



USER'S MANUAL



BATTERY HV

HV Smart 5K



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



GREEN
INNOVATION



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



Акумуляторна батарея AZZURRO HV Smart 5K Посібник користувача



Ідентифікація: MD-AL-GI-00
Вер. 0.0 від 07/06/2024 - Застосування:

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Divisione Innovazione Verde
Via Lungarno, 248 – 52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italy (Ареццо, Італія)
тел. +39 055 91971 - факс. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it – www.zcsazzurro.com

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



Зміст

Загальна інформація.....	5
1.1. Опис моделі виробу.....	5
1.2. Термін дії.....	5
1.3. Цільове використання.....	5
1.4. Ідентифікація виробу.....	6
Передмова.....	8
2.1. Умовні позначення, що використовуються.....	8
Попередження щодо виробу.....	9
3.1. Вимоги до встановлення, експлуатації та обслуговування.....	9
3.2. Опис символіки на виробі.....	14
Знайомство з продуктом.....	15
4.1. Знайомство з функціями продукту.....	15
4.2. Системна схема застосування виробу.....	16
4.3. Опис виробу.....	17
4.3.1. VDU (РОЗПОДІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ):.....	17
4.3.2. Акумуляторний модуль.....	20
4.3.3. Основа.....	21
Огляд обладнання.....	22
5.1. Перевірка перед підписанням.....	22
5.2. Перевірка пакувального листа.....	22
Встановлення.....	24
6.1. Вимоги до установки.....	24
6.1.1. Примітки для монтажу:.....	24
6.2. Вимоги щодо місця для встановлення.....	25
6.3. Інструменти встановлення.....	25
6.4. Документація продукту.....	27
6.5. Встановлення продукту.....	27
6.5.1. Встановлення основи.....	28
6.5.2. Встановлення акумуляторного модуля.....	29

6.5.3. Встановлення та кріплення BDU	30
Електричне підключення.....	31
Робота системи.....	33
7.1. Перевірте перед увімкненням.....	33
7.2. Увімкнення.....	33
7.3. Вимкнення.....	33
Світловий індикатор	34
8.1. Індикатор продукту	34
8.2. Індикатор BDU.....	34
8.3. Світловий індикатор акумуляторного модуля.....	36
8.4. Опис стану виробу Скорочення	38
Зберігання продукції та щоденне обслуговування	39
9.1. Зберігання продукції	39
9.2. Технічне обслуговування	39
9.2.1. Регулярне технічне обслуговування.....	39
9.2.2. Щоденне виробництво	41
9.2.3. Нарощування системи та заміна акумуляторних модулів	41
9.2.4. Вирішення проблем	42
APP Connect X.....	48
10.1. Огляд.....	48
10.2. Завантажте та встановіть додаток (клієнт та інсталятор).....	48
10.3. Подати заявку на створення облікового запису (Інсталятор).....	49
10.4. Реєстрація облікового запису (Клієнт)	49
10.5. Створення станцій та підключення пристроїв (Інсталятор).....	50
10.6. Налаштування WiFi (замовник та інсталятор).....	51
Технічні характеристики	52
Утилізація.....	53
Гарантійні умови та терміни.....	53

Загальні інструкції

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

Збережіть ці інструкції!

Цей посібник повинен вважатися невід'ємною частиною обладнання і бути завжди доступним для всіх, хто взаємодіє з обладнанням. Цей посібник повинен завжди супроводжувати обладнання, навіть якщо обладнання передають іншому користувачеві або для іншої системи.

Заява про авторські права

Авторське право на цей посібник належить компанії Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Жодна частина цього посібника (зокрема 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. Компанія ZCS залишає за собою право остаточного тлумачення. На основі зворотного зв'язку від користувачів, монтажників або клієнтів до цього посібнику можуть бути внесені зміни.

Щоб отримати найновішу версію, перейдіть на наш веб-сайт за посиланням <http://www.zcsazzurro.com>.

Служба технічної підтримки

Компанія ZCS пропонує послугу підтримки та технічного консультування, яку можна отримати шляхом надсилання запиту безпосередньо на веб-сайті <https://www.zcsazzurro.com/it/support>. Для території Італії доступний такий безкоштовний номер: 800 72 74 64.

Загальна інформація

У цьому посібнику представлено акумуляторну батарею AZZURRO HV Smart 5K. Будь ласка, прочитайте цей посібник перед використанням акумуляторної батареї.

У разі непорозумінь негайно зверніться до служби технічної підтримки AZURRO за консультаціями та роз'ясненнями.

Цей посібник містить інформацію про продукцію, встановлення, електричне підключення, конфігурацію, введення в експлуатацію та технічне обслуговування, а також технічні параметри виробів серії X-ОНМ pro. Перед встановленням та використанням виробу уважно прочитайте цей посібник, щоб зрозуміти інформацію про безпеку та ознайомитися з функціями та можливостями виробу.

Цей документ призначений для професійних електротехнічних фахівців, відповідальних за встановлення і введення в експлуатацію акумуляторних батарей, зокрема техніків із обслуговування, системних інженерів і інженерів-електриків.

Цей посібник може оновлюватися в майбутньому. Для отримання додаткової інформації про продукт дивіться останню версію на офіційному сайті.

1.1. Опис моделі виробу

Цей документ стосується моделі AZZURRO HV Smart 5K. Виріб забезпечує стабільне електроживлення в поєднанні з інвертором і підходить для використання в громадських місцях, таких як будинки, школи, торгові центри або лікарні.

1.2. Термін дії

Цей посібник користувача стосується акумуляторної батареї AZZURRO HV Smart 5K.

Цей посібник користувача містить інформацію про виріб AZZURRO HV Smart 5K, інструкції з використання, правила техніки безпеки, інструкцію з монтажу, а також докладні відомості про поширені проблеми під час експлуатації та подальші дії щодо їх усунення.

1.3. Цільове використання

Цей посібник призначений лише для професійних техніків, які ознайомлені з місцевими нормами, стандартами та електроустановками, пройшли професійну підготовку та володіють знаннями, пов'язаними з цим виробом.

AZZURRO HV Smart 5K – це пристрій для накопичення енергії, призначений для використання в житлових будинках з короткочасним резервним живленням.

Примітки щодо використання за призначенням:

AZZURRO HV Smart 5K не призначений для підтримки життєво важливих медичних пристроїв.

Цей виріб призначений для використання тільки відповідно до рекомендацій, наведених у супровідній документації, а також згідно з місцевими правилами та нормами. Будь-які інші способи застосування можуть завдати шкоди людям або майну.

Ілюстрації в цьому посібнику призначені лише для пояснення принципів налаштування системи, містять вказівки щодо використання, заходи безпеки, а також типові проблеми в роботі та відповідні дії щодо їх усунення.

Внесення змін до виробу, зокрема змін або модифікацій, дозволяється лише з письмового дозволу служби технічної підтримки ZCS. Несанкціоновані модифікації анулюють гарантійні зобов'язання. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. не несе відповідальності за будь-які збитки або збитки, спричинені такими модифікаціями. Будь-яке використання продукту, крім описаного у розділі «Цільове використання», вважатиметься неприйнятним. Додана документація є невід'ємною частиною виробу. Зберігайте документацію у легко доступному для подальшого використання та зручному для подальшого використання та дотримуйтесь усіх інструкцій, що містяться в ній. Стандартна етикетка повинна залишатися на виробі.

Зверніться до служби технічної підтримки ZCS або місцевих постачальників післяпродажного обслуговування протягом 1 тижня після того, як користувач вирішить припинити використання продукції Batteria ZCS.

1.4. Ідентифікація виробу

До товару були прикріплені стандартні етикетки, які містять ідентифікаційну інформацію про виріб. Для безпечного використання користувач повинен бути добре поінформований про зміст ідентифікаційних етикеток.

Стандартні етикетки містять таку інформацію:



 Rechargeable Lithium Iron Phosphate Battery System IFP/27/175/200/(1P16S)*P/E-20+5/95	
Model:	BDU Smart 5K
Nominal Voltage:	400V
Operating Voltage:	330V~450V
Operating Ambient Temp. :	Charge: -15°C~50°C Discharge: -20°C~50°C
Max. Charge / Discharge Current / Power:	Charge: 50.0A/20.0kW Discharge: 50.0A/20.0kW
Ingress Protection:	IP65
Weight:	10 kg
Model / Nominal Energy / Max. Charge Power / Max. Charge Current / Max. Discharge Power / Max. Discharge Current / WFI	
<input type="checkbox"/> HV Smart 5K-1P6.12kWh/2.5kW/6.3A/5.0kW/12.5A/WFI	
<input type="checkbox"/> HV Smart 5K-2P16.24kWh/5.0kW/12.5A/10.0kW/25.0A/WFI	
<input type="checkbox"/> HV Smart 5K-3P15.36kWh/7.5kW/18.8A/15.0kW/37.5A/WFI	
<input type="checkbox"/> HV Smart 5K-4P26.48kWh/10.0kW/25.0A/20.0kW/50.0A/WFI	
<input type="checkbox"/> HV Smart 5K-5P25.60kWh/12.5kW/31.3A/20.0kW/50.0A/WFI	
<input type="checkbox"/> HV Smart 5K-6P36.72kWh/15.0kW/37.5A/20.0kW/50.0A/WFI	
<input type="checkbox"/> HV Smart 5K-7P35.84kWh/17.5kW/43.8A/20.0kW/50.0A/WFI	
<input type="checkbox"/> HV Smart 5K-8P46.96kWh/20.0kW/50.0A/20.0kW/50.0A/WFI	
<ul style="list-style-type: none"> • Do not drop, deform, impact, cut or spear with sharp objects. • Do not place near open flame or flammable materials. • Do not cover or wrap the product case. • Do not come into contact with liquids. • Avoid direct sunlight and be aware of high temperature. • If any leakage, fire, wet or damage occur, switch off the breaker on DC side and stay away from the battery. • Contact the supplier within 24 hours if failure occurs. 	
	
<div style="border: 1px dashed black; height: 50px; width: 100%;"></div>	
Zucchetti Centro Sistemi SpA. Made in EXTRA EU Via Lungano 305 52028 Terranuova Bracciolini (AR), Italy	

Рисунок 1- Етикетки на стороні акумуляторної батареї














 Rechargeable Lithium Iron Phosphate Battery IFpP/27/175/200[1P16S]E/-20+50/95	
Name:	ZCS Azzurro
Model:	HV Smart 5K
Nominal Capacity/Energy:	100Ah / 5120Wh
Battery Type:	LiFePO ₄
Nominal Voltage:	400V
Operating Voltage:	330V~450V
Operating Ambient Temp.:	Charge: -15°C~50°C Discharge: -20°C~50°C
Max.Charge Current / Power:	6.3A / 2500W
Max.Discharge Current / Power:	12.5A / 5000W
Protective Class:	I
Ingress Protection:	IP65
Weight:	50kg
Function:	<input checked="" type="checkbox"/> Heating <input checked="" type="checkbox"/> Firefighting
<ul style="list-style-type: none"> •Do not touch the radiating fins on back of the shell, avoiding heat burns. •Do not disconnect or disassemble by nonprofessional personnel. •Do not drop, deform, impact, cut or spear with sharp objects. •Do not place near open flame or flammable materials. •Do not cover or wrap the product case. •Do not come into contact with liquids. •Avoid direct sunlight and be aware of high temperature. •If any leakage, fire, wet or damage occur, switch off the breaker on DC side and stay away from the battery. •Contact the supplier within 24 hours if failure occurs. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">    </div> <div style="border: 1px dashed black; height: 60px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> <p>Zucchetti Centro Sistemi SpA. Made in EXTRA EU Via Lungarno 305 52028 Terranuova Bracciolini (AR), Italy</p>	

Рисунок 2- Етикетки на стороні акумуляторної батареї

Передмова

2.1. Умовні позначення, що використовуються

З метою забезпечення особистої та майнової безпеки користувача під час роботи з виробом та його ефективного використання в цьому посібнику наведено відповідну інформацію про безпечні операції, виділену відповідними символами. Будь ласка, повністю ознайомтеся з наведеною нижче інформацією та суворо дотримуйтеся інструкцій, щоб уникнути травм і матеріальних збитків. В цьому посібнику використовуються такі символи:

 Danger	<p>Вказує на високий рівень потенційної небезпеки, яка може призвести до смерті або серйозних травм, якщо її не уникнути.</p>
 Warning	<p>Вказує на середній рівень потенційної небезпеки, яка може призвести до смерті або серйозних травм, якщо її не уникнути.</p>
 Caution	<p>Вказує на низький рівень потенційної небезпеки, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм середнього або легкого ступеня тяжкості.</p>
 Attention	<p>Вказує на потенційну небезпеку, яка, якщо її не уникнути, може призвести до несправності обладнання або пошкодження майна.</p>
 Note	<p>Вона вказує на основні моменти та надає додаткові інструкції щодо змісту, а також може містити поради щодо оптимізації використання продукту, які можуть допомогти вирішити певну проблему або заощадити час.</p>


Попередження щодо виробу

Під час експлуатації обладнання необхідно завжди дотримуватися інформації про заходи безпеки, що міститься в цьому документі.

