



USER'S MANUAL



THREE-PHASE HYBRID STORAGE INVERTERS

3PH HYD 30000-HYD60000-ZSR



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



Гібридний інвертор 3PH HYD30000-HYD60000-ZSR Інструкція користувача





ЗМІСТ

1	Про цей посібник	5
1.1	Заява про авторські права	5
1.2	Подання попереджень	6
1.3	Презентація інструкцій щодо дій	7
1.4	Примітка	7
2	Основна інформація з безпеки	8
2.1	Інформація з безпеки	8
2.2	Символи та знаки	12
3	Характеристики продукту	16
3.1	Інформація про продукт	16
3.2	Розміри виробу	17
3.3	Маркування на пристрої	18
3.4	Електрична блок-схема	18
3.5	Режими застосування	19
4	Встановлення	26
4.1	Інформація про встановлення	26
4.2	Процедура монтажу	27
4.3	Перевірка перед установкою	27
4.4	З'єднання	30
4.5	Інструменти	31
4.6	Вимоги до середовища встановлення	32
4.7	Місце встановлення	34
4.8	Розпакування інвертора	37
4.9	Встановлення інвертора	38
4.10	Конфігурації Акумулятор для інвертора	41
5	Електричні з'єднання	43



5.1	Інструкції з техніки безпеки	43
5.2	Огляд електропроводки	45
5.3	Електрична топологія системи	46
5.4	Розумний лічильник/СТ	48
5.5	Електричне підключення	53
5.6	Підключення кабелів РЕ	53
5.7	Підключення кабелю постійного струму для фотоелектричних модулів і акумулятора	55
5.8	Підключення кабелів змінного струму	60
5.9	Встановлення роз'єму змінного струму	61
5.10	Інтерфейси зв'язку	64
5.11	Функція обмеження подачі	89
5.12	Моніторинг системи	90
5.13	Встановлення Wi-Fi	91
6	Встановлення системи ZCB8000-64/80/96 кВт·год	121
6.1	Інструкції системи шафи	121
6.2	Вимоги до встановлення системи шафи	122
6.3	Огляд продукту системи шафи	124
6.4	Перевірка під час постачання системи шафи:	125
6.5	Встановлення системи шафи:	128
6.6	Підйом і транспортування за допомогою підйомача системи шафи:	129
6.7	Встановлення системи накопичення системи шафи:	131
6.8	Встановлення комплекту сонцезахисного козирка системи шафи	133
6.9	Встановлення кронштейна фотоелектричного інвертора (система шафи)	133
6.10	Встановлення кабельних ввідів системи накопичення (система шафи)	134
6.11	Встановлення провідника заземлення системи накопичення (система шафи)	136
6.12	Встановлення дренажної трубки системи кондиціонування (система шафи)	136
6.13	Встановлення з'єднувальних кабелів (система шафи)	137





6.14	Увімкнення	142
7	Введення інвертора в експлуатацію	143
7.1	Перевірка безпеки перед введенням в експлуатацію	143
7.2	Перевірте ще раз	143
7.3	Запуск інвертора	144
7.4	Початкове налаштування	144
8	Експлуатація пристрою	147
8.1	Панель керування та дисплей	147
8.2	Стандартний дисплей	148
8.3	Режими зберігання енергії	149
8.4	Меню «Оновлення прошивки »	163
9	Усунення несправностей Обслуговування	166
9.1	Усунення несправностей	166
9.2	Список помилок	168
9.3	Технічне обслуговування	182
10	Технічні дані	183
11	Видалення	188
11.1	Етапи видалення	188
11.2	Упаковка	188
11.3	Зберігання	188
11.4	Утилізація	188
12	Умови гарантії	190

Загальні інструкції

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

Зберігайте ці інструкції!

Цей посібник є невід'ємною частиною обладнання і повинен бути доступним у будь-який час для всіх, хто працює з обладнанням. Посібник повинен завжди супроводжувати обладнання, навіть у разі його передачі іншому користувачеві або на інший завод.

Заява про авторські права

Авторські права на цей посібник належать Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Жодна частина цього посібника (включаючи програмне забезпечення тощо) не може бути скопійована, відтворена або розповсюджена в будь-якій формі або будь-якими засобами без дозволу Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Всі права захищені. ZCS залишає за собою право на остаточне тлумачення. Цей посібник може бути змінений на основі відгуків користувачів, установників або клієнтів. Останню версію можна знайти на нашому веб-сайті <http://www.zcsazzurro.com>.

Технічна підтримка

ZCS пропонує послуги підтримки та технічного консультування, доступні шляхом надсилання запиту безпосередньо з веб-сайту www.zcsazzurro.com

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



1 Про цей посібник

Цей посібник з установки та експлуатації (далі – посібник) описує процедури установки, підключення до електромережі, введення в експлуатацію, технічного обслуговування та усунення несправностей таких продуктів:

AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR,

AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR,

AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR,

AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR.

- ▶ Уважно прочитайте цей посібник перед використанням і збережіть його для подальшого використання!
- ▶ Вважайте цей посібник невід'ємною частиною пристрою.
- ▶ Зберігайте цю інструкцію поблизу пристрою, навіть якщо він передається іншому користувачеві або переміщується в інше місце.

Ця інструкція містить важливу інформацію з безпеки щодо встановлення, експлуатації та технічного обслуговування пристрою.

- ▶ Прочитайте та дотримуйтесь усіх наведених вказівок з техніки безпеки.

На придбані вами продукти, послуги або функції поширюються комерційні контракти та умови компанії. Усі або частина продуктів і послуг, описаних у цьому документі, можуть не входити до обсягу вашої покупки. За винятком додаткових умов у вашому контракті, компанія не робить жодних заяв і не надає жодних гарантій щодо змісту цього документа.

1.1 Заява про авторські права

Авторські права на цей посібник належать компанії Zucchetti Centro Sistemi Spa. Він не може бути скопійований – ні частково, ні повністю – компаніями або приватними особами (включаючи програмне забезпечення тощо) і не може бути відтворений або розповсюджений у будь-якій формі або за допомогою відповідних засобів.

Zucchetti Centro Sistemi Spa залишає за собою право на остаточне тлумачення. Цей посібник може бути змінений з урахуванням відгуків користувачів або клієнтів.

Ознайомтеся з нашим веб-сайтом за адресою: <https://www.zcsazzurro.com> , щоб отримати останню версію.

1.2 Подання попереджень

Цей посібник містить інформацію про безпечну експлуатацію та використовує символи для забезпечення безпеки людей і майна, а також ефективної роботи інвертора.

- Уважно прочитайте пояснення до наведених нижче символів, щоб уникнути травм або пошкодження майна.

1.2.1 Символ попередження

	Загальний символ небезпеки попереджає про ризик серйозних травм при використанні разом із сигнальними словами «УВАГА», «ПОПЕРЕДЖЕННЯ» та «НЕБЕЗПЕКА».
---	--

1.2.2 Сигнальні слова

DANGER	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
WARNING	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.
CAUTION	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких або середніх травм.
NOTICE	Вказує на небезпеку, яка призведе до пошкодження або руйнування інвертора.

1.2.3 Попередження щодо окремих частин

Розділові попередження стосуються цілого розділу і мають таку структуру:

ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Тип і джерело небезпеки
Наслідки недотримання



- Як уникнути небезпеки

1.2.4 Вбудовані попередження

Вбудовані попередження є частиною послідовності дій і розміщуються безпосередньо перед небезпечним кроком.

WARNING

Поєднання типу/джерела небезпеки, наслідків недотримання та уникнення небезпеки.

1.3 Презентація інструкцій щодо дій

У цій таблиці показано послідовність кроків дій:

Символ	Функція
✓	Описує вимоги до дій
1. 2. 3.	Це послідовність кроків, які необхідно виконувати послідовно
►	Це окремий крок
↪	Це опис результату дії

1.4 Примітка

Примітки представлені в сірій смузі.

- Містять поради, необхідні для оптимальної експлуатації виробу.

2 Основна інформація з безпеки



- ▶ Якщо після прочитання наведеної нижче інформації у вас виникли питання або проблеми, зверніться до компанії Zucchetti Centro Sistemi Spa.

У цьому розділі наведено інформацію з безпеки, що стосується встановлення та експлуатації пристрою.

2.1 Інформація з безпеки

Перед початком встановлення пристрою та усуненням несправностей прочитайте та зрозумійте інструкції, наведені в цьому посібнику, а також ознайомтеся з відповідними символами безпеки в цьому розділі.

Перед підключенням до електромережі необхідно отримати офіційний дозвіл від місцевого оператора електромережі відповідно до відповідних національних і державних вимог. Крім того, експлуатація може здійснюватися тільки кваліфікованими електриками.

Якщо необхідне технічне обслуговування або ремонт, зверніться до найближчого авторизованого сервісного центру. Інформацію про найближчий авторизований сервісний центр можна отримати у вашого дилера. НЕ виконуйте ремонт пристрою самостійно, це може призвести до травм або пошкодження майна.

Перед встановленням пристрою або проведенням технічного обслуговування необхідно відкрити перемикач PV, щоб перервати подачу постійного струму від фотоелектричного генератора. Постійний струм також можна вимкнути, відкривши перемикач PV у розподільній коробці генератора. Невиконання цієї вимоги може призвести до серйозних травм.

2.1.1 Кваліфікований персонал

Персонал, який відповідає за експлуатацію та технічне обслуговування пристрою, повинен мати кваліфікацію, компетенцію та досвід, необхідні для виконання

Інструкція користувача AZZURRO_3PH_HYD 30000-60000_ZSR
Версія 1.0 15/05/2026

8



описаних завдань, а також бути здатним повністю розуміти всі інструкції, що містяться в посібнику.

З міркувань безпеки цей інвертор може встановлювати тільки кваліфікований електрик, який:

- ▶ пройшов навчання з питань охорони праці, а також монтажу та введення в експлуатацію електричних систем.
- ▶ знайомий з місцевими законами, стандартами та правилами оператора енергомережі.

Zucchetti Centro Sistemi Spa не несе відповідальності за знищення майна або травмування персоналу, спричинене неналежним використанням.

2.1.2 Вимоги до встановлення

Встановіть інвертор відповідно до інформації, наведеної в наступному розділі. Встановіть інвертор на відповідний об'єкт з достатньою несучою здатністю (наприклад, стіни, рами фотоелектричних систем тощо) і переконайтеся, що інвертор стоїть вертикально. Виберіть відповідне місце для встановлення електричних пристроїв. Переконайтеся, що є достатньо місця для аварійного виходу, який підходить для технічного обслуговування. Забезпечте достатню вентиляцію, щоб гарантувати циркуляцію повітря для охолодження інвертора.

2.1.3 Вимоги до транспортування

Заводська упаковка спеціально розроблена для запобігання пошкодженням під час транспортування, тобто сильним ударам, вологості та вібраціям. Однак пристрій не можна встановлювати, якщо він має видимі пошкодження. У цьому випадку негайно повідомте про це відповідальну транспортну компанію.

2.1.4 Вимоги до зберігання

Якщо обладнання більше не буде використовуватися або буде зберігатися протягом тривалого часу, переконайтеся, що упаковка не пошкоджена. Зберігайте

обладнання в добре провітрюваному приміщенні, яке не спричинить пошкодження компонентів обладнання.

Зберігайте в чистому і сухому місці, захищайте від пилу і вологи. Не піддавайте впливу дощу або ґрунтових вод.

Не нахиляйте і не перевертайте коробку. При штабелюванні обережно розміщуйте інвертор, щоб уникнути травмування людей або пошкодження обладнання внаслідок його перекидання. Максимальна кількість шарів штабелювання не може перевищувати 5 шарів.

Температура зберігання повинна бути в межах $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$. Відносна вологість $5\% \sim 95\%$ без конденсації.

Перед повторним запуском обладнання, яке тривалий час не використовувалося, його слід ретельно перевірити.

2.1.5 Маркування на пристрої

Маркування НЕ повинно бути приховане предметами та сторонніми предметами (ганчірками, коробками, пристроями тощо); його необхідно регулярно чистити та підтримувати в чіткому вигляді.

2.1.6 Електричне підключення

Під час роботи з сонячним інвертором дотримуйтесь усіх відповідних електричних норм.

 НЕБЕЗПЕКА
Небезпечна напруга постійного струму
▶ Перед підключенням електрообладнання накрийте фотоелектричні модулі непрозорим матеріалом або від'єднайте фотоелектричний генератор від інвертора. Сонячне випромінювання спричинить утворення небезпечної напруги у фотоелектричному генераторі!
 НЕБЕЗПЕКА
Небезпека ураження електричним струмом!



- ▶ Всі монтажні роботи та підключення до електромережі повинні виконуватися виключно кваліфікованими електриками!

ПОВІДОМЛЕННЯ

Дозвіл на підключення до електромережі

- ▶ Перед підключенням інвертора до загальної електромережі отримайте дозвіл від місцевого оператора електромережі.

Анулювання гарантії

- ▶ Не відкривайте інвертор і не знімайте етикетки. В іншому випадку компанія Zucchetti Centro Sistemi Spa не надає гарантії.

2.1.7 Експлуатація

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ураження електричним струмом

- ▶ Контакт з електричною мережею або клемми пристрою може призвести до ураження електричним струмом або пожежі!
- ▶ Не торкайтесь клема або провідника, підключеного до електричної мережі.
- ▶ Дотримуйтесь усіх інструкцій та дотримуйтесь усіх документів з техніки безпеки, що стосуються підключення до мережі.

⚠ УВАГА

Опіки через нагрітий корпус

- ▶ Під час роботи інвертора деякі внутрішні компоненти сильно нагріваються.
- ▶ Будь ласка, носіть захисні рукавички!
- ▶ Тримайте дітей подалі від пристрою!

2.1.8 Ремонт та технічне обслуговування

НЕБЕЗПЕКА

Небезпечна напруга!

- ▶ Перед початком ремонтних робіт спочатку вимкніть автоматичний вимикач між інвертором і електромережею, а потім вимикач PV.
- ▶ Після вимкнення вимикача змінного струму та фотоелектричного вимикача зачекайте щонайменше 20 хвилин, перш ніж розпочинати будь-які роботи з технічного обслуговування або ремонту.

УВАГА

Несанкціонований ремонт!

- ▶ Після усунення будь-яких несправностей інвертор повинен знову бути повністю працездатним. Якщо необхідний ремонт, зверніться до місцевого авторизованого сервісного центру.
- ▶ Внутрішні компоненти інвертора НЕ можна відкривати без відповідного дозволу. Zucchetti Centro Sistemi Spa не несе відповідальності за будь-які збитки або дефекти, що виникли в результаті цього.

2.1.9 Вимоги щодо кінця терміну експлуатації

Коли інвертор або інші пов'язані компоненти потребують утилізації, переконайтеся, що це зроблено відповідно до місцевих правил поводження з відходами. Будь ласка, переконайтеся, що інвертор, який потребує утилізації, доставляється до місць, які відповідають місцевим нормам.

2.2 Символи та знаки

УВАГА

Обережно, гарячий корпус може спричинити опіки!

- Під час роботи інвертора торкайтеся лише дисплея та кнопок, оскільки корпус може нагріватися.

УВАГА

Виконайте заземлення!

- Фотоелектричний генератор повинен бути заземлений відповідно до вимог місцевого оператора електромережі!
- З міркувань особистої безпеки ми рекомендуємо надійно заземлити всі рами фотоелектричних модулів і інвертори фотоелектричної системи.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Пошкодження внаслідок перенапруги

- Переконайтеся, що вхідна напруга не перевищує максимально допустиму напругу. Перенапруга може призвести до тривалого пошкодження інвертора, а також до інших пошкоджень, які не покриваються гарантією!

2.2.1 Символи на інверторі

На інверторі можна знайти кілька символів, що стосуються безпеки. Перед початком монтажу ознайомтеся з значенням цих символів.

Символ	Опис
	В інверторі присутня залишкова напруга! Перед тим, як відкривати інвертор, слід почекати двадцять хвилин, щоб переконаватися, що конденсатор повністю розрядився.



Символ	Опис
	Увага! Небезпека ураження електричним струмом.
	Увага! Гаряча поверхня.
	Продукт відповідає вимогам директив ЄС.
	Точка заземлення.
	Перед встановленням інвертора прочитайте інструкцію.
	Ступінь захисту пристрою відповідно до EN 60529.
	Позитивний і негативний полюси вхідної напруги постійного струму.
	Інвертор завжди слід транспортувати та зберігати стрілками, спрямованими вгору.
	Під час штабелювання можна укласти максимум 5 шарів.
	Необхідно захищати від вологи та зберігати в чистому та сухому місці.
	Картонні коробки містять крихкі товари, тому з ними слід поводитися обережно.





Символ	Опис
	Матеріал підлягає переробці та вторинному використанню.
	Не викидайте обладнання разом із побутовими відходами після закінчення терміну його експлуатації. Утилізуйте його відповідно до місцевих законів і правил або надішліть виробнику.

3 Характеристики продукту

У цьому розділі описано характеристики та розміри продукту.

3.1 Інформація про продукт

AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR — це гібридний інвертор. Він має вбудовані функції управління енергією, які охоплюють широкий спектр сценаріїв застосування.

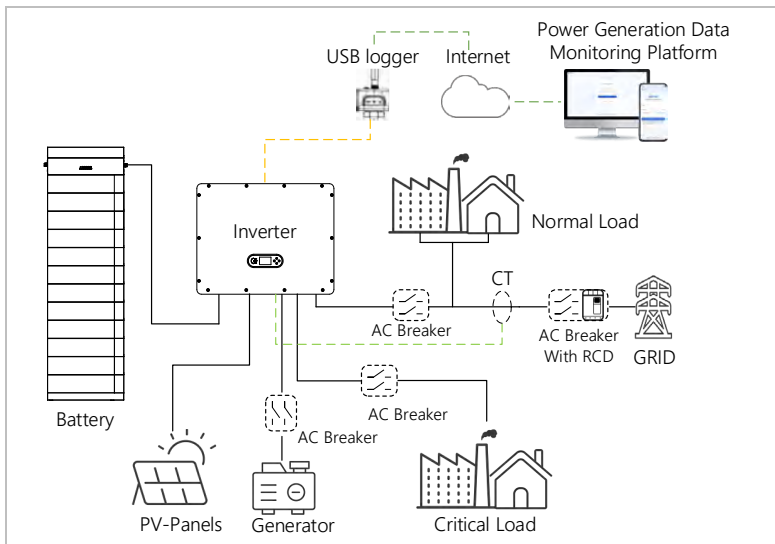


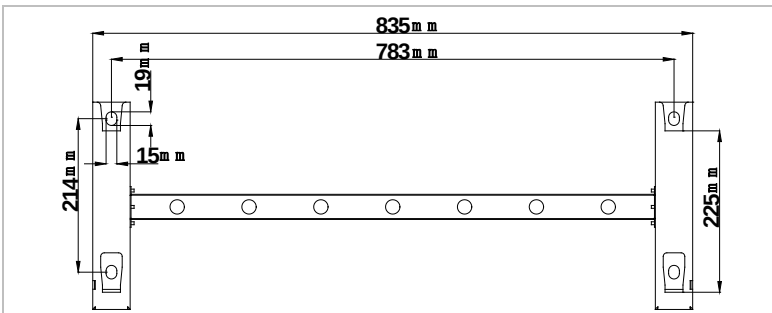
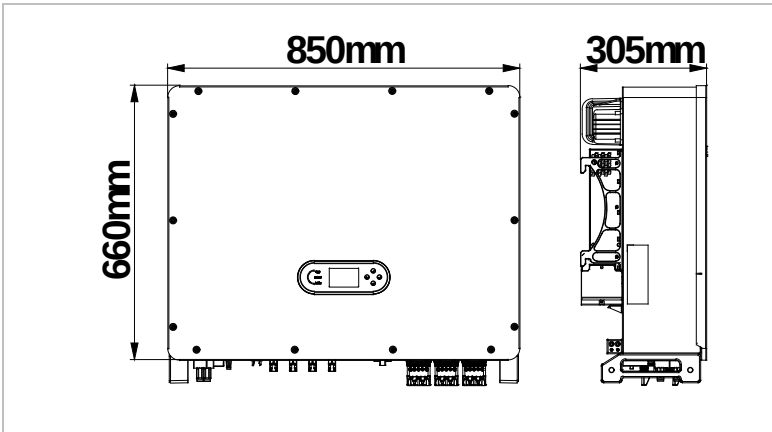
Рисунок — 31 Схема інверторної системи AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR

Інвертори AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR можна використовувати тільки з фотоелектричними модулями, які не вимагають заземлення одного з полюсів. При нормальній роботі робочий струм не повинен перевищувати межі, зазначені в технічних даних.

Вибір аксесуарів для інвертора повинен визначати кваліфікований технічний спеціаліст, який добре знає умови монтажу.



3.2 Розміри виробу



Малюнок -32 Розміри

3.3 Маркування на пристрої

Маркування не можна закривати або видаляти!

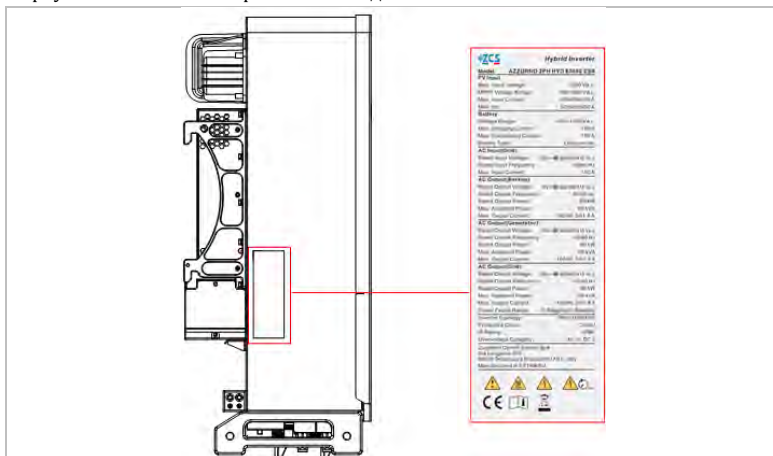


Рисунок -33 AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR зовнішній вигляд і маркування

- Зображення наведено лише для ознайомлення, будь ласка, орієнтуйтеся на стандартний виріб.

3.4 Електрична блок-схема

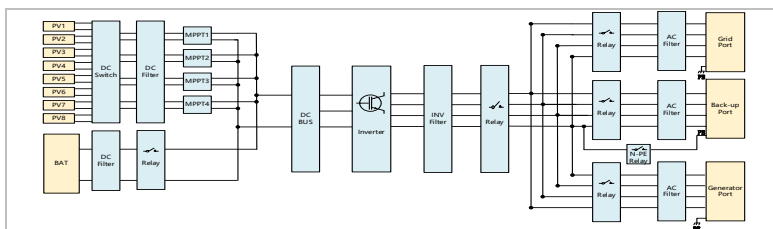


Рисунок -34 Електрична схема



3.5 Режими застосування

3.5.1 Типова система зберігання енергії

Типова система накопичення енергії з фотоелектричними панелями, генераторами та акумуляторними батареями, підключеними до електромережі.

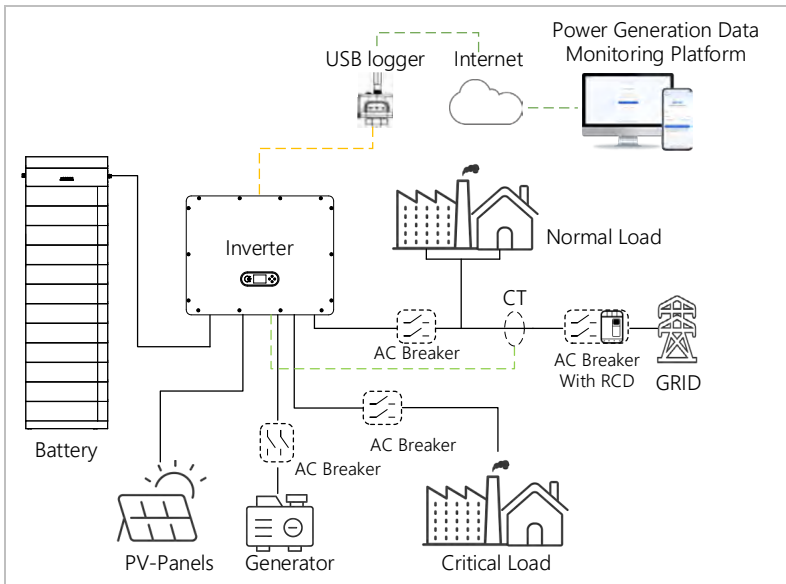


Рисунок -35 Типова система накопичення енергії

3.5.2 Система без підключення фотоелектричних панелей

У цій конфігурації фотоелектричні панелі не підключені, а акумулятор заряджається за допомогою генераторів або підключення до електромережі.

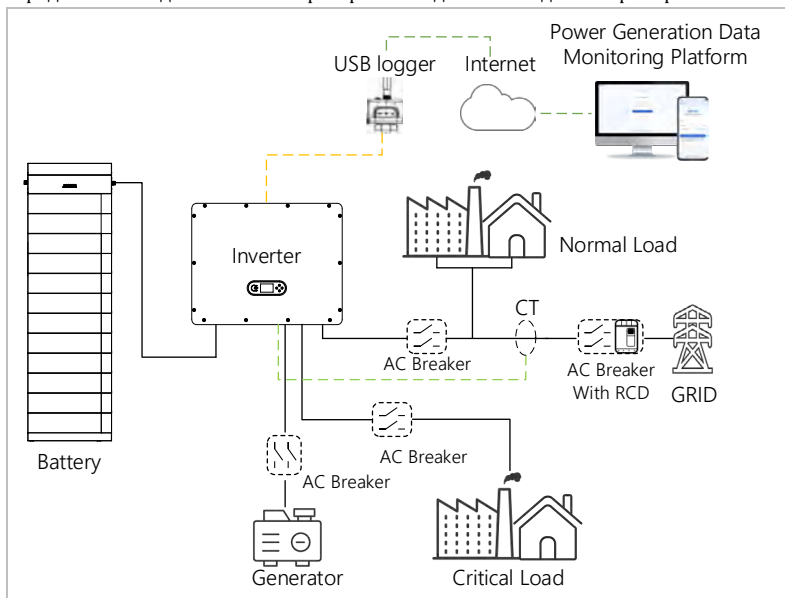


Рисунок -36 Система без підключення до фотоелектричної системи

3.5.4 Автономний режим (резервний режим)

Коли немає підключення до мережі, фотоелектричні панелі, генератори та акумулятор забезпечують електроенергією критичне навантаження.

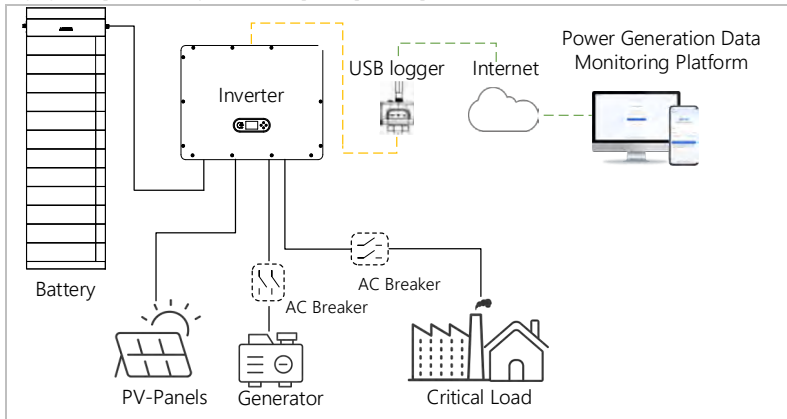


Рисунок -38 Автономний режим

Пропускна здатність автономного режиму

- У режимі автономної роботи здатність інвертора підтримувати ємнісні та індуктивні навантаження становить $1/5$ від однофазної номінальної потужності.

3.5.5 Система з декількома інверторами

У режимі підключення до мережі можна паралельно підключити максимум 6 інверторів.

У режимі автономної роботи можна паралельно підключити максимум 3 інвертори.

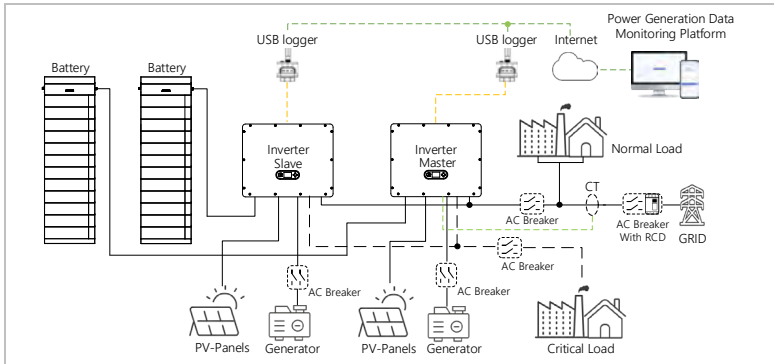


Рисунок -39 Система з декількома інверторами

- ▶ Кілька інверторів, підключених паралельно, повинні бути однакової потужності та мати однакову конфігурацію акумулятора.
- ▶ Інтелектуальний лічильник або трансформатори струму підключаються до головного інвертора. Управління всіма інверторами здійснюється через кабель зв'язку.
- ▶ Для паралельного перемикання декількох пристроїв рекомендується використовувати спільний вимикач змінного струму для підключених навантажень на з'єднанні LOAD.
- ▶ Для паралельного перемикання декількох пристроїв рекомендується використовувати спільний вимикач змінного струму для підключених навантажень на з'єднанні GRID.
- ▶ Для рівномірного розподілу навантажень між інверторами довжина кабелю між кожним виходом і навантаженням повинна бути однаковою.
- ▶ Якщо максимальна видима потужність навантаження перевищує 110 % номінальної потужності інвертора, пристрій не можна підключати через клемму BUCKUP, а слід підключати безпосередньо до мережі.

3.5.6 Система модернізації змінного струму

У цій конфігурації гібридна система для вже існуючої фотоелектричної системи доповнюється сонячним інвертором будь-якої марки. Встановлення другого інтелектуального лічильника дозволяє враховувати виробництво фотоелектричної енергії.

- ▶ Підтримуються тільки інтелектуальні лічильники CHINT або Acrel, а моделі Meter1 і Meter2 повинні бути однаковими.
- ▶ Адреса для PCC Meter1 повинна бути встановлена на 1. Якщо для фотоелектричних інверторів є кілька лічильників, їх адреси повинні бути встановлені індивідуально від 2 до 4 без дублювання.

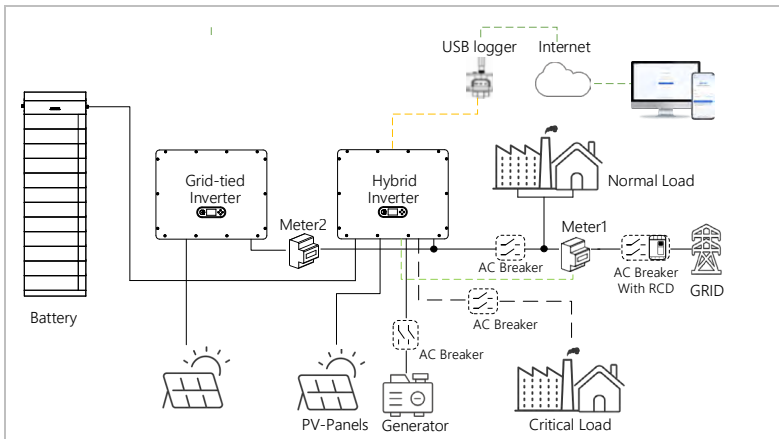


Рисунок -310 Система модернізації змінного струму



3.5.7 Підтримка незбалансованого

Увімкнувши опцію «Підтримка незбалансованого режиму», інвертор компенсує незбалансовані навантаження як у режимі EPS, так і в режимі підключення до мережі. У цьому режимі він підтримує підключення до 100% незбалансованих навантажень.

