V1.3 2026-10-10

Інтелектуальний автономний інвертор для домашнього використання

EO G2 3.0-6.0kW

· LX A5.0-10
· LX A5.0-30
· GW16.1-BAT-LV-G10
· GW5.0-BAT-LVI-G10
· GW10.0-BAT-LV-G10

Посібник користувача для рішення

GOODWE

Повідомлення про авторські права

Повідомлення про авторські права

Авторське право©GoodWe Technologies Co., Ltd. 2026. Усі права захищено.

Без дозволу GoodWe Technologies Co., Ltd. жодна частина цього посібника не може копіюватися, розповсюджуватися або завантажуватися на сторонні платформи, зокрема загальнодоступні мережі, у будь-якій формі.

Дозвіл на використання торговельних марок

GoodWeта іншіGoodWeторговельні марки, використані в цьому посібнику, є власністю GoodWe Technologies Co., Ltd. Усі інші торговельні марки або зареєстровані торговельні марки, згадані в цьому посібнику, є власністю їхніх відповідних власників.

ПРИМІТКА

Цей документ може періодично оновлюватися у зв'язку з оновленням версій виробу або з інших причин. Якщо не зазначено інше, зміст цього документа не замінює заходів безпеки, наведених на маркуванні виробу. Усі описи в цьому документі мають лише рекомендаційний характер.

Передмова

Огляд

У цьому документі наведено інформацію про продукцію, а також описано монтаж і підключення проводів, налаштування та введення в експлуатацію, усунення несправностей і технічне обслуговування системи накопичення енергії, до складу якої входять інвертор, акумуляторна система та інтелектуальний лічильник. Перед монтажем або використанням виробів уважно прочитайте цей посібник, щоб ознайомитися з інформацією про безпеку виробів, їхні функції та характеристики. Цей документ може періодично оновлюватися. Щоб отримати найновішу версію та додаткову інформацію про продукцію, відвідайте офіційний вебсайт.

Застосовні вироби

До системи накопичення енергії входять такі вироби:

Тип виробу	Інформація про виріб	Опис
Інвертор	GW3K-EO-G20	Rated output power: 3.0 kW
	GW3.6K-EO-G20	Rated output power: 3.6 kW
	GW5K-EO-G20	Rated output power: 5.0 kW
	GW6K-EO-G20	Rated output power: 6.0 kW
Акумуляторна система	LX A5.0-10	Rated capacity: 5.0 kWh; supports up to 15 batteries connected in parallel
	LX A5.0-30	Rated capacity: 5.12 kWh; supports up to 30 batteries connected in parallel
	GW16.1-BAT-LV-G10	Rated capacity: 16.1 kWh; supports up to 30 batteries connected in parallel

Тип виробу	Інформація про виріб	Опис
	GW5.0-BAT-LVI-G10	Номінальна ємність: 5 кВт·год; підтримується паралельне підключення до 12 акумуляторів У разі підключення до інвертора EO G2 підтримується паралельне підключення до 8 акумуляторів
	GW10.0-BAT-LV-G10	Номінальна ємність: 10 кВт·год; підтримується паралельне підключення до 12 акумуляторів У разі підключення до інвертора EO G2 підтримується паралельне підключення до 8 акумуляторів
Інтелектуальний лічильник	GMK110	Модуль моніторингу в системі накопичення енергії, який вимірює такі параметри системи, як робоча напруга та струм
	GM330	

Умовні позначення

⚠НЕБЕЗПЕКА
Позначає ситуацію високого рівня небезпеки, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або тяжких травм.
⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Позначає ситуацію помірного рівня небезпеки, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або тяжких травм.
⚠ОБЕРЕЖНО
Позначає ситуацію низького рівня небезпеки, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм середнього або легкого ступеня.
ПРИМІТКА

Наголошує на інформації або доповнює її. Також може містити поради чи рекомендації щодо оптимального використання виробу, які допоможуть вирішити проблему або заощадити час.

Зміст

1 Заходи безпеки 12
1.1 Загальні вимоги безпеки 12
1.2 Вимоги до персоналу 13
1.3 Безпека системи 14
1.3.1 Безпека фотоелектричного стринга 16
1.3.2 Безпека інвертора 17
1.3.3 Безпека акумуляторної батареї 18
1.3.4 Безпека електролічильника 21
1.4 Опис символів безпеки та знаків сертифікації 21
2 Вступ до системи 25
2.1 Огляд системи 25
2.2 Огляд виробу 31
2.2.1 Інвертор 31
2.2.2 Акумулятор 34
2.2.2.1 LX A5.0-10 34
2.2.2.2 LX A5.0-30 35
2.2.2.3 GW16.1-BAT-LV-G10 37
2.2.2.4 GW5.0-BAT-LVI-G10 38
2.2.2.5 GW10.0-BAT-LV-G10 40
2.2.3 Інтелектуальний лічильник 42
2.3 Підтримувані типи мереж 43

2.4 Режими системи 44
2.5 Особливості 49
3 Перевірка та зберігання обладнання 51
3.1 Перевірка обладнання 51
3.2 Комплект постачання 51
3.2.1 Комплект постачання інвертора 51
3.2.2 Комплект постачання акумулятора 53
3.2.2.1 Комплект постачання акумуляторної батареї (LX A5.0-30) 53
3.2.2.2 Комплект постачання акумулятора (LX A5.0-10) 55
3.2.2.3 Комплект постачання акумулятора (GW16.1-BAT-LV-G10) 56
3.2.2.4 Комплект постачання акумулятора (GW5.0-BAT-LVI-G10) 61
3.2.2.5 Комплект постачання акумуляторної батареї (GW10.0-BAT-LV-G10) 64
3.2.3 Комплект постачання комбінатора акумуляторів 67
3.2.3.1 BCB-11-WW-0 67
3.2.3.2 BCB-22-WW-0 68
3.2.3.3 BCB-32-WW-0 68
3.2.4 Комплект постачання інтелектуального лічильника 69
3.2.4.1 Комплект постачання інтелектуального лічильника (GMK110) 69
3.2.4.2 Комплект постачання інтелектуального лічильника (GM330) 69
3.3 Зберігання обладнання 70
4 Монтаж 73

4.1 Процедура монтажу та введення системи в експлуатацію 73
4.2 Вимоги до монтажу 74
4.2.1 Вимоги до умов монтажу 74
4.2.2 Вимоги до монтажного простору 77
4.2.3 Вимоги до інструментів 79
4.3 Поводження з обладнанням 81
4.4 Монтаж інвертора 82
4.5 Монтаж акумуляторної батареї 83
4.5.1 LX A5.0-30 84
4.5.2 LX A5.0-10 87
4.5.3 GW16.1-BAT-LV-G10 89
4.5.4 GW5.0-BAT-LVI-G10 91
4.5.5 GW10.0-BAT-LV-G10 93
4.6 Монтаж лічильника електроенергії 95
5 Підключення системи 97
5.1 Електрична структурна схема підключення системи 98
5.2 Схема підключення системи 99
5.2.1 Детальна схема підключення системи з одним інвертором 100
5.2.2 Схема підключення паралельної системи 103
5.2.3 Схема підключення трифазної системи з однофазних інверторів 106
5.3 Необхідні матеріали 109
5.3.1 Підготовка вимикачів 110

5.3.2 Підготовка кабелів 112
5.4 Зняття нижньої кришки корпусу інвертора 117
5.5 Під'єднайте провід Захисту заземлення 118
5.6 Підключення кабелів фотоелектричних модулів 120
5.7 Підключення кабелів акумулятора 122
5.7.1 Підключення силових кабелів інвертора та акумулятора 143
5.7.2 Під'єднання кабелю зв'язку між інвертором і акумулятором 149
5.7.3 Під'єднайте кабель зв'язку з акумуляторною батареєю 152
5.8 Під'єднання кабелів змінного струму 153
5.9 Підключення кабелів лічильника 155
5.10 Підключіть кабель зв'язку інвертора 158
5.11 Установлення нижньої кришки корпусу інвертора 162
5.12 Встановіть захисну кришку акумулятора 162
5.12.1 LX A5.0-10 163
5.12.2 LX A5.0-30 163
5.12.3 GW16.1-BAT-LV-G10 163
5.12.4 GW10.0-BAT-LV-G10 163
6 Введення системи в експлуатацію 165
6.1 Перевірки системи перед подачею напруги 165
6.2 Увімкнення системи 165
6.3 Опис світлових індикаторів 168
6.3.1 Індикатор акумулятора 168

6.3.1.1 LX A5.0-10 168

6.3.1.2 LX A5.0-30 170

6.3.1.3 GW16.1-BAT-LV-G10 171

6.3.1.4 GW5.0-BAT-LVI-G10、GW10.0-BAT-LV-G10 173

6.3.2 Індикатор інтелектуального лічильника 176

7 Введення системи в експлуатацію та моніторинг електростанції 177

7.1 Введення в експлуатацію та моніторинг фотоелектричної системи за допомогою застосунку SEMS+ 177

7.2 Введення обладнання в експлуатацію та моніторинг електростанцій через SEMS+ WEB 178