Важливо і необхідно уважно прочитати посібник користувача (і додаток) перед встановленням або використанням акумуляторної батареї. Недотримання цих інструкцій або попереджень може призвести до ураження електричним струмом, серйозних травм або смерті, а також до пошкодження виробу, що зробить його потенційно непридатним для використання.

Всі роботи з обладнанням повинні виконуватися професійними електриками, які повинні бути ознайомлені з нормами і правилами техніки безпеки, що діють на об'єкті.

3.1. Вимоги до встановлення, експлуатації та обслуговування

 Attention	<ul style="list-style-type: none">✓ Під час роботи з виробом використовуйте ізольовані інструменти та носіть засоби індивідуального захисту для особистої безпеки. Під час дотику до електронних пристроїв використовуйте захисні рукавички, захисні браслети та захисний одяг, щоб запобігти пошкодженню інвертора статичною електрикою та виникненню витоків.✓ Об'єкт повинен бути обладнаний засобами пожежогасіння, що відповідають відповідним вимогам, такими як протипожежний пісок, сухі порошкові вогнегасники тощо.✓ Виробник обладнання не несе відповідальності за пошкодження машини або тілесні ушкодження, спричинені встановленням, використанням та конфігурацією, що не відповідають вимогам цього посібника.✓ Відкривати, ремонтувати або розбирати акумуляторну батарею дозволяється лише персоналу ZCS або іншому уповноваженому персоналу. Компанія не несе відповідальності, спричиненої порушенням будь-яких стандартів безпеки або стандартів проектування, стандартів виробництва, стандартів безпеки обладнання або будь-яких інших стандартів чи вимог.
---	--



Warning

- ✓ Перед встановленням обладнання уважно ознайомтеся зі змістом посібника з безпеки роботи з акумулятором і працюйте в суворій відповідності до вимог посібника.
- ✓ Не використовуйте жодної рідини для чищення акумуляторної батареї.
- ✓ Не піддавайте акумуляторну батарею впливу легкозаймистих або подразнюючих хімічних речовин або парів.
- ✓ Не фарбуйте жодну частину акумуляторної батареї, зокрема внутрішні та зовнішні компоненти.
- ✓ Заборонено безпосередньо підключати акумуляторну батарею та мережу змінного струму.
- ✓ Підключення повинно бути правильним, не плутайте позитивний і негативний кабелі і переконайтеся, що немає короткого замикання із зовнішнім пристроєм.
- ✓ Акумуляторна батарея розрахована на паралельне з'єднання, тому НЕ підключайте батареї послідовно.
- ✓ Не підключайте той самий акумуляторний блок до інших інверторів, оскільки це може призвести до пошкодження інвертора.
- ✓ Якщо акумуляторна батарея не запускається, якнайшвидше зверніться до центру післяпродажного обслуговування. В іншому випадку акумуляторна батарея може бути безповоротно пошкоджена.
- ✓ Прямі або непрямі пошкодження, спричинені нестандартною експлуатацією, не покриваються гарантією.
- ✓ Якщо з акумуляторної батареї витікає електроліт, уникайте контакту з рідиною або газом, що витікають. Якщо ви мали контакт з розливою речовиною, негайно вживіть заходів, описаних нижче.
 - Вдихання: Залиште забруднену ділянку та зверніться до лікаря.
 - Контакт із очима: Промивайте очі проточною водою протягом 15 хвилин і проконсультуйтеся з лікарем.
 - Контакт зі шкірою: Ретельно промийте уражену ділянку водою з милом і проконсультуйтеся з лікарем.
 - Проковтування: Викличте блювання та зверніться до лікаря.

 <p>Warning</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ У разі пожежі можна використовувати тільки сухі порошкові вогнегасники; рідкі вогнегасники заборонені. ✓ Якщо акумуляторна батарея мокра або занурена у воду, не дозволяйте нікому контактувати з нею та зверніться до технічної допомоги ZCS або до служби технічної допомоги. Вимкніть перемикач живлення на боковій панелі інвертора. ✓ Переконайтеся, що рама модуля та система кронштейнів правильно заземлені. ✓ Після підключення кабелю постійного струму переконайтеся, що з'єднання кабелю надійне. ✓ Для підключення кабелів постійного струму інвертора використовуйте клеми постійного струму, що входять до комплекту поставки. Використання інших типів клем постійного струму може призвести до серйозних наслідків, і виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження обладнання.
 <p>Danger</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Під час роботи виробу присутня висока напруга. Якщо необхідно скористатися виробом, переконайтеся, що він вимкнений. ✓ Під час роботи корпус виробу сильно нагрівається. Не торкайтеся його, інакше це може призвести до опіків. ✓ Після того, як виріб було вимкнено на деякий час, внутрішній конденсатор продовжує заряджатися. Зачекайте більше 5 хвилин, поки конденсатор повністю розрядиться. ✓ Під час роботи виробу деякі компоненти можуть бути під напругою або гарячими. Неправильне використання, встановлення або експлуатація може призвести до серйозних травм або пошкодження майна. Транспортування, монтаж, демонтаж, запуск і технічне обслуговування повинні виконуватися кваліфікованим електротехнічним персоналом. ✓ Якщо виріб потрібно перемістити або відремонтувати, необхідно перервати подачу живлення і повністю відключити акумуляторну батарею. ✓ Пошкоджені акумуляторні батареї можуть витікати електролітом або виділяти легкозаймисті гази, тому з ними слід поводитися з особливою обережністю. Вони не придатні для використання і можуть становити небезпеку для предметів або людей. Якщо акумуляторна батарея виявляється пошкодженою, упакуйте її в оригінальний контейнер, а потім поверніть уповноваженому дилеру.



Note

- ✓ Якщо акумуляторна батарея повністю розряджена, заряджайте її строго відповідно до типу акумуляторної батареї, зазначеного в інструкції.
- ✓ На струм акумуляторної батареї впливають температура і SOC акумулятора, що може призвести до обмеження струму акумулятора і вплинути на продуктивність інвертора під навантаженням.

Установка інтелектуальної акумуляторної системи повинна здійснюватися в повній відповідності з національними та місцевими законами і нормативними актами.

Прочитайте та засвойте всі інструкції, наведені в цьому посібнику, а також ознайомтеся з позначеннями щодо безпеки перед встановленням та експлуатацією виробу.

З питань технічного обслуговування або ремонту звертайтеся до найближчого авторизованого сервісного центру. Для отримання інформації про найближчий центр авторизації зверніться до свого дилера. Не виконуйте ремонтні роботи самостійно, що може призвести до травмування людей або пошкодження майна.

Перед встановленням та обслуговуванням пристрою від'єднайте його від зовнішнього пристрою за допомогою вимикача постійного струму. В іншому випадку висока напруга може призвести до серйозних травм.

Компанія AZZURRO ZCS не несе відповідальності за будь-яку шкоду, заподіяну особам або майну внаслідок неналежного використання.

Вимоги до персоналу з монтажу та обслуговування

Персонал, відповідальний за встановлення і технічне обслуговування виробу перед першою поїздкою, повинен попередньо пройти ретельне навчання, зрозуміти різні заходи безпеки і освоїти правильні методи експлуатації.

- ✓ Встановлювати, експлуатувати та обслуговувати пристрій можуть лише кваліфіковані фахівці або навчений персонал.
- ✓ Знімати захисні конструкції та ремонтувати пристрої можуть лише кваліфіковані фахівці.
- ✓ Персонал, зокрема оператори, кваліфікований персонал і фахівці, які експлуатують обладнання, повинні мати спеціальну експлуатаційну кваліфікацію, що вимагається місцевою владою, наприклад, кваліфікацію для роботи з високою напругою, виконання висотних робіт і роботи зі спеціальним устаткуванням.
- ✓ Тільки спеціалізований або уповноважений персонал може замінювати обладнання або компоненти (включаючи програмне забезпечення).

Примітка:

- ✓ Фаховий персонал: особи, які мають підготовку або досвід роботи з обладнанням і здатні розуміти потенційні джерела та ступінь небезпеки в процесі встановлення, експлуатації та технічного обслуговування обладнання.

- ✓ Кваліфікований персонал: персонал, який пройшов відповідну технічну підготовку і має необхідний досвід, усвідомлює ризики, з якими він може зіткнутися при виконанні певної операції, і може вжити заходів для мінімізації ризиків для себе або іншого персоналу.
- ✓ Оператори: оператори, які можуть мати доступ до обладнання, за винятком навченого та професійного персоналу.

Вимоги до транспортування

Батареї знаходяться в хорошому електричному та фізичному стані, коли відвантажуються з заводу. Під час транспортування акумуляторний модуль повинен зберігатися в оригінальній упаковці або іншій відповідній упаковці. Транспортна компанія несе відповідальність за будь-які пошкодження під час транспортування. Будь ласка, уважно перевірте акумуляторну батарею після доставки. У разі виникнення проблем з упаковкою, які можуть спричинити пошкодження інвертора або у випадку видимих пошкоджень, негайно зверніться до відповідальної транспортної компанії. У разі необхідності ви можете звернутися за допомогою до свого спеціалісту з монтажу або в AZZURRO ZCS. Виріб містить акумуляторний модуль, який відповідає стандарту UN38.3 і відноситься до небезпечних вантажів категорії 9. Тому під час транспортування вантажно-розвантажувальні роботи повинні відповідати місцевим законам і правилам, а також галузевим стандартам. Недбале завантаження та розвантаження може спричинити коротке замикання або пошкодження акумуляторних батарей у контейнерах, що призведе до витоків, розриву, вибуху або пожежі.

Вимоги при перевезенні

- ✓ Відправлення повинно відповідати Кодексу МДПНВ та Міжнародному кодексу морських перевезень небезпечних вантажів.
- ✓ Для наземного транспорту дотримуйтесь вимог ДОПНВ або JT T617 щодо транспортування.
- ✓ Дотримуйтесь нормативних вимог транспортних органів країни походження, маршруту та місця призначення.
- ✓ Дотримуйтесь міжнародних правил перевезення небезпечних вантажів та вимог нагляду відповідних національних органів транспортного регулювання.

3.2. Опис символіки на виробі

На домашніх системах зберігання енергії є деякі маркування, пов'язані з безпекою. Уважно прочитайте і повністю засвойте зміст цих етикеток, перш ніж встановлювати виріб.

Символ	Опис	Значення
	Термінал заземлення	Підключіть виріб до заземлення, щоб досягти мети захисту від заземлення.
	Прочитайте посібник	Перед встановленням виробу уважно прочитайте та засвойте інформацію, наведену в цьому посібнику.
	Сертифікація	Виріб відповідає вимогам сертифікації CE.
	Демонтаж та утилізація	Якщо акумуляторна батарея (в нормальному або пошкоджені стані) підлягає утилізації або переробці, слід дотримуватися місцевих правил утилізації та використовувати найкращі доступні технології для досягнення належної ефективності переробки.
	Демонтаж та утилізація	Маркування для відходів електричного та електронного обладнання (Директива WEEE). Директива (2012/19/ЄС).

