку Link port 1 першого акумулятора повинен бути підключений до порту зв'язку link port 0 другого
- ...
- Порт зв'язку 1 першого акумулятора повинен бути підключений до порту зв'язку 0 останнього.





## Зв'язок між BMS (SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB) та модулями батареї

Дві BMS повинні бути встановлені з різною адресою, змінюючи положення Dip-перемикачів, як зазначено нижче:

- Address 100001 = адреса 1 (призначити для стійки 1)
- Address 010001 = адреса 1 (призначити для стійки 2)

Від BMS з адресою Address = 010001 (стійка 2) кабель RJ45 починатиметься від порту зв'язку Link Port B до його підключення до порту зв'язку A BMS з адресою = 100001 (стійка 1); нарешті, інший кабель повинен бути вставлений у порт зв'язку B тієї ж BMS і повинен бути підключений до COM інвертора таким самим чином, як зазначено вище

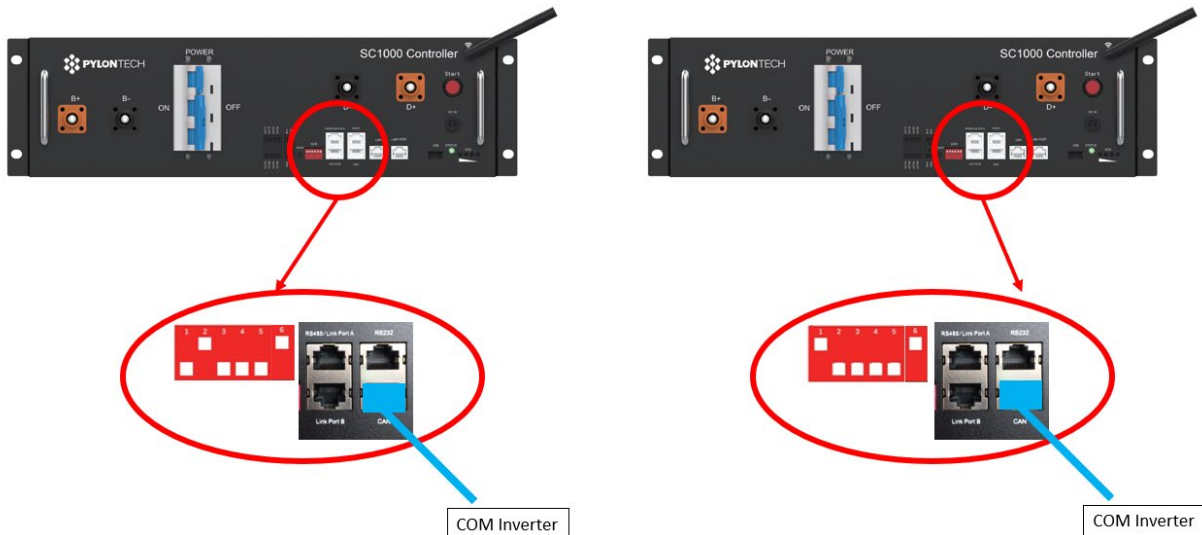


Рис. 58 - Зв'язок між стійками акумуляторних батарей

BMS з адресою = 010001 (вежа 2)

Підключіть кабель, приєднаний до позиції 4 (синій провід), із позицією 7 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).

Підключіть кабель, приєднаний до позиції 5 (біло-синій провід), із позицією 8 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).

Підключіть кабель, приєднаний до позиції 2 (помаранчевий провід), із позицією 9 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).

BMS з адресою = 100001 (вежа 1)

Підключіть кабель, приєднаний до позиції 4 (синій провід), із позицією 7 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).

Підключіть кабель, приєднаний до позиції 5 (біло-синій провід), із позицією 8 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).

Підключіть кабель, приєднаний до позиції 2 (помаранчевий провід), із позицією 9 комунікаційного роз'єму, який присутній у упаковці інвертора (див. Рис. нижче).

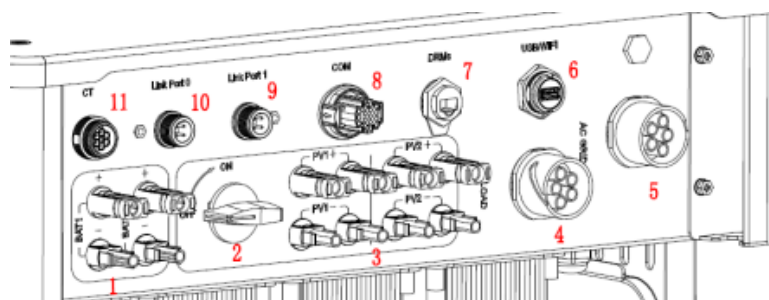


Рис. 59 - Секція підключення інвертора

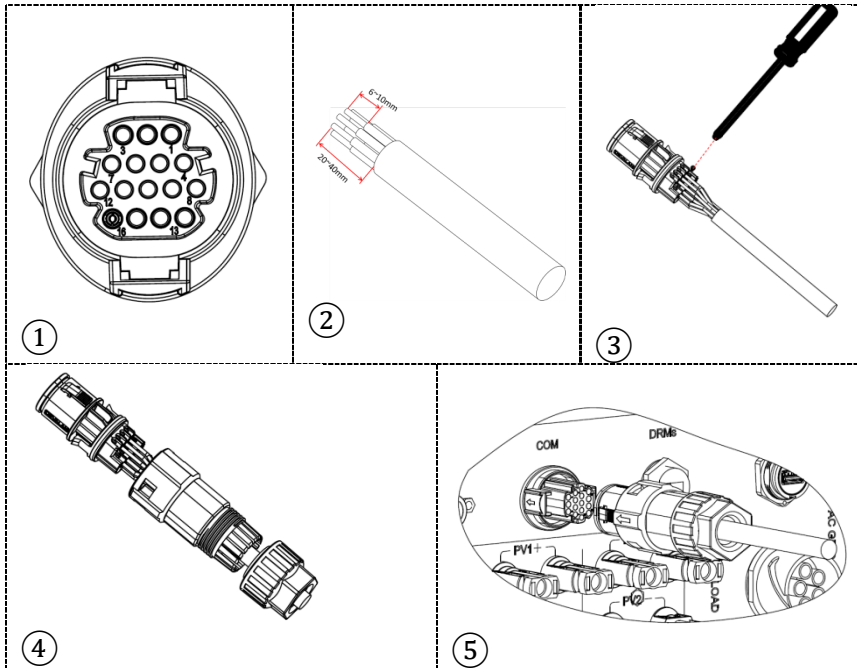


Рисунок 60 - Підключення порту COM «на гвинтах»

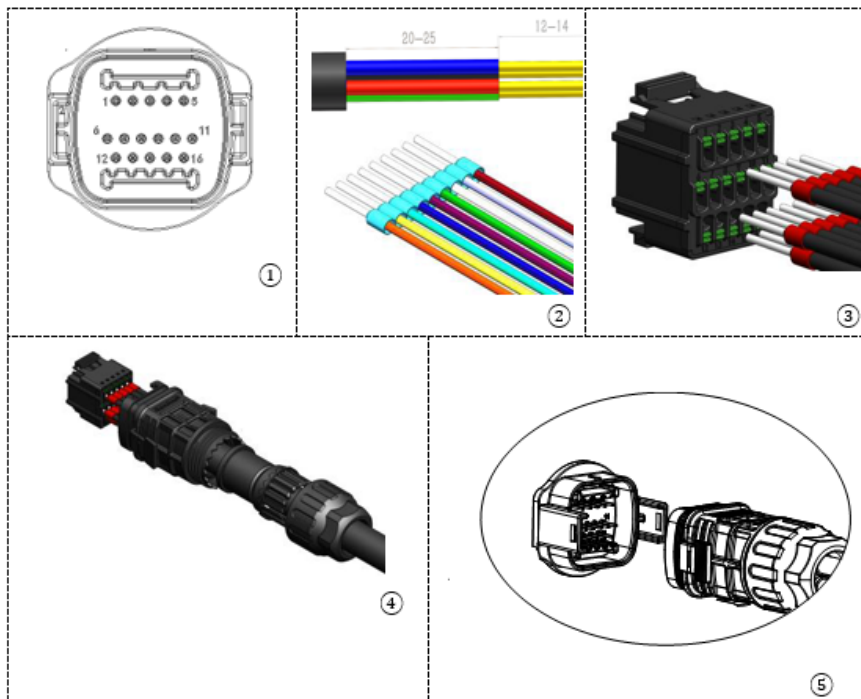


Рисунок 61 - Підключення порту COM «на кріпленні»





КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (блакитний дрiт)	Пiд час зв'язку з BMS лiтiєвої батарей, CAN iнвертора адаптується до BMS лiтiєвої батарей.
8	CAN L (бiло-синий дрiт)	
9	GND.S (помаранчевий дрiт)	

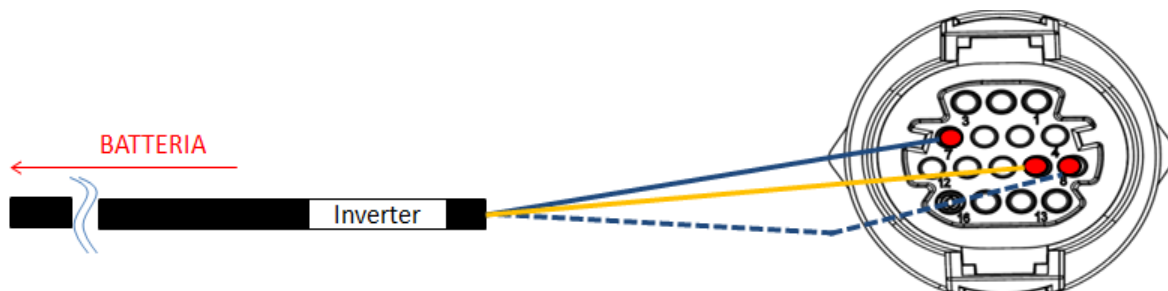


Рисунок 62 - Схема "гвинтових" COM-з'єднань

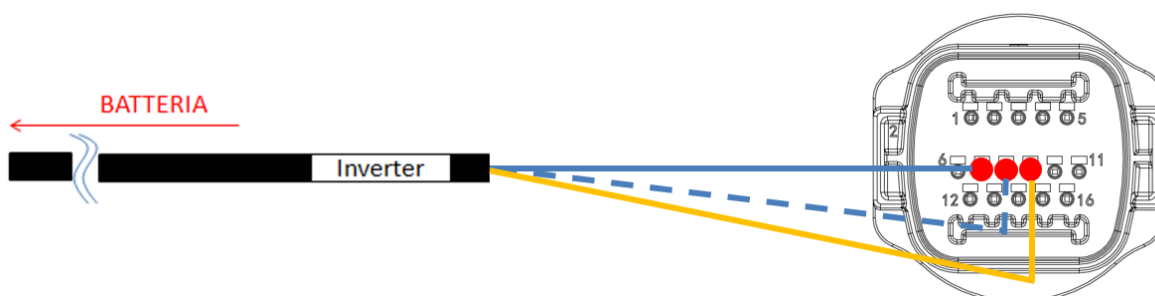


Рисунок 63 - Схема COM-з'єднань на кріпленні

#### 4.2.1.12. Підключення до електромережі (BMS SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB)

Кабелі живлення в кожній стійці між модулями акумуляторної батареї та BMS повинні бути під'єднані, як зазначено в попередньому пункті

Що стосується з'єднання між кожною стійкою та інвертором, то два кабелі живлення (+ і -) будуть відходити від кожної BMS і повинні бути підключені до двох входів інвертора: BAT1 та BAT2



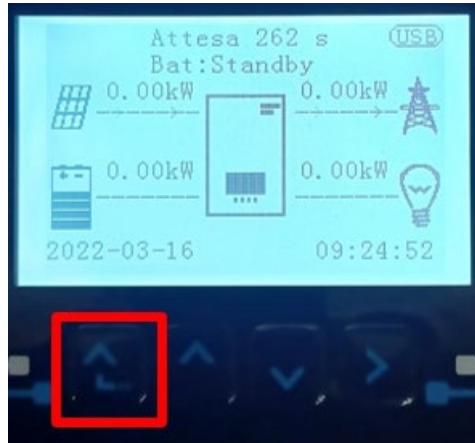
Рис. 64 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з двома задіяними входами акумуляторної батареї

Визначте дві стійки батареї, призначивши номер 1 стійці, підключеній до каналу 1, а номер 2 - стійці, підключеній до каналу 2.

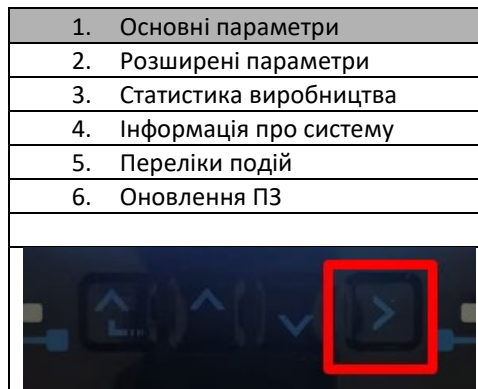
### 4.2.1.13. Конфігурація каналів (подвійна стійка Pylontech з двома стійками (SC500 Wi-Fi/USB і SC1000 Wi-Fi/USB))

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

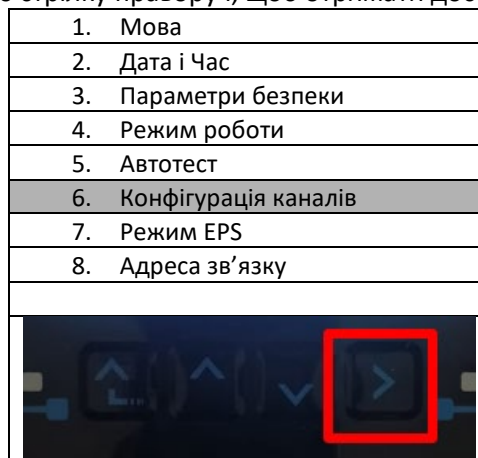
1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:



3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:



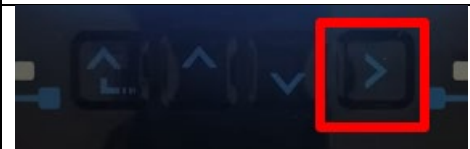


4. Налаштуйте канали, як описано нижче:

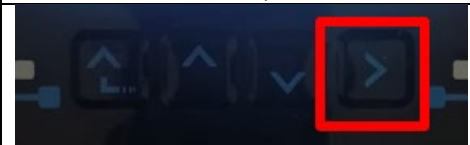
Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з двома Pylontech BMS Wi-Fi/USB, підключеними до інвертора:

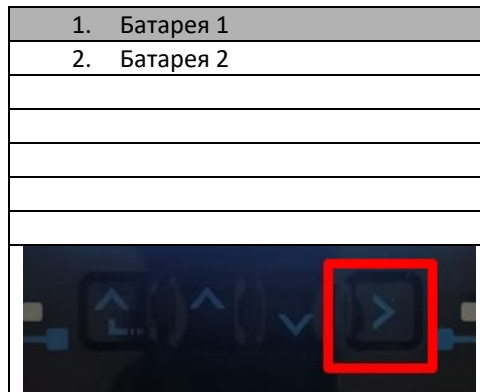
- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
  - Input channel 2 – Bat input 2 (Вхідний канал 2 – Вхідний канал батареї 2)
5. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ


6. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри батареї
2. Обмеження на подачу електроенергії
3. Сканування кривої IV
4. Логічний інтерфейс
5. Скидання до заводських налаштувань
6. Паралельні налаштування
7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)
8. Калібрування СТ
9. Switch On Off (перемикач УВІМК/ВИМК)


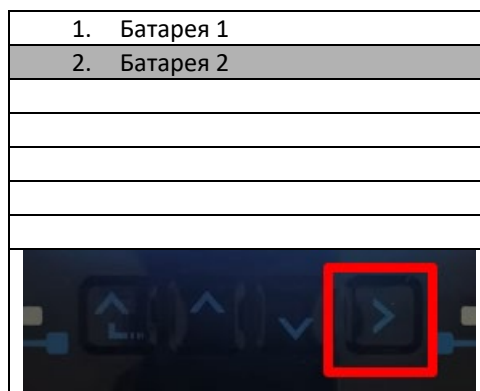
7. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:



8. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Pylon
2.Адреса батареї	01
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	

9. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 2:



10. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 2 (БАТАРЕЯ 2)	
1.Тип батареї	Pylon
2.Адреса батареї	02
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	





## 4.2.2. Установка батареї WeCo 5K3

### 4.2.2.1. Підключена єдина стійка батареї 5K3

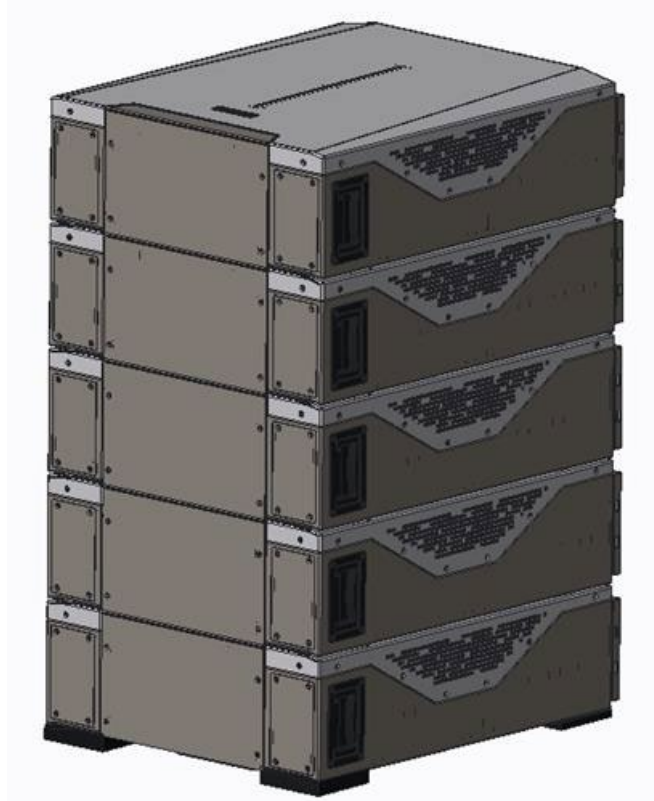


Рис. 65 - Одна стійка для батареї



Кожна стійка складається з HV-BOX, з'єданого паралельно із серією декількох модулів акумуляторних батарей.

Пристрої, які будуть використовуватися, бувають такими:

1. Зовнішній HV BOX

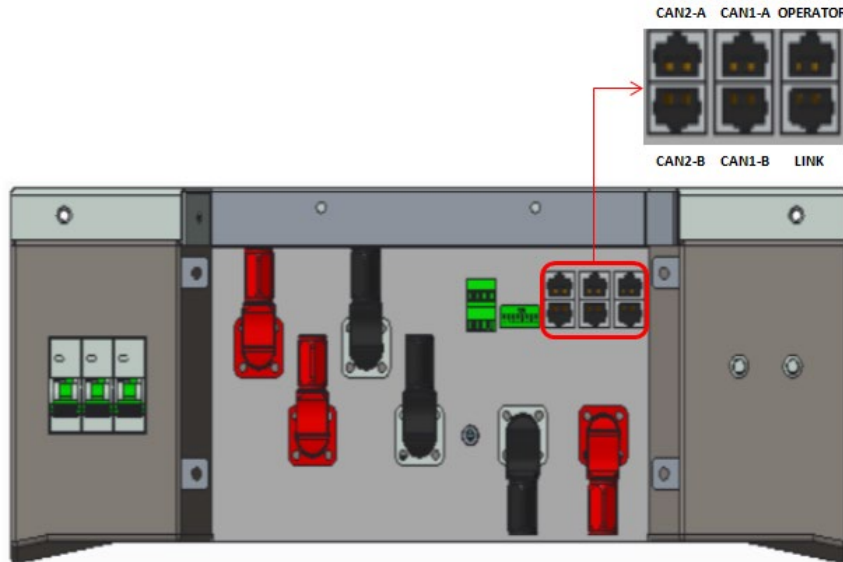


Рис. 66 - HV BOX

2. Акумуляторний модуль

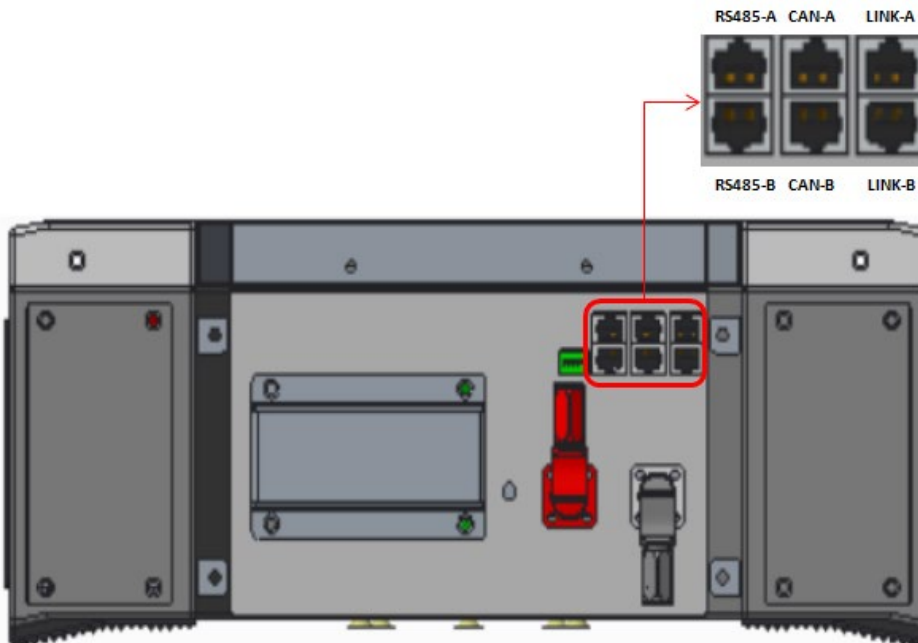


Рис. 67 - Модуль акумуляторних батарей для послідовного з'єднання





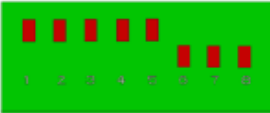
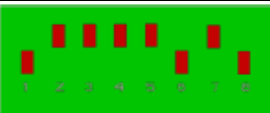
#### 4.2.2.2. Зв'язок між HV BOX та модулями батареї 5К3

З'єднання для зв'язку повинні бути розташовані наступним чином з використанням кабелів зв'язку між модулями акумуляторів:

- CAN1-B HV BOX до CAN-A першої батареї
- LINK HV BOX до LINK -A першої батареї
- CAN-B першої батареї до CAN-A другої батареї
- LINK-B першої батареї до LINK-A другої батареї
- ...
- CAN-B передостанньої батареї до CAN-A останньої батареї
- LINK-B передостанньої батареї до LINK -A останньої батареї.

Що стосується позиціонування перемикачів DIP стійки акумулятора, спочатку необхідно перевірити послідовне підключення модуля HV BOX і вибрати адресацію відповідно до наступних вказівок:

- Для всіх модулів акумуляторів, крім останнього, повинні бути встановлені перемикачі DIP таким чином, щоб отримати адреси від 1 до 5 у ввімкненому стані, тоді як від 6 до 8 вимкнене положення (ADD = 11111000)
- В останньому модулі серії повинні бути встановлені всі контакти в положенні ON, за винятком виводу 1.6 та 8 у вимкнено OFF (ADD = 01111010)

Модулі акумуляторних батарей від першої до передостанньої акумуляторної батареї	
Остання батарея серії	

Підключіть усі заземлення акумулятора та високовольтної коробки до системи заземлення через відповідні клеми.



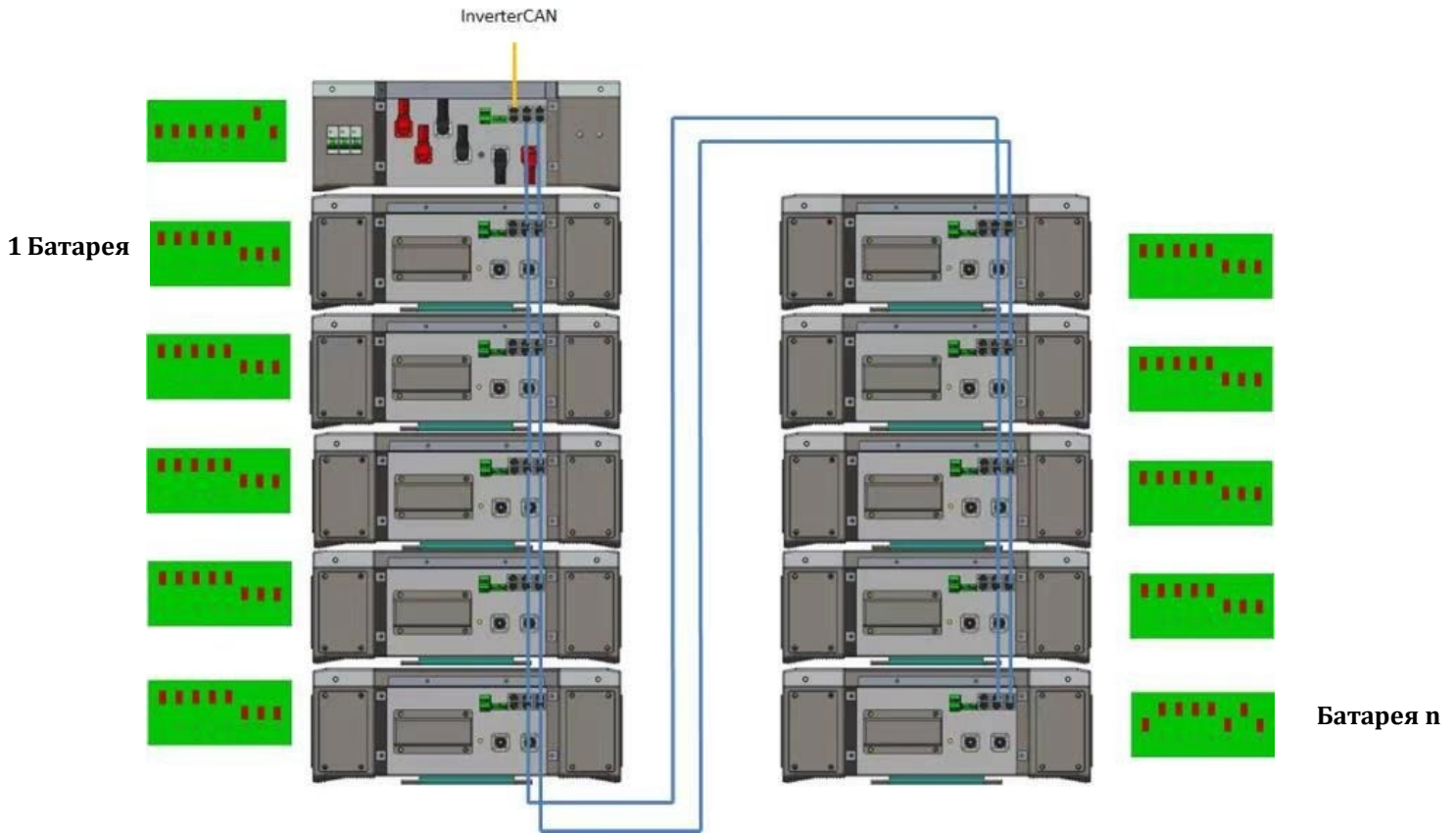


Рис. 68 - Комунікаційні з'єднання: HV BOB та перший модуль акумуляторної батареї, з'єднання між передостанньою та останньою батареєю серії



### 4.2.2.3. Зв'язок між HV BOX 5K3 та інвертором

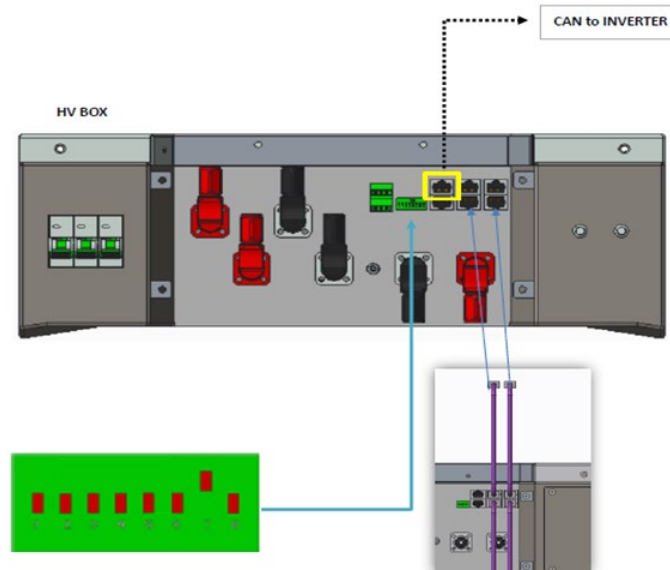


Рис. 69 – Конфігурація HV BOX

У випадку однієї батареї, адреса повинна бути встановлена з усіма контактами в положенні OFF (вимкнено), за винятком контакту 7 у положенні ON (увімкнено).

З'єднання між інвертором та HV BOX повинно бути здійснено шляхом заповнення входу CAN2-A комунікаційним кабелем Inverter-HV BOX, інший кінець якого містить лише «помаранчевий» та «помаранчево-білий» дроти, вони повинні бути підключені до швидкого роз'єму COM гібридного інвертора, як зазначено на рисунках нижче.

HV BOX повинен бути заземлений за допомогою відповідних гвинтових клем M5.

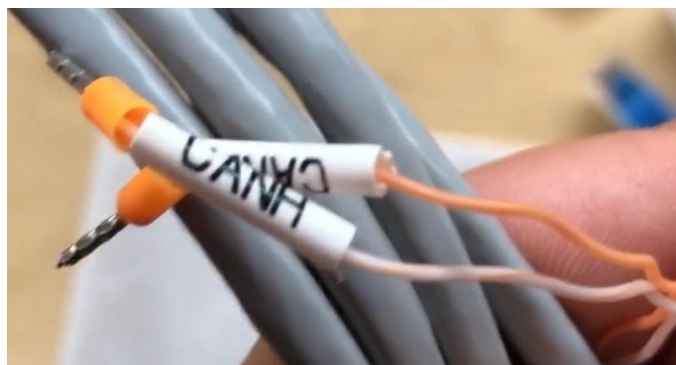


Рис. 70 - Кабель зв'язку інвертор/HV BOX

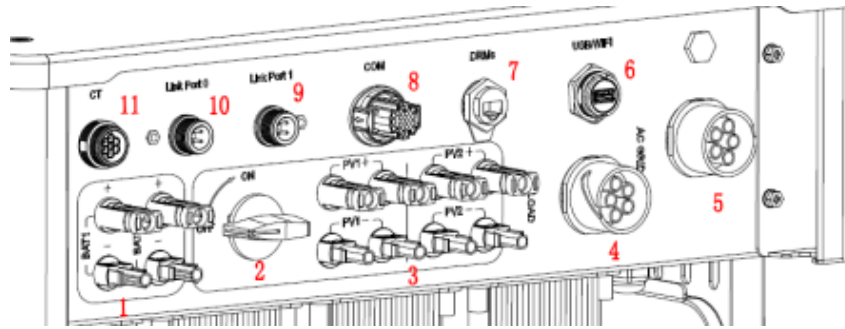


Рис. 71 - Секція підключення інвертора

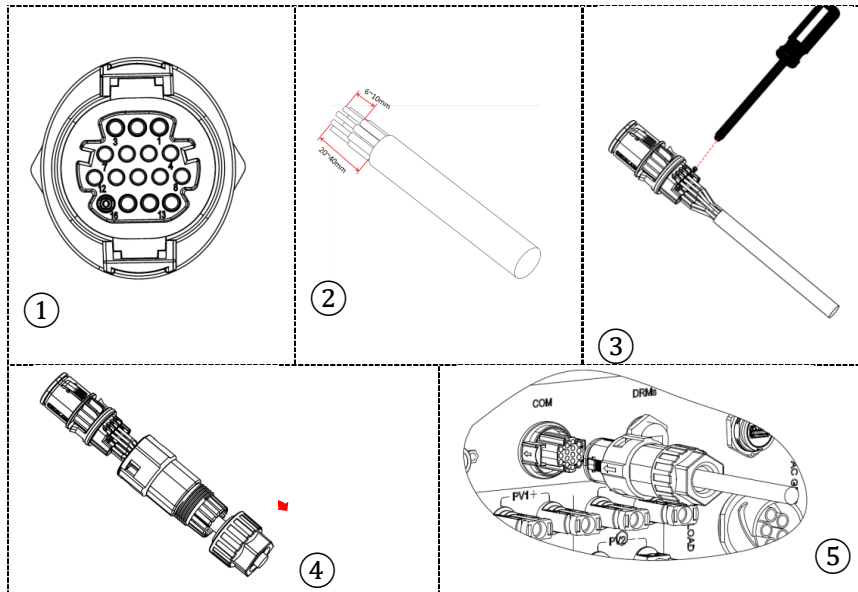


Рисунок 72 - Підключення порту COM «на гвинтах»

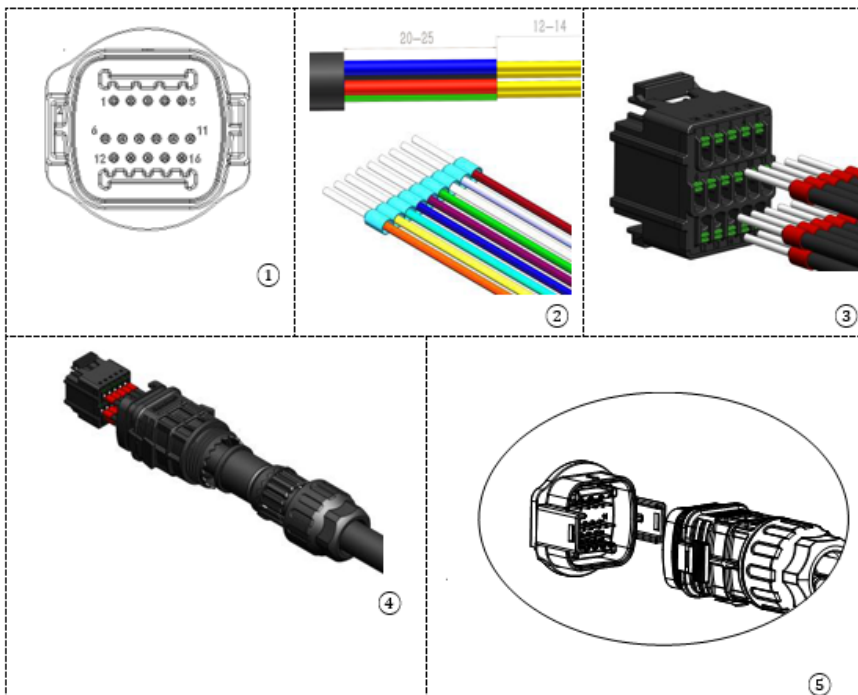


Рисунок 73 - Підключення порту COM «на кріпленні»





КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (біло- помаранчевий дрiт)	Пiд час зв'язку з HV BOX лiтiєвої батарей, CAN iнвертора адаптується до HV BOX лiтiєвої батарей.
8	CAN L (помаранчевий дрiт)	

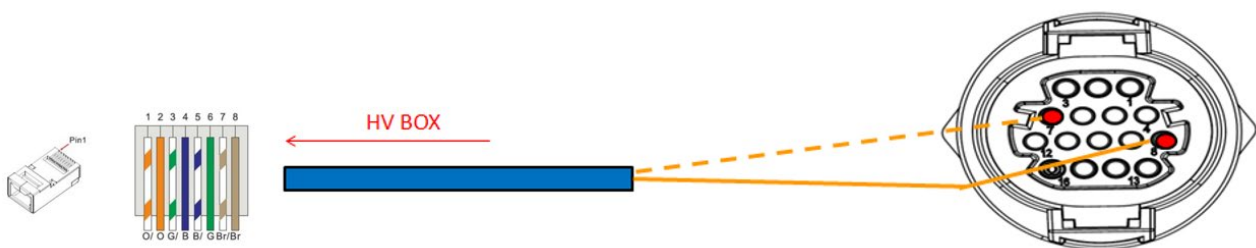


Рис. 74 – Опис iнтерфейсу COM «на гвинтах»

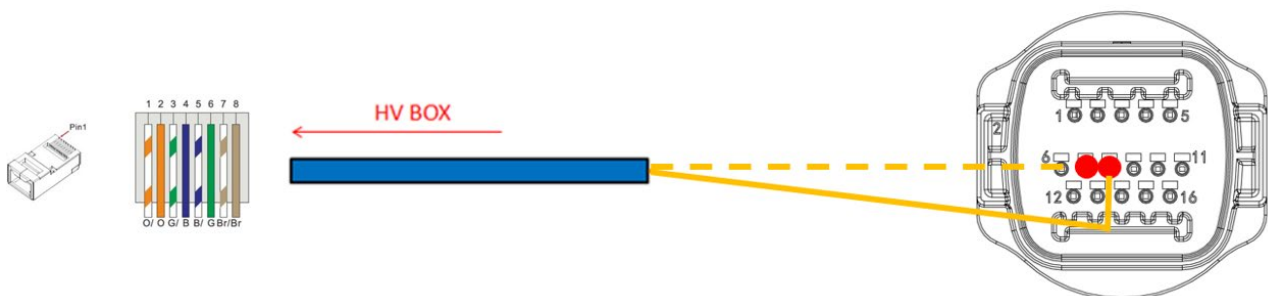


Рисунок 75 - Схема COM-з'єднань на крiпленнi



#### 4.2.2.4. Підключення до електромережі 5КЗ

Модулі акумуляторних батарей повинні бути з'єднані послідовно за допомогою кабелів, що йдуть в комплекті.

Роз'єм від негативного входу першого модуля акумуляторної батареї повинен бути підключений до позитивного входу другого модуля, в останньому негативний вхід повинен бути підключений до позитивного входу третього, і далі так само, поки негативний вхід передостаннього не буде з'єднаний з позитивним останнього модуля.

У цій конфігурації позитивний полюс першої першого та негативний останньої акумуляторної батареї залишатимуться вільними (дотримуйтеся кольору роз'єму як орієнтиру).

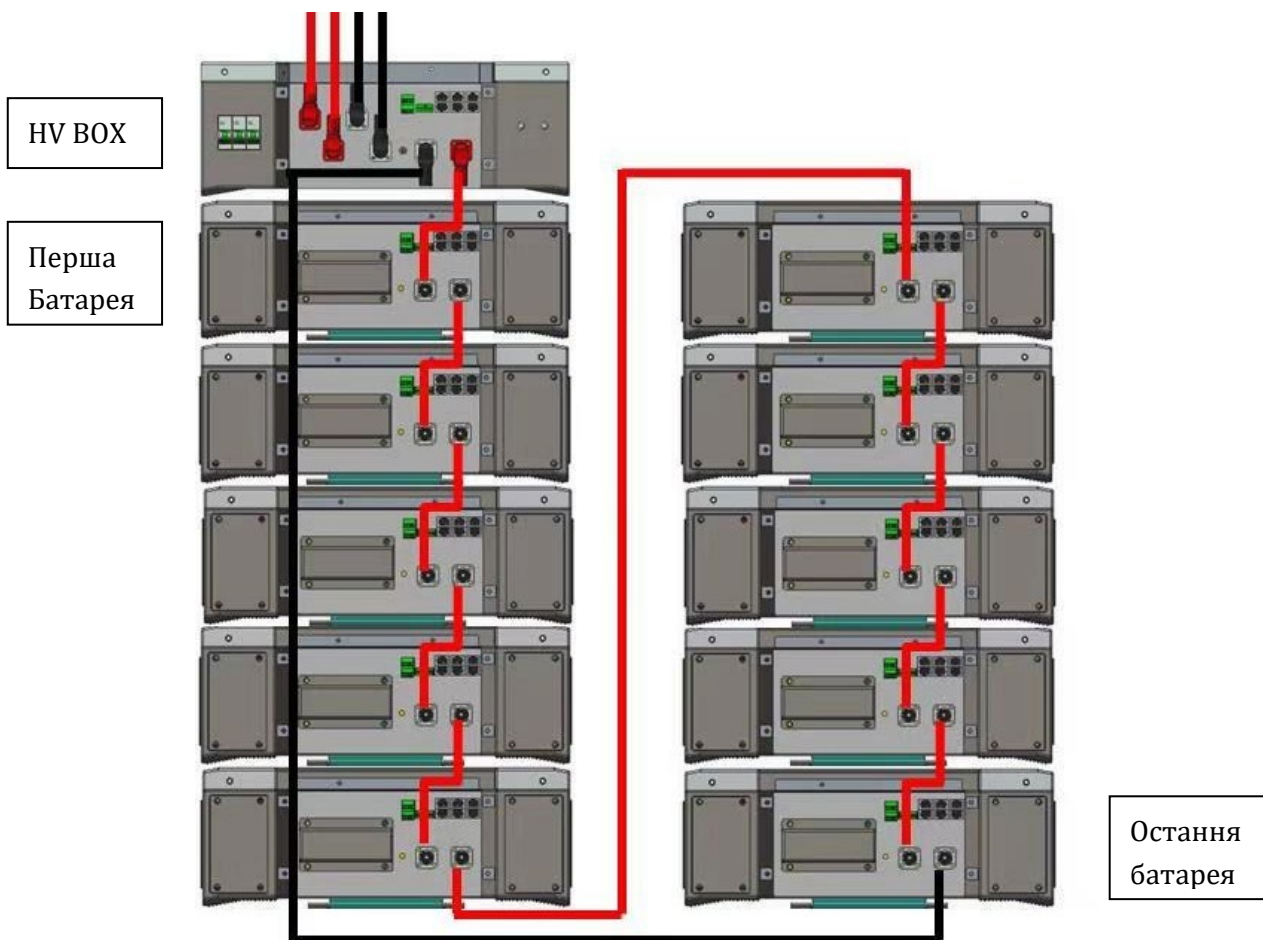


Рис. 76 - Електропроводка між послідовно підключеними модулями акумуляторних батарей

Згодом необхідно підключити послідовно HV BOX, цей пристрій повинен бути підключений з дотриманням полярності + та -, оскільки він живиться від батареї, тому позитивний полюс HV BOX повинен бути з'єднаний з позитивним полюсом першої акумуляторної батареї, а мінус HV BOX з негативним полюсом останнього модуля акумуляторної батареї.

HV BOX повинен бути заземлений за допомогою відповідних гвинтових клем M5.

Підключіть всі заземлення до системи заземлення через відповідний роз'єм.

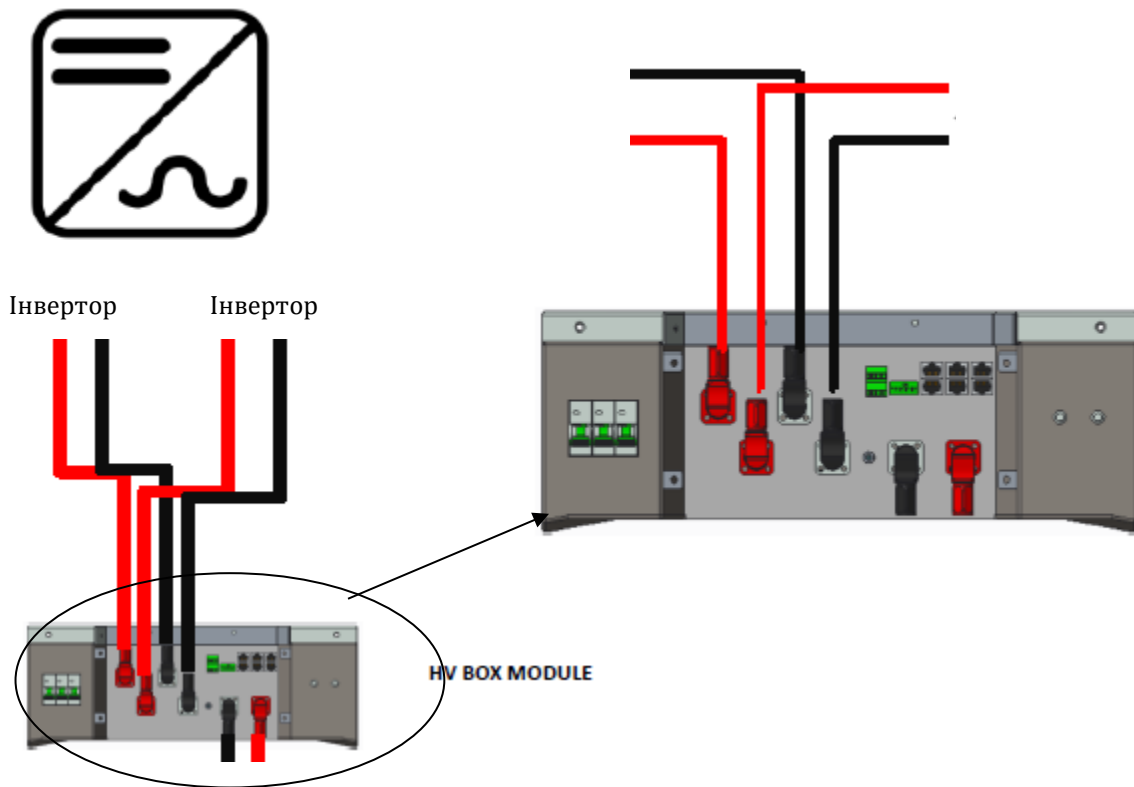


Рисунок 77 - Підключення живлення HV BOX

Що стосується з'єднань живлення між HV BOX і інвертором, модуль HV BOX дозволяє підключати обидва канали, що надходять від інвертора (якщо їх правильно встановити, колонка акумулятора може управляти максимальною потужністю інвертора, як під час заряджання, так і під час розряджання).