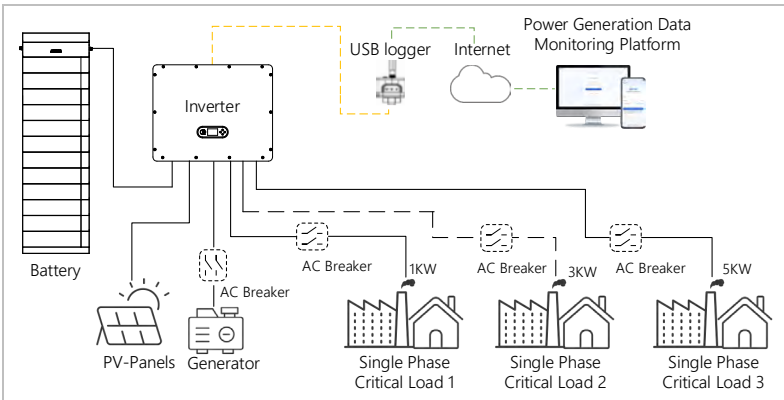


Рисунок -311 Підтримка незбалансованого навантаження (режим EPS)

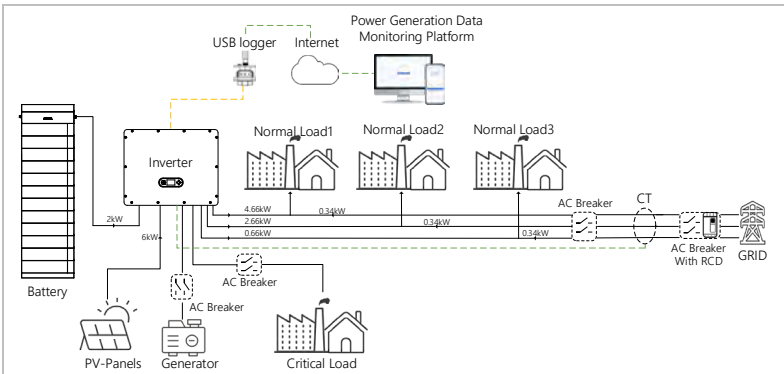


Рисунок3 - Підтримка незбалансованого навантаження (12) (в режимі мережі)



4 Встановлення

4.1 Інформація про встановлення

НЕБЕЗПЕКА

Небезпека пожежі

- ▶ НЕ встановлюйте інвертор на легкозаймисті матеріали.
- ▶ НЕ встановлюйте інвертор у приміщенні, де зберігаються легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали.

УВАГА

Небезпека опіку

- ▶ НЕ встановлюйте інвертор у місцях, де його можна випадково торкнутися. Корпус і радіатор можуть сильно нагріватися під час роботи інвертора.

ПРИМІТКА

Вага пристрою

- ▶ Під час транспортування та переміщення інвертора враховуйте його вагу.
- ▶ Виберіть відповідне місце та поверхню для встановлення.
- ▶ Для встановлення інвертора залучіть щонайменше двох осіб.
- ▶ Не ставте інвертор над головою.



4.2 Процедура монтажу

Механічна установка виконується наступним чином:

1. Перед монтажем огляньте інвертор.
2. Підготуйте монтаж.
3. Виберіть місце установки.
4. Транспортуйте інвертор.
5. Встановіть задню панель.
6. Встановіть інвертор.
7. Встановіть акумулятор.

4.3 Перевірка перед установкою

4.3.1 Перевірка зовнішніх пакувальних матеріалів

Під час транспортування пакувальні матеріали та компоненти можуть бути пошкоджені. Тому перед установкою інвертора необхідно перевірити зовнішні пакувальні матеріали. Перевірте зовнішні пакувальні матеріали на наявність пошкоджень, наприклад, отворів і тріщин. Якщо ви виявили пошкодження, не розпакуйте інвертор і негайно зв'яжіться з транспортною компанією та/або дилером. Рекомендується видалити пакувальні матеріали за 24 години до установки інвертора.

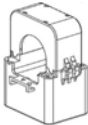
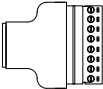
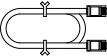
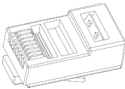


4.3.2 Перевірка комплекту поставки

Після розпакування інвертора перевірте, чи всі елементи поставки цілі та повні. У разі виявлення пошкоджень або відсутніх компонентів зверніться до оптового продавця.

НІ.	Зображення	Опис	Кількість шт.
01		Інвертор AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR	1
02		Настінний кронштейн	1
03		Вхідний термінал PV+	9
0		Клемма входу PV-	9
05		Контакт роз'єму PV+	9
06		Контакт роз'єму PV-	9
07		Шестигранний гвинт M6*12	5
08		Розширювальні гвинти M10*90 (настінний кронштейн)	5
09		Шестигранний гвинт M6*30	3
10		Підключення до мережі змінного струму Підключення до мережі змінного струму	3



НІ.	Зображення	Опис	Кількість шт.
		Підключення генератора	
11		СТ, збірка-Ф36 мм, лінія входу	3
12		Кінцева частина кабелю з'єднувача COM	1
13		RJ45 жіночий до 8PIN безпаяний термінал мережевого подовжувача	1
1		5-метровий кабель зв'язку (для лічильника/СТ)	1
1		Резистор узгодження	2
16		Короткий посібник з установки	1
17		Інструкція користувача	1
18		Звіт про вихідний контроль	1

4.4 З'єднання



УВАГА

Пошкодження під час транспортування

- Перед монтажем ретельно перевірте упаковку та з'єднання виробу.

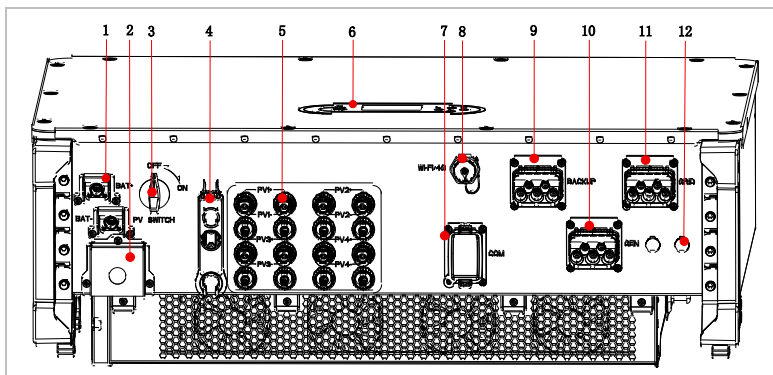


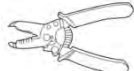
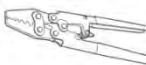
Рисунок -41 Огляд інвертора AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR

1	Підключення акумулятора	2	Вибухозахищений клапан
3	PV-перемикач	4	Знімач PV-клем
5	Клеми входу PV	6	РК-дисплей
7	Комунікаційне з'єднання	8	Wi-Fi / 4G
9	Резервне підключення до мережі змінного струму	10	Підключення до генератора змінного струму
11	Підключення до мережі змінного струму	12	Дихаючий клапан



4.5 Інструменти

Підготуйте інструменти, необхідні для монтажу та підключення до електромережі.

№	Інструмент	Модель	Функція
01		Перфоратор Рекомендований діаметр свердла: 12 мм	Використовується для свердління отворів у стіні
02		Шестигранний викрутка	Фіксований інвертор і РЕ- проводка
0		Круглого викрутка	Використовується для зняття та встановлення гвинтів захисної кришки кабелю постійного струму акумулятора
04		З відкритим кінцем розміром більше або рівним 32 мм	Використовується для затягування розширювальних болтів.
05		Гумовий молоток	Використовується для забивання розпірних болтів у отвори.
05		Стрипер	Використовується для зачищення дроту.
07		Обтискний інструмент	Використовується для обтиску силових кабелів.



№	Інструмент	Модель	Функція
08		Мультиметр	Використовується для перевірки заземлення.
09		Маркер	Використовується для маркування
10		Вимірювальна стрічка	Використовується для вимірювання відстаней
11		Водний рівень	Використовується для вирівнювання настінного кронштейна
12		Рукавички ESD	для установника
13		Захисні окуляри	для монтажника
14		Протипилова респіраторна маска	для монтажника

4.6 Вимоги до середовища встановлення

1. Виберіть сухе, чисте та охайне місце, зручне для встановлення.
2. Діапазон температури навколишнього середовища: $-30 \sim +60^{\circ}\text{C}$ (зниження потужності при температурі вище $+45^{\circ}\text{C}$).
3. Відносна вологість: $5 \sim 95\%$ (без конденсації).
4. Інвертор слід встановлювати в добре провітрюваному місці.
5. Не розміщуйте інвертор поблизу легкозаймистих або вибухонебезпечних матеріалів.
6. Категорія перенапруги змінного струму інвертора — категорія III.



7. Максимальна висота над рівнем моря: 4000 м (зниження номінальних характеристик при висоті понад 2000 м).
8. Ступінь забруднення: 4

4.7 Місце встановлення

Виберіть відповідне місце для встановлення інвертора. Переконайтеся, що виконані такі вимоги:

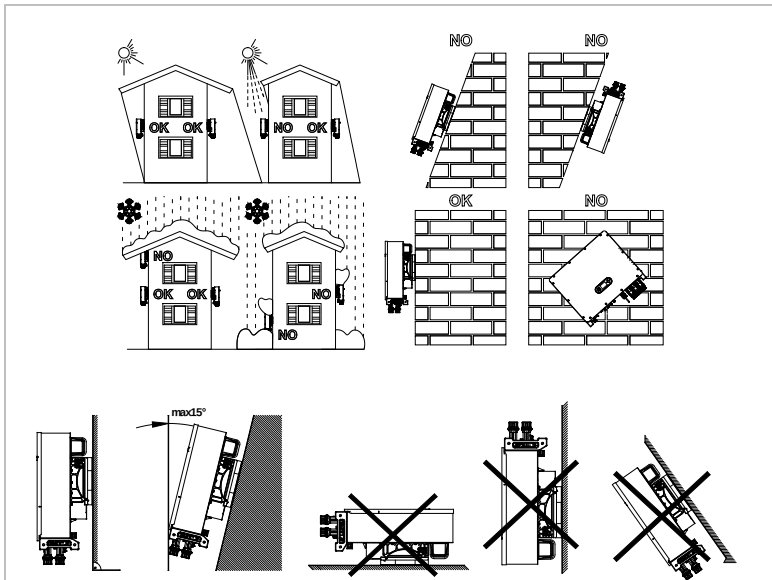


Рисунок -42 Місце встановлення AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR

Мінімальні відстані для окремих інверторів AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR:
500...800 мм.



Мінімальні відстані для декількох інверторів AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR:

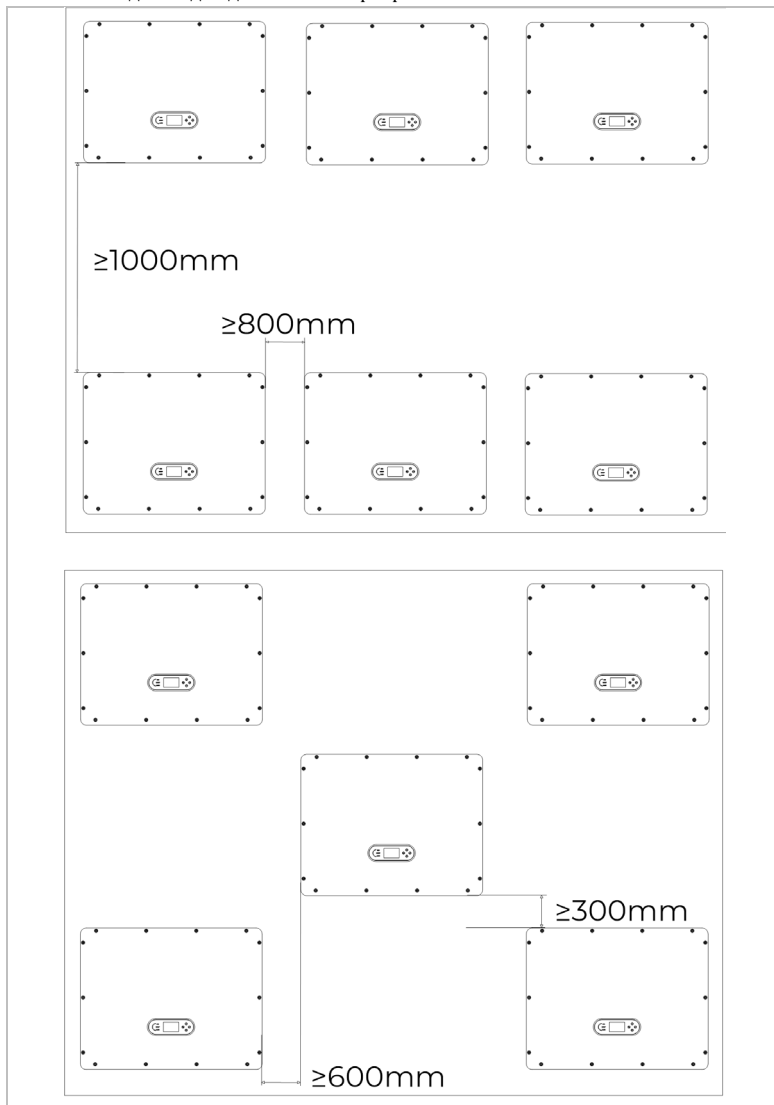


Рисунок -44 Мінімальні відстані для декількох інверторів



4.8 Розпакування інвертора

1. Вийміть інвертор з упаковки, горизонтально перемістіть його в положення для встановлення. При відкритті упаковки щонайменше двоє операторів вставляють руки в прорізи з обох боків інвертора і тримають ручки, щоб вийняти інвертор.
2. Підніміть інвертор з упаковки і перемістіть його в місце установки.

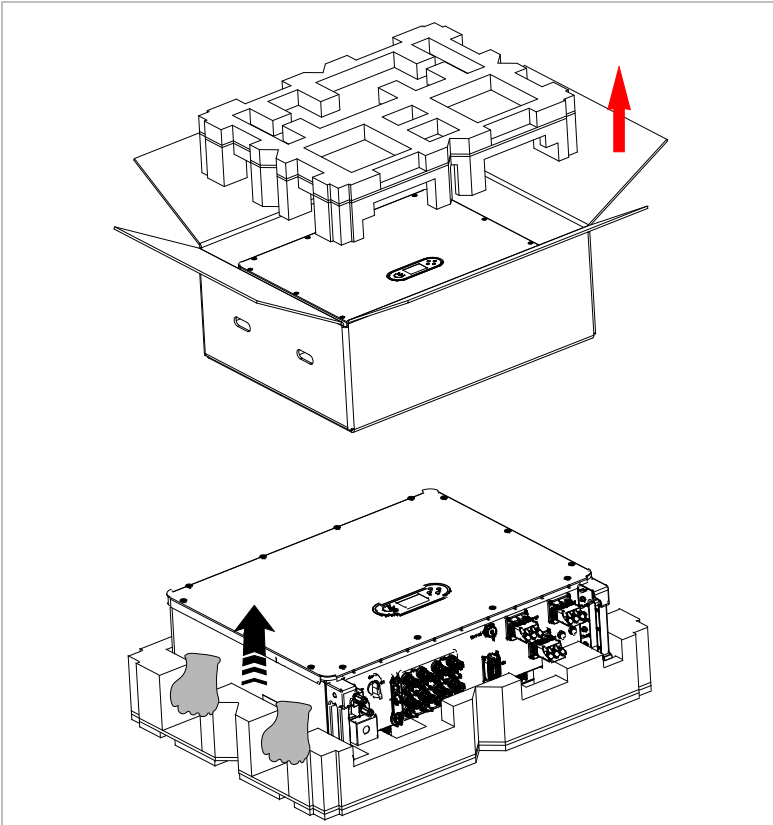


Рисунок -45 Переміщення інвертора



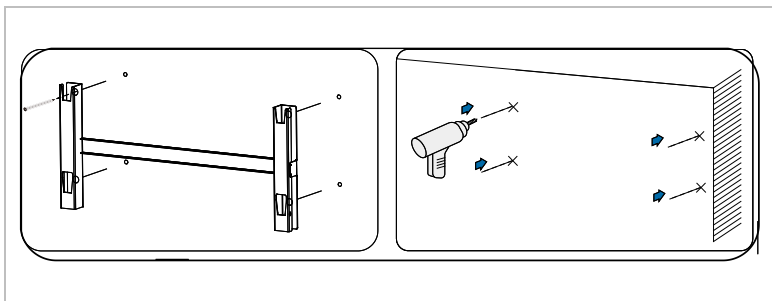
УВАГА

Механічні пошкодження

- ▶ Щоб запобігти травмам і пошкодженню пристрою, переконайтеся, що інвертор утримується в рівновазі під час переміщення, оскільки він дуже важкий.
- ▶ Не ставте інвертор так, щоб клемні колодки контактували з підлогою, оскільки порти живлення та сигналу не розраховані на вагу інвертора.
- ▶ Коли ви ставите інвертор на підлогу, покладіть під нього пінопласт або папір, щоб захистити його корпус.

4.9 Встановлення інвертора

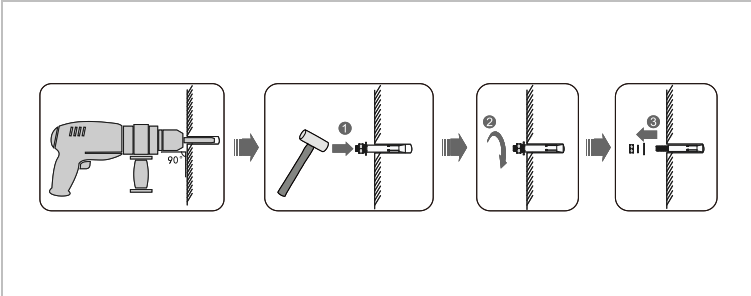
1. Встановіть настінний кронштейн на монтажну стіну, визначте висоту кріплення кронштейна і відповідно позначте місця кріплення. Просвердліть отвори за допомогою перфоратора, тримаючи його перпендикулярно до стіни і переконавшись, що положення отворів підходить для розширювальних гвинтів.



Малюнок4 -6 Свердління отворів на монтажній стіні

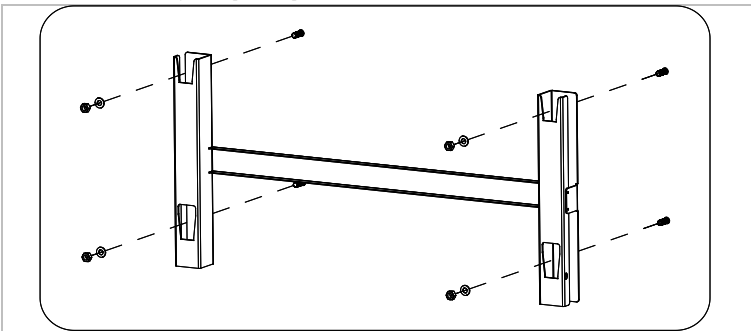


2. Вставте розширювальні гвинти вертикально в отвір.



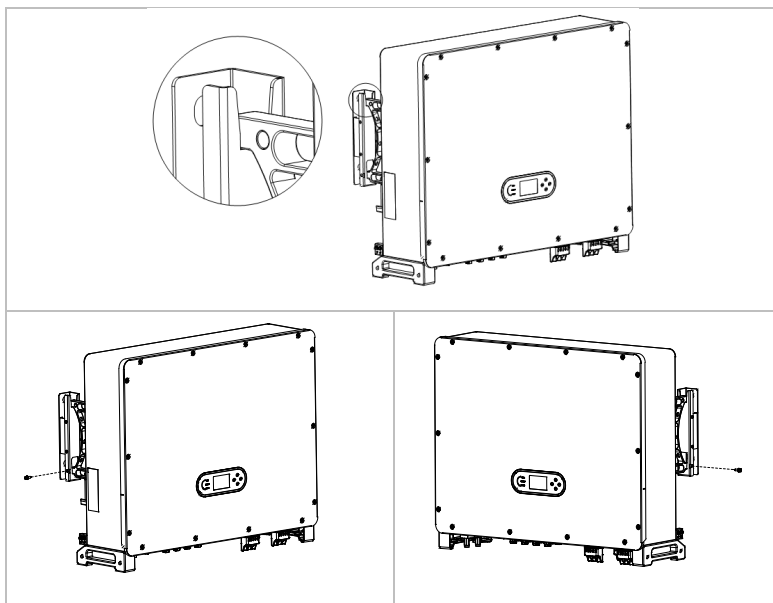
Малюнок4 -7 Гвинти в отвори

3. Вирівняйте настінний кронштейн з отворами, закріпіть настінний кронштейн на стіні, затягнувши розширювальні гвинти гайками.



Малюнок4 -8 Встановіть настінний кронштейн

4. Підніміть інвертор і повісьте його на настінний кронштейн, закріпивши обидві сторони інвертора гвинтами M6*30 (аксесуари).



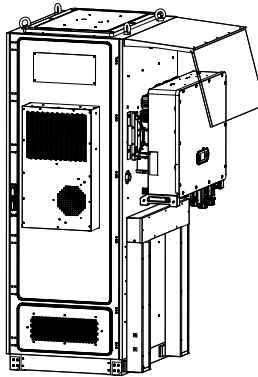
Малюнок4 -9 Закріпіть інвертор



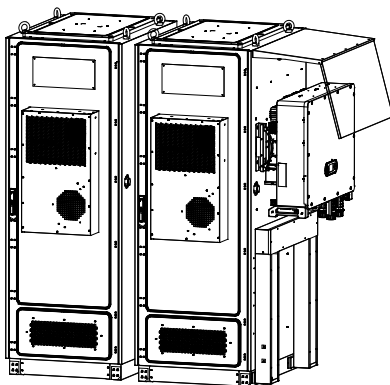
4.10 Конфігурації Акумулятор для інвертора

4.10.1 Конфігурації Акумулятор AZZURRO HV ZBS8000 для інвертора

Кожен кластер складених батарей може розширюватися до шести батарейних модулів. Батарейний модуль ZBS8000 має номінальну ємність 16 кВт·год, а стандартна конфігурація системи AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR має ємність від 64,31 – 80,8 – 96,46 кВт·год.



Приклад можливої конфігурації для AZZURRO 3PH HYD 40000-50000 ZSR становить 96 кВт·год.



Приклад можливої конфігурації для AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR становить 96-192 кВт·год.

Рисунок 4 - 12 Кількість акумуляторних модулів і потужність системи(с)

Примітка:

- Вищеописані випадки наведені лише для ілюстрації.
Системний проектувальник несе відповідальність за правильний підбір потужності, що буде пов'язана з інвертором, відповідно до номінальної потужності інвертора та енергоспоживання навантажень.



5 Електричні з'єднання

5.1 Інструкції з техніки безпеки

У цьому розділі описано електричні підключення інвертора AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR. Перед підключенням кабелів уважно та ретельно прочитайте цей розділ.

НЕБЕЗПЕКА

Електрична напруга на з'єднаннях постійного струму

- ▶ Перед підключенням електричних з'єднань переконайтеся, що перемикач PV вимкнений. Причиною цього є те, що після вимкнення перемикача PV в конденсаторі залишається електричний заряд. Тому перед тим, як конденсатор повністю розрядиться, має пройти щонайменше 20 хвилин.

НЕБЕЗПЕКА

Електрична напруга

- ▶ Фотоелектричні модулі генерують електричну енергію під впливом сонячного світла, що може становити небезпеку ураження електричним струмом. Тому перед підключенням до кабелю живлення постійного струму накрийте фотоелектричні модулі непрозорим покриттям.

НЕБЕЗПЕКА

Електрична напруга на з'єднаннях постійного струму

- ▶ Під час роботи з системами високої напруги/високого струму, такими як інвертори та акумуляторні системи, носіть гумові рукавички та захисний одяг (захисні окуляри та черевики).



НЕБЕЗПЕКА

Електрична напруга на з'єднаннях EPS

- ▶ Споживачі не повинні від'єднувати штекер EPS від інвертора.

ПОВІДОМЛЕННЯ

Кваліфікація

- ▶ Встановлення та технічне обслуговування інвертора повинні виконуватися електриком.

ПОВІДОМЛЕННЯ

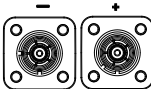
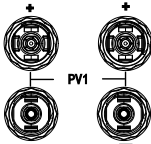
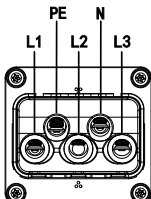
Робота в мережі

- ▶ Після підключення зовнішніх клем інвертора рекомендується дотримуватися такої послідовності увімкнення: спочатку увімкніть акумулятор, потім увімкніть постійний струм, потім підключіть до мережі і, нарешті, підключіть навантаження.
- ▶ Після підключення зовнішніх клем інвертора рекомендується виконувати вимкнення в такій послідовності: спочатку відключіть навантаження, потім відключіть постійний струм, потім відключіть акумулятор і, нарешті, відключіть мережу.





5.2 Огляд електропроводки

Компонент	Опис	Рекомендований тип кабелю	
	+ : Підключіть плюсовий кабель літєвої батареї	Зовнішній мідний кабель (20...25 мм ²)	
	- : Підключіть мінусовий кабель літєвої батареї		
	+ : Підключіть плюсовий кабель фотоелектричної батареї	Фотоелектричний кабель (4...6 мм ²)	
	- : Підключіть мінусовий кабель фотоелектричної батареї		
 Навантаження Мережа Генератор	Спосіб підключення: провідники кабелю (без ізоляційного шару) повністю знаходяться всередині точок введення провідника. Затягніть провідники кабелю з моментом 4 Н·м.	L1	Багатожильний мідний кабель для зовнішнього застосування AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR 20...25 мм ²
		L2	
		L3	
		N	
		PE	

- При виборі перетину кабелю необхідно враховувати довжину використовуваного кабелю та автоматичний вимикач відповідно до національного стандарту.

5.3 Електрична топологія системи

Інвертори AC GRID і BACKUP підключаються за допомогою різних проводів N і PE залежно від нормативних вимог у різних регіонах. Користувачам в Австралії, Південній Африці та Новій Зеландії слід використовувати електричну топологію системи, наведену на малюнку 5-2.

Система 1: Внутрішнє реле керує заземленням N-PE

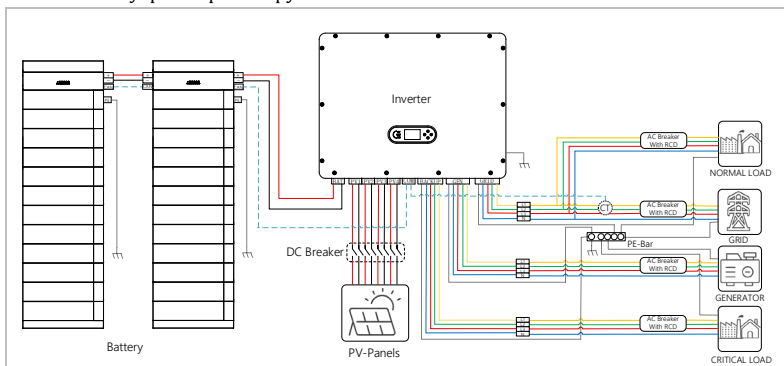


Рис.5 - Електрична топологія системи «1» (загальна)

- ▶ Переконайтеся, що дроти BACKUP і GRID PE заземлені одночасно, як показано на схемі. В іншому випадку інвертор може працювати ненормально в автономному режимі.
- ▶ У системі 2 заземлення нейтральної точки за замовчуванням вимкнено. Перевірте, чи увімкнено заземлення нейтральної точки, якщо ні, увімкніть його вручну: Розширені налаштування -> Вхід 0715 -> Заземлення нейтральної точки->Увімкнути



Система 2: Проводи N і PE з'єднані між собою

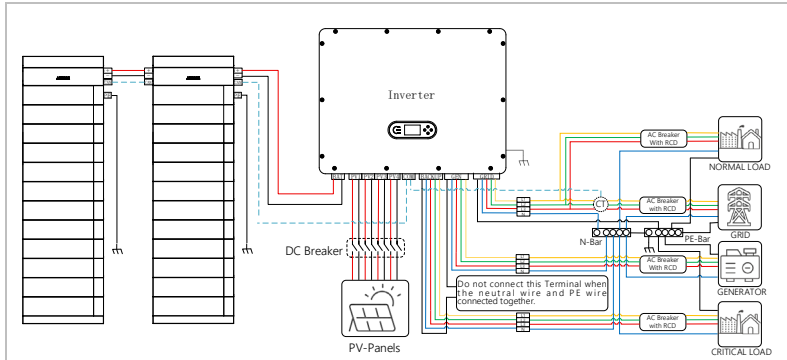


Рисунок -52 Електрична топологія системи

(Для Австралії, Південної Африки та Нової Зеландії)

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Встановіть пристрій захисного відключення (RCD) перед навантаженням

- ▶ RCD необхідний для критичного навантаження, але є необов'язковим для нормального навантаження.
- ▶ У режимі автономної роботи перемикач EPS не захищений, і витік струму на навантаження може призвести до ураження електричним струмом.
- ▶ Головний вимикач, встановлений у будинку, повинен мати захист від витoku струму на землю, а його номінальний струм спрацювання > кількість інверторів * 100 мА (рекомендоване значення).

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Обов'язково переконайтеся, що вихід заземлений.

- ▶ У системі 1 лінія PE порту AC GRID, порту AC BAKUP та порту AC GEN інвертора повинна бути заземлена через PE-Bar, інакше може виникнути ризик витoku струму.



- ▶ Відповідно до **австралійських правил безпеки**, нейтральні кабелі на стороні підключення до мережі та стороні BACKUP повинні бути з'єднані між собою. В іншому випадку BACKUP не може бути використаний.

5.4 Розумний лічильник/СТ

Залежно від вимог користувача, існуючої електричної інфраструктури та місцевих норм, можливі різні конфігурації системи. Розподільна коробка повинна бути налаштована відповідно до вимог оператора мережі.

Інвертор має вбудоване реле змінного струму для відключення всіх фаз і нейтралі від мережі в разі несправності або відключення мережі.

Функції генерації та обмеження подачі інвертора вимагають використання зовнішнього вимірювального пристрою для отримання інформації про мережу.

Існує 2 конфігурації системи:

Система А: пряме вимірювання енергії за допомогою СТ (8000:1) – конфігурація за замовчуванням.

Система В: вимірювання за допомогою інтелектуального лічильника + трансформаторів струму.

- ▶ Струм на вторинній стороні схеми А менше **50 мА**. Довжина проводу трансформатора струму не може перевищувати **50 м**. Якщо відстань перевищує 50 м, використовуйте **систему Б** (вимірювання за допомогою інтелектуального лічильника + трансформаторів струму). Не використовуйте лінії електропередачі для трансформаторів струму та інтелектуальних лічильників, а використовуйте кабель CAT5E з T568B.
- ▶ Коли ефективне значення вимірюваного струму < 300 А, рекомендується використовувати систему А, яка стандартно комплектується СТ (8000:1) і сигнальною лінією СТ (5 метрів) на заводі.
- ▶ Коли ефективне значення вимірюваного струму ≥ 300 А, рекомендується використовувати систему В. Необхідно придбати додатковий комплект



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



аксесуарів для електролічильників Zucchetti Centro Sistemi Spa (включаючи інтелектуальні лічильники та зовнішні СТ).