Знайомство з продуктом

4.1. Знайомство з функціями продукту

AZZURRO HV Smart 5K складається з блоку безперебійного живлення, акумуляторного модуля та основи і підтримує до 8 модулів нарощування; 2 блоки безперебійного живлення можуть бути з'єднані між собою за допомогою комунікаційних кабелів.

Діапазон потужності починається від мінімальної 5kWh до максимальної 80kWh.

Система приймає модульну конструкцію та спосіб монтажу, що значно зменшує витрати на електропроводку та монтаж.

В умовах зростання цін на енергоносії, такі як нафта і вугілля, зменшення енергетичних субсидій для підключених до мережі фотоелектричних систем, гірських районів без електромереж або базових станцій з потребами в безперебійному та аварійному електропостачанні, цей продукт може забезпечити комплексне рішення.

AZZURRO HV Smart 5K має функції "4S", що забезпечують максимальну енергооптимізацію акумуляторних модулів завдяки вбудованому перетворювачу постійного струму, який використовується в багатьох випадках, наприклад, у житлових та комерційних приміщеннях.

※ Надійний

Екстремальна стратегія BMS

Модульна система
протипожежного захисту

Повна схема захисту

※ Інтелектуальний

Онлайн-моніторинг 7*24 години

Увімкнення/вимкнення однією кнопкою.

Дистанційне обслуговування та оновлення

※ Простота

Просте встановлення в будівлі

Без дротового підключення

Час встановлення 10 хвилин (15
кВт/год)

※ Відповідність

Підходить для використання зі
старими та новими батареями

Сумісність з провідними
високовольтними інверторами

4.2. Системна схема застосування виробу

Система складається з 1 PCS та 1 BDU і може бути розширена до 8 акумуляторних модулів.

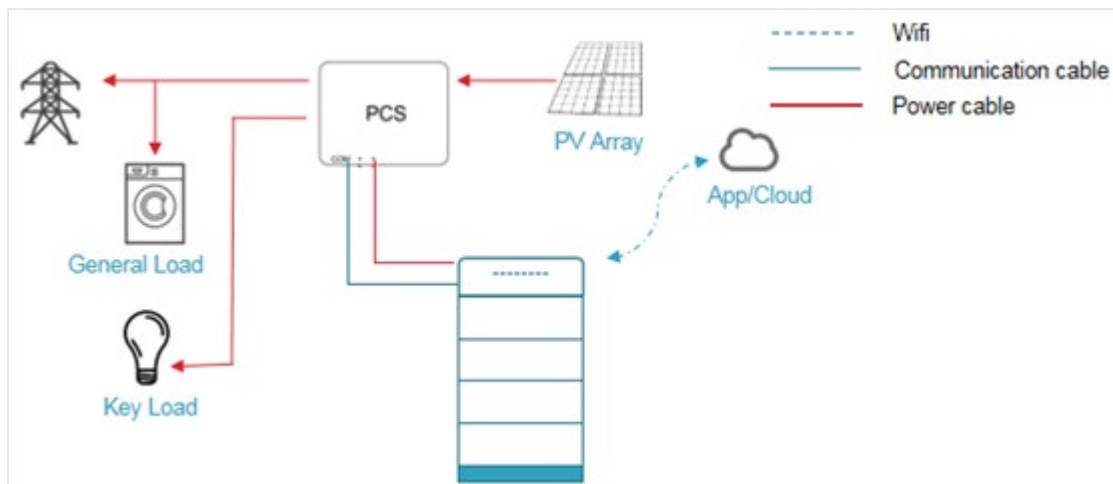


Рисунок 3 – Схема однорядкової системи

Система складається з 1 блоку PCS та 2 BDU і може бути розширена до 16 батарейних модулів.

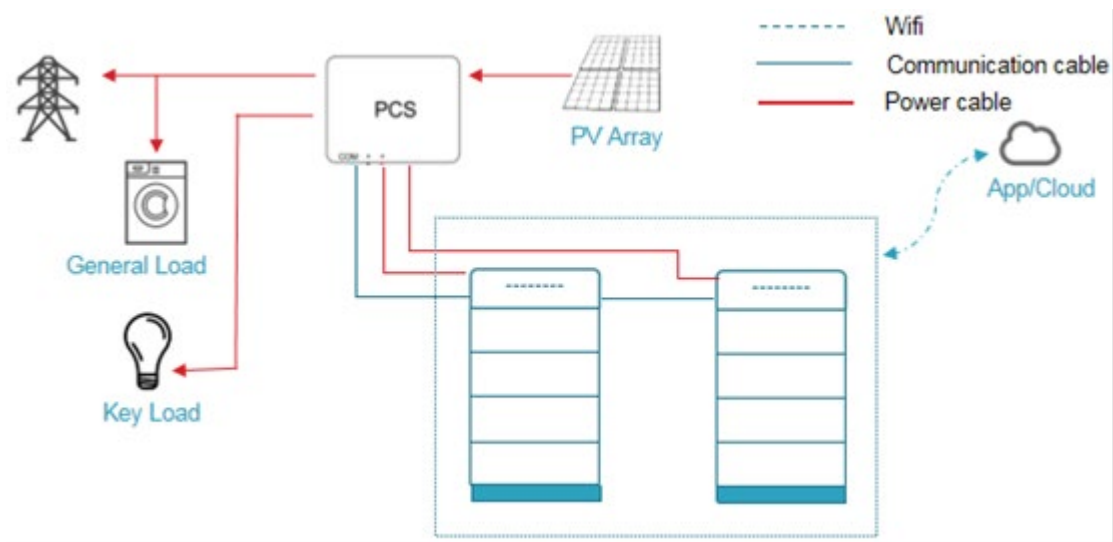
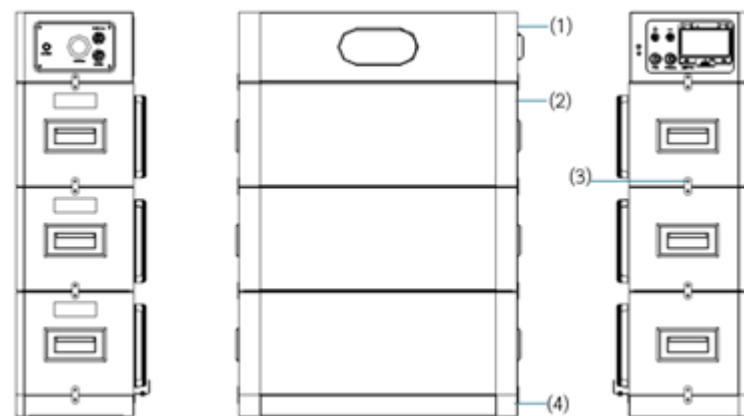


Рисунок 4 – Схема системи паралельного з'єднання

4.3. Опис виробу

На діаграмі нижче показано склад виробу з використанням системи потужністю 15 кВт-год.

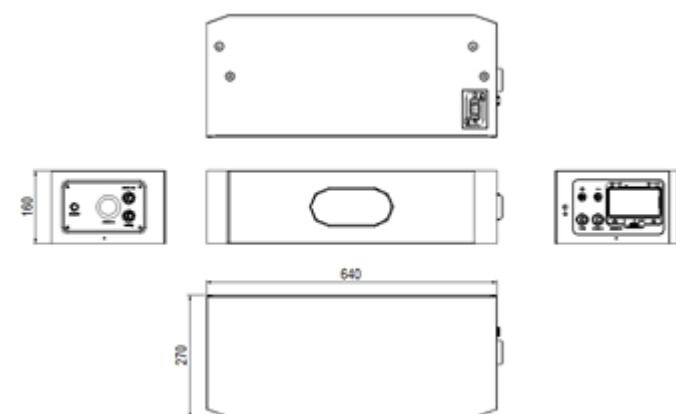


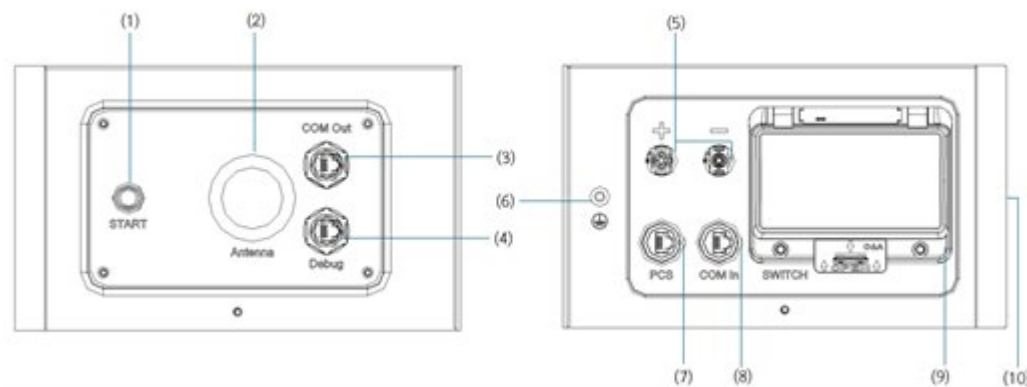
Символ	Компонент	Символ	Компонент
(1)	VDU (РОЗПОДІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ):	(3)	Фіксований кронштейн
(2)	Акумуляторний модуль	(4)	Основа

Таблиця 1 - Назва системних компонентів

4.3.1.VDU (РОЗПОДІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ):

(1) Як блок, що взаємодіє з інвертором у системі зберігання енергії, він інтегрує такі функції, як керування живленням, зв'язок, індикація стану системи та захист безпеки. Виріб може ефективно роз'єднувати ланцюг живлення з інвертором за допомогою вимикача і може оновлюватися дистанційно за допомогою вбудованого бездротового блоку оновлення.





Символ	Компонент	Символ	Компонент
1	Кнопка запуску	6	Точка заземлення
2	Антенна	7	Комунікаційний порт інвертора
3	Комунікаційний порт: Вихід COM	8	Комунікаційний порт: Вхід COM
4	Відладочний порт	9	Перемикач постійного струму
5	Клеми джерела живлення: +/-	10	Панель індикаторів системи

Таблиця 2 - Назва компонентів BDU

(2) Виводи портів BDU визначаються наступним чином:

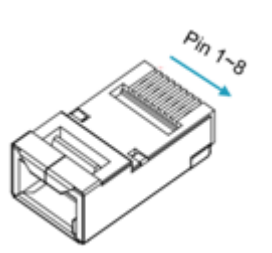


Рисунок 1 - Визначення контактів RJ45 Poert

PCS

Контакт	Визначення	Контакт	Визначення
1	DI1+	5	CAN_L
2	DI1-	6	/
3	/	7	/
4	CAN_H	8	SGND

Таблиця 3 - Визначення виводів портів PCS

ВІДЛАДКА

Контакт	Визначення	Контакт	Визначення
1	RS485-B	5	CAN_L
2	RS485-A	6	/
3	/	7	/
4	CAN_H	8	/

Таблиця 4 - Визначення виводів порту DEBUG

Вхід COM

Контакт	Визначення	Контакт	Визначення
1	DI1+	5	RS485-A
2	DI1-	6	RS485-B
3	RS485-A	7	CAN_L
4	RS485-B	8	CAN_H

Таблиця 5 - Визначення виводів портів COM In

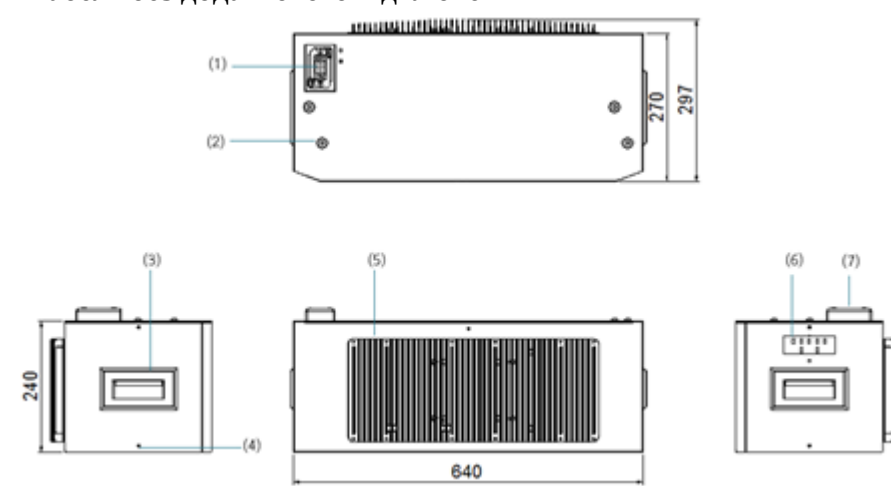
Вихід COM

Контакт	Визначення	Контакт	Визначення
1	DO1+	5	RS485-A
2	DO1-	6	RS485-B
3	RS485-A	7	CAN_L
4	RS485-B	8	CAN_H

Таблиця 6 - Визначення виводів порту COM Out

4.3.2. Акумуляторний модуль

Батарейний модуль містить елементи з тривалим терміном служби, DCDC+BMS, протипожежний захист (опціонально) та підігрів (опціонально) і має окремі відсіки всередині. Модуль підтримує максимальну потужність заряду 2,5 кВт і розряду 5 кВт. У разі збільшення ємності батареї її можна просто скласти в штабель без додаткового підключення.