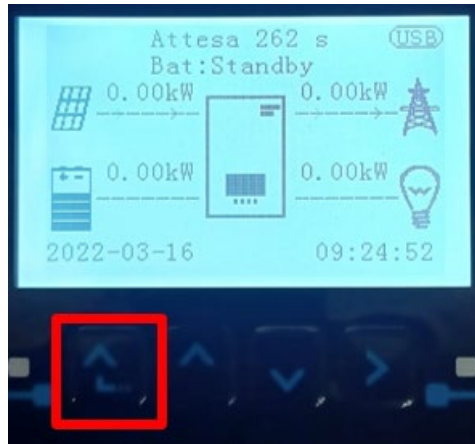


Рис. 78 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з подвійним задіяним входом акумулятора

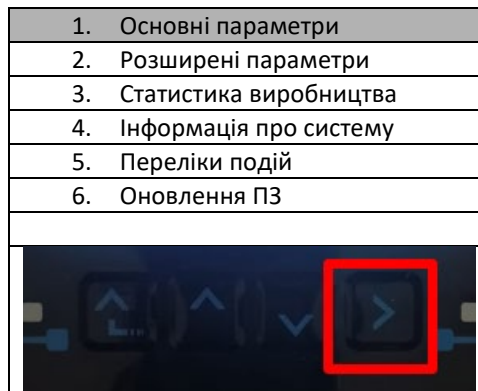
### 4.2.2.5. Конфігурація каналу (одна стійка Weso 5K3)

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

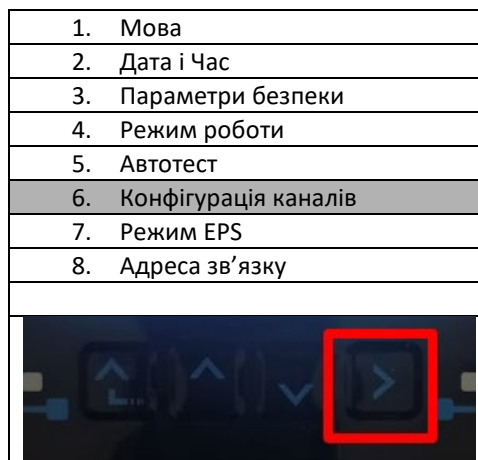
1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:



3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:

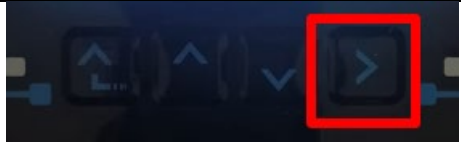


4. Налаштуйте канали, як описано нижче:

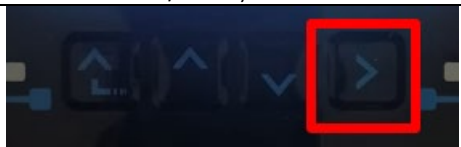
Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з одним HVBOX Weso, підключеним до інвертора:

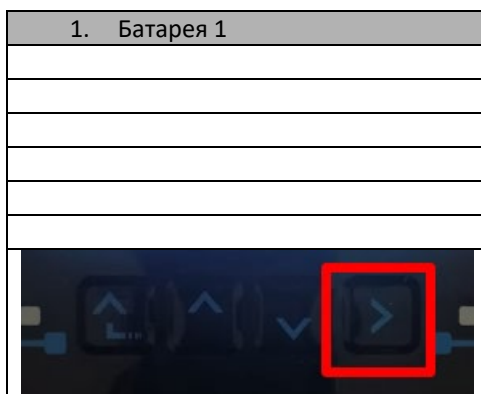
- Для інверторів HYD 5000 ZSS/HYD 8000 ZSS (вхід для однієї батареї):
  - Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
  - Input channel 2 (Вхідний канал 2) – Не використовується.
- Для інверторів HYD 10000 ZSS/HYD 20000 ZSS (подвійний вхід для батареї):
  - Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
  - Input channel 2 – Bat input 1 (Вхідний канал 2 – Вхідний канал батареї 1).
- Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ


- Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри батареї
2. Обмеження на подачу електроенергії
3. Сканування кривої IV
4. Логічний інтерфейс
5. Скидання до заводських налаштувань
6. Паралельні налаштування
7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)
8. Калібрування СТ
9. Switch On Off (перемикач УВИМК/ВИМК)


7. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:



8. Налаштуйте параметри наступним чином:

HYD 5000 ZSS / HYD 8000 ZSS	
BATTERY 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Weco
2.Адреса батареї	00
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%

HYD 10000 ZSS / HYD 20000 ZSS	
BATTERY 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Weco
2.Адреса батареї	00
3. Максимальна зарядка (A)	50.00A
4. Максимальна розрядка (A)	50.00A
5. Глибина розрядки	80%





### 4.2.2.6. Установлення двох стійок з батареями 5K3

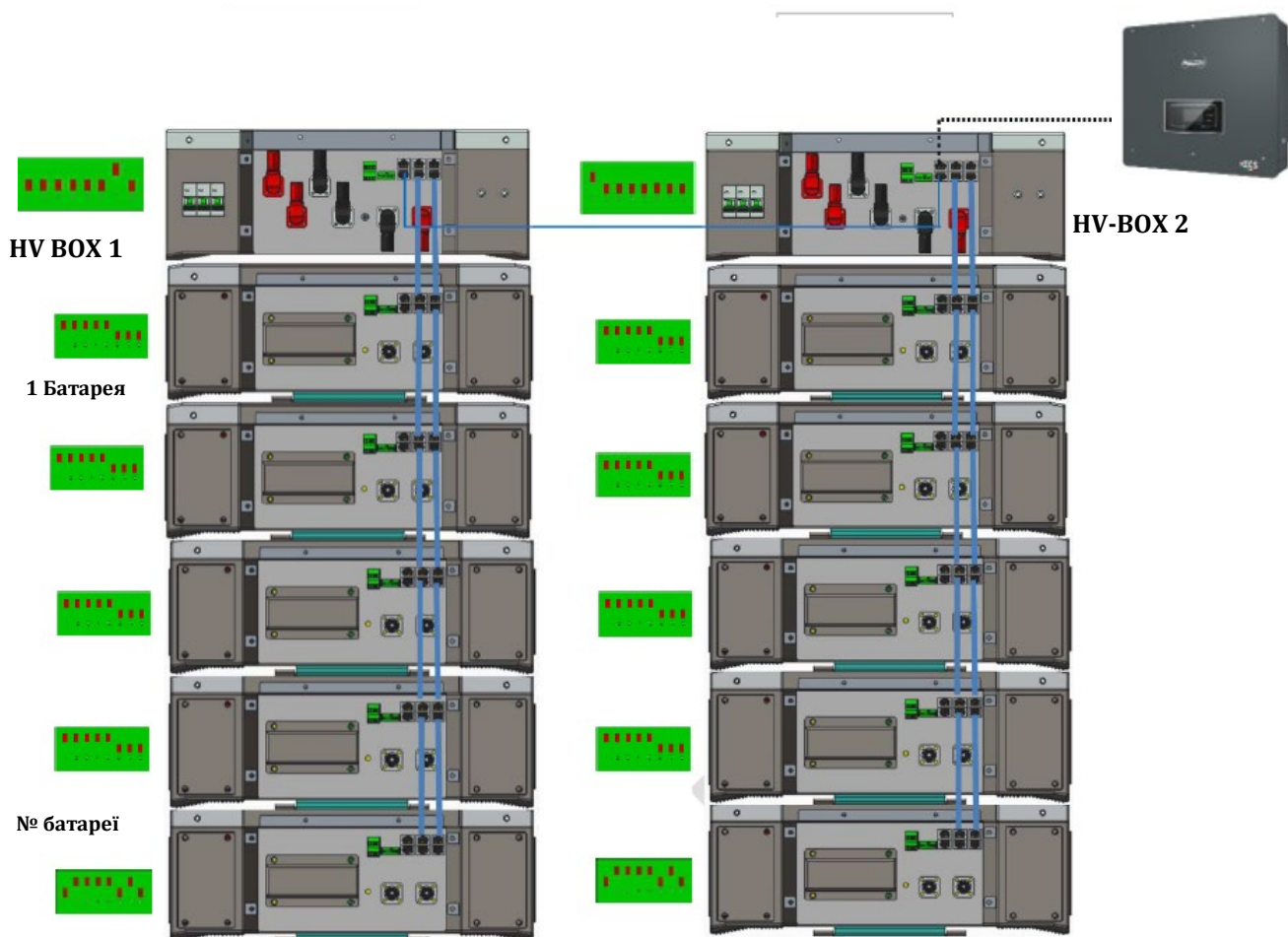


Рис. 79 - Подвійна стійка батареї

#### 4.2.2.7. Зв'язок між HV BOX та модулями батареї 5К3

Комунікаційні з'єднання повинні бути організовані для кожної стійки, як зазначено в попередньому пункті, використовуючи кабелі зв'язку між акумулятором та акумулятором:

- CAN1-B HV BOX до CAN-A першої батареї
- LINK HV BOX до LINK -A першої батареї
- CAN-B першої батареї до CAN-A другої батареї
- LINK-B першої батареї до LINK-A другої батареї
- ...
- CAN-B передостанньої батареї до CAN-A останньої батареї
- LINK-B передостанньої батареї до LINK -A останньої батареї.
- 

Підключіть усі заземлення акумулятора та високовольтної коробки до системи заземлення через відповідні клеми.

#### 4.2.2.8. Зв'язок між HV BOX 5К3 та інвертором

У випадку з двома стійками батареї:

1. стійка батареї 1
  - а. Всі контакти в положенні OFF (вимкнено), крім контакту 1 у положенні ON (ADD=00000010).
2. стійка батареї 2
  - а. Всі контакти в положенні OFF (вимкнено), крім контакту 7 у положенні ON (ADD=10000000).

Від HV BOX стійки 1 кабель починатиметься від входу CAN2-B вгору для підключення до входу CAN2-B HV BOX стійки 2; нарешті, кабель зв'язку інвертора / HV BOX повинен бути вставлений у порт CAN2-A того самого HV BOX.

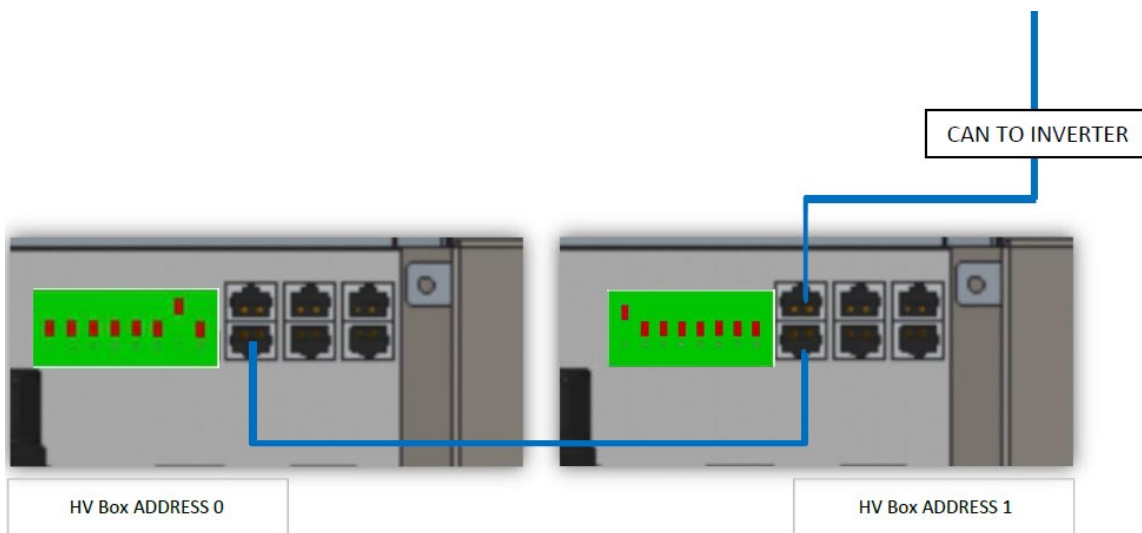


Рис. 80 - Зв'язок між стійками акумуляторних батарей

З'єднання між інвертором та HV BOX повинно бути здійснено шляхом заповнення входу CAN2-A комунікаційним кабелем Inverter-HV BOX, інший кінець якого містить лише «помаранчевий» та «помаранчево-білий» дроти, вони повинні бути підключені до швидкого роз'єму COM гібридного інвертора, як зазначено на рисунках нижче.

HV BOX повинен бути заземлений за допомогою відповідних гвинтових клем M5.



Рис. 81 - Кабель зв'язку інвертор/HV BOX

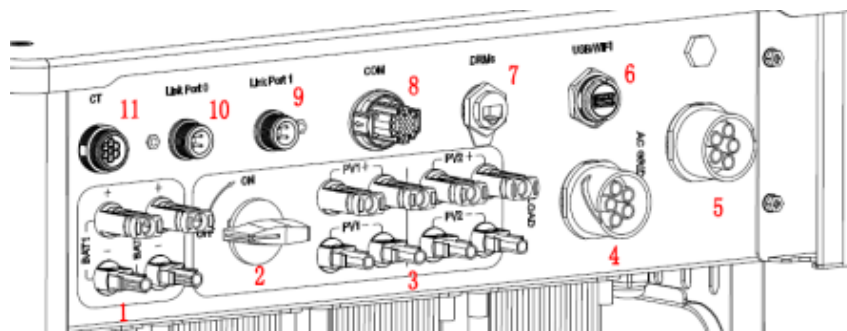


Рис. 82 - Секція підключення інвертора

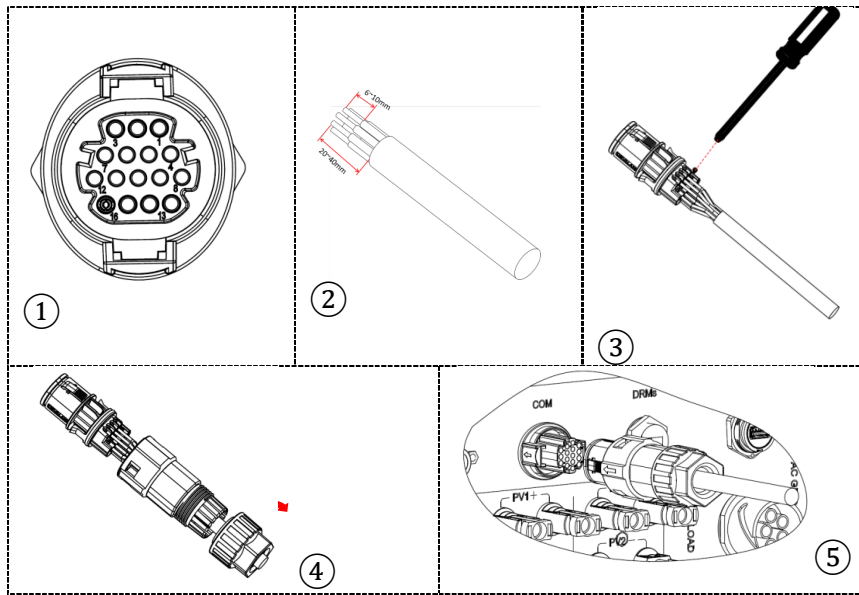


Рисунок 83 - Підключення порту COM «на гвинтах»

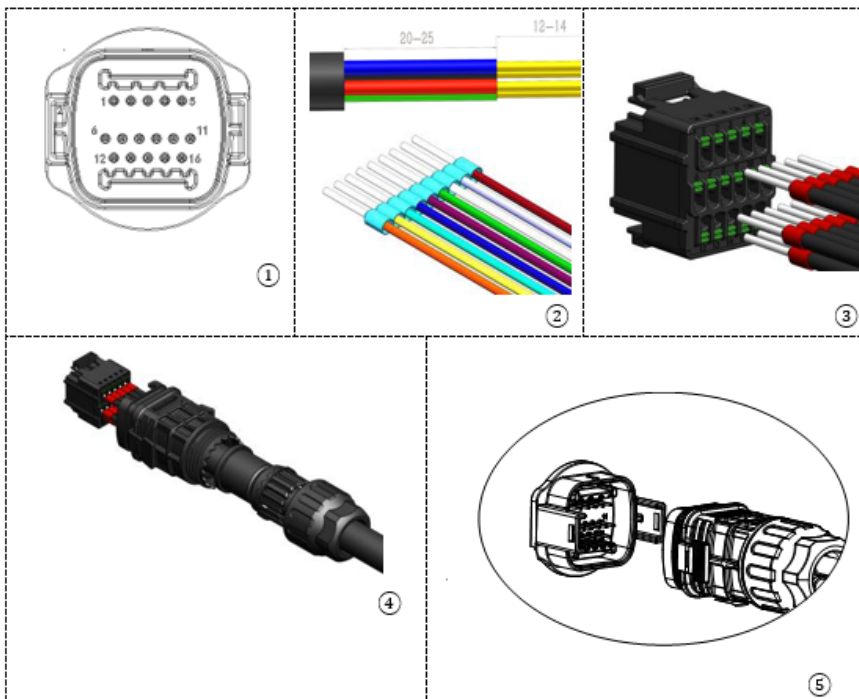


Рисунок 84 - Підключення порту COM «на кріпленні»





КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (біло- помаранчевий дрiт)	Під час зв'язку з HV BOX літєвої батарєї, CAN інвертора адаптується до HV BOX літєвої батарєї.
8	CAN L (помаранчевий дрiт)	

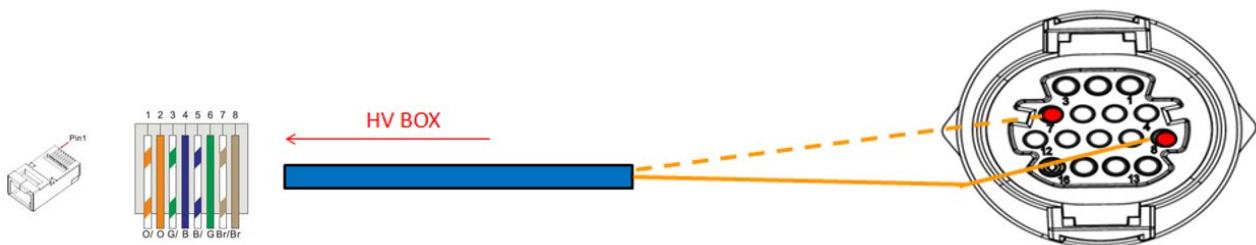


Рис. 85 – Опис інтерфейсу COM «на гвинтах»

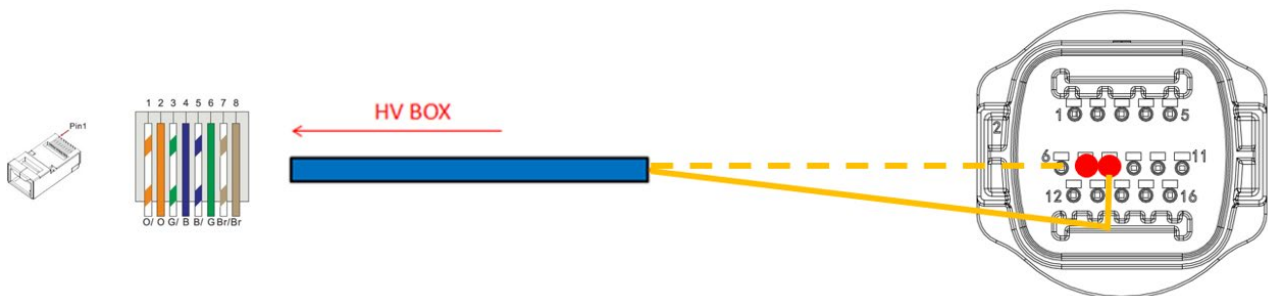


Рисунок 86 - Схема COM-з'єднань на кріпленні



#### 4.2.2.9. Підключення до електромережі з двома стійками батарей 5К3

Кабелі живлення в кожній стійці між модулями акумуляторної батареї та HV BOX повинні бути під'єднані, як зазначено в попередньому пункті.

Що стосується з'єднання між кожною стійкою та інвертором, то два кабелі живлення (+ і -) будуть відходити від кожної HV BOX і повинні бути підключені до двох входів інвертора: BAT1 та BAT2.

Підключіть всі заземлення до системи заземлення через відповідний роз'єм.



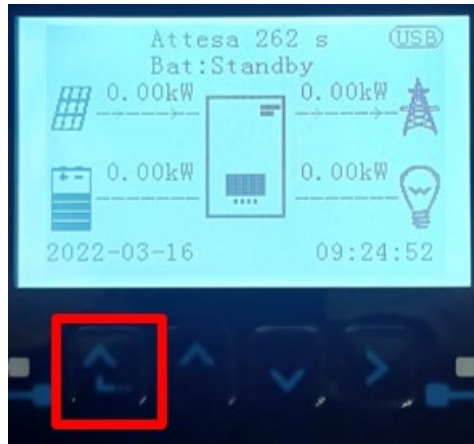
Рис. 87 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з двома задіяними входами акумулятора

Визначте дві стійки батареї, призначивши номер 1 стійці, підключеній до каналу 1, а номер 2 - стійці, підключеній до каналу 2.

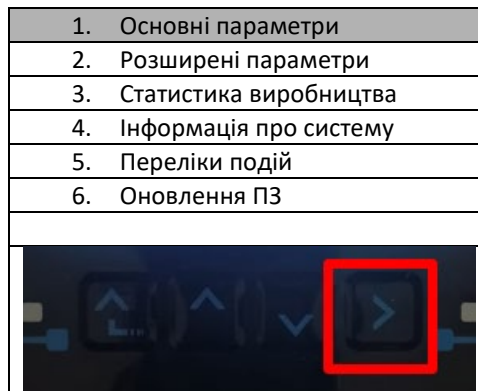
## 4.2.2.10. Конфігурація каналу (подвійна стійка Weso 5K3)

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

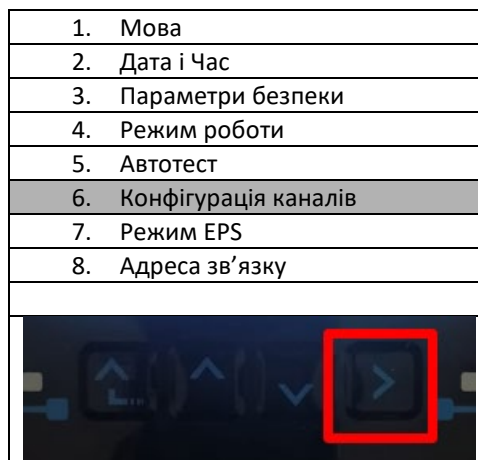
1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:



3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:



4. Налаштуйте канали, як описано нижче:
- 5.

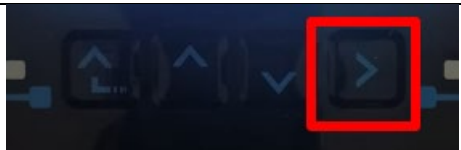
Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з двома HV BOX Weso, підключеними до інвертора:

- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
- Input channel 2 – Bat input 2 (Вхідний канал 2 – Вхідний канал батареї 2)

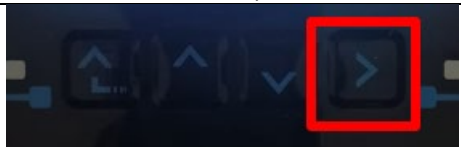
6. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ

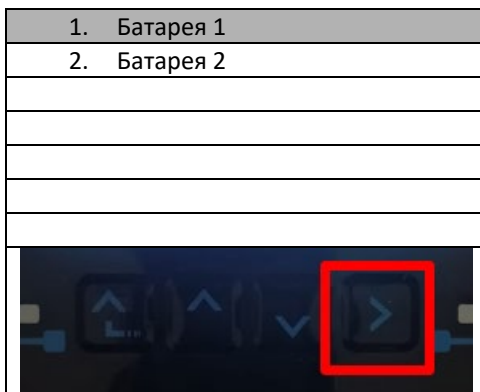


7. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри батареї
2. Обмеження на подачу електроенергії
3. Сканування кривої IV
4. Логічний інтерфейс
5. Скидання до заводських налаштувань
6. Паралельні налаштування
7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)
8. Калібрування СТ
9. Switch On Off (перемикач УВІМК/ВИМК)



8. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:

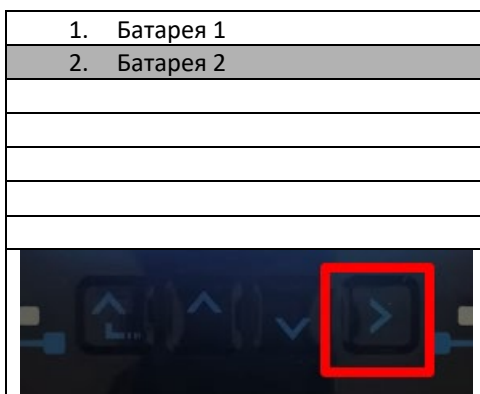


9. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Weco
2.Адреса батареї	00
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	



10. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 2:



11. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 2 (БАТАРЕЯ 2)	
1.Тип батареї	Weco
2.Адреса батареї	01
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	







### 4.2.3. Установка батареї WeCo 5K3XP

#### 4.2.3.1. Підключена єдина стійка батареї 5K3XP

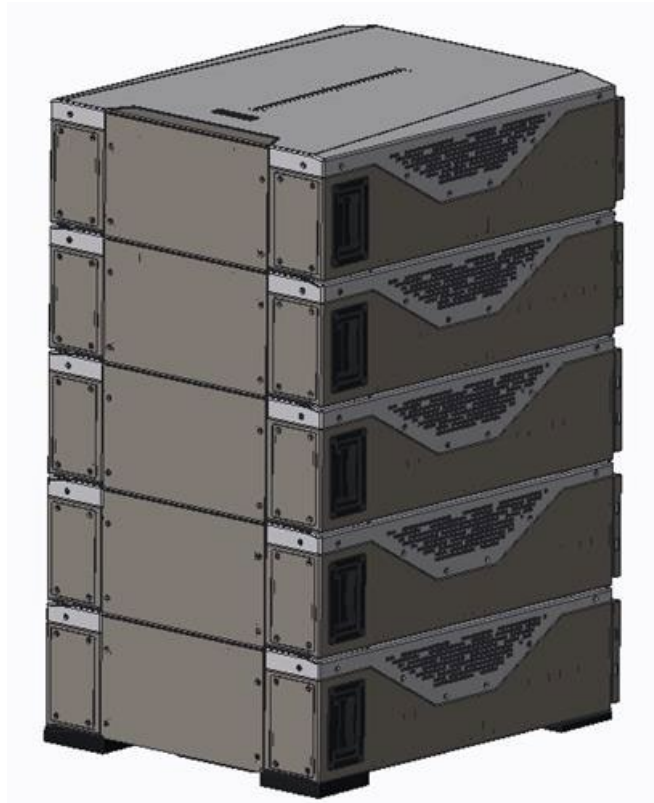


Рис. 88 - Одна стійка для батареї



Кожна стійка складається з HV-BOX, з'єднаного паралельно із серією декількох модулів акумуляторних батарей.

Пристрої, які будуть використовуватися, бувають такими:

### 3. Зовнішній HV BOX



Рис. 89 - HV BOX

### 4. Акумуляторний модуль

5.

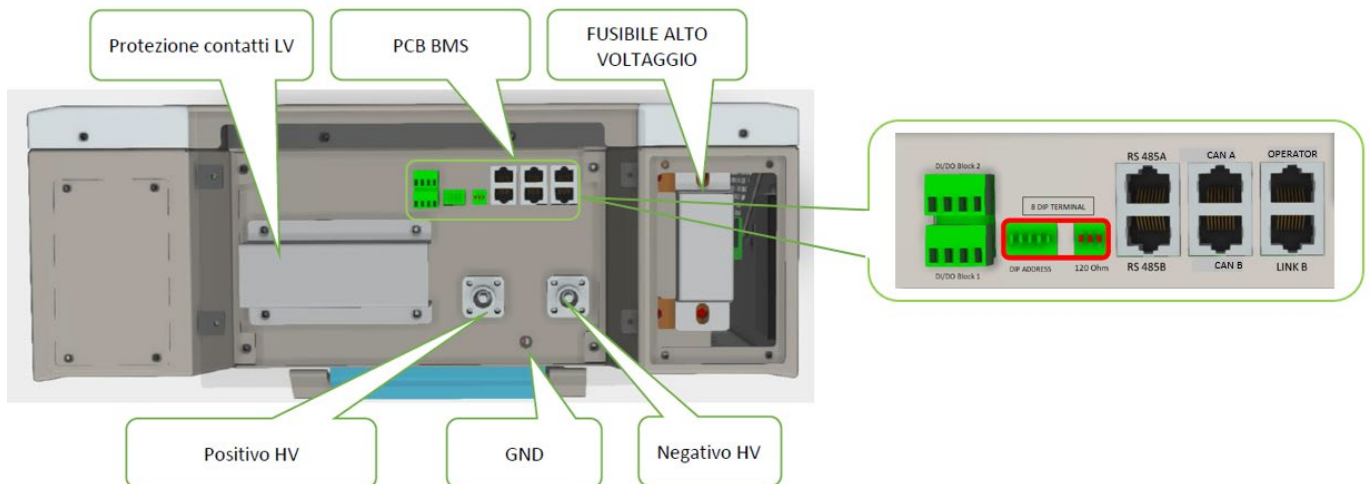


Рис. 90 - Модуль акумуляторних батарей для послідовного з'єднання

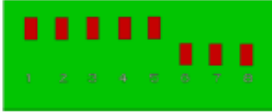
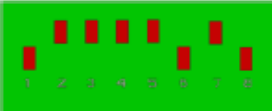
#### 4.2.3.2. Зв'язок між HV BOX 5K3XP та модулями батареї 5K3XP

З'єднання для зв'язку повинні бути розташовані наступним чином з використанням кабелів зв'язку між модулями акумуляторів:

- CAN1-B HV BOX до CAN-A першої батареї
- CAN-B першої батареї до CAN-A другої батареї
- ...
- CAN-B передостанньої батареї до CAN-A останньої батареї

Що стосується позиціонування перемикачів DIP стійки акумулятора, спочатку необхідно перевірити послідовне підключення модуля HV BOX і вибрати адресацію відповідно до наступних вказівок:

- Для всіх модулів акумуляторів, крім останнього, повинні бути встановлені перемикачі DIP таким чином, щоб отримати адреси від 1 до 5 у ввімкненому стані, тоді як від 6 до 8 вимкнене положення (ADD = 111111000)
- В останньому модулі серії повинні бути встановлені всі контакти в положенні ON, за винятком виводу 1.6 та 8 у вимкнено OFF (ADD = 01111010)

Модулі акумуляторних батарей від першої до передостанньої акумуляторної батареї	
Остання батарея серії	

Підключіть усі заземлення акумулятора та високовольтної коробки до системи заземлення через відповідні клеми.



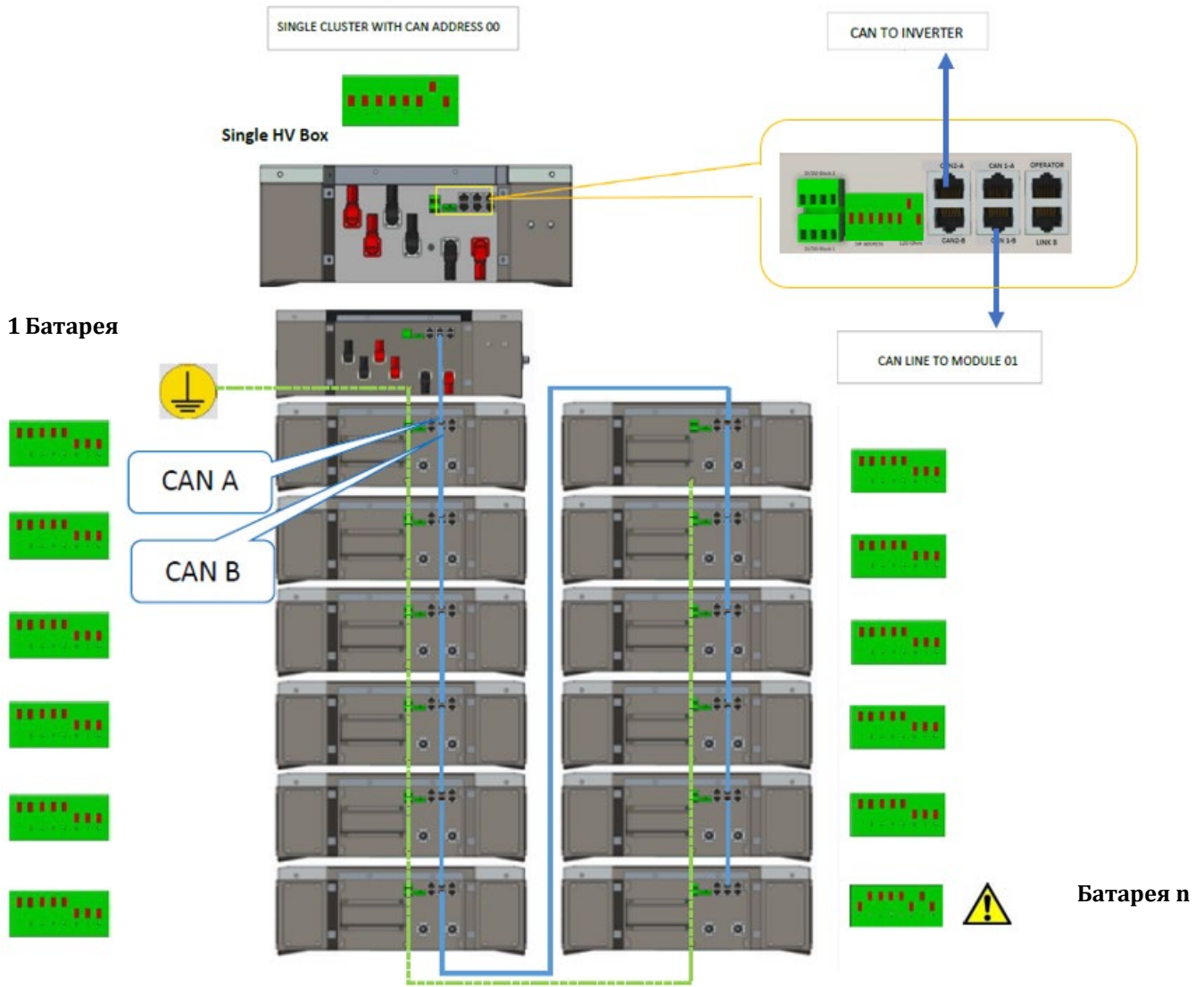


Рис. 91 - Комунікаційні з'єднання: HV BOX та перший модуль акумуляторної батареї, з'єднання між передостанньою та останньою батареєю серії

#### 4.2.3.3. Зв'язок між HV BOX 5K3XP та інвертором

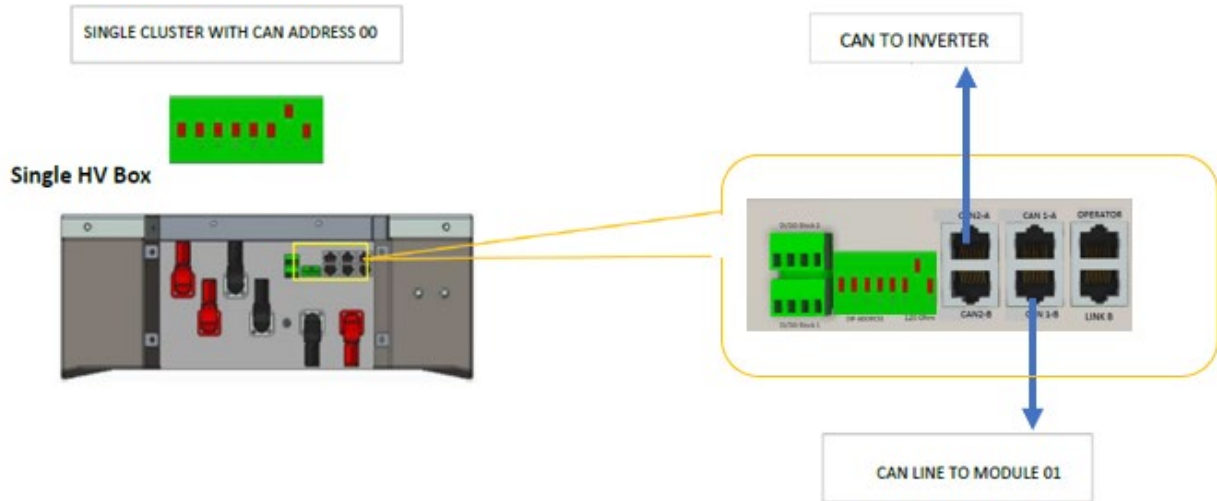


Рис. 92 – Конфігурація HV BOX

У випадку однієї батареї, адреса повинна бути встановлена з усіма контактами в положенні OFF (вимкнено), за винятком контакту 7 у положенні ON (увімкнено).

З'єднання між інвертором та HV BOX повинно бути здійснено шляхом заповнення входу CAN2-A комунікаційним кабелем Inverter-HV BOX, інший кінець якого містить лише «помаранчевий» та «помаранчево-білий» дроти, вони повинні бути підключені до швидкого роз'єму COM гібридного інвертора, як зазначено на рисунках нижче.

HV BOX повинен бути заземлений за допомогою відповідних гвинтових клем M5.



Рис. 93 - Кабель зв'язку інвертор/HV BOX



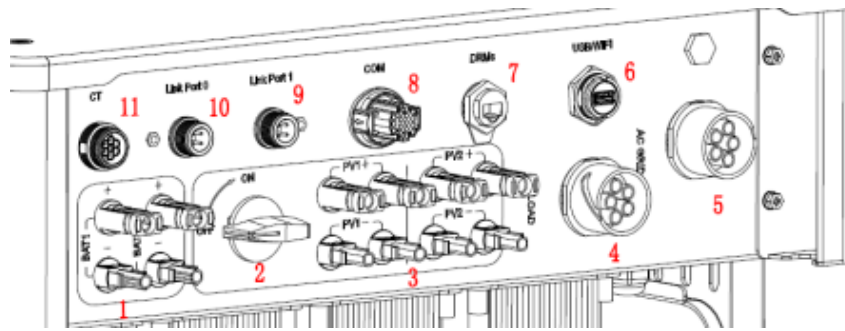


Рис. 94 - Секція підключення інвертора

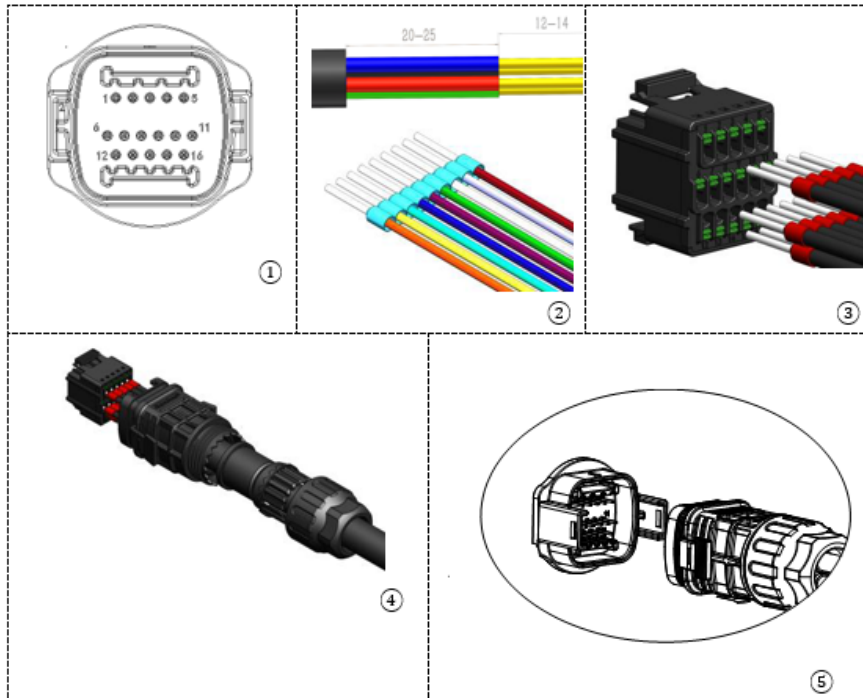


Рисунок 95 - Підключення порту COM «на гвинтах»

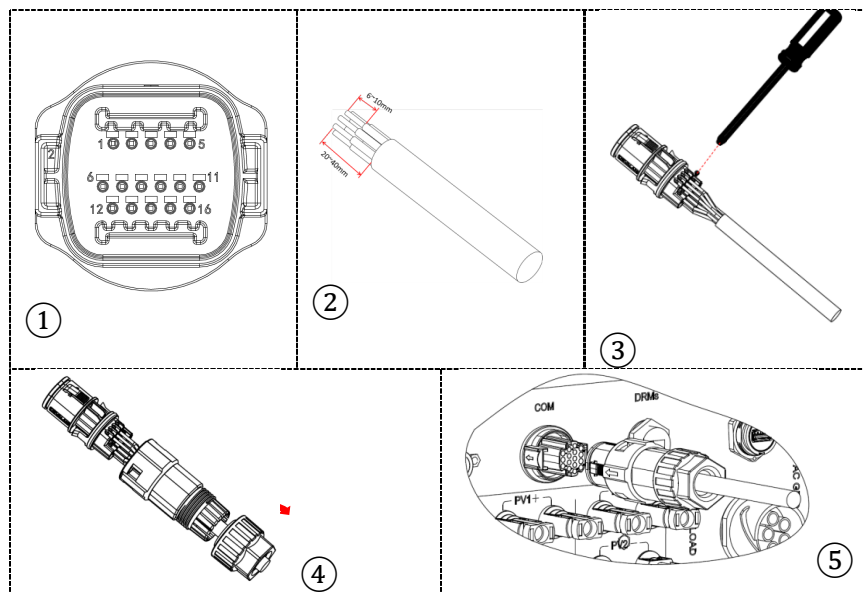


Рисунок 96 - Підключення порту COM «на кріпленні»







КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (біло- помаранчевий дрiт)	Під час зв'язку з HV BOX літєвої батарєї, CAN інвертора адаптується до HV BOX літєвої батарєї.
8	CAN L (помаранчевий дрiт)	

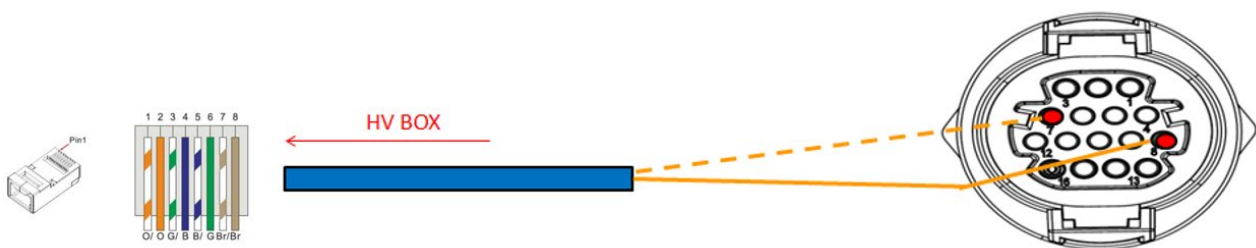


Рис. 97 – Опис інтерфейсу COM «на гвинтах»

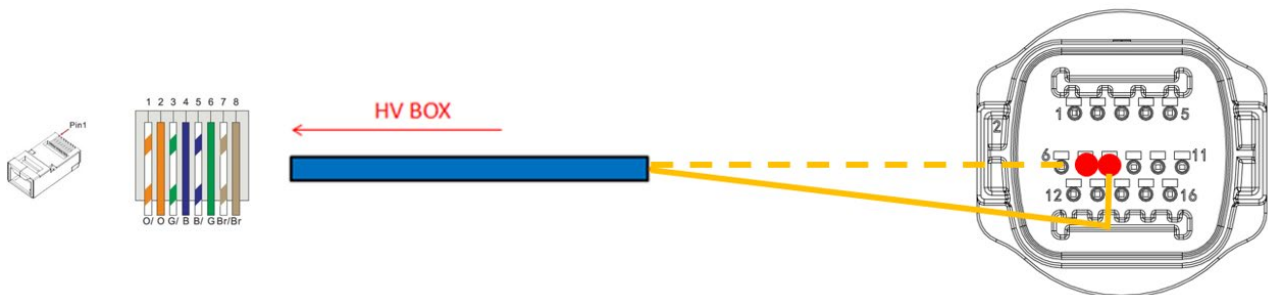


Рисунок 98 - Схема COM-з'єднань на кріпленні

#### 4.2.3.4. Підключення до електромережі 5КЗХР

Модулі акумуляторних батарей повинні бути з'єднані послідовно за допомогою кабелів, що йдуть в комплекті.

Роз'єм від негативного входу першого модуля акумуляторної батареї повинен бути підключений до позитивного входу другого модуля, в останньому негативний вхід повинен бути підключений до позитивного входу третього, і далі так само, поки негативний вхід передостаннього не буде з'єднаний з позитивним останнього модуля.

У цій конфігурації позитивний полюс першої першого та негативний останньої акумуляторної батареї залишатимуться вільними (дотримуйтеся кольору роз'єму як орієнтиру).

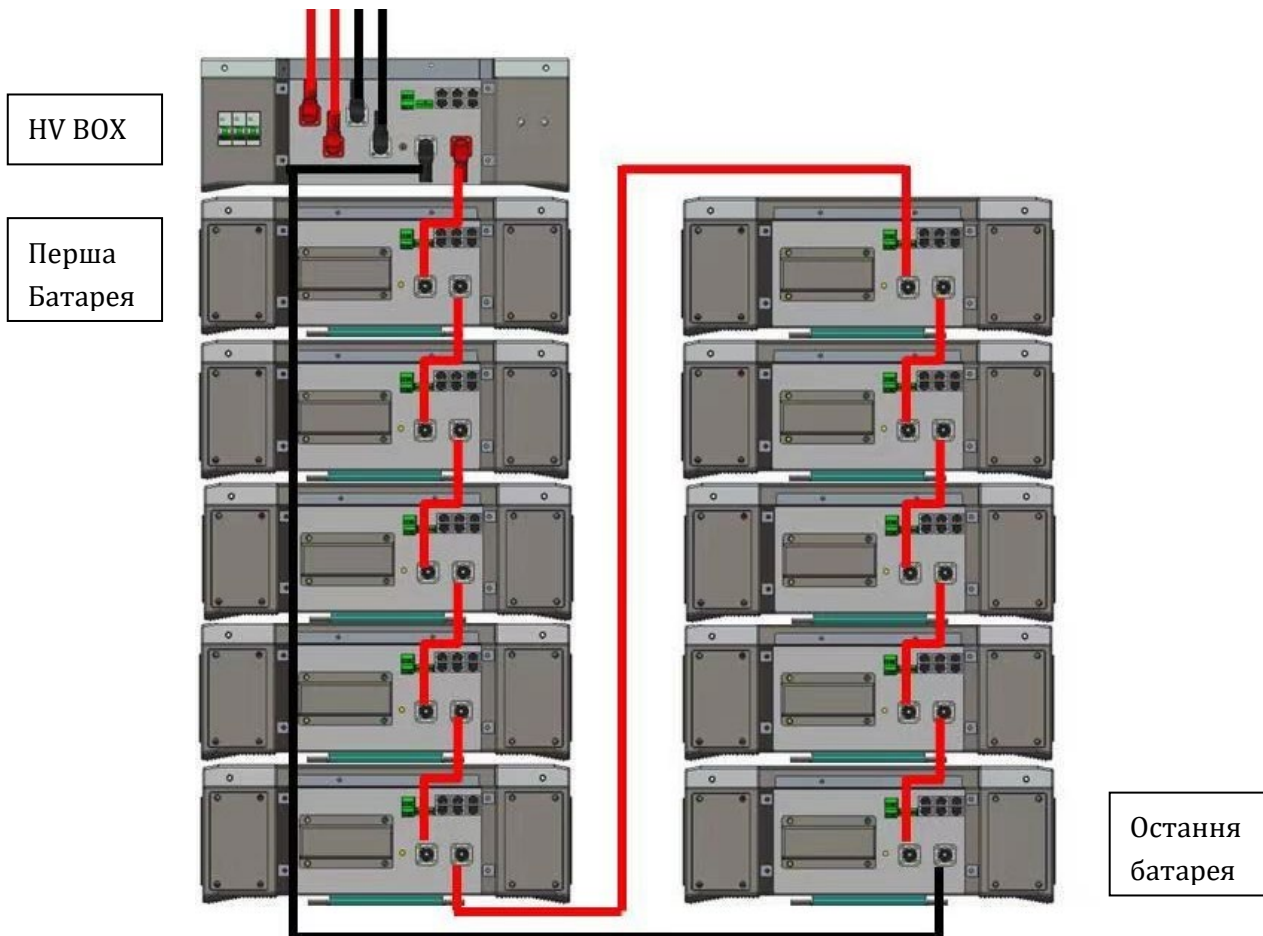


Рис. 99 - Електропроводка між послідовно підключеними модулями акумуляторних батарей

Згодом необхідно підключити послідовно HV BOX, цей пристрій повинен бути підключений з дотриманням полярності + та -, оскільки він живиться від батареї, тому позитивний полюс HV BOX повинен бути з'єднаний з позитивним полюсом першої акумуляторної батареї, а мінус HV BOX з негативним полюсом останнього модуля акумуляторної батареї.

HV BOX повинен бути заземлений за допомогою відповідних гвинтових клем M5.

Підключіть всі заземлення до системи заземлення через відповідний роз'єм.