5.4.1 Система А: пряме вимірювання за допомогою СТ (8000:1) – стандартна конфігурація

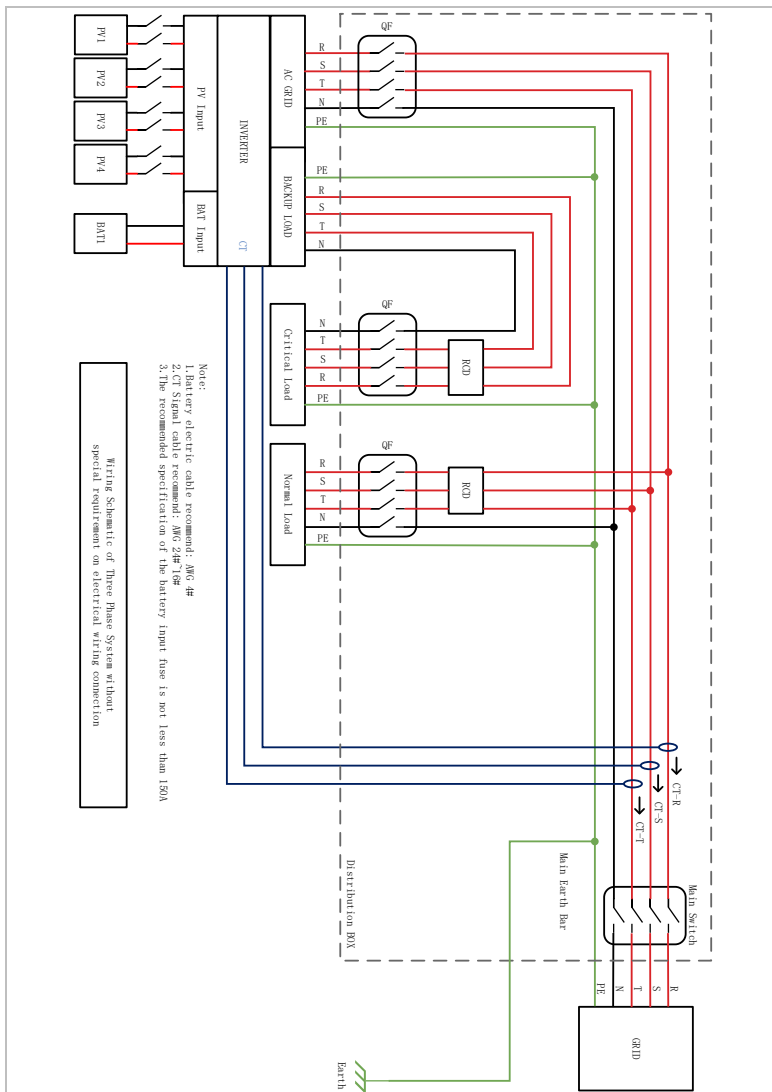


Рисунок -53 Електричні з'єднання (план А: СТ)



5.4.2 Система В: вимірювання за допомогою інтелектуального лічильника + трансформаторів струму

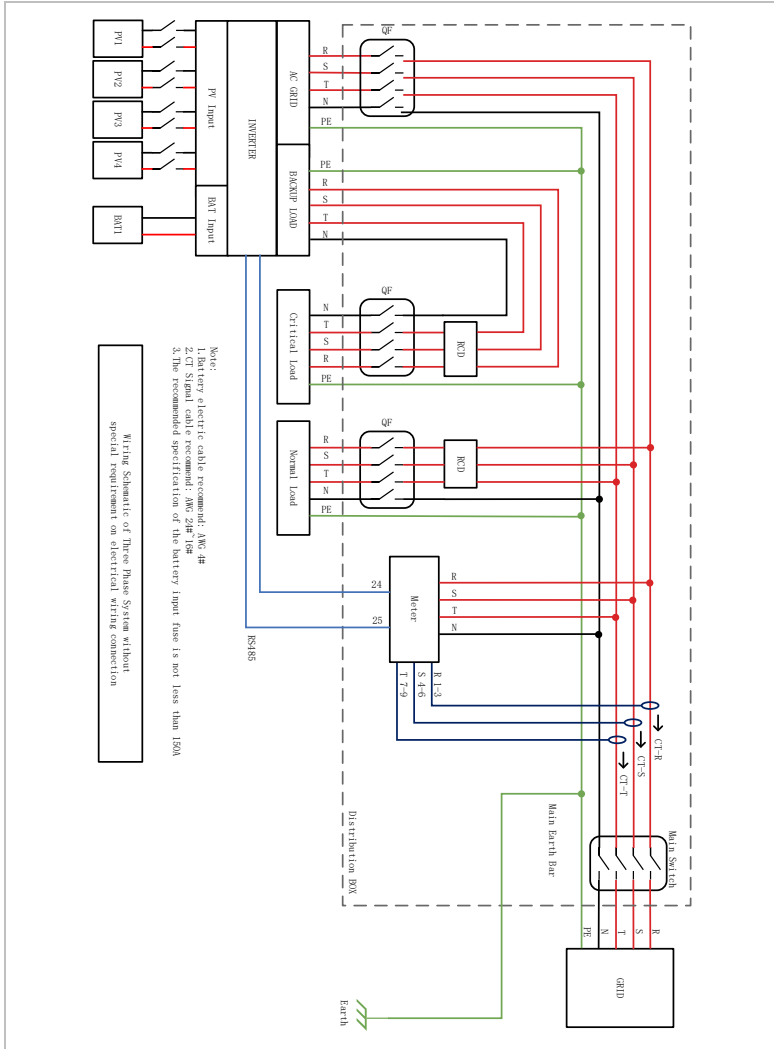


Рисунок5 -4 Електричні з'єднання (план В: лічильник + трансформатори струму)



Система А: СТ 400А/50mA За замовчуванням (8000:1)

Технічні дані СТ		
Номинальний	первинний	400
струм		
Номинальний	струм	50 мА
вторинної обмотки		
Номинальна робоча частота		50/60 Гц

Система В: інтелектуальний лічильник з трансформатором струму ()

Технічні дані лічильника	
Номинальна напруга	3×220/380 В...3×240/415 В, 50 Гц/60 Гц
Діапазон вимірювання напруги	3×57,7/100 В...3×288/500 В
Точність вимірювання електроенергії	Клас С (0,5S)
Система електромережі	трифазна чотирипровідна
Швидкість передачі	1200/2400/4800/9600/19200/115200 біт/с (значення за замовчуванням: 9600 біт/с)
Робоча температура	-25 °C ~ + 55 °C (номинальна), -40 °C ~ + 70 °C (максимальна)
Спосіб установки	Монтаж на рейку

Технічні дані СТ		
Номинальний	первинний	400 А/500 А/600 А/800 А
струм		
Номинальний	вторинний	5
струм		
Номинальна робоча частота		50/60 Гц
Розмір перфорації		36/50 мм Діаметр



5.5 Електричне підключення

Електричне підключення здійснюється наступним чином:

1. Підключіть кабель РЕ.
2. Підключіть кабель входу PV.
3. Підключіть кабель акумулятора.
4. Підключіть вихідний кабель змінного струму.
5. Підключіть кабель зв'язку.

5.6 Підключення кабелів РЕ

Підключіть інвертор до шини еквіпотенціального з'єднання за допомогою захисного кабелю заземлення (РЕ) для заземлення.

УВАГА

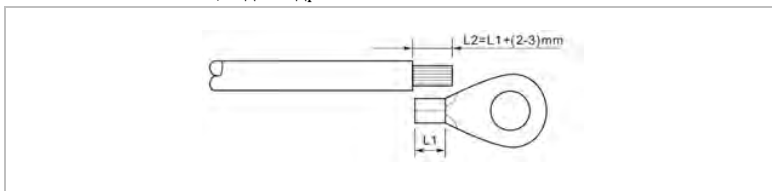
Заземлення полюсів не допускається!

- ▶ Оскільки інвертор не має трансформатора, плюсовий і мінусовий полюси фотоелектричного генератора НЕ повинні бути заземлені. В іншому випадку інвертор не буде працювати належним чином. У фотоелектричній системі не всі металеві частини під напругою (наприклад, рами фотоелектричних модулів, корпус фотоелектричної рами, корпус коробки підключення генератора, корпус інвертора) потребують заземлення.
- ▶ Захисне заземлення корпусу шасі не може замінити кабель PGND порту BACKUP. Переконайтеся, що два кабелі PGND надійно підключені.
- ▶ При використанні декількох інверторів переконайтеся, що точки захисного заземлення всіх інверторів з'єднані між собою.

1. Зніміть ізоляцію кабелю. Для зовнішнього використання кабелів РЕ, рекомендований для використання в ЄС, залежить від використовуваних



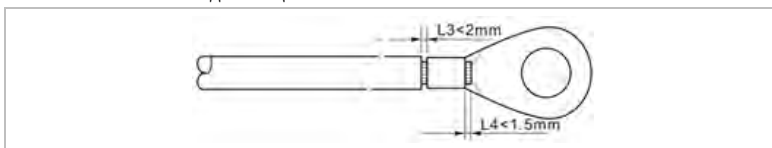
захисних вимикачів і довжини кабелю, рекомендується використовувати:
кабель PE $\geq 16 \text{ мм}^2$, мідний дріт.



Малюнок 5 -5 Підключення кабелю PGND (а)

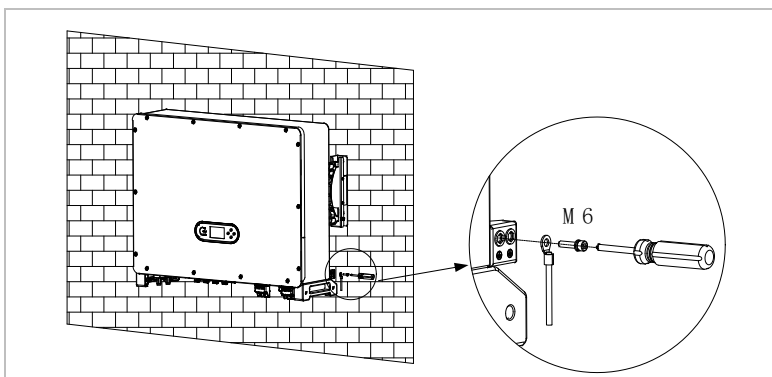
- L2 на 2-3 мм довший за L1

2. Обтисніть кабель до кільцевого клеми:



Малюнок 5 -6 Підключення кабелю PGND (b)

3. Встановіть обтиснутий кільцевий затискач і шайбу за допомогою гвинтів M6*12 і затягніть їх з моментом 8 Нм за допомогою шестигранного ключа:



Малюнок 5 7 Підключення кабелю PGND (с)



5.7 Підключення кабелю постійного струму для фотоелектричних модулів і акумулятора

5.7.1 Підключення фотоелектричних модулів

Дотримуйтесь рекомендованих розмірів кабелю:

Поперечний переріз кабелю (мм ²)		Зовнішній діаметр кабелю (мм)
Діапазон	Рекомендоване значення	
4,0 ... 6,0	4	4,5 ... 7,8

1. Зніміть обтискові контакти з позитивних і негативних з'єднань.
2. Зніміть ізоляцію кабелів:

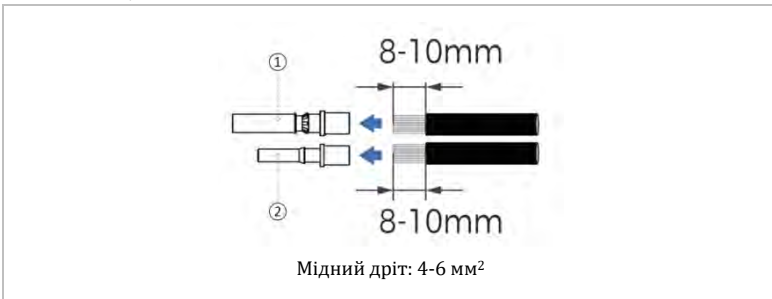


Рисунок5 -8 Підключення PV(a)

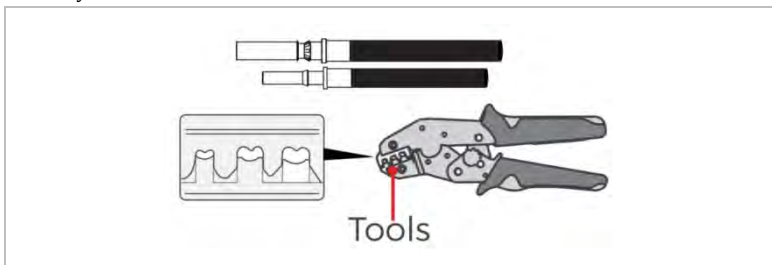
①	Позитивний постійного струму	кабель	②	Негативний кабель постійного струму
---	------------------------------	--------	---	-------------------------------------

- L2 на 2-3 мм довший за L1

3. Вставте позитивний і негативний кабелі постійного струму у відповідні кабельні вводи.



4. Обтисніть кабелі постійного струму. Обтиснутий кабель повинен витримувати тягове зусилля $400 \text{ Н} \cdot \text{м}$.



Малюнок5 -9 Підключення PV(b)

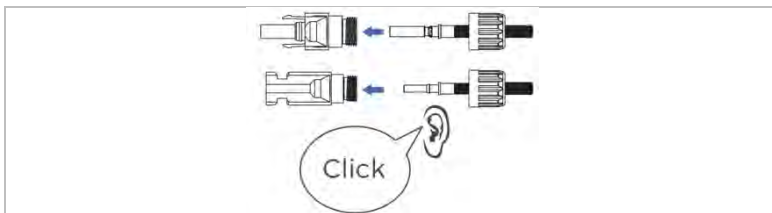


УВАГА

Небезпека зворотної полярності!

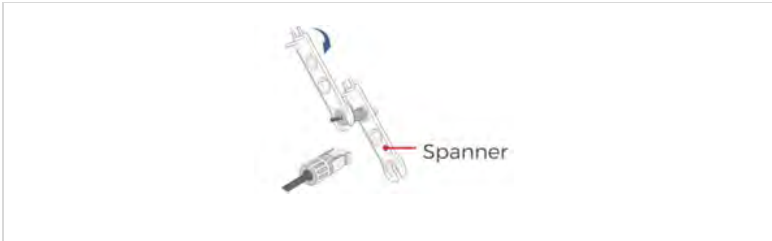
- ▶ Перед підключенням до з'єднань постійного струму переконайтеся, що полярність правильна!

5. Вставте обтиснуті кабелі постійного струму у відповідний корпус роз'єму, доки не почуєте клацання.



Малюнок5 -10 Підключення PV(c)

6. Знову прикрутіть кабельні вводи до корпусу роз'єму.



Малюнок 5-11 Підключення PV(d)

7. За допомогою мультиметра виміряйте напругу на обох кінцях позитивного та негативного виводів, щоб переконатися, що виводи підключені надійно.

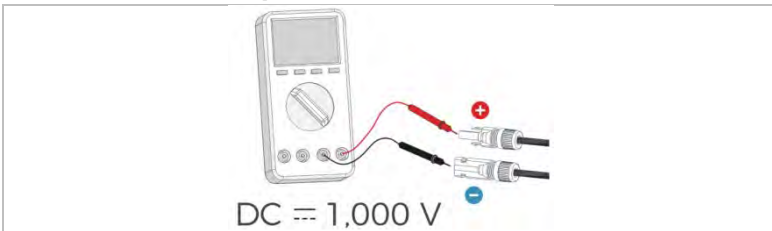
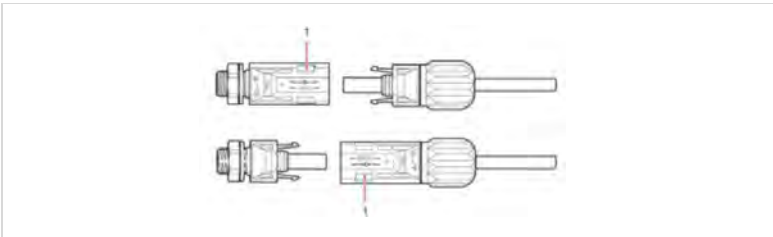


Рисунок 5-12 Перевірка PV(e)

8. Вставте позитивний і негативний роз'єми у відповідні клеми входу постійного струму інвертора, доки не почуєте клацання.



Малюнок 5-13 Підключення PV(e)

- Вставте захисні ковпачки в невикористані з'єднання постійного струму.

Зняття роз'ємів

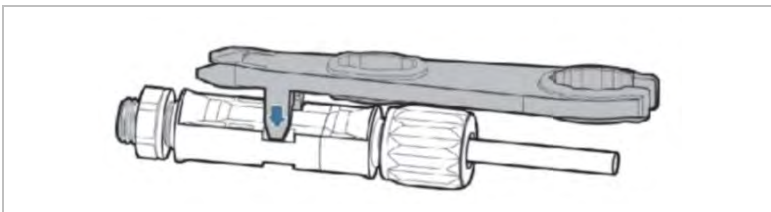


УВАГА

Небезпека виникнення дуги постійного струму

- ▶ Перед зняттям плюсового та мінусового з'єднувачів переконайтеся, що перемикач PV встановлено в положення OFF.

Щоб зняти плюсовий і мінусовий з'єднувачі з інвертора, вставте ключ для зняття в замок і натисніть на ключ з відповідною силою, як показано на наступному малюнку:



Малюнок5 -14 Підключення PV(f)

5.7.2 Підключення кабелю постійного струму акумулятора

Підключіть порти акумулятора (BAT+, BAT-) інвертора до каскадних позитивних і негативних кабелів живлення (P+, P-) акумулятора.

Конкретний метод установки підключення кабелю постійного струму акумулятора див. на наступному малюнку:

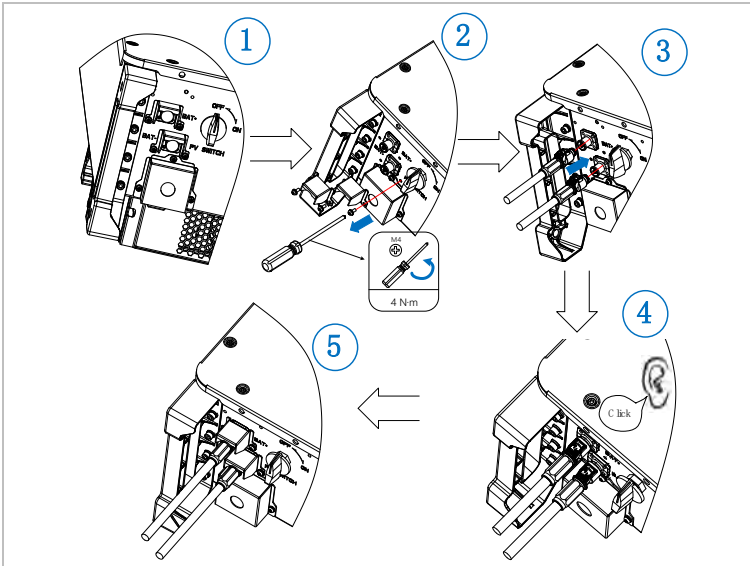


Рисунок 5-15 Підключення внутрішнього полюса постійного струму акумулятора

5.8 Підключення кабелів змінного струму

Кабелі змінного струму використовуються для підключення інвертора до критичних навантажень (через порт BACKUP) та розподільника змінного струму або електромережі.



УВАГА

Підключення змінного струму

- ▶ Кожен інвертор повинен мати власний автоматичний вимикач.
 - ▶ Пристрій відключення змінного струму повинен бути легкодоступним.
-
- ▶ Інвертор AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR має GFCI.
Щодо вибору типу **RCD**, який слід встановити на стороні мережі, див. документ «Декларація щодо використання пристроїв RCD».
Для **виходу навантаження** використовуйте **RCD 30 mA**.
 - ▶ Дотримуйтесь національних правил і норм щодо встановлення зовнішніх реле або автоматичних вимикачів!

Кабель змінного струму повинен мати правильні розміри, щоб втрати потужності в кабелі змінного струму були менше 1% від номінальної потужності. Якщо опір кабелю змінного струму занадто високий, напруга змінного струму збільшиться, що може призвести до відключення інвертора від електромережі. Залежність між втратами потужності в кабелі змінного струму та довжиною кабелю, перерізом кабелю показано на наступному малюнку:

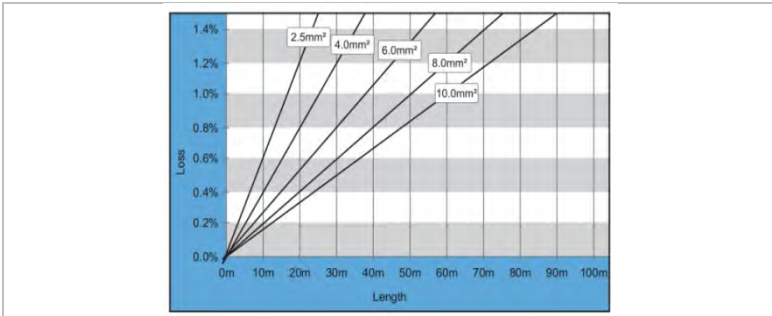


Рисунок5 -16 Залежність втрат потужності від довжини кабелю

5.9 Встановлення роз'єму змінного струму



УВАГА

Електрична напруга

- ▶ Перед зняттям роз'єму змінного струму переконайтеся, що мережа відключена.
- ▶ Існує три типи роз'ємів змінного струму, а саме: роз'єм мережі змінного струму, роз'єм навантаження змінного струму та роз'єм генератора змінного струму.

Для встановлення роз'єму змінного струму виконайте наведені нижче дії.

1. Виберіть відповідний кабель. За допомогою інструменту для зачищення проводів зніміть ізоляційний шар з кабелю змінного струму. Вставте кабель із зачищеною ізоляцією в трубчастий термінал і обтисніть його відповідним інструментом відповідно до наведеної нижче ілюстрації:

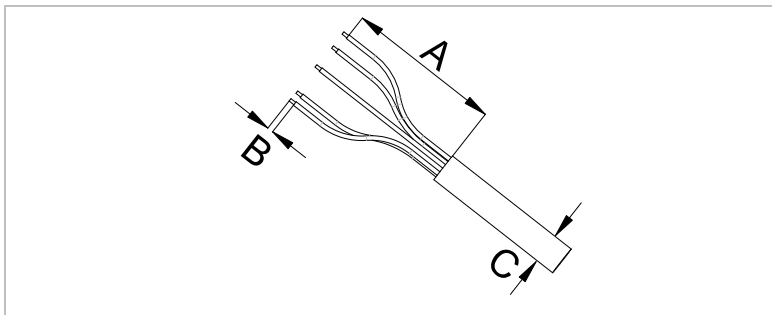


Рисунок5 -17 Вимоги до зачищення дроту

A = 95~100 мм

B = 20~25 мм

C = 20~30 мм

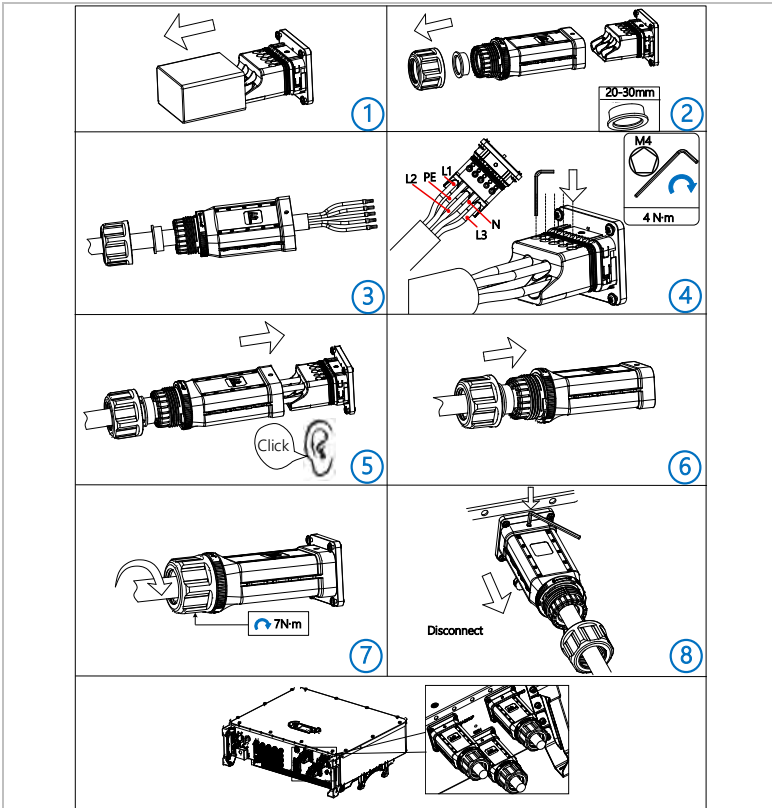
Мідний провід: 20...25 мм²



УВАГА

- ▶ Переконайтеся, що оболонка кабелю знаходиться всередині роз'єму.
- ▶ Повністю вставте оголені жили в отвори.
- ▶ Надійно підключіть кабель змінного струму. В іншому випадку пристрій може не працювати належним чином або роз'єм змінного струму може бути пошкоджений.
- ▶ Переконайтеся, що кабель не перекручений.

2. Зберіть роз'єм змінного струму відповідно до наведеної схеми. Спосіб підключення роз'ємів змінного струму порту Grid, порту Backup і порту Generator є однаковим.



Малюнок5 -18 Підключення змінного струму



УВАГА

- Зніміть ізоляційні шари кабелю виходу змінного струму на рекомендовану довжину (20–25 мм), щоб переконатися, що провідники кабелю повністю знаходяться всередині точок введення провідників і що ізоляційний шар не вдавнений у точки введення провідників. Затягніть провідники кабелю з моментом 4 Нм. В іншому випадку пристрій може не працювати належним чином або бути пошкодженим під час експлуатації.

5.10 Інтерфейси зв'язку

Розташування інтерфейсів зв'язку AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR показано нижче:

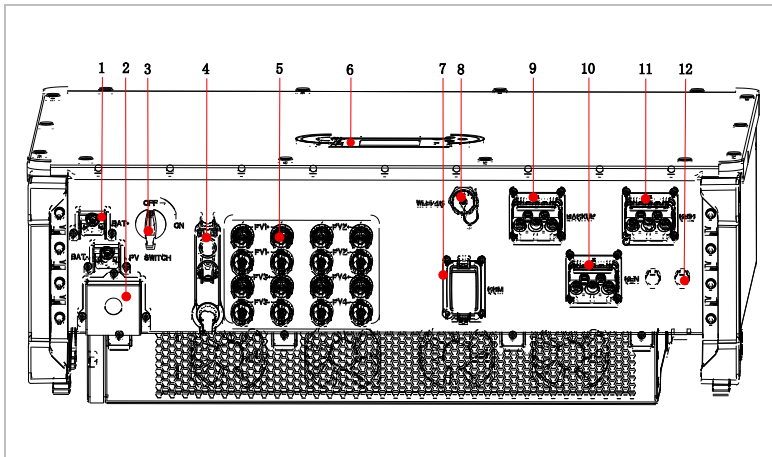
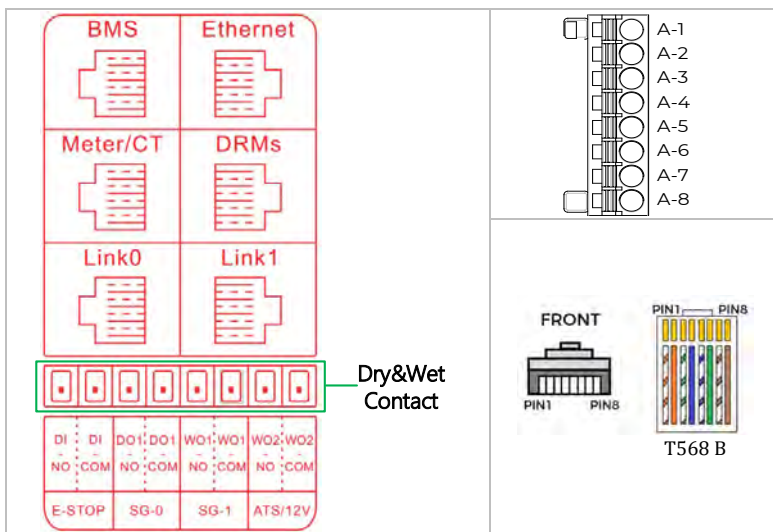


Рисунок5 -19 Інтерфейси AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR

№	Підключення	3 Функція
7	5 COM	Багатофункціональні комунікаційні порти, включаючи паралельний, Ethernet, Meter/CT, DRMS, BMS, сухий контакт тощо.
8	Wi-Fi /Ethernet/4G	USB-порт для оновлення прошивки та імпорту параметрів безпеки; порт для підключення Stick Logger.

5.10.1 Визначення багатофункціонального комунікаційного порту

Роз'єм RJ45 для багатофункціонального комунікаційного порту відповідає стандарту T568B. Конкретне призначення контактів наведено в таблиці нижче.



Малюнок5 -20 COM-інтерфейс

BMS

PIN	Колір	Підключення	Функція
1	Помаранчевий Білий	/	/
2	Помаранчевий	/	/
3	Зелений Білий	CAN1_H	CAN1_H
4	Синій	CAN2_H	CAN2_H
5	Синій Білий	CAN2_L	CAN2_L
6	Зелений	CAN1_L	CAN1_L
7	Коричневий Білий	RES+	RES+
8	Коричневий	RES-	RES-



Лічильник/СТ

PIN	Колір	Підключення	Функція
1	Помаранчевий Білий	Вимірювач RS485 A	Лічильник-RS485 диференційний сигнал+
2	Помаранчевий	Лічильник- RS485 B	Лічильник-RS485 диференційний сигнал-
3	Зелений Білий	СТ A+	СТ A диференційний сигнал+
4	Синій	СТ B+	Диференційний сигнал СТ B+
5	Синій Білий	СТ B-	Диференційний сигнал СТ B-
6	Зелений	СТ A-	Диференційний сигнал СТ A-
7	Коричневий Білий	СТ C+	СТ C диференційний сигнал+
8	Коричневий	СТ C-	Диференційний сигнал СТ C-

DRM

PIN	Колір	Підключення	Функція
1	Помаранчевий Білий	DRM1/5	DRM1/5
2	Помаранчевий	DRM2/6	DRM2/6
3	Зелений Білий	DRM3/7	DRM3/7
4	Синій	DRM4/8	DRM4/8
5	Синій Білий	GND	GND
6	Зелений	DRM0	DRM0
7	Коричневий Білий	/	Внутрішнє коротке замикання
8	Коричневий	/	



Link0&Link1

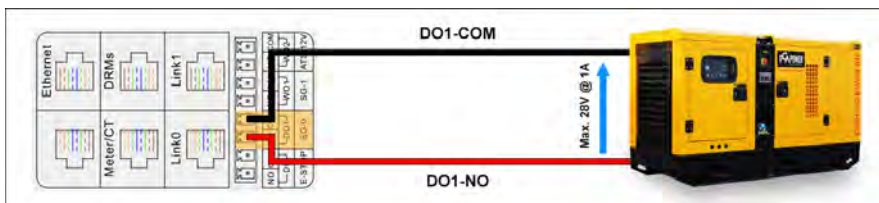
PIN	Порти	Підключення	Функція
1	Помаранчевий Білий	Верхній комп'ютер - RS485 A	Верхній комп'ютер - диференційний сигнал RS485+
2	Помаранчевий	Верхній комп'ютер - RS485 B	Верхній комп'ютер - диференційний сигнал RS485-
3	Зелений Білий	GND_S	GND_S
4	Синій	CAN-H	CAN-H
5	Синій Білий	CAN-L	CAN-L
6	Зелений	IN_SYN0	IN_SYN0
7	Коричневий Білий	IN_SYN1	IN_SYN1
8	Коричневий	IN_SYN2	IN_SYN2

Dry and Wet contact

PIN	Порти	Підключення	Функція
1	E-СТОП	DI NO	Використовується для аварійної зупинки (якщо ENABLE) DI NO з'єднується з DI COM: RUN DI NO від'єднується від DI COM: STOP
2		DI GND	
3	SG-0	DO1 NO	Керувати ним можна за допомогою ПК-дисплея.
4		DO1 COM	
5	SG-1	WO1 NO	
6		WO1 GND	
7	ATS/12V	WO2 NO	Керувати ним можна через ПК-дисплей.
8		WO2 GND	



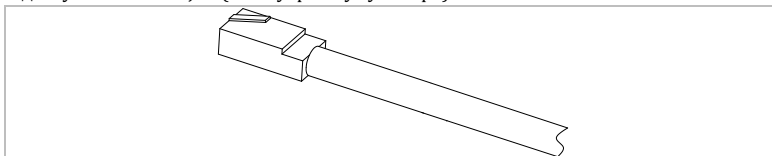
SG-0 (DO-1-NO & DO1-COM) використовувати для Genset (макс. 28V @ 1A)



- ▶ Порт підключення для Ethernet: Ethernet (Modbus TCP/IP)
- ▶ Порт підключення для паралельного підключення: link0 і link1.
- ▶ Напруга порту Dry & Wet Contact не повинна перевищувати 28 В і повинна бути менше 1 А. В іншому випадку це може пошкодити апаратну схему і призвести до виходу з ладу відповідних функцій.

5.10.2 Виробництво багатофункціонального комунікаційного кабелю

1. Підготуйте кабель RJ45 (аксесуари акумулятора)



Малюнок5 -21 Виготовлення роз'єму COM (a)

1. Вийміть гумові заглушки з роз'єму COM і витягніть відповідну кількість штекерів відповідно до бажаної функції. Вставте кабель в отвір штекера:

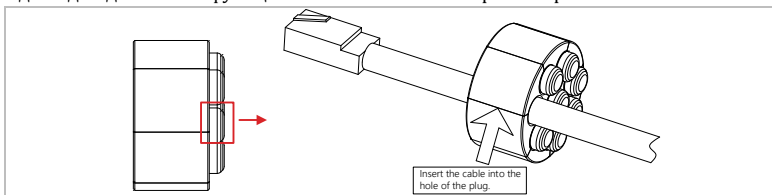


Рисунок5 -22 Виробництво роз'єму COM (b)



- Після зняття заглушки пропустіть кабель через ущільнювач роз'єму, затискач роз'єму та наскрізний отвір роз'єму.