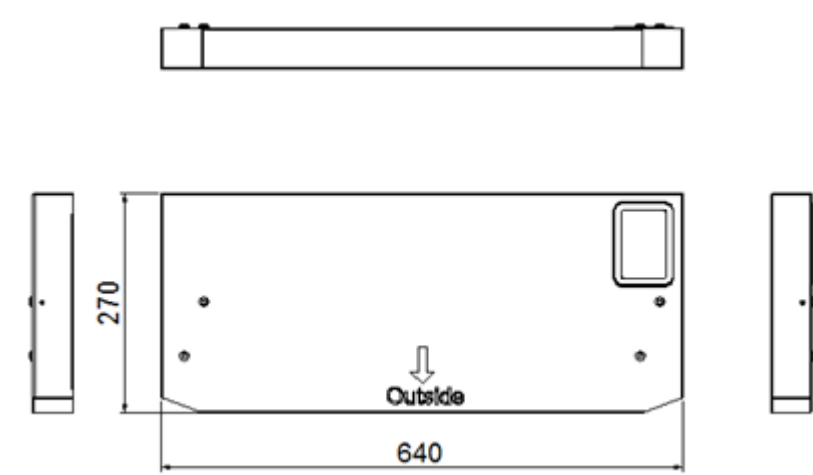


Символ	Компонент	Символ	Компонент
(1)	Нижній роз'єм	(5)	радіатор
(2)	Позиціонувальний штифт	(6)	Акумуляторний модуль Індикаторна панель
(3)	комутації	(7)	Верхній роз'єм
(4)	Отвір для кріплення акумуляторного модуля		

Таблиця 7 - Назва компонента акумуляторного модуля

4.3.3.Основа

Кожна система зберігання енергії містить основу, яка використовується для фіксації та захисту. Під час встановлення виробу обов'язково встановіть основу, щоб уникнути нещасних випадків, спричинених роз'ємами живлення на нижньому виході акумуляторного модуля.



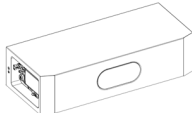








Огляд обладнання



5.1. Перевірка перед підписанням

Перш ніж підписувати накладну на товар, будь ласка, детально перевірте наступне:

- ✓ Перевірте, чи не пошкоджена зовнішня упаковка, наприклад, чи немає на ній отворів, деформацій, тріщин або інших ознак, які можуть пошкодити обладнання в коробці. У разі пошкодження не відкривайте упаковку і зверніться до дилера.
- ✓ Перевірте, чи правильні BDU (блок розподілу акумулятора) і модель акумулятора. Якщо це не так, не відкривайте упаковку і зверніться до свого дилера.
- ✓ Перевірте правильність типу та кількості доставленої продукції, а також наявність видимих пошкоджень. У разі пошкодження, будь ласка, зверніться до свого дилера.

5.2. Перевірка пакувального листа

№	Зображення	Опис	Кількість
1		Розподільний пристрій для акумуляторних батарей (BDU)	1 шт
2		База	1 шт
3		Кабель живлення позитивний (Максимальний безперервний наскрізний струм 35A)	1 шт
4		Кабель живлення негативний (Максимальний безперервний наскрізний струм 35A)	1 шт
5		Кабель заземлення	1 шт
6		Гвинти M4*12	4 шт
7		Помилка зв'язку з PCS	1 шт
8		Паралельний комунікаційний кабель	1 шт
9		Бічний кріпильний кронштейн	2 шт

10		Задній кріпильний кронштейн	1 шт
11		Посібник користувача	1 шт

Таблиця 8 -Компоненти та механічні частини, що поставляються для BDU

№	Зображення	Опис	Кількість
1		Акумуляторний модуль	1 шт
2		Задній кріпильний кронштейн	1 шт
3		Бічний кріпильний кронштейн	2 шт
4		Пластикова розширювальна трубка та гвинт М6	2 шт
5		Болти М4×12	2 шт

Таблиця 9 - Компоненти та механічні частини, що поставляються для акумуляторних модулів



Встановлення

6.1. Вимоги до установки

6.1.1. Примітки для монтажу:

- 1) Не встановлюйте обладнання в легкозаймистих, вибухонебезпечних або корозійних середовищах.
- 2) На місці встановлення тримайтеся подалі від водопровідних труб і настінних кабелів, щоб уникнути небезпеки під час свердління отворів.
- 3) Місце встановлення повинно бути недоступним для дітей і не повинно встановлюватися в місцях, до яких можна легко доторкнутися. Під час роботи обладнання поверхня може бути гарячою. Будьте обережні, щоб не отримати опіків.
- 4) Місце встановлення інвертора має бути захищене від прямих сонячних променів, дощу та снігу. Ми рекомендуємо встановлювати його в захищеному місці. За потреби можна встановити навіс від сонця.
- 5) Місце для встановлення повинно відповідати вимогам до вентиляції та тепловідведення обладнання, а також вимогам до робочого простору.
- 6) Рівень захисту обладнання відповідає встановленню всередині та зовні приміщень, а температура та вологість середовища встановлення повинні знаходитися в межах відповідних діапазонів, зазначених у технічних характеристиках виробу. Температура середовища: $-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ і відносна вологість: 5-85% (без конденсату).
- 7) Переконайтеся, що індикатори та маркування на обладнанні добре видно, а до клемних колодок є вільний доступ.
- 8) Виріб необхідно встановлювати в безпиллому середовищі, щоб уникнути накопичення пилу та зменшення ефективного розсіювання тепла радіатором виробу.
- 9) Тримайте подалі від сильних магнітних полів, щоб уникнути електромагнітних перешкод.
- 10) Основа для монтажу не повинна бути виготовленою з легкозаймистих матеріалів і повинна бути вогнестійкою.

Виріб має ступінь захисту IP65 - параметр, визначений міжнародним стандартом IEC 60529. Цей стандарт оцінює ефективність електричних кожухів щодо захисту від проникнення предметів, води, пилу та випадкового контакту.

Для цього виробу конкретні результати такі:

- ✓ Повністю герметичний для пилу та диму.
- ✓ Захист від струменів води з будь-якого напрямку.

Щоб забезпечити стабільну продуктивність протягом тривалого часу, уникайте впливу екстремальних температур і несприятливих погодних умов.. Завжди переконайтеся, що середовище встановлення відповідає технічним характеристикам, наведеним у цьому посібнику.

6.2. Вимоги щодо місця для встановлення

- 1) Рекомендований кут встановлення: вертикально.
- 2) Виріб повинен монтуватися на стіну.
- 3) Не встановлюйте виріб у передньому, боковому, горизонтальному або перевернутому положенні.
- 4) Залиште навколо виробу достатньо місця для встановлення, обслуговування та відведення тепла.

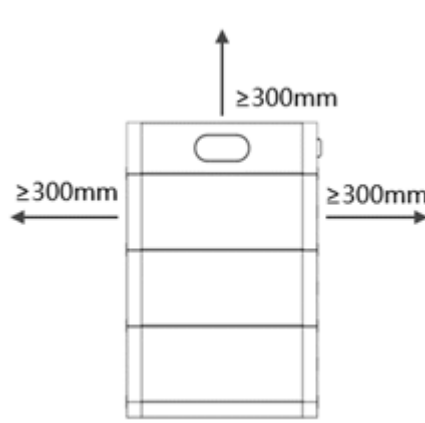




Рисунок 5 - Схема простору для встановлення

6.3. Інструменти встановлення

Підготуйте інструменти для монтажу та електричних з'єднань.

№	Пристрій	Модель	Функція
1		Електродріль	Використовується для свердління отворів у стінах
2		Викрутка 6 мм	Знімання та встановлення шурупів і кабелів
3		Викрутка 4 мм	Знімання та встановлення шурупів і кабелів
4		Стріпер	Використовується для зачищення кабелю
5		Торцевий ключ	Знімання та встановлення шурупів і кабелів



6		Мультиметр	Перевірка правильності підключення кабелю, правильності підключення позитивної та негативної клем акумулятора, а також надійності заземлення
7		Маркер	Нанесення розпізнавальних знаків
8		Метр	Вимірювання відстані
9		Рівень	Перевірка правильності встановлення задньої панелі
10		Гумовий молоток	
11		Рукавички ESD	Для носіння монтажником під час встановлення виробу
12		Захисні окуляри	Для носіння монтажником під час свердління отворів
13		Маска	Необхідно носити монтажнику під час свердління отворів

Таблиця 10 -- Пристрої, необхідні для виконання монтажу та електричних з'єднань




6.4. Документація продукту

Вийміть виріб із упаковки і перемістіть його горизонтально в положення установки. Відкрийте зовнішню пакувальну коробку, два оператори відповідно просуньте руки під BDU або просуньте два отвори для фіксації ручок через кріпильні штифти на кришці акумуляторної батареї, вийміть виріб із зовнішньої пакувальної коробки та перемістіть його до визначеного місця встановлення.

 <p>Attention</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Під час виконання таких операцій, як транспортування, перенесення та монтаж, необхідно дотримуватися відповідних законів, правил і стандартів країни та регіону, в якому знаходиться система. ✓ Під час транспортування слід пам'ятати, що радіатор акумуляторного модуля не може протистояти силі тяжіння. ✓ Коли виріб розміщено на землі, підкладіть під нього пінопласт або картон, щоб уникнути пошкодження корпусу. ✓ Для встановлення акумуляторних модулів потрібно щонайменше дві людини.
 <p>Danger</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Оскільки виріб важкий, будь ласка, зберігайте рівновагу під час транспортування, щоб не травмувати операторів при падінні машини. ✓ Під час транспортування носіть захисне взуття, рукавички тощо.

6.5. Встановлення продукту

 <p>Attention</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Перед встановленням та обслуговуванням пристрою від'єднайте його від зовнішнього пристрою за допомогою вимикача постійного струму. В іншому випадку висока напруга може призвести до серйозних травм. ✓ Під час свердління переконайтеся, що положення дреля для свердління не зачіпає водопровідні труби та кабелі в стіні, щоб не наражатися на небезпеку. ✓ Під час свердління отворів надягайте захисні окуляри та пилову маску, щоб запобігти вдиханню пилу в дихальні шляхи або його потраплянню в очі.
---	---

6.5.1. Встановлення основи

- 1) Закріпіть кронштейн на задній частині основи за допомогою болтів М4.
- 2) Розмістіть основу на стіні так, щоб кронштейн був закритий на стіні.
- 3) Нанесіть розмітку на стіну через монтажні отвори на задньому кріпильному кронштейні.
- 4) Зніміть основу, просвердліть отвір діаметром 10 мм і глибиною 50-70 мм за допомогою електродріля, а потім за допомогою гумового молотка вставте пластикову розширювальну трубку.
- 5) Встановіть основу і затягніть задній кріпильний кронштейн за допомогою саморізів М6.