7.3 Введення обладнання в експлуатацію через РК-дисплей 179

7.3.1 РК-дисплей, тип 1 179

7.3.1.1 Огляд РК-дисплея 179

7.3.1.2 Налаштування паралельної системи 181

7.3.1.3 Швидкі налаштування 183

7.3.1.4 Налаштування розширених параметрів 190

7.3.1.5 Налаштування негайного заряджання 191

7.3.1.6 Налаштування загальних даних 192

7.3.1.7 Налаштування підключень портів 193

7.3.1.8 Налаштування зв'язку 198

7.3.1.9 Перегляд інформації про пристрій 199

8 Технічне обслуговування системи 201

8.1 Вимкнення системи 201

8.2 Демонтаж обладнання 203

8.3 Утилізація обладнання 204

8.4 Періодичне технічне обслуговування 204

8.5 Несправності 206

8.5.1 Перегляд відомостей про несправності/аварійні сигнали 206

8.5.2 Інформація про несправності та усунення несправностей 207

8.5.2.1 Несправність системи 207

8.5.2.2 Несправність інвертора 209

8.5.2.2.1 Пошук і усунення несправностей (коди F01–F40) 209

8.5.2.2.2 Усунення несправностей (коди F41–F80) 230

8.5.2.2.3 Усунення несправностей (коди F81–F121) 244

8.5.2.2.4 Пошук і усунення несправностей (коди несправностей F122–F163) 256

8.5.2.2.5 Усунення несправностей за симптомами 273

8.5.2.3 Несправність акумулятора (LX A5.0-10) 299

8.5.2.4 Несправність акумулятора (LX A5.0-30) 302

8.5.2.5 Несправність акумулятора (GW16.1-BAT-LV-G10, GW14.3-BAT-LV-G10, GW5.0-BAT-LVI-G10, GW10.0-BAT-LV-G10) 307

9 Технічні характеристики 312

9.1 Технічні характеристики інвертора 312

9.2 Технічні характеристики акумулятора 322

9.2.1 LX A5.0-10 322

9.2.2 LX A5.0-30 324

9.2.3 GW16.1-BAT-LV-G10 326

9.2.4 GW5.0-BAT-LVI-G10 329

9.2.5 GW10.0-BAT-LV-G10 331

9.3 Технічні характеристики інтелектуального лічильника 333

9.3.1 GMK110 333

9.3.2 GM330 334

10 Додаток 336

10.1 Поширені запитання 336

10.1.1 Як виконати допоміжне виявлення лічильника/трансформатора струму (CT)? 336

10.1.2 Як оновити мікропрограму пристрою 336

10.2 Глосарій 337

10.3 Значення коду серійного номера акумулятора 338

11 Контактні дані 341

1 Заходи безпеки

Під час експлуатації обладнання завжди дотримуйтеся заходів безпеки, наведених у цьому документі.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Обладнання розроблено з неухильним дотриманням правил безпеки та успішно пройшло всі необхідні випробування. Однак, оскільки це електротехнічне обладнання, його слід експлуатувати відповідно до належних інструкцій з безпеки. Недотримання цих вимог може призвести до тяжких травм або пошкодження майна.

1.1 Загальні вимоги безпеки

ПРИМІТКА

- Цей документ може періодично оновлюватися у зв'язку з оновленням версій виробу або з інших причин. Якщо не зазначено інше, зміст цього документа не замінює заходів безпеки, наведених на маркуванні виробу. Усі описи в цьому документі мають лише рекомендаційний характер.
- Перед установленням обладнання уважно прочитайте цей документ, щоб ознайомитися з виробом і заходами безпеки під час роботи з ним.
- Усі роботи з обладнанням мають виконувати кваліфіковані електротехнічні фахівці, які знають чинні стандарти та правила безпеки в місці реалізації проєкту.
- Під час роботи з обладнанням користуйтеся ізольованими інструментами та засобами індивідуального захисту, щоб забезпечити особисту безпеку. Під час роботи з електронними компонентами надягайте антистатичні рукавички, антистатичний браслет, антистатичний одяг та інші засоби захисту, щоб уберегти обладнання від пошкодження внаслідок електростатичного розряду.
- Несанкціоноване розбирання або модифікація можуть пошкодити обладнання. Такі пошкодження не покриваються гарантією.
- Виробник обладнання не несе відповідальності за пошкодження обладнання або травмування людей, спричинені монтажем, використанням чи налаштуванням, що не відповідають цьому документу або відповідному посібнику користувача.
- Докладнішу інформацію про гарантію на виріб можна знайти на офіційному вебсайті:https://en.goodwe.com/warranty。

1.2 Вимоги до персоналу

ПРИМІТКА

Для забезпечення безпечного, відповідного вимогам і ефективного транспортування, монтажу, підключення, експлуатації та технічного обслуговування обладнання всі роботи мають виконувати фахівці або кваліфікований персонал.

1. До фахівців або кваліфікованого персоналу належать:
   - Особи, які розуміють принципи роботи та структуру системи обладнання, знають про пов'язані з ним ризики й небезпеки та пройшли професійне навчання або мають значний практичний досвід.
   - Особи, які пройшли відповідне технічне навчання та навчання з безпеки, мають певний досвід роботи, знають про небезпеки, які конкретні завдання можуть становити для них, і здатні вживати захисних заходів для мінімізації ризиків для себе та інших.
   - Кваліфіковані електротехнічні фахівці, які відповідають нормативним вимогам країни/регіону, де розташоване обладнання.
   - Особи зі ступенем з електротехніки, дипломом про поглиблену освіту в галузі електротехніки або еквівалентною кваліфікацією чи професійною кваліфікацією в електротехнічній галузі, які мають щонайменше 2/3/4 роки досвіду випробувань і нагляду за роботами відповідно до стандартів безпеки електрообладнання.
2. Особи, які виконують спеціалізовані роботи, зокрема електромонтажні роботи, роботи на висоті або роботу зі спеціальним обладнанням, повинні мати чинні посвідчення, передбачені в місці розташування обладнання.
3. Обладнання середньої напруги має обслуговувати електрик із допуском до робіт з високовольтним обладнанням.
4. Замінювати обладнання або компоненти може лише уповноважений персонал.

1.3 Безпека системи

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Перед виконанням електричних підключень розімкніть усі вимикачі з боку джерела живлення та переконайтеся, що обладнання знеструмлено. Ніколи

не працюйте на обладнанні під напругою, оскільки це може призвести до ураження електричним струмом або інших небезпек.

- У пристроях, що підтримують підключення стрінгів ФЕМ, вхідні клеми ФЕМ мають низьку стійкість до кидків пускового струму. Категорично заборонено вмикати пристрій, безпосередньо підключаючи джерело постійної напруги до клем ФЕМ. Якщо живлення потрібно подати через клеми ФЕМ, виконайте наведені нижче дії. Пошкодження пристрою внаслідок неправильного використання вважається пошкодженням з вини користувача та не покривається гарантією на виріб.
  1. Спочатку обмежте вихідний струм джерела постійної напруги значенням, що не перевищує максимально допустимий вхідний струм на вході PV
  2. Потім замкніть Вимикач постійного струму інвертора
  3. Нарешті повільно збільшуйте вихідну напругу джерела постійного струму від нуля до заданого значення зі швидкістю ≤50 В/с
- Щоб запобігти травмуванню людей або пошкодженню обладнання під час робіт на обладнанні під напругою, встановіть автоматичний вимикач на стороні вхідної напруги обладнання.
- Усі роботи, зокрема транспортування, зберігання, монтаж, експлуатація, використання та технічне обслуговування, мають відповідати чинним законам, нормативним документам, стандартам і нормам.
- Характеристики кабелів і компонентів, що використовуються для електричних підключень, мають відповідати місцевим законам, нормативним документам, стандартам і нормам.
- Для з'єднання кабелів використовуйте кабельні роз'єми, що постачаються разом з обладнанням. Виробник обладнання не несе відповідальності за пошкодження обладнання внаслідок використання роз'ємів інших моделей.
- Переконайтеся, що всі кабелі обладнання під'єднані правильно, надійно закріплені та не мають ослаблених з'єднань. Неправильне підключення може призвести до поганого контакту або пошкодження обладнання.
- Захисний провідник заземлення обладнання має бути надійно під'єднаний.
- Щоб запобігти пошкодженню обладнання та його компонентів під час транспортування, переконайтеся, що працівники, які його перевозять, мають відповідну професійну підготовку. Фіксуйте етапи переміщення під час транспортування, підтримуйте рівновагу обладнання та не допускайте його падіння.
- Обладнання важке. Залучіть відповідну кількість працівників з огляду на масу обладнання, щоб навантаження не перевищувало безпечних меж

ручного переміщення та не призвело до травмування персоналу.
- Переконайтеся, що обладнання встановлено стійко й не нахилене. Якщо обладнання перекинеться, воно може пошкодитися та спричинити травмування.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Під час монтажу обладнання не допускайте навантаження на клеми підключення проводів, оскільки це може їх пошкодити.
- Не натягуйте кабелі надмірно, оскільки це може призвести до ненадійного з'єднання. Під час підключення залишайте кабель достатньої довжини, щоб він не був натягнутий.
- Належним чином закріплюйте та підтримуйте кабелі, щоб їхня маса, натяг, зусилля згинання, кручення чи інші зовнішні механічні навантаження протягом тривалого часу не діяли на клеми або роз'єми.
- Забезпечте надійне під'єднання захисного провідника заземлення та залиште достатній запас його довжини. Якщо на нього діє зовнішнє механічне навантаження, наприклад випадковий натяг, переконайтеся, що захисний провідник заземлення не від'єднається раніше за інші провідники.
- Зв'язуйте разом кабелі одного типу. Прокладайте кабелі різних типів на відстані не менше 30 мм один від одного. Не переплітайте кабелі та не допускайте їх перетину.
- Використання кабелів за високої температури може призвести до старіння або пошкодження ізоляції. Відстань між кабелями та нагрівальними пристроями або межами зон джерел тепла має становити не менше 30 мм.