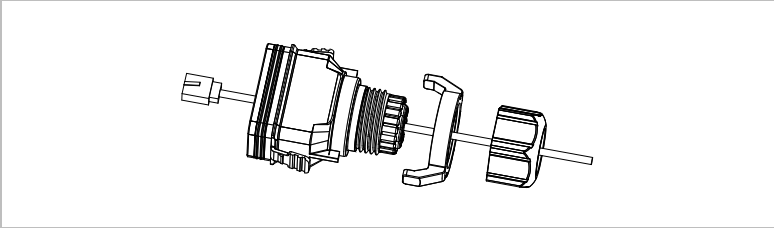
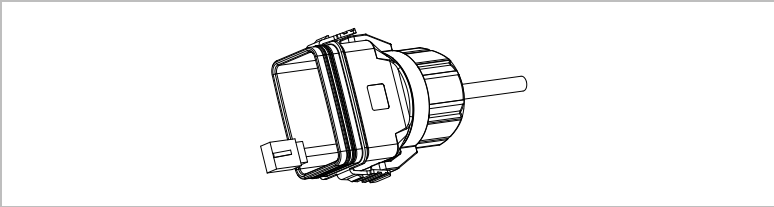


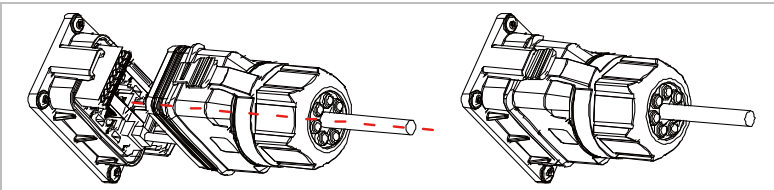
Рисунок5 -23 Виробництво роз'єму COM (в)

- Після послідовного складання роз'ємів вставте роз'єм RJ45 у відповідний термінал порту COM:



Малюнок5 -24 Виробництво роз'єму COM (д)

- Фіксація корпусу роз'єму до COM-порту інвертора:



Малюнок5 -25 Виробництво роз'єму COM (е)

5.10.3 Інтелектуальний лічильник/СТ

Інтегровані функції управління енергією, вбудовані в AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR, вимагають вимірювання потоку енергії в точці підключення до мережі. Можливі різні конфігурації системи. Вимірювання можна проводити за

допомогою безпосередньо підключених трансформаторів струму або інтелектуального лічильника + трансформаторів струму.

Призначення PIN-кодів для з'єднання між інвертором і СТ або інтелектуальним лічильником наведено в таблиці нижче.

Порт COM інвертора	Функція	Контакт лічильника
Лічильник/СТ PIN1	Лічильник-RS485 A	Контакт 24
Вимірювач/СТ PIN2	Лічильник-RS485 B	Контакт 25

Порт COM інвертора Контакт	Функція	Контакт СТ
Вимірювач/СТ PIN3	Диференційний сигнал СТ A+	СТ A+
Лічильник/СТ PIN4	СТ B диференційний сигнал+	СТ B+
Лічильник/СТ PIN5	Диференційний сигнал СТ B-	СТ B-
Вимірювач/СТ PIN6	Диференційний сигнал СТ A-	СТ A-
Вимірювач/СТ PIN7	СТ C диференційний сигнал+	СТ C+
Вимірювач/СТ PIN8	СТ C диференційний сигнал-	СТ C-

- ▶ Інтелектуальний лічильник показує позитивне значення потужності для подачі в мережу та негативне значення для придбання енергії з мережі.
- ▶ Використовуйте екранований кручений кабель (екран повинен бути заземлений з одного з двох боків).
- ▶ Зовнішній діаметр міді повинен бути більше 0,5 мм².



- ▶ Тримайте подалі від силових кабелів та інших електричних полів.
- ▶ Використовуйте опірні резистори на кінцях лінії RS485 для поліпшення якості сигналу.

Система А: пряме вимірювання за допомогою трансформаторів струму

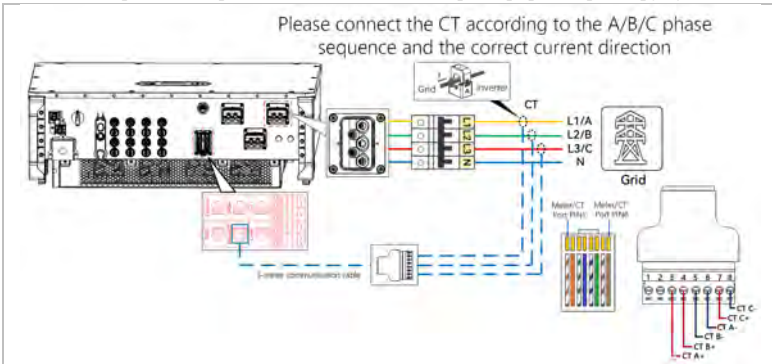


Рисунок5 -26 Підключення СТ

Рисунок 5-27 Підключення та інтелектуальний лічильник з СТ (на прикладі інтелектуального лічильника CHINT)

- ▶ Інвертор, підключений до лічильника, є пристроєм для генерації електроенергії, а функція лічильника, підключеного до традиційного навантаження (електричного пристрою), є протилежною. Тому для нашого продукту, коли електроенергія подається в мережу, лічильник електроенергії показує позитивне значення, а коли електроенергія купується з мережі, він показує негативне значення.



Вимірювання фотоелектричного виробництва за допомогою трифазного лічильника

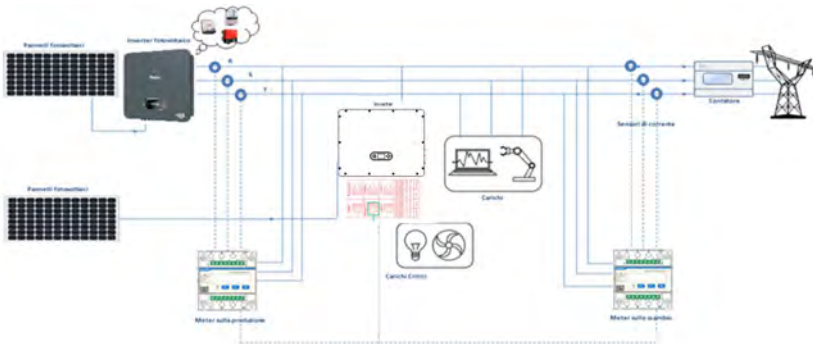


Рисунок 5-27а підключення та інтелектуальний лічильник з трансформаторами струму на обміні та виробництві (на прикладі інтелектуального лічильника CHINT)

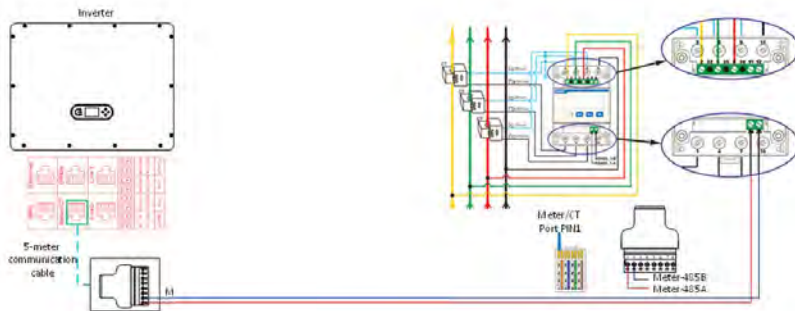


Рисунок 5-27b підключення та інтелектуальний лічильник з трансформаторами струму на обміні та виробництві (на прикладі інтелектуального лічильника CHINT)



Конфігурація параметрів трифазного лічильника DTSU

Після успішного підключення проводки необхідно встановити правильні параметри на дисплеї лічильника.



1. Натисніть, щоб:
 - «Підтвердити»
 - «Перемістити курсор»
(для введення значень)
2. Натисніть, щоб «повернутися назад»
3. Натисніть, щоб «перемістити»

Рисунок 5.27с – Легенда лічильника

Трифазний лічильник DTSU Конфігурація для обміну

Щоб переглянути прилад у режимі зчитування на обміні, потрібно увійти в меню налаштувань, як показано нижче:

1. Натисніть SET, з'явиться напис CODE



2. Натисніть SET, з'явиться напис «600»:



3. Введіть цифру «701»:
 - a. На першому екрані, де з'являється цифра «600», натисніть клавішу « один раз, щоб ввести цифру «601».
 - b. Натисніть двічі «SET», щоб перемістити курсор вліво і виділити «601»;
 - c. Натисніть клавішу « » ще раз, щоб ввести цифру «701» (701 — це код доступу до налаштувань).



Примітка: у разі помилки натисніть «ESC», а потім знову «SET», щоб скинути необхідний код.



1. Підтвердьте, натискаючи SET, доки не увійдете в меню налаштувань.
2. Увійдіть в наступні меню і встановіть вказані параметри:
 - D. CT:
 - I. Натисніть SET, щоб увійти в меню
 - II. Введіть «40»:
 1. На першому екрані, де з'являється цифра «1», натискайте « » кілька разів, поки не з'явиться цифра «10».
 2. Натисніть кнопку «SET» один раз, щоб перемістити курсор вліво і виділити «10».
 3. Натисніть кнопку «→» кілька разів, поки не введете цифру «40».

Примітка: У разі помилки натисніть кнопку «SET», доки не буде виділено число тисяч, а потім натисніть кнопку « », доки не з'явиться лише цифра «1»; після чого повторіть описану вище процедуру.



- III. Натисніть «ESC», щоб підтвердити «→», щоб перейти до наступного параметра



- E. АДРЕСА:
 - IV. Залиште адресу 01 (встановлену за замовчуванням), таким чином інвертор призначить як потужність відносно обміну дані, надіслані лічильником.

Конфігурація трифазного лічильника DTSU на біржі та виробництві

Щоб переглянути прилад у режимі зчитування на обміні, потрібно увійти в меню налаштувань, як показано нижче:

1. Натисніть SET, з'явиться напис CODE



2. Натисніть SET, з'явиться напис «600»:



3. Введіть цифру «701»:
 - a. На першому екрані, де з'являється цифра «600», натисніть клавішу « один раз, щоб ввести цифру «601».
 - b. Натисніть двічі «SET», щоб перемістити курсор вліво і виділити «601»;
 - c. Натисніть клавішу « » ще раз, щоб ввести цифру «701» (701 — це код доступу до налаштувань).

Примітка: у разі помилки натисніть «ESC», а потім знову «SET», щоб скинути необхідний код.



4. Підтвердьте, натискаючи SET, доки не увійдете в меню налаштувань.
5. Увійдіть в наступні меню і встановіть вказані параметри:
 - d. CT:
 - I. Натисніть SET, щоб увійти в меню
 - II. Введіть «40»:
 - i. На першому екрані, де з'являється цифра «1», натискайте « » кілька разів, поки не з'явиться цифра «10».
 - ii. Натисніть кнопку «SET» один раз, щоб перемістити курсор вліво і виділити «10».



- iii. Натисніть кнопку «→» кілька разів, поки не введете цифру «40»

Примітка: у разі помилки натискайте «SET», доки не буде виділено число тисяч, а потім натискайте « », доки не з'явиться тільки цифра «1»;

після чого повторіть описану вище процедуру.



- III. Натисніть «ESC», щоб підтвердити «→», щоб перейти до наступного параметра.

е. АДРЕСА:

- I. Натисніть SET для входу в меню:
II. Введіть «02» (натисніть один раз «→» на екрані «01»). З адресою 02 інвертор призначить дані, надіслані лічильником, як відносну потужність виробництва. Можна налаштувати максимум 3 лічильники для виробництва (адреси 02, 03, 04).



- III. Натисніть «ESC» для підтвердження.



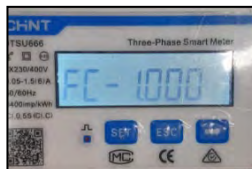
Перевірка трифазного лічильника DTSU на обміні

Для проведення такої перевірки необхідно:

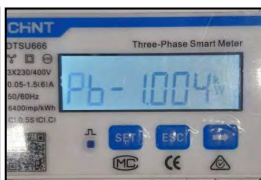
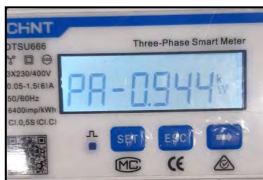
- Увімкнути гібридний інвертор тільки по черзі та вимкнути будь-яке інше джерело фотоелектричного виробництва (якщо таке є);
- Увімкнути карчі потужністю понад 1 кВт для кожної з трьох фаз установки;

Станьте перед лічильником і за допомогою клавіш «**»** перейдіть між записами, а клавішею «**ESC**» поверніться назад. Необхідно перевірити, що:

1. Значення коефіцієнта потужності для кожної фази Fa, Fb і Fc (відхилення напруги від струму) знаходяться в діапазоні 0,8-1,0. У разі нижчого значення датчик необхідно перемістити в одну з двох інших фаз, поки значення не буде в діапазоні 0,8-1,0.

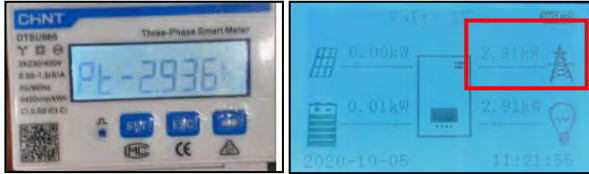


2. Потужність Pa, Pb і Pc повинна бути:
 - o Більше 1 кВт.
 - o Відповідати споживанню домогосподарства.
 - o Знак перед кожним від'ємним значенням (-).





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



Трифазний лічильник DTSU Перевірка виробництва

У разі лічильника на виробництві необхідно повторити попередні операції:

1. Вимкніть гібридний інвертор і залиште увімкненим тільки чистий фотоелектричний інвертор;
2. Перевести чистий фотоелектричний інвертор у виробничий режим;
3. Перевірка коефіцієнта потужності, як описано в попередньому випадку;
4. Показники потужності P_a , P_b і P_c повинні збігатися;
5. Увімкніть гібридний інвертор, переконайтеся, що загальне значення потужності P_t фотоелектричної системи відповідає значенню, показаному на дисплеї інвертора.

5.10.4 Паралельний порт

У системах з декількома інверторами ви можете підключити пристрої в конфігурації «ведучий/ведений». У цій конфігурації до ведучого інвертора для управління системою підключається тільки один лічильник енергії.

- ▶ У **режимі автономної роботи** можна паралельно підключити максимум 3 інвертори.
- ▶ У **режимі підключення до мережі** можна паралельно підключити максимум 6 інверторів.
- ▶ У системах з декількома інверторами довжина паралельної лінії зв'язку не повинна перевищувати 10 м.

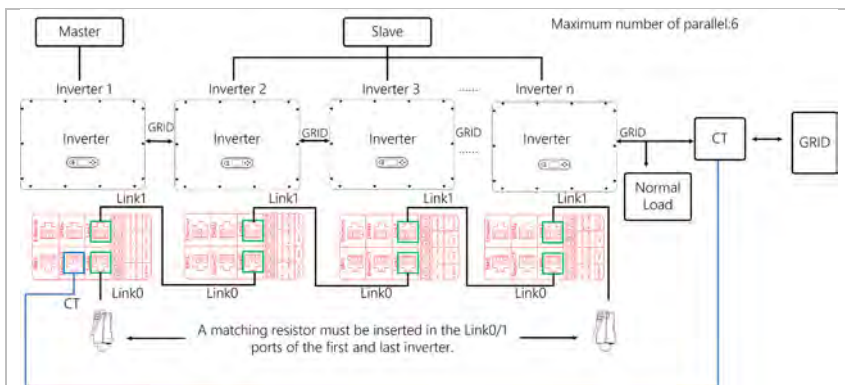


Рисунок 5-28 Паралельна система (режим підключення до мережі)

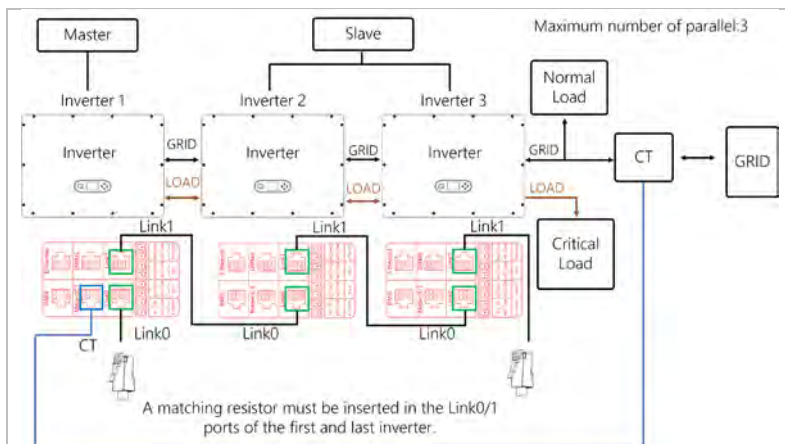
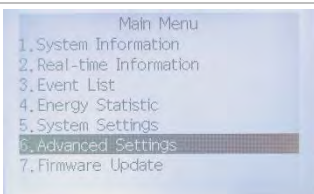
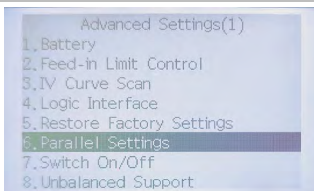


Рисунок 5-29 Паралельна система (автономний режим)

Паралельне налаштування



Виберіть «Додаткові налаштування»



Виберіть «Паралельні налаштування»



Введіть пароль 0715.



Головний інвертор

Виберіть інвертор 1. Переведіть паралельне керування з вимкненого в увімкнене. За замовчуванням інвертор 1 перебуває в режимі Master.



Ведені інвертори

Налаштуйте інвертори 2 до n послідовно, виходячи з кількості паралельних блоків. Максимальна кількість паралельних блоків для трифазного інвертора AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR становить шість.

Встановлення паралельної адреси від 2 до 6 для веденого інвертора.

- ▶ У режимі паралельної роботи спочатку необхідно дистанційно вимкнути аварійне електроживлення, режим генератора та підтримку дисбалансу. Налаштування ведених блоків необхідно виконати на головній машині після дистанційного вимкнення.
- ▶ Будьте обережні при підключенні паралельних інверторів, кабель зв'язку не повинен бути об'єднаний з кабелем живлення (GRID - BACKUP) в одному кабельному каналі або знаходитися дуже близько, це може спричинити ненормальні несправності в паралельній системі. Бажано прокласти кабелі зв'язку в окремому кабельному каналі.

5.10.5 Підключення BMS

Для акумуляторів потрібно підключити CAN Bus до системи управління акумулятором (кабель зв'язку входить в пакет аксесуарів для акумулятора).

Інвертор буде використовувати CAN-шину відповідно до вибору акумулятора в меню інвертора.

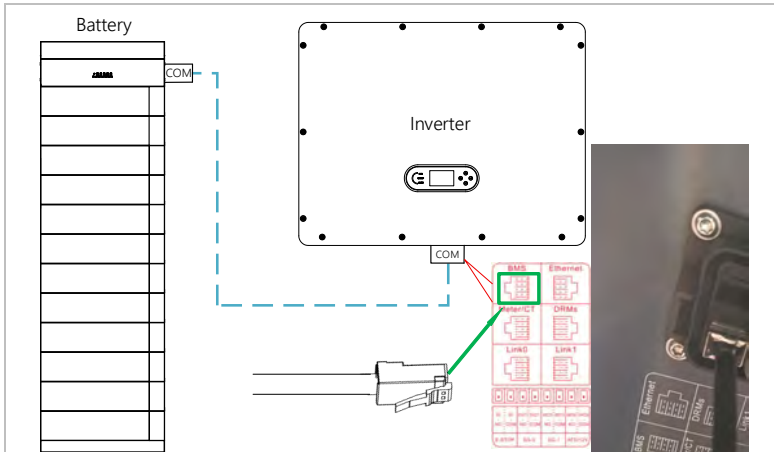


Рисунок 5-30 Підключення BMS

5.10.6 Інтерфейс DRM/логіки

Інтерфейс DRM/логічний використовується для керування подачею або закупівлею енергії інверторами за допомогою зовнішніх сигналів, які зазвичай надходять від операторів електромереж за допомогою приймачів імпульсного керування або інших засобів. DRM0 можна використовувати для сигналу вимкнення від зовнішніх пристроїв захисту електромережі.

Контакти логічного інтерфейсу визначені відповідно до вимог різних стандартів. Підключіть відповідно до вимог безпеки вашої країни (див. нижче короткий опис вимог безпеки).

Спочатку підключіть кабель порту DRM у комплекті кабелів COM до блоку управління відповідно до послідовності проводів, що вимагається правилами безпеки:

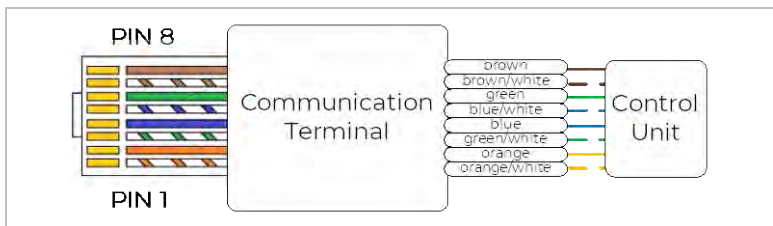


Рисунок 5-31 Підключення DRMs (a)

Підключіть роз'єм RJ45 на іншому кінці роз'єму COM до порту DRMs:

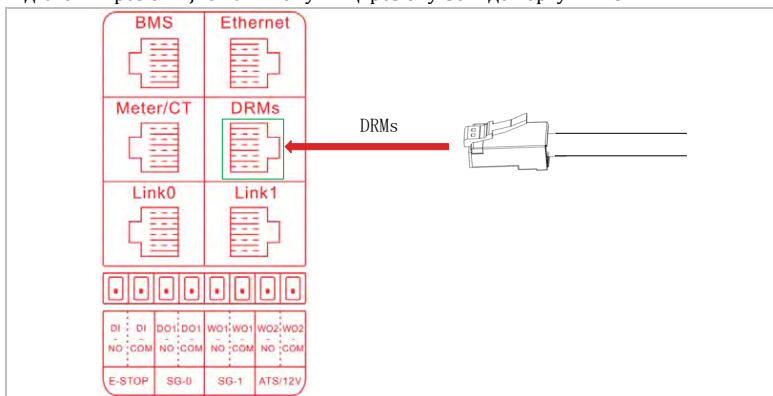


Рисунок 5-32 Підключення DRMs (б)

DRM для AS/NZS 4777.2:2015 та AS/NZS 4777.2:2020

Також відомі як режими реагування на попит інвертора (DRM).

Інвертор розпізнає всі підтримувані команди реагування на попит і починає реагувати протягом двох секунд. Інвертор продовжуватиме реагувати, поки режим залишається активним.

Контакт	Колір	Функція
1	помаранчевий/білий	DRM1/5
2	помаранчевий	DRM2/6
3	зелений/білий	DRM3/7



4	синій	DRM4/8
5	синьо-білий	RefGen
6	зелений	DRM0
7	коричневий/білий	Внутрішнє коротке замикання
8	коричневий	

Спосіб активації режимів реагування на попит:

Режим	Роз'єм RJ45 Встановлюється за допомогою замикання контактів:		Реальне обмеження струму (відносно номінального струму інвертора на фазу)
DRM0	5	6	0
DRM1	1	6	Імпорт=0
DRM2	2	6	Імпорт <50%
DRM3	3	6	Імпорт <75%
DRM4	4	6	Без обмежень
DRM5	1	5	Генерувати=0
DRM6	2	5	Генерувати<50%
DRM7	3	5	Генерувати<75%
DRM8	4	5	Не обмежено

Логічний інтерфейс для VDE-AR-N 4105:2018-11

Ця функція служить для контролю та/або обмеження вихідної потужності інвертора. Інвертор можна підключити до радіоприймача імпульсного управління, щоб динамічно обмежувати вихідну потужність усіх інверторів у системі.

RCR: Приймач імпульсного управління (RCR) є інтерфейсом між фотоелектричною системою та енергопостачальною компанією.

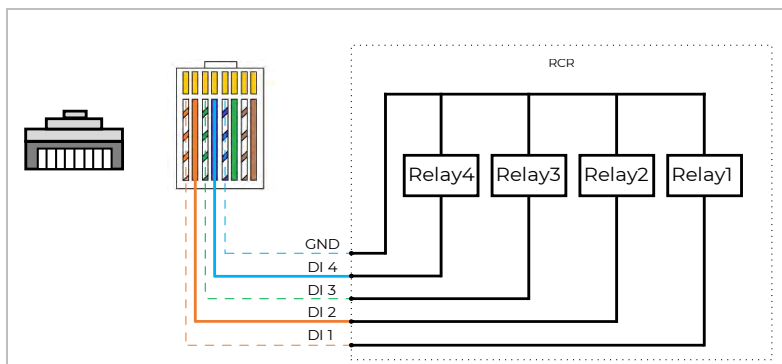


Рисунок 5-33 Підключення DRM (с)

Інвертор попередньо налаштований на такі рівні потужності:

Контакт	Назва	Параметр	Заздалегідь встановлене значення потужності*
1	DI 1	Реле 1 увімкнено	0
2	DI 2	Реле 2 увімкнено	30
3	DI 3	Реле 3 увімкнено	60
4	DI 4	Реле 4 увімкнено	100
5	GND	Внутрішній сигнал	/

*) При самостійному використанні цієї функції переконайтеся, що нормально відкрите реле відключено перед використанням, і самостійно подайте сигнал керування на реле.



*) Пріоритет: DI 1 > DI 2 > DI 3 > DI 4

Логічний інтерфейс для EN50549-1:2019

Вихідна активна потужність може бути припинена протягом п'яти секунд після надходження команди на вхідний інтерфейс.

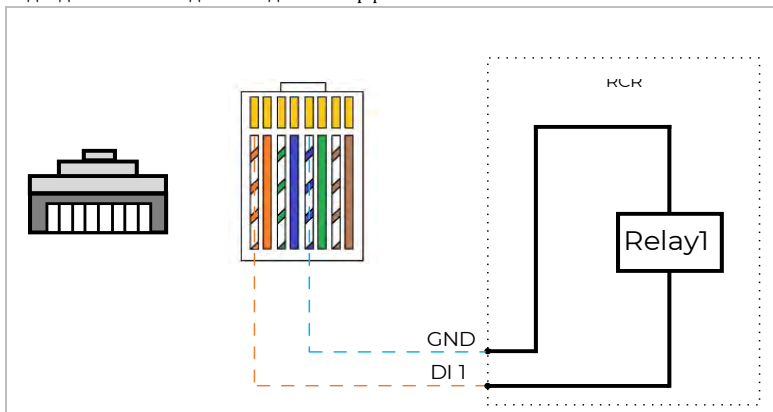


Рисунок 5-34 Підключення DRM(d)

Функціональний опис клеми

Кон такт	Назва	Інвертор	Заздалегідь встановлене значення потужності*
1	DI 1	Реле 1 увімкнено	0
5	GND	Внутрішній сигнал	/



5.10.7 Аварійна зупинка

AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR має функцію аварійної зупинки. Щоб увімкнути цю функцію, виконайте наступні кроки:

А. Інтерфейси підключення

DI NO та DI COM використовуються для аварійного зупинення.

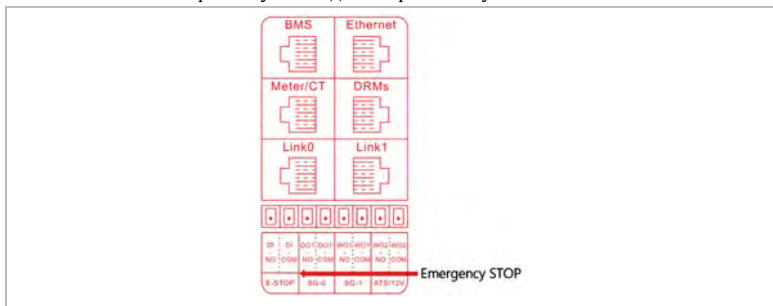
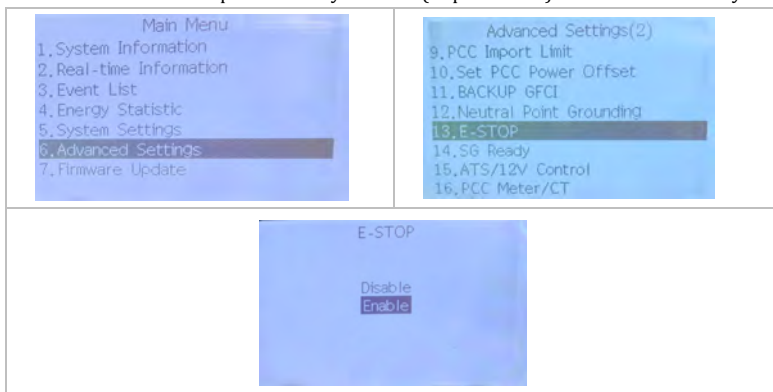


Рисунок 5-35 Підключення аварійної зупинки (a)

В. Налаштування функції

Увімкніть функцію через РК-дисплей:

Головне меню → Розширені налаштування → (Паролі: 0715) → E-STOP → Увімкнути



DI NO з'єднується з DI GND: RUN

DI NO від'єднується від DI GND: STOP



С. Приклад застосування

Нормальна робота:

Контакт 1 (DI NO) з'єднаний з контактом 2 (DI COM) за допомогою кнопки.

Аварійна зупинка:

Натисніть кнопку. Pin1 (DI NO) від'єднується від Pin2 (DI COM). Інвертор припинить роботу.

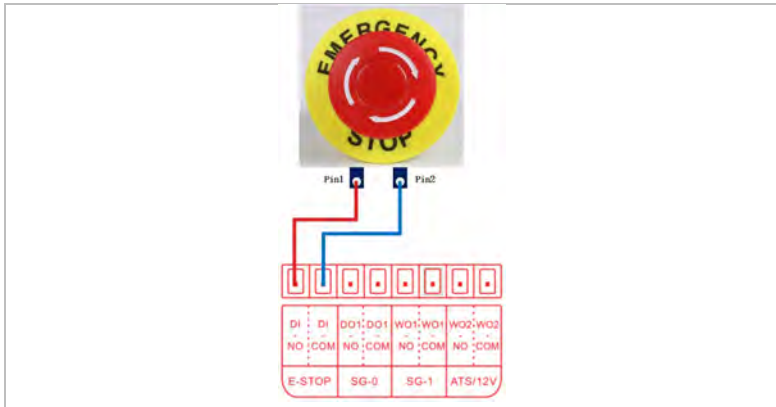


Рисунок 5-36 Підключення аварійної зупинки (b)

5.11 Функція обмеження подачі

Функція обмеження подачі може використовуватися для обмеження потужності, що подається назад у мережу. Для цієї функції необхідно встановити прилад вимірювання потужності відповідно до системи А, В або С.

Обмеження подачі: Сума фаз подачі не повинна перевищувати встановлене обмеження потужності. Потужність фаз, що споживають енергію з мережі, тут не враховується.

3-фазне обмеження: Сума потужності подачі всіх трьох фаз не повинна перевищувати встановлене обмеження потужності. Це налаштування підходить для балансування обліку, як це, наприклад, прийнято в Німеччині.

- Для налаштування 3-фазного обмеження датчики струму повинні бути правильно прив'язані до фаз L1, L2 і L3.
- Якщо зв'язок зі смарт-лічильником перервано, інвертор обмежує свою вихідну потужність встановленим обмежувальним значенням потужності.

5.12 Моніторинг системи

Моніторинг ZCS				
Код продукту	Фотографія продукту	Моніторинг через додаток	Моніторинг порталу	Можливість віддаленого надсилання команд та оновлення інвертора у разі технічної підтримки
ZSM-WIFI				
ZSM-ETH				
ZSM-4G				

Інвертори AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR забезпечують різні методи зв'язку для моніторингу системи:

RS485, Wi-Fi-модем, Ethernet-модем або 4G-модем .

5.12.1 RS485

Ви можете підключити пристрої, що підтримують RS485, до вашого ПК або реєстратора даних за допомогою USB-адаптера RS485.

- Довжина лінії RS485 не повинна перевищувати 1000 м.