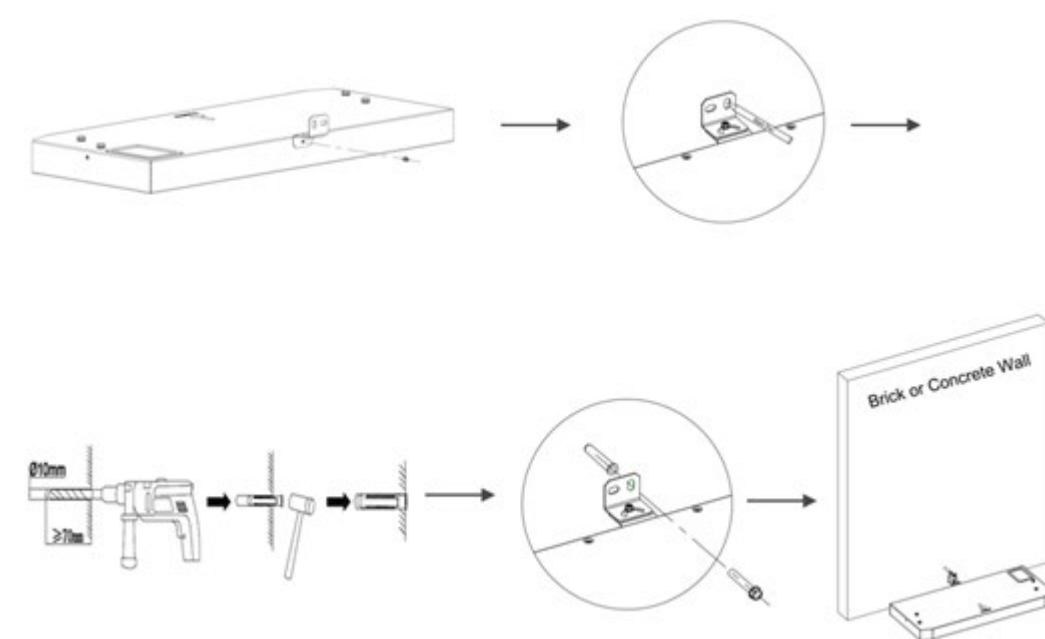


Рисунок 6 -Схема монтажу основи

6.5.2. Встановлення акумуляторного модуля

- 1) Прикріпіть кронштейн за допомогою болтів М4 до задньої частини верхньої акумуляторної батареї і встановіть акумуляторний модуль зверху.
- 2) Двоє людей беруться за ручку акумуляторного модуля і повільно переміщують його над основою.
- 3) Продовжуйте встановлювати другий акумуляторний модуль і так доти, поки останній акумуляторний модуль не буде встановлений на задній кронштейн.
- 4) Відрегулюйте задній кронштейн верхнього акумуляторного модуля так, щоб він прилягав до стіни.
- 5) Виберіть будь-який монтажний отвір на кронштейні та позначте його, потім вийміть акумуляторну батарею та просвердліть отвір.
- 6) Встановіть пластикову розширювальну трубку в монтажний отвір, встановіть акумуляторну батарею і закріпіть задній кронштейн за допомогою саморізів М6.

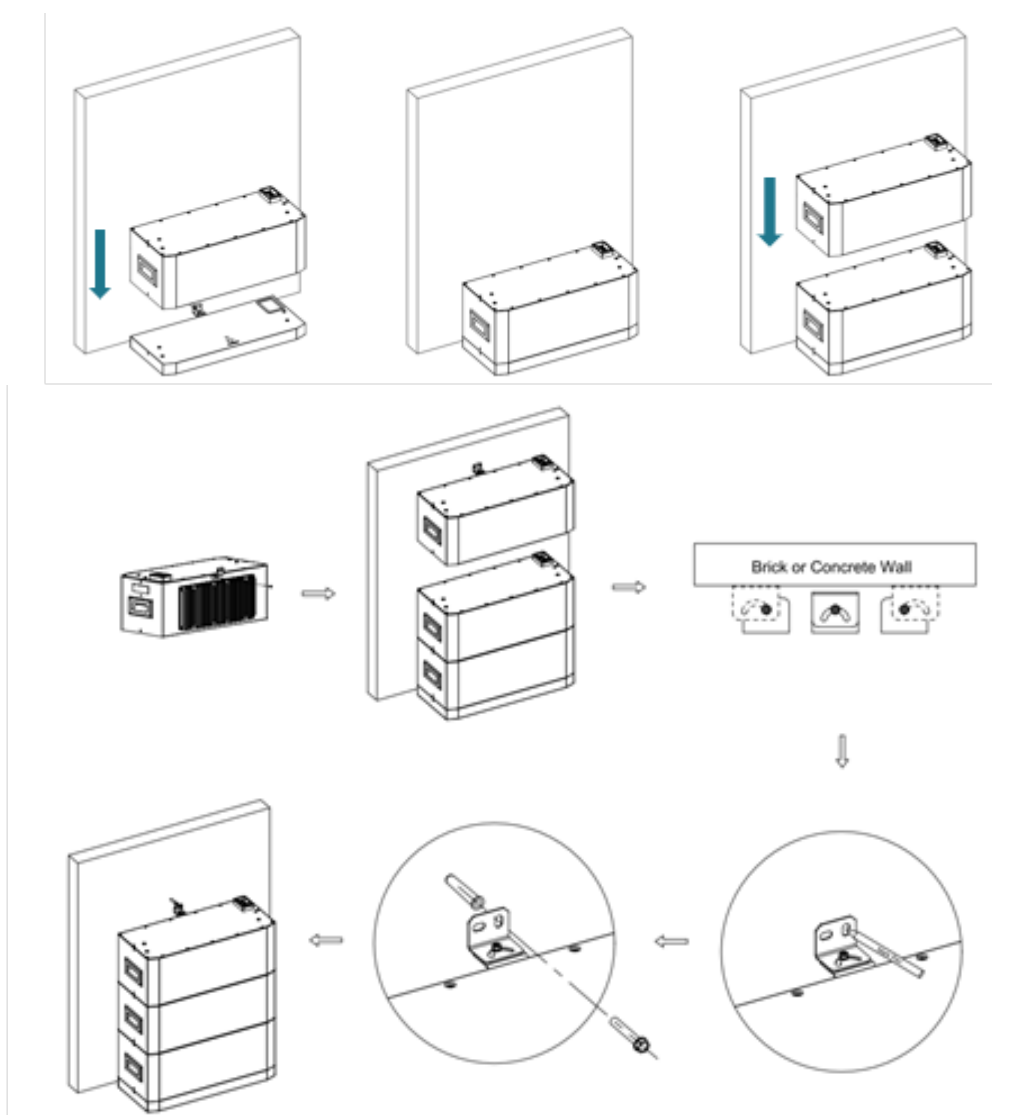


Рисунок 7 - Схема встановлення акумуляторного модуля

6.5.3. Встановлення та кріплення BDU

- 1) Помістіть BDU зверху на акумуляторний модуль.
- 2) Закріпіть основу, акумуляторний модуль і BDU з обох боків за допомогою бічних кріпильних кронштейнів і гвинтів М4, доки всі модулі не будуть встановлені.

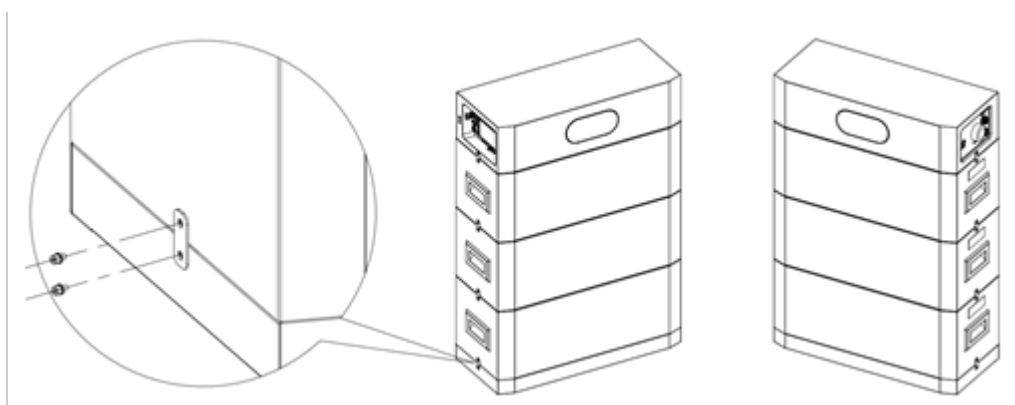


Рисунок 8 -Схема монтажу кріплення





Note

- ✓ У виробі AZZURRO HV Smart 5K можна встановити до 8 акумуляторних модулів.

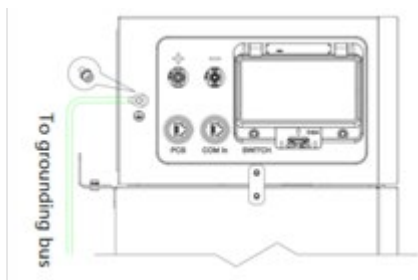
Електричне підключення

Цей виріб використовується для застосування в системах ESS, і в цьому посібнику користувача описано лише схему підключення від модуля акумуляторної батареї до інвертора.

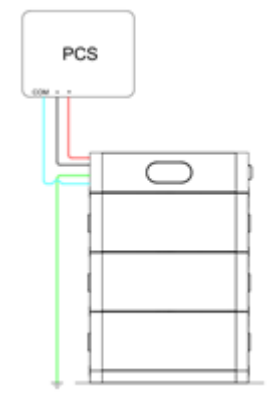
 <p>Attention</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Встановлювати та обслуговувати акумуляторні батареї можуть лише професійні електрики. ✓ Пошкодження обладнання, спричинені неправильним підключенням оператором, не покриваються гарантією на виріб. ✓ Під час виконання електричних з'єднань слід користуватися гумовими рукавичками та захисним одягом. ✓ Під час підключення пристрою до електромережі необхідно спочатку підключити кабель захисного заземлення.
 <p>Danger</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Перед підключенням до електромережі переконайтеся, що перемикач постійного струму на BDU вимкнений, і акумуляторний модуль і блоки вимкнені. ✓ Переконайтеся, що позитивний і негативний кабелі від BDU до інвертора підключені правильно.

Вийміть кабелі заземлення, зв'язку та живлення з упаковки і перевірте, чи не пошкоджені вони.