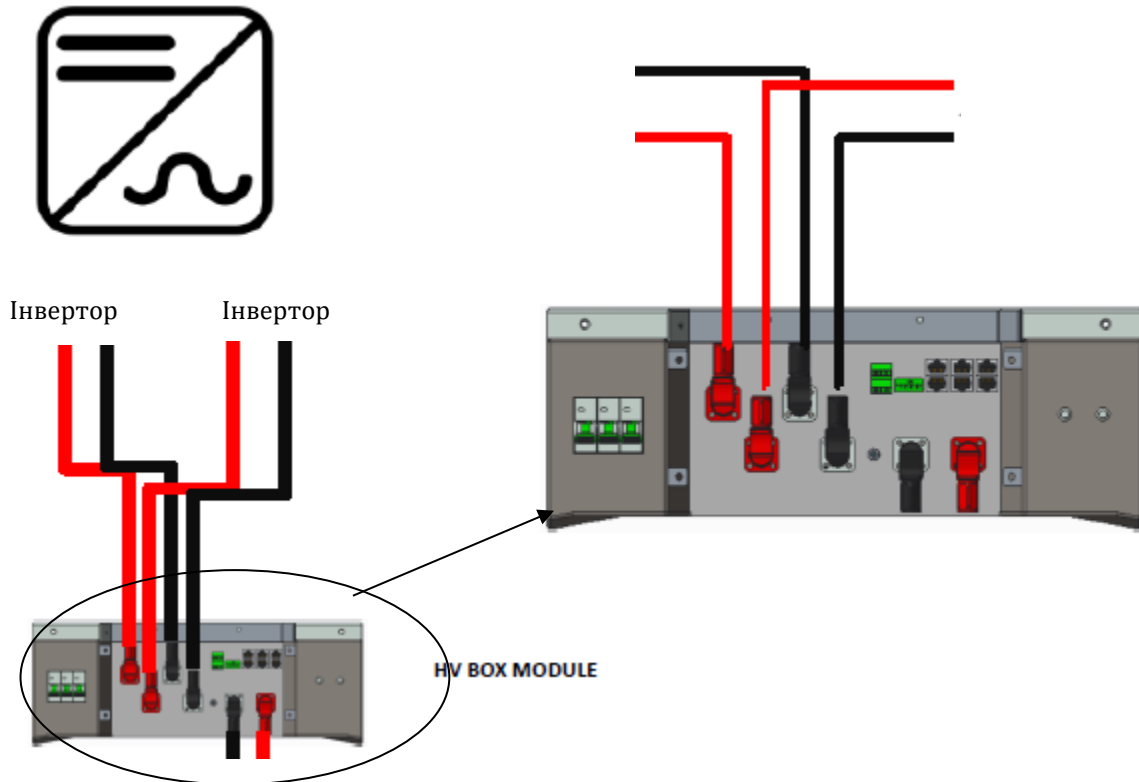


Рисунок 100 - Підключення живлення HV BOX

Що стосується з'єднань живлення між HV BOX і інвертором, модуль HV BOX дозволяє підключати обидва канали, що надходять від інвертора (якщо правильно встановити РК-інвертор, колонка акумулятора може управляти максимальною потужністю інвертора, як під час заряджання, так і під час розряджання).

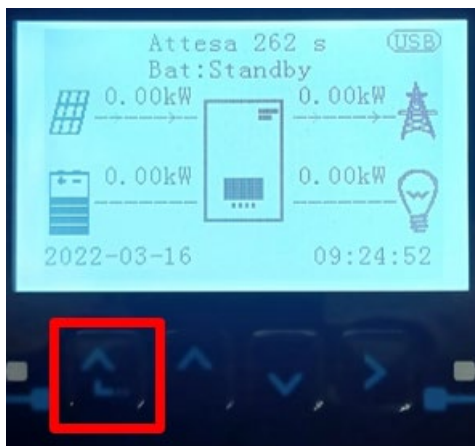


Рис. 101 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з подвійним задіяним входом акумулятора

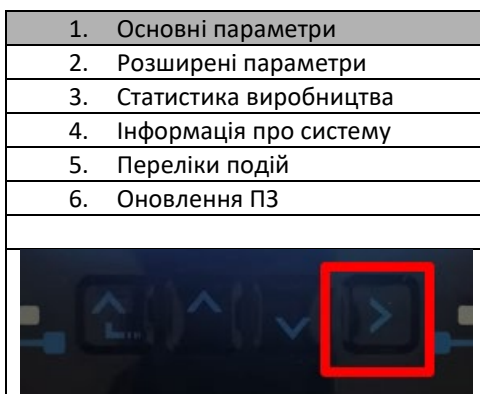
### 4.2.3.5. Конфігурація каналу (одна стійка Weso 5K3XP)

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

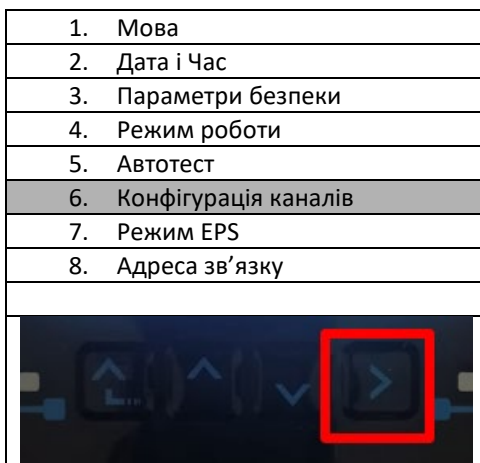
1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:



3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:

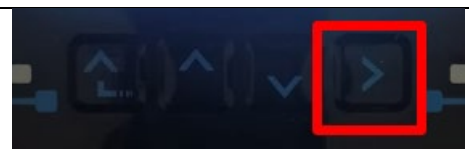


4. Налаштуйте канали, як описано нижче:

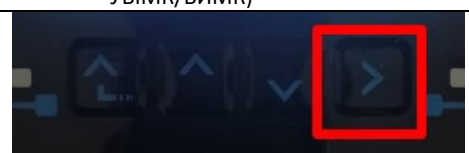
Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з одним HVBOX 5K3XP Weso, підключеним до інвертора:

3. Для інверторів HYD 5000 ZSS/HYD 8000 ZSS (вхід для однієї батареї):
  - Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
  - Input channel 2 (Вхідний канал 2) – Не використовується.
4. Для інверторів HYD 10000 ZSS/HYD 20000 ZSS (подвійний вхід для батареї):
  - Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
  - Input channel 2 – Bat input 1 (Вхідний канал 2 – Вхідний канал батареї 1).
5. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):

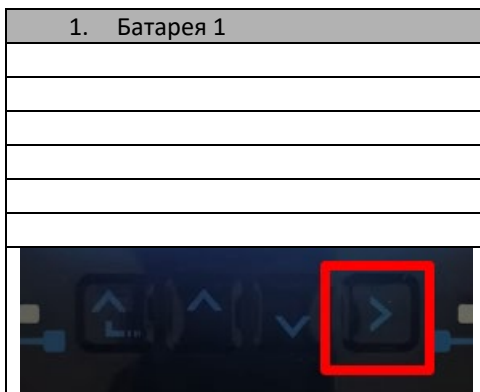
1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ


6. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри батареї
2. Обмеження на подачу електроенергії
3. Сканування кривої IV
4. Логічний інтерфейс
5. Скидання до заводських налаштувань
6. Паралельні налаштування
7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)
8. Калібрування СТ
9. Switch On Off (перемикач УВИМК/ВИМК)




7. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:



8. Налаштуйте параметри наступним чином:

HYD 5000 ZSS / HYD 8000 ZSS	
BATTERY 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Weco
2.Адреса батареї	00
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%

HYD 10000 ZSS / HYD 20000 ZSS	
BATTERY 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Weco
2.Адреса батареї	00
3. Максимальна зарядка (A)	50.00A
4. Максимальна розрядка (A)	50.00A
5. Глибина розрядки	80%



#### 4.2.3.6. Запуск стійки батареї 5K3XP

Для того, щоб виконати правильну процедуру запуску:

1. Високовольтний блок HV BOX повинен бути вимкнений;
2. Батареї повинні бути вимкнені (бічний перемикач у положенні 0);



3. Поворотний перемикач інвертора постійного струму встановлений у положення ВИМК/OFF;



**SEZIONATORE  
FOTOVOLTACO OFF**

4. Встановіть всі батареї бічним перемикачем на 1, не вмикаючи їх (не натискайте круглу металеву кнопку);



5. Увімкніть HV BOX за допомогою перемикача;
6. Батареї вмикаються автоматично в каскаді (кожен модуль вмикається автоматично, а бічна кнопка блимає протягом 3 секунд, після чого постійне ЗЕЛЕНЕ світло підтверджує стан увімкнення кожного модуля);

7. HV BOX завершить процедуру запуску протягом 90 секунд, замкнувши вхідний ланцюг (загориться ЧЕРВОНИЙ і ЗЕЛЕНИЙ індикатори, підтверджуючи робочий стан вхідного ланцюга);

Якщо зв'язок між інвертором і високовольтним розподільчим щитом перерветься під час або після фази увімкнення живлення більш ніж на 60 секунд, високовольтний розподільний щит увімкне процедуру безпеки, розімкнувши контактор живлення (PCONTATTORE DI POTENZA). На етапі введення в експлуатацію монтажник повинен переконатися, що зв'язок між HVBOX та інвертором підключено правильно. Не залишайте систему увімкненою за відсутності зв'язку між HV BOX та інвертором, тривале очікування системи може призвести до дисбалансу через природне саморозрядження.

### 4.2.3.7. Установлення двох стійок з батареями 5K3XP

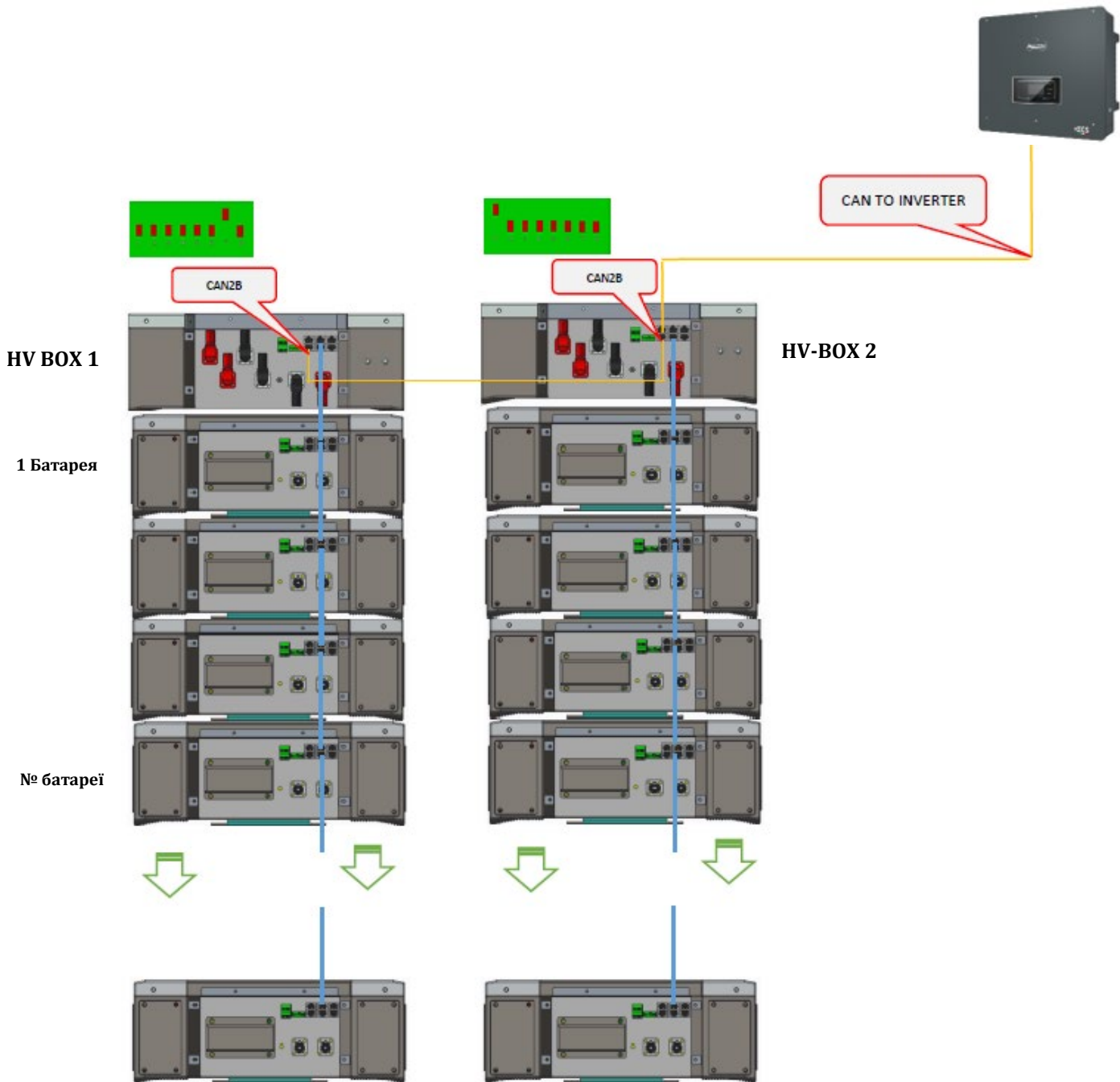


Рис. 102 - Подвійна стійка батареї

#### 4.2.3.8. Зв'язок між HV BOX та модулями батареї 5K3XP

Комунікаційні з'єднання повинні бути організовані для кожної стійки, як зазначено в попередньому пункті, використовуючи кабелі зв'язку між акумулятором та акумулятором:

- CAN1-B HV BOX до CAN-A першої батареї
- CAN-B першої батареї до CAN-A другої батареї
- ...
- CAN-B передостанньої батареї до CAN-A останньої батареї.

Підключіть усі заземлення акумулятора та високовольтної коробки до системи заземлення через відповідні клеми.

#### 4.2.3.9. Зв'язок між HV BOX 5K3XP та інвертором

У випадку з двома стійками батареї:

3. стійка батареї 1
  - а. Всі контакти в положенні OFF (вимкнено), крім контакту 1 у положенні ON (ADD=00000010).
4. стійка батареї 2
  - а. Всі контакти в положенні OFF (вимкнено), крім контакту 1 у положенні ON (ADD=10000000).

Від HV BOX стійки 1 кабель починатиметься від входу CAN2-B вгору для підключення до входу CAN2-B HV BOX стійки 2; нарешті, кабель зв'язку інвертора / HV BOX повинен бути вставлений у порт CAN2-A того самого HV BOX.

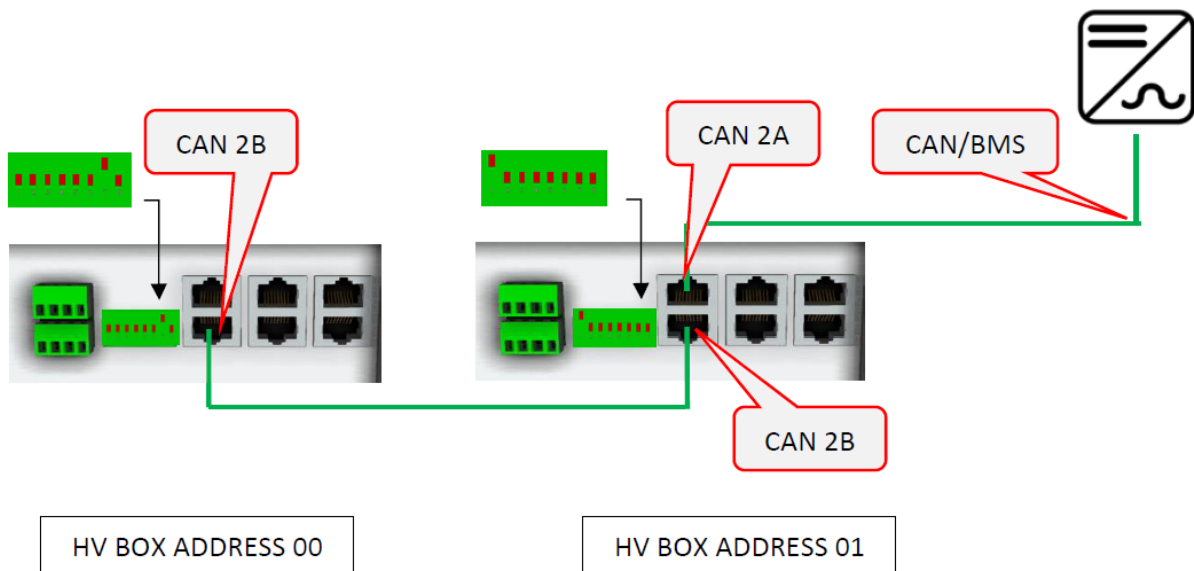


Рис. 103 - Зв'язок між стійками акумуляторних батарей

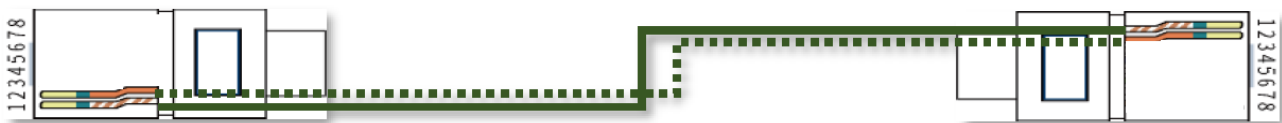


Figura 104 - Кабель підключення HV BOX



З'єднання між інвертором та HV BOX повинно бути здійснено шляхом заповнення входу CAN2-A комунікаційним кабелем Inverter-HV BOX, інший кінець якого містить лише «помаранчевий» та «помаранчево-білий» дроти, вони повинні бути підключені до швидкого роз'єму COM гібридного інвертора, як зазначено на рисунках нижче.

HV BOX повинен бути заземлений за допомогою відповідних гвинтових клем M5



Рис. 105 - Кабель зв'язку інвертор/HV BOX

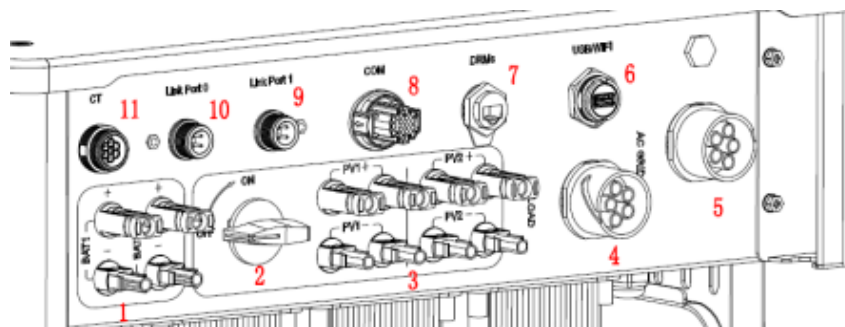


Рис. 106 - Секція підключення інвертора

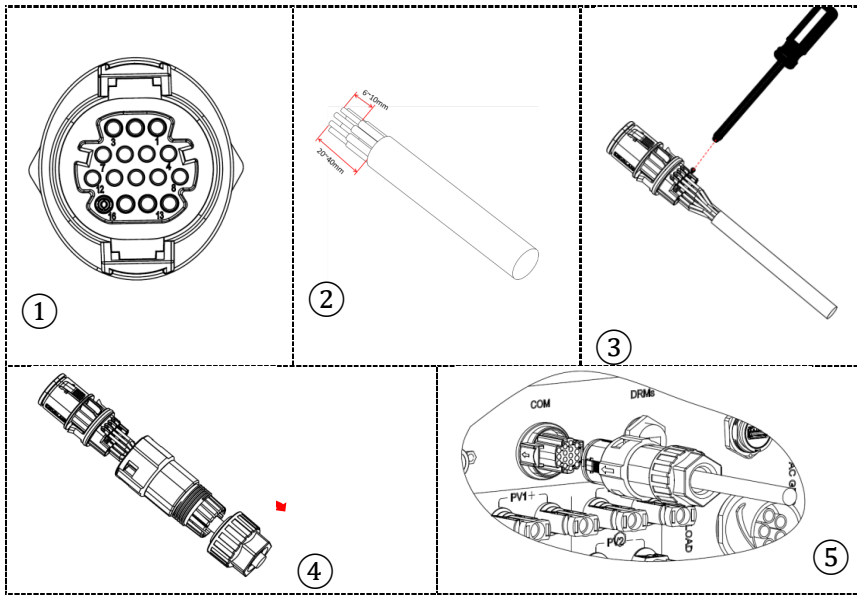


Рисунок 107 - Підключення порту COM «на гвинтах»

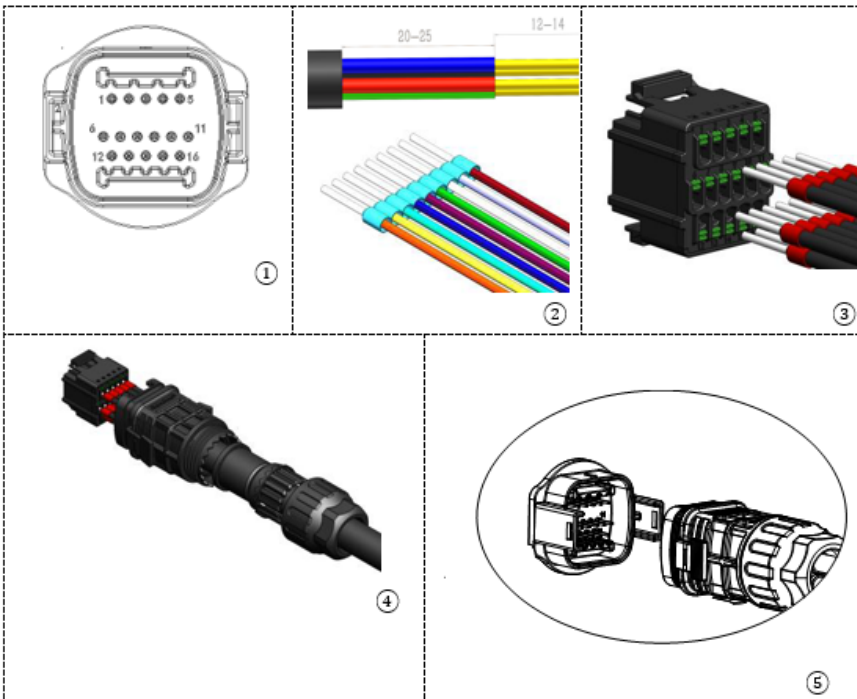


Рисунок 108 - Підключення порту COM «на кріпленні»





КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (біло-помаранчевий дріт)	Під час зв'язку з HV BOX літєвої батареї, CAN інвертора адаптується до HV BOX літєвої батареї.
8	CAN L (помаранчевий дріт)	

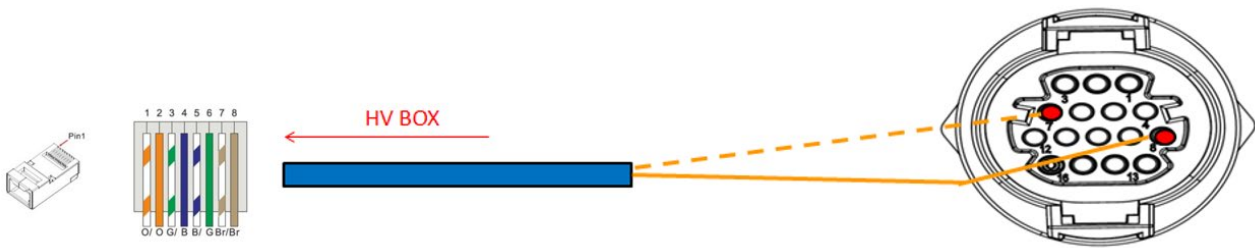


Рис. 109 – Опис інтерфейсу COM

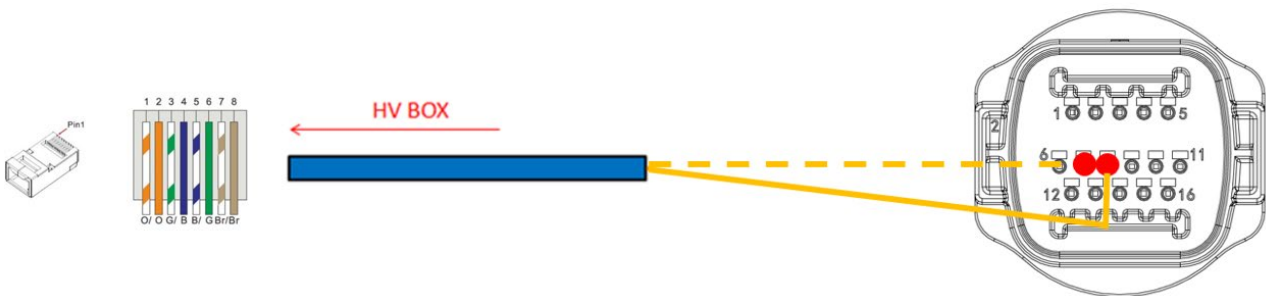


Рисунок 110 - Схема COM-з'єднань

#### 4.2.3.10. Підключення до електромережі 5K3XP

Кабелі живлення в кожній стійці між модулями акумуляторної батареї та HV BOX повинні бути під'єднані, як зазначено в попередньому пункті.

Що стосується з'єднання між кожною стійкою та інвертором, то два кабелі живлення (+ і -) будуть відходити від кожної HV BOX і повинні бути підключені до двох входів інвертора: BAT1 та BAT2.

Підключіть всі заземлення до системи заземлення через відповідний роз'єм.



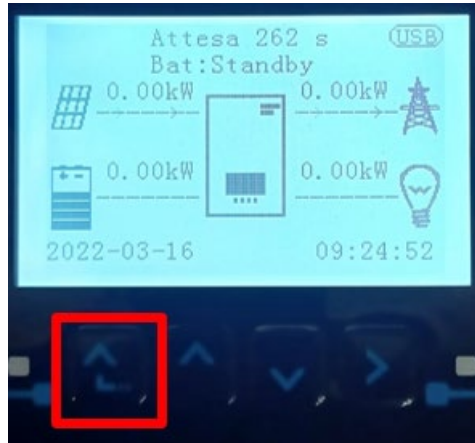
**Рис. 111 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з двома задіяними входами акумулятора**

Визначте дві стійки батареї, призначивши номер 1 стійці, підключеній до каналу 1, а номер 2 - стійці, підключеній до каналу 2.

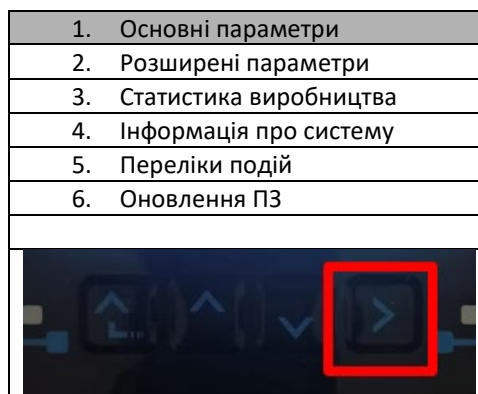
### 4.2.3.11. Конфігурація каналу (подвійна стійка Weso 5K3XP)

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

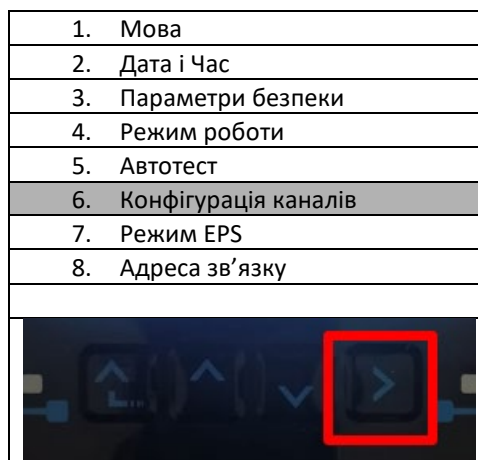
1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:



3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:



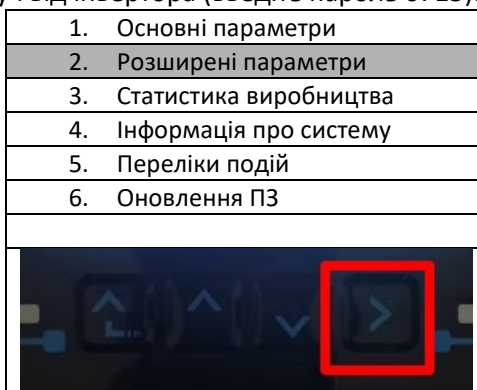


4. Налаштуйте канали, як описано нижче:

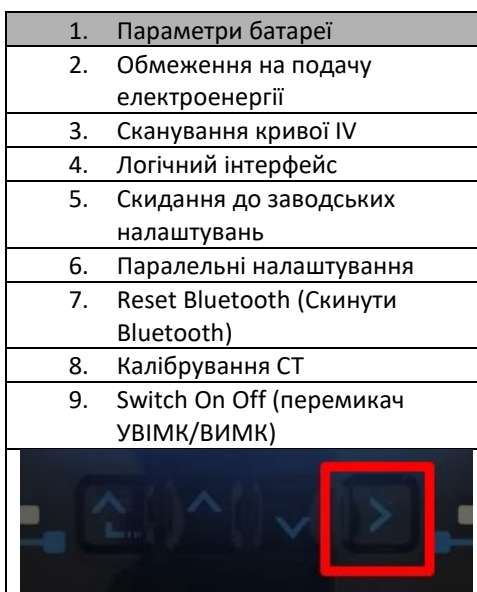
Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з двома HV BOX 5K3XP Weso, підключеними до інвертора:

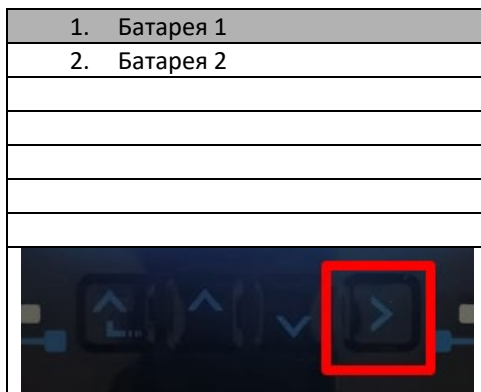
- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
  - Input channel 2 – Bat input 2 (Вхідний канал 2 – Вхідний канал батареї 2)
5. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):



6. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:



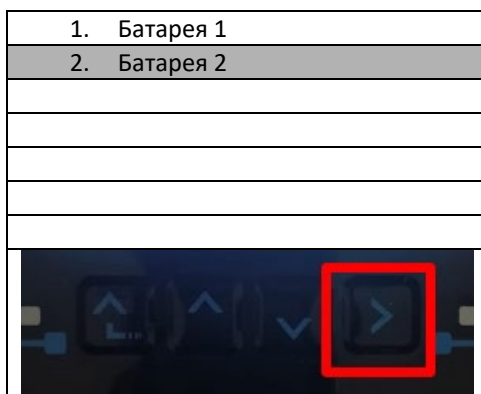
7. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:



8. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	Weco
2.Адреса батареї	00
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	

9. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 2:



10. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 2 (БАТАРЕЯ 2)	
1.Тип батареї	Weco
2.Адреса батареї	01
3. Максимальна зарядка (A)	25.00A
4. Максимальна розрядка (A)	25.00A
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	

### 4.2.3.12. Запуск подвійної стійки батареї 5K3XP

Для того, щоб виконати правильну процедуру запуску:

1. Високовольтний блок HV BOX повинен бути вимкнений;
2. Батареї повинні бути вимкнені (бічний перемикач у положенні 0);



3. Поворотний перемикач інвертора постійного струму встановлений у положення ВИМК/OFF;



4. Встановіть всі батареї бічним перемикачем на 1, не вмикаючи їх (**не** натискайте круглу металеву кнопку);



5. Увімкніть HV BOX за допомогою перемикача;
6. Батареї вмикаються автоматично в каскаді (кожен модуль вмикається автоматично, а бічна кнопка блимає протягом 3 секунд, після чого постійне ЗЕЛЕНЕ світло підтверджує стан увімкнення кожного модуля);
7. HV BOX завершить процедуру запуску протягом 90 секунд, замкнувши вхідний ланцюг (загориться ЧЕРВОНИЙ і ЗЕЛЕНИЙ індикатори, підтверджуючи робочий стан вхідного

ланцюга);

Якщо зв'язок між інвертором і високовольтним розподільчим щитом перерветься під час або після фази увімкнення живлення більш ніж на 60 секунд, високовольтний розподільний щит увімкне процедуру безпеки, розімкнувши контактор живлення (PCONTATTORE DI POTENZA). На етапі введення в експлуатацію монтажник повинен переконатися, що зв'язок між HVBOX та інвертором підключено правильно. Не залишайте систему увімкненою за відсутності зв'язку між HV BOX та інвертором, тривале очікування системи може призвести до дисбалансу через природне саморозрядження.

#### 4.2.4.Змішана установка Weco 5K3 і 5K3XP

Для нової системи ми не рекомендуємо встановлювати змішані батареї 5K3 і 5K3XP.  
При використанні акумуляторних батарей 5K3 і 5K3XP - обов'язково:

- Установити HV-BOX XP;
- Встановіть принаймні одну батарею 5K3XP (батареї XP слід встановлювати безпосередньо під HV BOX XP, тоді як батареї 5K3 слід встановлювати в останню чергу).



Рисунок 112 - Підключення живлення та зв'язок з акумуляторною батареєю 5K3 та 5K3XP

#### Зв'язок:

Комунікаційні з'єднання повинні бути організовані для кожної стійки, як зазначено в попередньому пункті, використовуючи кабелі зв'язку між батареєю та батареєю:

- CAN1-B від HV BOX XP до CAN-A першої батареї 5K3XP
- CAN-B першої батареї 5K3XP до CAN-A другої батареї 5K3XP
- ...
- CAN-B шостої батареї 5K3XP до CAN-A сьомої батареї 5K3XP
- CAN-B сьомої батареї 5K3XP до CAN-A восьмої батареї 5K3
- LINK-B сьомої батареї 5K3XP до LINK-A восьмої батареї 5K3
- CAN-B восьмої батареї 5K3 до CAN-A дев'ятої батареї 5K3
- LINK-B восьмої батареї 5K3 до LINK-A дев'ятої батареї 5K3
- ...
- CAN-B передостанньої батареї 5K3 до CAN-A останньої батареї 5K3
- LINK-B передостанньої батареї 5K3 до LINK-A останньої батареї 5K3

Підключіть усі заземлення акумулятора та високовольтної коробки до системи заземлення через відповідні клеми.



### Живлення:

Модулі акумуляторних батарей повинні бути з'єднані послідовно за допомогою кабелів, що йдуть в комплекті.

Роз'єм від негативного входу першого модуля акумуляторної батареї повинен бути підключений до позитивного входу другого модуля, в останньому негативний вхід повинен бути підключений до позитивного входу третього, і далі так само, поки негативний вхід передостаннього не буде з'єднаний з позитивним останнього модуля.

У цій конфігурації позитивний полюс першої першого та негативний останньої акумуляторної батареї залишатимуться вільними (дотримуйтеся кольору роз'єму як орієнтиру).

Згодом необхідно підключити послідовно HV BOX XR, цей пристрій повинен бути підключений з дотриманням полярності + та -, оскільки він живиться від батареї, тому позитивний полюс HV BOX XR повинен бути з'єднаний з позитивним полюсом першої акумуляторної батареї, а мінус HV BOX XR з негативним полюсом останнього модуля акумуляторної батареї.

HV BOX XR повинен бути заземлений за допомогою відповідних гвинтових клем M5.

Підключіть всі заземлення до системи заземлення через відповідний роз'єм.

### Конфігурація каналів:

Налаштуйте канали інвертора відповідно до кількості підключених до нього HV-BOX (див. попередні розділи).

## 4.2.4.1. Запуск змішаної стійки батареї 5K3XP і 5K3

Для того, щоб виконати правильну процедуру запуску:

1. Високовольтний блок HV BOX повинен бути вимкнений;
2. Батареї повинні бути вимкнені (бічний перемикач у положенні 0);



3. Поворотний перемикач інвертора постійного струму встановлений у положення ВИМК/OFF;



**SEZIONATORE  
FOTOVOLTACO OFF**

4. Встановіть всі батареї бічним перемикачем на 1, не вмикаючи їх (**не** натискайте круглу металеву кнопку);



5. Увімкніть HV BOX за допомогою перемикача;
6. Батареї вмикаються автоматично в каскаді (кожен модуль вмикається автоматично, а бічна кнопка блимає протягом 3 секунд, після чого постійне ЗЕЛЕНЕ світло підтверджує стан увімкнення кожного модуля);
7. HV BOX завершить процедуру запуску протягом 90 секунд, замкнувши вхідний ланцюг (загориться ЧЕРВОНИЙ і ЗЕЛЕНИЙ індикатори, підтверджуючи робочий стан вхідного ланцюга);

Якщо зв'язок між інвертором і високовольтним розподільчим щитом перерветься під час або після фази увімкнення живлення більш ніж на 60 секунд, високовольтний розподільний щит увімкне процедуру безпеки, розімкнувши контактор живлення (PCONTATTORE DI POTENZA). На етапі введення в експлуатацію монтажник повинен переконатися, що зв'язок між HVBOX та інвертором підключено правильно. Не залишайте систему увімкненою за відсутності зв'язку між HV BOX та інвертором, тривале очікування системи може призвести до дисбалансу через природне саморозрядження.

## 4.2.5. Установка батареї Azzurro HV

### 4.2.5.1. Підключена лише одна стійка батареї



Рис. 113 - Одна стійка для батареї



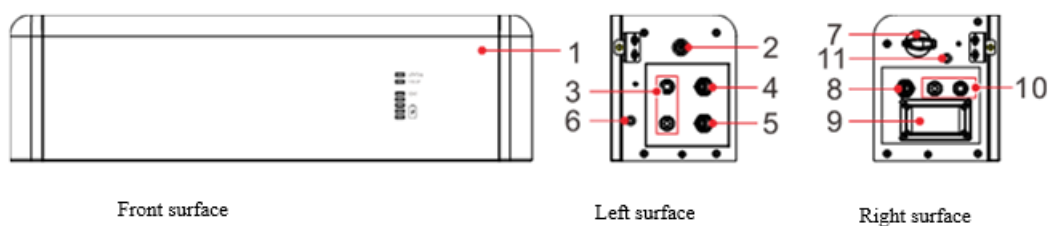
Акумуляторні батареї Azzurro HV мають вихідну напругу 400 В постійного струму, тому, на відміну від акумуляторів Weco і Pylontech, їх слід встановлювати НЕ послідовно, а паралельно. Кожна стійка модулів акумуляторних батарей складається з пристрою BDU, з'єднаного паралельно із серією декількох модулів акумуляторних батарей.

Пристрої, які будуть використовуватися, бувають такими:

1. Зовнішній BDU на 1-4 акумуляторних модулів (ZST-BMS-ZBT5K-H)



Рис. 114 - BDU

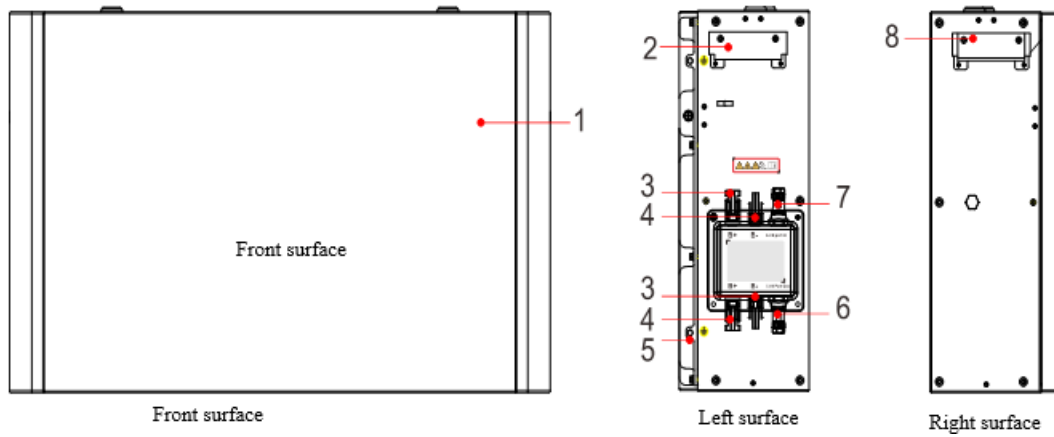


1	Розподільний пристрій для акумуляторних батарей	7	Перемикач постійного струму
2	Чорний пусковий перемикач	8	Комунікаційний вихід BDU (COM-OUT)
3	Вхід акумуляторної батареї (BAT IN)	9	Запобіжник
4	Каскадний комунікаційний порт BDU (Link)	10	Вихід акумуляторної батареї (BAT Out)
5	Комунікаційний вхід BDU (COM-IN)	11	Отвір заземлення
6	Отвір заземлення		

## 2. Модулі батарей (ZZT-BAT-ZBT5K)



Рис. 115 - Модуль акумуляторних батарей для паралельного з'єднання



1	Розподільний пристрій для акумуляторних батарей	5	Отвір заземлення
2	Ліва бічна ручка	6	Комунікаційний вихід (Link Port Out)
3	Вихідний термінал В+	7	Комунікаційний вхід (Link Port In)
4	Вихідний термінал В-	8	Права бічна ручка



#### 4.2.5.2. Зв'язок між BDU та модулями батареї

З'єднання для зв'язку повинні бути розташовані наступним чином з використанням кабелів зв'язку між модулями акумуляторів:

- COM-IN на BDU до LINK PORT IN першої батареї
- LINK PORT OUT першої батареї повинен бути підключений до LINK PORT IN другої
- ...
- LINK PORT OUT передостанньої батареї повинен бути з'єднаний з LINK PORT IN попередньої;
- Кінцевий резистор повинен бути підключений до LINK PORT OUT останнього акумулятора.

Підключіть всі заземлення акумулятора та BDU до системи заземлення через відповідні клеми.



Рис. 117 - Комунікаційні з'єднання: BDU та перший акумуляторний модуль

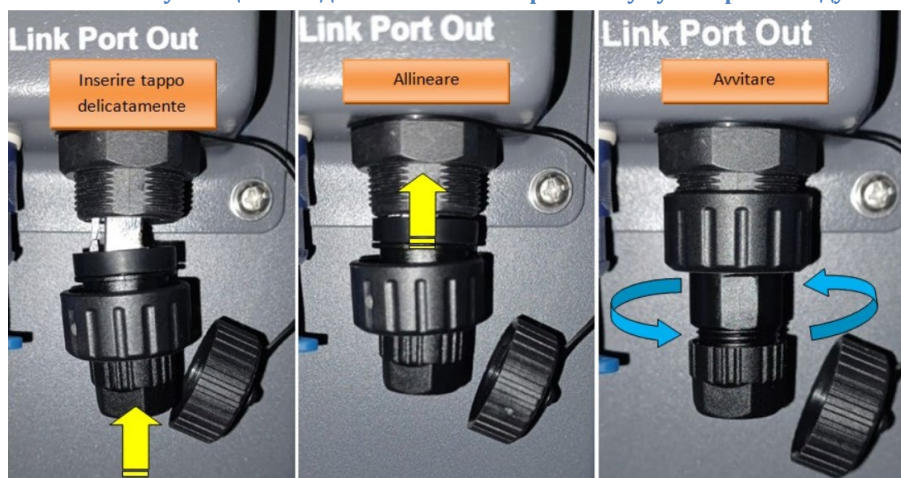


Рисунок 116 - Останній кінцевий резистор батареї



### 4.2.5.3. Зв'язок між BDU та інвертором

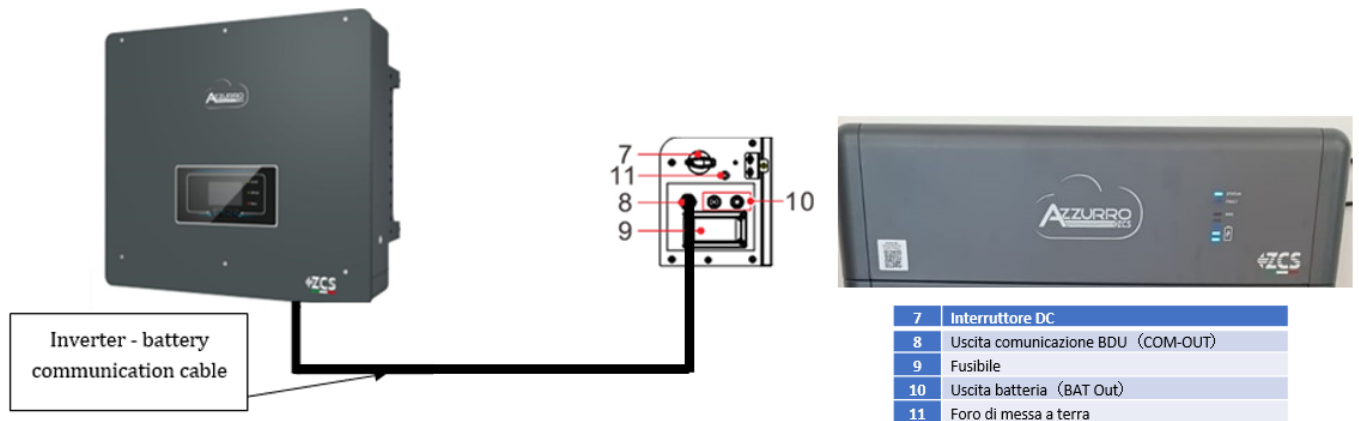


Рис. 118 - Комунікаційне з'єднання гібридного інвертора і BDU

Для зв'язку між BDU та інвертором використовуйте чорний комунікаційний кабель, що входить до комплекту поставки. Сторона BDU повинна бути підключена до порту COM-OUT і до сторони інвертора. КОНТАКТ 7 (синій) і КОНТАКТ 8 (біло-синій) COM-порту.