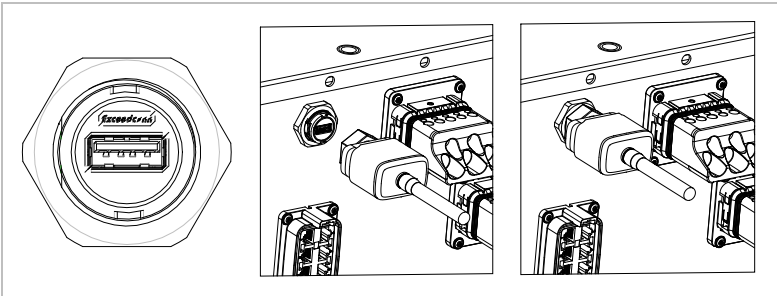
- Присвойте кожному інвертору власну адресу Modbus (від 1 до 31) за допомогою ПК-дисплея.

5.12.2 Wi-Fi/Ethernet/4G

Після встановлення stick logger інвертори можуть безпосередньо завантажувати дані про роботу, енергоспоживання та тривоги на портал/в додаток AZZURRO для моніторингу.

5.13 Встановлення Wi-Fi

1. Зніміть захисний ковпачок з USB-інтерфейсу.
2. Встановіть Wi-Fi/Ethernet-пристрій.
3. Затягніть з'єднувальну гайку.



Малюнок5 -37 Встановіть Wi-Fi-модуль

5.13.1 Налаштування WiFi-адаптера через веб-браузер

Підготовка: Wi-Fi-адаптер встановлюється відповідно до попереднього розділу, а інвертор Zucchetti Centro Sistemi Spa повинен бути в робочому стані.

- Мережа Wi-Fi повинна підтримувати режим 2,4 ГГц. Wi-Fi-модем не підтримує мережі 5 ГГц!
- Ключі використовують вихідний TCP-порт 10000. Якщо ваш маршрутизатор обмежує порти, відкрийте його для ключа.

Для налаштування Wi-Fi-адаптера необхідна наявність Wi-Fi-мережі поблизу інвертора, щоб забезпечити стабільну передачу даних від адаптера інвертора до Wi-Fi-модему.

Інструменти, необхідні для налаштування:

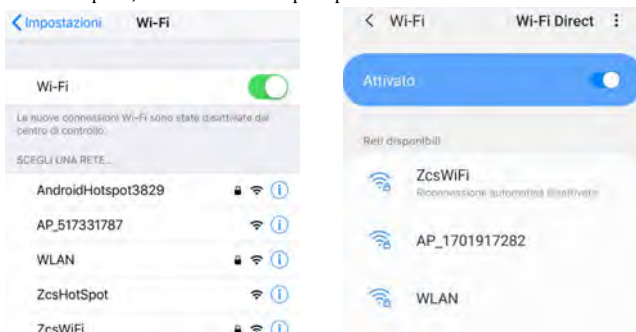
- 1) Смартфон, ПК або планшет

Підійдіть до передньої частини інвертора і знайдіть мережу Wi-Fi за допомогою смартфона, ПК або планшета, переконавшись, що сигнал від домашньої мережі Wi-Fi досягає місця, де встановлений інвертор.

Якщо сигнал Wi-Fi присутній у місці встановлення інвертора, можна розпочинати процедуру конфігурації.

Якщо сигнал Wi-Fi не досягає інвертора, необхідно встановити систему для підсилення сигналу та його передачі до місця встановлення.

- 1) Увімкніть пошук мереж Wi-Fi на телефоні або ПК, щоб відобразити всі мережі, які бачить ваш пристрій.



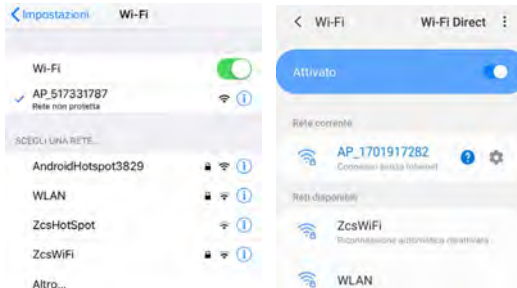
Малюнок5 -38 - Пошук мереж Wi-Fi на смартфоні iOS (ліворуч) і смартфоні Android (праворуч)

Примітка: Відключіться від усіх мереж Wi-Fi, до яких ви підключені, вимкнувши автоматичний доступ.



Малюнок5 -39 – Вимкнення автоматичного повторного підключення до мережі

- 2) Підключіться до мережі Wi-Fi, створеної адаптером Wi-Fi інвертора (тобто AP_*****, де ***** позначає серійний номер адаптера Wi-Fi, вказаний на етикетці пристрою), який працює як точка доступу.



Малюнок5 -40 – Підключення до точки доступу для Wi-Fi-адаптера на смартфоні iOS (ліворуч) і смартфоні Android (праворуч)

- 3) Якщо ви використовуєте Wi-Fi-адаптер другого покоління, вам буде запропоновано ввести пароль для підключення до мережі Wi-Fi інвертора. Використовуйте пароль, зазначений на коробці або на Wi-Fi-адаптері.



Рисунок 5-41 – Пароль зовнішнього Wi-Fi-адаптера

Примітка: Щоб переконатися, що адаптер підключений до ПК або смартфона під час процедури конфігурації, увімкніть автоматичне повторне підключення до мережі AP_*****.

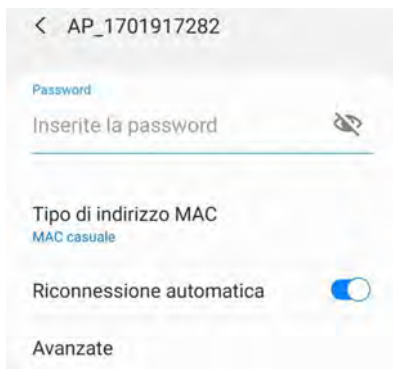


Рисунок 5-42 – Запит на введення пароля

Примітка: точка доступу не може надавати доступ до Інтернету; підтвердьте збереження з'єднання Wi-Fi, навіть якщо Інтернет недоступний



Рисунок 5-43 – Екран із повідомленням про неможливість доступу до Інтернету

- 4) Відкрийте браузер (Google Chrome, Safari, Firefox) і введіть IP-адресу 10.10.100.254 в адресному рядку у верхній частині екрана.
- У вікні, що з'явиться, введіть «admin» як ім'я користувача та пароль.



Рисунок 5-44 – Екран для доступу до веб-сервера з метою налаштування Wi-Fi-адаптера

- 5) Відкриється екран стану, на якому відображається інформація про реєстратор, така як серійний номер і версія прошивки.

Перевірте, чи поля «Інформація про інвертор» заповнені інформацією про інвертор.

Мову сторінки можна змінити за допомогою команди у верхньому правому куті.

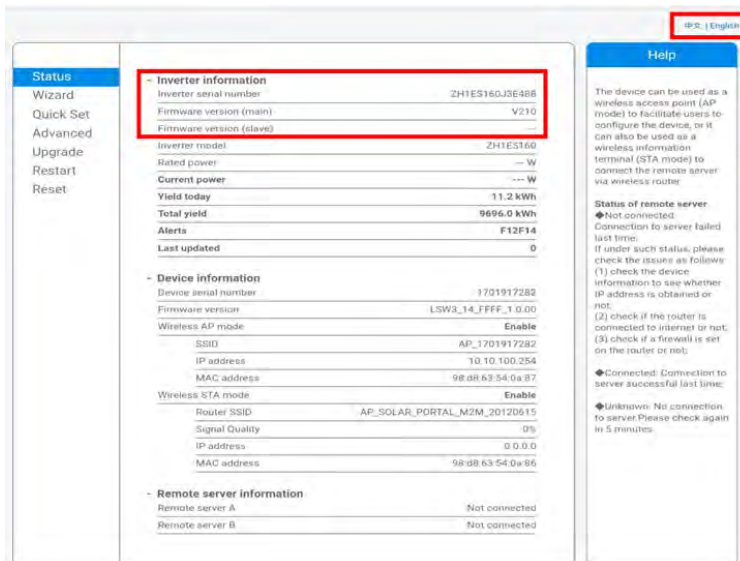


Рисунок 5-45 – Екран стану

- 6) Натисніть кнопку «Майстер налаштування» у лівій колонці.
- 7) На новому екрані, що відкриється, виберіть мережу Wi-Fi, до якої ви хочете підключити адаптер Wi-Fi, переконавшись, що індикатор сили прийнятого сигналу (RSSI) перевищує 30%. Якщо мережа не відображається, натисніть кнопку «Оновити».

Примітка: переконайтеся, що рівень сигналу перевищує 30%, якщо ні, наблизьте маршрутизатор або встановіть ретранслятор або підсилювач сигналу.

Натисніть «Далі».



Please select your current wireless network:

Site Survey

SSID	BSSID	RSSI/Channel
iPhone di Giacomo	E2:25:EF:6C:31:18	100 9
ZooWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:5	96 1
ZooHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	96 1
WLAN	E2:EC:DA:1D:C3:9	96 1
ZooHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:A3:57	11
WLAN	E2:EC:DA:1D:C3:A3	57 11
ZooWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:A3:54	11
WLAN	E2:EC:DA:1D:C3:8B	45 1
ZooWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:8B:57	1
ZooHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:8B:55	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)
(Must contain alphanumeric)

iPhone di Giacomo

Encryption method

WPA2PSK

Encryption algorithm

AES

Next

1 2 3 4

Рисунок 5-46 - Экран выбора доступной беспроводной сети (1)

- 8) Введіть пароль мережі Wi-Fi (Wi-Fi-модему), натиснувши «Показати пароль», щоб переконатися, що він правильний; пароль не повинен містити спеціальні символи (&, #, %) та пробіли.

Примітка: під час цього кроку система не може гарантувати, що введений пароль є тим, який фактично вимагає модем, тому переконайтеся, що ви ввели правильний пароль.

Також переконайтеся, що поле нижче встановлено на «Увімкнути».

Потім натисніть «Далі» і зачекайте кілька секунд на перевірку.



Please fill in the following information:

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

Obtain an IP address
automatically **Enable** ▼

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

Back **Next**

1 2 3 4

Рисунок 5-46 – Экран для введення пароля бездротової мережі (2)

- 9) Натисніть «Далі» ще раз, не відмічаючи жодної з опцій, пов'язаних із безпекою системи.

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

Рисунок 5-47 – Экран для налаштування опцій безпеки (3)

- 10) Натисніть «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.

Back

OK

1

2

3

4

Рисунок 5-48 – Екран остаточної конфігурації (4)

- 11) На цьому етапі, якщо конфігурація адаптера пройшла успішно, з'явиться останній екран конфігурації, і телефон або ПК від'єднуються від мережі Wi-Fi інвертора.
- 12) Закрийте веб-сторінку вручну за допомогою клавіші «Закрити» 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

connecting IP address

Рисунок 5-49 – Екран успішної конфігурації



5.13.2 Перевірка

Щоб перевірити правильність конфігурації, підключіться до неї знову і перейдіть на сторінку стану. Перевірте наступну інформацію:

- a. Бездротовий режим STA
 - i. SSID маршрутизатора > Назва маршрутизатора
 - ii. Якість сигналу > інша, ніж 0%
 - iii. IP-адреса > відмінна від 0.0.0.0
- b. Інформація про віддалений сервер
 - i. Віддалений сервер A > Підключено

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:b6
Remote server information	
Remote server A:	Not connected

Рисунок 5-50 – Екран стану

Стан світлодіодів на адаптері

- 1) Початковий стан:
NET (лівий світлодіод): вимкнений
COM (центральний світлодіод): постійно увімкнений
READY (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-51 - Початковий стан світлодіодів



- 2) Кінцевий стан:
NET (лівий світлодіод): постійно світиться
COM (центральний світлодіод): постійно світиться
READY (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-52 - Кінцевий стан світлодіодів

Якщо світлодіод NET не світиться або якщо опція Remote Server A (Віддалений сервер A) на сторінці Status (Стан) все ще показує «Not Connected» (Не підключено), конфігурація не була успішною, тобто було введено неправильний пароль маршрутизатора або пристрій було відключено під час підключення.

Необхідно скинути налаштування адаптера:

- ✓ Натисніть кнопку Reset (Скидання) і утримуйте її протягом 10 секунд, а потім відпустіть
- ✓ Через кілька секунд світлодіоди вимкнутьсся, а READY почне швидко блимати
- ✓ Адаптер повернувся до початкового стану. На цьому етапі процедуру конфігурації можна повторити знову.

Адаптер можна скинути тільки тоді, коли інвертор увімкнено.



Рисунок 5-52 – Кнопка Reset на адаптері Wi-Fi

5.13.3 Усунення несправностей

Стан світлодіодів на адаптері

- 1) Нерегулярний зв'язок з інвертором
NET (лівий світлодіод): постійно світиться
COM (центральний світлодіод): вимкнений
READY (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-52 - Нерегулярний стан зв'язку між інвертором і Wi-Fi

- ✓ Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:

Увійдіть в головне меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до System Info (Інформація про систему) і натисніть ENTER, щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра Modbus address (Адреса Modbus) і переконайтеся, що він встановлений на 01 (і в жодному разі не на 00).

Якщо значення не дорівнює 01, перейдіть до «Налаштування» (базові налаштування для гібридних інверторів) і увійдіть в меню «Адреса Modbus», де можна встановити значення 01.

- ✓ Перевірте, чи правильно і надійно підключений Wi-Fi-адаптер до інвертора, переконавшись, що два хрестоподібні гвинти затягнуті.
- ✓ Перевірте, чи є символ Wi-Fi у верхньому правому куті дисплея інвертора (постійний або миготливий).



Рисунок 5-53 – Піктограми на дисплеї однофазних інверторів LITE (ліворуч) та трифазних або гібридних інверторів (праворуч)



Перезапустіть адаптер:

- ✓ Натисніть кнопку перезавантаження і утримуйте її протягом 5 секунд, а потім відпустіть
- ✓ Через кілька секунд світлодіоди вимкнутьесь і почнуть швидко блимати
- ✓ Адаптер буде перезавантажено без втрати конфігурації з маршрутизатором

- 2) Нерегулярний зв'язок із віддаленим сервером
NET (лівий світлодіод): вимкнено
COM (центральний світлодіод): увімкнено
READY (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-54 - Нерегулярний стан зв'язку між Wi-Fi та віддаленим сервером

- ✓ Перевірте, чи процедура конфігурації була виконана правильно і чи введено правильний пароль мережі.
- ✓ Під час пошуку мережі Wi-Fi за допомогою смартфона або ПК переконайтеся, що сигнал Wi-Fi достатньо сильний (під час конфігурації необхідна мінімальна сила сигналу RSSI 30%). За необхідності збільште її за допомогою мережевого подовжувача або маршрутизатора, призначеного для моніторингу інвертора.
- ✓ Перевірте, чи має маршрутизатор доступ до мережі і чи є з'єднання стабільним; перевірте, чи може ПК або смартфон отримати доступ до Інтернету.
- ✓ Перевірте, чи порт 80 маршрутизатора відкритий і увімкнений для надсилання даних
- ✓ Скиньте налаштування адаптера, як описано в попередньому розділі

Якщо після виконання попередніх перевірок і подальшої конфігурації віддалений сервер А все ще «не підключений» або індикатор NET вимкнений, можливо, існує проблема з передачею даних на рівні домашньої мережі, а точніше, дані між маршрутизатором і сервером не передаються правильно. У цьому випадку рекомендується виконати перевірки на рівні маршрутизатора, щоб переконатися, що немає перешкод для виходу пакетів даних на наш сервер.

Щоб переконатися, що проблема полягає в домашньому маршрутизаторі, і виключити проблеми з Wi-Fi-адаптером, налаштуйте адаптер, використовуючи функцію Wi-Fi-точки доступу на вашому смартфоні як еталонну бездротову мережу.

Використання мобільного телефону Android як модему

- a) Перевірте, чи активне з'єднання 3G/LTE на вашому смартфоні. Перейдіть до меню «Налаштування» операційної системи (значок шестерні на екрані зі списком усіх програм, встановлених на телефоні), виберіть «Інше» в меню «Бездротові мережі та мережі» і переконайтеся, що тип мережі встановлено на 3G/4G/5G.
- b) У меню налаштувань Android перейдіть до «Бездротові мережі та мережі» > «Інше». Виберіть «Мобільний хотспот/Тетринг», а потім увімкніть опцію «Мобільний хотспот Wi-Fi»; зачекайте кілька секунд, поки буде створено бездротову мережу. Щоб змінити назву бездротової мережі (SSID) або пароль, виберіть «Налаштувати хотспот Wi-Fi».

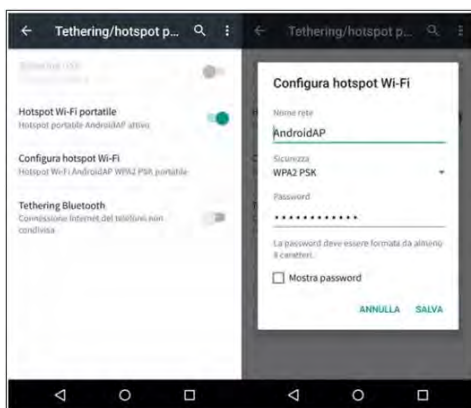


Рисунок 5-55 - Налаштування смартфона Android як маршрутизатора-точки доступу

Використання iPhone як модему

- a) Щоб поділитися підключенням iPhone, переконайтеся, що мережа 3G/LTE активна, перейшовши в «Налаштування» > «Мобільний телефон» і переконавшись, що опція «Голос і дані» встановлена на 5G, 4G або 3G. Щоб увійти в меню налаштувань iOS, натисніть сіру іконку шестерні на головному екрані телефону.
- b) Перейдіть до меню Налаштування > Особистий точка доступу та увімкніть опцію Особистий точка доступу. Точка доступу тепер увімкнена. Щоб змінити пароль мережі Wi-Fi, виберіть Пароль Wi-Fi в меню особистої точки доступу.

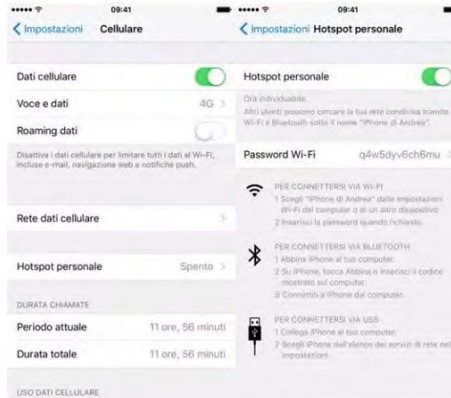


Рисунок 5-56 — Налаштування смартфона iOS як маршрутизатора-точки доступу

На цьому етапі необхідно переналаштувати Wi-Fi-адаптер за допомогою ПК або смартфона, відмінного від того, що використовується як модем.

Під час цієї процедури, коли з'явиться запит на вибір мережі Wi-Fi, виберіть ту, яка активована смартфоном, а потім введіть пов'язаний з нею пароль (який можна змінити в налаштуваннях особистого хотспоту). Якщо в кінці налаштування поруч із «Віддалений сервер А» з'явиться «Підключено», то проблема полягає в домашньому маршрутизаторі.

Тому рекомендується перевірити марку та модель домашнього маршрутизатора, який ви намагаєтесь підключити до Wi-Fi-адаптера; деякі марки маршрутизаторів можуть мати закриті порти зв'язку. У цьому випадку зверніться до служби підтримки виробника маршрутизатора та попросіть відкрити порт 80 (безпосередньо з мережі для зовнішніх користувачів).

5.13.4 Налаштування Wi-Fi-модему за допомогою додатка AZZURRO OPERATORS

Вимоги до мобільної операційної системи: мінімальна версія Android 7.0; iOS 14.0.

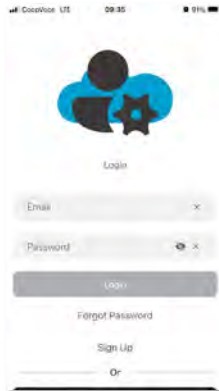
1. ① Користувачі телефонів Android: знайдіть «Azzurro Operators» в магазині додатків Android (Snap Pea, Baidu тощо), завантажте та встановіть.
2. ② Ви також можете завантажити «Azzurro Operators», безпосередньо відсканувавши QR-код нижче або зробивши знімок екрана.



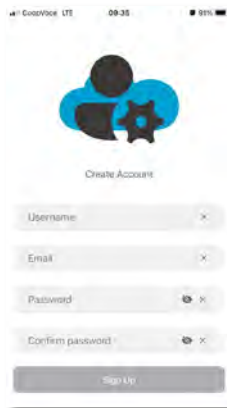
Реєстрація

Для доступу до додатка Azure operators є 2 способи:

1. Якщо ви вже маєте обліковий запис Azzurro System або Azzurro Operators, ви можете увійти, використовуючи звичайну електронну адресу та пароль:



2. В іншому випадку, щоб створити новий обліковий запис Azzurro Operators, перейдіть до розділу «Увійти»:



3. Завершіть реєстрацію, ввівши необхідні дані:
- ✓ Ім'я користувача;
 - ✓ Електронна адреса;
 - ✓ Пароль;
 - ✓ Підтвердіть пароль.



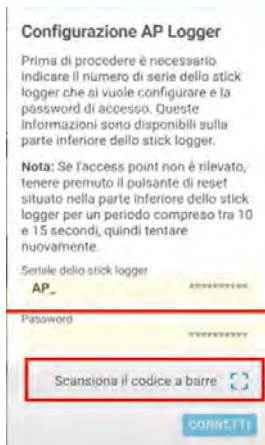
Після правильного заповнення інформації натисніть кнопку «Зареєструватися», щоб автоматично увійти в обліковий запис.

Синхронізація WiFi Stick Logger

Перейдіть до розділу Stick Logger.



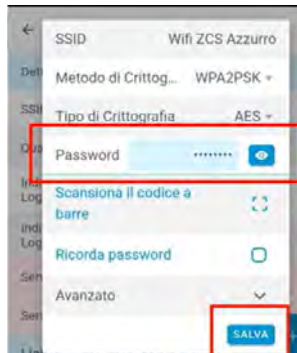
Введіть серійний номер і пароль, вказані на етикетці антени, або скористайтесь функцією «Сканувати штрих-код», щоб відсканувати штрих-код, розташований на нижній стороні Stick Logger.



Зі списку доступних мереж WiFi виберіть мережу, до якої ви хочете підключити антену (у наведеному прикладі: ZCS Azzurro WiFi).



Введіть пароль вибраної мережі WiFi і натисніть «Зберегти».



Після виконання цих операцій зачекайте кілька хвилин, щоб Stick Logger перезавантажився і встановив з'єднання. Після виконання цих кроків зачекайте кілька хвилин, щоб Stick Logger перезавантажився і встановив з'єднання.

Знову підключіться до Stick Logger: тут ви можете переглянути стан пристрою, деталі підключення та якості сигналу.

Dettagli SSID	
SSID	Wifi ZCS Azzurro
Qualità del Segnale	96%
Indirizzo IP del Stick Logger	192.168.1.104
Indirizzo MAC del Stick Logger	98:D8:63:A4:EE:8A
Server Remoto A	Connesso
Server Remoto B	Disconnesso

Тепер ви можете створити систему за допомогою програми Azzurro System App та/або порталу Azzurro Portal.

Стан Wi-Fi-приставки

Світлодіоди на Wi-Fi-пристрої надають інформацію про його стан:

Світлодіод	Стан	Опис
NET	Зв'язок із маршрутизатором	Увімкнено: підключення до сервера успішне
		Миготіння (1 сек.): Успішне підключення до маршрутизатора
		Миготіння (0,1 сек.): режим WPS активний
		Вимкнено: Зв'язок з маршрутизатором відсутній
COM	Зв'язок з інвертором	Миготіння (1 сек.): Зв'язок з інвертором
		Увімкнено: реєстратор підключено до інвертора
		Вимкнено: відсутність з'єднання з інвертором
READY		Мигає (1 сек.): Нормальний стан



	Статус реєстратора	Мигає (0,1 сек.): Виконується скидання
		Вимкнено: Стан помилки

Кнопка скидання

Натискання клавіші	Опис
1 сек.	Режим WPS
5 сек.	Перезапуск
10 сек.	Перезапуск (скидання)

5.13.5 Налаштування Ethernet-модему

Ethernet-модем поставляється зі стандартним DHCP, тому він автоматично отримує IP-адресу від маршрутизатора.

Якщо ви бажаєте налаштувати фіксовану IP-адресу, підключіть ПК до Ethernet-модему та відкрийте сторінку конфігурації за веб-адресою **10.10.100.254**.

Встановлення

Встановлення необхідно виконати для всіх інверторів, сумісних з адаптером. Однак процедура є швидшою та простішою, оскільки немає необхідності відкривати передню кришку інвертора.

Для належної роботи пристрою необхідна наявність модему, правильно підключеного до мережі та готового до роботи, щоб забезпечити стабільну передачу даних від інвертора до сервера.

Для моніторингу інвертора адреса зв'язку RS485 повинна бути встановлена на 01 безпосередньо з дисплея.



Інструменти для встановлення:

- хрестоподібна викрутка
- Адаптер Ethernet
- Екранована мережа (Cat. 5 або Cat. 6) з обтискними роз'ємами RJ45

- 1) Вимкніть інвертор, дотримуючись процедури, описаної в цьому посібнику.
- 2) Зніміть кришку для доступу до роз'єму Wi-Fi/Eth на нижній частині інвертора, відкрутивши два хрестоподібні гвинти (a) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на малюнку.



- 3) Зніміть кільцеву гайку та водонепроникний кабельний ввід з адаптера, щоб пропустити мережевий кабель; потім вставте мережевий кабель у відповідний порт всередині адаптера та затягніть кільцеву гайку та кабельний ввід, щоб забезпечити стабільне з'єднання.

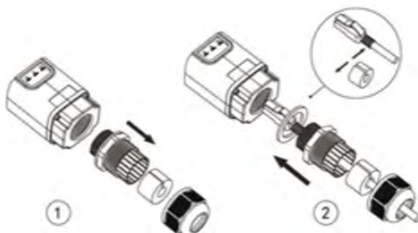
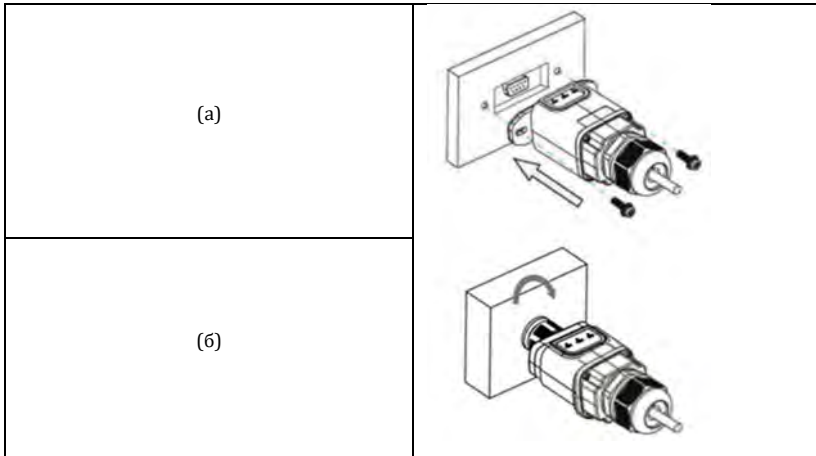


Рисунок 5-57 - Вставлення мережевого кабелю всередину пристрою



- 4) Підключіть адаптер Ethernet до відповідного порту, дотримуючись напрямку підключення та забезпечуючи правильний контакт між двома частинами.



- 5) Підключіть інший кінець мережевого кабелю до виходу ЕТН (або еквівалентного) модему або відповідного пристрою передачі даних.

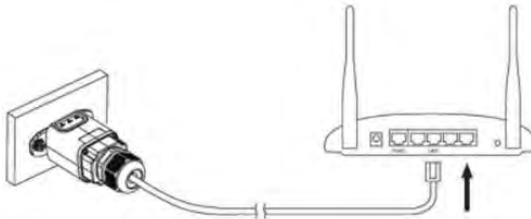


Рисунок 5-58 - Підключення мережевого кабелю до модему

- 6) Увімкніть інвертор, дотримуючись процедури, описаної в інструкції.
- 7) На відміну від Wi-Fi-карт, Ethernet-адаптер не потребує налаштування і починає передавати дані незабаром після увімкнення інвертора.

Перевірка

Зачекайте дві хвилини після встановлення адаптера і перевірте стан світлодіодів на пристрої.



Стан світлодіодів на адаптері

Початковий стан:

- ✓ NET (лівий світлодіод): вимкнений
- ✓ COM (центральний світлодіод): постійно горить
- ✓ SER (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-59 - Початковий стан світлодіодів

Кінцевий стан:

- ✓ NET (лівий світлодіод): постійно світиться
- ✓ COM (центральний світлодіод): постійно світиться
- ✓ SER (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-59 - Кінцевий стан світлодіодів



Усунення несправностей

Стан світлодіодів на адаптері

1) Нерегулярний зв'язок з інвертором

- ✓ NET (лівий світлодіод): постійно світиться
- ✓ COM (центральний світлодіод): вимкнений
- ✓ SER (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-59 - Нерегулярний стан зв'язку між інвертором і адаптером

- ✓ Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:
Увійдіть в головне меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до System Info (Інформація про систему) і натисніть ENTER, щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра Modbus address (Адреса Modbus) і переконайтеся, що він встановлений на 01 (і в жодному разі не на 00).
Якщо значення не дорівнює 01, перейдіть до «Налаштування» (базові налаштування для гібридних інверторів) і увійдіть в меню «Адреса Modbus», де можна встановити значення 01.
- ✓ Перевірте, чи правильно та надійно підключений Ethernet-адаптер до інвертора, переконавшись, що два хрестоподібні гвинти затягнуті. Перевірте, чи правильно підключений мережевий кабель до пристрою та модему, і чи правильно обтиснутий роз'єм RJ45.

2) Нерегулярний зв'язок із віддаленим сервером



- ✓ NET (лівий світлодіод): вимкнено
- ✓ COM (центральний світлодіод): увімкнено
- ✓ SER (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-60 - Нерегулярний стан зв'язку між адаптером і віддаленим сервером

- ✓ Перевірте, чи маршрутизатор має доступ до мережі і чи з'єднання є стабільним; перевірте, чи ПК має доступ до Інтернету
- ✓ Перевірте, чи порт 80 маршрутизатора відкритий і увімкнений для надсилання даних.

Рекомендується перевірити марку та модель домашнього маршрутизатора, який ви намагаєтеся підключити до Ethernet-адаптера; деякі марки маршрутизаторів можуть мати закриті порти зв'язку. У цьому випадку зверніться до служби підтримки виробника маршрутизатора та попросіть їх відкрити порт 80 (безпосередньо від мережі до зовнішніх користувачів).



5.13.6 Налаштування 4G-модему

Адаптери ZCS 4G продаються з віртуальною SIM-картою, інтегрованою в пристрій, з включеною платою за передачу даних протягом 10 років, що є достатнім для належної передачі даних для моніторингу інвертора.

Для моніторингу інвертора адреса зв'язку RS485 повинна бути встановлена на 01 безпосередньо з дисплея.

Встановлення

Встановлення необхідно виконати для всіх інверторів, сумісних з адаптером. Однак процедура є швидшою та простішою, оскільки немає необхідності відкривати передню кришку інвертора.

Інструменти для встановлення:

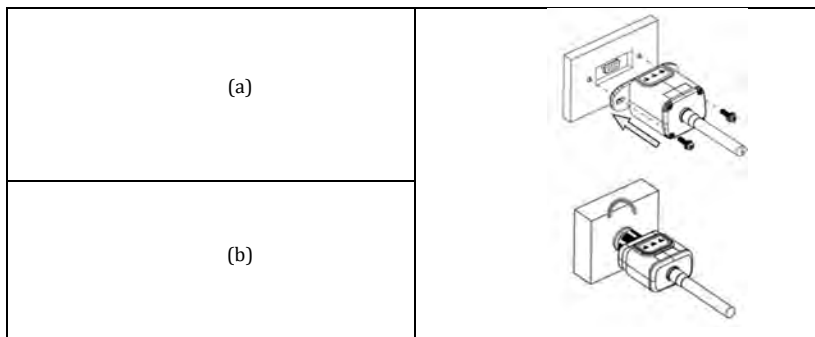
- хрестоподібна викрутка
- Адаптер 4G

- 1) Вимкніть інвертор, дотримуючись процедури, описаної в цьому посібнику.
- 2) Зніміть кришку, щоб отримати доступ до роз'єму Wi-Fi/GPRS в нижній частині інвертора, відкрутивши два хрестоподібні гвинти (а) або відкрутивши кришку (b), залежно від моделі інвертора, як показано на малюнку.