- 1) Закріпіть заземлювальний кабель в заземлювальному отворі BDU за допомогою гвинтів M5, а інший кінець кабелю прикріпіть до шини заземлення на місці з моментом затягування 3 Нм;

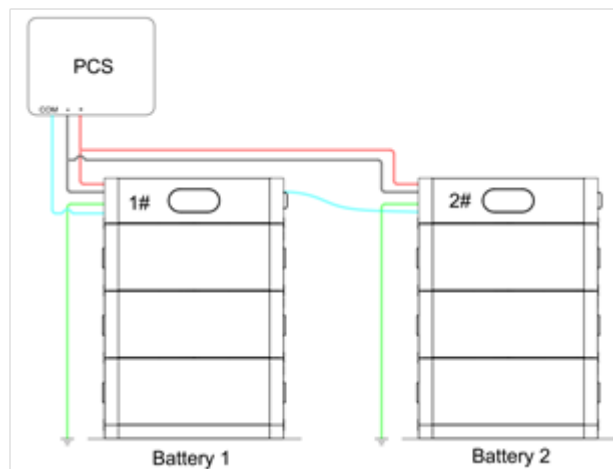


- 2) Підключіть комунікаційний кабель, що постачається з аксесуарами, до порту PCS на BDU, а інший кінець – до комунікаційних портів BMS CAN-H та CAN-L інвертора відповідно, як зазначено на етикетці (RJ45: Pin4_CAN-H, Pin5_CAN-L).
- 3) Підключіть роз'єм постійного струму кабелю живлення до вхідної клеми HV+/HV- на BDU, а інший кінець підключіть до інвертора. Переконайтеся, що з'єднання безпечне



4) Для різних типів інверторів архітектура, показана на рисунку, також може бути реалізована через каскадний порт зв'язку BDU:

- 4.1. Підключіть кабель заземлення системи до заземлювальної шини через заземлювальний отвір BDU 1# та BDU 2#.
- 4.2. Підключіть комунікаційний кабель до порту PCS на BDU, а інший кінець – до комунікаційних портів BMS CAN-H та CAN-L інвертора відповідно, як зазначено на етикетці.
- 4.3. Підключіть комунікаційний кабель з комплекту постачання до порту COM OUT BDU 1# до порту COM IN BDU 2#.
- 4.4. Підключіть роз'єм постійного струму кабелю живлення до вхідної клеми HV+/HV- на BDU 1# і BDU 2#, а інший кінець підключіть до порту BAT 1 і BAT 2 інвертора.



Робота системи

7.1. Перевірте перед увімкненням

Перед увімкненням перевірте наступні пункти:

- ✓ Акумуляторний модуль, блок живлення та база повинні бути надійно закріплені.
- ✓ Кожна лінія ВАР+/ВАТ- має бути надійно з'єднана, а полярність – правильна.
- ✓ Перемикач постійного струму ВДУ – вимкнений.
- ✓ Встановіть заглушки на невикористовувані клеми або інтерфейси.

7.2. Увімкнення

- ✓ Замкніть перемикач ВДУ.
- ✓ Натисніть металевий перемикач СТАРТ на ВДУ (3 ~ 6 секунд), щоб запустити ВДУ, світлодіоди загоряться по черзі.
- ✓ Замкніть вимикач PCS і увімкніть блок живлення PCS.
Якщо індикатор не показує ніяких відхилень, акумуляторну батарею можна заряджати і розряджати.




Note

- ✓ Перед заряджанням, коли температура акумуляторного модуля вище 0 °С, акумуляторний модуль можна заряджати безпосередньо. Якщо температура акумулятора нижче 0°С, перед заряджанням акумулятор необхідно прогріти до мінімальної температури елемента акумулятора вище 8°С. Тривалість нагрівання залежить від поточної температури. Для розігріву акумуляторної батареї необхідно підключити інвертор. У цей час SOC нагрітої батареї не збільшується.

7.3. Вимкнення

- ✓ Переконайтеся, що система не перебуває в робочому стані.
- ✓ Відкрийте вимикач PCS і блок живлення PCS буде вимкнений.
- ✓ Натисніть металевий перемикач START на ВДУ (3 ~ 6 секунд), і всі світлодіодні індикатори по черзі вимкнуться.
- ✓ Відкрийте вимикач на ВДУ.

 Danger	✓ Після вимкнення пристрою на деякий час клеми HV+ і HV- BDU все ще залишаються зарядженими. Зачекайте більше 5 хвилин, поки конденсатор повністю розрядиться.
--	--

Світловий індикатор

8.1. Індикатор продукту

Системні індикатори показують поточний рівень заряду батареї, увімкнення живлення, стан роботи та оновлення модуля і BDU. Індикатор дозволяє легко визначити поточний режим роботи системи.

8.2. Індикатор BDU



Світлові індикатори BDU вказують на режим роботи, несправності та залишкову ємність системи зберігання енергії.

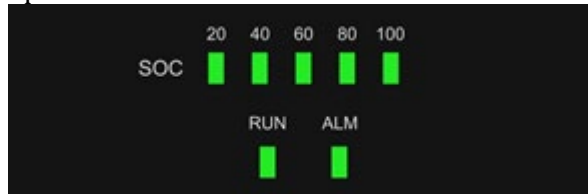
LED RUN	1. Білий: Звичайний режим очікування 2. Миготіння білим: Стан розрядки 3. Рожевий: Перемикач вимкнено 4. Червоний: Аномалія системи
LED ALM	① Увімкнено: Аномалія системи ② Вимкнено: Система працює в нормальному режимі Несправності системи включають сигналізацію та захист акумуляторної батареї. Аварійний сигнал: OV Захист: OV, UV, OC, OT, UT, середовище OT і UT, MOS OT, BUS OV, пошкодження MOS.
LED живлення	(Світлодіодний індикатор у внутрішньому колі) ① Білий: BDU працює в нормальному режимі ② Червоний: Систему оновлено ③ Червоне миготіння: Система оновлюється
LED SOC	(10 світлодіодних ліхтарів у зовнішньому колі) Під час заряджання блимає індикатор найвищого SOC. <div style="text-align: center;">LED SOC</div> <div style="text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</div>

Залишковий потенціал	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7	LED8	LED9	LED10
[0,10%)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[10%,20%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[20%,30%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[30%,40%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[40%,50%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[50%,60%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[60%,70%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[70%,80%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[80%,90%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	OFF (ВИМ К)
[90%,100%)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)	ON (УВИМ К)

Таблиця 11 - Таблиця світлодіодних індикаторів для деталей

8.3. Світловий індикатор акумуляторного модуля

Світлодіодний індикатор акумуляторного модуля відображає умови роботи, несправності та залишковий заряд акумулятора.



Стан	Режим	ЗАПУСК	ALM	LED SOC	Опис
Живлення	Відпочинок	OFF (ВИМК)	OFF (ВИМК)	Все вимкнено	
Режим очікування	Нормальний	ON (УВИМК)	OFF (ВИМК)	Відображення фактичної залишкової ємності	Аварійний сигнал: OV, UV, OT, UT, середовище OT і UT, MOS OT, SOC низький. Захист: OV, UV, OC, OT, UT, середовище OT і UT, MOS OT, BUS OV.
	ALM	Миготіння 1	Миготіння 3		Індикатор найвищого рівня заряду батареї блимає.
CH	Нормальний	ON (УВИМК)	OFF (ВИМК)		Аварійний сигнал: OV, UV, OT, UT, середовище OT і UT, MOS OT.
	ALM	Миготіння 2	Миготіння 3		Захист: OV, UV, OC, OT, UT, середовище OT і UT, MOS OT, BUS OV, SC.
	Захист	Миготіння 1	Миготіння 2		
DCH	Нормальний	ON (УВИМК)	OFF (ВИМК)		Аварійний сигнал: OV, UV, OT, UT, середовище OT і UT, MOS OT, SOC низький.
	ALM	ON (УВИМК)	Миготіння 3		Захист: OV, OC, OT, UT, середовище OT і UT, MOS OT, BUS OV, SC.
	Захист	Миготіння 1	Миготіння 2		Захист: УФ.
	УФ-захист	Миготіння 1	OFF (ВИМК)		

Стан	Режим	ЗАПУСК	ALM	LED SOC	Опис
F		OFF (ВИМК)	ON (УВИМК)		Пристрій вибірки BMS, пошкодження MOS, відключення датчика температури, захист від перепаду напруги і температури елементів акумулятора тощо.

Таблиця 12 - Таблиця світлодіодних індикаторів для деталей

Залишковий потенціал	LED SOC				
	●	●	●	●	●
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
[0,20%)	Миготіння	OFF (ВИМК)	OFF (ВИМК)	OFF (ВИМК)	OFF (ВИМК)
[20%,40%)	ON (УВИМК)	Миготіння	OFF (ВИМК)	OFF (ВИМК)	OFF (ВИМК)
[40%,60%)	ON (УВИМК)	ON (УВИМК)	Миготіння	OFF (ВИМК)	OFF (ВИМК)
[60%,80%)	ON (УВИМК)	ON (УВИМК)	ON (УВИМК)	Миготіння	OFF (ВИМК)
[80%,100%)	ON (УВИМК)	ON (УВИМК)	ON (УВИМК)	ON (УВИМК)	Миготіння

Таблиця 13 - Таблиця світлодіодних індикаторів SOC для деталей

У наступній таблиці показано тип прошивки:

Тип миготіння	Тривалість індикатора	Тривалість індикатора Off
Миготіння 1	0.25 с	3.75 с
Миготіння 2	0.5 с	0.5 с
Миготіння 3	0.5 с	1.5 с

Таблиця 14 - Тип маяка для більш детальної інформації

8.4. Опис стану виробу Скорочення

Скорочення	Повне ім'я	Скорочення	Повне ім'я
CH	Пристрій (навантаження)	OC	Надмірний струм
DCH	Розрядка	OCH	Перевантаження
ЗАПУСК	Нормальна робота	SC	Коротке замикання
ALM	Сигнали тривоги	F	Пристрій вибірки BMS, пошкодження MOS, відключення датчика температури, захист від перепаду напруги і температури елементів акумулятора тощо.
УФ	Недостатня напруга		
OV	Надмірна напруга		
UT	Знижена температура		
OT	Надмірна температура		

Таблиця 15 - Аббревіатури аномалій

Зберігання продукції та щоденне обслуговування

9.1. Зберігання продукції

Якщо виріб не використовуватиметься одразу, зберігайте його відповідно до наведених нижче вимог:

- ✓ Переконайтеся, що зовнішня пакувальна коробка не знята і що вологопоглинач в коробці не загубився.
- ✓ Не ставте елемент під прямими сонячними променями або поблизу джерел тепла, щоб запобігти його перегріванню.
- ✓ Переконайтеся, що висота та напрямок укладання виробу відповідають інструкціям.
- ✓ Переконайтеся, що немає ризику перекидання після укладання продукції.
- ✓ Переконайтеся, що середовище зберігання виробу (акумуляторного модуля та BDU) відповідає вимогам: температура $-10 \sim 45$ °C, вологість $\leq 85\%$.

9.2. Технічне обслуговування

9.2.1. Регулярне технічне обслуговування

Заряджайте акумуляторний модуль відповідно до наведених нижче вимог, використовуючи зарядний струм не більше 3 А.

Короткострокове зберігання:

- ✓ Умови зберігання модулів: температура $-10 \sim 45$ °C, вологість $\leq 85\%$, стан заряду 15% ~ 45% SOC.
- ✓ Рекомендується експлуатувати батареї протягом одного місяця після відвантаження, щоб уникнути втрати ємності та падіння напруги, спричиненого саморозрядом літій-іонного акумулятора.

Довготривала консервація:

- ✓ Умови зберігання модулів: температура $-10 \sim 45$ °C, вологість $\leq 85\%$, стан заряду 30% ~ 60% SOC.
- ✓ Якщо батареї не заряджалися більше 3 місяців, будь ласка, зарядіть і розрядіть їх протягом 2-3 циклів, щоб забезпечити найкращу продуктивність.
- ✓ Якщо акумуляторний модуль зберігається протягом тривалого періоду часу, періодично відновлюйте підключення до джерела живлення. Вимоги до живлення: зарядний струм повинен бути менше або дорівнювати 7А, а акумуляторний модуль повинен бути заряджений до 50% SOC.

Вимоги до заряду при нормальному зберіганні

Якщо акумуляторна батарея зберігається протягом тривалого періоду часу, необхідно проводити регулярне технічне обслуговування. Якщо час зберігання близький до зазначеного в таблиці нижче, своєчасно підготуйте додаткове джерело живлення.

Умови перезарядки на складі

Зберігання Середовище Температура	Відносна вологість Середовище зберігання	Тривалість зберігання	SOC
< -10°C	/	Заборонити	/
10°C~25°C;	5%~70%	≤ 12 місяців	30%≤SOC≤60%
25°C~35°C;	5%~70%	≤ 6 місяців	30%≤SOC≤60%
35°C~45°C;	5%~70%	≤ 3 місяців	30%≤SOC≤60%
> 45°C	/	Заборонено	/



Attention

- ✓ Після тривалого зберігання продукт повинен бути перевірений і підтверджений фахівцями, перш ніж його можна буде продовжувати використовувати.