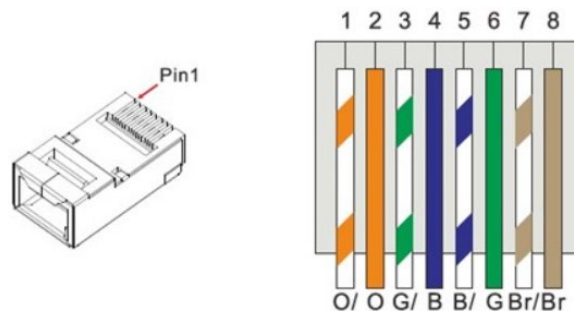


Рис. 119 - Контакт Out RJ45 кабелю зв'язку

КОНТАКТ	Колір дроту	Визначення	Порт COM
КОНТАКТ 1	Білий та помаранчевий		
КОНТАКТ 2	Помаранчевий		
КОНТАКТ 3	Білий та зелений		
КОНТАКТ 4	Синій	CAN-H	КОНТАКТ 7
КОНТАКТ 5	Білий та синій	CAN-L	КОНТАКТ 8
КОНТАКТ 6	Зелений		
КОНТАКТ 7	Білий та Коричневий		
КОНТАКТ 8	Коричневий		

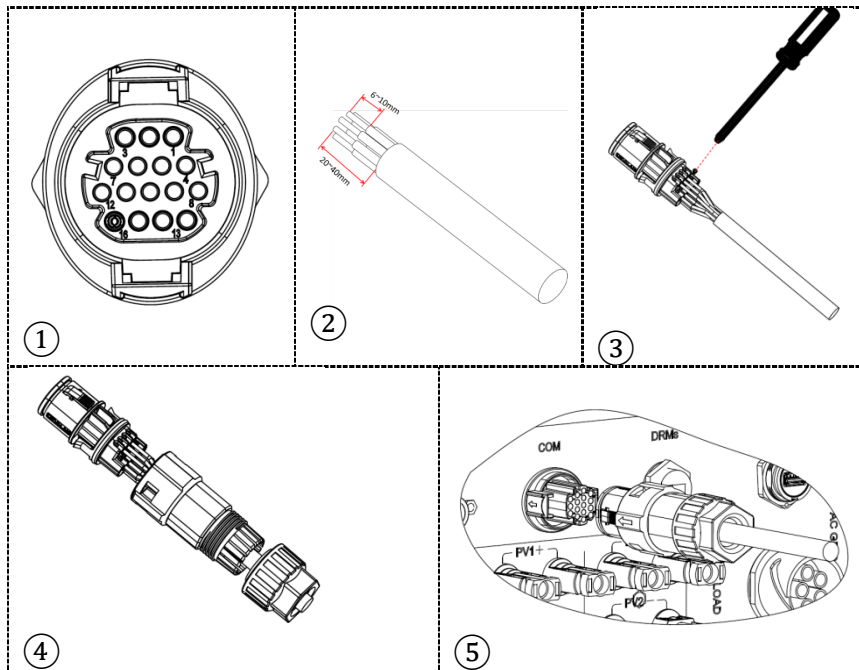


Рисунок 120 - Підключення порту COM «на гвинтах»

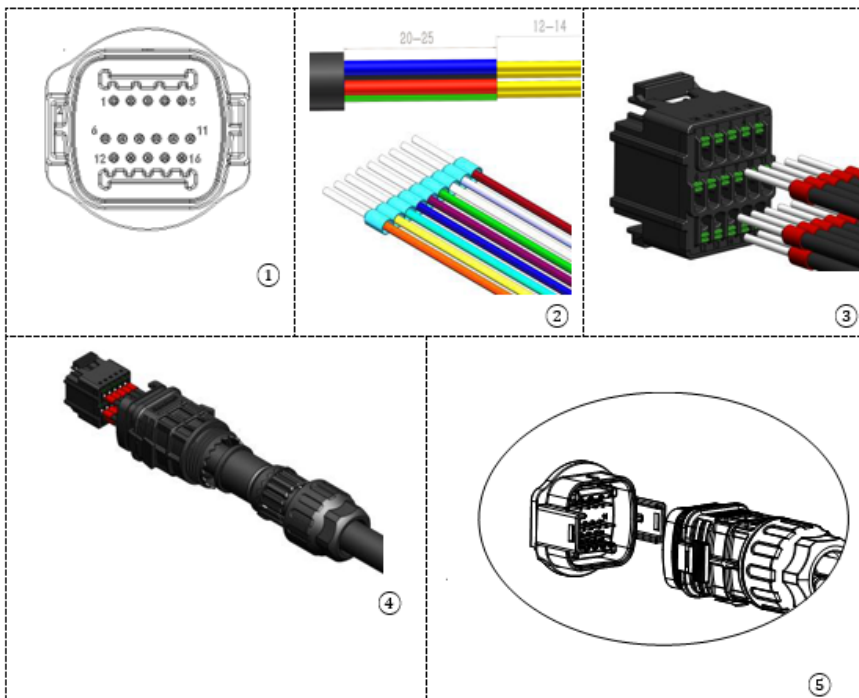


Рисунок 121 - Підключення порту COM «на кріпленні»





КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (блакитний дріт)	Під час зв'язку з BMS літєвої батареї, CAN інвертора адаптується до BMS літєвої батареї.
8	CAN L (біло-синій дріт)	

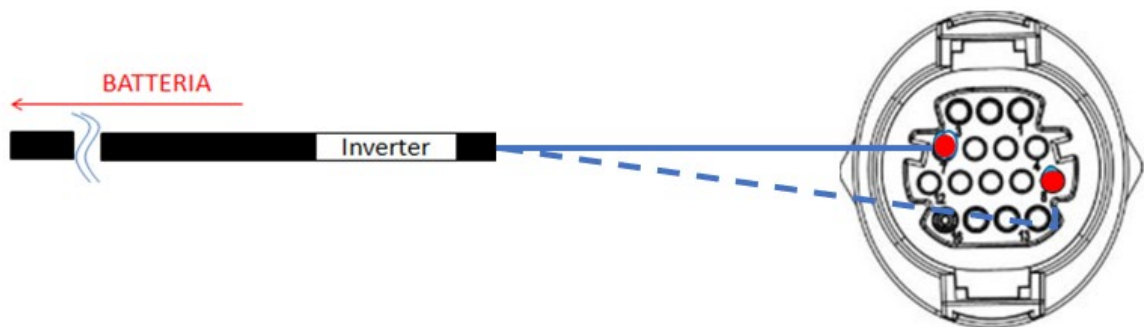


Рисунок 122 - Схема "гвинтових" COM-з'єднань

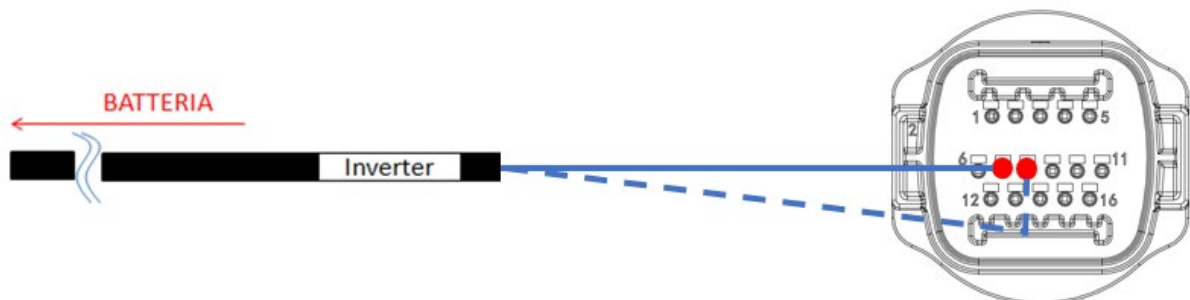


Рисунок 123 - Схема COM-з'єднань на кріпленні

#### 4.2.5.4. Підключення до електромережі

Модулі акумуляторних батарей повинні бути з'єднані паралельно за допомогою кабелів, показаних на рис. З'єднувальні кабелі знаходяться в упаковці акумулятора.



Рис. 124 - Роз'єм живлення між модулями акумулятора

Роз'єм з позитивного входу першого акумуляторного модуля слід з'єднати з позитивним входом другого, негативний вхід першого модуля слід з'єднати з негативним входом другого і так далі, поки позитивний вхід передостаннього акумуляторного модуля не буде з'єднаний з позитивним входом останнього, а негативний вхід передостаннього - з негативним входом останнього. У цій конфігурації позитивний полюс першого і негативний полюс останнього акумуляторних модулів залишаться вільними.

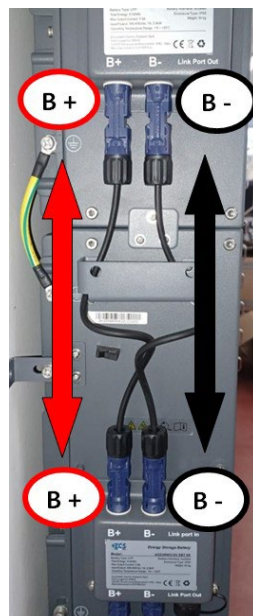


Рис. 125 - Електропроводка між модулями акумуляторних батарей

Згодом необхідно підключити зовнішній контролер BDU, цей пристрій повинен бути підключений до першого модуля батареї, тому позитивний полюс BDU повинен бути з'єднаний з позитивним полюсом першого акумулятора, а мінус BDU з негативом першої акумуляторної батареї (кабелі для цього з'єднання знаходяться в пакеті BDU).



Рис. 126 - Кабелі зв'язку між BDU та першим модулем батареї

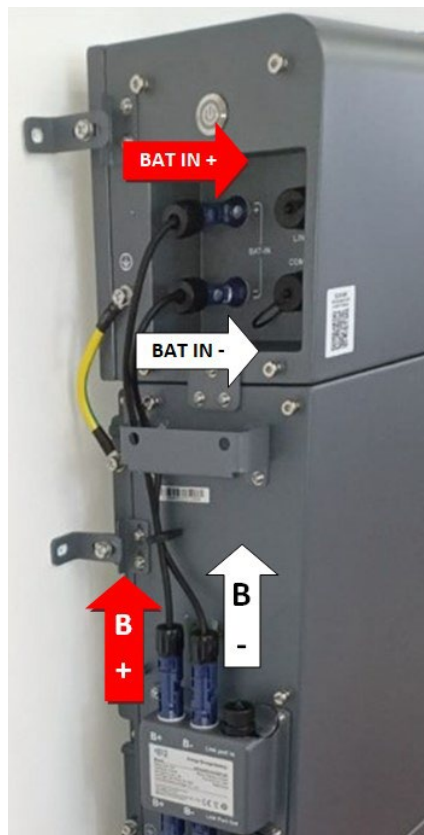


Рис. 127 - Підключення живлення (позитивне та негативне) між BDU та першим модулем акумуляторної батареї



Нарешті, BDU повинен бути підключений до інвертора за допомогою електричних кабелів, як показано на малюнку.



Рисунок 128 - Кабелі живлення інвертора BDU

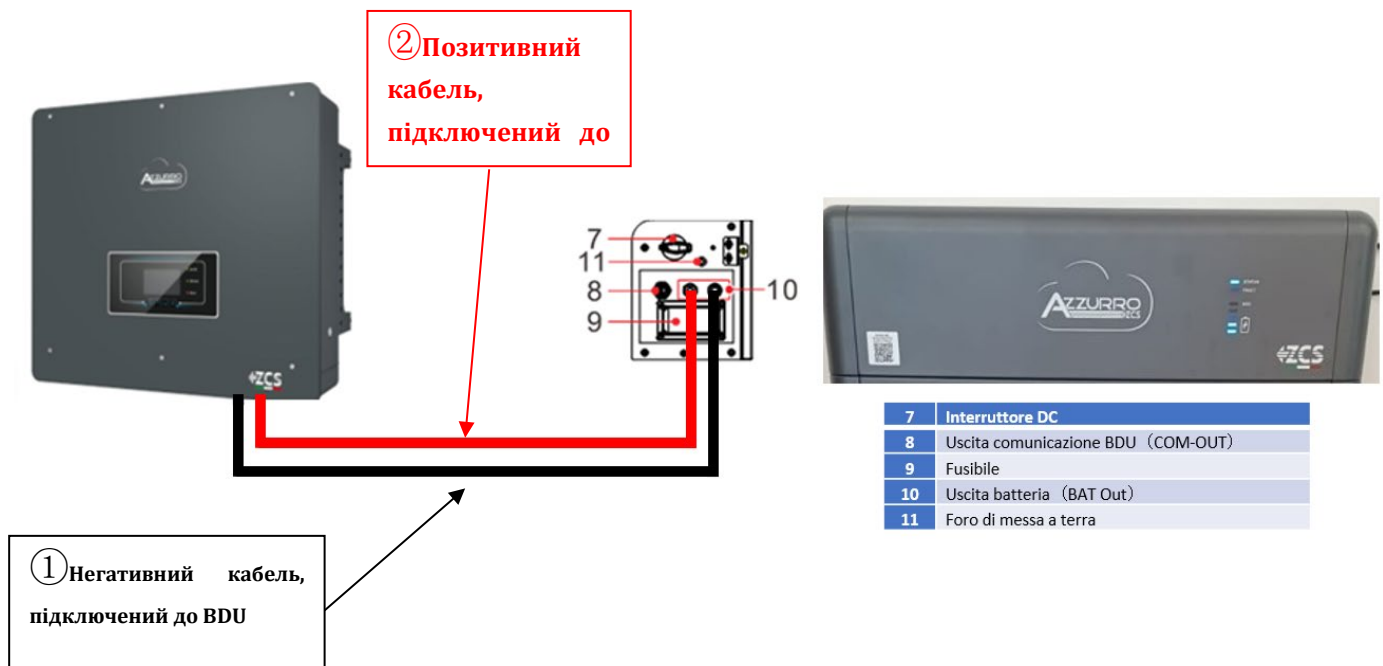


Рисунок 129 - Підключення живлення BMS



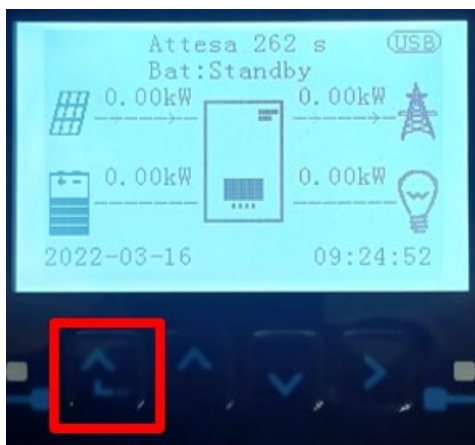


Рис. 130 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з одним задіяним входом акумулятора

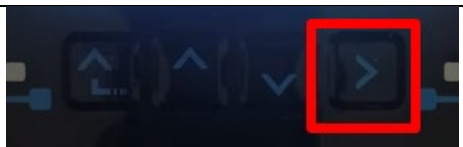
#### 4.2.5.5. Конфігурація каналу (одна стійка Azzurro)

Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



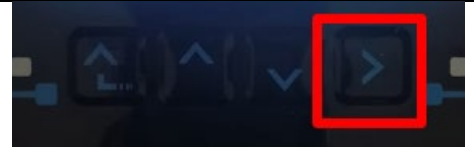
2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:

1. Основні параметри	
2. Розширені параметри	
3. Статистика виробництва	
4. Інформація про систему	
5. Переліки подій	
6. Оновлення ПЗ	
	

3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу.

Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:

1. Мова
2. Дата і Час
3. Параметри безпеки
4. Режим роботи
5. Автотест
6. Конфігурація каналів
7. Режим EPS
8. Адреса зв'язку



4. Налаштуйте канали, як описано нижче:

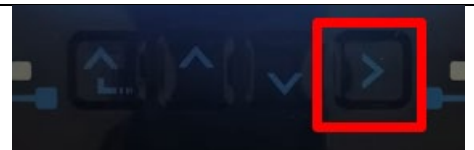
Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з одним Pylontech BMS, підключеним до інвертора:

- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
- Input channel 2 (Вхідний канал 2) – Не використовується.

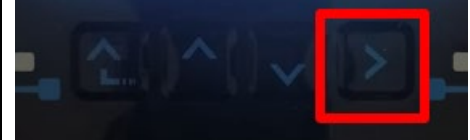
5. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ



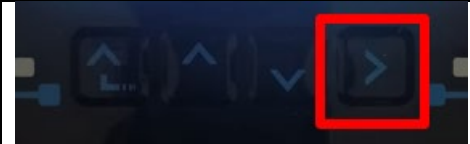
6. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри батареї
2. Обмеження на подачу електроенергії
3. Сканування кривої IV
4. Логічний інтерфейс
5. Скидання до заводських налаштувань
6. Паралельні налаштування
7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)
8. Калібрування СТ
9. Switch On Off (перемикач УВИМК/ВИМК)



7. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:

1. Батарея 1



8. Налаштуйте параметри наступним чином:

БАТТЕРІЯ 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1. Тип батареї	HV ZBT
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	







#### 4.2.5.6. Встановлення з подвійною стійкою батареї



Рис. 131 - Подвійна стійка батареї



#### 4.2.5.7. Зв'язок між BDU та модулями батареї

З'єднання для зв'язку повинні бути розташовані наступним чином з використанням кабелів зв'язку між модулями акумуляторів:

- COM-IN на BDU до LINK PORT IN першої батареї
- LINK PORT OUT першої батареї повинен бути підключений до LINK PORT IN другої
- ...
- LINK PORT OUT передостанньої батареї повинен бути з'єднаний з LINK PORT IN попередньої;
- Кінцевий резистор повинен бути підключений до LINK PORT OUT останнього акумулятора.

Підключіть всі заземлення акумулятора та BDU до системи заземлення через відповідні клеми.



Рис. 133 - Комунікаційні з'єднання: BDU та перший акумуляторний модуль

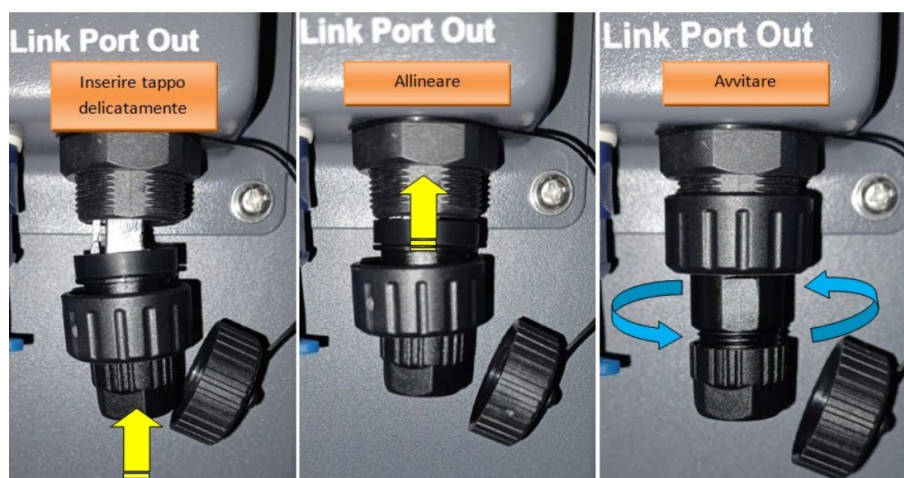


Рисунок 132 - Останній кінцевий резистор батареї



#### 4.2.5.8. Зв'язок між BDU 1 і BDU 2



Рисунок 134 - Комунікаційний кабель між BDU1 та BDU2

Підключіть, як показано на рисунку нижче, два BDU від COM-OUT BDU1 до LINK BDU2.  
Інвертор повинен бути підключений до BDU2 через порт COM-OUT.

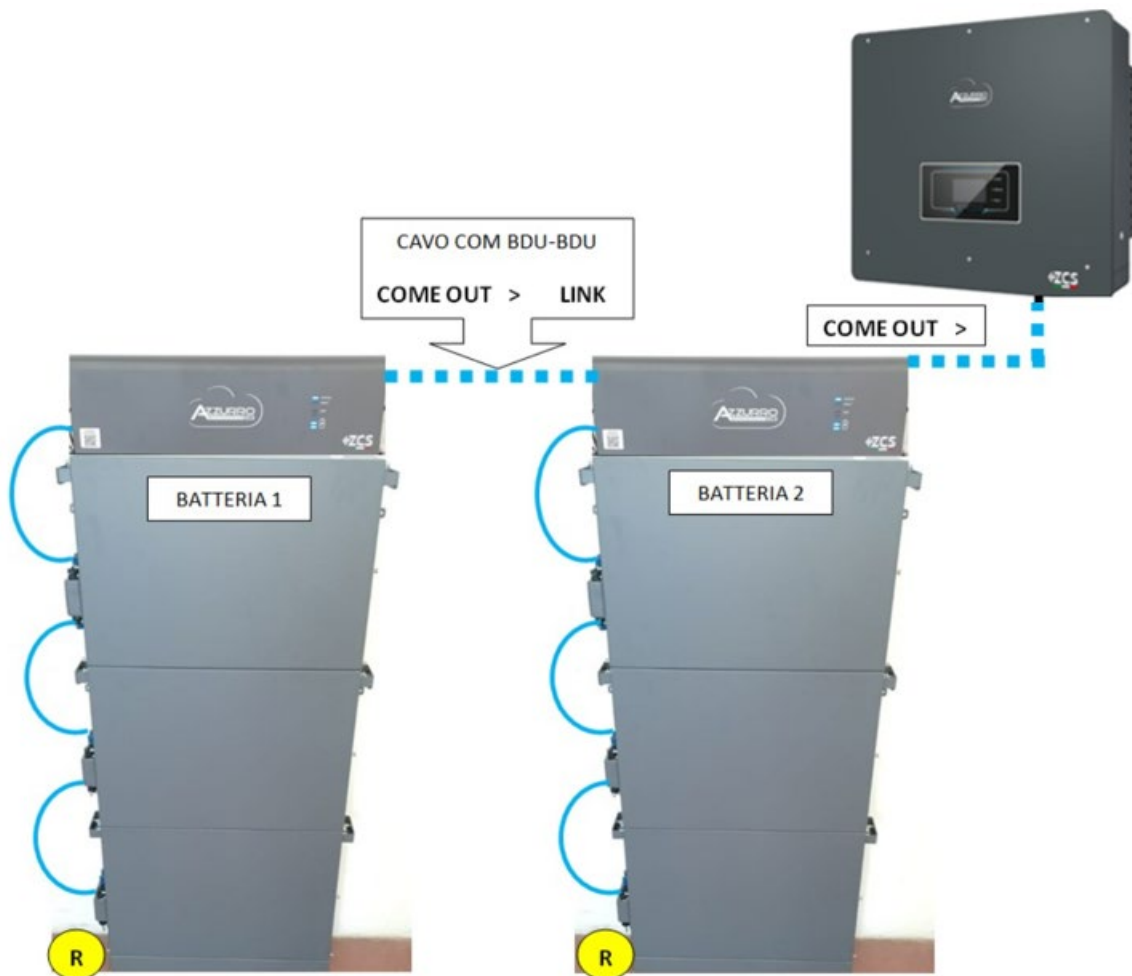


Рис. 135 - Комунікаційне з'єднання між стійками Azzurro



### 1.1.1.1. Зв'язок між BDU2 та інвертором

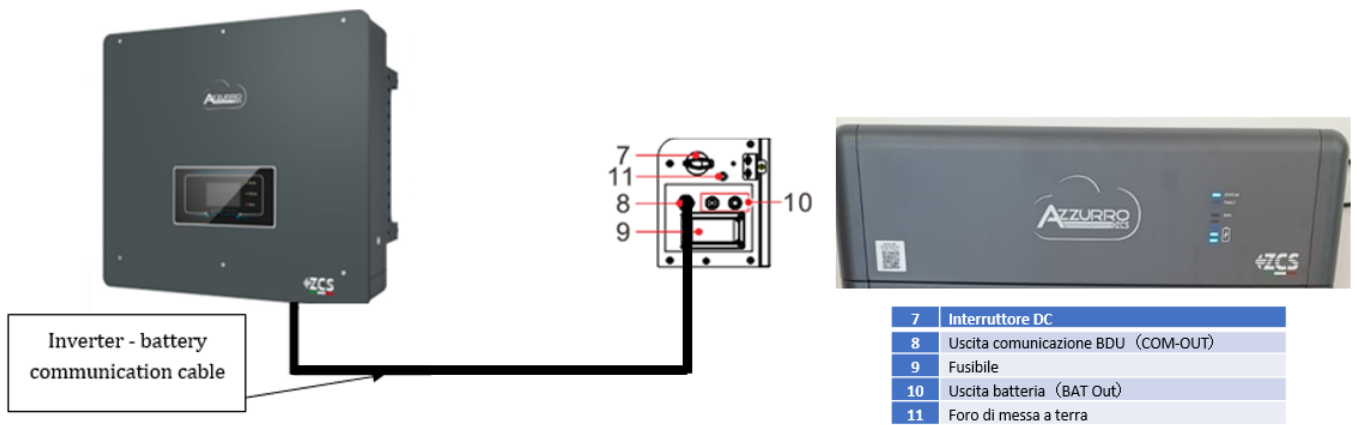


Рис. 136 - Комунікаційне з'єднання гібридного інвертора і BDU

Для зв'язку між BDU та інвертором використовуйте чорний комунікаційний кабель, що входить до комплекту поставки. Сторона BDU повинна бути підключена до порту COM-OUT і до сторони інвертора. КОНТАКТ 7 (синій) і КОНТАКТ 8 (біло-синій) COM-порту.

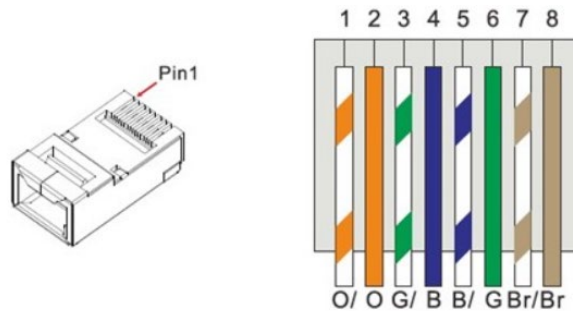


Рис. 137 - Контакт Out RJ45 кабелю зв'язку

КОНТАКТ	Колір дроту	Визначення	Порт COM
КОНТАКТ 1	Білий та помаранчевий		
КОНТАКТ 2	Помаранчевий		
КОНТАКТ 3	Білий та зелений		
КОНТАКТ 4	Синій	CAN-H	КОНТАКТ 7
КОНТАКТ 5	Білий та синій	CAN-L	КОНТАКТ 8
КОНТАКТ 6	Зелений		
КОНТАКТ 7	Білий та Коричневий		
КОНТАКТ 8	Коричневий		

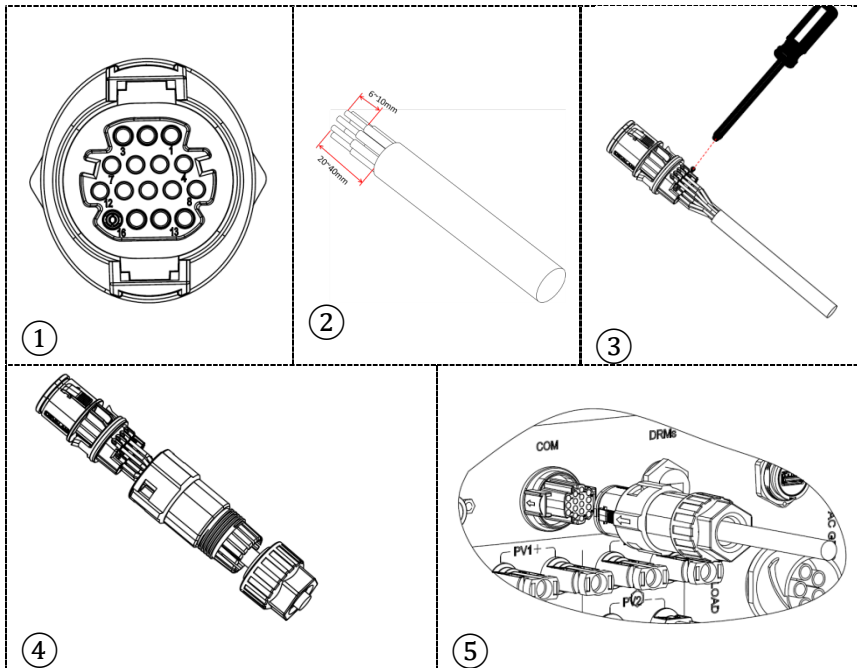


Рисунок 138 - Підключення порту COM «на гвинтах»

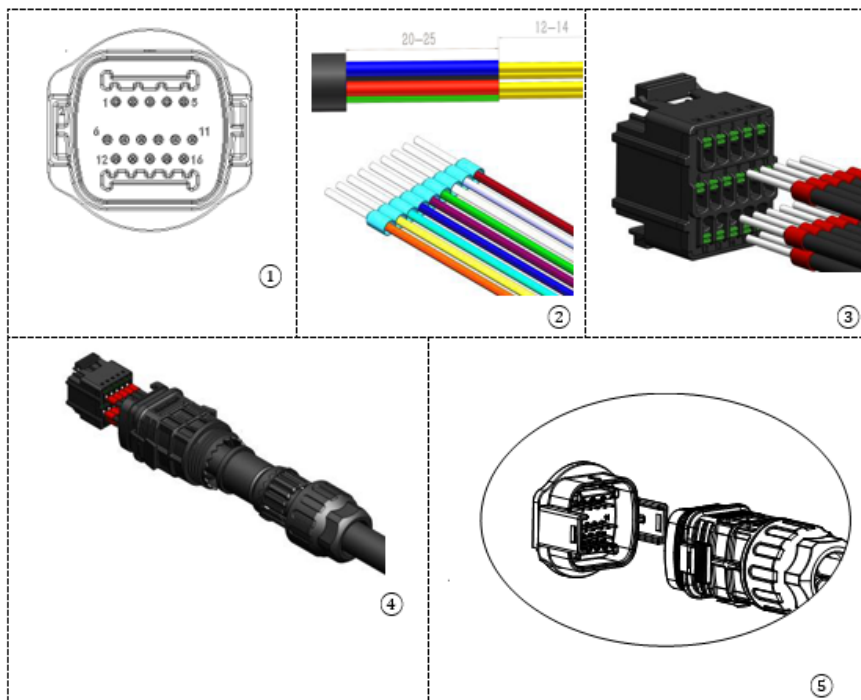


Рисунок 139 - Підключення порту COM «на кріпленні»



КОНТ АКТ інверт ора	Підключення акумуляторних батарей	Примітка
7	CAN H (блакитний дрiт)	Пiд час зв'язку з BMS лiтiєвої батарей, CAN iнвертора адаптується до BMS лiтiєвої батарей.
8	CAN L (бiло-синий дрiт)	

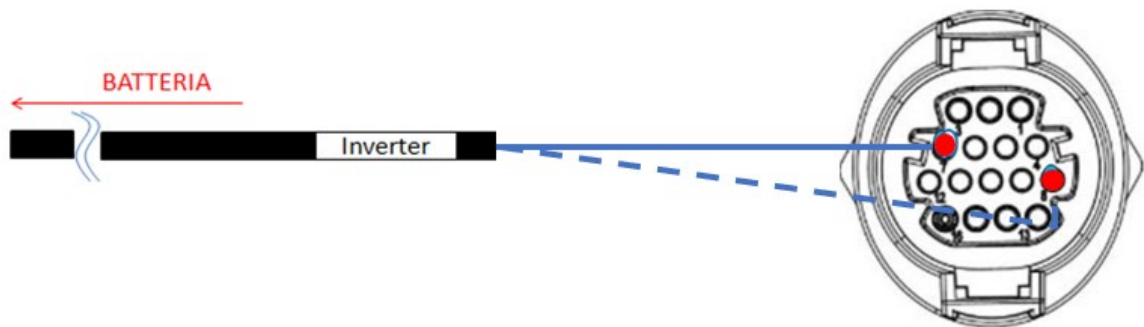


Рисунок 140 - Схема "гвинтових" СОМ-з'єднань

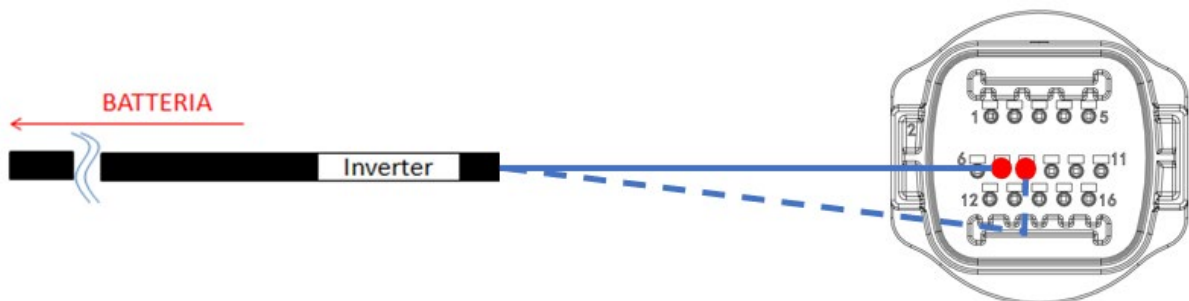


Рисунок 141 - Схема СОМ-з'єднань на кріпленні

### 1.1.1.2. Підключення до електромережі

Модулі акумуляторних батарей повинні бути з'єднані паралельно за допомогою кабелів, показаних на рис. З'єднувальні кабелі знаходяться в упаковці акумулятора.



Рис. 142 - Роз'єм живлення між модулями акумулятора

Роз'єм з позитивного входу першого акумуляторного модуля слід з'єднати з позитивним входом другого, негативний вхід першого модуля слід з'єднати з негативним входом другого і так далі, поки позитивний вхід передостаннього акумуляторного модуля не буде з'єднаний з позитивним входом останнього, а негативний вхід передостаннього - з негативним входом останнього. У цій конфігурації позитивний полюс першого і негативний полюс останнього акумуляторних модулів залишаться вільними.

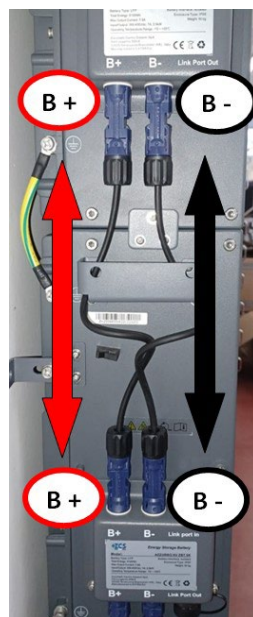


Рис. 143 - Електропроводка між модулями акумуляторних батарей



Згодом необхідно підключити зовнішній контролер BDU, цей пристрій повинен бути підключений до першого модуля батареї, тому позитивний полюс BDU повинен бути з'єднаний з позитивним полюсом першого акумулятора, а мінус BDU з негативом першої акумуляторної батареї (кабелі для цього з'єднання знаходяться в пакеті BDU).



Рис. 144 - Кабелі зв'язку між BDU та першим модулем батареї

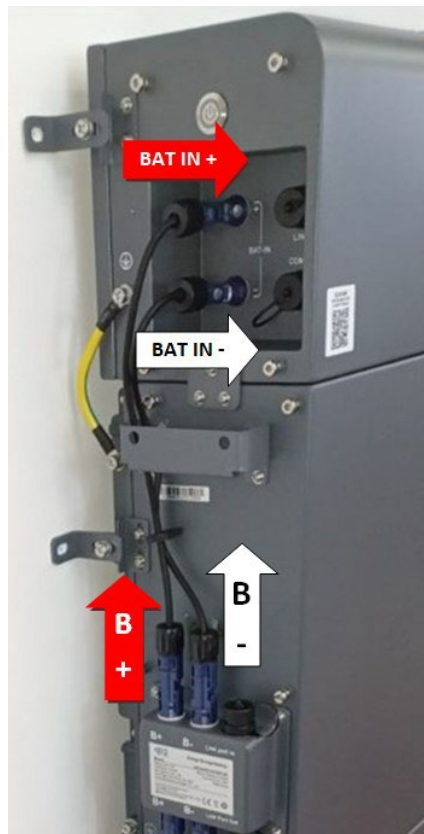


Рис. 145 - Підключення живлення (позитивне та негативне) між BDU та першим модулем акумуляторної батареї



Нарешті, BDU повинен бути підключений до інвертора за допомогою електричних кабелів, як показано на малюнку.



Рисунок 146 - Кабелі живлення інвертора BDU

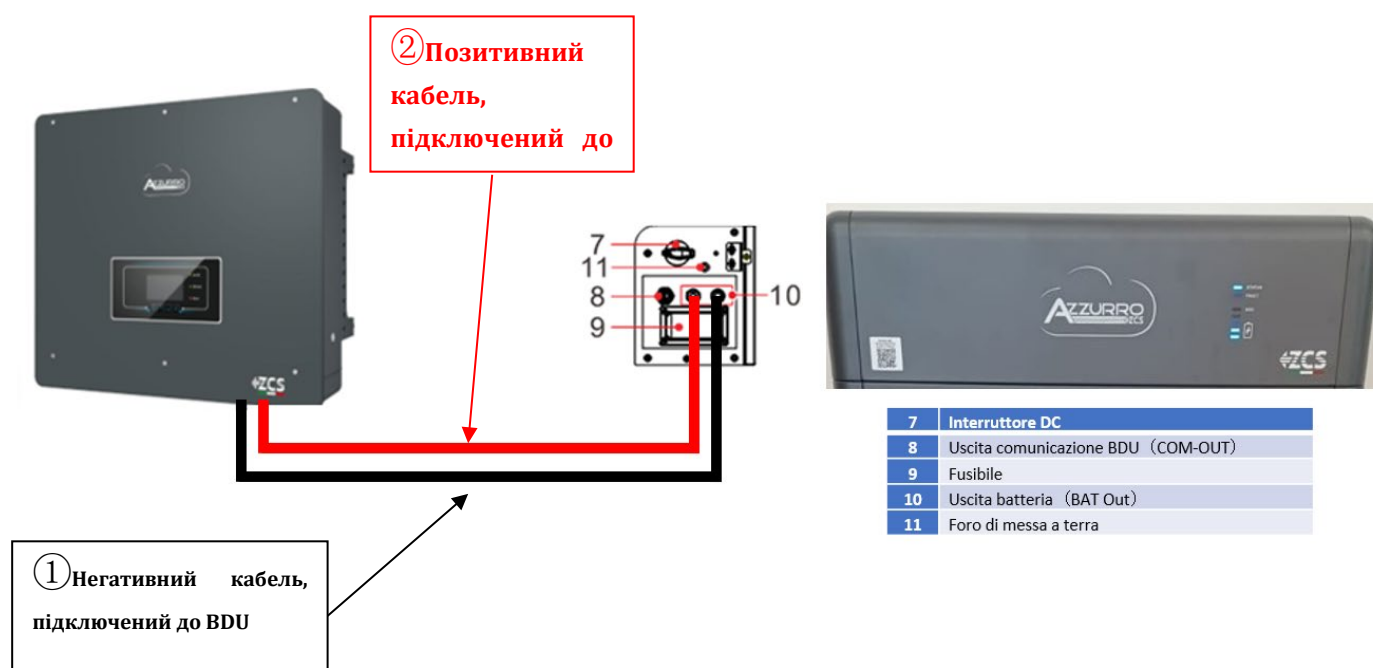


Рисунок 147 - Підключення живлення BMS

Що стосується з'єднання між кожною стійкою та інвертором, то два кабелі живлення (+ і -) будуть відходити від кожної BDU і повинні бути підключені до двох входів інвертора: BAT1 та BAT2

Визначте дві стійки батареї, призначивши номер 1 стійці, підключеній до каналу 1, а номер 2 - стійці, підключеній до каналу 2.

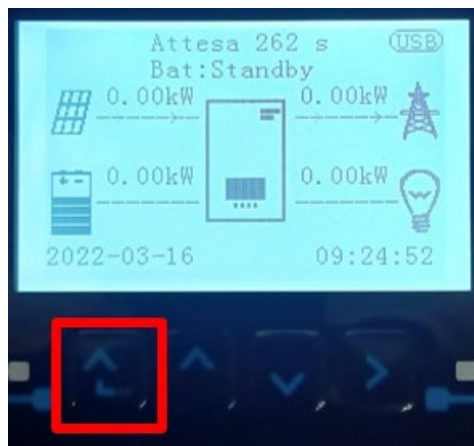


Рис. 148 - Підключення живлення постійного струму на стороні інвертора з подвійним задіяним входом акумулятора

#### 4.2.5.9. Конфігурація каналу (подвійна стійка Azzurro)

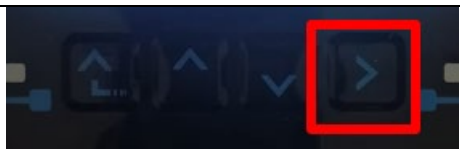
Щоб правильно налаштувати канали інвертора:

1. Натисніть першу кнопку зліва на дисплеї:



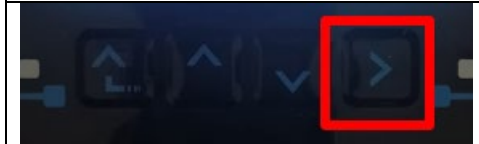
2. Натисніть останню стрілку праворуч (invio), щоб отримати доступ до основних налаштувань:

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ



3. Базові налаштування, натискайте стрілку вниз, доки не буде виділено пункт конфігурації каналу. Тепер натисніть останню стрілку праворуч, щоб отримати доступ до конфігурації каналу:

1. Мова
2. Дата і Час
3. Параметри безпеки
4. Режим роботи
5. Автотест
6. Конфігурація каналів
7. Режим EPS
8. Адреса зв'язку



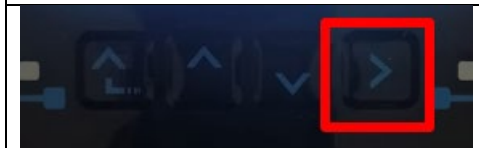
4. Налаштуйте канали, як описано нижче:

Канали інвертора	Конфігурації каналів інвертора
Input Channel 1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 2 (Вхідний канал 2) (тільки для інверторів потужністю понад 8 кВт)	Bat input 1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується
Input Channel 3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується
Input Channel 4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1
	Вхід фотоелектричного модуля 2
	Не використовується

Що стосується батарей, встановіть входи відповідно до конфігурації стійок, точніше, з двома Pylontech BMS, підключеними до інвертора:

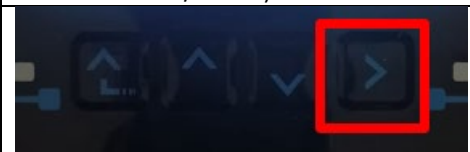
- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1);
  - Input channel 2 – Bat input 2 (Вхідний канал 2 – Вхідний канал батареї 2)
5. Після правильного налаштування каналів перейдіть до розширених налаштувань, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора (введіть пароль 0715):

1. Основні параметри
2. Розширені параметри
3. Статистика виробництва
4. Інформація про систему
5. Переліки подій
6. Оновлення ПЗ



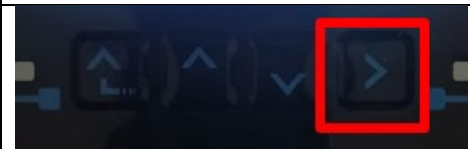
6. Доступ здійснюється натисканням останньої кнопки праворуч від інвертора під параметрами батареї:

1. Параметри батареї
2. Обмеження на подачу електроенергії
3. Сканування кривої IV
4. Логічний інтерфейс
5. Скидання до заводських налаштувань
6. Паралельні налаштування
7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)
8. Калібрування СТ
9. Switch On Off (перемикач УВІМК/ВИМК)



7. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 1:

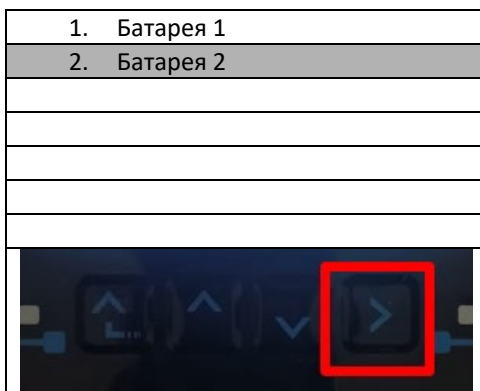
1. Батарея 1
2. Батарея 2



5. Налаштуйте параметри наступним чином:

ВАТТЕРІ 1 (БАТАРЕЯ 1)	
1.Тип батареї	HV ZBT
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	

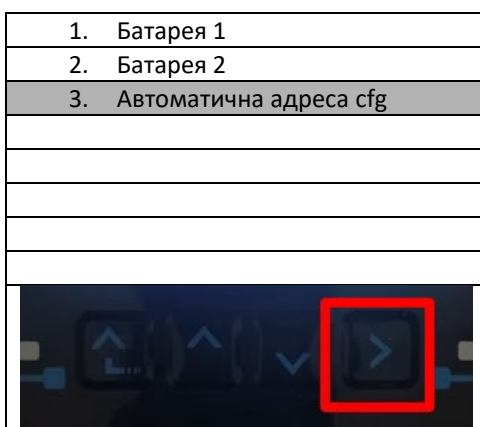
8. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під батареєю 2:



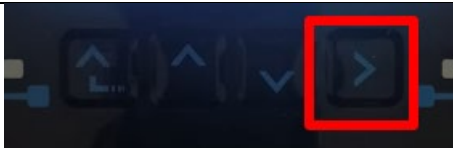
6. Налаштуйте параметри наступним чином:

BATTERY 2 (БАТАРЕЯ 2)	
1.Тип батареї	HV ZBT
5. Глибина розрядки	80%
6.Зберегти	

7. Увійдіть, натиснувши останню кнопку праворуч від інвертора під Addr. Automatic cfg:



8. З'явиться кількість загальних батарей у стійках

HV ZBT Автоматична адреса
Кількість батарей
X


9. Конфігурація почнеться приблизно через 30 секунд, поки не з'явиться повідомлення ОК.





## 2. Зовнішнє підключення

### 2.1. USB/Wi-Fi

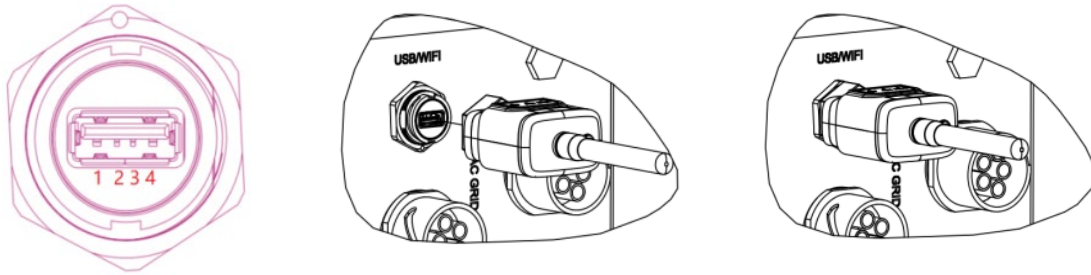


Рисунок 149 - Зовнішнє підключення Wi-Fi

КОНТАКТ	Визначення	Функція	Примітка
1	GND.S	Живлення - USB	Блок живлення USB 5В / 1А; Не можна використовувати для зарядження зовнішніх пристроїв
2	DP	Дані + USB	
3	DM	Дані - USB	
4	VBUS	Живлення - USB	

Таблиця 7 - Опис інтерфейсу

## 2.2. Інтерфейс DRM - логічний інтерфейс

### Процедура:

- 1) Розташуйте дротяні клеми в послідовності кольорів, як зазначено в Рисунок 150.

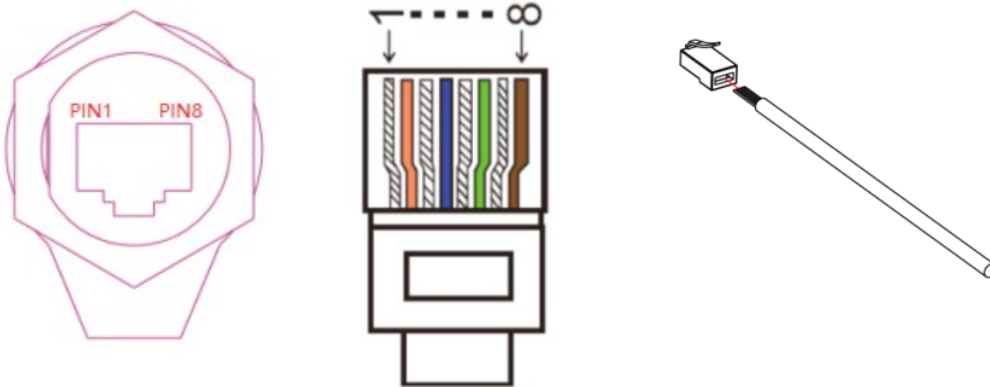


Рисунок 150 – З'єднання інтерфейсу DRM (1)

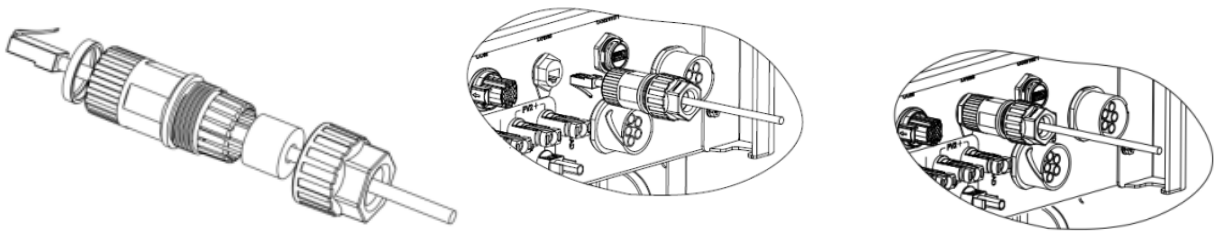


Рисунок 151 - З'єднання інтерфейсу DRM (2)

- 2) Пропустіть кабельний термінал через кабельну муфту, вставте комунікаційний кабель у роз'єм RJ45. Контакти логічного інтерфейсу визначаються відповідно до різних стандартних вимог:
  - а) Логічний інтерфейс відповідно до стандарту VDE-AR-N 4105: 2018-11, необхідний для керування та / або обмеження вихідної потужності інвертора. Інвертор можна підключити до RRCR (приймач радіоуправління) разом з усіма іншими інверторами в установці, щоб динамічно обмежити вихідну потужність.
  - б) Логічний інтерфейс відповідно до EN50549-1: 2019, необхідний для зупинки вихідного джерела живлення протягом 5 секунд після вказівки, отриманої на вході інтерфейсу.