- 3) Вставте адаптер 4G у відповідний порт, дотримуючись напрямку підключення та забезпечуючи правильний контакт між двома частинами. Закріпіть адаптер 4G, затягнувши два гвинти всередині корпусу.



- 4) Увімкніть інвертор, дотримуючись процедури, описаної в інструкції.
- 5) На відміну від Wi-Fi-карт, адаптер 4G не потребує налаштування і починає передавати дані незабаром після увімкнення інвертора.

Перевірка

Після встановлення адаптера протягом наступних 3 хвилин перевірте стан світлодіодів на пристрої, щоб переконатися, що пристрій налаштований правильно.

Стан світлодіодів на адаптері

- 1) Початковий стан:
- ✓ NET (лівий світлодіод): вимкнений
 - ✓ COM (центральний світлодіод): блимає
 - ✓ SER (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-61 - Початковий стан світлодіодів



- 2) Реєстрація:
 - ✓ NET (лівий світлодіод): швидко блимає протягом приблизно 50 секунд; процес реєстрації триває приблизно 30 секунд
 - ✓ COM (центральний світлодіод): швидко блимає 3 рази через 50 секунд
- 3) Кінцевий стан (приблизно через 150 секунд після запуску інвертора):
 - ✓ NET (лівий світлодіод): блимає (вимикається і вмикається з рівними інтервалами)
 - ✓ COM (центральний світлодіод): світиться постійно
 - ✓ SER (правий світлодіод): світиться постійно



Рисунок 5-62 - Кінцевий стан світлодіодів

Стан світлодіодів, присутніх на адаптері

- 1) Нерегулярний зв'язок з інвертором
 - ✓ NET (лівий світлодіод): горить
 - ✓ COM (центральний світлодіод): вимкнений
 - ✓ SER (правий світлодіод): увімкнено



Рисунок 5-62 - Нерегулярний стан зв'язку між інвертором і адаптером



- ✓ Перевірте адресу Modbus, встановлену на інверторі:
Увійдіть в головне меню за допомогою клавіші ESC (перша клавіша зліва), перейдіть до System Info (Інформація про систему) і натисніть ENTER, щоб увійти в підменю. Прокрутіть вниз до параметра Modbus address (Адреса Modbus) і переконайтеся, що він встановлений на 01 (і в будь-якому випадку, не на 00).

Якщо значення не дорівнює 01, перейдіть до «Налаштування» (базові налаштування для гібридних інверторів) і увійдіть в меню «Адреса Modbus», де можна встановити значення 01.

- ✓ Перевірте, чи правильно і надійно підключений адаптер 4G до інвертора, обов'язково затягнувши два хрестоподібні гвинти, що входять до комплекту.
- 2) Нерегулярний зв'язок із віддаленим сервером:
- NET (лівий світлодіод): блимає
 - COM (центральний світлодіод): горить
 - SER (правий світлодіод): блимає



Рисунок 5-63 - Нерегулярний стан зв'язку між адаптером і віддаленим сервером

- ✓ Перевірте наявність сигналу 4G у місці встановлення (адаптер використовує мережу Vodafone для передачі 4G; якщо ця мережа відсутня або сигнал слабкий, SIM-картка буде використовувати іншу мережу або обмежувати швидкість передачі даних). Переконайтеся, що місце встановлення підходить для передачі сигналу 4G і що немає перешкод, які можуть вплинути на передачу даних.
- ✓ Перевірте стан адаптера 4G і переконайтеся, що немає зовнішніх ознак зносу або пошкодження.



6 Встановлення системи ZCB8000-64/80/96 кВт·год

6.1 Інструкції системи шафи

Усі операції з цим обладнанням повинні виконуватися кваліфікованими та навченими електриками або сертифікованим персоналом з пусконаладження. Оператори повинні бути повністю ознайомлені зі структурою системи, принципами роботи та відповідними нормами країни/регіону, де реалізується проєкт.

Перед встановленням обладнання уважно прочитайте інструкцію з експлуатації, щоб ознайомитися з інформацією про продукт і заходами безпеки. Будь-які пошкодження, спричинені зберіганням, транспортуванням, монтажем або експлуатацією, що не відповідають цьому документу та інструкції з експлуатації, не покриваються гарантією на продукт.

Під час монтажу необхідно використовувати ізольовані інструменти. З міркувань особистої безпеки слід використовувати засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).

Під час монтажу або експлуатації, якщо персонал тимчасово залишає робоче місце, необхідно зачинити двері шафи.

Якщо обладнання подрпане або фарба пошкоджена через удари під час транспортування чи монтажу, слід відновити покриття за допомогою зовнішньої фарби Y3-1172W (біла) або RAL9011 (чорна).

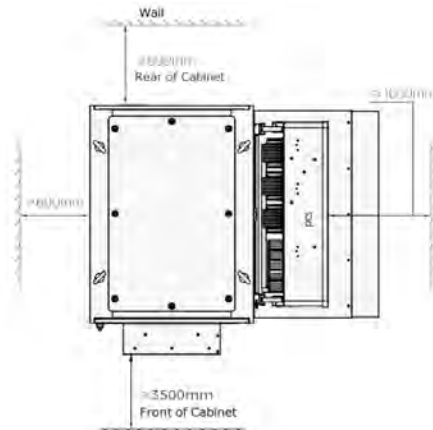
Для місць кріплення монтажних компонентів, гвинтів та інших аксесуарів, що постачаються, зверніться до «Упаковочного листа».



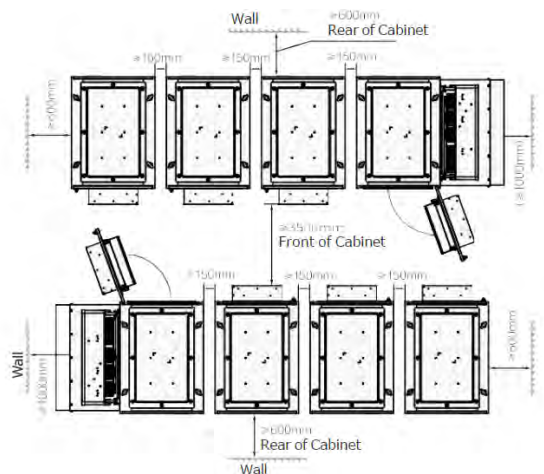
6.2 Вимоги до встановлення системи шафи

Зона встановлення шафи. Мінімально необхідний простір показано на наступних рисунках.

Простір для встановлення шафи накопичення енергії та інвертора:

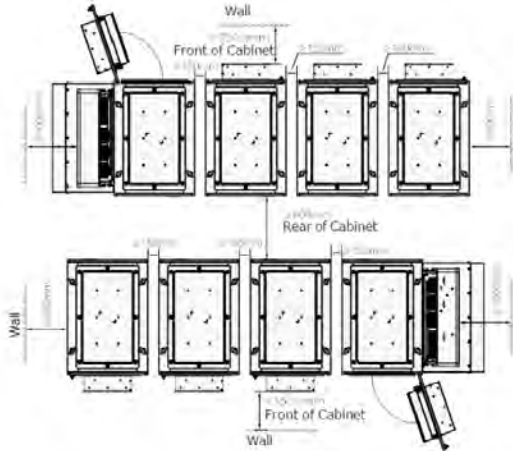


Простір для встановлення шаф накопичення енергії та інвертора, встановлених обличчям одна до одної:





Простір для встановлення шаф накопичення енергії та інвертора, встановлених
спиною до спини:





6.3 Огляд продукту системи шафи

Вимоги до фундаменту повинні відповідати опису, наведеному в проектних кресленнях будівельного майданчика. Для отримання детальних креслень зверніться до передпродажної служби Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

Схема встановлення шафи:

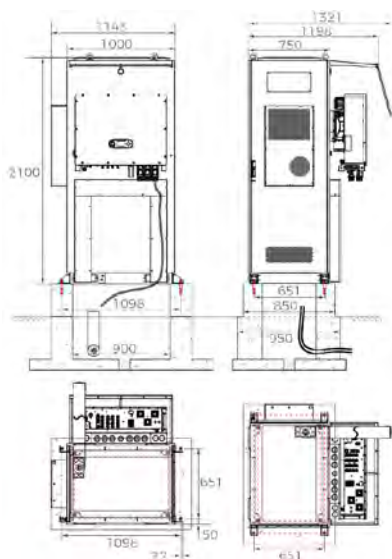
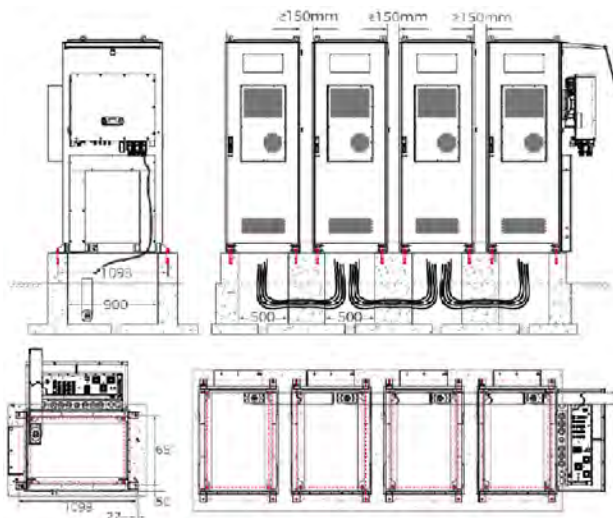


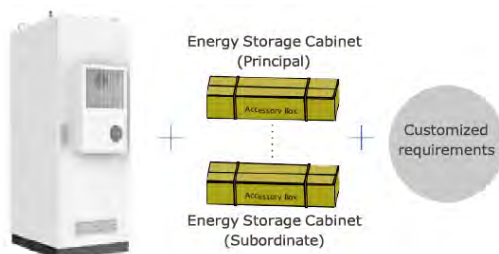
Схема підключення шаф паралельно::



6.4 Перевірка під час постачання системи шафи:

Стандартна конфігурація

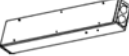
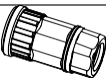
Шафа для зберігання енергії + комплект аксесуарів для шафи + інші індивідуальні вимоги (як показано на зображенні нижче).

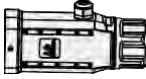


Будь ласка, перевірте доставлені вироби та їх кількість, звіривши їх із «Товарно-транспортною накладною» та «Пакувальним листом». У разі відсутності будь-яких



позицій зверніться до дистриб'ютора або до сервісної служби післяпродажного обслуговування.

 Шафа накопичення енергії (A) ZYT-POWER-MINI-KIT				
 1 PCS	 1 PCS	 1 PCS	 1 PCS	
 1 PCS	 Pacchetto cavi A	 M20 4 PCS	 1 PCS	
 Connettore impermeabile	 M10*30 4 PCS	 M5*12 16 PCS	 M4*12 25 PCS	 M6*30 12 PCS
 50 (KKT*50) 6 PCS	 40 (KKT*40) 1 PCS	 1 PCS	 20 PCS	/

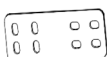
 Шафа накопичення енергії (B) ZYT-POWER-MINI-KIT-20M				
 M20 4 PCS	 1 PCS	 20 PCS	 1 PCS	 Pacchetto cavi B

 Шафа накопичення енергії (C) ZYT-POWER-MINI-KIT-100M				
 M20 4 PCS	 1 PCS	 20 PCS	 1 PCS	 Pacchetto cavi C



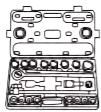
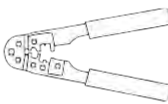
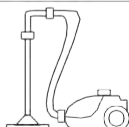
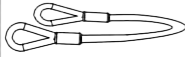
 Шафа накопичення енергії (E) ZZT-POWER-MINI-FIX				
 4 PCS	 M5*25 18 PCS	 20 PCS	 M16*150 5 PCS	/

 Шафа накопичення енергії (F) ZZT-POWER-MINI-KIT-PAR				
 M20 4 PCS	 1 PCS	 20 PCS	 1 PCS	 Pacchetto cavi F

 Сталева основа ZZT-BASE-POWER-MINI			
 1 PCS	 2 PCS	 4 PCS	 4 PCS
 1 PCS	 1 PCS	 M16*150 5 PCS	 70 (KKT*70) 12 PCS
 M16*40 6 PCS	 M16*13 6 PCS	 M8*25 61 PCS	/

6.5 Встановлення системи шафи:

Інструменти

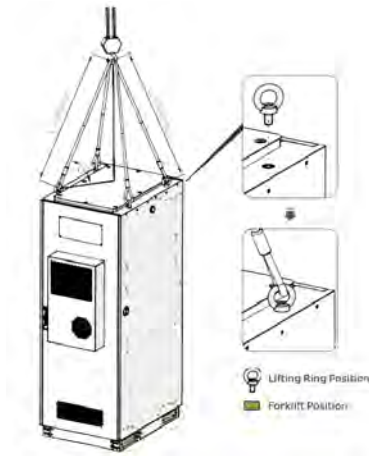
 Trapano a percussione (Punte: Φ 14 mm, Φ 16 mm)	 Chiave a bussola	 Chiave	 Pinze diagonali	 Spellafili
 Cacciavite a testa piatta (testa: 0,6 mm * 3,5 mm)	 Martello di gomma	 Trincetto	 Pennarell	 Metro a nastro in acciaio
 Livella digitale o a bolla	 Crimpatrice idraulica	 Tagliacavi	 Crimpatrice RJ45	 Multimetro (intervallo di tensione CC $\geq$ 1500 V CC)
 Guaina	 Pistola a caldo	 Fascette	 Scala isolata	 Aspirapolvere
 Gru	 Fune di sollevamento	 Carrello		



6.6 Підйом і транспортування за допомогою підіймача системи шафи:

Підйом

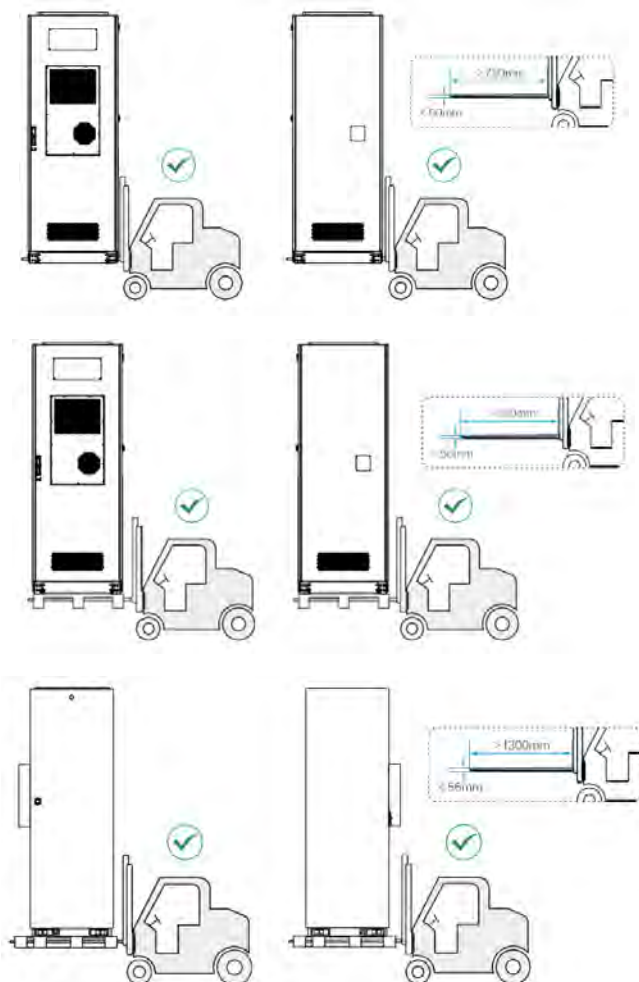
Використовуйте 4 «підйомні кільця M20*30», що входять до комплекту аксесуарів.



Перед підйомом переконайтеся, що бетонний фундамент відповідає вимогам встановлення, що на поверхні фундаменту правильно нанесені монтажні позначки, а система накопичення енергії орієнтована правильно відповідно до цих позначок.

Вантажопідйомність крана повинна бути понад 6 т, а радіус роботи — не менше 5 м.

Транспортування за допомогою підіймача.



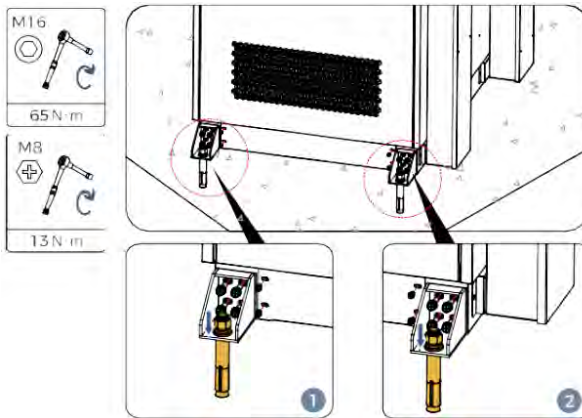
Вантажопідйомність вилкового навантажувача повинна бути понад 4 т. Якщо умови роботи на майданчику не відповідають вимогам, зверніться до фахівця для оцінки.



6.7 Встановлення системи накопичення системи шафи:

Стандартне встановлення (без сталеві основи)

1. Вийміть 4 «розпірні болти M16*150» з комплекту аксесуарів.
2. Вставте розпірні болти у бетонний фундамент відповідно до необхідних розмірів встановлення.
3. Закріпіть шафу до бетонної підлоги за допомогою розпірних болтів.
4. Завершіть установку та виконайте перевірку.

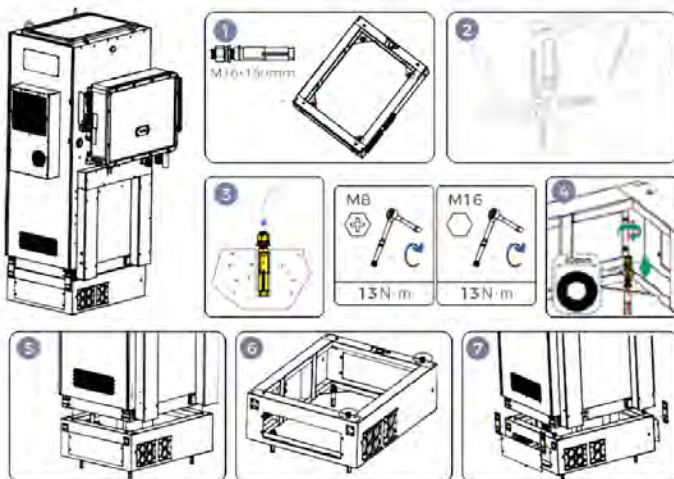




Встановлення сталеві основи (опційно).

1. Підніміть або перемістіть сталеву основу в призначене місце, переконавшись, що «чорна» сторона сталеві основи спрямована у напрямку, протилежному до напрямку відкриття дверей обладнання.
2. Закріпіть сталеву основу до бетонної підлоги за допомогою розпірних болтів.
3. Надійно закріпіть шафу накопичення енергії до сталеві основи за допомогою болтів.
4. Встановіть кришки та металеві компоненти паралельного з'єднання.

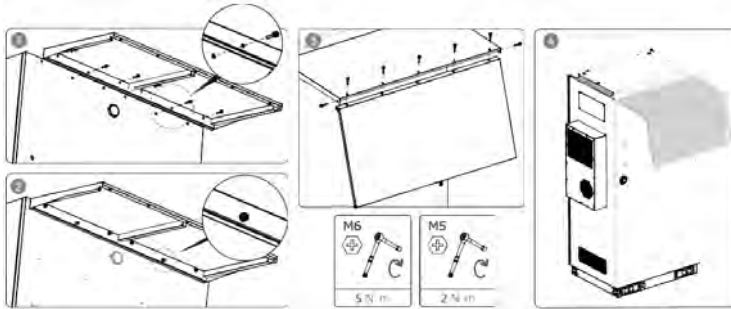
Завершіть монтаж і виконайте перевірку





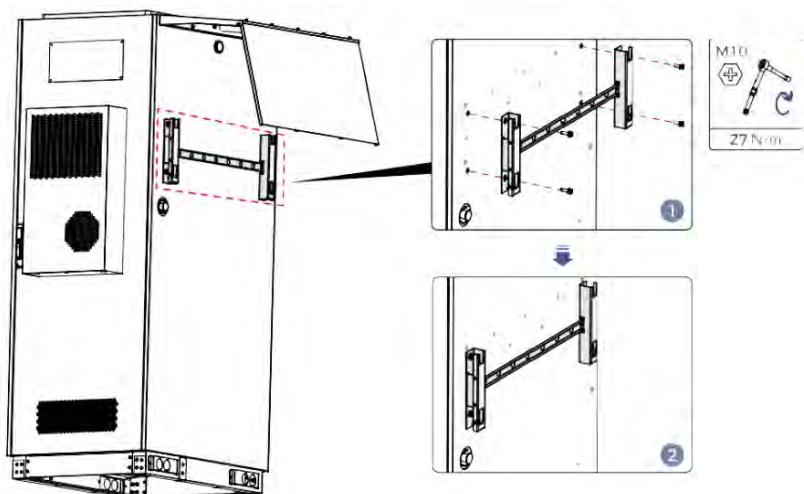
6.8 Встановлення комплекту сонцезахисного козирка системи шафи

Використовуйте 11 «гвинтів M630» та 2 «гвинти M512» з комплекту аксесуарів. Також у комплект входить сонцезахисний козирок.



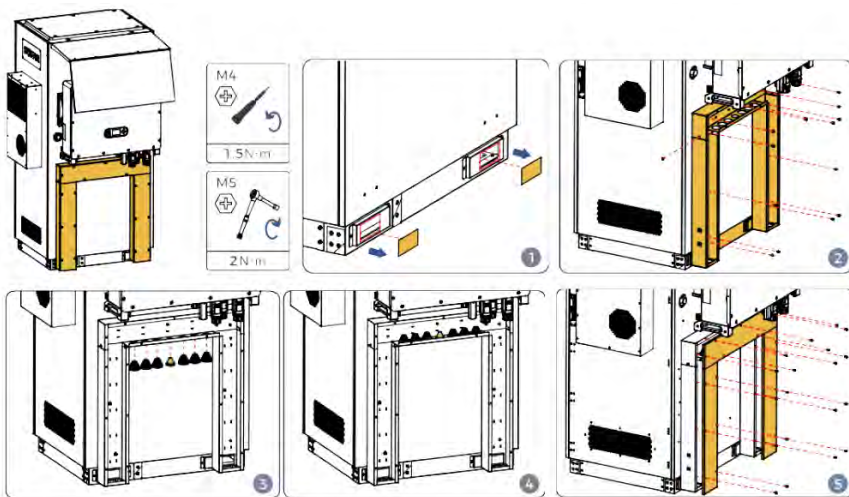
6.9 Встановлення кронштейна фотоелектричного інвертора (система шафи)

Використовуйте 4 гвинти M10*30 з комплекту аксесуарів. Кронштейн фотоелектричного інвертора входить до комплекту постачання інвертора.



6.10 Встановлення кабельних вводів системи накопичення (система шафи)

Використовуйте 23 гвинти «M412», 13 гвинтів «M512», 10 кабельних вводів 50 (ККТХ50) та 1 кабельний ввід 40 (ККТХ40) з комплекту аксесуарів. Кабельні лотки також входять до комплекту.



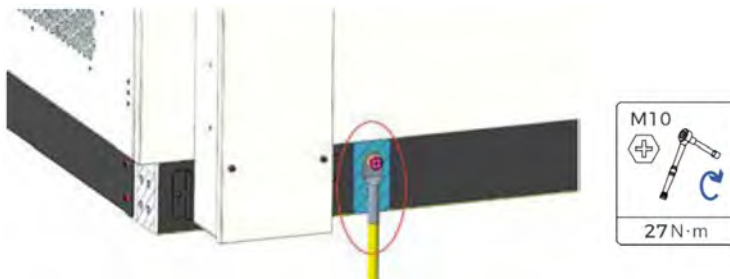


6.11 Встановлення провідника заземлення системи накопичення (система шафи)

Використовуйте 4 гвинти «M10*30» з комплекту аксесуарів. Переконайтеся, що опір заземлення становить ≤ 4 Ом.

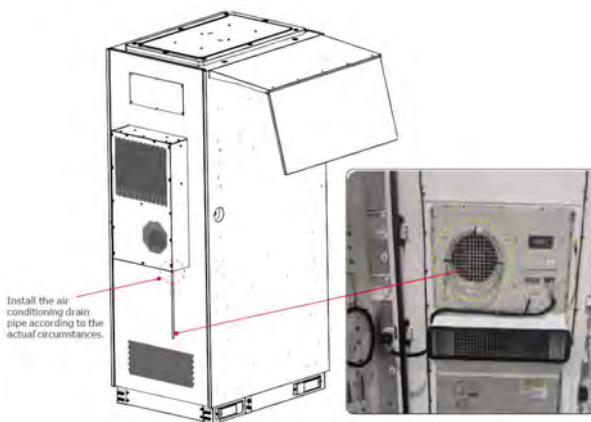
Кабель заземлення

Використовуйте кабель заземлення перерізом від 25 мм² до 50 мм² для забезпечення надійного з'єднання між шафою накопичення енергії та точкою заземлення системи заземлення об'єкта.



6.12 Встановлення дренажної трубки системи кондиціонування (система шафи)

Встановіть дренажну трубку кондиціонера відповідно до фактичних умов.



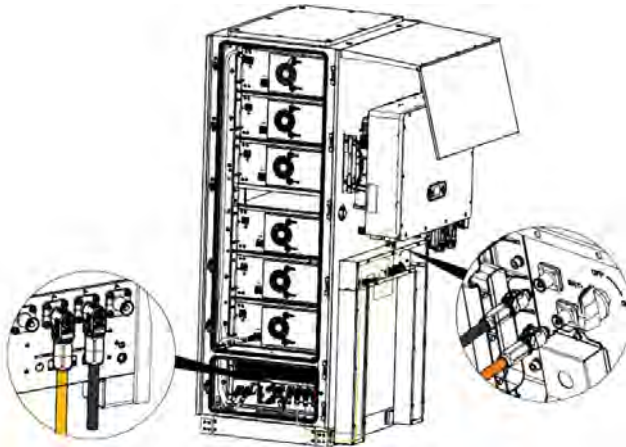


6.13 Встановлення з'єднувальних кабелів (система шафи)

Підготуйте необхідні кабелі та продовжуйте монтаж, використовуючи комплект аксесуарів.

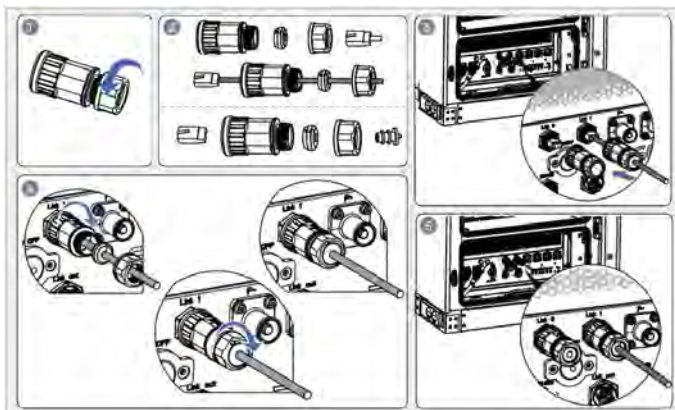
1. Підключення силових кабелів між BCU та інвертором

Підключіть силові кабелі BCU, переконавшись, що полярність кабелів правильна. Прокладіть кабелі вздовж шафи та кабельних лотків і повністю вставте клеми кабелів до клацання («click»).

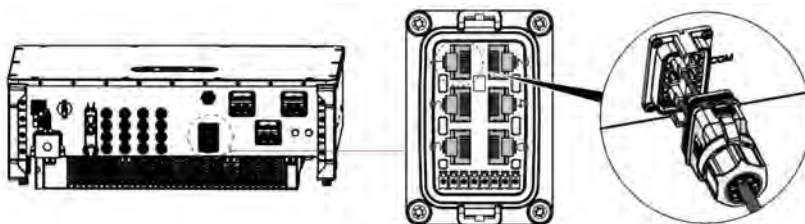




2. Підключення кабелів зв'язку між BCU та інвертором.
 - a. Водонепроникна кришка клеми зв'язку BCU

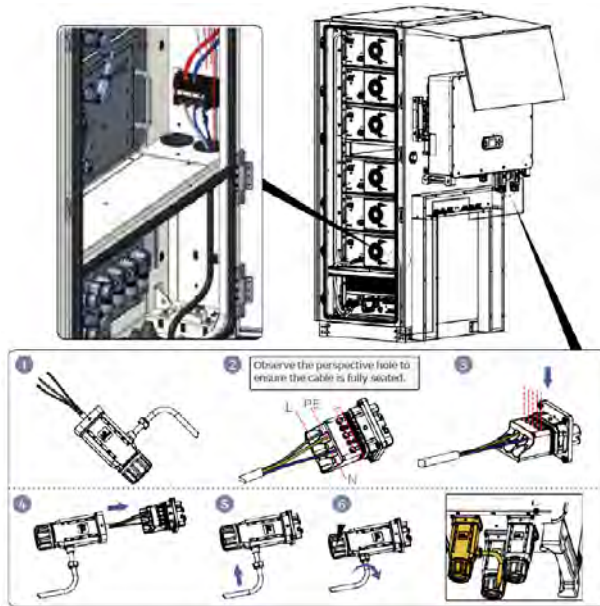


- b. Прокладання кабелів зв'язку вздовж шафи та кабельних лотків, після чого підключіть їх до роз'єму COM інвертора.

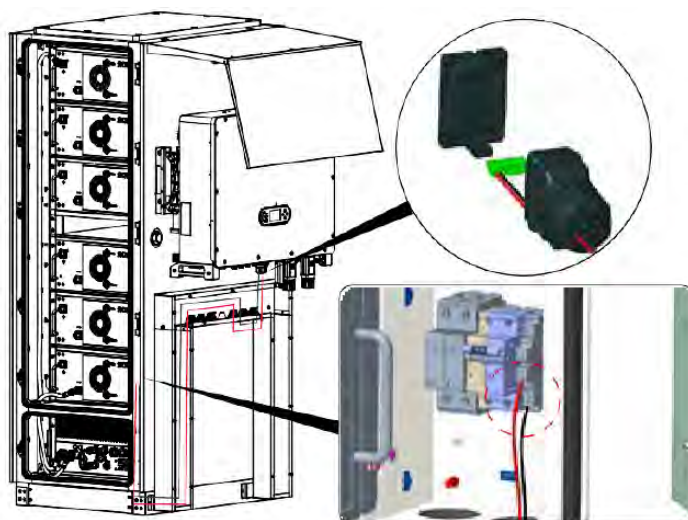


3. Підключення силових кабелів між шафою та інвертором

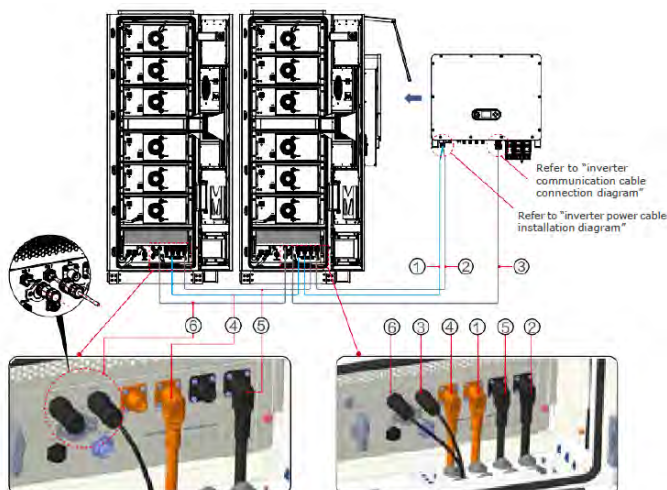
Прокладіть виділені силові кабелі шафи вздовж шафи та кабельних лотків і підключіть їх до порту навантаження інвертора.