9.2.2.Щоденне виробництво

Переконайтеся, що виріб не покритий пилом, брудом тощо.

Під час чищення виробів вимкніть систему та зачекайте 5 хвилин, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.

Очищення модуля акумулятора

- ✓ Очищайте акумуляторний модуль струменем повітря, сухою м'якою тканиною або щіткою з м'якої щетини.
- ✓ Не використовуйте для очищення інвертора воду, їдкі хімічні речовини, миючі засоби тощо.

Почистіть радіатор:

- ✓ Для забезпечення нормальної роботи і тривалого терміну служби виробу необхідно забезпечити достатній простір для потоку повітря навколо радіатора на задній панелі виробу, а також не допускати наявності матеріалів, що перешкоджають потоку повітря, таких як пил або сніг, навколо радіатора.
- ✓ Очистіть радіатор стисненим повітрям, м'якою тканиною або м'якою щіткою.
- ✓ Не використовуйте для очищення радіатора воду, агресивні хімічні речовини, миючі засоби або агресивні миючі засоби.

9.2.3.Нарощування системи та заміна акумуляторних модулів

Додавання або видалення акумуляторних модулів повинно здійснюватися кваліфікованими технічними фахівцями.

Нарощування системи:

- ✓ Вимкніть систему та від'єднайте інвертор, навантаження та фотоелектричні перемикачі.
- ✓ Вимкніть автоматичний вимикач BDU.
- ✓ Від'єднайте кабелі, підключені до BDU.
- ✓ Зніміть бічні кріпильні кронштейни між модулем і BDU в порядку, протилежному порядку встановлення.
- ✓ Зніміть BDU і задній кронштейн верхнього акумуляторного модуля.
- ✓ Складіть усі нові акумуляторні модулі та верхній акумуляторний модуль (із заднім кронштейном) у стопку.
- ✓ Виберіть будь-який монтажний отвір на кронштейні та позначте його, потім вийміть акумуляторну батарею та просвердліть отвір.
- ✓ Встановіть пластикову розширювальну трубку в монтажний отвір, встановіть акумуляторну батарею і закріпіть задній кронштейн за допомогою саморізів M6.
- ✓ Помістіть BDU зверху на акумуляторний модуль.
- ✓ Закріпіть основу, акумуляторний модуль і BDUз обох боків за допомогою бічних кріпильних кронштейнів і гвинтів M4, доки всі модулі не будуть встановлені.

- ✓ Виконайте прокладку проводки в порядку проходження проводки, ліній зв'язку та електроживлення.

Заміна акумуляторних модулів:

- ✓ Якщо акумуляторний модуль вийшов з ладу і потребує заміни, будь ласка, ознайомтеся з процедурою розширення системи для його заміни.
- ✓ Перед введенням в експлуатацію систему необхідно вимкнути, а нові акумуляторні модулі можна встановлювати в будь-який шар.

9.2.4.Вирішення проблем

Через середовище встановлення, неправильну експлуатацію та інші причини під час роботи виробу можуть з'являтися ненормальні сигнали тривоги або захисту. Користувачі можуть побачити ненормальний стан акумулятора за допомогою світлових індикаторів або програмного забезпечення для моніторингу. Після того, як користувач знає причину несправності, він може звернутися до наступних розділів для пошуку рішень.

Визначення ненормального стану полягає в наступному:

- ✓ Аварійний сигнал: В системі накопичення енергії виникає ненормальний стан, що спричиняє зниження потужності або часткові функціональні збої в системі накопичення енергії.
- ✓ Захист: У разі несправності системи зберігання енергії система або несправний акумуляторний модуль вимкнеться.

Явище несправності	Причина	Рішення
BDU не має нормального виходу напруги	1. Перемикач постійного струму розімкнений. 2. Несправність модуля живлення.	1. Замкніть перемикач постійного струму. 2. Переконайтеся, що модуль живлення працює належним чином.

Явище несправності	Причина	Рішення
<p>Несправність силового модуля накопичувача енергії</p>	<ol style="list-style-type: none"> Положення встановлення модуля керування накопичувачем енергії не вентильоване. Температура середовища занадто низька. Робота системи накопичення енергії в режимі перевантаження Несправність апаратного забезпечення 	<ol style="list-style-type: none"> Переконайтеся, що в місці встановлення виробу є хороша вентиляція та Температура середовища. Температура перевищує максимально допустимий діапазон температури навколишнього середовища. Якщо вентиляція відсутня або температура середовища занадто висока, покращте умови вентиляції та відведення тепла. Використовуйте максимальне навантаження, дозволене системою. Якщо несправність досі не усунуто, зверніться до місцевого технічного спеціаліста. Перевірте кабель зв'язку та живлення системи зберігання енергії.



Явище несправності	Причина	Рішення
Коротке замикання модуля акумуляторної батареї для зберігання енергії	<ol style="list-style-type: none"> Коротке замикання модуля нарощування акумуляторної батареї Обладнання модуля нарощування акумуляторної батареї несправне. 	<ol style="list-style-type: none"> Від'єднайте перемикач BDU, вимкніть систему і зачекайте 5 хвилин. Перевірте електропроводку блоку живлення. Якщо кабель пошкоджений або закорочений, його необхідно перевірити. Замініть на новий кабель. Перевірте модуль живлення на наявність інших несправностей. Якщо сигнал тривоги не зникає, зверніться до дилера або центру обслуговування клієнтів.
Не вдалося запустити BDU за допомогою кнопки	Виробництво не запускається кнопкою, а батарея не може бути активована.	<ol style="list-style-type: none"> Перевірте стан кнопок і кабелів. Запустіть і перевірте стан BMS за допомогою програмного забезпечення для моніторингу. Активація BMS за допомогою зовнішньої напруги. У разі несправності обладнання зверніться до місцевого технічного спеціаліста.
Надмірна температура під час заряджання/розряджання	Температура акумулятора перевищує верхній граничний температурний поріг для роботи акумулятора.	<ol style="list-style-type: none"> Встановлюйте акумулятор у дозволеному температурному середовищі. Перезавантажте через 1 годину після вимкнення системи

Явище несправності	Причина	Рішення
Недостатня температура під час заряджання/розряджання	Температура акумулятора нижча за нижній граничний температурний поріг для роботи акумулятора.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Встановлюйте акумулятор у дозволеному температурному середовищі. 2. Коли акумуляторна батарея знаходиться під захистом низькотемпературного заряду, підключіть інвертор для підігріву акумуляторної батареї. Коли температура акумуляторної батареї перевищує порогове значення, батарея заряджається.
Надмірна температура середовища	Температура середовища батареї перевищує максимально допустиму температуру системи.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Встановлюйте акумулятор у дозволеному температурному середовищі, як зазначено в посібнику користувача.
Температура середовища нижче	Температура середовища батареї нижче максимально допустимої температури системи.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Встановлюйте акумулятор у дозволеному температурному середовищі, як зазначено в посібнику користувача.
Надмірна температура MOS	Температура MOS BMS перевищує максимально допустиму температуру	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увімкніть систему. 2. Перезавантажте через 1 годину. 3. Якщо несправність повторюється, зверніться до місцевого технічного спеціаліста.
Максимальний струм зарядки/розрядки	Через навантаження або апаратні причини струм заряду і розряду перевищує порогове значення.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезапустіть інвертор, щоб перевірити, чи не зникає несправність. Якщо проблема не зникає, зверніться до місцевого технічного спеціаліста.

Явище несправності	Причина	Рішення
Надлишкова напруга	Напруга елемента або батареї вище порогового значення.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увімкніть систему 2. Виміряйте напругу порту акумуляторної батареї та напругу спрацьовування BMS. 3. Перевірте, чи не пошкоджено елемент живлення. 4. Якщо несправність не вдається усунути протягом 1 години, зверніться до місцевого технічного спеціаліста.
Розряд при низькій напрузі	Напруга елемента або батареї нижче порогового значення.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зарядіть негайно, доки несправність не зникне. 2. Перевірте, чи не пошкоджено елемент живлення. 3. Якщо несправність виникає часто, зверніться до місцевого технічного спеціаліста.
Внутрішня несправність	Несправність виробничого кабелю та обладнання системи, неможливість заряджання та розряджання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переконайтеся, що внутрішні кабелі працюють належним чином. 2. Перевірте BMS на наявність помилок. 3. Перевірте лінію відбору проб елемента живлення. 4. Якщо несправність не вдається усунути, зверніться до місцевого технічного спеціаліста.

Явище несправності	Причина	Рішення
Захист від перепаду напруги на елементах	Різниця напруги між елементами батареї перевищує порогове значення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виміряйте фактичну напругу елемента акумулятора за допомогою приладу. 2. Пошкодження акумуляторної батареї, зверніться до місцевого технічного спеціаліста.
Захист від різниці температур в комірці	Різниця температур між елементами батареї перевищує порогове значення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увімкніть систему. 2. Перезавантажте через 1 годину. 3. Якщо несправність повторюється, зверніться до місцевого технічного спеціаліста.
Напруга батареї низька.	Рівень заряду акумуляторної батареї нижче порогового значення через тривалий режим очікування або розрядження.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зарядіть негайно, доки несправність не зникне.



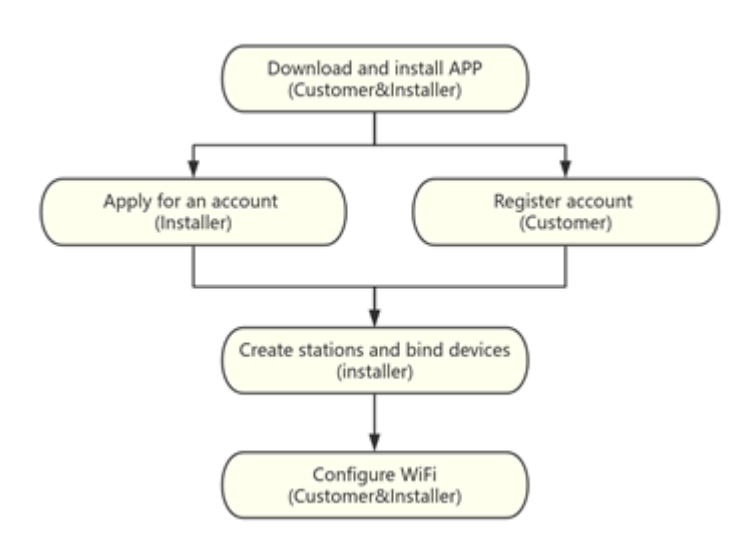
APP Connect X

10.1. Огляд

XConnect - це мобільний додаток, який може обмінюватися даними з акумуляторною батареєю через WiFi або Bluetooth. Нижче перераховані найбільш часто використовувані функції:

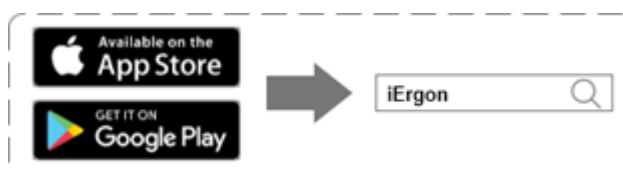
- ✓ Відстеження даних системи, інформації про тривожні сповіщення та версію програмного забезпечення обладнання.
- ✓ Встановлення параметрів акумуляторної батареї.
- ✓ Технічне обслуговування обладнання.

Під час встановлення пристрою необхідно ініціалізувати додаток відповідно до наступних кроків:



10.2. Завантажте та встановіть додаток (клієнт та інсталятор)

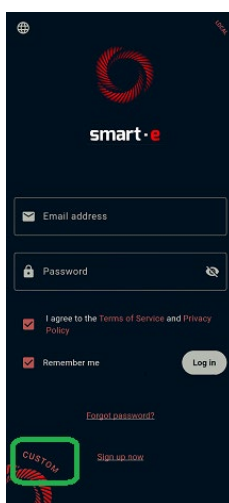
Знайдіть додаток Connect X на Google Play (Android) або APP Store (IOS), завантажте та встановіть його.