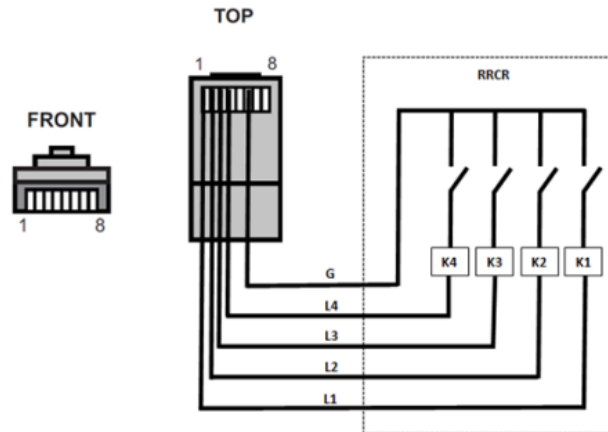


Рисунок 152 - Підключення RRCR

Контакт	Назва	Опис	Підключення до (RRCR)
1	L1	Контактне реле входу 1	K1 – Реле 1 виходу
2	L2	Контактне реле входу 2	K2 – Реле виходу 2
3	L3	Контактне реле входу 3	K3 – Реле виходу 3
4	L4	Контактне реле входу 4	K4 – Реле виходу 4
5	NC	Не підключено	Не підключено
6	G	GND	Реле загального вузла
7	NC	Не підключено	Не підключено
8	NC	Не підключено	Не підключено

Таблиця 8 – Опис терміналу

L1	L2	L3	L4	Активна потужність	Cos(φ)
1	0	0	0	0%	1
0	1	0	0	30%	1
0	0	1	0	60%	1
0	0	0	1	100%	1

Таблиця 9 – Інвертор, попередньо налаштований на рівні потужності RRCR (1 закритий, 0 відкритий)

№	Назва контакту	Опис	Підключення до (RRCR)
1	L1	Контактне реле входу 1	K1 – Реле виходу 1
2	NC	Не підключено	Не підключено
3	NC	Не підключено	Не підключено
4	NC	Не підключено	Не підключено
5	NC	Не підключено	Не підключено
6	G	GND	K1 – Реле виходу 1
7	NC	Не підключено	Не підключено
8	NC	Не підключено	Не підключено

Таблиця 10 – Опис терміналу

L1	Active Power (Активна потужність)	Коефіцієнт падіння потужності	Cos(φ)
1	0%	< 5 секунд	1
0	100%	/	1

Таблиця 11 – Інвертор, попередньо налаштований на рівні потужності RRCR (1 закритий, 0 відкритий)

### 2.3. COM-комунікація - багатофункціональність

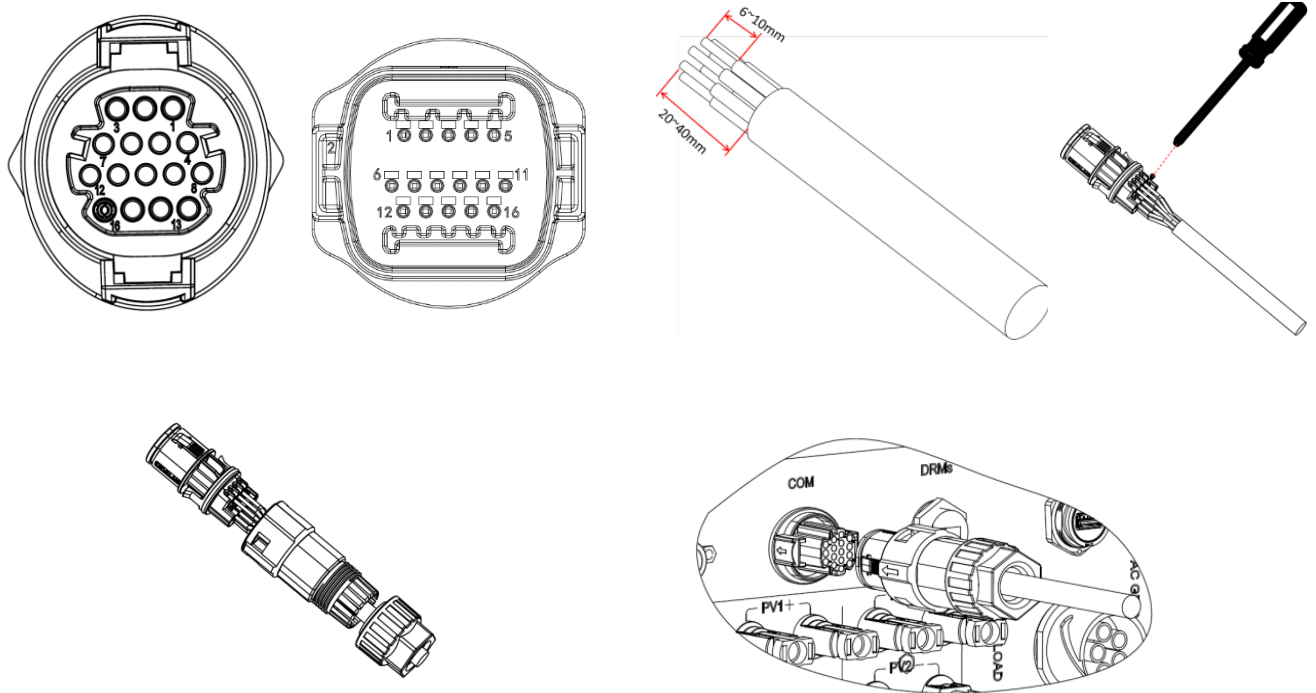


Рисунок 153 – Інтерфейс COM

Зверніться до щодо з'єднання RS485, коли ви хочете здійснювати моніторинг каскаду інверторів.

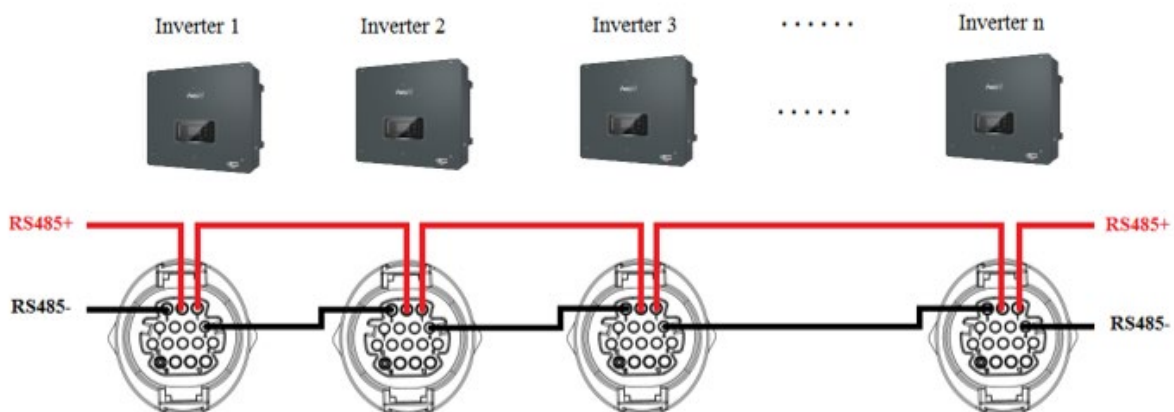


Рисунок 154 - З'єднання RS485 (моніторинг між інверторами)

Контакт	Визначення	Функція	Примітка
1	RS485A1-1	RS485 диференціальний сигнал +	Провідний моніторинг або каскадний моніторинг інвертора
2	RS485A1-2	RS485 диференціальний сигнал +	
3	RS485B1-1	RS485 диференціальний сигнал -	
4	RS485B1-2	RS485 диференціальний сигнал -	
5	RS485A2	RS485 диференціальний сигнал +	Зв'язок з трифазними лічильниками
6	RS485B2	RS485 диференціальний сигнал -	
7	CAN0_H	Позитивний полюс CAN	Зв'язок з BMS літєвої батареї
8	CAN0_L	Негативний полюс CAN	
9	GND.S	BMS зв'язок GND	
10	485TX0+	RS485 диференціальний сигнал +	
11	485TX0-	RS485 диференціальний сигнал -	
12	GND.S	Сигнал GND	Вимірювання температури свинцево-кислотної батареї
13	BAT_Temp	Датчик температури свинцево-кислотної батареї	
14	DCT1	Dry Contact1	Можливість функції електричного вимикача
15	DCT2	Dry Contact2	
16	VCC	Зв'язок VCC	Живлення 12В

Таблиця 12 – Опис інтерфейсу



## 2.4. Вимірювання струмів обміну з мережею

Вимірювання струмів обміну з мережею є фундаментальною вимогою для правильного функціонування накопичення енергії в акумуляторі.

Існує два способи виконати це вимірювання правильно:

1. Безпосереднє використання датчиків СТ (модель ZST-ACC-TA).
2. Використання лічильника та датчиків СТ. У цьому випадку до лічильника можна підключити як датчики струму, пропонувані ZCS, так і інші типи, які повинні бути правильно встановлені на лічильнику.

Режим 1 застосовується у всіх випадках, коли відстань між гібридним інвертором і точкою вставлення датчиків становить менше 50 метрів. Для подовження кабелів + і - TT використовуйте 8-контактний кабель STP категорії 6 і підключіть екран до заземлення з одного боку.

Якщо відстань більша, необхідно використовувати режим 2.

Правильна точка вставки датчиків або лічильника + датчиків СТ для вимірювання струмів обміну з мережею показана на рисунку нижче.

### 2.4.1. Пряме підключення датчиків СТ

У разі прямого підключення датчиків СТ використовуйте спеціальні роз'єми, що знаходяться в упаковці інвертора, як показано на рисунку.

Ці датчики повинні бути підключені безпосередньо до інвертора на вході СТ, показаному на рисунку, згідно з вказівками, наведеними в таблиці.



Рис. 155 - Пронумеровані з'єднання роз'єму СТ

КОНТАКТ	Визначення	Функція	Примітка
1	Ict_R-	Негативний датчик фази R (L1)	Використовується для підключення датчика струму фази R (L1)
2	Ict_R+	Позитивний датчик фази R (L1)	
3	Ict_S-	Негативний датчик фази S (L2)	Використовується для підключення датчика струму фази S (L2)
4	Ict_S+	Позитивний датчик фази S (L2)	
5	Ict_T-	Негативний датчик фази T (L3)	Використовується для підключення датчика струму фази T (L3)
6	Ict_T+	Позитивний датчик фази T (L3)	

Таблиця 13 - Опис інтерфейсу

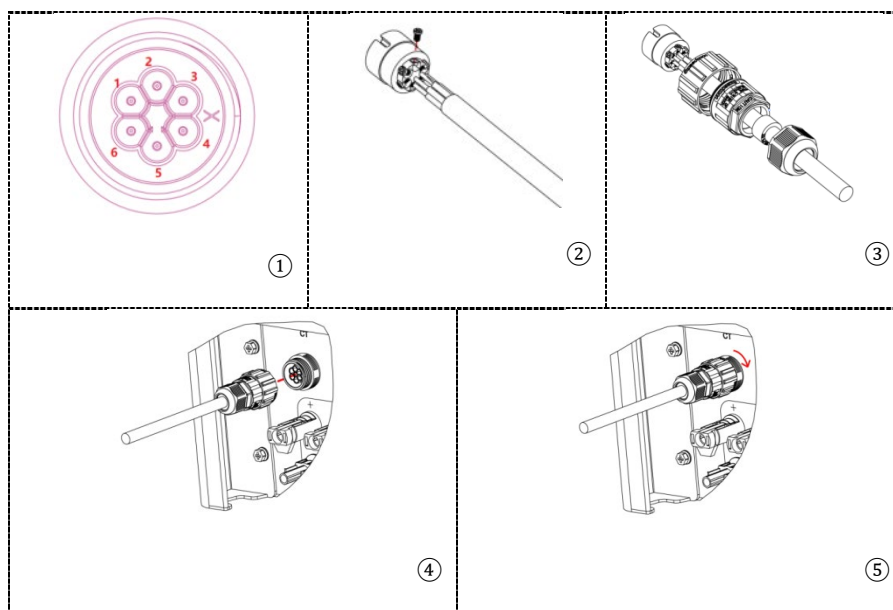


Рисунок 156 - Інтерфейс СТ

Переконайтеся, що ви правильно визначили три фази і як вони підключені до інвертора на роз'ємі мережі. Датчики кожної фази повинні бути відповідними. Розташуйте датчики, звертаючи увагу на індикацію на самому датчику (за стрілкою).

P1 → P2 Grid

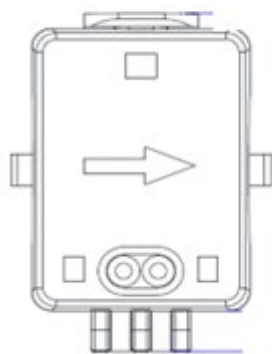


Рис. 157 - Посилання на датчик

Якщо необхідно подовжити кабелі підключення датчика, використовуйте мережеві кабелі STP і підключіть екран до заземлення з одного боку.

Цей кабель можна подовжити максимум до 50 метрів, в іншому випадку необхідно використовувати лічильник.

Подбайте про належну ізоляцію з'єднань розширення, щоб уникнути проблем з низькою ізоляцією та/або виходу з ладу COM-порту.

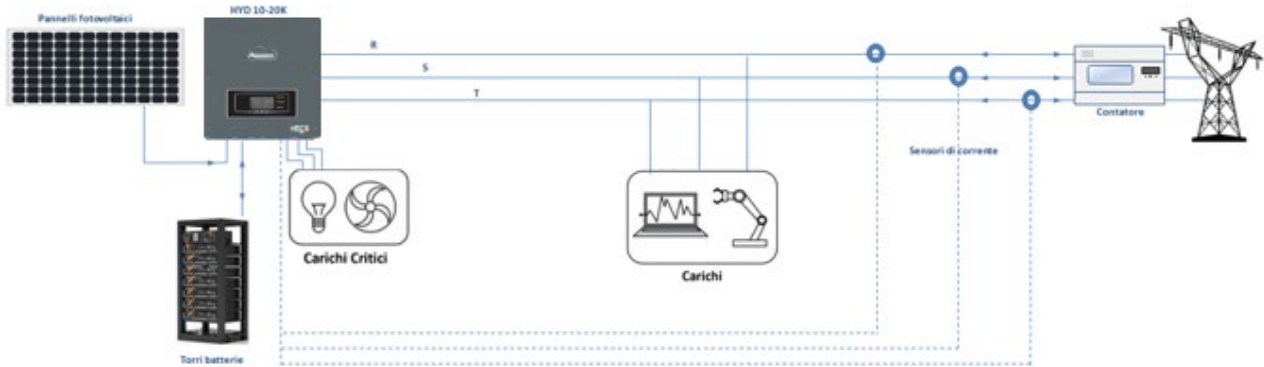


Рис. 158 - Схема установки трифазного гибридного інвертора з СТ

## 2.4.2. Підключення лічильника

Завдяки стабільності сигналу RS485, на відстанях, що перевищують 50 метрів, між інвертором і точкою вимірювання необхідно використовувати лічильник на додаток до датчиків, як показано на рисунку.

Обов'язково розташуйте зонди так, щоб кожен тороїд зчитував лише потоки струму, пов'язані з обміном. Для цього рекомендується розмістити їх на виході лічильника обміну.

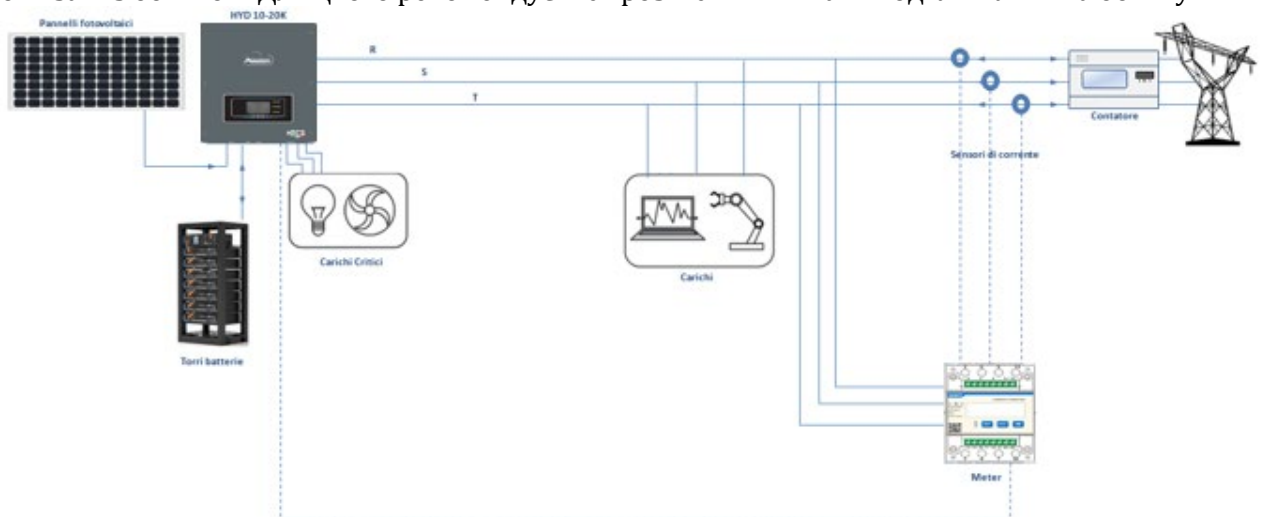


Рис. 159 - Схема установки трифазного гибридного інвертора з лічильником обміну

Використання передбачає підключення датчиків до лічильника і підключення останніх до інвертора через послідовний порт.

Датчики, підключені до лічильника, **не** повинні бути подовжені з будь-яких причин (використовуйте дроти, що входять до комплекту постачання).

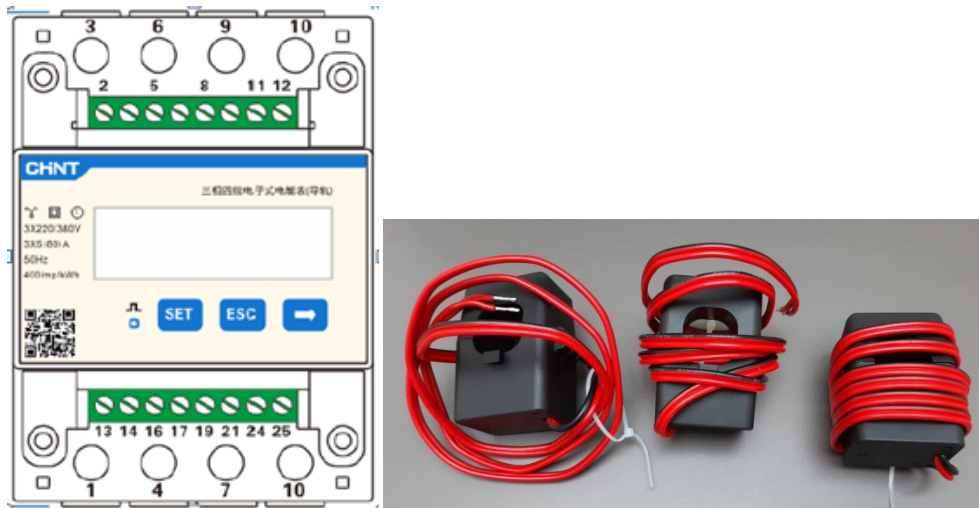


Рисунок 160 - Лічильники (ліворуч), датчики КТ (праворуч)

З'єднання між вимірювальним приладом та датчиками здійснюється за допомогою застосування схеми, зображеної на рисунку нижче.

Підключіть контакт 10 лічильника нейтральним кабелем (N), підключіть контакт 2, 5 і 8 відповідно до фаз R, S і T.

Що стосується з'єднань з СТ, датчик, розташований на фазі R, повинен мати термінали, підключені до контакту 1 (червоний провід) та контакту 3 (чорний провід).

Датчик, розташований на фазі S, повинен мати термінали, підключені до контакту 4 (червоний провід) та контакту 6 (чорний провід).

Датчик, розташований на фазі T, повинен мати термінали, підключені до контакту 7 (червоний провід) та контакту 9 (чорний провід).

Розташуйте датчики, звертаючи увагу на індикацію на самому датчику (за стрілкою).

**УВАГА:** під'єднуйте СТ до фаз лише після підключення їх до лічильника.

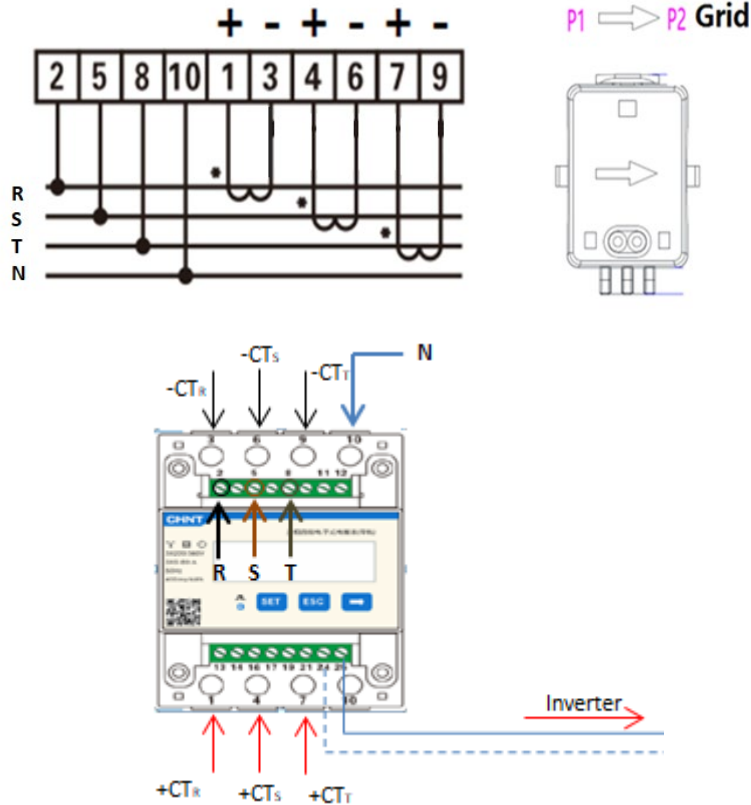


Рис. 161 - Підключення лічильника та датчиків

З'єднання між лічильником і інвертором здійснюється через послідовний порт RS485. На стороні лічильника цей порт ідентифікується за допомогою КОНТАКТІВ 24 і 25. На стороні інвертора порт підключення, ідентифікований як "COM", використовується для підключення КОНТАКТІВ 5 і 6, як зазначено на малюнках і таблицях нижче.





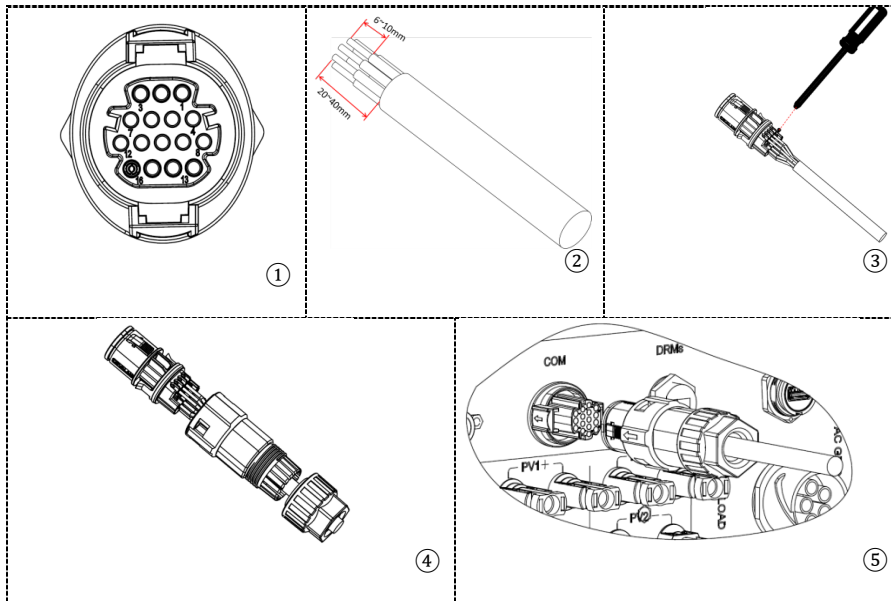


Рисунок 162 – Інтерфейс COM «на гвинтах»

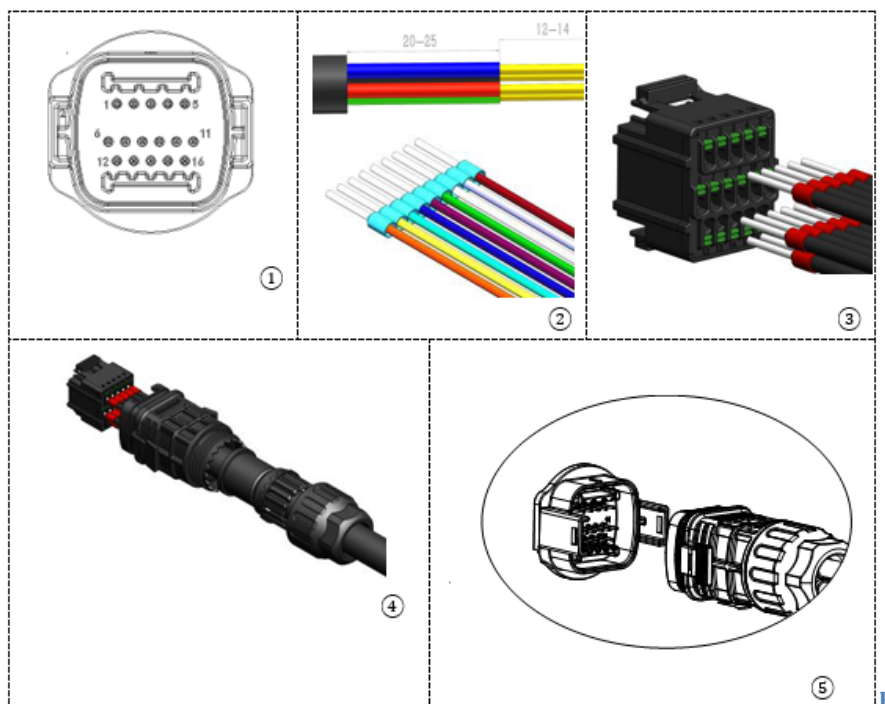


Рисунок 163 – Інтерфейс COM «на кріпленні»





КОНТАКТ інвертора	Визначення	КОНТАКТ Лічильника	Примітка
5	RS485 диференціальний сигнал +	24	Зв'язок з лічильниками
6	RS485 диференціальний сигнал -	25	

Таблиця 14 - Опис інтерфейсу

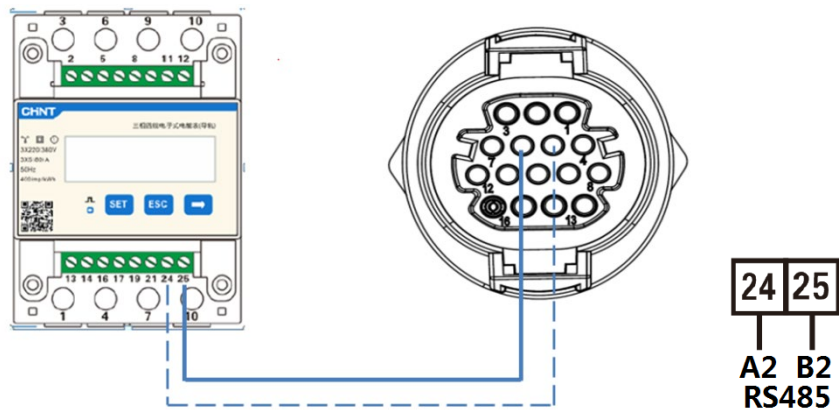


Рис. 164 - Підключення послідовного порту лічильника «на гвинтах»

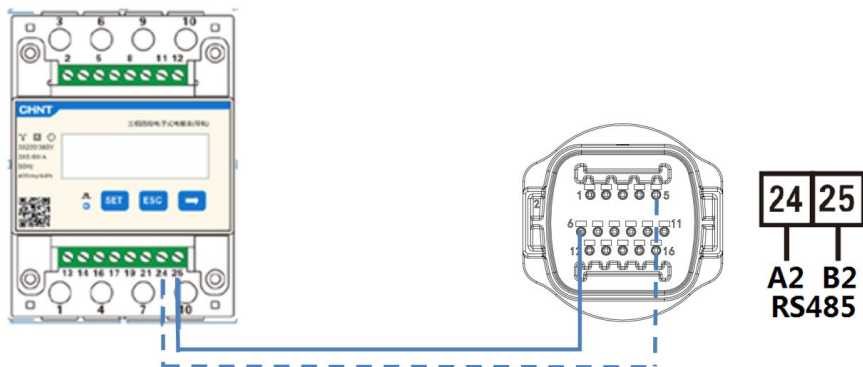


Рис. 165 - Підключення послідовного порту лічильника «на кріпленні»

**ПРИМІТКА:** Для відстані між вимірювальним і гібридним інвертором більше 100 метрів рекомендується підключити два резистори 120 Ом по ланцюжку 485, перший - до інвертора (між КОНТАКТАМ 5 і 6 інтерфейсу), другий безпосередньо до лічильника (КОНТАКТИ 24 і 25).

### 2.4.3. Вимірювання виробництва енергії фотоелектричного модуля

Якщо в системі вже є один або кілька фотоелектричних інверторів, необхідно, щоб гібридна система показувала не тільки енергію, що надходить від фотоелектричних панелей, підключених до її входів, але і потужність, вироблену зовнішніми фотоелектричними установками, щоб система зберігання працювала належним чином.

Все це досягається шляхом підключення другого лічильника (або максимум 3 для зчитування зовнішнього виробництва), розташованого у відповідному місці для зчитування всього виробництва чистої фотоелектричної системи (за винятком трифазного гібридного). Що стосується зв'язку RS485 (лічильник - HYD), всі присутні лічильники повинні бути підключені до COM-порту інвертора на входах 5 і 6 інтерфейсу)

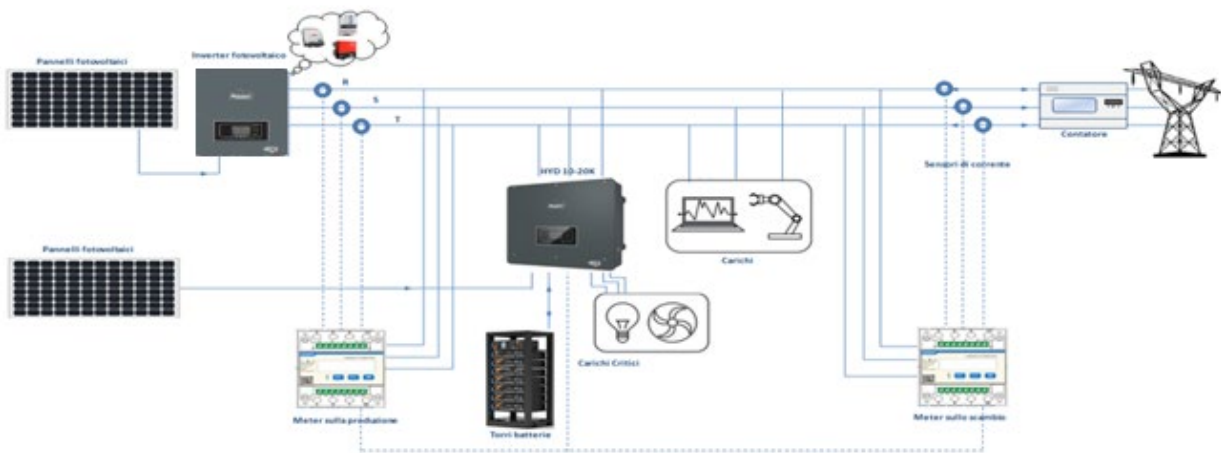


Рис. 166 - Схема установки трифазного гібридного інвертора з лічильником обміну та виробництва енергії

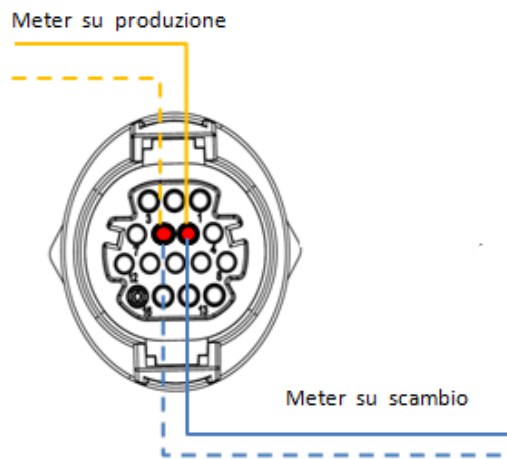


Рис. 167 - Послідовне підключення порту COM «на гвинтах» до більше ніж одного лічильника

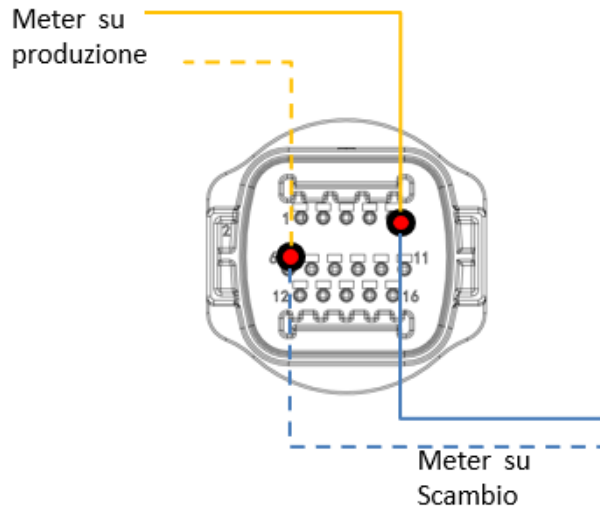
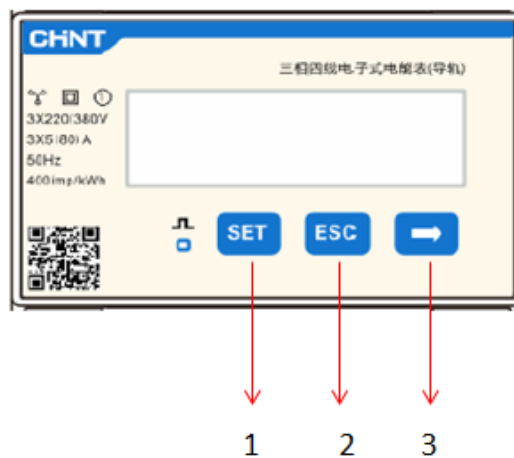


Рис. 168 - Послідовне підключення порту COM «на кріпленні» до більше ніж одного лічильника

### 2.4.3.1. Конфігурація параметрів лічильника

Після належного підключення електропроводки необхідно встановити правильні параметри на дисплеї лічильника.



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

Рис. 169 - Позначення лічильника

### Налаштування лічильника для обміну

Для налаштування пристрою в режимі читання даних **обміну** необхідно ввести меню налаштувань, як зазначено нижче:

1. Натисніть **SET** і з'явиться напис **CODE**



2. Знов натисніть **SET**, з'явиться число "600":



3. Впишіть число "701" :

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

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



4. Підтвердьте, натискаючи кнопку **SET**, щоб увійти в меню налаштувань.

5. Увійдіть у наступне меню та встановіть вказані параметри:

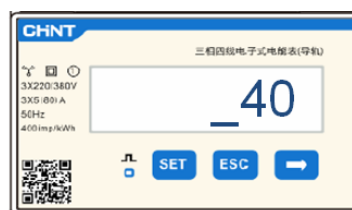
- а. **СТ:**

i. Натисніть **SET** для входу в меню

ii. Введіть "40":

- На першому екрані, де з'явиться число "1", натисніть клавішу "→" декілька разів, щоб отримати число "10".
- Двічі натисніть "**SET**", щоб перемістити курсор вліво для підсвічування числа "10"
- Натискайте клавішу "→" декілька разів, поки не з'явиться число "40"

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



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

**b. АДРЕСА:**

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

## Налаштування лічильника для обміну і виробництва енергії

Щоб налаштувати пристрій у режимі зчитування даних **обміну**, зверніться до інструкцій, наведених у попередньому пункті (Конфігурація лічильника обміну).

Для налаштування пристрою в режимі читання даних **виробництва** необхідно ввести меню налаштувань, як зазначено нижче:

1. Натисніть **SET** і з’явиться напис **CODE**



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



3. Впишіть число “701” :

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

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



4. Підтвердьте, натискаючи кнопку **SET**, щоб увійти в меню налаштувань.
5. Увійдіть у наступне меню та встановіть вказані параметри:
  - a. **СТ:**
    - i. Натисніть **SET** для входу в меню
    - ii. Введіть “40”:



1. На першому екрані, де з'явиться число "1", натисніть клавішу "→" декілька разів, щоб отримати число "10".
2. Двічі натисніть "SET", щоб перемістити курсор вліво для підсвічування числа "10".
3. Натискайте клавішу "→" декілька разів, поки не з'явиться число "40".

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



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

**в. АДРЕСА:**

- i. Натисніть **SET** для входу в меню:
- ii. Введіть "02" (натиснувши один раз "→" на екрані "01"). За адресою 02 інвертор призначає в якості потужності, що пов'язана з виробництвом, дані, які надсилає лічильник. Для виробництва можна встановити максимум 3 лічильники (адреси 02 03 04).



- iii. Натисніть "ESC" для підтвердження.



### 2.4.3.2. Переконайтеся, що лічильник встановлено правильно.

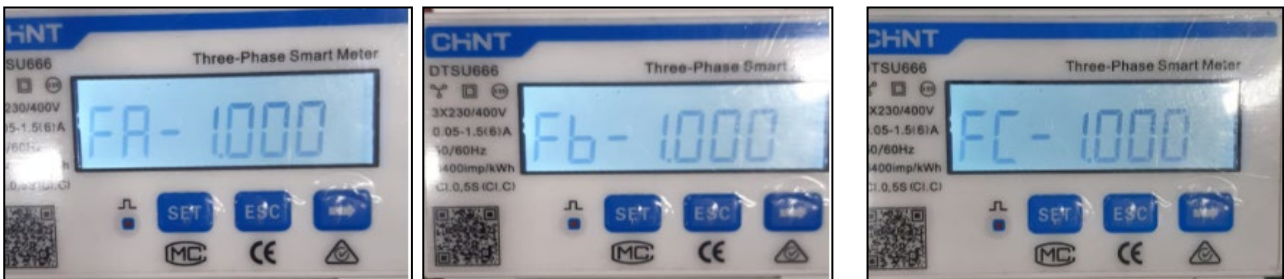
#### Перевірте лічильник обміну

Для проведення цієї перевірки необхідно:

- Вмикайте гібридний інвертор лише в змінному режимі та вимикайте будь-яке інше джерело фотоелектричної енергії (за наявності);
- Увімкніть пристрої більше 1 кВт для кожної з трьох фаз системи.

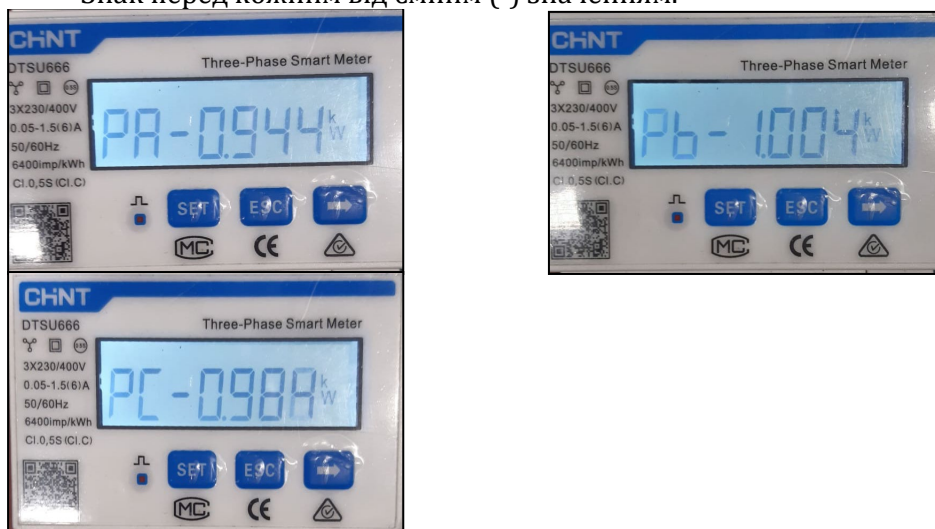
Пройдіть перед лічильником і за допомогою клавіш «←» прокрутіть елементи та «ESC», щоб повернутися назад, потрібно перевірити, що:

1. Значення коефіцієнта потужності для кожної фази Fa, Fb та Fc (зсув фази між напругою та струмом) знаходяться в межах 0,8-1,0. У разі нижчого значення датчик повинен переміщатися в одній з двох інших фаз, поки це значення не буде між 0,8-1,0.

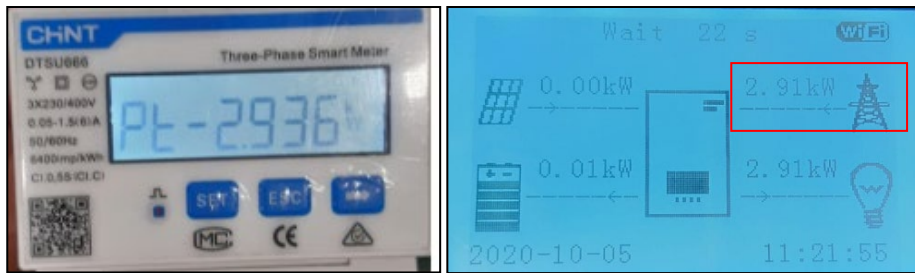


2. Потужності Pa, Pb і Pc є такими:

- Більше 1 кВт.
- Лінійно підключені до пристроїв внутрішнього споживання.
- Знак перед кожним від'ємним (-) значенням.



3. Увімкніть фотоелектричний інвертор за допомогою поворотного перемикача в положення ON і батареї, переконайтеся, що значення загальної потужності Pt відповідає значенню, показаному на дисплеї інвертора



## Перевірка виробничих лічильників

У разі **виробничих лічильників** необхідно повторити попередні операції:

1. Вимкніть гібридний інвертор і залиште увімкненою лише чисту фотоелектричну систему;
2. Запуск суто фотоелектричного виробництва;
3. Перевірте коефіцієнт потужності, як описано в попередньому випадку;
4. Знак потужностей  $P_a$ ,  $P_b$  і  $P_c$  повинен узгоджуватися;
5. Увімкніть гібридний інвертор, переконайтеся, що загальне значення потужності  $P_t$  відповідає значенню, що відображається на дисплеї інвертора.

## 2.5. Паралельний режим інвертора

Якщо в системі більше одного гібридного інвертора, вони повинні бути з'єднані паралельно (режим Master-Slave).

Для максимальної ефективності системи та усунення майбутніх дисбалансів між стійками гібридні інвертори повинні бути однаковими (однаковий розмір, кількість і модель батарей).

Цей режим дозволяє синхронізувати потужність зарядження та розрядження декількох гібридних інверторів, підключених один до одного, з метою максимізації власного споживання.

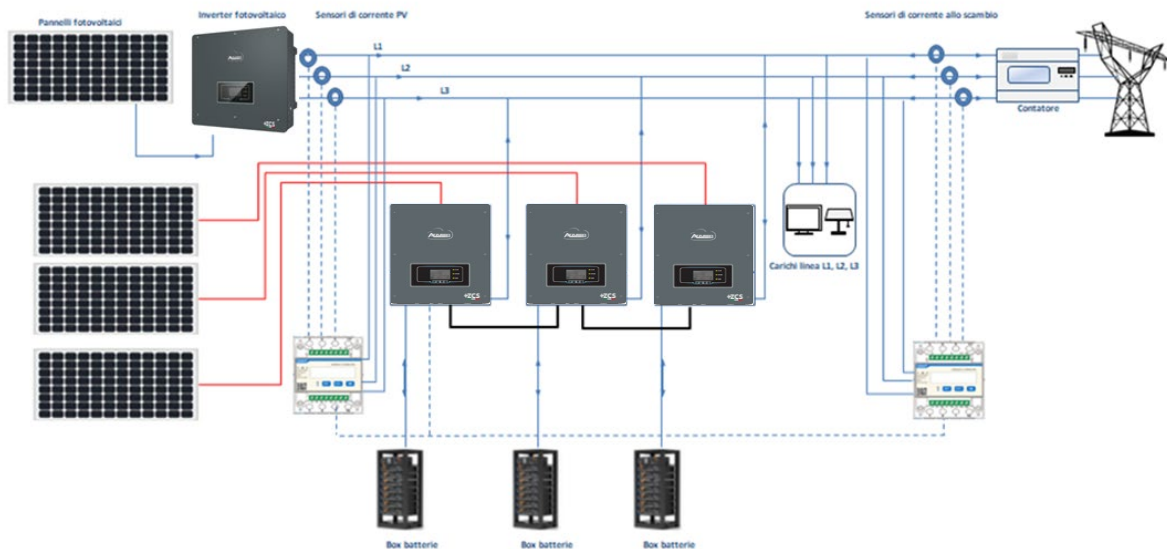


Рис. 170 - Однолінійна схема паралельного підключення інвертора

### 2.5.1.Зв'язки між інверторами

2. Інвертори повинні бути з'єднані між собою за допомогою кабелю, що входить до комплекту, а заповнення входів повинно відбуватися наступним чином:

- Порт з'єднання Link port 1 інвертора Master → Порт з'єднання Link port 0 інвертора Slave 1
- Порт з'єднання Link port 1 інвертора Slave 1 → Порт з'єднання Link port 0 інвертора Slave 2
- Порт з'єднання Link port 1 інвертора Slave 2 → Порт з'єднання Link port 0 інвертора Slave 3
- ...
- Порт з'єднання Link port 1 інвертора Slave n-1 → Порт з'єднання Link port 0 інвертора Slave n

**ПРИМІТКА: паралельний кабель інвертора в комплекті має довжину 3 метри, його не можна подовжувати.**

3. Якщо підключені інвертори однакового розміру, виходи пристроїв LOAD можуть бути паралельними для живлення тієї ж групи пріоритетних пристроїв. Для максимальної ефективності системи та усунення майбутніх дисбалансів між вежами гібридні інвертори повинні бути однаковими (однаковий розмір, кількість і модель батарей). Переконайтеся, що з'єднання між кожним інвертором та паралельною панеллю мають однакову довжину та переріз та мають найменший можливий опір. Бажано встановити

відповідний захист на кожній лінії з'єднання між інвертором та панеллю.