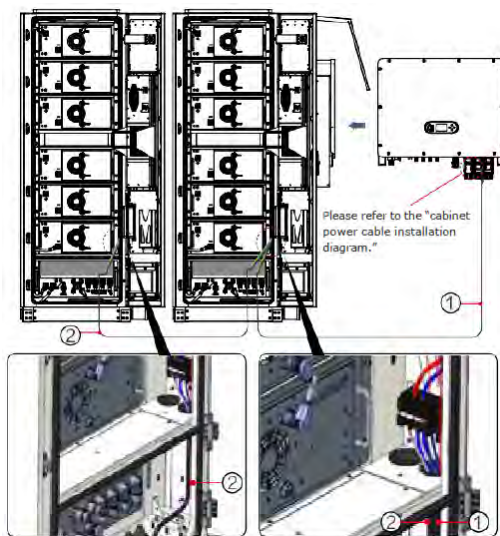
4. Проводка для системи аварійної зупинки.



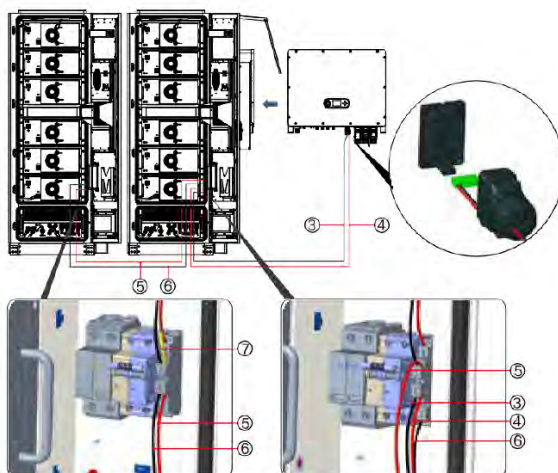
5. Паралельне підключення до інвертора.
Підключення акумулятора та кабелю зв'язку.



Підключення паралельного силового кабелю.



Підключення кнопки ЕРО у паралельному режимі.





6.14 Увімкнення

Етапи увімкнення

1. Увімкніть вимикач дверцят батареї інвертора.



2. Увімкніть автоматичний вимикач шафи.



3. Увімкніть вимикач батареї постійного струму (DC).



4. Увімкніть вимикач батареї постійного струму (DC). Натисніть кнопку запуску BCU ON/OFF.





7 Введення інвертора в експлуатацію

7.1 Перевірка безпеки перед введенням в експлуатацію

4. ПРИМІТКА
Перевірте діапазон напруги ▶ Переконайтеся, що напруга постійного та змінного струму знаходиться в межах допустимого діапазону інвертора.

7.2 Перевірте ще раз

Переконайтеся, що інвертор і вся електропроводка встановлені правильно, надійно і безпечно, а також що дотримані всі вимоги до навколишнього середовища.

1. Інвертор надійно закріплений на кронштейні на стіні.
2. Проводи PV+/PV- надійно підключені, полярність і напруга правильні.
3. Проводи BAT+/BAT- надійно підключені, полярність і напруга правильні.
4. Ізолятор постійного струму правильно підключений між акумулятором і інвертором, ізолятор постійного струму: ВИМКНЕНО.
5. Кабелі GRID / BUCKUP/GENERATOR надійно / правильно підключені.
6. Вимикач змінного струму правильно підключений між портами GRID та GRID & GEN інвертора, вимикач: ВИМКНЕНО.
7. Вимикач змінного струму правильно підключений між портом BUCKUP інвертора та критичним навантаженням, вимикач: ВИМКНЕНО.
8. Для акумулятора переконайтеся, що кабель зв'язку підключений правильно.

7.3 Запуск інвертора

Для увімкнення інвертора виконайте наведені нижче дії.

1. Переконайтеся, що інвертор не отримує електроенергію з мережі.
2. Увімкніть перемикач PV.
3. Увімкніть ізолятор постійного струму між акумулятором та інвертором.
Увімкніть акумулятор.
4. Увімкніть автоматичний вимикач змінного струму між портом GRID інвертора та GRID.
5. Увімкніть автоматичний вимикач змінного струму між портом BUCKUP інвертора та критичним навантаженням.
6. Інвертор повинен почати працювати.

7.4 Початкове налаштування

Перед початком роботи інвертора необхідно виконати початкове налаштування () та встановити наступні параметри () .

Параметр	Примітка
1. Налаштування мови	За замовчуванням встановлено англійську мову
2. Налаштування системного часу	Якщо ви підключені до сервера або використовуєте додаток, час автоматично встановлюється на місцевий час
3. Імпорт параметрів безпеки	Зверніться до таблиці кодів країн нижче та виберіть країну та код.
4. Налаштування сценарію застосування	Відповідно до конфігурації сценарію застосування користувача, встановіть параметри портів PV, BAT, GRID, BACKUP та Gen. Якщо батарея підключена до входу BAT1, виберіть «Bat Input1», в іншому випадку — «Not Use» (Не використовувати).



Параметр	Примітка
5. Налаштування режиму роботи	Встановіть різні режими роботи та налаштуйте параметри для різних режимів роботи (самоспоживання, пріоритет подачі, згладжування пікових навантажень, час використання, пасивний режим) і встановіть параметри акумуляції енергії батареї (SOC відключення заряду, SOC відключення розряду в мережі, SOC відключення розряду поза мережею, SOC відновлення розряду поза мережею).

Режим роботи за замовчуванням — режим власного використання.

7.4.1 Налаштування акумулятора

Моделі AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR мають один вхід для акумулятора (максимальний струм 100 A).

7.4.2 Налаштування паралельної інверторної системи

Для збільшення потужності системи BACKUP та мережі, AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR можна підключити паралельно до порту Grid та порту BACKUP.

Для налаштування зв'язку виконайте наступні кроки:

1. Налаштуйте головний блок
2. Налаштуйте підлеглі блоки

- Кожен інвертор повинен мати унікальну паралельну адресу

7.4.3 Налаштування коду країни

1. Різні оператори розподільчих мереж у різних країнах мають різні вимоги до підключення до мережі фотоелектричних інверторів, підключених до мережі.



2. Переконайтеся, що ви вибрали правильний код країни відповідно до вимог регіональних органів влади, та проконсультуйтеся з кваліфікованим електриком або співробітниками органів з електробезпеки.
3. Zucchetti Centro Sistemi Spa не несе відповідальності за наслідки вибору неправильного коду країни.
4. Вибраний код країни впливає на моніторинг мережі пристрою. Інвертор постійно перевіряє встановлені обмеження і, якщо потрібно, відключає пристрій від мережі.

- Оновлений перелік кодів країн відповідно до версії прошивки можна переглянути в документі за цим посиланням:

<https://www.zcsazzurro.com/it/>



8 Експлуатація пристрою

У цьому розділі описано РК- та світлодіодні дисплеї інвертора AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR.

8.1 Панель керування та дисплей

8.1.1 Кнопки та індикатори дисплея

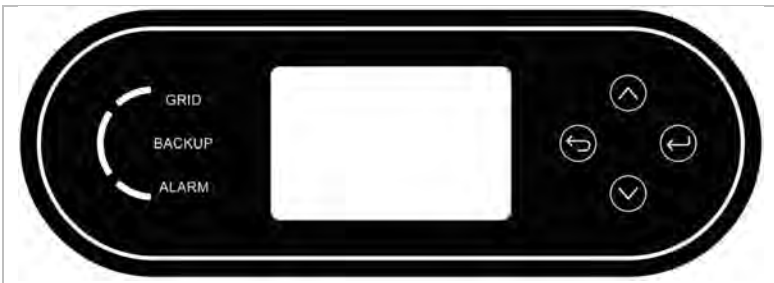


Рисунок -81 Основний інтерфейс

Кнопки

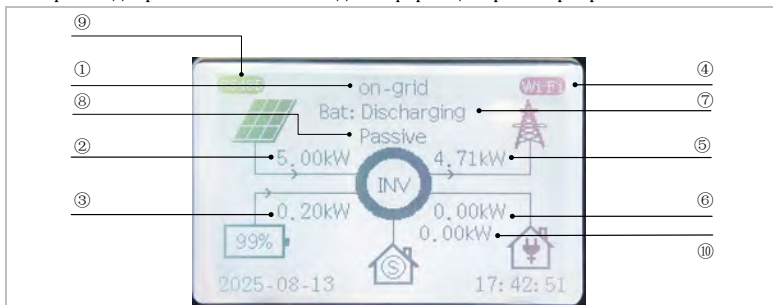
Кнопка	Назва	Опис
	Назад	Попередній екран, увійти в меню
	Вгору	Вибрати попередній пункт меню, збільшити значення налаштування
	Вниз	Вибрати наступний пункт меню, зменшити значення налаштування
	Ввести	Ввести пункт меню, вибрати наступну цифру, підтвердити налаштування

Світлодіоди

Стан	Колір	Стан
У мережі	Зелений	Нормальний
	Зелений (мигає)	Очікування
Поза мережею	Зелений	Нормальний
	Зелений (мигає)	Режим очікування
Сигнал тривоги	Червоний	Помилка

8.2 Стандартний дисплей

На екрані відображається вся необхідна інформація про інвертор:



① Поточний стан інвертора	Використовується для відображення поточного робочого стану інвертора, включаючи підключення до мережі, відключення від мережі та режим очікування.
② Потужність фотоелектричної системи	Для відображення фотоелектричної потужності.
③ Потужність акумулятора	Для відображення заряду або розряду акумулятора. Якщо акумулятор не підключений, позначка акумулятора тут відсутня.



④ Аксесуари		Використовується для відображення аксесуарів, які наразі підключені до інвертора, включаючи карту пам'яті, USB та інтелектуальний лічильник.
		
		
⑤ Електроенергія мережі		Цей порт можна використовувати для відображення потужності мережі або генератора.
		
⑥ Внутрішнє споживання	Енергія, що споживається побутовими навантаженнями	
⑦ Стан увімкнення каналу PV	Використовується для відображення поточної кількості відкритих каналів входу PV	
⑧ Режим роботи	Відображає поточний режим роботи інвертора, конкретний режим роботи описаний у розділі 7.3	
⑨ Стан «ведучий-ведений»		Використовується для паралельного підключення декількох інверторів, вказуючи, чи знаходиться поточний інвертор у положенні «ведучий» або «підлеглий».
⑩ Потужність генератора		Цей порт може використовуватися для відображення потужності генератора та аварійного навантаження.
		Цей порт також можна налаштувати так, щоб він не використовувався, і в цьому місці не буде відображення

8.3 Режими зберігання енергії

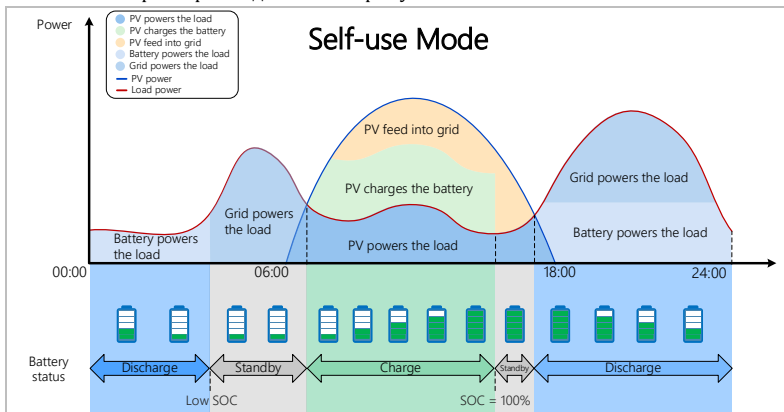
AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR має кілька вбудованих режимів управління енергією.

8.3.1 Режим власного споживання (пріоритет: навантаження > акумулятор > мережа)

Режим власного споживання підходить для регіонів з низькими субсидіями на постачання електроенергії та високими цінами на електроенергію. Електроенергія, що генерується фотоелектричною системою, спочатку постачається на

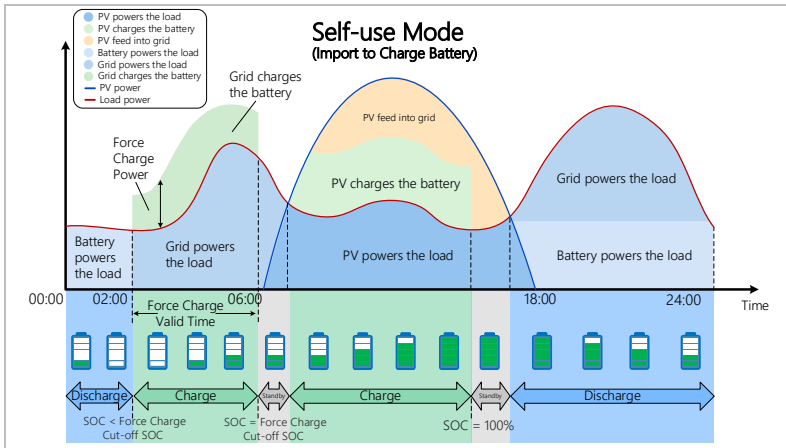
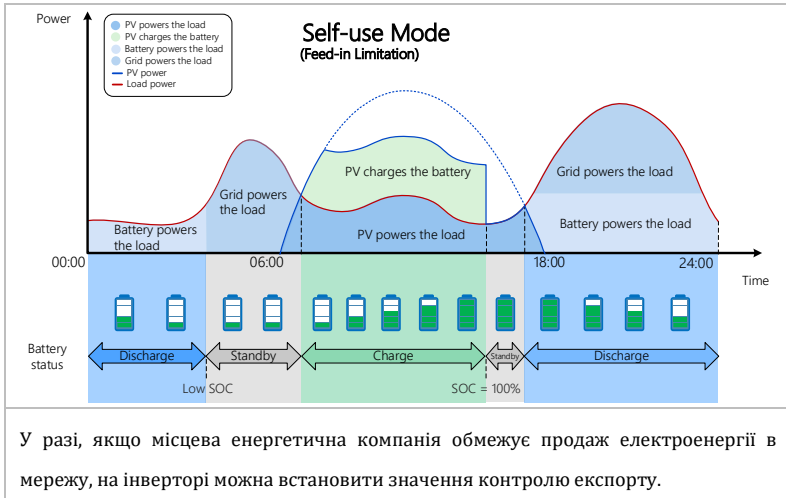


навантаження, а надлишкова електроенергія заряджає акумулятор, після чого залишок електроенергії подається в мережу.



Фотоелектричної енергії достатньо: енергія, що генерується фотоелектричною системою, в першу чергу використовується для живлення навантаження. Надлишок енергії потім направляється на зарядку акумулятора, а якщо залишається ще надлишок електроенергії, його можна продати в мережу.

Фотоелектрична енергія недостатня: Акумулятор розряджається, забезпечуючи навантаження, і коли його ємність досягає мінімального рівня заряду (Min SOC), він автоматично припиняє розряджатися.

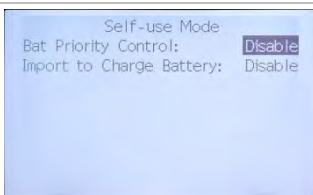




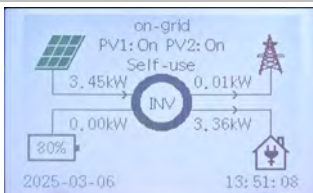
У режимі власного споживання також можна встановити, чи буде інвертор заряджати акумулятор від мережі.

У режимі самоспоживання інвертор автоматично заряджатиме та розряджатиме акумулятор відповідно до таких правил:

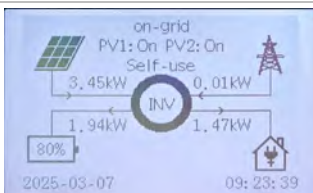
Спосіб налаштування 1: Спочатку акумулятор: вимкнено; Заряджання від мережі: вимкнено. Пріоритет джерела живлення: фотоелектрична система, акумулятор, мережа. Пріоритет споживання енергії: навантаження, акумулятор, мережа.



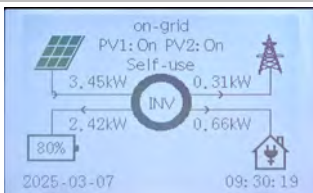
Встановити режим самоспоживання 1



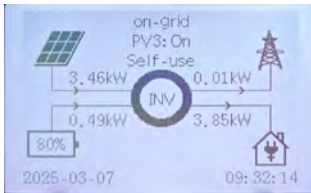
Якщо виробництво фотоелектричної енергії дорівнює споживанню навантаження ($\Delta P < 100 \text{ Вт}$), інвертор не заряджатиме та не розряджатиме акумулятор



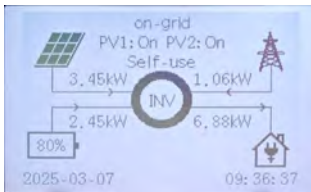
Якщо виробництво фотоелектричної енергії перевищує споживання навантаження, надлишкова енергія зберігається в акумуляторі



Якщо акумулятор заряджений або знаходиться на максимальній потужності заряджання, надлишкова енергія буде експортована в мережу



Якщо генерація фотоелектричної енергії менше споживання навантаження, він розрядить акумулятор, щоб забезпечити живлення навантаження.

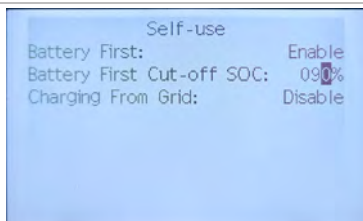


Якщо вироблення фотоелектричної енергії плюс потужність розрядження акумулятора менше навантаження, інвертор буде імпортувати енергію з мережі.

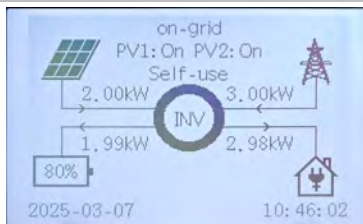
- Якщо експорт енергії в мережу заборонений, необхідно встановити лічильник енергії та/або трансформатор струму і ввімкнути функцію «обмеження подачі».



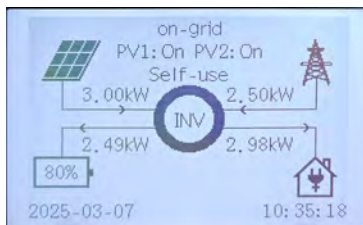
Спосіб налаштування 2: Спочатку акумулятор: увімкнено, спочатку відключення акумулятора SOC: 90%; заряджання від мережі: вимкнено. Пріоритет джерела живлення: фотоелектрична система, акумулятор, мережа. Пріоритет споживання енергії: навантаження, акумулятор, мережа.



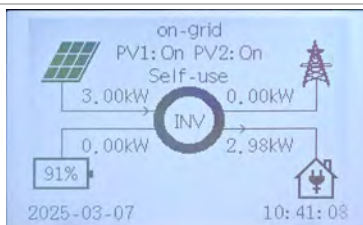
Встановити режим власного споживання 2



Якщо потужність фотоелектричної енергії менше або дорівнює потужності заряджання акумулятора, а SOC акумулятора менше 90%, інвертор надає пріоритет заряджанню акумулятора, а мережа постачає енергію до побутових навантажень.



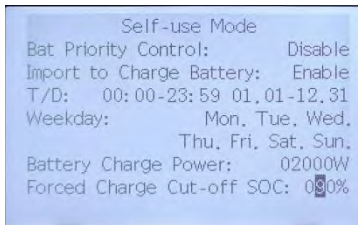
Якщо потужність фотоелектричної генерації перевищує потужність заряджання акумулятора, а SOC акумулятора менше 90%, інвертор надає пріоритет заряджанню акумуляторів, а решта енергії, що генерується фотоелектричною енергією, використовується разом з мережею для живлення побутових навантажень.



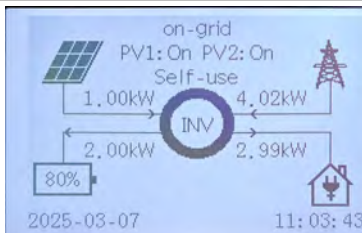
Якщо батареї продовжують заряджатися і SOC батареї досягає 90%, інвертор припиняє заряджання батарей, і вся енергія, що генерується фотоелектричною енергією, подається на побутові навантаження.



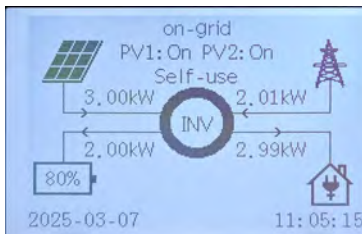
Спосіб налаштування 3: Пріоритет батареї: вимкнено; Імпорт для заряджання батареї: увімкнено. Коли вхідне заряджання батареї увімкнено, користувач може встановити конкретний діапазон часу заряджання, максимальну потужність заряджання батареї та максимальний SOC відключення для примусового заряджання через РК-дисплей.



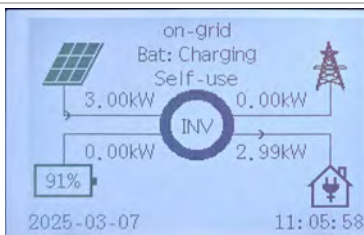
Спосіб налаштування 3



Якщо потужність фотоелектричної енергії менше потужності заряджання акумулятора, а SOC акумулятора менше 90%, інвертор надає пріоритет заряджанню акумулятора, отримуючи енергію з мережі для заряджання акумулятора, а енергія для навантаження подається з мережі.

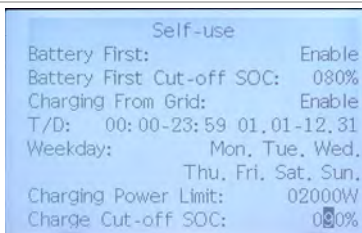


Якщо потужність фотоелектричної генерації перевищує потужність заряджання акумулятора, а SOC акумулятора менше 90%, інвертор надає пріоритет заряджанню акумуляторів, а решта енергії, що генерується фотоелектричною енергією, використовується разом з енергією з мережі для живлення побутових навантажень.



Якщо батареї продовжують заряджатися і SOC батареї досягає 90%, інвертор припиняє заряджати батареї, і вся енергія, що генерується фотоелектричною енергією, подається на побутові навантаження.

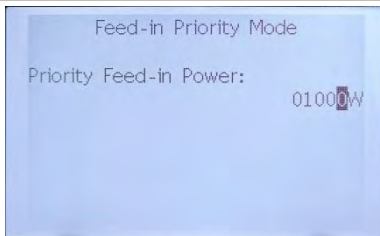
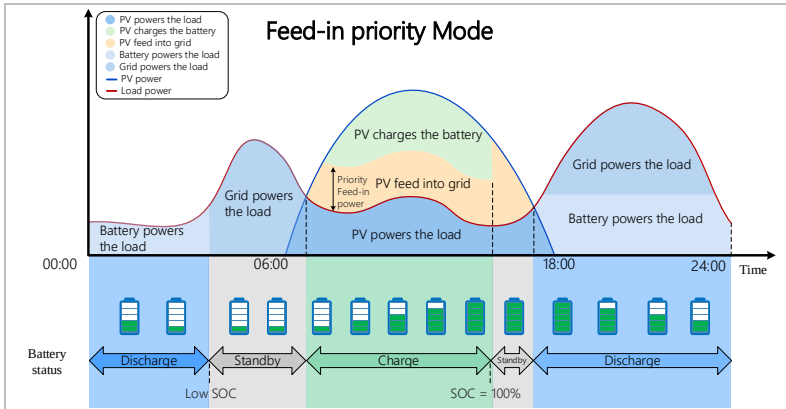
Спосіб налаштування 4: Спочатку акумулятор: увімкнено; Заряджання від мережі: увімкнено. У цьому режимі одночасно діють функції «Спочатку акумулятор» і «Відключення заряду акумулятора за рівнем заряду», детальніше див. способи налаштування 2 і 3.



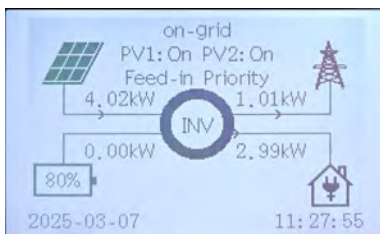
Спосіб налаштування 4

8.3.2 Режим пріоритету подачі енергії (пріоритет: навантаження > мережа > акумулятор)

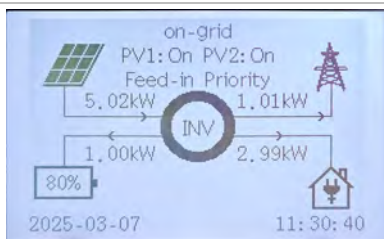
Режим пріоритету подачі енергії підходить для регіонів з високими субсидіями на подачу енергії, але має обмеження по потужності подачі. Енергія, що генерується фотоелектричною системою, направляється на живлення навантажень. Будь-яка надлишкова енергія, що перевищує потреби навантаження, подається в мережу. Якщо кількість електроенергії, проданої в мережу, досягає встановленого порогового значення, залишок енергії використовується для заряджання акумулятора.



Режим пріоритету подачі енергії



У цьому режимі користувач може встановити максимальну потужність живильника. Коли потужність фотоелектричної системи мінус потужність споживання навантаження менше або дорівнює потужності живильника (наприклад, 1 кВт), надлишкова енергія, що генерується фотоелектричною системою, подається в мережу.

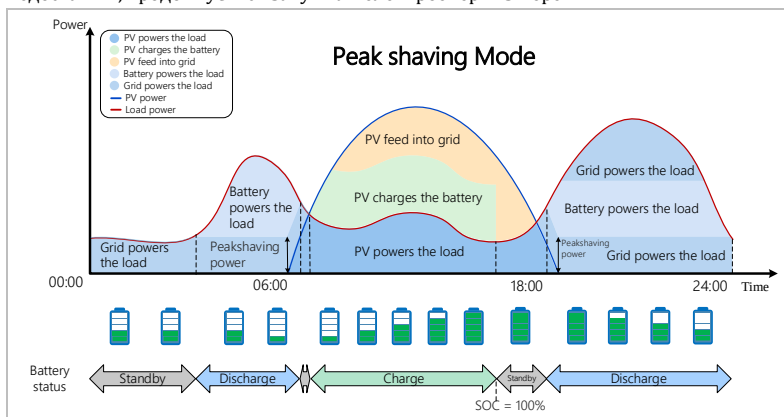


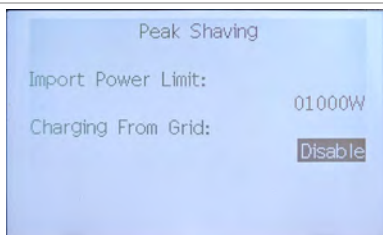
У цьому режимі користувач може встановити максимальну потужність живильника, коли потужність фотоелектричної системи мінус споживання навантаження перевищує потужність живильника (наприклад, 1 кВт), надлишкова енергія буде використовуватися для заряджання акумулятора.

8.3.3 Режим згладжування пікових навантажень

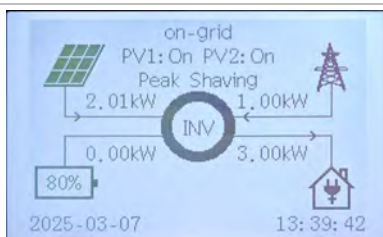
Режим згладжування пікових навантажень встановлюється для вирівнювання пікових навантажень у споживанні електроенергії. Система інтелектуально контролюється, щоб заряджання відбувалося в години найменшого навантаження, а розряджання — в години пікового навантаження.

Електроенергія від фотоелектричної системи спочатку постачається на навантаження. Коли фотоелектричної енергії недостатньо, пріоритет надається закупівлі електроенергії з мережі. Коли закупівля електроенергії з мережі перевищує встановлений поріг, батарея розряджається. Якщо розряд батареї все ще недостатній, продовжується закупівля електроенергії з мережі.

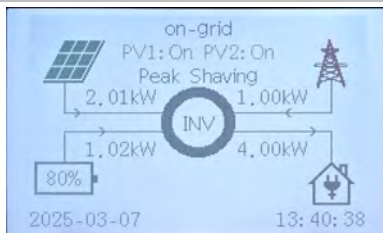




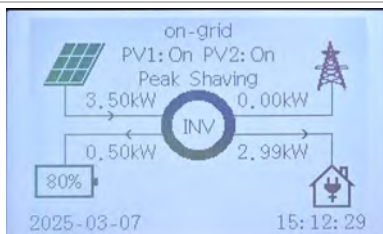
Заряджання від мережі: вимкнено



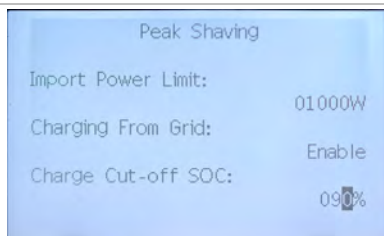
Коли потужності фотоелектричної енергії недостатньо для забезпечення споживання навантаження, мережа починає постачати енергію до навантаження, а максимальна потужність, що береться з мережі, не перевищує пріоритетну імпорتنу потужність.



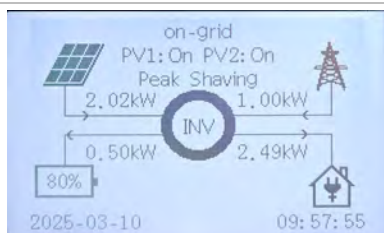
Коли потужності фотоелектричної системи та пріоритетної імпорتنної потужності також недостатньо для забезпечення споживання навантаження, акумулятор починає розряджатися, щоб одночасно забезпечити споживання навантаження.



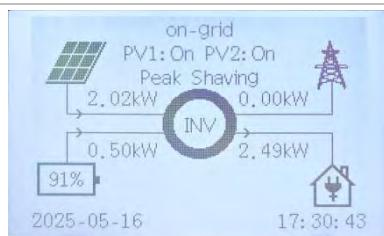
Коли потужність фотоелектричної генерації перевищує споживання навантаження, надлишкова енергія використовується для заряджання акумулятора, а коли SOC акумулятора перевищує встановлене значення, надлишкова енергія надходить до електромережі.



Зарядження від мережі: увімкнено



Коли «Зарядження від мережі» увімкнено, а потужності фотоелектричної енергії недостатньо для забезпечення навантаження, і навантаження споживає менше, ніж обмеження імпортої потужності, мережа починає подавати енергію, яка менше, ніж встановлене обмеження імпортої потужності.

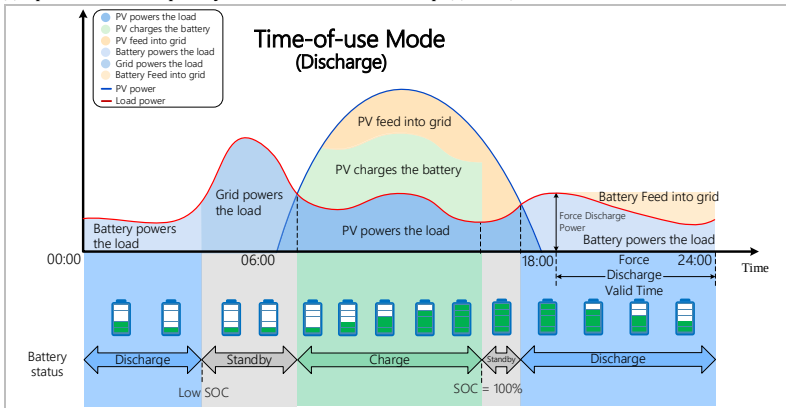


Коли SOC акумулятора перевищує встановлене значення, акумулятор і фотоелектрична система одночасно постачають енергію навантаження.



8.3.4 Режим часу використання

У режимі часу використання за допомогою РК-дисплея можна встановити різні режими роботи, тобто самоспоживання, заряджання, розряджання, згладжування пікових навантажень і вимкнення акумулятора, для різних періодів часу відповідно до фактичних потреб і умов навколишнього середовища.



Time-of-use Mode	
Rules 1: Enable	
Mode	Discharge
Time:	01:00-05:00
Date:	01.01-12.31
Weekday:	Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun
Power:	02500W
SOC:	030%

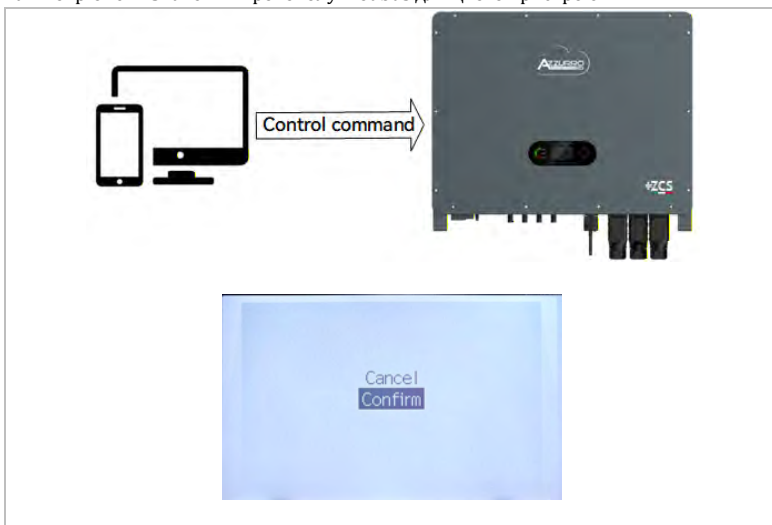
Time-of-use Mode	
Rules 0: Enable	
Mode	Charge
Time:	01:00-05:00
Date:	01.01-12.31
Weekday:	Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun
Power:	02500W
SOC:	100%

Можна встановити до 5 правил (правило 0, 1, 2, 3 і 4). Якщо для певного часу діє більше одного правила, активним є правило з меншим номером. Кожне правило можна ввімкнути або вимкнути, а також окремо ввімкнути період заряджання та розряджання для правила.