1.3.1 Безпека фотоелектричного стринга

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Переконайтеся, що рами фотоелектричних модулів і монтажна система належним чином заземлені.
- Після завершення підключення кабелів постійного струму переконайтеся, що вони надійно закріплені та не мають ослаблених з'єднань. Неправильне підключення може призвести до поганого контакту або високого опору та пошкодити інвертор.
- За допомогою мультиметра виміряйте напругу між позитивним і негативним полюсами кабелів постійного струму. Переконайтеся, що полярність правильна, не переплутана, а напруга перебуває в допустимому діапазоні.
- За допомогою мультиметра виміряйте параметри кабелів постійного струму. Переконайтеся, що полярність правильна, не переплутана, а напруга не перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму. Виробник обладнання не несе відповідальності за пошкодження, спричинені зворотною полярністю або перенапругою.
- Виходи фотоелектричних стрингів не призначені для заземлення. Перш ніж під'єднувати фотоелектричний стринг до інвертора, переконайтеся, що мінімальний опір ізоляції фотоелектричного стринга відносно землі відповідає вимогам (R = макс. вхідна напруга (В)/30 мА).
- Не під'єднуйте один фотоелектричний стринг до кількох інверторів, оскільки це може пошкодити інвертори.
- Фотоелектричні модулі, що використовуються з інвертором, мають відповідати класу A стандарту IEC 61730.
- Висока вхідна напруга або вхідний струм фотоелектричного стринга можуть призвести до зниження вихідної потужності інвертора.

1.3.2 Безпека інвертора

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Переконайтеся, що напруга та частота в точці приєднання до електричної мережі відповідають вимогам інвертора щодо приєднання до мережі.
- It is recommended to install a circuit breaker, fuse, or other Protection device on the inverter AC side. The rating of the Protection device must be greater than 1.25 times the inverter's Max. Current AC output.
- Якщо протягом 24 годин інвертор подає сигнал тривоги «Несправність дугового замикання» менше п'яти разів, сигнал можна скинути автоматично. Після п'ятого сигналу тривоги «Несправність дугового замикання» інвертор вимикається для захисту. Перш ніж інвертор відновить нормальну роботу, необхідно усунути несправність.
- Якщо в фотоелектричній системі не передбачено акумуляторної батареї, не рекомендується використовувати функцію BACK-UP, оскільки це може призвести до знеструмлення системи.
- Зміни напруги та частоти в електричній мережі можуть призвести до зниження вихідної потужності інвертора.

1.3.3 Безпека акумуляторної батареї

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Перед роботою з будь-яким обладнанням системи переконайтеся, що воно знеструмлене, щоб уникнути ураження електричним струмом. Під час роботи суворо дотримуйтеся всіх заходів безпеки, наведених у цьому посібнику, а також усіх попереджувальних написів на обладнанні.
- Не розбирайте, не модифікуйте та не ремонтуйте акумулятор або блок керування без офіційного дозволу виробника обладнання, оскільки це може призвести до ураження електричним струмом або пошкодження обладнання. Виробник обладнання не несе відповідальності за будь-які спричинені цим збитки.
- Не бийте обладнання, не тягніть, не волочіть і не стискайте його та не ставайте на нього. Не кидайте акумулятор у вогонь, оскільки це може спричинити його вибух.
- Не розміщуйте акумулятор у середовищі з високою температурою. Переконайтеся, що поблизу акумулятора немає джерел тепла та що на нього не потрапляють прямі сонячні промені. Температура навколишнього середовища понад 60 °C може спричинити пожежу.
- Не використовуйте акумулятор або блок керування, якщо на них є очевидні дефекти, тріщини, пошкодження чи інші несправності. Пошкодження акумулятора може призвести до витоку електроліту.
- Не переміщуйте акумуляторну систему під час роботи акумулятора. Якщо потрібно замінити акумулятор або додати ще один, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
- Коротке замикання акумулятора може призвести до травмування. Миттєвий струм великої сили, спричинений коротким замиканням, може вивільнити значну кількість енергії та спричинити пожежу.
- Автоматичний вимикач кола постійного струму акумулятора має відповідати вимогам AS/NZS 5139.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- На струм акумулятора можуть впливати такі чинники, як температура, вологість і погодні умови. Через ці чинники акумулятор може обмежувати струм, що впливає на його здатність витримувати навантаження.
- Якщо акумулятор не запускається, якомога швидше зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування. Інакше акумулятор може бути пошкоджено без можливості відновлення.
- Регулярно перевіряйте та обслуговуйте акумулятор відповідно до вимог щодо його технічного обслуговування.

Заходи реагування на надзвичайні ситуації

- Витік електроліту з акумулятора
  У разі витоку електроліту з акумуляторного модуля уникайте контакту з рідиною або газом, що витікають. Електроліт є корозійно-активною речовиною та може спричинити подразнення шкіри й хімічні опіки. У разі випадкового контакту з речовиною, що витекла, виконайте такі дії:
  - Вдихання: залиште забруднену зону та негайно зверніться по медичну допомогу.
  - Потрапляння в очі: промивайте чистою водою щонайменше 15 хвилин і негайно зверніться по медичну допомогу.
  - Контакт зі шкірою: ретельно промийте уражену ділянку водою з милом і негайно зверніться по медичну допомогу.
  - Проковтування: викличте блювання та негайно зверніться по медичну допомогу.
- Пожежа
  - За температури акумулятора понад 150 °C існує ризик пожежі. Під час горіння акумулятора можуть виділятися токсичні та шкідливі гази.
  - Щоб запобігти пожежі, переконайтеся, що поблизу обладнання є вогнегасник із вуглекислим газом, Novec 1230 або FM-200.
  - Не використовуйте для гасіння пожежі порошковий вогнегасник класу ABC. Пожежники повинні бути одягнені в захисний одяг і використовувати автономний дихальний апарат.
- Функцію пожежогасіння акумулятора активовано
  Для акумуляторів, оснащених опційною функцією пожежогасіння, після її

активації виконайте такі дії:

- Негайно вимкніть головний вимикач живлення та переконайтеся, що через акумуляторну систему не протікає струм.
- Проведіть первинний візуальний огляд акумулятора на наявність пошкоджень, деформації, витоку або незвичного запаху. Перевірте корпус акумулятора, з'єднувачі та кабелі.
- Виміряйте датчиком температури температуру акумулятора та навколишнього середовища й переконайтеся у відсутності ризику перегрівання.
- Ізолюйте пошкоджені акумулятори, позначте їх і утилізуйте належним чином відповідно до місцевих нормативних вимог.

1.3.4 Безпека електролічильника

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

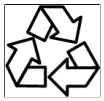
If grid voltage fluctuations exceed 265 V, prolonged operation under overvoltage conditions may damage the energy meter. To protect the meter, a fuse with a Rated Current of 0.5 A is recommended on the meter's voltage input side.

1.4 Опис символів безпеки та знаків сертифікації

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Після встановлення обладнання етикетки та попереджувальні знаки на корпусі мають залишатися добре видимими. Не закривайте, не змінюйте та не пошкоджуйте їх.
- Наведені нижче описи попереджувальних етикеток на корпусі призначені лише для довідки. Керуйтеся етикетками, фактично нанесеними на обладнання.

№	Символ	Опис
1		Під час роботи обладнання існує потенційна небезпека. Під час роботи з обладнанням вживайте належних запобіжних заходів.
2		Небезпека ураження високою напругою. Під час роботи обладнання наявна висока напруга. Перед виконанням робіт переконайтеся, що обладнання знеструмлене.
3		Поверхня інвертора гаряча. Не торкайтеся її під час роботи обладнання, оскільки це може спричинити опіки.
4		Використовуйте обладнання належним чином. Експлуатація в екстремальних умовах може створювати ризик вибуху.
5		Акумулятор містить легкозаймисті матеріали. Тримайте подалі від вогню.
6		Обладнання містить корозійний електроліт. Уникайте контакту з витеклим електролітом або його парами.
7		Затримка розряду. Після вимкнення обладнання зачекайте 5 хвилин, щоб воно повністю розрядилося.
8		Тримайте обладнання подалі від відкритого вогню та джерел займання.
9		Зберігайте обладнання в недоступному для дітей місці.
10		Не гасіть водою.

№	Символ	Опис
11		Не підіймайте обладнання після підключення проводів акумуляторної системи або під час його роботи.
12		Не розбирати
13		Перед початком роботи з обладнанням уважно прочитайте посібник користувача.
14		Не від'єднуйте та не підключайте клеми постійного струму під час роботи обладнання.
15		Під час монтажу, експлуатації та технічного обслуговування використовуйте засоби індивідуального захисту.
16	 	Не утилізуйте обладнання разом із побутовими відходами. Утилізуйте його відповідно до місцевих законів і нормативних актів або поверніть виробнику обладнання.
17		Точка підключення захисного заземлення.
18		Символ переробки.
19		Знак сертифікації CE.

№	Символ	Опис
20		Знак TÜV.
21		Знак RCM.