4. Сумарне навантаження від пристроїв, підключених на виходах LOAD, має бути меншим за загальну суму потужностей, що подаються інверторами в режимі EPS.

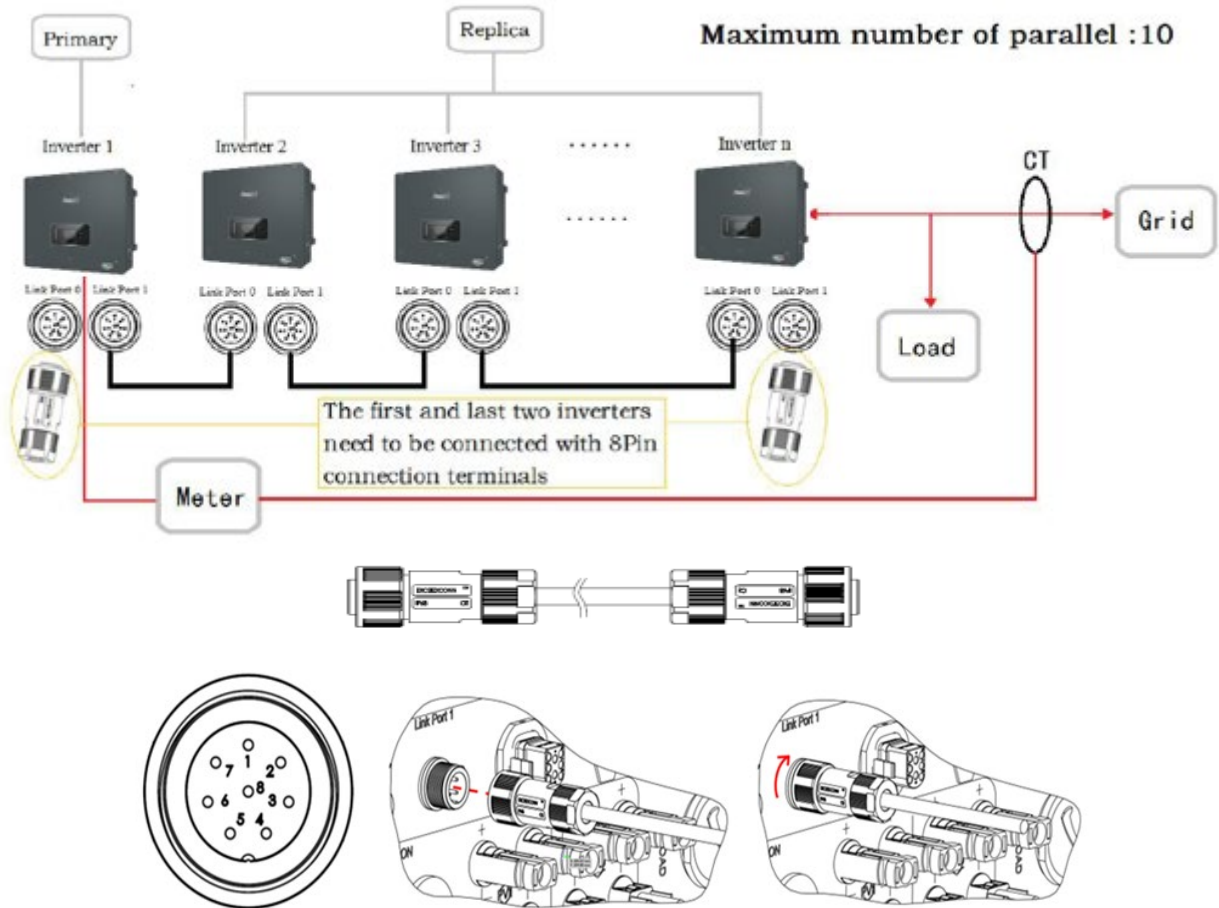


Рис. 171 - Паралельні з'єднання між інверторами

Контакт	Визначення	Функція	Примітка
1	IN_SYN0	Синхронізація сигналу 0	Високий рівень сигналу 12 В
2	CANL	Негативний полюс CAN	
3	SYN_GND0	Синхронізація сигналу GND0	
4	CANH	Позитивний полюс CAN	
5	IN_SYN1	Синхронізація сигналу 1	
6	SYN_GND1	Синхронізація сигналу GND1	

7	SYN_GND2	Синхронізація сигналу GND2
8	IN_SYN2	Синхронізація сигналу 2

Таблиця 15 - Опис інтерфейсу

### 3. Кнопки та світлові індикатори

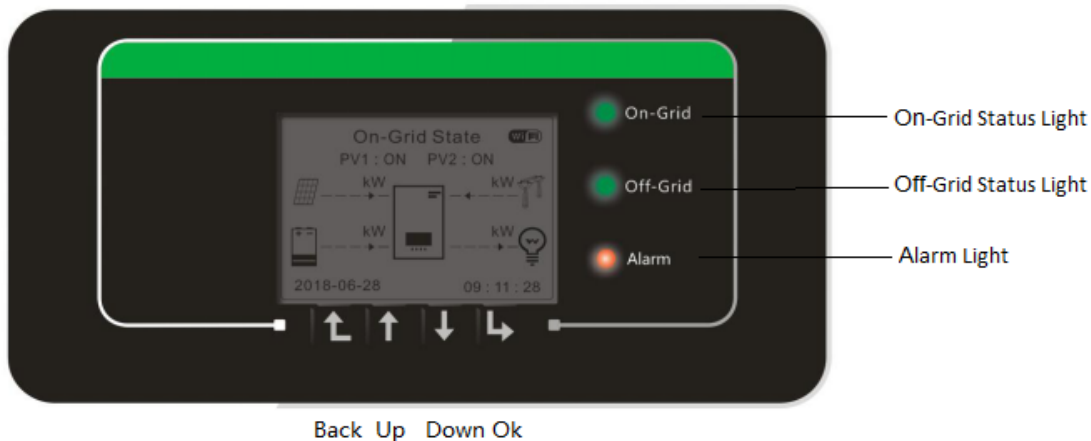


Рисунок 172 - Екран

Кнопки на екрані мають такі функції:

- "Back" (Назад), щоб перейти на попередній екран або увійти на головну сторінку;
- "Up" (Вгору), щоб перейти вгору по меню або для функції +1;
- "Down" (Вниз) для переміщення вниз по меню або для функції -1;
- "Ok", щоб вибрати поточну опцію меню або перейти.

Стан	Підключений до мережі Зелене світло	Off-Grid (поза мережею) Зелене світло	Сигнали тривоги Червоне світло
Підключений до мережі	ON (УВІМК)		
Standby - режим очікування (підключений до мережі)	Миготіння		



Off-Grid (поза мережею)		ON (УВІМК)	
Standby (Off-Grid) - режим очікування		Миготіння	
Сигнали тривоги			ON (УВІМК)

Таблиця 16 - Значення індикаторів

## 4. Функціонування

Перевірте наступні пункти та фактично перевірте з'єднання, перш ніж перейти до встановлення інвертора.

1. Інвертор повинен бути міцно закріплений на кронштейні.
2. Проводи PV + / PV- з'єднані надійно з правильною полярністю та напругою.
3. Проводи BAT+/BAT- з'єднані надійно з правильною полярністю та напругою.
4. Кабелі GRID / LOAD надійно / правильно з'єднані.
5. Перемикач змінного струму правильно підключений між портом GRID інвертора та мережею, а автоматичний перемикач у положенні: OFF (ВИМК)
6. Перемикач змінного струму правильно підключений між портом LOAD інвертора та важливим пристроєм, а автоматичний перемикач у положенні: OFF (ВИМК)
7. Кабель зв'язку літєвої батареї повинен бути правильно підключений.

### 4.1. Перша конфігурація (виконуйте уважно)

**ВАЖЛИВО:** Уважно виконайте процедуру, щоб активувати інвертор

1. Переконайтесь, що на фазі інвертора відсутня генерація електроенергії
2. Увімкніть акумуляторні батареї:
  - a. Акумуляторні батареї Pylontech
    - i. Встановіть перемикач постійного струму інвертора в положення УВІМК
    - ii. Установіть перемикач Power Switch (Sezionatore DC) в положення ON (вимикач постійного струму), розташований на передній панелі BMS
    - iii. Натисніть на секунду червону кнопку (Start Button) BMS
  - b. Батарея WeCo
    - i. Установіть роз'єднувач - GENERAL BREAKER - на передній панелі HV BOX.
    - ii. Після того, як високовольтна коробка замкне контактор, встановіть перемикач інвертора постійного струму в положення ON (Увімкнено).



с. Батарея Azzurro

- i. Встановлення під охорону поворотного роз'єднувача на BDU
  - ii. Встановіть перемикач постійного струму інвертора в положення УВІМК
3. Встановіть диференціал змінного струму між входом GRID інвертора та мережею у положення ON (ВКЛ)
4. Встановіть диференціал змінного струму між входом LOAD інвертора та важливим пристроєм у положення ON (ВКЛ)
5. Інвертор повинен увімкнутись і почати працювати (якщо всі кроки виконані правильно)

## 4.2. Перше увімкнення

Перед тим як активувати робочу фазу, слід встановити деякі параметри, як показано в таблиці нижче.

Параметри	Примітка
1. Параметри мови екранного меню	Англійська за замовчуванням
2. Налаштування дати та часу, підтвердження	Якщо встановлено з'єднання з комп'ютером або мобільним додатком, час повинен бути заданий згідно з місцевим часом
*3. Налаштування параметрів безпеки	На веб-сайті ви повинні знайти файл із параметрами безпеки (перейменований згідно з вибраною країною), завантажити їх на USB-накопичувач та імпортувати
4. Налаштування вхідного каналу	За замовчуванням: BAT1, BAT2, PV1, PV2
*5. Налаштування параметрів батареї	Значення за замовчуванням відображаються відповідно до конфігурації вхідного каналу
6. Налаштування завершено	

Таблиця 17 - Параметри, які потрібно встановити для першого запуску



Обережно

Дуже важливо переконатися, що ви обрали правильний код країни, відповідно до вимог місцевих органів з енергетики. Доцільно проконсультуватися з кваліфікованим персоналом та відповідними органами, щоб переконатися у правильності вибору

**NB:** Компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе відповідальності за будь-які наслідки через неправильне встановлення коду країни

#### 4.2.1. Параметри мови екранного меню

1.中文	OK
2.English	
3.Italian	
4.	
.....	

#### 4.2.2. Налаштування дати та часу, підтвердження

Time (Час)
YYYY-MM-DD hh:mm:ss

#### 4.2.3. Налаштування параметрів безпеки

Користувач може змінювати параметри безпеки системи за допомогою USB-накопичувача і необхідно заздалегідь скопіювати та змінити значення на USB-накопичувачі. Щоб активувати таку можливість, зверніться до компанії Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.



Код	Region		Код	Region					
000	000	Німеччина	VDE4105	018	EU	EN50438			
	001		BDEW			EN50549			
	002		VDE0126			EU-EN50549-HV			
	003		VDE4105-HV	019	IEC EN61727				
	004		BDEW-HV			020	Корея	Корея	
001	000	Італія	CEI-021 Внутрішній	021	000	Швеція			
	001		CEI 016 Італія			022	Загальна Європа	EU General	
	002		CEI 021 Зовнішні					001	EU General-MV
	003		CEI-021 в Ареті	024	000	Кіпр	Кіпр		
	004		CEI-021In--HV			025	000	Індія	Індія
002	000	Австралія	Австралія	026	000	Індія-MV			
	008		Австралія-B			001	Індія-HV		
	009		Австралія-C			002	Філіппіни	PHI	
003	000	Іспанія	ESP-RD1699	027	000	PHI-MV			
	001		RD1699-HV			001	Нова Зеландія	Нова Зеландія	
	002		NTS			002	Нова Зеландія-MV		
	003		UNE217002+RD647	028	000	Нова Зеландія-HV			
	004		Srian Island			000	Бразилія	Бразилія	
004	000	Туреччина	Туреччина	001	000	Бразилія-LV			
005	000	Данія	Данія	029	000	Бразилія-230			
	001		DK-TR322			002	Бразилія-254		
006	000	Греція	Континентальна ГР	030	000	Бразилія-288			
	001		Греція острівна			001	Словакія	SK-VDS	
	002		Греція острівна			002	Словакія	SK-SSE	
007	000	Нідерланди	Нідерланди	031-032	000	SK-ZSD			
	001		Нідерланди-MV			033	Україна		
	002		Нідерланди-HV			034	000	Норвегія	Норвегія
008	000	Бельгія	Бельгія	035	000	Норвегія-LV			
	001		Бельгія-HV			036-037	Мексика	Мексика-LV	
	002		Бельгія-HV			038	000	60Hz	
009	000	Сполучене Королівство	G99	039	000	Ірландія EN50438			
	001		G98			040	000	Тайланд	Ireland
	002		G99-HV			001	Тайланд	Thai-PEA	
010	000	Китай	Китай-B	041	000	Thai-MEA			
	001		Тайвань			042	000	50 Гц	
	002		TrinaHome					043	
	003		Гонконг	044	000	Південна Африка	SA		
	004		SKYWORTH				001	SA-HV	
	005		CSISolar				045		
	006		SHINT	046	000	000	Дубай		
	007		Китай-MV				001	Дубай	DEWG
	008		Китай-HV				001	Дубай	DEWG MV
011	000	Франція	Франція	047-106	000				
	001		FAR Arrete23			107	000	Хорватія	Хорватія
	002		FR VDE0126-HV			108	000	Литва	Литва
012	000	Польща	Польща	109	000				
	001		Польща-MV			110			
	002		Польща-HV			111	000	Колумбія	Колумбія
	003		Польща-ABCD	001	Колумбія-LV				
013	000	Австрія	Tor Erzeuger	112-120					
014	000	Японія		121	000	Саудівська Аравія	IEC62116		
	001				122	000	Латвія		
015	003	Швейцарія		123	000	Румунія			
16-17									

Таблиця 18 - Перелік кодів країн

#### 4.2.4. Налаштування вхідного каналу

Input (Налаштування каналу)	Channel	Config вхідного каналу)
Input Channel1 (Вхідний канал 1)	Bat input 1	1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2	2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується	
Input Channel2 (Вхідний канал 2)	Bat input 1	1 (Вхідний канал батареї 1)
	Bat input 2	2 (Вхідний канал батареї 2)
	Не використовується	
Input Channel3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1	
	Вхід фотоелектричного модуля 2	
	Не використовується	
Input Channel4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 1	
	Вхід фотоелектричного модуля 2	
	Не використовується	

OK ↓ (between Channel 1 and 2)  
 OK ↓ (between Channel 2 and 3)  
 OK ↓ (between Channel 3 and 4)

Вгору↑  
 Вниз↓ (next to each channel's options)

У випадку однієї стійки акумуляторної батареї Pylontech чи Azzurro встановіть входи відповідно до задіяного каналу:

- Input channel1 → BAT input 1 (якщо задіяний канал є № 1)
- Input channel2 → Не використовується

У випадку **одинарної акумуляторної стійки WeCo або подвійної стійки Pylontech (BMS SC500Wi-Fi/USB або SC1000Wi-Fi/USB)**, налаштуйте входи, задіявши обидва канали:

- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1)
- Input channel 2 – Bat input 1 (Вхідний канал 2 – Вхідний канал батареї 1)

У випадку **батареї з подвійною стійкою (Pylontech BMS SC500 або SC1000, WeCo, Azzurro)** встановіть входи:

- Input channel 1 – Bat input 1 (Вхідний канал 1 – Вхідний канал батареї 1)
- Input channel2 → BAT input 2

Для незалежних рядків встановіть:

- Input channel 3– PV input 1 (Вхідний канал 3 – вхід фотоелектричної системи 1)
- Input channel4 → PV input 2

Для паралельних рядків встановіть:

- Input channel 3– PV input 1 (Вхідний канал 3 – вхід фотоелектричної системи 1)
- Input channel4 → PV input 1

#### 4.2.5.Налаштування параметрів батареї

	Батарея Azzurro з єдиною стійкою	Батарея Pylontech з єдиною стійкою	Батарея WeCo з єдиною стійкою	Батарея PYLON BMS SC500 або SC1000/WECO/AZZURRO з подвійною стійкою		Батарея PYLON BMS SC500Wifi-USB о SC1000Wifi-USB з подвійною стійкою
Ідентифікатор акумуляторної батареї	Battery 1 (Батарея 1)	Battery 1 (Батарея 1)	Battery 1 (Батарея 1)	Battery 1 (Батарея 1)	Battery 2 (Батарея 2)	Battery 1 (Батарея 1)
1. Battery type (Тип батареї)	HV ZBT	PYLON	WECO	PYLON/WECO/HV ZBT	PYLON/WECO/HV ZBT	PYLON
2. Battery Address (Адреса батареї)	00	00	00	00	01	01
3. Max Charge (Максимальний заряд) (A)	25.00	25.00	50.00	25.00	25.00	50.00

4.Max Charge (Максимальний заряд) (A)	25.00	25.00	50.00	25.00	25.00	50.00
5.Discharg Depth (Глибина розрядки)	Макс.90%	Макс.80%	Макс.90%	Макс.90%	Макс.90%	Макс.80%
6.Save (Зберегти)	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Item (Елемент)	The default state (Стан за замовчуванням)
Energy Storage Mode (Режим зберігання енергії)	Self-use mode (Режим самостійного використання)
EPS-Режим	Disable (Деактивувати)
Anti Reflux	Disable (Деактивувати)
IV Curve Scan (Сканування кривої)	Disable (Деактивувати)
Логічний інтерфейс	Disable (Деактивувати)

**Таблиця 19 - Значення за замовчуванням для інших налаштувань**

### 4.3. Головне меню





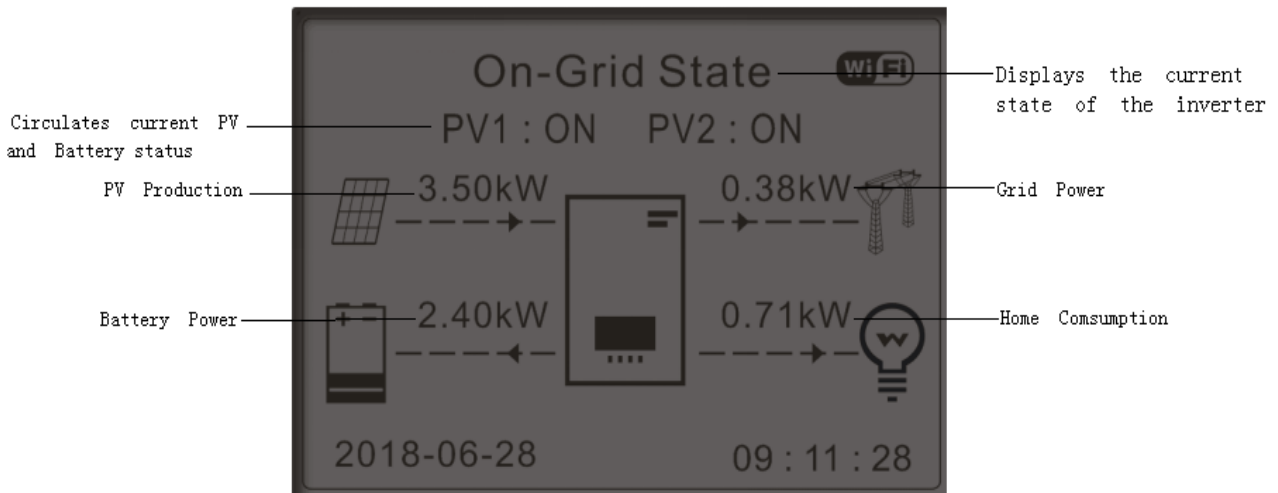


Рис. 173- Інтерфейс головного меню

У головному інтерфейсі натисніть кнопку "Down" (Вниз) для доступу до сторінки параметрів мережі / батареї.

Головний інтерфейс	Вниз↓	<b>Grid Output Information (Інформація про живлення від мережі)</b>
		Мережа(V) R.....**.*V
		Мережа(V) S.....**.*V
		Мережа(V) T.....**.*V
		Змінний струм R.....**.*A
		Змінний струм S.....**.*A
		Змінний струм T.....**.*A
	Вниз↓	Частота.....**.*Hz
		<b>Інформація про батарею (1)</b>
		Бат1 (V).....**.*V
		Бат1 Струм.....**.*A
		Бат1 Потужність.....**.*KW



Вниз↓

Бат1 Температура.....*°C
Бат1 SOC.....**%
Бат1 SOH.....**%
Бат1 Цикли.....*Г
<b>Інформація про батарею (2)</b>
Бат2 (V).....****.*V
Бат2 Струм.....**.*A
Бат2 Потужність.....**.*KW
Бат2 Температура.....*°C
Бат2 SOC.....**%
Бат2 SOH.....**%
Бат2 Цикли.....*Г

У головному інтерфейсі натисніть кнопку "Up" (Угору) для доступу до сторінки параметрів фотоелектричного модуля.

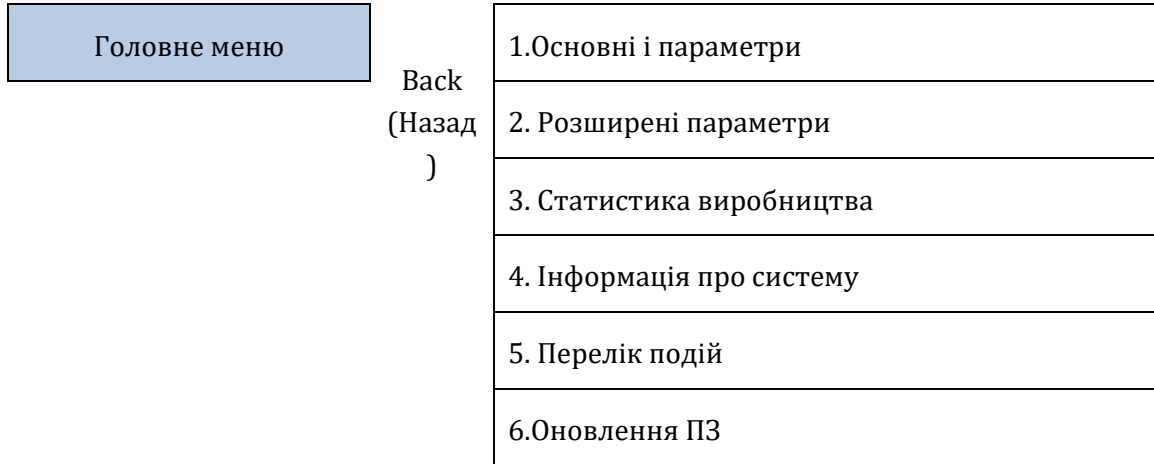
Головний інтерфейс

Угору↑

<b>Інформація про фотоелектричний модуль</b>
Напруга PV1.....****.*V
Струм PV1.....**.*A
Потужність PV1.....**.*KW
Напруга PV2.....****.*V
Струм PV2.....**.*A
Потужність PV2.....**.*KW
Температура інвертора.....*°C



У головному інтерфейсі натисніть кнопку «Back» - «Назад», щоб увійти в головне меню, яке має наступні 5 варіантів.



### 4.3.1. Основні параметри

1. Основні параметри	OK	1. Налаштування мови
		2. Час
		3. Safety Param. (Параметри безпеки)
		4. Режим роботи:
		5. Автотест
		6. Конфігурація каналів
		7. Режим EPS
		8. Адреса зв'язку
		9. Set ForceChargeTime (Встановити час обов'язкової зарядки)

#### 1. Параметри мови

1. Налаштування мови	OK	1. 中文	OK
		2. English	
		3. Italian	
		4.	
		.....	

#### 2. Година

Встановіть системний час для інвертора

2. Time (Час)	OK	Time (Час)
		YYYY-MM-DD hh:mm:ss

#### 3. Параметри безпеки

Користувач може змінювати параметри безпеки системи за допомогою USB-накопичувача і необхідно заздалегідь скопіювати та змінити значення на USB-накопичувачі.

Для отримання додаткової інформації та/або роз'яснень, будь ласка, звертайтеся до Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

#### 4. Режим роботи

4. Режим роботи:	ОК	1 Автоматичний режим	ОК
		2. Режим % заряджання	
		3. Погодинний режим	
		4. Пасивний режим	

#### В автоматичному режимі

Інвертор автоматично заряджає та розряджає акумуляторну батарею.

Якщо виробництво фотоелектричного модуля (кВт) = витрата (кВт), при  $\Delta P < 200$  Вт, інвертор ані заряджає, ані розряджає акумуляторну батарею (Рис. а).

Якщо виробництво фотоелектричного модуля (кВт) > споживання (кВт), надлишок потужності зберігається в акумуляторній батареї (Рис. б).

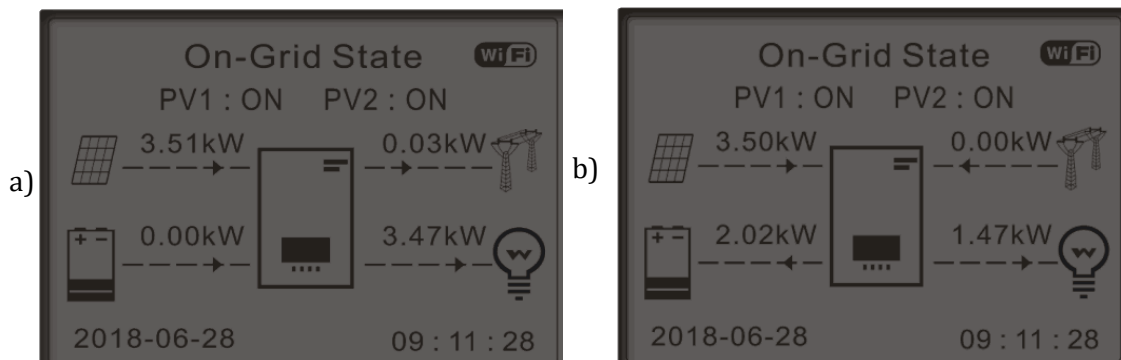


Рисунок 174 - Дисплей інвертора у режимі автоспоживання



Якщо виробництво фотоелектричного модуля (кВт) < споживання (кВт), акумуляторна батарея розряджається для забезпечення необхідної потужності до повного розряду акумуляторної батареї (Рисунок а).

Якщо акумуляторна батарея повністю заряджена (або вже на максимальній потужності заряду), надлишки енергії будуть експортовані в електромережу (Рисунок b).

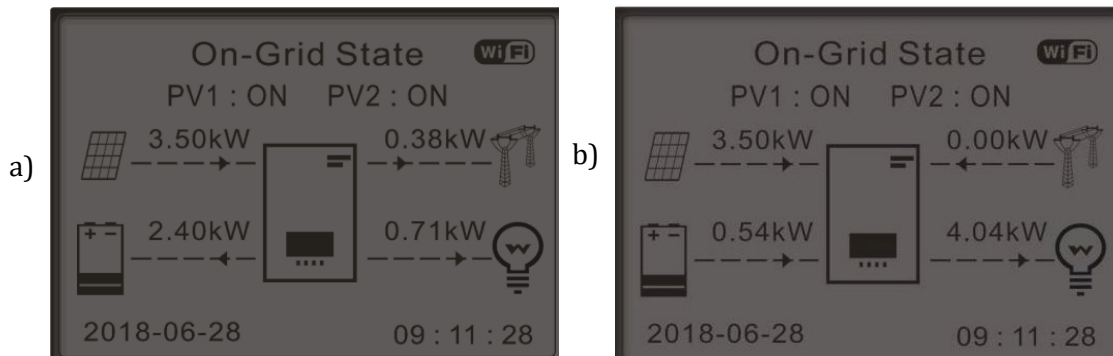
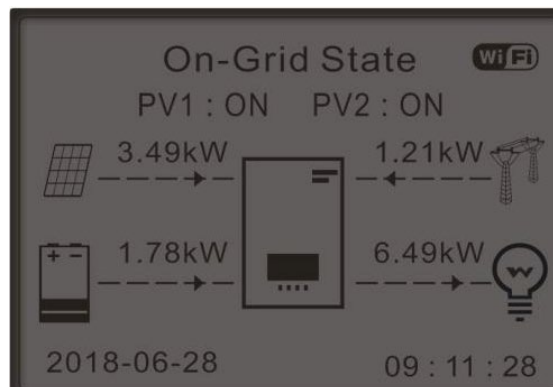


Рисунок 175 - Дисплей інвертора у режимі автоспоживання

Якщо виробництво фотоелектричного модуля + акумулятора (кВт) + батарея (кВт) < споживання



(кВт), інвертор отримує живлення з мережі.

Рисунок 176 - Дисплей інвертора у режимі автоспоживання

### Інтервали використання

Для більш раціонального управління енергією (особливо взимку, коли фотоелектричні модулі не можуть ефективно заряджати акумуляторну батарею), можливо, буде потрібно встановити діапазон дат, в який акумуляторна батарея заряджається від електромережі; Після встановлення цього інтервалу інвертор працюватиме в автоматичному режимі протягом решти часу.

Можна встановити дати, дні та час, коли відбувається примусова підзарядка батарей до встановленого % SOC.





2. Режим % заряджання

OK

Режим % заряджання			
Enabled/Disabled Rules. 0: (Увімкнено/Вимкнено)			
From (З)	To (По)	SOC	Зарядження
02:00 – 04:00		070%	01000 Вт
Effective date (Дата активації)			
Dec. (Грудень) 22	-	березень 21	
Weekday select (День тижня) (Вибрати)			
Пн. Вт. Ср. Чт. Пт. Сб. Вс.			

Використання в заданий час

Інтервали часу для заряджання та розрядження акумуляторної батареї можна встановити вручну.

3. Погодинний режим

OK

Погодинний режим	
Rules. 0:Enabled/Disabled (Увімкнено/Вимкнено)	
Початок зарядження	22:00
Кінець зарядження	05:00
Потужність зарядження	02000 Вт
Початок розрядження	14:00



Кінець розрядження	16:00
Потужність розрядження	02500 BT

### Пасивне використання

Пасивний режим дозволяє інвертору бачити батареї, але не заряджати або розряджати їх. Це налаштування корисне для початкового тестування інвертора, для більш детальної інформації щодо пасивного режиму роботи, будь ласка, зверніться до Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

### 5. Автотест

5.Автотест	OK	1.Швидкий автотест
		2.Автотест STD (стандартний)

Швидкий автотест дає такі самі результати, що і STD (стандартний) автотест, але займає менше часу.

1. Швидкий автотест	OK	Почати автотест	Натисніть ОК, щоб почати
		Тестування 59.S1...	
		↓	Зачекайте
		Тест 59.S1 OK!	
		↓	Зачекайте
		Тестування 59<S2...	
		↓	Зачекайте
		Тест 59.S2 OK!	
		↓	Зачекайте
		Тестування 27.S1...	
		↓	Зачекайте
		Тест 27.S1 OK!	
		↓	Зачекайте



Тестування 27<S2...	
↓	Зачекайте
Тест 27<S2 ОК!	
↓	Зачекайте
Тестування 81>S1...	
↓	Зачекайте
Тест 81.S1 ОК!	
↓	Зачекайте
Тестування 81>S2...	
↓	Зачекайте
Тест 81>S2 ОК!	
↓	Зачекайте
Тестування 81<S1...	
↓	Зачекайте
Тест 81<S1 ОК!	
↓	Зачекайте
Тестування 81<S2...	
↓	Зачекайте
Тест 81<S2 ОК!	
↓	Натисніть "Ок"
Автотест ОК!	
↓	Натисніть "Down" (Вниз)
59.S1 поріг 253В 900мс	





↓	Натисніть “Down” (Вниз)
59.S1: 228В 902мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
59.S2 поріг 264.5В 200мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
59.S2: 229В 204мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
27.S1 поріг 195.5В 400мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
27.S1: 228 В 408 мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
27.S2 поріг 92В 200мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
27.S2: 227В 205мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
81>.S1 поріг 50.5 Гц 100 мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
81>.S1 49.9 Гц 103мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)
81>.S2 поріг 51.5 Гц 100 мс	
↓	Натисніть “Down” (Вниз)





81>.S2 49.9 Гц 107мс	
↓	Натисніть "Down" (Вниз)
81<.S1 поріг49.5 Гц 100 мс	
↓	Натисніть "Down" (Вниз)
81<.S1 50.0 Гц 105мс	
↓	Натисніть "Down" (Вниз)
81<.S2 поріг47.5 Гц 100 мс	
↓	Натисніть "Down" (Вниз)
81<.S2 50.1 Гц 107мс	

## 6. Налаштування вхідного каналу

6. Конфігурація каналів	OK	Input Channel Config (Налаштування вхідного каналу)		
		Input Channel1 (Вхідний канал 1)	Battery input 1 (Вхід батареї 1)	Вниз OK
			Battery input 1 (Вхід батареї 1)	
			Disable (Деактивувати)	
		Input Channel2 (Вхідний канал 2)	Battery input 2 (Вхід батареї 2)	Вниз
			Battery input 2 (Вхід батареї 2)	
		Disable (Деактивувати)		





	и)	
Input Channel3 (Вхідний канал 3)	Вхід фотоелектричного модуля 1	Вниз
	Вхід фотоелектричного модуля 1	
	Disable (Деактивувати)	
Input Channel4 (Вхідний канал 4)	Вхід фотоелектричного модуля 2	Вниз
	Вхід фотоелектричного модуля 2	
	Disable (Деактивувати)	

## 7. Режим EPS



Якщо виробництво фотоелектричного модуля (кВт) > споживання (кВт), при  $\Delta P < 200$  Вт, інвертор заряджає акумуляторну батарею (Рисунок а).

Якщо виробництво фотоелектричного модуля (кВт) = споживання (кВт), інвертор ані заряджає, ані розряджає акумуляторну батарею (Рисунок б).





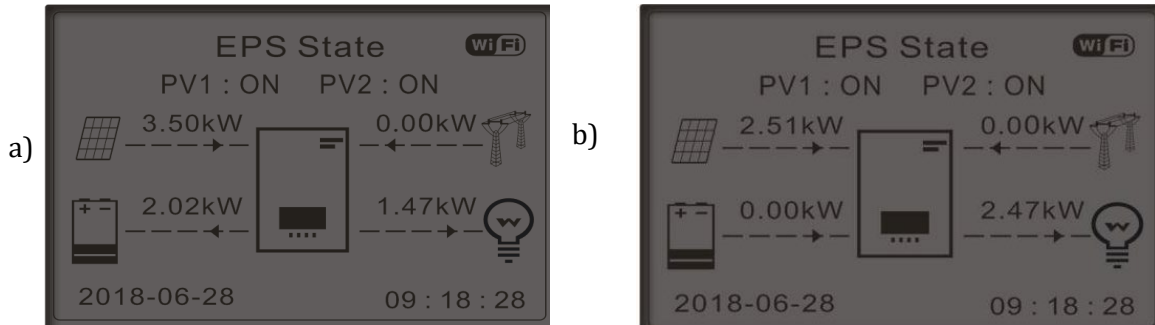


Рисунок 177 - Дисплей з увімкненим EPS

Якщо виробництво фотоелектричного модуля (кВт) > споживання (кВт), при  $\Delta P < 200$  Вт, інвертор розряджає акумуляторну батарею (Рисунок а).

Якщо виробництво фотоелектричного модуля (кВт) є нормальним, але є споживання (кВт), надлишок потужності зберігається в акумуляторній батареї (Рисунок б).

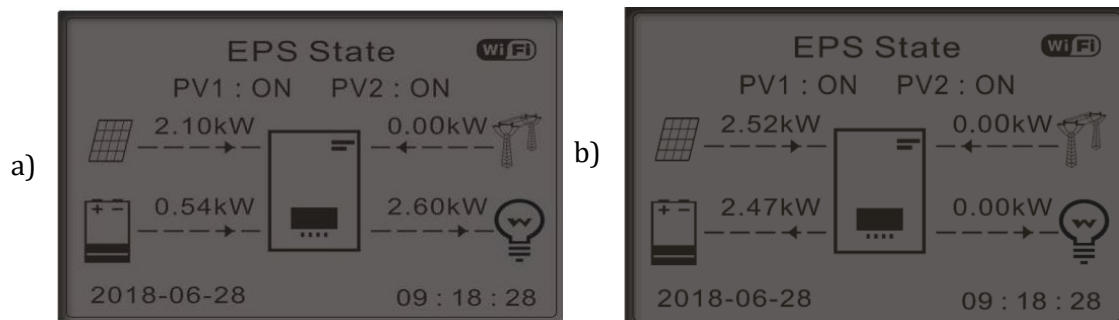


Рисунок 178 - Дисплей з увімкненим EPS

## 8. Адреса зв'язку

8. Адреса зв'язку	OK	1.Communication Addr. (Адреса зв'язку)	OK
		2.Baud Rate	OK

## 9. Встановлення часу обов'язкової зарядки

9.Set ForceChargeTime (Встановити час обов'язкової зарядки)	OK	Початок зарядження	OK
--	----	--------------------	----

Кінець зарядження

OK

### 4.3.2. Розширені параметри

2. Розширені параметри

OK

**Password 0715**

- |  |
|--|
| 1. Параметри батареї                           |
| 2. Режим нульового (0) живлення                |
| 3. Сканування кривої IV                        |
| 4. Логічний інтерфейс                          |
| 5. Скидання до заводських налаштувань          |
| 6. Паралельні налаштування                     |
| 7. Bluetooth Reset (скидання Bluetooth)        |
| 8. CT Calibration (Калібрування СТ)            |
| 9. Switch On Off (перемикач УВІМК/ВИМК)        |
| 10. Незбалансована підтримка                   |
| 11. Пріоритетний заряд фотоелектричних модулів |
| 12. EPS GFCI                                   |
| 13. Допоміжний контакт                         |
| 14. Батарея активна                            |

## 1. Параметри батареї

1. Параметри батареї	OK	1. Тип батареї	4. Максимальна розрядка (A)	OK
		2. Адреса батареї	5. Глибина розрядки	
		3. Максимальна зарядка (A)	6. Зберегти	

### Глибина розрядження (DoD)

ES: DOD = 50% e EPS = 80%

У разі наявності підключення до мережі інвертор не розряджатиме акумулятор з моменту, коли SOC стане менше 50%.

У разі припинення енергопостачання, інвертор працює в аварійному режимі EPS (якщо його включено) і продовжує розряджати акумулятор, поки не досягне значення SOC 20% акумулятора.

5. Глибина розрядки	OK	Глибина розрядки
		50%
		Глибина розрядки EPS
		80%
		Буфер безпеки EPS
		20%

## 2. Режим нульового (0) живлення

Залежно від версії програмного забезпечення інвертора, ця функція може називатися **Anti-reflusso** або **Feed-in** (антіреверс).

Режим «нульового живлення» може бути увімкнений для обмеження максимальної потужності, що експортується в мережу. Встановлена потужність - це максимальна потужність, яку потрібно подавати до мережі.

2. Нульове (0) живлення	OK	1. Команда нульового живлення	OK	Увімкнути
		2. Вхідна потужність	OK	Вимкнути
				***кВт

## 3. Сканування кривої IV

Крива IV сканування (MPPT-сканування) може бути включена для пошуку максимальної загальної потужності, для регулювання значення під час роботи, щоб завжди отримувати максимальну продуктивність з панелей навіть у менш оптимальних умовах.

Ви можете встановити період сканування або здійснити миттєве сканування.

3. Сканування кривої IV	OK	1. Контроль сканування	OK	Увімкнути	
		2. Період розрядки		OK	Вимкнути
		3. Force Scan (Примусове сканування)		OK	***мін

#### 4. Керування логічним інтерфейсом

Щоб увімкнути або вимкнути логічні інтерфейси, зверніться до розділу про з'єднання між логічними інтерфейсами (Розділ 2, сторінка 146).

**Для систем, встановлених в Італії, цей параметр завжди має бути вимкнений.**

4. Керування логічним інтерфейсом	OK	Увімкнути	OK
		Вимкнути	OK

#### 5. Відновити заводські налаштування

5. Скидання до заводських налаштувань	OK	1. Видалити дані про енергію	OK
		2. Скидання подій	OK

Видалити історію виробництва загальної потужності інвертора.

1. Видалити дані про енергію	OK	Input password (Пароль входу)	OK Password <b>0715</b>
------------------------------	----	----------------------------------	-------------------------

Видалити історію помилок, записаних на інверторі.

2. Скидання подій

ОК

Clear Events? (Очистити події?)

ОК

## 6. Налаштування паралельного інвертора

Цей параметр слід увімкнути для систем, в яких є кілька гібридних інверторів, підключених паралельно (Master - Slave)

6. Паралельні налаштування

ОК

1. Паралельне керування	Увімкнення /вимкнення
2. Паралельні Master-Slave	Primary / Replica (первинний / репліка)
3. Паралельна адреса	00 (Primary) (Первинна) 01 (replica 1) (копія) ... 0n (Replica n) (копія)
4.Зберегти	ok

## 7. Reset Bluetooth (Скинути Bluetooth)

Функція, яка буде використовуватися.

## 8. Калібрування СТ

У трифазній гібридній системі фази R, S і T інвертора повинні відповідати фазам R, S і T, що охоплюються датчиками ТГ.

Якщо я не впевнений, що дотримався вищезазначених вимог, функцію калібрування КТ можна ввімкнути.

Для того, щоб інвертор виконував цю операцію, необхідно дотримання таких вимог:

- Система підключена до мережі (grid)
- На вихід пристрою не повинно подаватися живлення
- Акумулятори наявні, увімкнені та мають максимальний SOC від 40% до 80% (з глибиною розряду  $\leq 20\%$ )
- Навантаження в системі відключені
- Виробництво енергії фотоелектричного елемента вимкнено
- Будь-які інші зовнішні виробництва вимкнено

Таким чином, система автоматично встановить внутрішнє налаштування, як позиціонування кожного датчика у правильній фазі, так і напрямок, що відповідає потокам струму системи

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!!!!: Калібрування ТТ може зайняти кілька хвилин, не вимикайте інвертор під час виконання цієї операції**

Ми рекомендуємо проконсультуватися з технічним персоналом Zucchetti Centro Sistemi, перш ніж увімкнути цю функцію.

### **9. Switch On Off (перемикач УВІМК/ВИМК)**

Ця функція дозволяє примусово перевести систему в режим очікування (функцію не можна ввімкнути).

### **10. Незбалансована підтримка**

Для того, щоб увімкнути цю функцію, необхідно, щоб:

1. Режим нульового (0) живлення активовано;
2. У разі використання тороїдів при обміні показів (СТ), підключених безпосередньо до інвертора, переконайтеся, що R, S і T інвертора збігаються з R, S і T, що охоплюються датчиками;
3. У разі обміну показаннями лічильника (DTSU) переконайтеся, що R, S і T інвертора збігаються з A, B і C лічильника;
4. Наявність підключених до інвертора акумуляторів.

Ця функція дозволяє нульовий вхід навіть при розбалансованих фазах (межа розбалансування залежить від потужності інвертора, наприклад, інвертор потужністю 10 кВт може розбалансувати фази максимум до 3,33 кВт на фазу).

### **10. Пріоритетне заряджання фотоелектричних модулів**

Налаштування Tel дозволяє, коли батареї досягають рівня заряду DoD, фотоелектрична потужність надає пріоритет батареям, подаючи 200 Вт, доки не буде досягнутий буфер безпеки.

### **11. EPS GFCI**

Ця функція дозволяє в режимі EPS виявляти струми витоку на землю, навіть якщо система є ІТ-системою.

### **12. Допоміжний контакт**

Ця функція дозволяє керувати сухими контактами в СОМ-порті.

### **14. Батарея активна**

Ця функція завжди повинна бути ввімкнена.



### 4.3.3.Перелік подій

Список подій показує події в реальному часі з порядковим номером, датою і часом та типом помилки. Ви можете перевірити список помилок через головне меню, щоб стежити за деталями історичних подій у режимі реального часу.

3. Перелік подій	OK	1. Перелік поточних подій	OK	ID042 IsoFault
		2. Перелік минулих подій		

2. Перелік минулих подій	OK	1. ID001 2020-4-3 14:11:45	OK	1. ID001 GridOVP
		2. ID005 2020-4-3 11:26:38		2.ID005 GFCI

### 4.3.4.Інтерфейс Інформація про систему

За допомогою системної інформації ви можете перевірити налаштування, які ви призначили інвертору та батареям. Ми завжди рекомендуємо після завершення інсталяції перевірити, чи всі налаштування були встановлені правильно

4. Інформація про систему	OK	1. Інформація про інвертор
		2. Інформація про акумуляторні батареї
		3. Параметри безпеки
		4.Інформація про налагодження

1. Інформація про інвертор	OK	Інформація про інвертор (1)
		Серійний номер
		Рівень потужності
		Версія прошивки безпеки



Вниз↓

Інформація про інвертор (2)
Версія ПЗ: натисніть enter (пароль 0715), щоб відобразити версію прошивки інвертора
Країна
Версія з кодом країни

Вниз↓

Інформація про інвертор (3)
Input Channel1 (Вхідний канал 1)
Input Channel2 (Вхідний канал 2)
Input Channel3 (Вхідний канал 3)
Input Channel4 (Вхідний канал 4)

Вниз↓

Інформація про інвертор (4)
Режим роботи
Адреса Modbus RS485
Режим EPS
Сканування кривої IV

Вниз↓

Інформація про інвертор (5)
Логічний інтерфейс
Час PF за замовчуванням
Час QV за замовчуванням
Коефіцієнт потужності

Вниз↓

Інформація про інвертор (6)
Обмеження 0 живлення
Опір ізоляції





Паралельне керування
Незбалансована підтримка
Інформація про інвертор (7)
Батарея активна

2. Інформація про акумуляторні батареї

OK

Інформація про акумуляторні батареї (1)
Тип батареї
Адреса батареї
Ємність батареї
Глибина розрядки
Інформація про акумуляторні батареї (2)
Максимальний струм зарядки (A)
Поріг максимальної зарядки (V)
Макс. струм розрядки (A)
Мінімальна напруга розрядки (V)

Вниз↓

3. Параметри безпеки

OK

Параметри безпеки (1)
OVP 1
OVP 2
UVP 1
UVP 2
Параметри безпеки (2)
OFP 1

Вниз↓





OFP 2
UFP 1
UFP 2
Параметри безпеки (3)
OVP 10 хв

Вниз↓

### 4.3.5. Статистика з енергії

3. Статистика з енергії	OK
-------------------------	----

Сьогодні
PV .....***KWH
Load .....***KWH
Export .....***KWH
Import.....***KWH
Charge.....***KWH
Discharge.....***KWH
Місяць
PV .....***KWH
Load .....***KWH
Export .....***KWH
Import.....***KWH
Charge.....***KWH
Discharge.....***KWH
Рік
PV .....***KWH

Вниз↓

Вниз↓





Вниз↓

Load .....***KWH
Export .....***KWH
Import.....***KWH
Charge.....***KWH
Discharge.....***KWH
Vita
PV .....***KWH
Load .....***KWH
Export .....***KWH
Import.....***KWH
Charge.....***KWH
Discharge.....***KWH



### 4.3.6. Оновлення ПЗ

Всі гібридні інвертори Zucchetti повинні бути оновлені до останньої версії прошивки на сайті [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) при першому встановленні, якщо тільки інвертор у вашому розпорядженні вже не оновлений до версії на сайті або до більш пізньої версії (див. зображення нижче).

**Не оновлюйте інвертор, якщо версія прошивки така сама або вища, ніж на веб-сайті ZCS Azure**



**УВАГА!!! Пониження версії прошивки інвертора може призвести до виходу пристрою з ладу.**

Для оновлення інверторів ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS потрібен USB-накопичувач на 8 ГБ.