У наведеному вище прикладі правило 0: акумулятор заряджається з потужністю 2,5 кВт між 1 і 5 годинами ночі, а правило 1: розряджається з потужністю 2,5 кВт між 1 і 5 годинами. У разі конфлікту між правилом 0 і правилом 1 перевагу має правило 0.

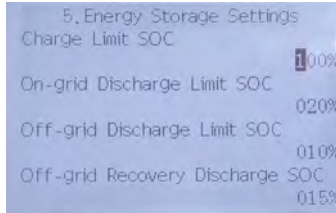
8.3.5 Пасивний режим

Пасивний режим використовується в системах із зовнішніми системами управління енергією. Робота інвертора буде контролюватися зовнішнім контролером за допомогою протоколу Modbus RTU. Зверніться до Zucchetti Centro Sistemi Spa, якщо вам потрібне визначення протоколу Modbus для цього пристрою.



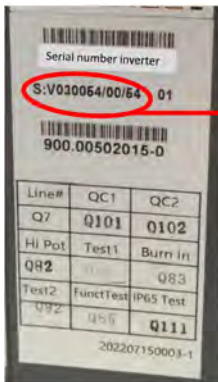
8.3.6 Налаштування накопичення енергії

У цьому інтерфейсі користувач може встановити чотири стани заряджання та розряджання акумулятора: SOC обмеження заряджання, SOC обмеження розряджання в мережі, SOC обмеження розряджання поза мережею, SOC відновлення розряджання поза мережею.



8.4 Меню «Оновлення прошивки»

Під час першої інсталяції всі гібридні інвертори Zucchetti необхідно оновити до останньої версії прошивки, яку можна знайти на веб-сайті www.zcsazzurro.com, якщо інвертор ще не оновлено до версії, що є на веб-сайті, або до пізнішої версії (див.



Versione firmware a bordo dell'inverter
(da paragonare con quella presente sul sito ZCS Azzurro)

Firmware HYD 3000 6000 ZSS HP V30050.00.50



*Il downgrade potrebbe portare
al blocco del dispositivo*

Firmware HYD 3000 6000 ZSS HP V40002.00.72



зображення нижче).

УВАГА!!! Пониження версії прошивки інвертора може призвести до його несправності.

Інвертори 3PH HYD30000-60000-ZSR необхідно оновлювати за допомогою USB-накопичувача ємністю 8 ГБ.



Інвертори 3PH HYD30000-60000-ZSR пропонують оновлення програмного забезпечення за допомогою USB-накопичувача для максимізації продуктивності інвертора та уникнення помилок у роботі інвертора, спричинених програмними помилками.

Під час оновлення прошивки, будь ласка, оновлюйте з входом PV або статусом мережі, оновлення не вдасться, якщо підключена тільки батарея.

- ▶ Якщо ви хочете виконати оновлення прошивки, будь ласка, виконайте оновлення з входом PV або статусом мережі, оновлення не вдасться, якщо підключена тільки батарея.

1. Вставте USB-накопичувач у комп'ютер.
2. На веб-сайті www.zcsazzurro.com ви знайдете останню версію програмного забезпечення для оновлення.
3. Розпакуйте файл і скопіюйте оригінальний файл на USB-накопичувач. Увага: файл оновлення прошивки повинен знаходитися в підпапці «firmware»!
4. Натисніть «Назад» на головному інтерфейсі, щоб перейти на головну сторінку меню, і виберіть «2. Розширені налаштування - Увімкнути/Вимкнути - Вимкнути». Зробіть інвертор безпечно вимкнути.
5. Вставте USB-флеш-накопичувач в USB-інтерфейс інвертора.
6. Перейдіть до пункту меню «7. Оновлення прошивки» на РК-дисплеї.
7. Введіть пароль (стандартний пароль — 0715), а потім виберіть «Оновлення прошивки».
8. Введіть пароль (стандартний пароль — 0715), а потім виберіть «Інвертор» або «Акумулятор».
9. Система послідовно оновить всі частини. Зверніть увагу на дисплеї.
10. Якщо з'явиться повідомлення про помилку, повторіть оновлення. Якщо це повторюється багато разів, зверніться за допомогою до служби технічної підтримки.



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



11. Після завершення оновлення перейдіть до пункту меню «Додаткові налаштування — Увімкнути/Вимкнути — Увімкнути», щоб інвертор запустився і почав працювати.
12. Ви можете перевірити поточну версію прошивки в пункті «Інвертор (1)» меню «Інформація про систему».



9 Усунення несправностей Обслуговування

9.1 Усунення несправностей

Цей розділ містить інформацію та процедури, що стосуються усунення потенційних проблем з інвертором.

Для усунення несправностей виконайте наступні дії:

- ▶ Перевірте попередження, повідомлення про помилки або коди помилок, що відображаються на екрані інвертора.
- ▶ Якщо на екрані не відображається інформація про помилки, перевірте, чи виконані такі вимоги:
- ▶ Чи встановлено інвертор у чистому, сухому та добре провітрюваному приміщенні?
- ▶ Чи перемикач PV встановлений у положення ON?
- ▶ Чи мають кабелі достатній розмір і чи є вони достатньо короткими?
- ▶ Чи в хорошому стані вхідні та вихідні з'єднання, а також електропроводка?
- ▶ Чи правильні налаштування конфігурації для відповідної установки?
- ▶ Чи правильно підключені та чи не пошкоджені кабелі дисплея та комунікації?

Виконайте наведені нижче дії, щоб переглянути записані проблеми: Натисніть «Назад», щоб увійти в головне меню в звичайному інтерфейсі. На екрані інтерфейсу виберіть «Список подій», а потім натисніть «ОК», щоб увійти в події.

9.1.1 Процедура вимкнення

Якщо інвертор потрібно вимкнути для проведення електричної перевірки, виконайте такі дії:

1. Натисніть «Назад» на головному інтерфейсі, щоб увійти на сторінку головного меню, і виберіть «Додаткові налаштування» – «Увімкнути/вимкнути» – «Вимкнути». Вимкніть інвертор безпечним чином.
2. Відключіть автоматичний вимикач змінного струму, що з'єднує порт електромережі інвертора з електромережею.



3. Відключіть вимикач змінного струму, що з'єднує порт навантаження інвертора з аварійним навантаженням.
4. Відключіть перемикач PV на стороні PV.
5. Вимкніть акумулятор і від'єднайте перемикач PV між акумулятором та інвертором.
6. Зачекайте 5 хвилин, перш ніж перевіряти інвертор.

- Після вимкнення інвертора за допомогою налаштувань меню інвертор слід перевірити та знову увімкнути, він все ще повинен бути на головній сторінці меню. Виберіть «Додаткові налаштування» — «Увімкнути/вимкнути» — «Увімкнути». Запустіть, щоб інвертор запустився та почав працювати.

9.1.2 Сигнал тривоги про замикання на землю

Цей інвертор відповідає вимогам IEC 62109-2, пункт 13.9, та AS/NZS 5033 щодо захисту від замикання на землю.

Якщо спрацює сигнал тривоги про замикання на землю, помилка відображається на РК-екрані, загоряється червоний індикатор, а помилку можна знайти в журналі історії помилок.

Коли інвертор підключений до акумуляторної системи, у разі спрацювання сигналу тривоги про замикання на землю/витік відповідно до стандарту AS/NZS 5139, інвертор також подасть сигнал тривоги. Спосіб сигналізації такий самий, як зазначено вище.

- У разі пристроїв, оснащених стік-логгером, інформацію про сигнал тривоги можна переглянути на порталі моніторингу та отримати за допомогою програми для смартфона.

9.2 Список помилок

9.2.1 Список помилок інвертора

ID	Код Назва	Опис	Рішення
00	GridOVP	Напруга в електромережі занадто висока	Якщо сигнал тривоги спрацьовує час від часу, можливою причиною є періодичні порушення в роботі електромережі. Інвертор автоматично повернеться до нормального режиму роботи, коли електромережа відновить нормальну роботу. Якщо сигнал тривоги спрацьовує часто, перевірте, чи напруга/частота мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо так, перевірте автоматичний вимикач змінного струму та електропроводку змінного струму інвертора. Якщо напруга/частота мережі НЕ знаходиться в допустимому діапазоні, а проводка змінного струму є правильною, але сигнал тривоги виникає повторно, зверніться до служби технічної підтримки, щоб змінити точки захисту від перенапруги, недонапруги, перечастоти та недочастоти мережі після отримання дозволу від місцевого оператора електромережі.
002	GridUVP	Напруга в мережі занадто низька	
003	GridOFP	Частота мережі занадто висока	
004	GridUFP	Частота мережі занадто низька	
005	GFCI	Помилка витоку заряду	Перевірте інвертор та електропроводку.
00	Помилка ізолюваної системи	Помилка захисту острова	Якщо сигнал тривоги спрацьовує час від часу, можливою причиною є періодичні порушення в роботі електромережі. Інвертор автоматично повернеться до нормального режиму роботи, коли електромережа відновить нормальну роботу.
009-010	GridOVPIstant1/2	Транзистор не перенапруження мережі 1/2	



ID	Код Назва	Опис	Рішення
01	VGridLineFault	Помилка напруги лінії електромережі	Якщо сигнал тривоги спрацьовує часто, перевірте, чи напруга/частота мережі знаходяться в допустимому діапазоні. Якщо так, перевірте автоматичний вимикач змінного струму та електропроводку змінного струму інвертора. Якщо напруга/частота мережі НЕ знаходиться в допустимому діапазоні, а проводка змінного струму є правильною, але сигнал тривоги спрацьовує повторно, зверніться до служби технічної підтримки, щоб змінити точки захисту від перенапруги, недонапруги, перечастоти та недочастоти мережі після отримання дозволу від місцевого оператора електромережі.
01	InvVoltFault	Перенапруга інвертора	Внутрішні несправності інвертора, вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім увімкніть інвертор. Перевірте, чи проблема вирішена. Якщо ні, зверніться до служби технічної підтримки.
013	RefluxFault	Функція обмеження подачі не працює	Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникла, зверніться до служби технічної підтримки.
016	GridPhaseMutation	Зміна фази мережі	Помилки, які можна усунути, зачекайте 5 хвилин. Перевірте, чи проблема вирішена. Або вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
017	HwADerrIGrid	Помилка вибірки струму мережі	
01	HwADerrDCI (AC)	Похибка вибірки DCI (AC)	



ID	Код Назва	Опис	Рішення
019	HwADerrVGrid(DC)	Похибка вибірки напруги мережі (DC)	
02	HwADerrVGrid(AC)	Похибка вибірки напруги мережі (AC)	
021	HwGFCIFault(DC)	Помилка вибірки GFCI (DC)	
02	HwADerrIdc	Похибка вибірки вхідного струму	
02	ConsistentGFCI	Помилка узгодженості струму витоку	
03	Послідовність Vgrid	Помилка стабільності напруги мережі	Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки. Внутрішні несправності інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім увімкніть інвертор. Перевірте, чи проблема вирішена. Якщо ні, зверніться до служби технічної підтримки.
03	Помилка N-PE	Помилка нейтрального заземлення	
033	SpiCommFault(DC)	Помилка SPI-комунікації (DC)	
03	SpiCommFault(AC)	Помилка SPI-комунікації (AC)	
035	SChip_Fault	Помилка підлеглої мікросхеми (DC)	



ID	Код Назва	Опис	Рішення
03	MChip_Fault	Помилка головного чіпа (DC)	
038	InvSoftStartFail	Інвертор не зміг виконати вихід	
039	ArcShutdownAlarm	Захист від вимкнення дуги	Відновлювані несправності, зачекайте 5 хвилин. Перевірте, чи проблема вирішена. Якщо ні, зверніться до служби технічної підтримки. Внутрішня помилка інвертора.
041	RelayFail	Помилка виявлення реле	Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
042	IsoFault	Занадто низький опір ізоляції	Перевірте опір ізоляції між фотоелектричною батареєю та землею (заземленням). Якщо є коротке замикання, несправність слід усунути вчасно.
04	PEConnectFault	Помилка заземлення	Перевірте функціональність провідника PE.
04	InputConfigureError	Неправильна конфігурація режиму введення	Перевірте режим входу (паралельний/незалежний режим) Налаштування інвертора. Якщо ні, змініть режим входу.
046	ReversalConnect	ФВ підключено в зворотному напрямку	Перевірте, чи правильно підключено фотоелектричну систему.
047	Паралельна несправність	Майстер не існує або є дублікатом	Перевірте налаштування паралельного режиму інвертора. Перевірте, чи правильно підключено.



ID	Код Назва	Опис	Рішення
05	TempErrHea tSink1	Помилка температу ри радіатора 1	Для інвертора змінного струму переконайтеся, що кабель NTC інвертора підключений правильно. Переконайтеся, що інвертор встановлений у місці, де немає прямого сонячного світла або інших джерел тепла Переконайтеся, що інвертор встановлений у прохолодному/добре провітрюваному місці. Переконайтеся, що інвертор встановлений вертикально, а температура навколишнього середовища нижча за граничну температуру інвертора.
051	TempErrHea tSink2	Помилка температу ри радіатора 2	
05	TempErrInv 1	Модуль 1-3 Захист від перегріву	Для інвертора змінного струму переконайтеся, що кабель NTC інвертора підключений правильно. Переконайтеся, що інвертор встановлений у місці, де немає прямого сонячного світла або інших джерел тепла. Переконайтеся, що інвертор встановлений у прохолодному/добре провітрюваному місці. Переконайтеся, що інвертор встановлений вертикально, а температура навколишнього середовища нижча за граничну температуру інвертора.
065	BusRmsUnba lance	Асиметрич на середньокв адратична напруга шини	Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
066	BusInstUnbal ance	Транзитне значення напруги шини не збалансова не	



ID	Код Назва	Опис	Рішення
06	BusUVP	Напруга шини постійного струму занадто низька під час підключення до мережі живлення.	
068	BusZVP	Напруга шини постійного струму занадто низька	
069	PVOVP	Напруга на вході PV занадто висока	Перевірте, чи напруга фотоелектричної серії (Voc) не перевищує максимальну вхідну напругу інвертора. Якщо це так, відрегулюйте кількість фотоелектричних модулів у серії. Після виправлення інвертор автоматично повернеться до нормального стану.
070	BatOVP	Перенапруга акумулятора	Перевірте, чи напруга акумулятора перевищує максимальну вхідну напругу інвертора. Якщо це так, відрегулюйте кількість акумуляторних модулів у серії.
07	SwBusRmsOVP	PMS напруги шини інвертора Програмне перенапругження	Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.



ID	Код Назва	Опис	Рішення
073	SwBusIOVP	Миттєва напруга шини інвертора Програмне перенапруження	Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки. Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
08	SwBatOCP	Програмний захист акумулятора від перевантаження по струму	
082	DciOCP	Захист від надмірного струму Dci	
083	SwIOCP	Захист від миттєвого вихідного струму	
084	SwBuckBoostOCP	Програмне забезпечення BckBst від надмірного струму	
085	SwAcRmsOCP	Захист вихідного струму RMS	
086	SwPvOCPInstant	Програмне забезпечення захисту від перевантаження PV	
0	IacUnbalance	Несиметричний вихідний струм	
09	IbalanceOCP	Збалансований захист струму	





ID	Код Назва	Опис	Рішення
09	EPSLoadShortCircuit	Перенапруга апаратної частини шини інвертора	Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки. Внутрішня помилка інвертора. Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
09	HwBusOVP	Перенапруга апаратної частини шини інвертора	
100	HwBatOCP	Переповнення апаратного забезпечення акумулятора	
102	HwPVOC	Переповнення апаратного забезпечення PV	
103	HwACOC	Напруга в мережі занадто висока, що спричинило спрацювання захисту обладнання.	
105	MeterCommFault	Помилка зв'язку з лічильником	
110	Перевантаження 1-3	Захист від перевантаження 1-3	Перевірте, чи інвертор працює в режимі перевантаження.



ID	Код Назва	Опис	Рішення
12	SpdFail(DC)	Помилка захисту від блискавки (DC)	Помилки, які можна усунути, зачекайте 5 хвилин. Перевірте, чи проблема вирішена. Або вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
122	SpdFail(AC)	Помилка блискавкозахисту (AC)	
14	USBFault	Пристрій не може зчитати дані з USB-накопичувача. USB-накопичувач пошкоджено. Або формат USB-накопичувача несутимісний з пристроєм.	Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
147	BluetoothFault	Збій у роботі Bluetooth-з'єднання пристрою	Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
150	FlashFault	Помилка плати зв'язку FLASH	Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
151	BatPartOffline	Частина комунікації акумулятора втрачена	Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, перевірте лінію зв'язку або підключення акумулятора та інвертора на наявність помилок.



ID	Код Назва	Опис	Рішення
152	Помилка безпеки	Версія безпеки не відповідає внутрішній версії безпеки	Перевірте, чи відповідають правила безпеки місцевим стандартам, та імпортуйте правильні параметри безпеки.
153	SCIlose(DC)	Помилка зв'язку SCI (DC)	Оновіть програмне забезпечення
154	SCIlose(AC)	Помилка зв'язку SCI (AC)	Оновити програмне забезпечення
156	SoftVerError	Несумісні версії програмного забезпечення	Завантажте останню версію прошивки з веб-сайту та запустіть оновлення програмного забезпечення. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
157	BMS1-CommFault	Помилка зв'язку літєвої батареї 1	Переконайтеся, що ваша батарея сумісна з інвертором. Рекомендується використовувати CAN-комунікацію. Перевірте комунікаційну лінію або з'єднання акумулятора та інвертора на наявність помилок.
162	Дистанційне вимкнення	Дистанційне вимкнення	Інвертор вимикається дистанційно.
163	Drms0Shutdown	Вимкнення DRM 0	Інвертор працює з вимкненням Drms0.
169-174	FanFault1-6	Несправність вентилятора 1-6	Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
177	BMS OVP	Сигнал тривоги BMS про перенапругу	Внутрішня помилка у підключеній літєвій батареї. Вимкніть інвертор і літєву батарею, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть компоненти.



ID	Код Назва	Опис	Рішення
178	BMS UVP	Сигнал тривоги BMS про знижене напруження	Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
17	BMS OTP	BMS Попередження про високу температуру	
180	BMS UTP	BMS Попередження про низьку температуру	
181	BMS OCP	Попередження BMS про перевантаження під час заряджання та розряджання	
186	BatDischarge HTP	ВАТ Попередження про високу температуру під час розряджання.	Внутрішня помилка у підключеному літєвому акумуляторі. Вимкніть інвертор і літєвий акумулятор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть компоненти. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
187	BatDischarge LTP	ВАТ Попередження про низьку температуру під час розряджання.	Внутрішня помилка у підключеній літєвій батареї. Вимкніть інвертор і літєву батарею, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть компоненти. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.



ID	Код Назва	Опис	Рішення
188	BatChargeHTP	БАТ Попередження про високу температуру під час заряджання.	Внутрішня помилка у підключеній літєвій батареї. Вимкніть інвертор і літєву батарею, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть компоненти. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
189	AFCICommLoss	Помилка зв'язку AFCI	Переконайтеся, що вимикач AFCI встановлено правильно.
190	BatChargeLTP	Попередження про низьку температуру БАТ під час заряджання.	Внутрішня помилка у підключеному літєвому акумуляторі. Вимкніть інвертор і літєвий акумулятор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть компоненти. Якщо помилка не зникає, зверніться до технічної підтримки.
325	DCRelayFault	Помилка реле постійного струму	Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
328	AcStartTimeOut	БАТ активний, несправність.	Внутрішня помилка в активній літєвій батареї. Перевірте лінію живлення та лінію CAN між інвертором і батареєю, а потім спробуйте ще раз. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
379	AFCICheckError	Аномалія самотестування мікросхеми AFCI	Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникає, зверніться до служби технічної підтримки.
401	AFCIO	Виявлено іскріння в каналі AFCI	Вимкніть інвертор, зачекайте 5 хвилин, а потім знову увімкніть пристрій. Якщо помилка не зникла, зверніться до служби технічної підтримки.



9.2.2 Список помилок акумулятора

ID	Назва	Опис	Рішення
86	HS1OverTempFault	Захист від перегріву радіатора 1	Вимкніть живлення та зачекайте 2 години. Якщо проблема не вирішиться, зверніться до служби технічної підтримки.
865	OverTempFault_Env	Захист від перегріву навколишнього середовища	
868	Relay1Fail	Реле 1 несправне	
871	Реле2Несправність	Реле 2 несправне	
872	SwBusInstantOVP	Перенапруга програмного забезпечення шини	Якщо ця несправність виникає час від часу, зачекайте кілька хвилин, щоб перевірити, чи проблема вирішилася. Якщо ця несправність виникає часто, зверніться до служби технічної підтримки.
874	SwBatInstantOVP	Перенапруга програмного забезпечення акумулятора	
876	SwBatInstantOCP		
893	unrecoverBusSCP	Постійний захист від короткого замикання	Перезапустіть акумулятор і зачекайте кілька хвилин. Якщо проблема не вирішиться, зверніться до служби технічної підтримки.
895	unrecoverBusRPP	Постійне зворотне підключення шини	Перевірте, чи правильно підключено дроти, і перезапустіть акумулятор. Якщо проблема не вирішиться, зверніться до служби технічної підтримки.
899	BMSOVOP	Помилка перенапруги та перевантаження струму BMS	Якщо ця несправність виникає час від часу, зачекайте кілька хвилин, щоб перевірити, чи проблема вирішилася. Якщо ця несправність виникає часто, зверніться до служби технічної підтримки.
90	SwBatAvgOCP	Захист від середнього перевантаження струму акумулятора	



ID	Назва	Опис	Рішення
903	SwCBCOCP	Програмний захист від надструму CBC	
905	StartupBus SCP	Запуск захисту від короткого замикання	Перезапустіть акумулятор і зачекайте кілька хвилин. Перевірте, чи не сталося коротке замикання в лінії електропередачі. Якщо проблема не вирішилася, зверніться до служби технічної підтримки.
908	PCSCanCommFault	Несправність зв'язку CAN між акумулятором та інвертором	Переконайтеся, що ваша батарея сумісна з інвертором. Рекомендується використовувати зв'язок CAN. Перевірте лінію зв'язку або підключення акумулятора та інвертора на наявність помилок.
911	ADOffsetCalibrateFault	Помилка калібрування зміщення зразка	Перезапустіть акумулятор і зачекайте кілька хвилин. Якщо проблема не вирішиться, зверніться до служби технічної підтримки.

9.3 Технічне обслуговування

Інвертори, як правило, не потребують щоденного або регулярного технічного обслуговування. Перед початком чищення переконайтеся, що фотоелектричний вимикач і вимикач змінного струму між інвертором і електромережею вимкнені. Перед початком чищення зачекайте щонайменше 5 хвилин.

9.3.1 Очищення інвертора

Очищайте інвертор за допомогою повітрорудки та сухої м'якої тканини або щітки з м'якою щетиною. НЕ очищайте інвертор водою, корозійними хімічними речовинами, миючими засобами тощо.

9.3.2 Очищення радіатора

Щоб забезпечити правильну довготривалу роботу інвертора, переконайтеся, що навколо радіатора є достатньо місця для вентиляції. Перевірте радіатор на наявність засмічень (пил, сніг тощо) і видаліть їх, якщо вони є. Очистіть радіатор за допомогою повітрорудки та сухої м'якої тканини або м'якої щітки. НЕ очищайте радіатор водою, корозійними хімікатами, миючими засобами тощо.



10 Технічні дані

- Наступні параметри можуть змінюватися без попередження, будь ласка, зверніться до інструкції користувача та технічного паспорта на нашому веб-сайті.

Модель	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR		AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR
Вхід PV					
Рекомендована максимальна потужність PV	60 кВт	80 кВт	100 кВт		120 кВт
Макс. вхідна напруга	1000 В постійного струму				
Напруга запуску[1]	200 В постійного струму				
Номінальна вхідна напруга	600 В постійного струму				
Діапазон напруги MPPT	160-950 В постійного струму				
Кількість MPPT	4				
Макс. кількість вхідних ланцюгів на MPPT	2/2/2/2				
Макс. вхідний струм	40 А/40 А/40 А/40 А				
Макс. I _{sc}	50 А/50 А/50 А/50 А				
Акумулятор					
Діапазон напруги	600-1000 В постійного струму				
Кількість каналів входу акумулятора	1				
Макс. потужність заряджання	60 кВт				
Макс. потужність розряджання	30 кВт	40 кВт	49,9 кВт	50 кВт	60 кВт
Макс. струм заряджання	100 А				
Макс. струм розряду	48 А	64 А	79,8 А	80 А	100 А
Тип акумулятора[2]	Літій-іонний				
Комунікація BMS	CAN				
Резервне живлення змінного струму					



Модель	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR
Номинальна вихідна напруга	3N~+PE, 380/400/415 В змінного струму			
Номинальна вихідна частота	50/60 Гц			
Номинальна вихідна потужність	30kW	40 кВт	50 кВт	60 кВт
Номинальний вихідний струм	45,6/43,3/41,7 А	60,8/57,7/55,6 А	76,0/72,2/69,6 А	91,2/86,6/83,5 А
Номинальна видима потужність	30 KVA	40 кВА	50 кВА	60 кВА
Макс. видима потужність	33 kVA	44 кВА	55 кВА	66 кВА
Макс. вихідний струм	50,1/47,6/45,9 А	66,9/63,5/61,2 А	83,6/79,4/76,5 А	100/95,3/91,8 А
Пікова вихідна видима потужність [3]	1,5 рази від номінальної потужності, 10 с			
THDv (@ лінійне навантаження)	<3			
Час перемикання [4]	4 мс			
Асиметричне навантаження	Так, підтримує 100% трифазне несиметричне навантаження			
AC Smartload/генератор				
Номинальний вихідний струм () Вихідна напруга ()	3N~+PE, 380/400/415 В змінного струму			
Номинальна вихідна частота	50/60 Гц			
Номинальна вихідна потужність	30 kW	40 кВт	50 кВт	60 кВт
Номинальний вихідний струм	45,6/43,3/41,7 А	60,8/57,7/55,6 А	76,0/72,2/69,6 А	91,2/86,6/83,5 А
Номинальна видима потужність	30 kVA	40 кВА	50 кВА	60 кВА
Макс. видима потужність	33 kVA	44 кВА	55 кВА	66 кВА
Макс. вихідний струм	50,1/47,6/45,9 А	66,9/63,5/61,2 А	83,6/79,4/76,5 А	100/95,3/91,8 А
Мережа змінного струму				
Номинальна напруга	3(N)~+PE, 380/400/415 В змінного струму			
Номинальна частота	50/60 Гц			



Модель	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR
Номінальна вихідна потужність	30 kW	40 кВт	50 кВт	60 кВт
Номінальний вихідний струм	45,6/43,3/41,7 А	60,8/57,7/55,6 А	76,0/72,2/69,6 А	91,2/86,6/83,5 А
Номінальна видима потужність	30 kVA	40 кВА	50 кВА	60 кВА
Макс. видима потужність	33 kVA	44 кВА	55 кВА	66 кВА
Макс. вихідний струм	50,1/47,6/45,9 А	66,9/63,5/61,2 А	83,6/79,4/76,5 А	100/95,3/91,8 А
Макс. вхідний струм	100			
THDi	<3			
Діапазон коефіцієнта потужності	0,8 відставання-0,8 випередження			
ККД				
Макс. ККД МРРТ	99,9			
Макс. ефективність	98,0%	98	98,2	98
Європейська ефективність	97,0%	97,5	97,5	97,5
Макс. ефективність заряджання/розряд жання [5]	98,0%	98,2	98,2	98,2
Захист				
PV-перемикач	Так			
Захист від зворотного підключення PV	Так			
Захист від зворотного підключення акумулятора	Так			
Захист від короткого замикання на виході	Так			
Захист від перевантаження по струму на виході	Так			



Модель	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR
Захист від перенапруги на виході	Так			
Виявлення імпедансу ізоляції	Так			
Виявлення залишкового струму	Так			
Захист від острівців	Так			
Захист від перенапруги	PV: тип I+II, AC: тип II			
Загальні параметри				
Топологія інвертора	Без ізоляції			
Клас захисту	Клас I			
Рейтинг IP	IP66			
Категорія перенапруги	AC III, DC II			
Діапазон робочих температур	Від -30 °C до +60 °C (зниження номінальних характеристик при температурі вище +45 °C)			
Діапазон відносної вологості	5 %–95			
Макс. робоча висота	4000 м (зниження номінальних характеристик при температурі вище 2000 м)			
Власне споживання в режимі очікування [7]	<15 Вт			
Спосіб установки	Настінний			
Розміри (Ш*В*Г)	850*660*305 мм			
Режим охолодження	Інтелектуальний потік повітря			
Вага	75			
Зв'язок	RS485, опціонально: WiFi/4G/LAN			
Дисплей	LCD та додаток			

[1] Мінімальна напруга фотоелектричної системи для запуску роботи MPPT.

[2] Див. документ «Список акумуляторів, сумісних з інверторами Zucchetti Centro Sistemi Spa».

[3] Повне сонячне світло.

[4] У режимі підключення до мережі номінальна потужність гібридного інвертора перевищує сумарну потужність побутових навантажень.

[5] Максимальна ефективність заряджання та розряджання акумулятора від мережі



змінного струму.

[6] Відповідно до EN/IEC 61643-11.

[7] Втрати в режимі очікування при номінальній вхідній напрузі.

Залежно від типу встановлення доступні такі КОМПЛЕКТИ:

- ✓ Шафа накопичення енергії (A) ZZT-POWER-MINI-KIT
- ✓ Шафа накопичення енергії (B) ZZT-POWER-MINI-KIT-20M
- ✓ Шафа накопичення енергії (C) ZZT-POWER-MINI-KIT-100M
- ✓ Шафа накопичення енергії (E) ZZT-POWER-MINI-FIX
- ✓ Шафа накопичення енергії (F) ZZT-POWER-MINI-KIT-PAR
- ✓ Сталева основа ZZT-BASE-POWER-MINI

Для отримання додаткової інформації дивіться розділ «6.4 Перевірка під час постачання» цього посібника.



11 Видалення

11.1 Етапи видалення

- Відключіть інвертор від мережі змінного струму.
- Відключіть перемикач постійного струму (розташований на акумуляторі або встановлений на стіні).
- Зачекайте 5 хвилин
- Щоб зняти роз'єми постійного струму з інвертора
- Вийміть роз'єми для зв'язку з акумуляторами, датчиками струму та датчиком температури NTC.
- Зніміть клеми змінного струму.
- Відкрутіть кріпильний болт кронштейна і зніміть інвертор зі стіни.

11.2 Упаковка

Якщо можливо, упакуйте виріб в оригінальну упаковку.

11.3 Зберігання

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

11.4 Утилізація

Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. не несе відповідальності за утилізацію обладнання або його частин, яка не здійснюється відповідно до норм і стандартів, що діють у країні встановлення.



Символ перекресленого контейнера на колесах означає, що обладнання, яке вичерпало свій термін експлуатації, необхідно утилізувати окремо від побутових відходів.

Цей продукт необхідно здати до пункту збору відходів у вашій місцевій громаді для переробки.



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



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

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

Співпрацюючи з нами у правильній утилізації цього продукту, ви сприяєте його повторному використанню, переробці та відновленню, а також захисту навколишнього середовища.



12 Умови гарантії

Щоб ознайомитися з умовами гарантії, що пропонуються компанією ZCS Azzurro, зверніться до документації, що міститься в коробці з продуктом, та на веб-сайті www.zcsazzurro.com.





zcsazzurro.com



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
zcscompany.com