2 Вступ до системи

2.1 Огляд системи

Рішення для житлових приміщень із інтелектуальним інвертором об'єднує інвертор, акумулятор, інтелектуальний лічильник, інтелектуальний комунікаційний модуль та інші пристрої. У фотоелектричній системі воно перетворює сонячну енергію на електроенергію для задоволення потреб домогосподарства. Пристрої енергетичного інтернету речей у системі керують електроприладами з урахуванням загального стану системи, забезпечуючи інтелектуальне керування використанням електроенергії для живлення навантажень, накопичення в акумуляторах та інших цілей.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Виберіть модель акумулятора відповідно до переліку сумісності інверторів та акумуляторів. Вимоги до акумуляторів, що використовуються в одній системі, зокрема щодо можливості поєднання різних моделей і необхідності однакової ємності, наведено в посібнику користувача для відповідної моделі акумулятора. Також можна звернутися до виробника акумулятора. Перелік сумісності інверторів та акумуляторів:https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_Battery%20Compatibility%20Overview-EN.pdf。
- Цей документ може періодично оновлюватися у зв'язку з оновленнями версій продукції або з інших причин. Інформацію про сумісність інверторів і пристроїв IoT див. за посиланням:https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_Compatibility-list-of-GoodWe-inverters-and-IoT-products-EN.pdf。
- Докладні схеми топології системи та варіанти підключення для кожного застосування див. у документі:5.2.Схема підключення системи(Стор. 99)。
- Система накопичення енергії не призначена для підключення обладнання, яке потребує стабільного електроживлення, наприклад медичного обладнання для підтримання життєдіяльності. Переконайтеся, що перебої в електроживленні системи не призведуть до травмування людей.
- В автономній системі з інвертором, якщо акумуляторна батарея тривалий час перебуває в умовах низької сонячної інтенсивності або хмарної та

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

дощової погоди й не заряджається вчасно, вона може надмірно розрядитися, що призведе до погіршення її характеристик або пошкодження. Щоб забезпечити стабільну роботу системи протягом тривалого часу, не допускайте повного розряджання акумуляторної батареї. Рекомендуються такі заходи:

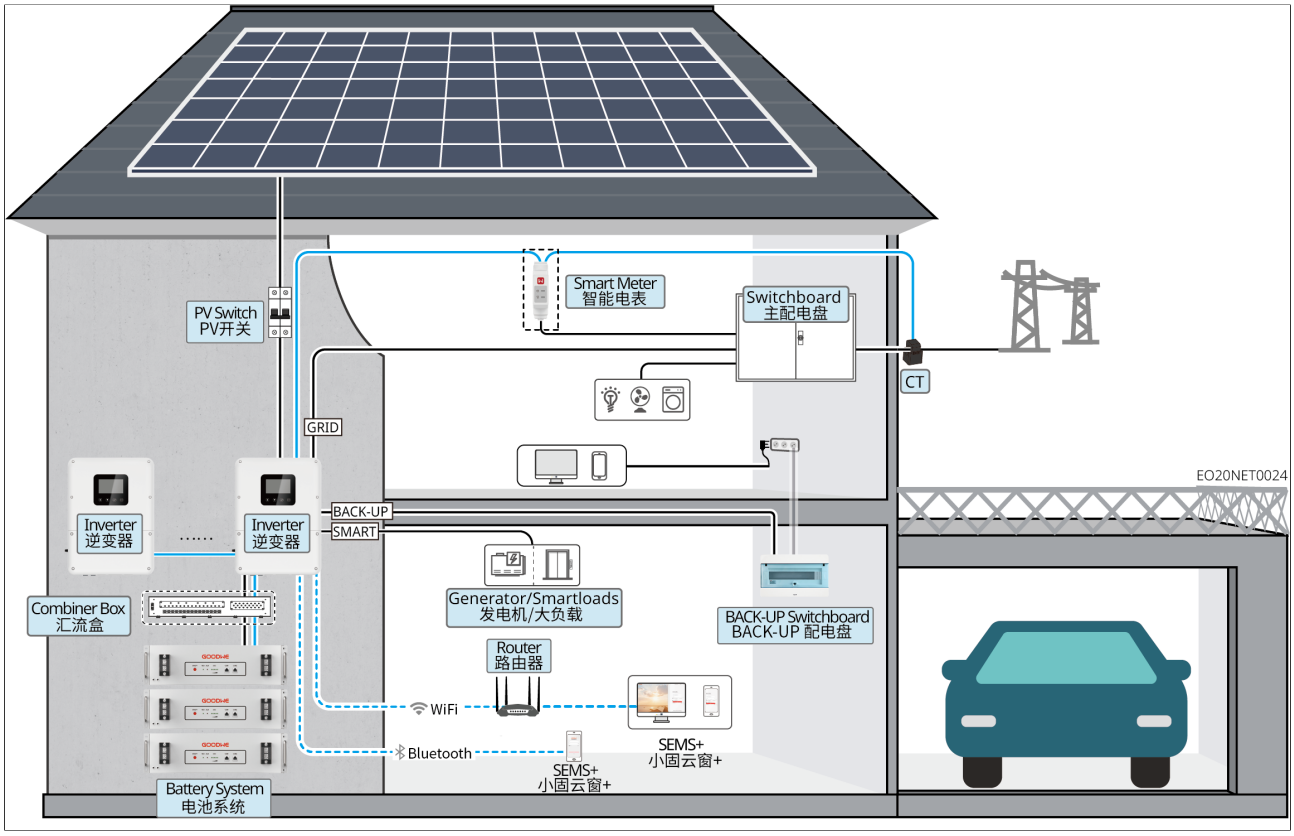
1. Для автономної роботи встановіть мінімальний поріг захисту за SOC. Рекомендуємо встановити нижню межу SOC акумуляторної батареї в автономному режимі на рівні 30%.
2. Коли SOC наближається до порога Захисту, система автоматично переходить у режим обмеження навантаження або режим Захисту.
3. Якщо протягом кількох днів поспіль недостатньо сонячного світла, а SOC акумуляторної батареї надто низький, негайно зарядіть її від зовнішнього джерела енергії (наприклад, генератора або електромережі).
4. Регулярно перевіряйте стан акумуляторної батареї, щоб переконатися, що він перебуває в безпечному робочому діапазоні.
5. Рекомендуємо повністю заряджати та розряджати акумуляторну батарею раз на шість місяців для калібрування точності SOC.

Можливості роботи з навантаженням в автономному режимі		
Модель інвертора	GW3K-EO-G20 GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20 GW6K-EO-G20
Номінальна потужність одного індуктивного навантаження (кВА)	0.8	1.5
Сумарна номінальна потужність індуктивних навантажень (кВА)	0.75*Pn	0.75*Pn
Ємнісне навантаження (кВА)	0.33*Pn	0.33*Pn
Однопівперіодне навантаження	0.5*Pn	0.5*Pn

Можливості роботи з навантаженням в автономному режимі

Примітка:

- Pn: номінальна вихідна потужність інвертора.
- Для двох або більше інверторів, що працюють паралельно, допустима сумарна номінальна потужність індуктивних навантажень = номінальна потужність одного індуктивного навантаження × кількість інверторів, увімкнених паралельно × 80%.
- Однопівперіодне навантаження: деякі старі побутові прилади або прилади, що не відповідають стандартуEMC(наприклад, фени з однопівперіодним випрямленням і малопотужні обігрівачі).
- Якщо розрахована сумарна номінальна потужність кількох індуктивних навантажень менша за максимальну номінальну потужність одного індуктивного навантаження, використовуйте номінальну потужність цього одного навантаження як сумарну номінальну потужність навантаження.
- Для живлення індуктивних навантажень рекомендується використовувати частотний перетворювач.



Тип обладнання	Модель	Опис
Інвертор	GW3K-EO-G20 GW3.6K-EO-G20 GW5K-EO-G20 GW6K-EO-G20	• Підтримується підключення генератора або інтелектуального навантаження. • Підтримується паралельна робота до 10 інверторів. Можна паралельно підключати інвертори з різною номінальною потужністю. • Щоб забезпечити сумісність інвертора з акумуляторними батареями GW16.1-BAT-LV-G10, GW5.0-BAT-LVI-G10 і GW10.0-BAT-LV-G10, версії програмного забезпечення мають відповідати таким вимогам: ◦ Inverter ARM software version 03.130 or later ◦ Inverter DSP software version 03.35 or later
Акумуляторна система	LX A5.0-10	• GW5.0-BAT-LVI-G10 і GW10.0-BAT-LV-G10 можна комбінувати та підключати паралельно в кластерах. Акумуляторні системи інших моделей не можна об'єднувати в паралельні кластери. • Розширення паралельного кластера дозволено протягом одного року з моменту придбання клієнтом акумуляторної системи; після цього розширення не дозволяється. • LX A5.0-10: підтримує паралельне підключення не більше 15 пристроїв в одній системі • LX A5.0-30: підтримує паралельне підключення не більше 30 пристроїв в одній системі • GW16.1-BAT-LV-G10: підтримує паралельне підключення не більше 30 пристроїв в одній системі • GW5.0-BAT-LVI-G10 і GW10.0-BAT-LV-G10: підтримують паралельне підключення не більше 8 пристроїв в одній системі
	LX A5.0-30	
	GW16.1-BAT-LV-G10	
	GW5.0-BAT-LVI-G10	
	GW10.0-BAT-LV-G10	