#### Процедура:

1. Вставте USB-накопичувач у комп'ютер
2. Завантажте з веб-сайту [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) в розділі продукція, акумуляторні інвертори, вибравши модель інвертора, яким ви володієте, в розділі «Прошивка»
3. Збережіть на USB-накопичувачі лише папку прошивки з файлами .bin всередині
4. Обережно вийміть флешку з комп'ютера
5. Переконайтеся, що інвертор вимкнений
6. Вставте USB-накопичувач у порт USB на інверторі
7. Увімкніть інвертор, повернувши поворотний перемикач постійного струму інвертора в положення ON





8.

6. Software Update (Оновлення ПЗ)	ОК	Input password (Пароль входу)	<b>ОК Вхід /Input 0715</b>
			Start Update (Почати оновлення)
			Updating DSP1... (Оновлюємо DSP1...)
			Updating DSP2... (Оновлюємо DSP2...)
			Updating ARM... (Оновлюємо ARM...)

9. Якщо є деякі перелічені нижче помилки, повторіть операцію. Якщо це трапляється кілька разів, зверніться в службу підтримки.

USB Fault (Помилка USB)	MDSP File Error (Помилка файлу MDSP)	SDSP File Error (Помилка файлу SDSP)
ARM File Error (Помилка файлу ARM)	Update DSP1 Fail (Не вдалося оновити файл DSP1)	Update DSP2 Fail (Не вдалося оновити файл DSP2)
Update ARM Fail (Не вдалося оновити файл ARM)		

**Таблиця 20 - Помилки в оновленні програмного забезпечення**

10. Після оновлення інвертора, використовуючи ту саму процедуру, що описана вище, завантажте файли безпеки на USB-накопичувач і встановіть правильний параметр безпеки.
11. Після завершення оновлення та встановлення параметра безпеки замкніть вимикач постійного струму, зачекайте, поки РК-екран вимкнеться; у цей момент відновіть підключення Wi-Fi та відкрийте перемикачі як постійного, так і змінного струму, зачекайте кілька секунд, щоб інвертор знову увімкнувся. Ви можете перевірити поточну версію оновлення системи через Інформація про систему> Версія програмного забезпечення.



## 5. Технічні дані

### 5.1. Технічні дані 3PH HYD5000-HYD8000-ZSS

DATI TECNICI	3PH HYD5000 ZSS	3PH HYD6000 ZSS	3PH HYD8000 ZSS
<b>Dati tecnici ingresso DC (fotovoltaico)</b>			
Potenza DC Tipica*	7500W	9000W	12000W
Massima Potenza DC per ogni MPPT	6000W (480V-850V)	6600W (530V-850V)	6600W (530V-850V)
N. MPPT indipendenti/ N. stringhe per MPPT		2/1	
Tensione massima di ingresso		1000V	
Tensione di attivazione		250V	
Tensione nominale di ingresso		600V	
Intervallo MPPT di tensione DC		180V-960V	
Intervallo di tensione DC a pieno carico	250V-850V	320V-850V	360V-850V
Massima corrente in ingresso per ogni MPPT		12.5A/12.5A	
Massima corrente assoluta per ogni MPPT		15A/15A	
<b>Dati tecnici collegamento batterie</b>			
Tipo di batteria compatibile		Ioni di litio (fornite da Zucchetti)	
Intervallo di tensione ammessa		180V-750V	
Numero di canali batteria indipendenti		1	
Massima potenza di carica/scarica	5000W	6000W	8000W
Range di temperatura ammessa**		-10°C/+50°C	
Massima corrente di carica per canale batteria		25A (40A di picco per 60s)	
Massima corrente di scarica per canale batteria		25A (40A di picco per 60s)	
Curva di carica		Gestita da BMS batteria	
Profondità di scarica (DoD)		0%-90% (programmabile)	
<b>Uscita AC (lato rete)</b>			
Potenza nominale	5000W	6000W	8000W
Potenza massima	5500VA	6600VA	8800VA
Massima corrente	8A	10A	13A
Tipologia connessione/ Tensione nominale		Trifase 3/N/PE, 220/380, 230/400	
Intervallo di tensione AC		184V-276V (in accordo con gli standard locali)	
Frequenza nominale		50Hz/60Hz	
Intervallo di frequenza AC		45Hz-55Hz / 55Hz-65Hz (in accordo con gli standard locali)	
Distorsione armonica totale		<3%	
Fattore di potenza		1 default (programmabile +/- 0.8)	
Limitazione immissione in rete		Programmabile da display	
<b>Uscita EPS (Emergency Power Supply)</b>			
Potenza erogata in EPS***	5000W	6000W	8000W
Potenza apparente di picco in EPS***	10000VA per 60s	12000VA per 60s	16000VA per 60s
Tensione e frequenza uscita EPS		Trifase 230V/400V 50Hz	
Corrente erogabile in EPS (di picco)	8A (15A per 60s)	10A (18A per 60s)	13A (24A per 60s)
Distorsione armonica totale		3%	
Switch time		<20ms	
<b>Efficienza</b>			
Efficienza massima		98.0%	
Efficienza peseta (EURO)		97.5%	
Efficienza MPPT		99.9%	
Massima efficienza di carica/scarica delle batterie		97.6%	
Consumo in stand-by		<15W	
<b>Protezioni</b>			
Protezione di interfaccia interna		si	
Protezioni di sicurezza		Anti islanding, RCMU, Ground Fault monitoring	
Protezione da inversione di polarità DC		si	
Sezionatore DC		integrato	
Protezione da surriscaldamento		si	
Categoria Sovratensione/ Tipo di protezione		Overvoltage Category III / Protective class I	
Scaricatori integrati		AC/DC MOV: Tipo 2 standard	
Protezione da sovracorrenti in uscita		si	
Soft Start Batteria		si	
<b>Standard</b>			
EMC		EN61000-1, EN61000-3	
Safety standard		IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004/IEC62040-1	
Standard di connessione alla rete		Certificati e standard di connessione disponibili su <a href="http://www.zcsazurro.com">www.zcsazurro.com</a>	
<b>Comunicazione</b>			
Interfacce di comunicazione	Wi-Fi/4G/Ethernet (opzionali), RS485 (protocollo proprietario), USB, CAN 2.0 (per collegamento con batterie), Bluetooth		
Altri ingressi	Linea RS485 per Meter esterni (fino a 4 meter collegabili), 6 input digitali (5V TTL), connessione per sensori diretti (CT)		
<b>Dati Generali</b>			
Intervallo di temperatura ambiente ammesso		-30-60 °C	
Topologia		Transformerless	
Grado di protezione ambientale		IP65	
Intervallo di umidità relativa ammesso		0-100%	
Massima altitudine operativa		4000m	
Rumorosità		<45 dB @ 1m	
Peso		33Kg	
Raffreddamento		Convezione naturale	
Dimensioni (H*L*P)		515mm*571mm*264mm	
Display		LED display e APP	
Garanzia		10 anni	

\* La potenza DC tipica non rappresenta un limite massimo di potenza applicabile. Il configuratore online disponibile sul sito [www.zcsazurro.com](http://www.zcsazurro.com) fornirà le possibili configurazioni applicabili

\*\* Valore standard per batterie al litio; massima operatività tra +10°C/+40°C

\*\*\* La potenza erogata in EPS dipende dal numero e dal tipo di batterie nonché dallo stato del sistema (capacità residua, temperatura)

## 5.2. Технічні дані 3PH HYD10000-HYD20000-ZSS

DATI TECNICI	3PH HYD10000 ZSS	3PH HYD15000 ZSS	3PH HYD20000 ZSS
<b>Dati tecnici ingresso DC (fotovoltaico)</b>			
Potenza DC Tipica*	15000W	22500W	30000W
Massima Potenza DC per ogni MPPT	7500W (300V-850V)	11250W (450V-850V)	15000W (600V-850V)
N. MPPT indipendenti/ N. stringhe per MPPT		2/2	
Tensione massima di ingresso		1000V	
Tensione di attivazione		250V	
Tensione nominale di ingresso		600V	
Intervallo MPPT di tensione DC		180V-960V	
Intervallo di tensione DC a pieno carico	220V-850V	350V-850V	450V-850V
Massima corrente in ingresso per ogni MPPT		25A/25A	
Massima corrente assoluta per ogni MPPT		30A/30A	
<b>Dati tecnici collegamento batterie</b>			
Tipo di batteria compatibile	Ioni di litio (fornite da Zucchetti)		
Intervallo di tensione ammessa	180V-750V		
Numero di canali batteria indipendenti	2 canali batteria HV (configurabili come indipendenti o in parallelo)		
Massima potenza di carica/scarica	10000W	15000W	20000W
Range di temperatura ammessa**	-10°C/+50°C		
Massima corrente di carica per canale batteria	25A (25A di picco per 60s)		
Massima corrente di scarica per canale batteria	25A (25A di picco per 60s)		
Curva di carica	Gestita da BMS batteria		
Profondità di scarica (DoD)	0%-90% (programmabile)		
<b>Uscita AC (lato rete)</b>			
Potenza nominale	10000W	15000W	20000W
Potenza massima	11000VA	16500VA	22000VA
Massima corrente	16A	24A	32A
Tipologia connessione/ Tensione nominale	Trifase 3/N/PE, 220/380, 230/400		
Intervallo di tensione AC	184V-276V (in accordo con gli standard locali)		
Frequenza nominale	50Hz/60Hz		
Intervallo di frequenza AC	45Hz-55Hz / 55Hz-65Hz (in accordo con gli standard locali)		
Distorsione armonica totale	<3%		
Fattore di potenza	1 default (programmabile +/- 0.8)		
Limitazione immissione in rete	Programmabile da display		
<b>Uscita EPS (Emergency Power Supply)</b>			
Potenza erogata in EPS***	10000W	15000W	20000W
Potenza apparente di picco in EPS**	20000VA per 60s	22000VA per 60s	22000VA per 60s
Tensione e frequenza uscita EPS	Trifase 230V/400V 50Hz		
Corrente erogabile in EPS (di picco)	16A (30A per 60s)	24A (32A per 60s)	32A (33A per 60s)
Distorsione armonica totale	3%		
Switch time	<20ms		
<b>Efficienza</b>			
Efficienza massima	98.2%		
Efficienza pesata (EURO)	97.7%		
Efficienza MPPT	99.9%		
Massima efficienza di carica/scarica delle batterie	97.8%		
Consumo in stand-by	<15W		
<b>Protezioni</b>			
Protezione di interfaccia interna	si	no	
Protezioni di sicurezza	Anti islanding, RCMU, Ground Fault monitoring		
Protezione da inversione di polarità DC	si		
Sezionatore DC	integrato		
Protezione da surriscaldamento	si		
Categoria Sovratensione/ Tipo di protezione	Overvoltage Category III / Protective class I		
Scaricatori integrati	AC/DC MOV: Tipo 2 standard		
Protezione da sovracorrenti in uscita	si		
Soft Start Batteria	si		
<b>Standard</b>			
EMC	EN61000-1 EN61000-3		
Safety standard	IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004/IEC62040-1		
Standard di connessione alla rete	Certificati e standard di connessione disponibili su <a href="http://www.zcsazurro.com">www.zcsazurro.com</a>		
<b>Comunicazione</b>			
Interfacce di comunicazione	Wi-Fi/4G/Ethernet (opzionali), RS485 (protocollo proprietario), USB, CAN 2.0 (per collegamento con batterie), Bluetooth		
Altri ingressi	Linea RS485 per Meter esterni (fino a 4 meter collegabili), 6 input digitali (5V TTL), connessione per sensori diretti (CT)		
<b>Dati Generali</b>			
Intervallo di temperatura ambiente ammesso	-30-60 °C		
Topologia	Transformerless		
Grado di protezione ambientale	IP65		
Intervallo di umidità relativa ammesso	0-100%		
Massima altitudine operativa	4000m		
Rumorosità	<45 dB @ 1m		
Peso	37Kg		
Raffreddamento	Convezione forzata		
Dimensioni (H*L*P)	515mm*571mm*264mm		
Display	LED display e APP		
Garanzia	10 anni		


\* La potenza DC tipica non rappresenta un limite massimo di potenza applicabile. Il configuratore online disponibile sul sito [www.zcsazurro.com](http://www.zcsazurro.com) fornirà le possibili configurazioni applicabili

\*\* Valore standard per batterie al litio; massima operatività tra +10°C/+40°C

\*\*\* La potenza erogata in EPS dipende dal numero e dal tipo di batterie nonché dallo stato del sistema (capacità residua, temperatura)

## 6. Усунення несправностей

Цей розділ містить інформацію та процедури вирішення можливих проблем і помилок, про які повідомляє інвертор.

	<b>Уважно прочитайте наступний розділ. Перевірте на екрані попередження, повідомлення та коди помилок.</b>
<b>Увага</b>	

Якщо помилок не знайдено, перш ніж продовжувати, перевірте, чи виконуються деякі основні умови. **Будь-який тип керування повинен здійснюватися безпечно, дотримуючись певної процедури.**

- Чи інвертор встановлений у чистому, сухому та добре провітрюваному місці?
- Чи увімкнений роз'єднувач постійного струму?
- Чи мають кабелі належний переріз та довжину?
- Чи справні вхідні та вихідні з'єднання?
- Чи правильні конфігурація та налаштування для цього типу установки?
- Чи не містять ознак пошкодження система зв'язку та дисплей?

Якщо всі запити мають задовільні відповіді, перейдіть до кроків щодо помилок візуалізації.

### **Помилка заземлення**

Інвертори 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS адаптовані до стандарту IEC 62109-2 для моніторингу та сигналу тривоги для заземлення.

Якщо з'явиться помилка підключення заземлення, вона відобразиться на РК-екрані, червоне світло загориться, а помилка з'явиться у списку подій. На пристроях із встановленим Wi-Fi / GPS сигнали тривоги можна також переглядати на сайті моніторингу, а також отримувати в мобільному додатку.



Код	Назва	Опис	Рішення
<b>ID001</b>	GridOVP	Напруга мережі є занадто високою	<p>Якщо помилка виникає час від часу, вона може бути спричинена аномальними коливаннями в мережі, інвертор повертається до нормальної роботи, тільки мережа повернеться до нормальних умов.</p> <p>Якщо сигнал тривоги з'являється часто, перевірте, чи напруга та частота мережі знаходяться в допустимих межах. Якщо так, перевірте перемикач змінного струму та підключення змінного струму до інвертора. Якщо напруга та частота мережі знаходяться в допустимих діапазонах, а підключення змінного струму правильне, але сигнал тривоги з'являється часто, зверніться до служби технічної підтримки, щоб змінити значення надмірного струму, надмірної напруги, максимальну частоту, мінімальні значення частоти після отримання затвердження оператора локальної мережі.</p>
<b>ID002</b>	GridUVP	Напруга мережі є занадто низькою	
<b>ID003</b>	GridOFP	Частота мережі занадто висока	
<b>ID004</b>	GridUFP	Частота мережі занадто низька	
<b>ID005</b>	GFCI	Втрата зарядки	<p>Внутрішні помилки інвертора. Перевірте, чи оновлено ваш інвертор до останньої версії на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a>, інакше оновіть його до останньої версії. Якщо помилки все-таки виникають, зверніться в службу підтримки</p>
<b>ID006</b>	OVRT fault (помилка OVRT)	Funzione OVRT in errore (Помилка функції OVRT)	
<b>ID007</b>	LVRT fault (помилка LVRT)	Funzione LVRT in errore (Помилка функції LVRT)	
<b>ID008</b>	IslandFault	Помилка ізоляції	
<b>ID009</b>	GridOVPIstant1	Тимчасове перенапруга мережі 1	

<b>ID010</b>	GridOVPIstant2	Тимчасове перенапруга мережі 2	
<b>ID011</b>	VGridLineFault	Помилка напруги мережі	
<b>ID012</b>	InvOVP	Перенапруга інвертора	
<b>ID017</b>	HwADFaultIGrid	Помилка вимірювання струму від мережі	
<b>ID018</b>	HwADFaultDCI	Помилка вимірювання постійної складової струму мережі	
<b>ID019</b>	HwADFaultVGrid(DC)	Помилка вимірювання напруги в мережі (DC)	
<b>ID020</b>	HwADFaultVGrid(AC)	Помилка вимірювання напруги в мережі (AC)	
<b>ID021</b>	GFCIDeviceFault(DC)	Помилка вимірювання струму витоку (DC)	
<b>ID022</b>	GFCIDeviceFault(AC)	Помилка вимірювання струму витоку (DC)	
<b>ID023</b>	HwADFaultDCV	Помилка вимірювання компонента DCI напруги пристрою	
<b>ID024</b>	HwADFaultIdc	Помилка вимірювання струму на вході	Переконайтеся, що ви не змінили полярність на стороні постійного струму.
<b>ID029</b>	ConsistentFault_G FCI	Помилка читання струму витоку	Внутрішні помилки інвертора. Перевірте, чи оновлено ваш інвертор до останньої версії на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> , інакше оновіть його до останньої версії. Якщо помилки все-таки виникають, зверніться в службу підтримки
<b>ID030</b>	ConsistentFault_V Grid	Помилка читання напруги мережі	
<b>ID033</b>	SpiCommFault(DC )	Помилка зв'язку SPI (DC)	
<b>ID034</b>	SpiCommFault(AC )	Помилка зв'язку SPI (AC)	
<b>ID035</b>	SChip_Fault	Помилка чіпу (постійного струму)	
<b>ID036</b>	MChip_Fault	Помилка чіпу (змінного струму)	
<b>ID037</b>	HwAuxPowerFault	Помічна помилка живлення	
<b>ID038</b>	InvSoftStartFail	Внутрішня помилка	



<b>ID041</b>	RelayFail	Помилка даних реле	
<b>ID042</b>	IsoFault	Низький опір ізоляції	Перевірте опір ізоляції між фотоелектричними панелями та землею, якщо є коротке замикання, помилку слід негайно виправити.
<b>ID043</b>	PEConnectFault	Помилка заземлення	Перевірте вихід заземлення на стороні змінного струму на предмет заземлення
<b>ID044</b>	PvConfigError	Помилка налаштування режиму введення.	Перевірте режим введення PV (паралельний / незалежний); модифікуйте їх, якщо вони невірні.
<b>ID045</b>	CTDisconnect	Помилка СТ	Перевірте, чи правильно встановлено з'єднання з СТ.
<b>ID047</b>	ParallelFault	Помилка паралельного налаштування	Перевірте, чи правильно виконано з'єднання між інверторами і чи вставлені на початку та в кінці паралелі кінцеві резистори. Переконайтеся, що ви правильно встановили параметри розширених налаштувань, паралельного керування. Переконайтеся, що всі інвертори, які працюють паралельно, оновлені до однакової версії прошивки.
<b>ID049</b>	TempFault_Bat	Захист температури акумулятора	Переконуйтеся, що інвертор не встановлений під прямими сонячними променями; у провітрюваному та прохолодному місці, нижче температурних меж. Переконайтеся, що методи установки відповідають тому, що вказано в посібнику.
<b>ID050</b>	TempFault_HeatSink1	Захист температури акумулятора 1	
<b>ID051</b>	TempFault_HeatSink2	Захист температури акумулятора 2	
<b>ID052</b>	TempFault_HeatSink3	Захист температури акумулятора 3	
<b>ID053</b>	TempFault_HeatSink4	Захист температури акумулятора 4	
<b>ID054</b>	TempFault_HeatSink5	Захист температури акумулятора 5	
<b>ID055</b>	TempFault_HeatSink6	Захист температури акумулятора 6	

<b>ID057</b>	TempFault_Env1	Захист температури приміщення 1	
<b>ID058</b>	TempFault_Env2	Температурний захист приміщення 2	
<b>ID059</b>	TempFault_Inv1	Захист температури модуля 1	
<b>ID060</b>	TempFault_Inv2	Захист температури модуля 2	
<b>ID061</b>	TempFault_Inv3	Захист температури модуля 3	
<b>ID065</b>	VbusRmsUnbalance	Напруга шини RMS незбалансоване	Внутрішні помилки інвертора. Перевірте, чи оновлено ваш інвертор до останньої версії на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> , інакше оновіть його до останньої версії. Якщо помилки виникають і далі, зверніться в службу підтримки
<b>ID066</b>	VbusInstantUnbalance	Значення перехідної напруги шини незбалансоване	
<b>ID067</b>	BusUVP	Підвищена напруга шини при підключенні до мережі	
<b>ID068</b>	BusZVP	Низька напруга шини	
<b>ID069</b>	PVOVP	Поріг перенапруги фотоелектричного модуля	Перевірте, чи напруга серії фотоелектричних модулів послідовно (Voc) перевищує максимальну вхідну напругу. Якщо так, адаптуйте кількість фотоелектричних модулів у серії, щоб зменшити напругу фотоелектричних модулів послідовно, пристосувавши їх до діапазону вхідної напруги інвертора. Після модифікації інвертор автоматично повертається до нормальних умов роботи.
<b>ID070</b>	BatOVP	Напруга батареї	Перевірте, чи не відповідають налаштуванням перенапруги батареї технічним характеристикам.
<b>ID071</b>	LLCBusOVP	Захист від перенапруги шини LLC	Внутрішні помилки інвертора. Вимкніть його, зачекайте 5 хвилин і знову ввімкніть. Якщо помилки

<b>ID072</b>	SwBusRmsOVP	Програмне забезпечення захисту від перенапруги ПЗ RMS шини постійного струму	все-таки виникають, зверніться в службу підтримки.
<b>ID073</b>	SwBusInstantOVP	Миттєвий захист від перенапруги програмного забезпечення шини постійного струму	Переконайтеся, що ви не поміняли місцями вихід Load та вихід Grid.
<b>ID081</b>	SwBatOCP	Захист від надмірного струму програмного забезпечення акумулятора	Переконайтеся, що ви не вимкнули нульове живлення, не вимкнувши при цьому підтримку unbalance, якщо так, то вимкніть її, в іншому випадку перевірте, чи інвертор оновлено до останньої версії, яку можна знайти на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> , якщо ні, то оновіть його до останньої версії. Якщо помилки все-таки виникають, зверніться в службу підтримки.
<b>ID082</b>	DciOCP	Захист від надмірного струму Dci	
<b>ID083</b>	SwOCPInstant	Миттєвий захист вихідного струму	
<b>ID084</b>	SwBuckBoostOCP	Потік програмного забезпечення BuckBoost	
<b>ID085</b>	SwAcRmsOCP	Поточний ефективний захист від вартості	
<b>ID086</b>	SwPvOCPInstant	Захист від надмірного струму ПЗ фотоелектричного модуля	
<b>ID087</b>	IpvUnbalance	Паралельні незбалансовані потоки фотоелектричного модуля	
<b>ID088</b>	IacUnbalance	Неврівноважений вихідний струм	
<b>ID097</b>	HwLLCBusOVP	Перенапруга апаратної шини LLC	

<b>ID098</b>	HwBusOVP	Перенапруга апаратної шини	
<b>ID099</b>	HwBuckBoostOCP	Надмірні потоки апаратного обладнання BuckBoost	
<b>ID100</b>	HwBatOCP	Надмірні потоки апаратного обладнання батареї	
<b>ID102</b>	HWPVOCSP	Надмірні потоки апаратного обладнання фотоелектричного елемента	
<b>ID103</b>	HwAcOCP	Надмірні потоки апаратного обладнання змінного струму на виході	
<b>ID110</b>	Overload1	Захист від перевантаження 1	Перевірте, чи працює перетворювач із перевантаженням
<b>ID111</b>	Overload2	Захист від перевантаження 2	
<b>ID112</b>	Overload3	Захист від перевантаження 3	
<b>ID113</b>	OverTempDerating	Внутрішня температура занадто висока	Переконайтесь, що інвертор не встановлений під прямими сонячними променями; у провітрюваному та прохолодному місці, нижче температурних меж. Переконайтесь, що методи установки відповідають тому, що вказано в посібнику.
<b>ID114</b>	FreqDerating	Частота змінного струму занадто висока	Переконайтесь, що мережа частоти та напруги знаходяться в межах допустимого діапазону
<b>ID115</b>	FreqLoading	Частота змінного струму занадто низька	
<b>ID116</b>	VoltDerating	Напруга змінного струму занадто висока	
<b>ID117</b>	VoltLoading	Напруга змінного струму занадто низька	

<b>ID124</b>	BatLowVoltageAlarm	Захист від низької напруги акумулятора	<p>Переконайтеся, що напруга батареї з боку інвертора не є занадто низькою (якщо батарея досягла встановленого порогу глибини розряду, така індикація є нормальним явищем).</p> <p>Внутрішні помилки інвертора. Перевірте, чи оновлено ваш інвертор до останньої версії на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a>, інакше оновіть його до останньої версії. Якщо помилки виникають і далі, зверніться в службу підтримки</p>
<b>ID125</b>	BatLowVoltageShut	Відключення акумулятора через низьку напругу	
<b>ID129</b>	unrecoverHwAcOC	Постійна помилка апаратури через вихідний струм	
<b>ID130</b>	unrecoverBusOVP	Виправлена помилка надмірної напруги шини	
<b>ID131</b>	unrecoverHwBusOVP	Помилка надмірної напруги апаратної шини	
<b>ID132</b>	UnrecoverIpvUnbalance	Постійна помилка потоку фотоелектричного модуля незбалансована	
<b>ID133</b>	unrecoverEPSC	Непоправна неполадка акумулятора в режимі EPS	
<b>ID134</b>	unrecoverAcOCPI	Помилка вихідного струму в перехідній акумуляторі	
<b>ID135</b>	unrecoverIacUnbalance	Постійна помилка незбалансованого струму на виході	
<b>ID137</b>	unrecoverPvConfigError	Постійна помилка в настройках режиму введення	
<b>ID138</b>	unrecoverPVOCPI	Постійна помилка перевантаження на вході	
<b>ID139</b>	unrecoverHwPVOC	Постійна помилка перевантаження апаратного забезпечення	
<b>ID140</b>	unrecoverRelayFail	Постійна помилка реле	<p>Внутрішні помилки інвертора. Перевірте, чи оновлено ваш інвертор до останньої версії на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a>, інакше оновіть його до останньої версії.</p>

<b>ID141</b>	UnrecoverVbusUnbalance	Постійна похибка незбалансованої напруги в шині	Якщо помилки виникають і далі, зверніться в службу підтримки
<b>ID145</b>	USBFault	Помилка USB	Перевірте USB-вхід інвертора. Вимкніть його, зачекайте 5 хвилин і знову ввімкніть. Якщо помилки все-таки виникають, зверніться в службу підтримки
<b>ID146</b>	WifiFault	Помилка WiFi	Перевірте вхід Wi-Fi інвертора. Вимкніть його, зачекайте 5 хвилин і знову ввімкніть. Якщо помилки все-таки виникають, зверніться в службу підтримки
<b>ID147</b>	BluetoothFault	Помилка Bluetooth	Перевірте, чи оновлено ваш інвертор до останньої версії на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> , інакше оновіть його до останньої версії. Якщо помилки все-таки виникають, зверніться в службу підтримки
<b>ID148</b>	RTCFault	Помилка годинника RTC	Внутрішні помилки інвертора. Перевірте, чи оновлено ваш інвертор до останньої версії на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> , інакше оновіть його до останньої версії. Якщо помилки виникають і далі, зверніться в службу підтримки
<b>ID149</b>	CommEEPROMFault	Картка зв'язку EEPROM несправна	
<b>ID150</b>	FlashFault	Картка зв'язку FLASH несправна	
<b>ID153</b>	SciCommLose(DC)	Помилка зв'язку SCI (DC)	
<b>ID154</b>	SciCommLose(AC)	Помилка зв'язку SCI (AC)	
<b>ID155</b>	SciCommLose(Fuse)	Помилка зв'язку (Fuse)	
<b>ID156</b>	SoftVerError	Розбіжна версія програмного забезпечення	Перевірте, чи оновлено ваш інвертор до останньої версії на сайті <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> , інакше оновіть його до останньої версії. Якщо помилки виникають і далі, зверніться в службу підтримки
<b>ID157</b>	BMSCommunicationFault канал 1	Помилка зв'язку з літєвою батареєю, канал 1	Переконайтеся, що ваша акумуляторна батарея сумісна з інвертором. Переконайтеся, що ви



			правильно налаштували канали інвертора, встановили правильні параметри акумулятора, а також, що підключення живлення та зв'язку виконано правильно.
<b>ID158</b>	BMSCommunicationFault канал 2	Помилка зв'язку з літійовою батареєю, канал 2	Переконайтесь, що ваша акумуляторна батарея сумісна з інвертором. Переконайтесь, що ви правильно налаштували канали інвертора, встановили правильні параметри акумулятора, а також, що підключення живлення та зв'язку виконано правильно.
<b>ID161</b>	ForceShutdown	Примусове відключення	Інвертор був примусово вимкнений, перевірте, чи не увімкнено перемикач увімкнення/вимкнення з додаткових налаштувань
<b>ID162</b>	RemoteShutdown	Віддалене відключення	Інвертор зазнав вимушеного віддаленого відключення
<b>ID163</b>	Drms0Shutdown	Вимкнення DRMs0	Інвертор зазнав вимушеного відключення DRMs0
<b>ID165</b>	RemoteDerating	Віддалене Зниження номінальних значень	Інвертор зазнав віддаленого зменшення навантаження
<b>ID166</b>	LogicInterfaceDerating	Зниження номінальних значень логічного інтерфейсу	Інвертор завантажується за допомогою запуску логічного інтерфейсу.
<b>ID167</b>	AlarmAntiRefluxing	Зниження номінальних значень AntiReflux	Інвертор запрограмований для запобігання падіння протитоку від навантаження.
<b>ID169</b>	FanFault1	Помилка вентилятора 1	Перевірте, чи працює вентилятор 1 інвертора правильно
<b>ID170</b>	FanFault2	Помилка вентилятора 2	Перевірте, чи працює вентилятор 2 інвертора
<b>ID171</b>	FanFault3	Помилка вентилятора 3	Перевірте, чи працює вентилятор 3 інвертора правильно
<b>ID172</b>	FanFault4	Помилка вентилятора 4	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 4 інвертора
<b>ID173</b>	FanFault5	Помилка вентилятора 5	Перевірте, чи працює вентилятор 5 інвертора правильно

<b>ID174</b>	FanFault6	Помилка вентилятора 6	Перевірте, чи працює правильно вентилятор 6 інвертора
<b>ID177</b>	BMS OVP	Сигнал тривоги про надмірний тиск BMS	Внутрішня літєва помилка акумулятора, вимкніть інвертор та акумулятор, зачекайте 5 хвилин і знову увімкніть інвертор та акумулятори. Якщо помилки все-таки виникають, зверніться в службу підтримки
<b>ID178</b>	BMS UVP	Сигнали тривоги про надто низький тиск BMS	
<b>ID179</b>	BMS OTP	Сигнал тривоги про високу температуру BMS	
<b>ID180</b>	BMS UTP	Сигнал тривоги про низьку температуру BMS	
<b>ID181</b>	BMS OCP	Попередження про перевантаження під час зарядження та розрядження BMS	
<b>ID182</b>	BMS Short	Сигнал тривоги про коротке замикання BMS	



## 7. Демонтаж

### 7.1. Кроки демонтажу

- Відключіть інвертор від мережі змінного струму.
- Вимкніть перемикач постійного струму (розташований на батареї або встановлений на стіні)
- Зачекайте 5 хвилин.
- Видаліть роз'єми постійного струму з інвертора.
- Вийміть роз'єми, пов'язані із зв'язком з акумуляторними батареями, струмовими зондами.
- Видаліть термінали змінного струму.
- Викрутіть болт для фіксації на кронштейні та зніміть інвертор зі стіни.

### 7.2. Упаковка

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

### 7.3. Зберігання

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

### 7.4. 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.

## 8. Системи моніторингу

Моніторинг ZCS				
Код продукту	Фото продукту	Моніторинг застосунку	Моніторинг порталу	Можливість надсилати команди та віддалено оновлювати інвертор у разі сервісного обслуговування
ZSM-WIFI				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				
Реєстратор даних для кількості до 4-10 інверторів				
Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора				

### 8.1. Зовнішня плата Wi-Fi

#### 8.1.1. 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 179 - Корпус зовнішньої плати Wi-Fi

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

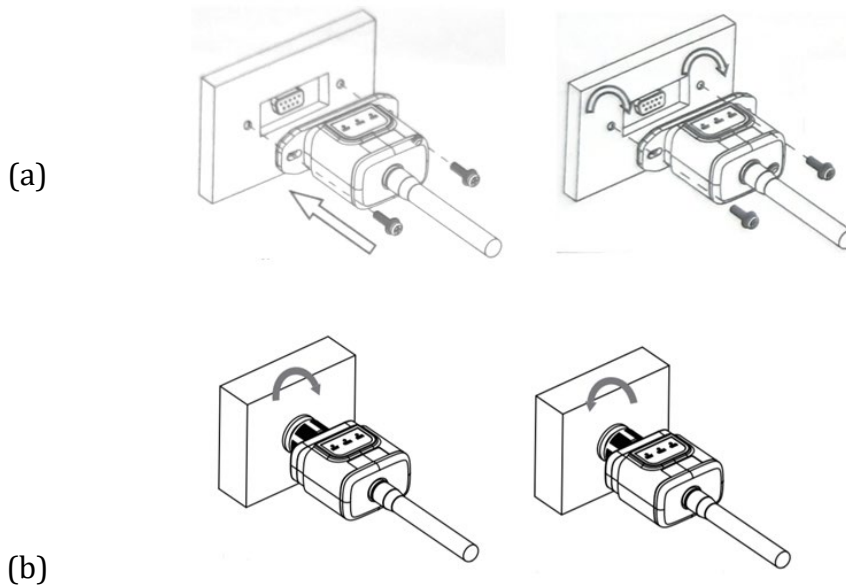


Рисунок 180 - Встановлення та закріплення зовнішньої плати Wi-Fi

- 4) Запустіть інвертор, дотримуючись відповідної процедури в інструкції.



## 8.1.2. 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.



Рис. 181 - 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 182 - 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.

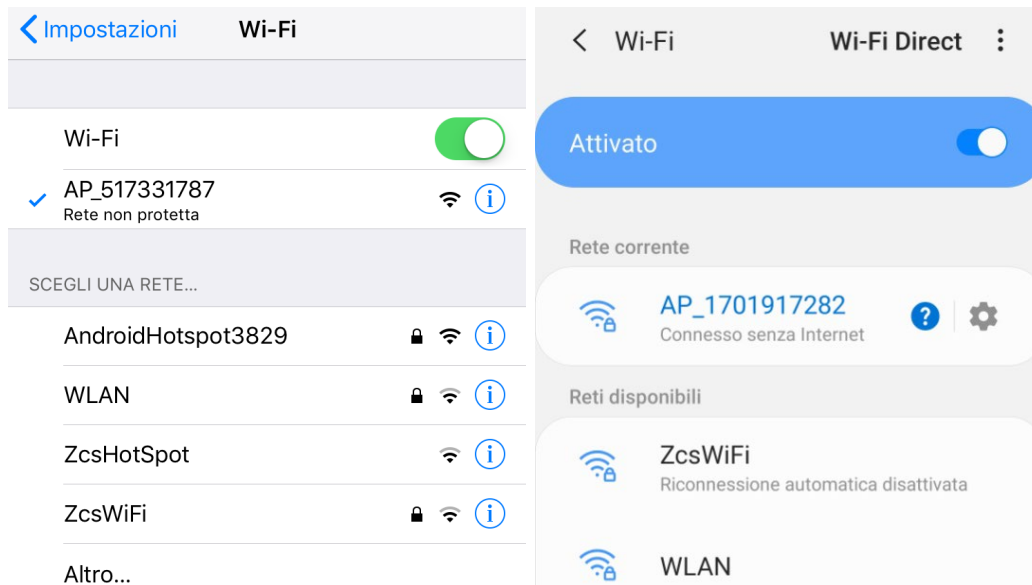


Рисунок 183 - Підключення до точки доступу плати Wi-Fi на смартфонах iOS (ліворуч) та Android (праворуч)

- 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 184 - 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\_\*\*\*\*\*.

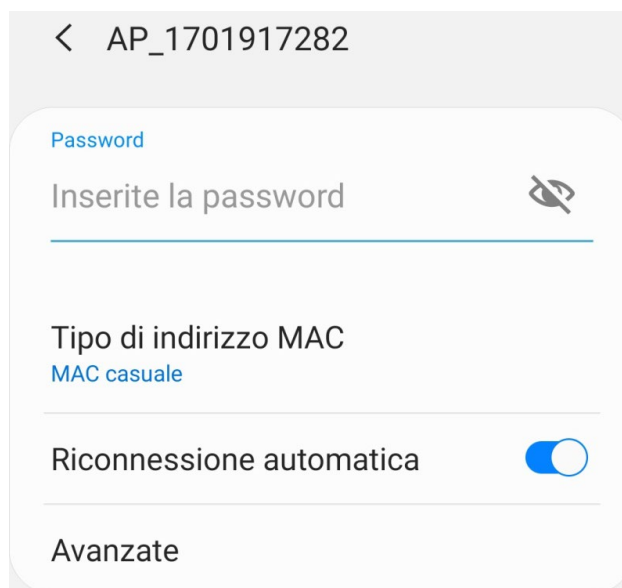


Рисунок 185 - Запит на введення пароля

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





Рисунок 186 -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 187 - 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

<b>Status</b>																										
Wizard	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>- Inverter information</b></td> </tr> <tr> <td>Inverter serial number</td> <td>ZH1ES160J3E488</td> </tr> <tr> <td>Firmware version (main)</td> <td>V210</td> </tr> <tr> <td>Firmware version (slave)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Inverter model</td> <td>ZH1ES160</td> </tr> <tr> <td>Rated power</td> <td>--- W</td> </tr> <tr> <td><b>Current power</b></td> <td>--- W</td> </tr> <tr> <td>Yield today</td> <td>11.2 kWh</td> </tr> <tr> <td><b>Total yield</b></td> <td>9696.0 kWh</td> </tr> <tr> <td><b>Alerts</b></td> <td>F12F14</td> </tr> <tr> <td>Last updated</td> <td>0</td> </tr> </table>	<b>- Inverter information</b>		Inverter serial number	ZH1ES160J3E488	Firmware version (main)	V210	Firmware version (slave)	---	Inverter model	ZH1ES160	Rated power	--- W	<b>Current power</b>	--- W	Yield today	11.2 kWh	<b>Total yield</b>	9696.0 kWh	<b>Alerts</b>	F12F14	Last updated	0	<b>Help</b>		
<b>- Inverter information</b>																										
Inverter serial number	ZH1ES160J3E488																									
Firmware version (main)	V210																									
Firmware version (slave)	---																									
Inverter model	ZH1ES160																									
Rated power	--- W																									
<b>Current power</b>	--- W																									
Yield today	11.2 kWh																									
<b>Total yield</b>	9696.0 kWh																									
<b>Alerts</b>	F12F14																									
Last updated	0																									
Quick Set	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>- Device information</b></td> </tr> <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 style="text-align: right;"><b>Enable</b></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 style="text-align: right;"><b>Enable</b></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>	<b>- Device information</b>		Device serial number	1701917282	Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00	Wireless AP mode	<b>Enable</b>	SSID	AP_1701917282	IP address	10.10.100.254	MAC address	98:d8:63:54:0a:87	Wireless STA mode	<b>Enable</b>	Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615	Signal Quality	0%	IP address	0.0.0.0	MAC address	98:d8:63:54:0a:86	<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><b>Status of remote server</b></p> <p>◆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>
<b>- Device information</b>																										
Device serial number	1701917282																									
Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00																									
Wireless AP mode	<b>Enable</b>																									
SSID	AP_1701917282																									
IP address	10.10.100.254																									
MAC address	98:d8:63:54:0a:87																									
Wireless STA mode	<b>Enable</b>																									
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615																									
Signal Quality	0%																									
IP address	0.0.0.0																									
MAC address	98:d8:63:54:0a:86																									
Advanced	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"><b>- Remote server information</b></td> </tr> <tr> <td>Remote server A</td> <td>Not connected</td> </tr> <tr> <td>Remote server B</td> <td>Not connected</td> </tr> </table>	<b>- Remote server information</b>		Remote server A	Not connected	Remote server B	Not connected																			
<b>- Remote server information</b>																										
Remote server A	Not connected																									
Remote server B	Not connected																									
Upgrade																										
Restart																										
Reset																										

Рисунок 188 - Экран статусу

- 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 189 - 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

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address



Рисунок 190 - Экран ввода пароля беспроводной сети (2)

9) Нажмите кнопку Next еще раз, не позначаячи жодних опцій безопасности карты. 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



Рисунок 191 - Экран настройки параметров безопасности (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 192 - 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 193 - Екран завершення налаштування

### 8.1.3.Перевірка

Щоб перевірити правильність конфігурації, підключіться до нього 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. Перевірте 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
<b>- Remote server information</b>	
Remote server A	Not connected

Рисунок 194 - Екран статусу

### Стан світлодіодів на платі

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



Рисунок 195 – Початковий стан світлодіодів

2) Кінцевий стан:

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



Рисунок 196 – 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 197 - Кнопка скидання налаштувань на платі Wi-Fi

## 8.1.4. 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 198 - 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 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 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 199 - 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 200 - 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 А – 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 шестірні, 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.



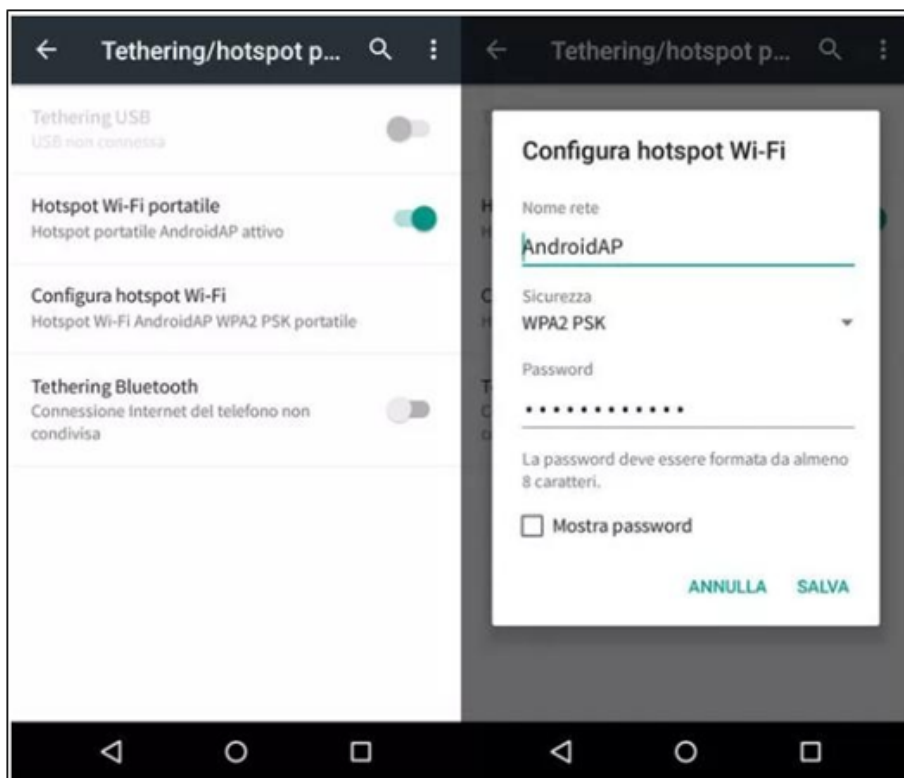


Рисунок 201 - Налаштування смартфона Android як точки доступу маршрутизатора

- **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 шестіріччя на домашній сторінці телефону.
- Перейдіть до меню Параметри > Персональна точка доступу та перемістіть прапорець 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.



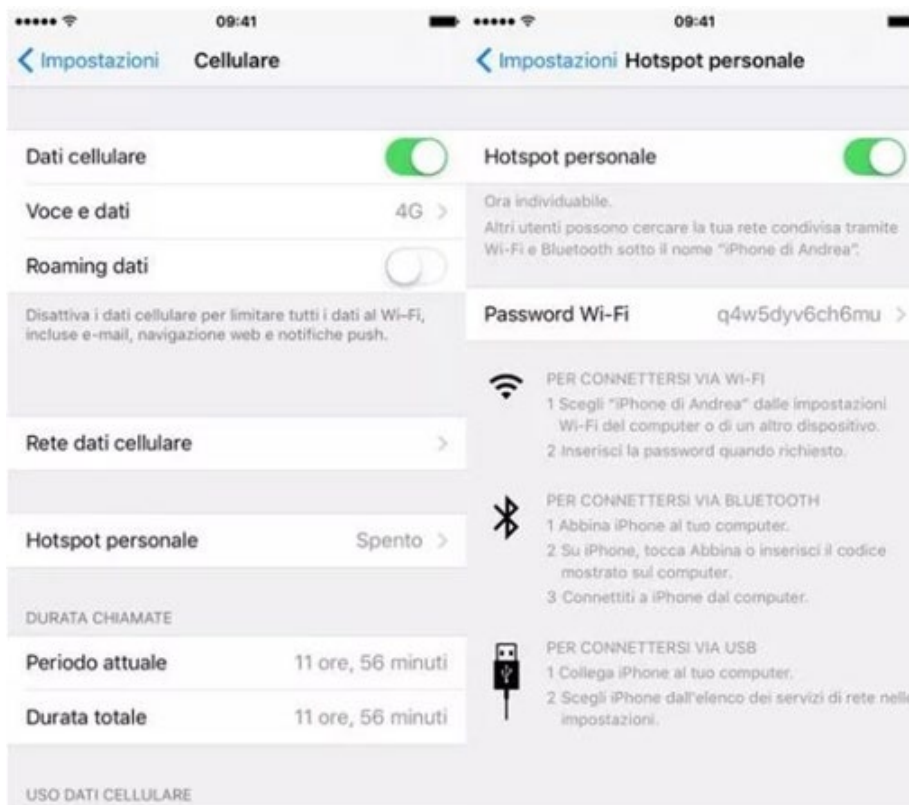


Рисунок 202 - Налаштування смартфона iOS як точки доступу маршрутизатора

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-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).



## 8.2. Плата Ethernet

### 8.2.1. 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 (а) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на рисунку.

(a)



(b)



Рисунок 203 - 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.