10.3. Подати заявку на створення облікового запису (Інсталятор)

Інсталятор повинен запросити обліковий запис у виробника або агента вищого рівня.
Виконайте наступні кроки:

- ✓ Зробити запит на створення облікового запису
- ✓ Виберіть тип облікового запису <Агент> на сторінці входу та введіть обліковий запис, отриманий на кроці 1, щоб увійти в систему

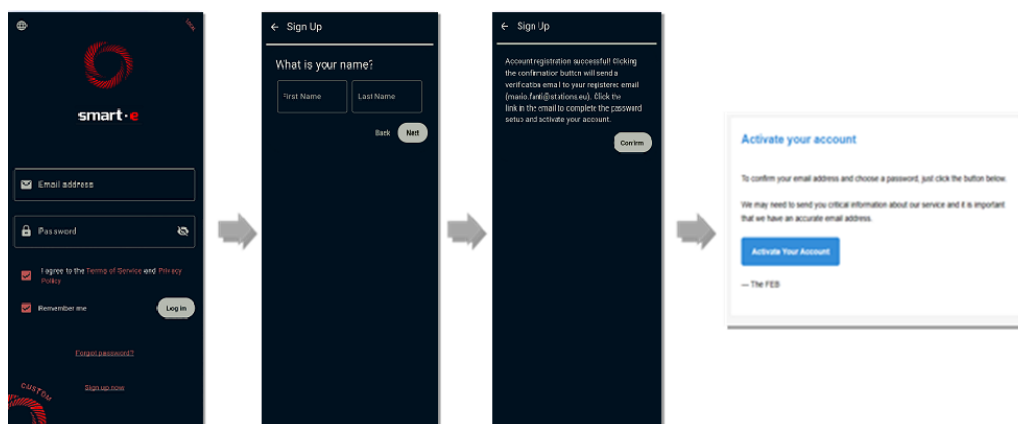


10.4. Реєстрація облікового запису (Клієнт)

Функція реєстрації передбачена для кінцевих користувачів і є одним з кроків, необхідних для активації пристрою на платформі.

Виконайте наступні кроки:

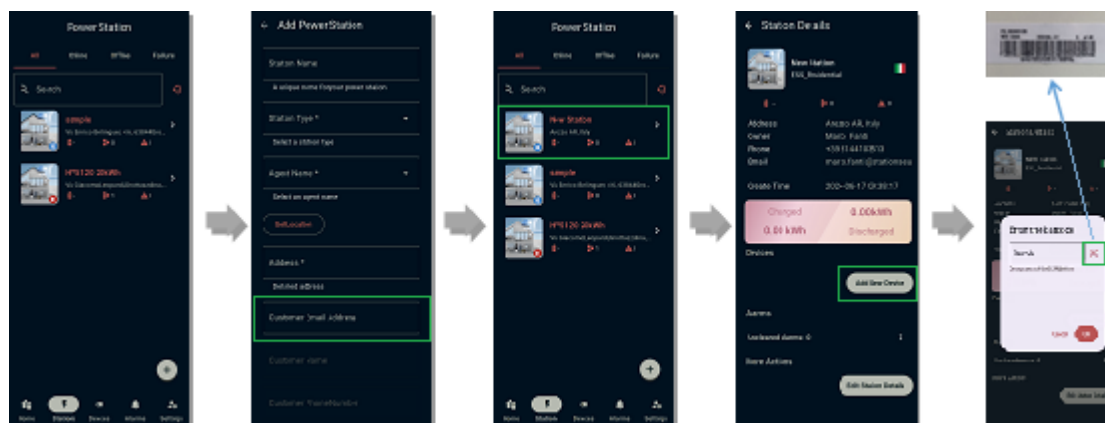
- 1) Виберіть тип облікового запису <Клієнт> на сторінці входу.
- 2) Натисніть "Зареєструватися зараз" внизу сторінки входу.
- 3) У замовленні вкажіть ім'я, дату народження, електронну пошту та номер телефону
- 4) Підтвердіть електронну пошту на фінальній сторінці підтвердження та натисніть "Увійти зараз".
- 5) Платформа надішле електронного листа з підтвердженням на електронну адресу клієнта протягом 24 годин; натисніть "Активувати обліковий запис" в електронному листі, щоб відкрити сторінку встановлення пароля.
- 6) Встановіть пароль на сторінці налаштування пароля. Якщо реєстрація пройшла успішно, з'явиться відповідне повідомлення: "Користувач успішно активований!"



10.5. Створення станцій та підключення пристроїв (Інсталятор)

Створення прив'язаних станцій і пристроїв є одним з необхідних кроків для встановлення пристроїв. Після завершення клієнти можуть переглядати станції та пристрої. Виконайте наступні кроки:

- 1) Натисніть кнопку Створити на сторінці списку станцій, щоб відкрити сторінку Створення станції.
- 2) На сторінці створення станції введіть інформацію та створіть її (введіть e-mail клієнта, якому належить ця станція).
- 3) Знайдіть створену станцію у списку станцій і натисніть на
- 4) На сторінці станції натисніть кнопку Додати новий пристрій і відскануйте штрих-код на корпусі пристрою, щоб зв'язати його.



10.6. Налаштування WiFi (замовник та інсталятор)

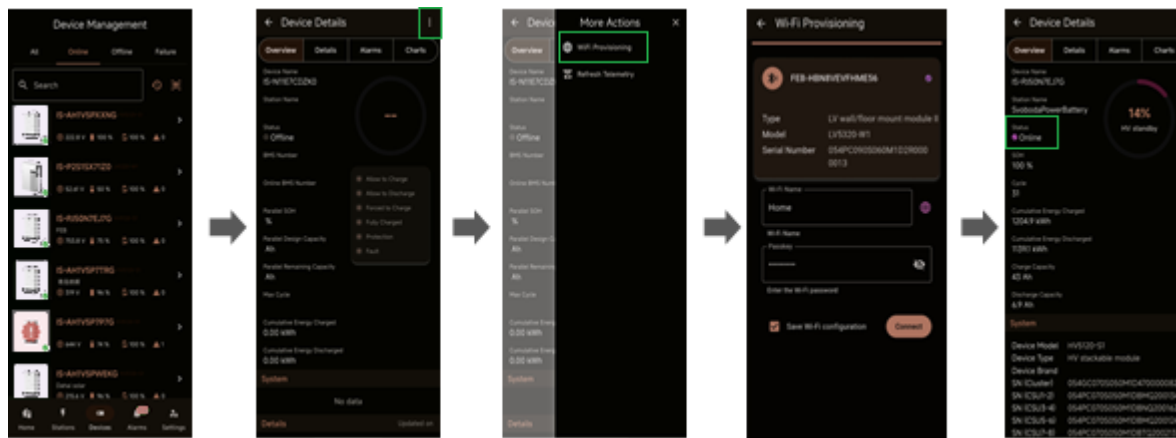
Одним із кроків, необхідних для встановлення пристрою, є забезпечення доступності Wi-Fi 2,4 ГГц поблизу перед налаштуванням Wi-Fi. (Загалом, якщо роутер має Wi-Fi 5 ГГц, він повинен мати Wi-Fi 2,4 ГГц). Якщо Wi-Fi 2,4 ГГц вимкнено, його потрібно увімкнути на роутері). Виконайте наступні кроки:

- 1) Переконайтеся, що пристрій увімкнено нормально;
- 2) Знайдіть пристрій у списку пристроїв і натисніть на нього;
- 3) На сторінці пристрою натисніть кнопку "Більше" праворуч від назви;
- 4) Натисніть кнопку Налаштування WiFi, щоб завершити налаштування WiFi;
- 5) Після успішного налаштування WiFi пристрій відображається як доступний онлайн;



Note

- ✓ Якщо пристрій було налаштовано на мережу, він не зможе підключитися до Bluetooth пристрою через 1 хвилину; якщо з'єднання не вдається протягом тривалого часу, перезавантажте пристрій і спробуйте підключитися знову протягом 1 хвилини.



Технічні характеристики

ZCS AZZURRO HV SMART 5K

Технічні дані

Модель	ZCS – AZZURRO HV SMART 5K
Код	ZZT-BAT-AHV5K
Технологія	Фосфат заліза та літій
Розміри (В*Ш*Д)	240мм*640мм*270мм
Вага	50 кг
Клас захисту	IP65
Монтаж	Підлоговий, штабельований
Комплект кабелів для підключення	У комплекті з акумулятором
BMS	Інтегрований (необхідний зовнішній захист від високої напруги Blue BDU Smart 5K - ZZT-AHV5K-BDU)
Діапазон робочих температур заряджання*	-15°C - +50°C
Діапазон робочих температур розрядження*	-20°C - + 50°C
Робочий діапазон вологості	0... 95% без утворення конденсату
Максимальна робоча висота	2000 м
Робочі цикли за стандартних умов **.	8000
Максимальна кількість батарей, які можуть бути встановлені паралельно	8
Сертифікати	IEC/EN 61600-6-1, IEC 61600-6-3, IEC62619, IEC62040, CE, UN38.3 (оновлений перелік www.zcsazzurro.com)
Гарантія	10 років
комунікаційні елементи	RS485, шина CAN
Дані про потужність	
Номинальна потужність одного модуля	5,12 кВт-год
Корисна ємність одного модуля (глибина розрядження 90%)	4,61 кВт-год
Загальна корисна ємність (глибина розрядження 90%)	Від 4,61 кВт-год (один модуль) до 36,88 (8 модулів паралельно)
Номинальна напруга	400 В
Максимальний струм заряду***	6,3А (один модуль) до 50А (8 модулів)
Максимальний струм розряду***	12,5А (один модуль) до 50А (8 модулів)
Максимальна глибина розряду	90%

* Для досягнення максимальної продуктивності рекомендується встановлювати акумуляторні батареї в контрольованому температурному режимі в діапазоні від 15°C до 40°C (при температурі нижче 15°C батареї захищаються, обмежуючи зарядний струм, а при температурі нижче 0°C батареї припиняють заряджатися, щоб дати можливість модулям прогрітисся).

**Стандартні умови експлуатації акумуляторної батареї: температура навколишнього середовища 25°C, відносна вологість 40%, глибина розряду 80%.

***Фактичні струми заряду і розряду можуть бути обмежені умовами експлуатації батареї та інверторів, до яких підключені батареї. Фактичний струм заряду і розряду вказано в технічному паспорті інвертора.

Утилізація

Компанія Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. не несе відповідальності за утилізацію обладнання або його частин, яка не відповідає нормам і стандартам, що діють в країні встановлення.



Умовне позначення перекресленого смітника вказує на те, що в кінці терміну експлуатації обладнання потрібно утилізувати окремо від побутових відходів.

Цей виріб необхідно здати в центр збору відходів вашого муніципалітету для переробки.

Для отримання додаткової інформації, будь ласка, 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.

Ваше сприяння у правильній утилізації цього продукту сприяє повторному використанню, переробці та відновленню продукту, а також захисту нашого довкілля.

Гарантійні умови та терміни

Щоб ознайомитися з "Умовами та положеннями гарантії", які пропонує ZCS Azzurro, будь ласка, зверніться до документації всередині коробки з продуктом та на веб-сайті www.zcsazzurro.com.

Виріб має ступінь захисту IP65 - параметр, визначений міжнародним стандартом IEC 60529. Цей стандарт оцінює ефективність електричних кожухів щодо захисту від проникнення предметів, води, пилу та випадкового контакту.

Для цього продукту конкретні результати виглядають наступним чином:

- ✓ Повністю герметичний для пилу та диму.
- ✓ Захист від струменів води з будь-якого напрямку.

Щоб забезпечити стабільну продуктивність протягом тривалого часу, уникайте впливу екстремальних температур і несприятливих погодних умов. Завжди переконайтеся, що середовище встановлення відповідає технічним характеристикам, наведеним у цьому посібнику.



THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com



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