Тип обладнання	Модель	Опис
	Свинцево-кислотна акумуляторна батарея	• Підтримує свинцево-кислотні акумулятори типів AGM, GEL і Flooded • Розрахуйте кількість акумуляторів, які можна з'єднати послідовно, на основі напруги акумулятора. Загальна напруга послідовно з'єднаних акумуляторів не повинна перевищувати 60 В.
Коробка об'єднання	BCB-11-WW-0 BCB-22-WW-0 BCB-32-WW-0 (Придбається у GoodWe)	• Коробку об'єднання можна використовувати, якщо в системі задіяно кілька акумуляторів. У разі використання акумуляторів інших виробників зверніться до відповідного виробника щодо інструкцій з підключення акумуляторів до шинопроводу. • Якщо для з'єднання акумуляторів з інвертором використовується шинопровід/коробка об'єднання, номінальна допустима струмова навантажувальна здатність коробки об'єднання має бути не меншою за суму максимальних вхідних і вихідних струмів усіх портів акумуляторів на стороні інвертора. • BCB-11-WW-0: для використання з LX A5.0-10; підтримує максимальний робочий струм 360 A та підключення до 6 акумуляторів і 3 інверторів • BCB-22-WW-0: ◦ Для використання з LX A5.0-10; підтримує максимальний робочий струм 720 A та підключення до 12 акумуляторів і 6 інверторів ◦ Для використання з LX A5.0-30; підтримує максимальний робочий струм 720 A та підключення до 6 акумуляторів і 6

Тип обладнання	Модель	Опис
		інверторів • BCB-32-WW-0: ◦ Для використання з LX A5.0-10; підтримує максимальний робочий струм 720 A та підключення до 12 акумуляторів і 6 інверторів ◦ Для використання з LX A5.0-30 і GW16.1-BAT-LV-G10; підтримує максимальний робочий струм 720 A та підключення до 15 акумуляторів і 6 інверторів • Інше: налаштуйте відповідно до потужності та струму системи
Інтелектуальний лічильник	Вбудований лічильник (стандартна комплектація)	Трансформатори струму можна придбати в дистриб'ютора або придбати самостійно. Необхідне співвідношення трансформації ТС: 120 A:40 мА
	GMK110 (придбавається в дистриб'ютора)	• Якщо вбудований кабель ТС інвертора недостатньо довгий, щоб дістатися до розподільного щита, для подовження з'єднання можна використовувати зовнішній лічильник GMK110. • GMK110: трансформатори струму не підлягають заміні; співвідношення трансформації ТС: 120 A/40 мА

Тип обладнання	Модель	Опис
	GM330 (придбавається в дистриб'ютора)	GM330: трансформатори струму можна придбати у GoodWe або придбати самостійно. Необхідне співвідношення трансформації ТС: n A/5 A • n A: вхідний струм первинної обмотки ТС; n - від 200 до 5000 • 5 A: вихідний струм вторинної обмотки ТС
Розумне навантаження		Підтримує SG Ready. Вимоги до розумного навантаження: 1. Загальна потужність розумного навантаження < максимальна вихідна потужність порту SMART 2. Потужність розумного навантаження + потужність резервного живлення < максимальна вхідна потужність змінного струму (мережа)
Генератор		Номінальна напруга генератора має відповідати номінальній напрузі порту SMART інвертора

2.2 Огляд виробу

2.2.1 Інвертор

У фотоелектричній системі автономний інвертор використовує вбудовану систему керування енергоспоживанням для контролю та оптимізації потоків енергії. Він може забезпечувати навантаження електроенергією, виробленою фотоелектричною системою, накопичувати її в акумуляторах тощо.

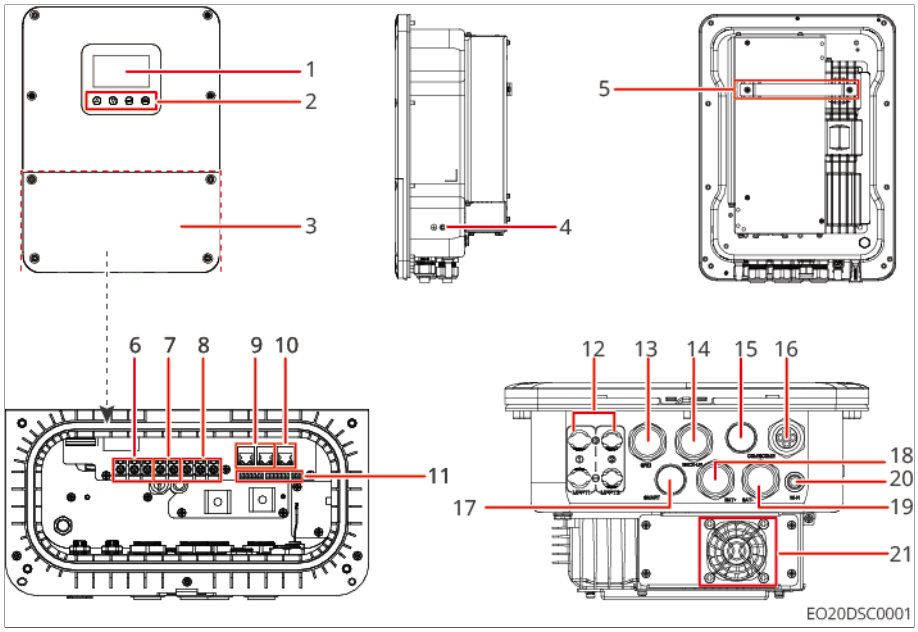


Рисунок1 Компоненти інвертора

№	Модель	Номінальна вихідна потужність	Номінальна вихідна напруга
1	GW3K-EO-G20	3kW	220/230V
3	GW3.6K-EO-G20	3.6kW	220/230V
4	GW5K-EO-G20	5kW	220/230V
5	GW6K-EO-G20	6kW	220/230V

№	Компонент/ маркування	Опис
1	Дисплей	Перегляд даних інвертора
2	Кнопки	Використовуються разом із дисплеєм для налаштування інвертора
3	Нижня кришка корпусу інвертора	-
4	Клема заземлення/PE	Під'єднайте провід Захисту заземлення
5	Монтажний кронштейн	Використовується для монтажу інвертора

№	Компонент/ маркування	Опис
6	Порт електромережі/GRID	Під'єднайте кабель змінного струму, щоб підключити інвертор до електромережі
7	Порт SMART	Використовується для підключення генератора або потужного навантаження
8	Порт BACK-UP	Під'єднайте кабель змінного струму, щоб підключити критичні навантаження до інвертора
9	Порт паралельного зв'язку	Використовується для паралельного зв'язку між інверторами
10	Порт зв'язку з акумуляторною батареєю	Під'єднайте кабель зв'язку з акумуляторною батареєю
11	Порт зв'язку	Можна підключити кабелі зв'язку для керування навантаженням, трансформатора струму (CT), RS485, дистанційного відключення/швидкого відключення тощо.
12	Порт підключення кабелю ФЕМ	Можна підключитиPVкабелі входу постійного струму від модулів. GW3K-EO-G20、GW3.6K-EO-G20:x 1 GW5K-EO-G20、GW6K-EO-G20:x 2
13	МЕРЕЖА	Отвір для виведення кабелю електромережі
14	BACK-UP	Отвір для виведення кабелю навантаження BACK-UP
15	COM1	Отвір для виведення кабелю зв'язку
16	COM2	Отвір для виведення кабелів паралельного зв'язку та зв'язку з акумуляторною батареєю
17	SMART	Вихід для кабелю генератора або потужного навантаження
18	BAT+	Вихід для позитивного силового кабелю акумулятора
19	BAT-	Вихід для негативного силового кабелю акумулятора

№	Компонент/ маркування	Опис
20	Антена	Підсилює сигнал зв'язку інвертора
21	Вентилятор	Для охолодження інвертора

Габаритні розміри

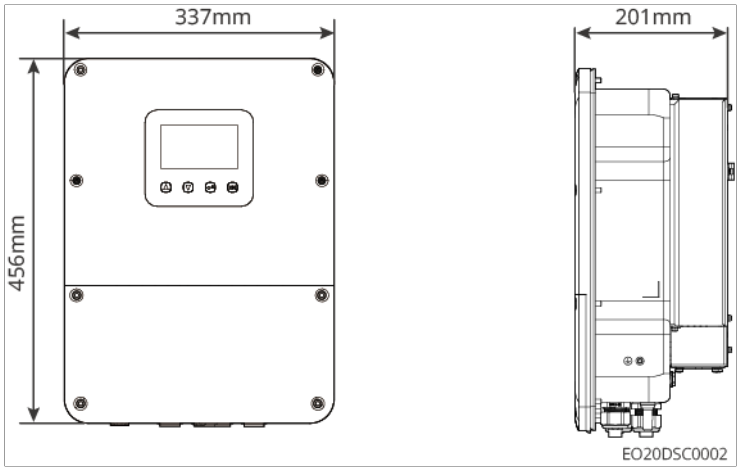
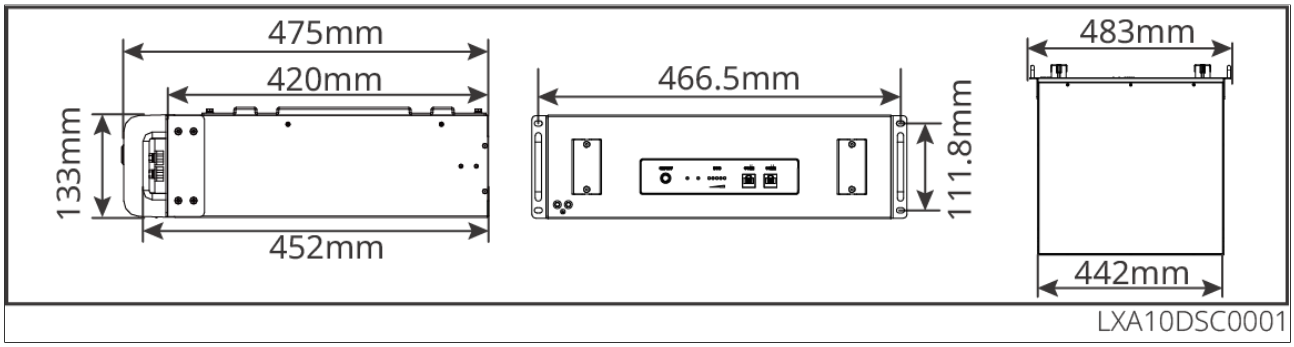