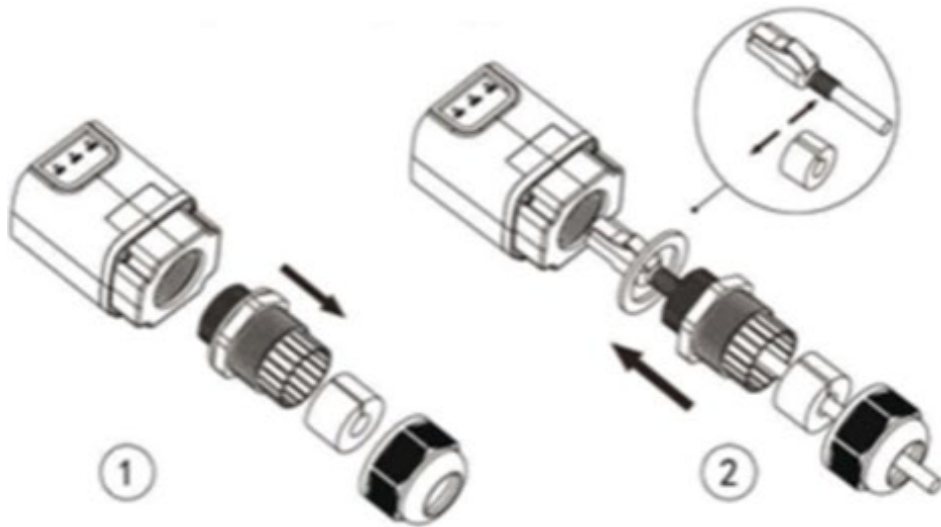


Рисунок 204 – Вставлення мережевого кабелю в середину пристрою

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

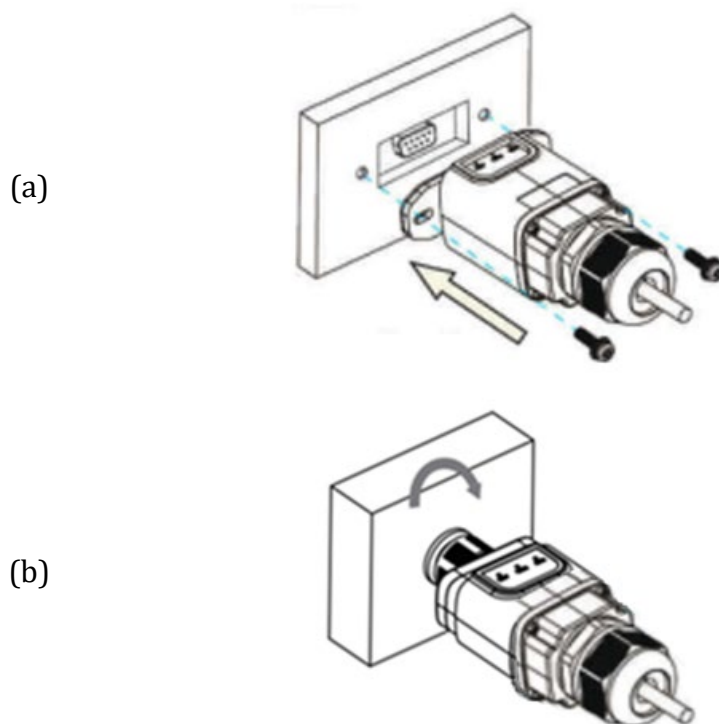


Рисунок 205 - Встановлення та закріплення зовнішньої плати Ethernet

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

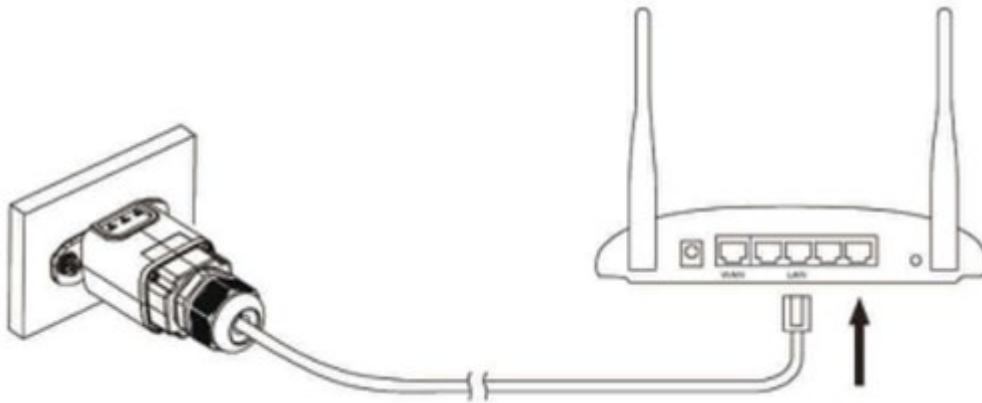


Рисунок 206 – Під'єднання мережевого кабелю до модему

- 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.

## 8.2.2.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 207 – Початковий стан світлодіодів



2) Кінцевий стан:

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



Рисунок 208 – Кінцевий стан світлодіодів

## 8.2.3.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 209 - 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 210 - 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-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).

## 8.3. Карта 4G

Кarti 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.

### 8.3.1. 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 211 - Корпус зовнішньої карти 4G

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

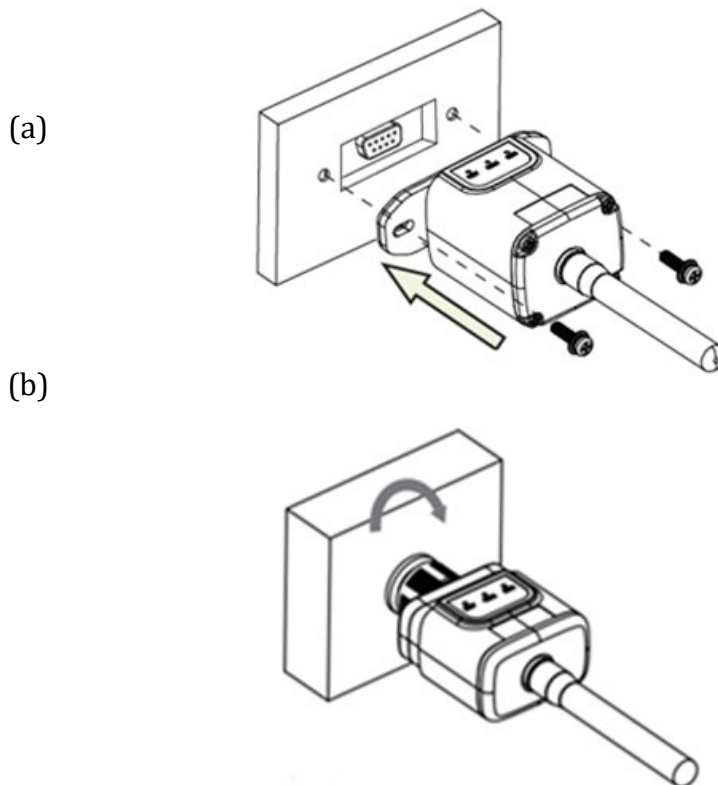


Рисунок 212 - Встановлення та закріплення зовнішньої карти 4G

- 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.

### 8.3.2.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 213 – 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 214 – 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 215 - 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 216 - Нестабільний стан зв'язку між платою та віддаленим сервером

- Переконайтеся, 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 ). Переконайтеся, 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.

## 8.4. Реєстратор даних

### 8.4.1. 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.

Моніторинг ZCS				
Код продукту	Фото продукту	Моніторинг застосунку	Моніторинг порталу	Можливість надсилати команди та віддалено оновлювати інвертор у разі сервісного обслуговування
ZSM-WIFI				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				
Реєстратор даних для кількості до 4-10 інверторів				
Реєстратор даних для кількості до 31 інвертора				

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 217 - Схема підключення реєстратора даних ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Реєстратор даних для 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 218 - 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](http://www.zcsazzurroportal.com)".

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

## 8.4.2. Електричні підключення та конфігурація

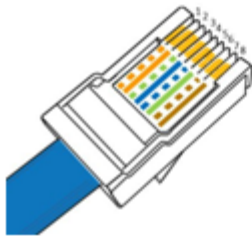
Всі інвертори Azzurro ZCS мають принаймні одну точку підключення RS485.

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 кат. 5 або Кат. 6 або класичний кабель RS485 2x0,5 мм<sup>2</sup>.

- 1) У разі трифазних інверторів також можна використовувати відповідний оптичний 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. 219 – 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.

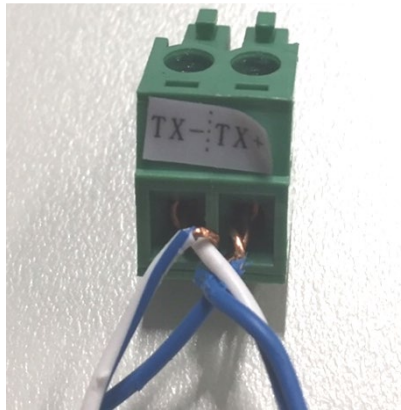


Рис. 220 - Натягніть мережевий кабель на терміналі RS485

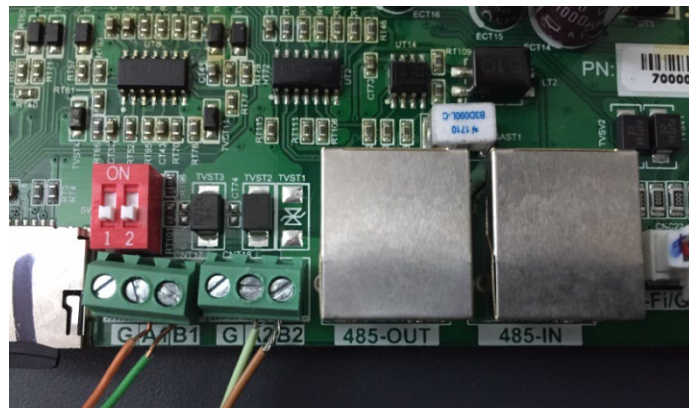
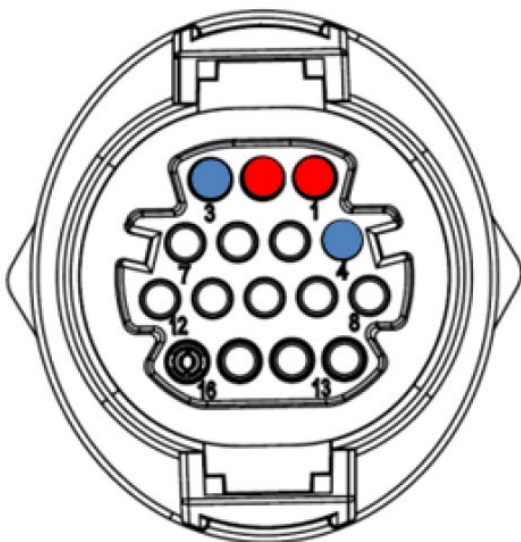


Рис. 221 - Послідовне підключення лінії через клемну колодку RS485 та через штекер RJ45

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

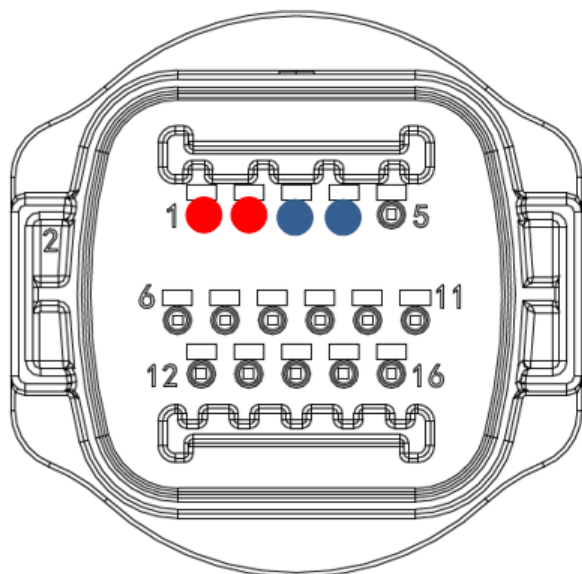


- Pin 1 - 2 / RS485 +
- Pin 3 - 4 / RS485 -

Рисунок 222 - Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для ЗРН HYD5000-HYD20000-ZSS



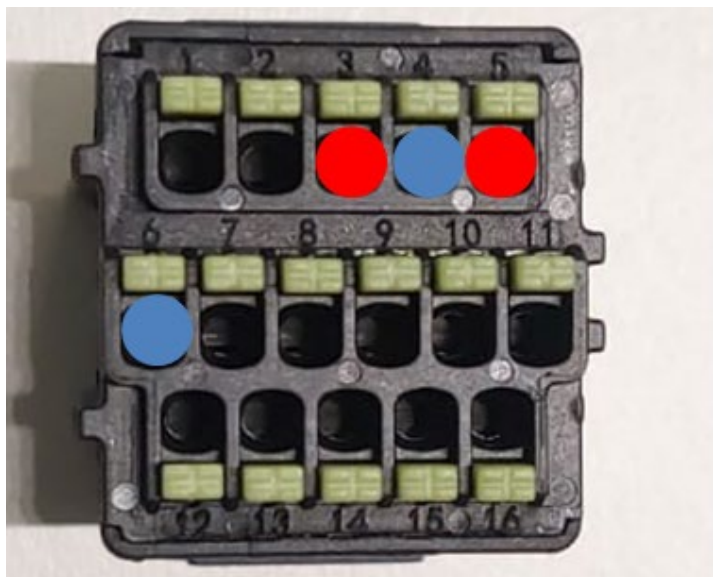
Для фотоелектричних інверторів 3000-6000 TLM-V3 і трифазних гібридних інверторів HYD 3PH 5000-20000 ZSS використовуйте тільки один позитивний і один негативний з тих, що показані на малюнку нижче.



● Pin 1 - 2 / RS458+  
● Pin 3 - 4 / RS485-

Рисунок 223 - Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 1PH 3000-6000 TLM-V3

Для монофазного гібридного інвертора 1PH HYD3000-HYD6000-ZSS використовуйте лише один позитивний та один негативний з тих, що вказані на рисунку нижче



● Pin 3 - 5 / RS485 +  
● Pin 4 - 6 / RS485 -

Рисунок 224 - Підключення послідовної лінії через роз'єм зв'язку для 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

- 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, щоб завершити роботу шини.



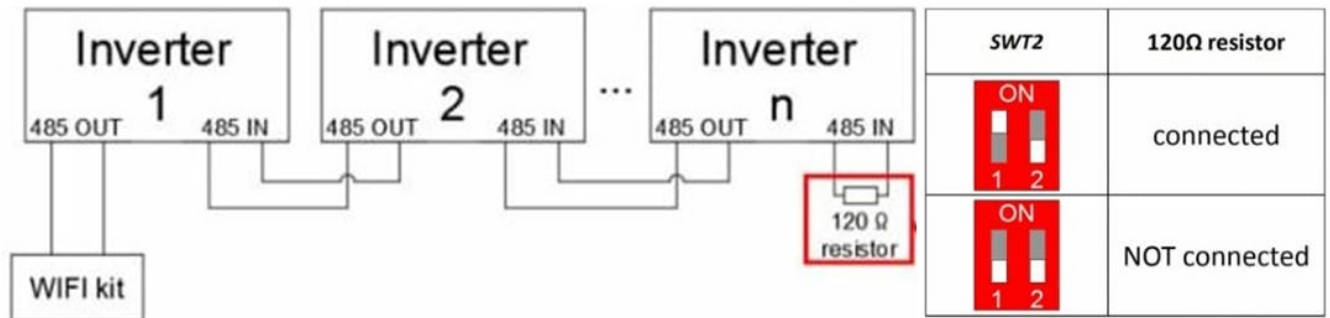


Рис. 225 – Положення двопозиційних перемикачів для підключення опору ізоляції

- 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.

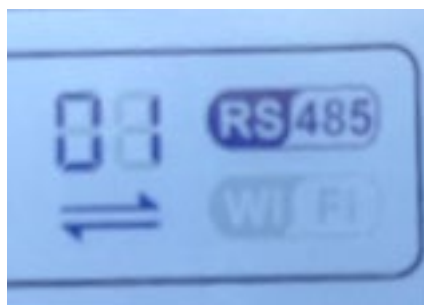


Рис. 226 – Символ RS485 на дисплеї інвертора

- 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.

### 8.4.3. 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

### 8.4.4. Налаштування через Wi-Fi

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

### 8.4.5. Налаштування через кабель ethernet

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



Рис. 227 – Кабель Ethernet, підключений до реєстратора даних

- 2) Підключіть інший кінець кабелю ethernet до виходу ЕТН (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.



Рисунок 228 - 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 229 - 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\_\*\*\*\*\*.

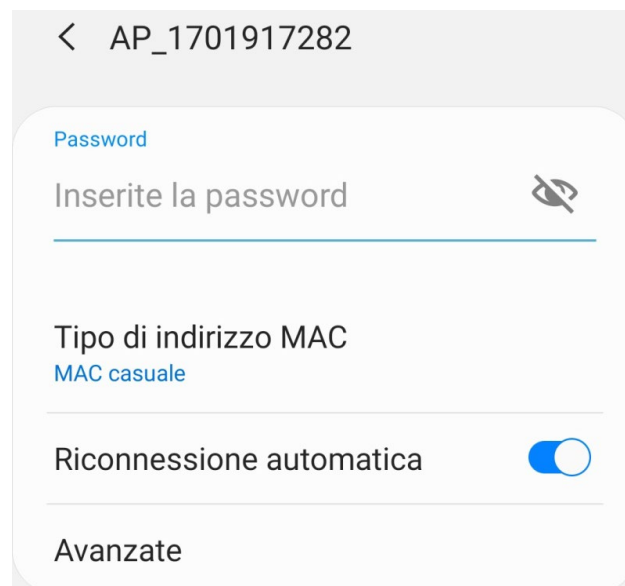


Рисунок 230 - Запит на введення пароля

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

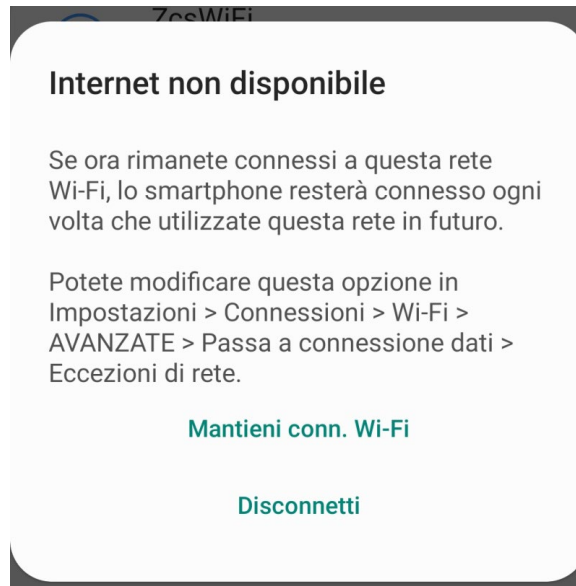


Рисунок 231 - Екран, що вказує на неможливість доступу до Інтернету

- 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.

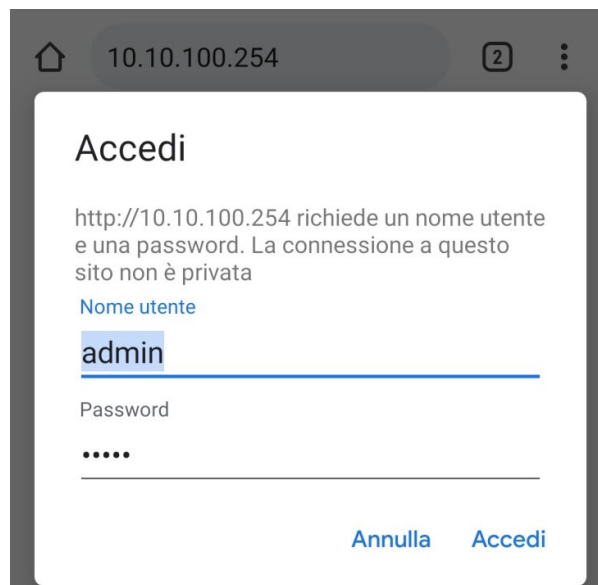


Рисунок 232 - Екран входу до веб-сервера для налаштування реєстратора даних

- 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.

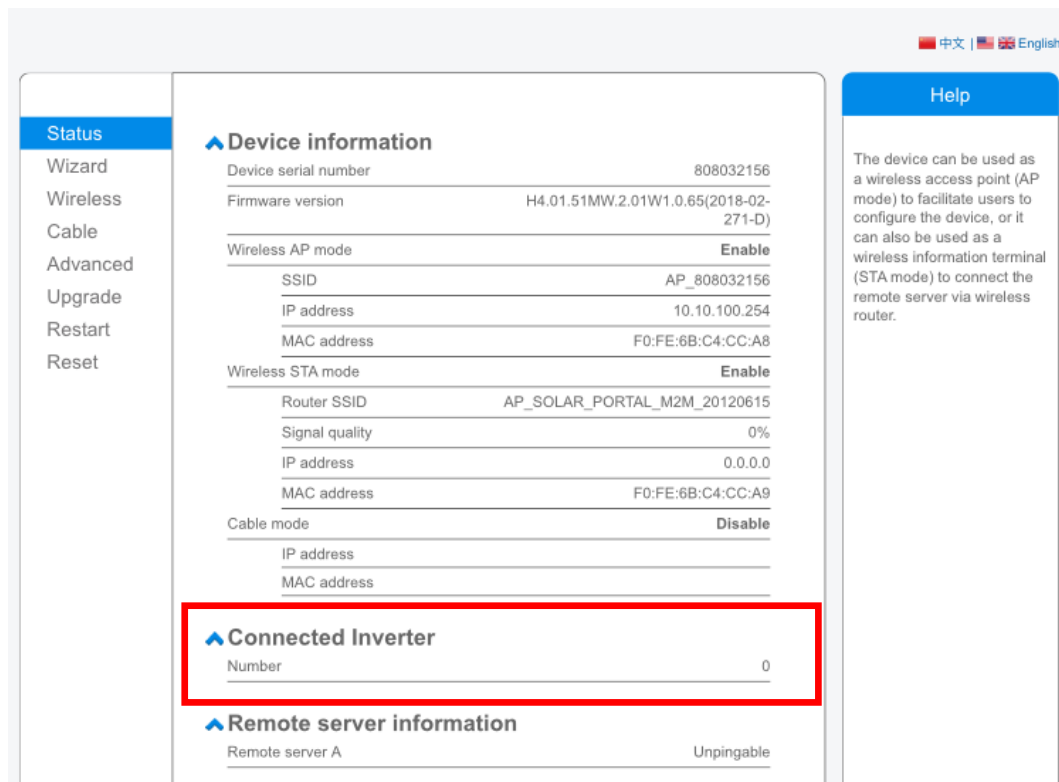


Рисунок 233 – Экран статусу

- 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. 234 – Экран запуску (1) Майстра налаштування

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

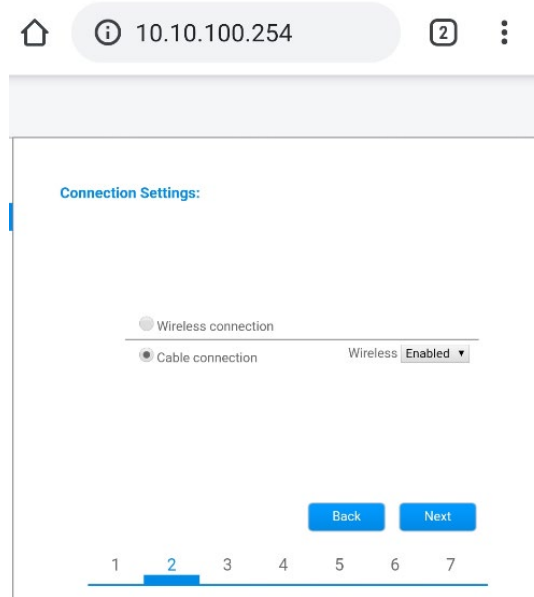


Рис. 235 – Екран вибору кабельного з'єднання з мережею

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	



Рис. 236 – 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 237 - 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 238 - 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.

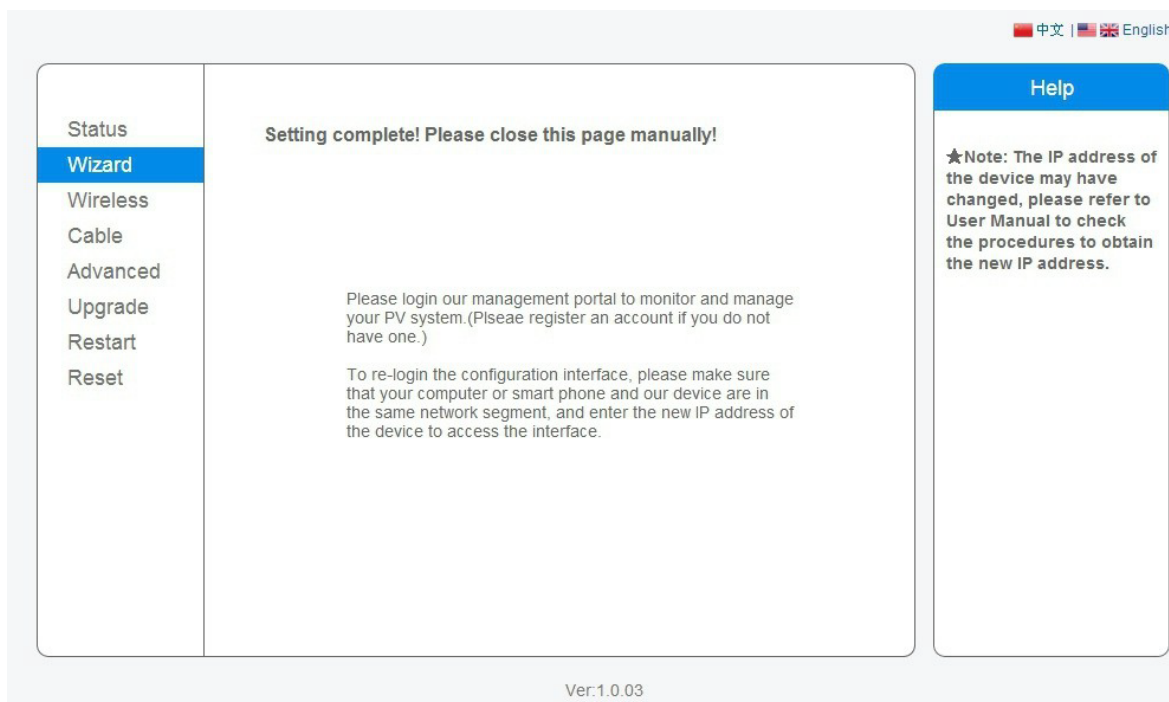


Рисунок 239 – Екран успішного налаштування конфігурації

## 8.4.6.Перевірка правильного налаштування реєстратора даних

Зачекайте дві хвилини після завершення конфігурації пристрою.

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



Рис. 240 – Світлодіоди, які вказують на правильну конфігурацію реєстратора даних

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





- Перевірте режим бездротової STA (якщо реєстратор даних налаштований через Wi-Fi)
  - 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	<b>Enable</b>
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	<b>Enable</b>
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	<b>Disable</b>
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 - 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 241 - Головний екран стану та перевірка правильної конфігурації**

Якщо на сторінці стану пункт Віддалений сервер А (Remote Server A) все ще містить «Не вдається перевірити зв'язок» (Unringable), 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.

Status  
Wizard  
Wireless  
Cable  
Advanced  
Upgrade  
Restart  
**Reset**

### Restore factory setting

★Important:  
After restoring factory settings, all users' configuration be deleted. You can reconfigure it on <http://10.10.100.2>  
Account and password are both "admin".

Are you sure to reset now?

OK Back

Рисунок 242 – Екран скидання налаштувань

## 8.4.7. Пристрої ZSM-RMS001/M200 e ZSM-RMS001/M1000

### 8.4.7.1. Механічний опис та інтерфейси реєстратора даних

Механічні розміри: 127 x 134 x 52 мм

Ступінь захисту IP20

Нижче наведені корисні порти.

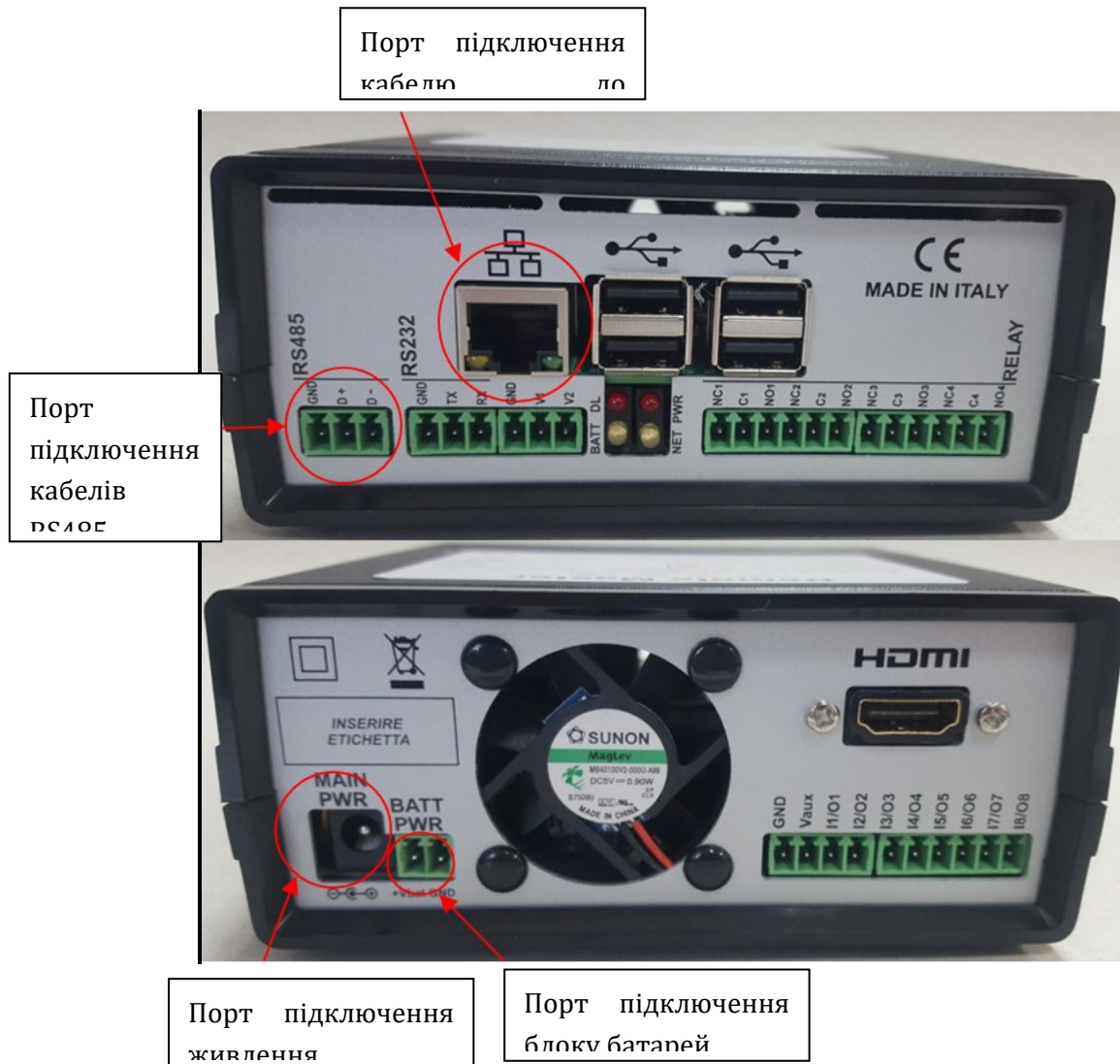


Рисунок 243: Реєстратор даних задній

### 8.4.7.2. 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 шина	Сторона датчика (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	Сторона інвертора
Клема <b>D+</b>	+	Клема RS485+/ <b>B</b>	Клема <b>+Tx</b>
Клема <b>D-</b>	-	Клема RS485-/ <b>A</b>	Клема <b>-Tx</b>

Таблиця 21: Підключення реєстратора даних до інверторів

### 8.4.7.3. 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.

### 8.4.7.4. Підключення блоку живлення та акумулятора до реєстратора даних

Після того, як підключений напівдуплексний кабель RS485, реєстратор даних повинен живитись, 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<sub>bat</sub> і GND (заземлення) роз'єму PWR BATT, відповідно позитивних і негативних (червоний на вході + V<sub>bat</sub> і чорний на вході GND).

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

### 8.4.7.5. 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	Сигнальн а шина	Сторона датчика (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	Сторона інвертора
Клема <b>D+</b>	+	Клема RS485+/ <b>B</b>	Клема <b>+Tx</b>
Клема <b>D-</b>	-	Клема RS485-/ <b>A</b>	Клема <b>-Tx</b>

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.

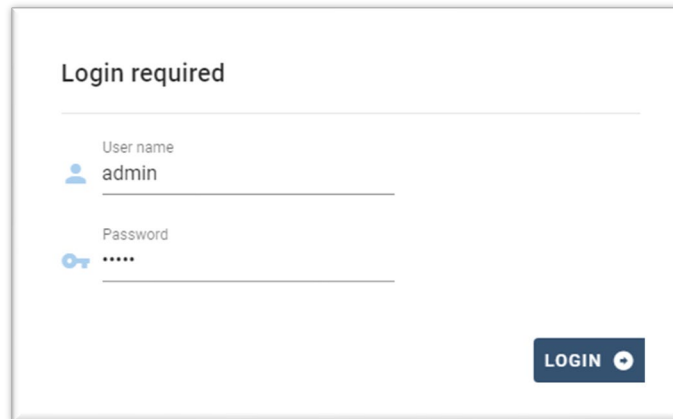
Сторона реєстратора	Сторона датчика
Клема <b>V1</b> (вихідна напруга 12 В постійного струму)	Клема <b>RED +12V</b>
Клема заземлення <b>GND</b> (GND/RTN)	Клема <b>BLACK 0V</b>
Клема <b>V2</b> (керована напруга 12 В постійного струму)	

Таблиця 22: Електричне підключення датчика з реєстратором даних (джерело живлення)

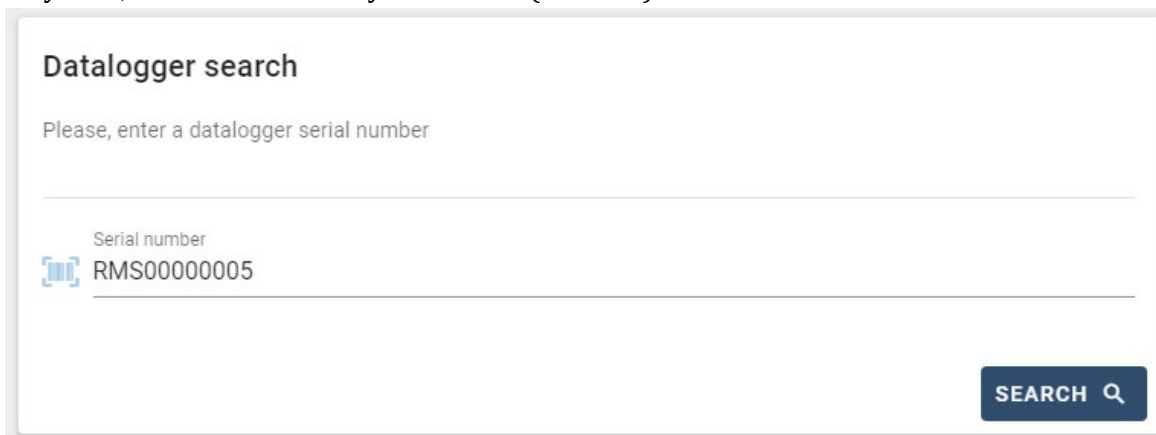
Гарантована стабільна комунікація з точки зору сигналу та джерела живлення, до 200 м, за допомогою кабелю RS485 типу Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu.  
Для більш тривалих відрізків рекомендується підключення до реєстратора даних на стороні сигналу, тоді як підключення до джерела живлення + 12 В через зовнішнє джерело живлення.

## 8.4.8. Конфігурація реєстратора даних

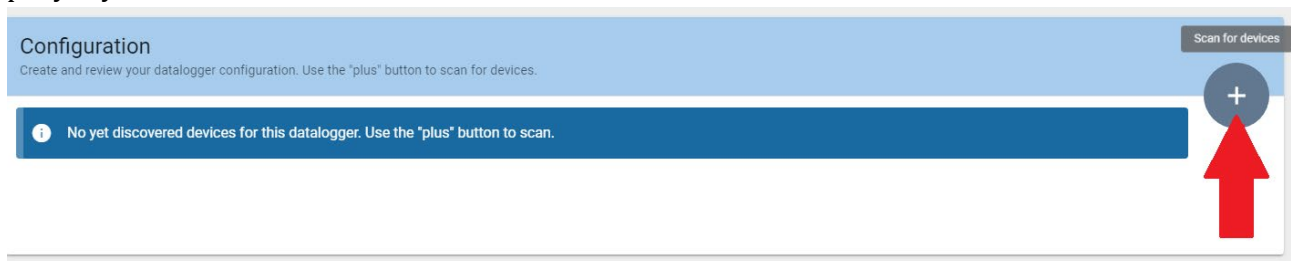
Підключіться до сайту [dlconfig.it](http://dlconfig.it) та увійдіть, ввівши тимчасові облікові дані Ім'я користувача = admin та Пароль = admin.



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

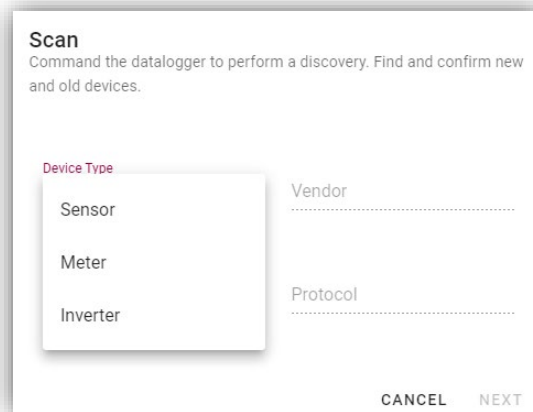


Згодом на сторінці конфігурації можна здійснювати пошук пристроїв, підключених до реєстратора даних (інвертор, лічильник або датчики), натиснувши кнопку +, як показано на рисунку.





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:

Meter

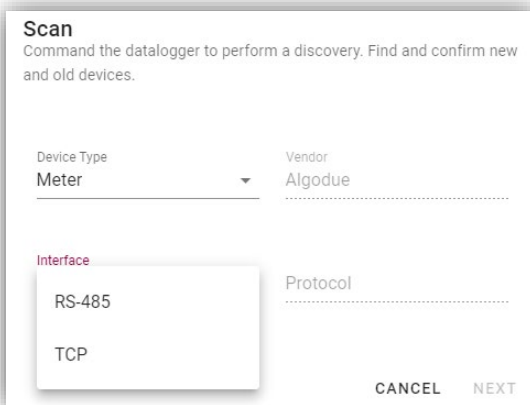
Inverter

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:

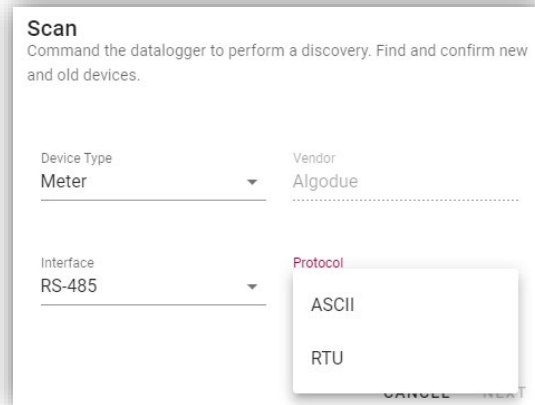
Vendor: Algodue

Interface:

TCP

Protocol: .....

CANCEL NEXT



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

Device Type:

Vendor: Algodue

Interface:

Protocol:

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.

**Configuration**  
Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.

Scan for devices +

Device Type	Direction	Vendor	Interface	Protocol	Serial number	Slave Id	Status
Inverter		ZCS	RS-485	RTU	ZM1ES030JC4258	1	Saved <span style="font-size: 0.8em;">⋮</span>

### 8.4.8.1. 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).

**AZZURRO**  
ZCS

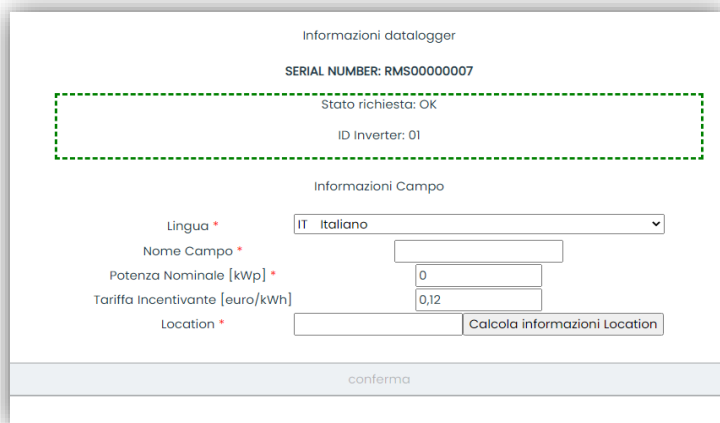
Crea campo con datalogger
Acquisisci Campo
Impostazioni Campo

---

Informazioni datalogger

Serial number:  Check Rms

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.

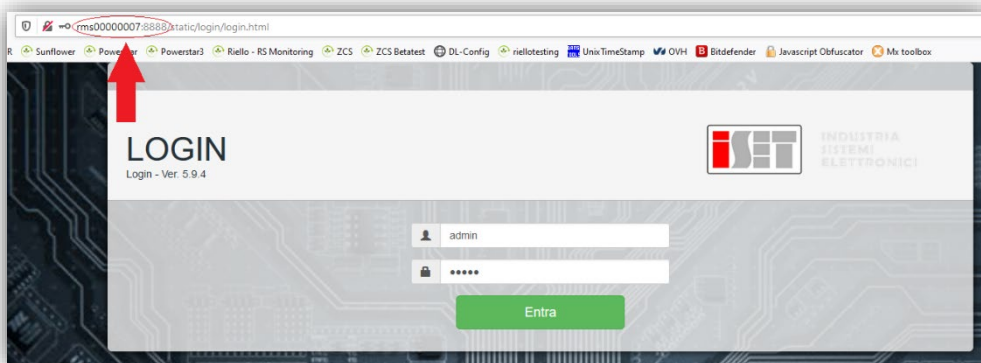


Після того, як було введено «місцезнаходження», де розташоване поле, необхідно натиснути кнопку «Обчислити інформацію про місцезнаходження», щоб дозволити системі отримати широту, довготу та часовий пояс системи. В кінці потрібно натиснути кнопку «підтвердити», щоб завершити конфігурацію вашого поля.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

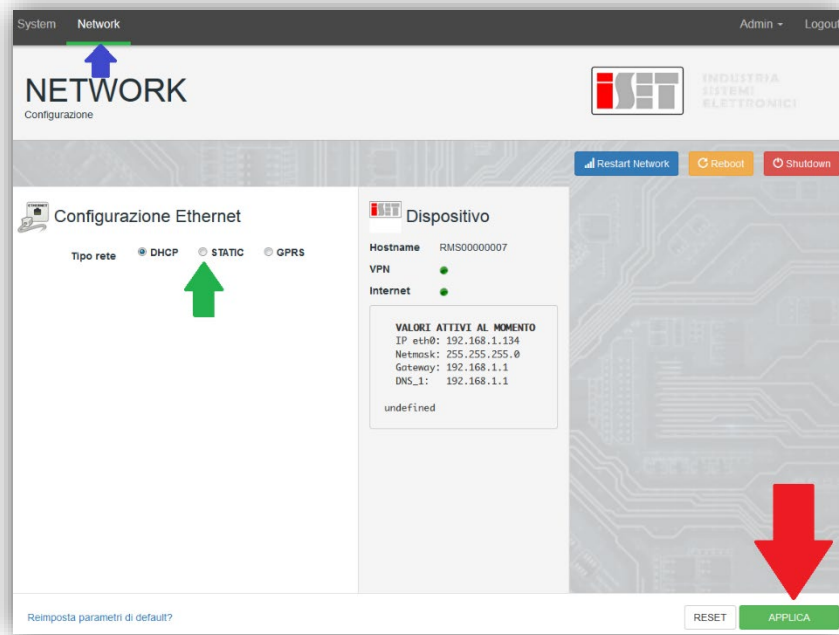
**УВАГА:** Дані про місцезнаходження необхідні для правильної роботи реєстратора даних у системі ZCS. Їх потрібно зазначити з максимальною увагою.

### 8.4.8.2. 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. [синю стрілку](#)), а потім опцію «СТАТИЧНА» (див. [зелену стрілку](#)).



Щоб закінчити операцію, натисніть кнопку «Застосувати» (див. червону стрілку).

## 8.4.9. 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.

### 8.4.9.1. 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.

### 8.4.9.2. 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 CO<sub>2</sub>. Нижче наведено приклад сторінки локального моніторингу.

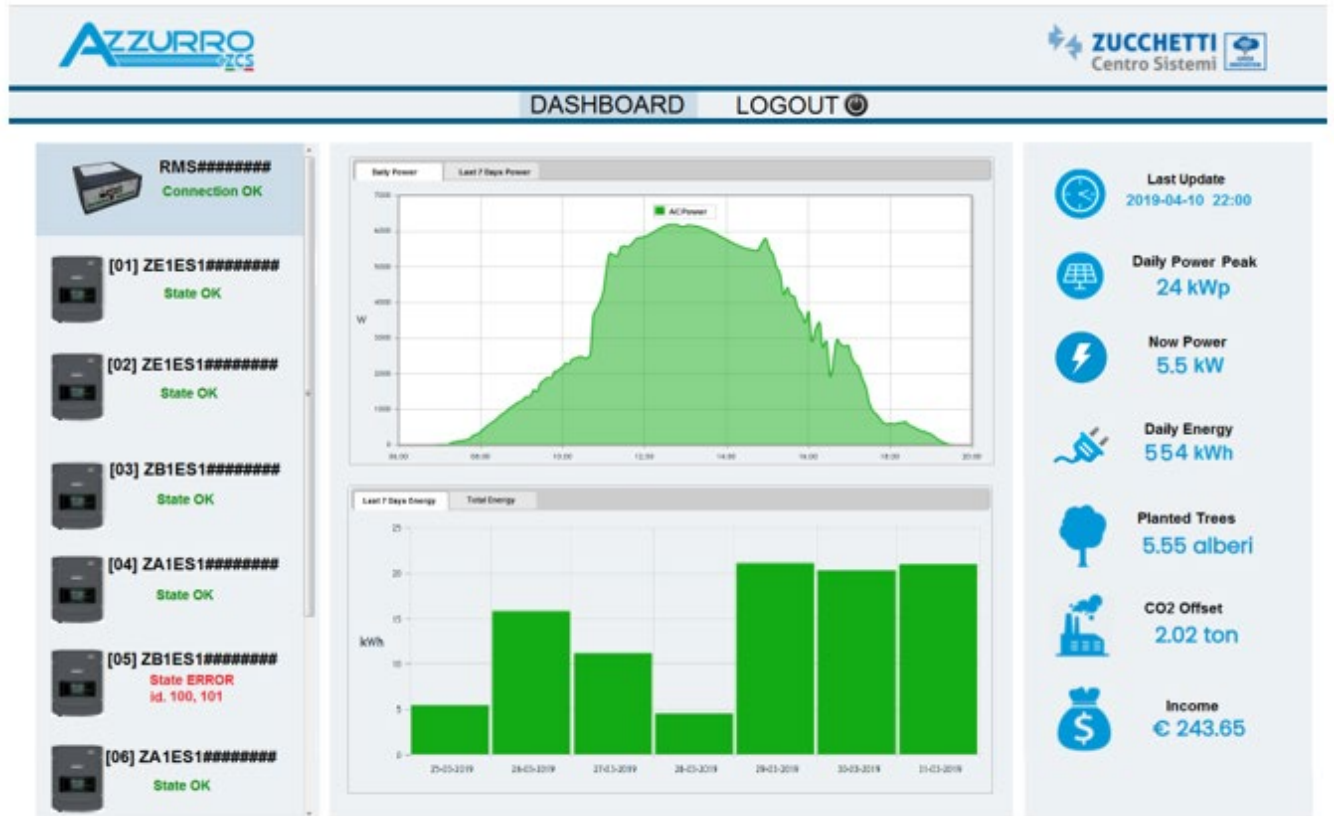


Рисунок 244: Приклад сторінки локального моніторингу

## 9. 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](http://www.zcsazzurro.com).







---

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

**[zcsazzurro.com](http://zcsazzurro.com)**



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.  
Green Innovation Division  
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167  
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy  
[zcscompany.com](http://zcscompany.com)