Рисунок2 Габаритні розміри інвертора

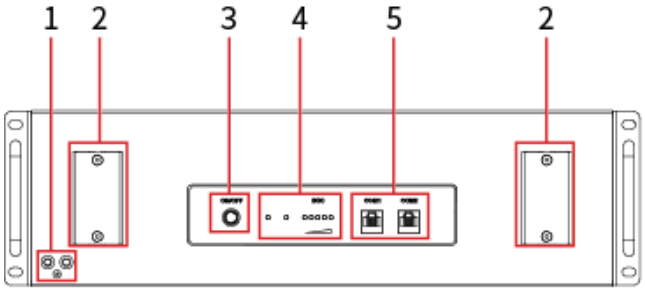
2.2.2 Акумулятор

Акумуляторна система може накопичувати та віддавати енергію відповідно до потреб системи накопичення енергії ФЕ. Вхідні та вихідні порти системи накопичення енергії розраховані на низьку напругу постійного струму. Інвертор підтримує свинцево-кислотні акумулятори. Щоб отримати інформацію про продукцію на основі свинцево-кислотних акумуляторів, зверніться до виробника акумуляторів.

2.2.2.1 LX A5.0-10



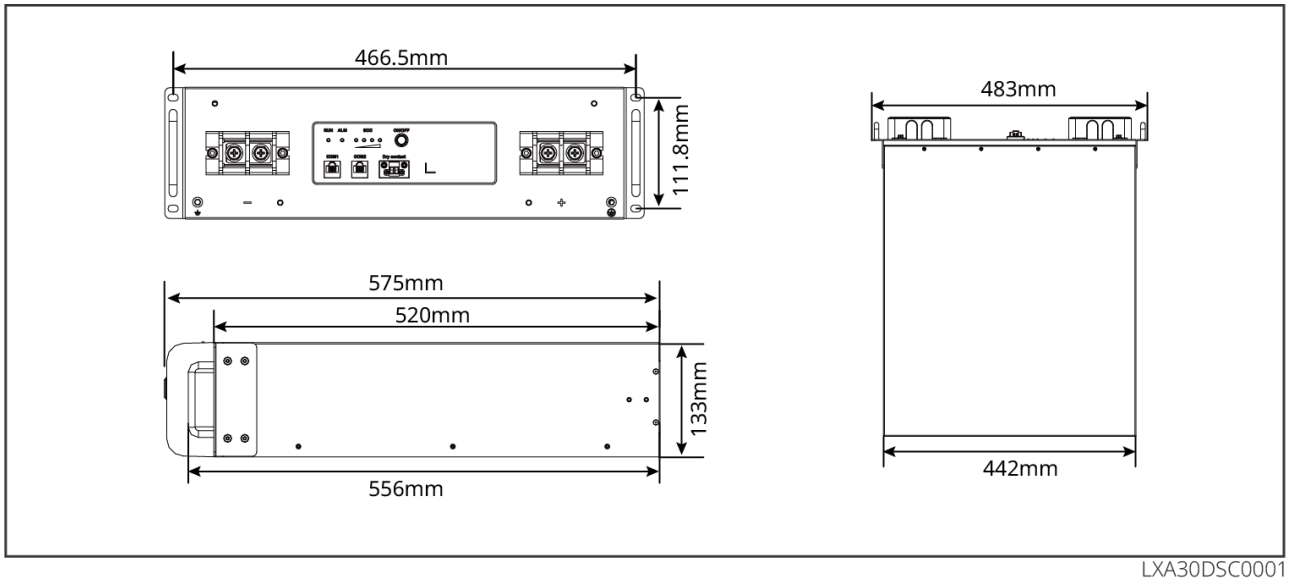
LXA10DSC0001



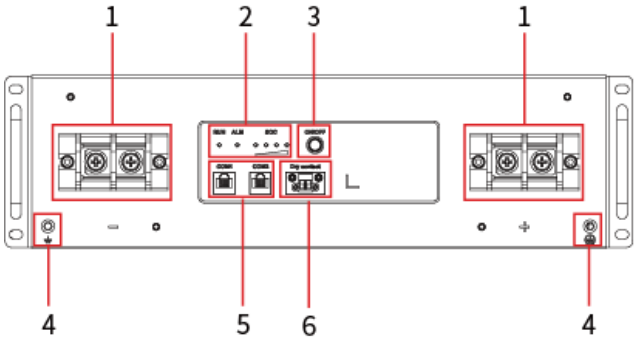
LXA10DSC0002

№	Компонент/маркування	Опис
1	Затискач захисного заземлення	Під'єднайте корпус до провідника захисного заземлення.
2	Порт постійного струму акумулятора	Під'єднайте кабелі входу постійного струму акумулятора.
3	Кнопка системи акумулятора	Використовується для ввімкнення та вимкнення акумулятора, а також для запуску з нульового стану.
4	Світловий індикатор	Відображає робочий стан акумуляторної батареї.
5	Порт зв'язку	Підключіть кабель зв'язку акумуляторної батареї.

2.2.2.2 LX A5.0-30



LXA30DSC0001

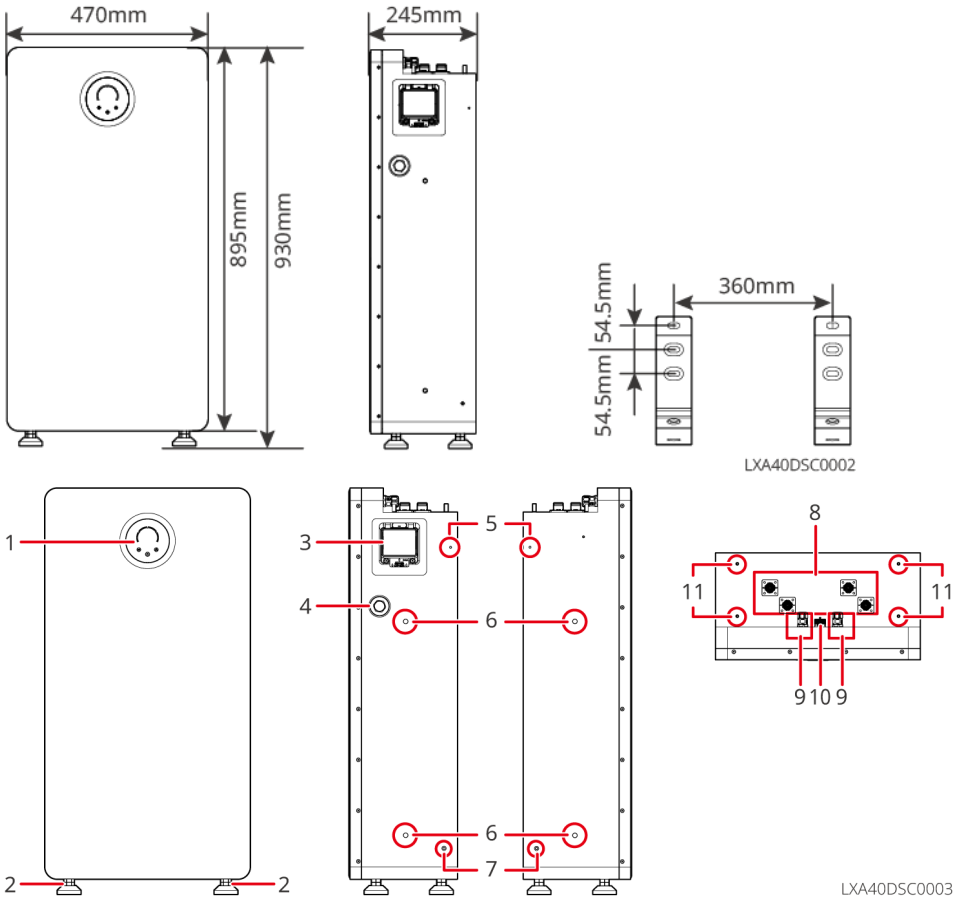


LXA30DSC0002

№	Компонент/маркування	Опис
1	Порт постійного струму акумулятора	Під'єднайте кабелі входу постійного струму акумулятора.
2	Світловий індикатор	Відображає робочий стан акумуляторної батареї.
3	Кнопка системи акумулятора	Використовується для ввімкнення та вимкнення акумулятора, а також для запуску з нульового стану.
4	Затискач захисного заземлення	Під'єднайте корпус до провідника захисного заземлення.
5	Порт зв'язку	Підключіть кабель зв'язку акумуляторної батареї.

№	Компонент/маркування	Опис
6	Сухий контакт	Зарезервовано.

2.2.2.3 GW16.1-BAT-LV-G10



№	Компонент/маркування	Опис
1	Світловий індикатор	Відображає робочий стан акумуляторної батареї.
2	Монтажна опора	Слугує опорою для акумулятора.
3	Автоматичний вимикач акумулятора	Використовується для підключення або відключення акумулятора.

№	Компонент/маркування	Опис
4	Вибухозахищений дихальний клапан	Вирівнює тиск усередині та зовні акумулятора й запобігає вибухам.
5	Отвір для кріплення кронштейна проти перекидання	Призначений для кріплення акумулятора до стіни.
6	Отвір для кріплення ручки для підіймання	Призначений для встановлення ручок для підіймання. Призначений для ручного переміщення акумулятора.
7	Затискач захисного заземлення	Під'єднайте корпус до провідника захисного заземлення.
8	Порт постійного струму акумулятора	Під'єднайте кабелі входу постійного струму акумулятора.
9	Порт зв'язку	З'єднує кабель зв'язку BMS між інвертором та акумулятором
10	Порт DRY	Для підключення кабелю сигналу сухого контакту акумулятора. Можна підключити до зовнішніх пристроїв пожежного захисту тощо.
11	Отвір для кріплення декоративної кришки	Призначений для кріплення декоративної кришки акумулятора.

2.2.2.4 GW5.0-BAT-LVI-G10

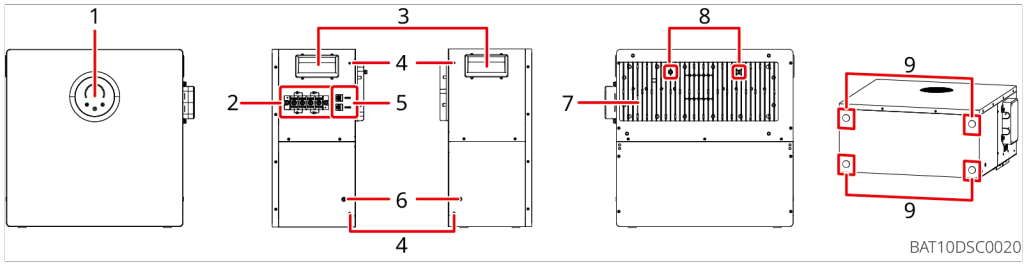


Рисунок3 Огляд компонентів

№	Компонент/маркування	Опис
1	Індикатори та кнопка	• Індикатори показують робочий стан акумулятора. • Кнопка керує ввімкненням і вимкненням акумулятора.
2	Порт постійного струму акумулятора	Підключення кабелю живлення акумулятора
3	Виїмка для ручки	Перенесення акумулятора
4	Монтажні отвори	Для скріплення акумуляторів між собою під час штабелювання або для кріплення кронштейна захисту від перекидання
5	Порт зв'язку	Підключіть кабель зв'язку або кінцевий резистор
6	Затискач захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення корпусу
7	Тепловідвід	Відведення тепла від акумулятора

№	Компонент/маркування	Опис
8	Монтажні отвори для задньої монтажної пластини	Установіть задню монтажну пластину акумулятора
9	Місця кріплення протиковзних накладок	Для встановлення на підлозі прикріпіть протиковзні накладки до нижнього акумулятора

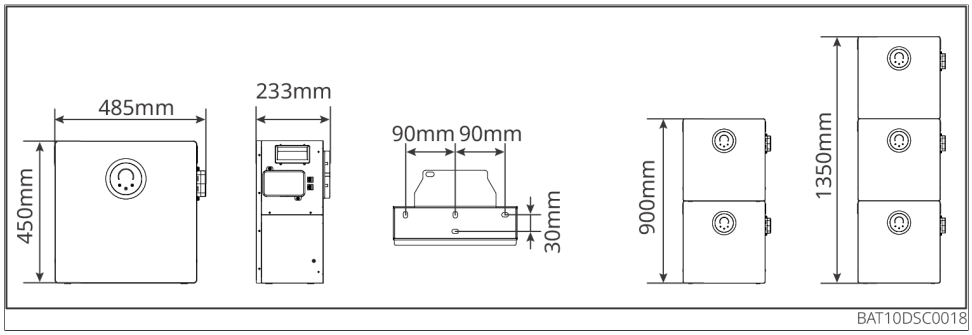


Рисунок4 Габаритні розміри акумулятора

2.2.2.5 GW10.0-BAT-LV-G10

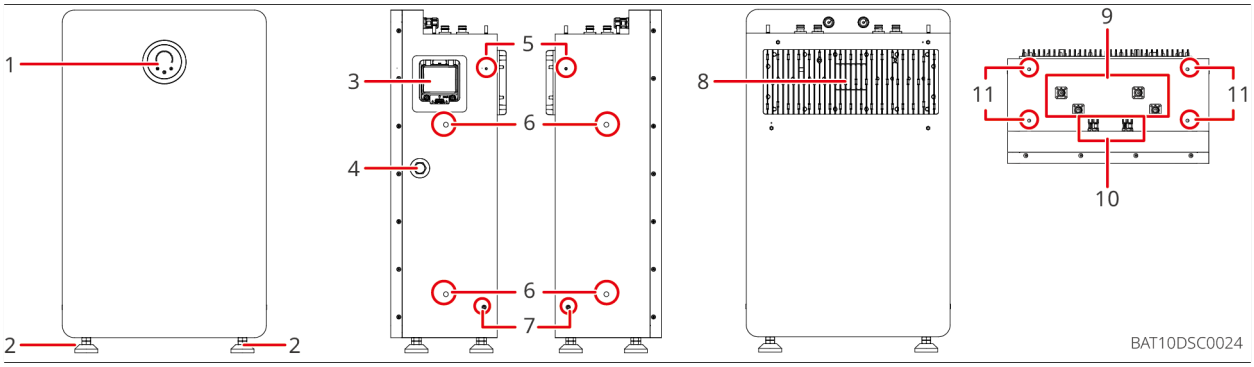


Рисунок5 Огляд компонентів

№	Компонент/маркування	Опис
1	Індикатори та кнопка	• Індикатори показують робочий стан акумулятора. • Кнопка керує ввімкненням і вимкненням акумулятора.
2	Регульовані ніжки	Використовуються для встановлення акумуляторної батареї на підлозі
3	Автоматичний вимикач акумулятора	Розмикає та замикає внутрішній електричний контур акумуляторної батареї
4	Вибухозахищений дихальний клапан	Вирівнює тиск повітря всередині та зовні акумуляторної батареї й запобігає вибуху
5	Отвір для кріплення кронштейна проти перекидання	Використовується для кріплення акумуляторної батареї до стіни
6	Отвір для кріплення ручки для підіймання	Використовується для встановлення ручок для ручного перенесення акумуляторної батареї.
7	Затискач захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення корпусу
8	Тепловідвід	Відведення тепла від акумулятора
9	Порт постійного струму акумулятора	Підключення кабелю живлення акумулятора

№	Компонент/маркування	Опис
10	Порт зв'язку	Підключіть кабель зв'язку або кінцевий резистор
11	Отвір для кріплення декоративної кришки	Використовується для кріплення декоративної кришки акумуляторної батареї

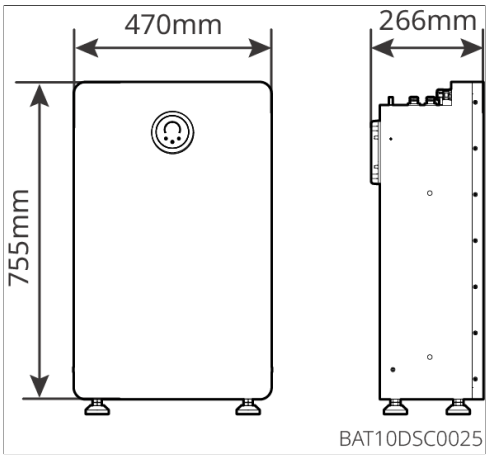
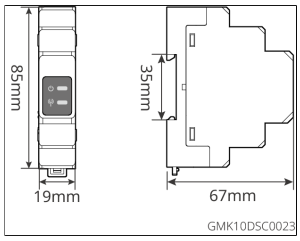


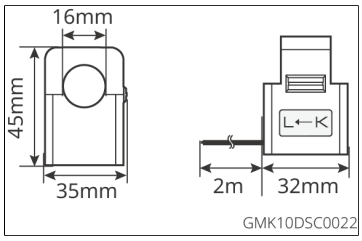
Рисунок6 Габаритні розміри акумулятора

2.2.3 Інтелектуальний лічильник

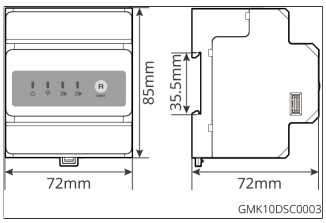
Інтелектуальний лічильник може вимірювати та контролювати параметри енергії в системі накопичення енергії ФЕ, як-от напругу, струм, частоту, Коефіцієнт потужності та потужність.

GMK110



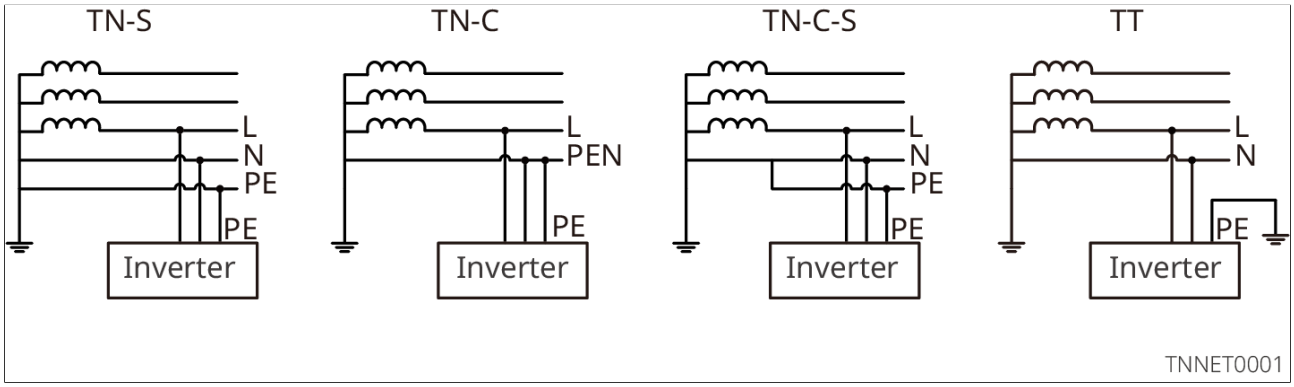


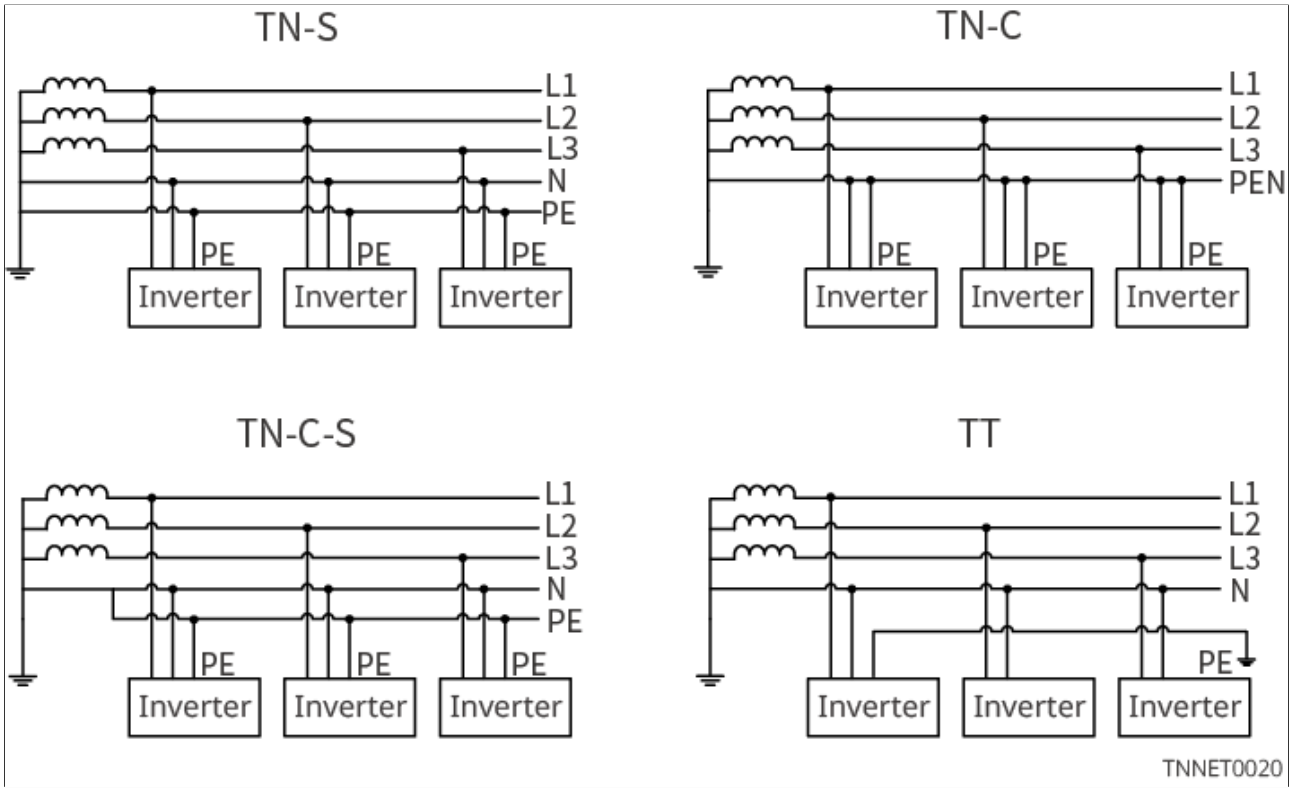
GM330



№	Модель	Сфери застосування
1	GMK110	Трансформатор струму не підлягає заміні. Коефіцієнт трансформації трансформатора струму: 120 A: 40 mA
2	GM330	Трансформатор струму можна придбати у GoodWe або замовити в іншого постачальника. Необхідний коефіцієнт трансформації трансформатора струму: n A: 5 A • n A: вхідний струм первинної обмотки ТС; n - від 200 до 5000 • 5 A: вихідний струм вторинної обмотки ТС

2.3 Підтримувані типи мереж



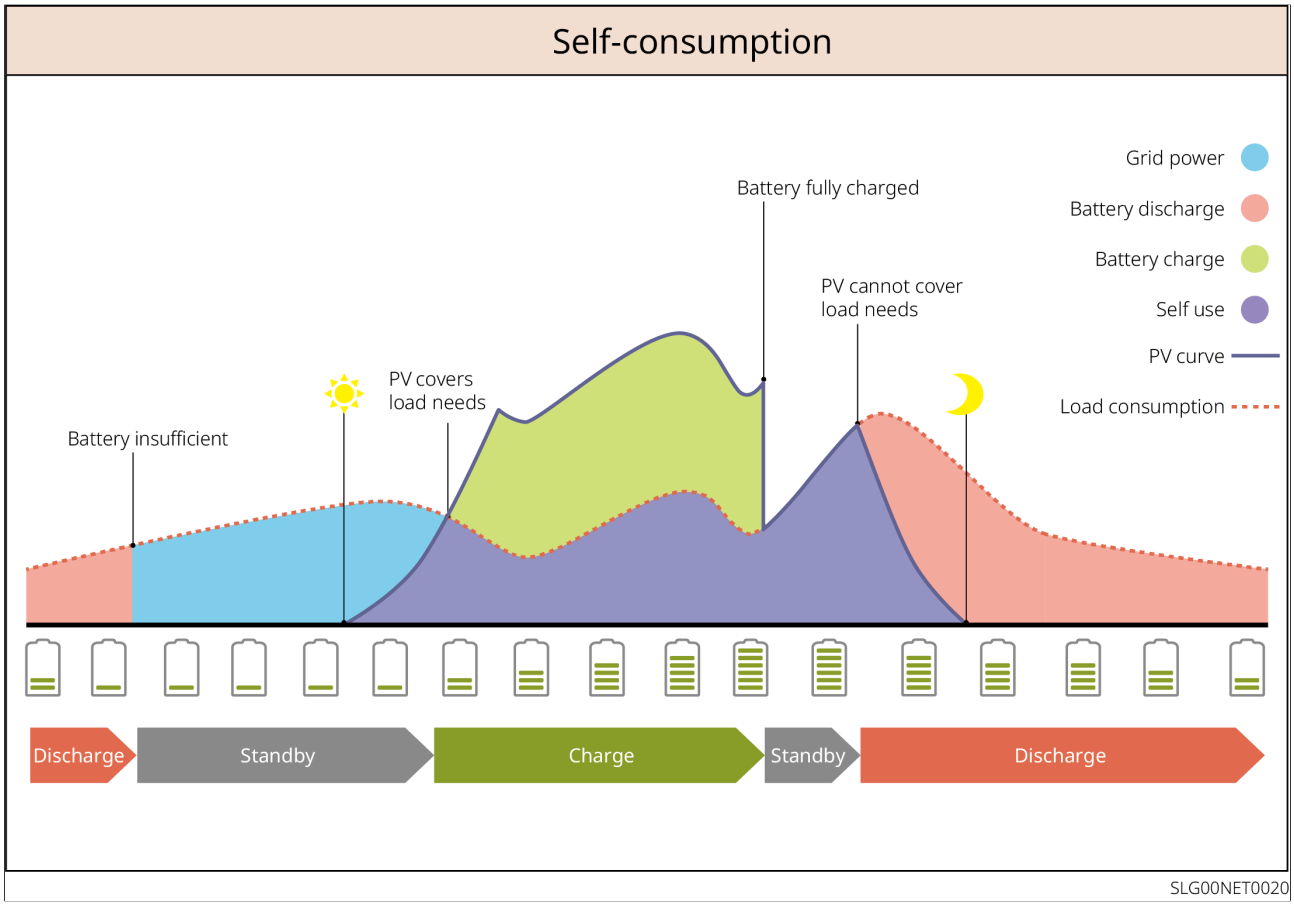


2.4 Режими системи

ПРИМІТКА
Після першого встановлення та введення в експлуатацію акумуляторні системи GW16.1-BAT-LV-G10, GW5.0-BAT-LVI-G10 і GW10.0-BAT-LV-G10 автоматично виконають одноразове повне заряджання акумулятора. Після завершення заряджання система перейде в налаштований режим роботи.

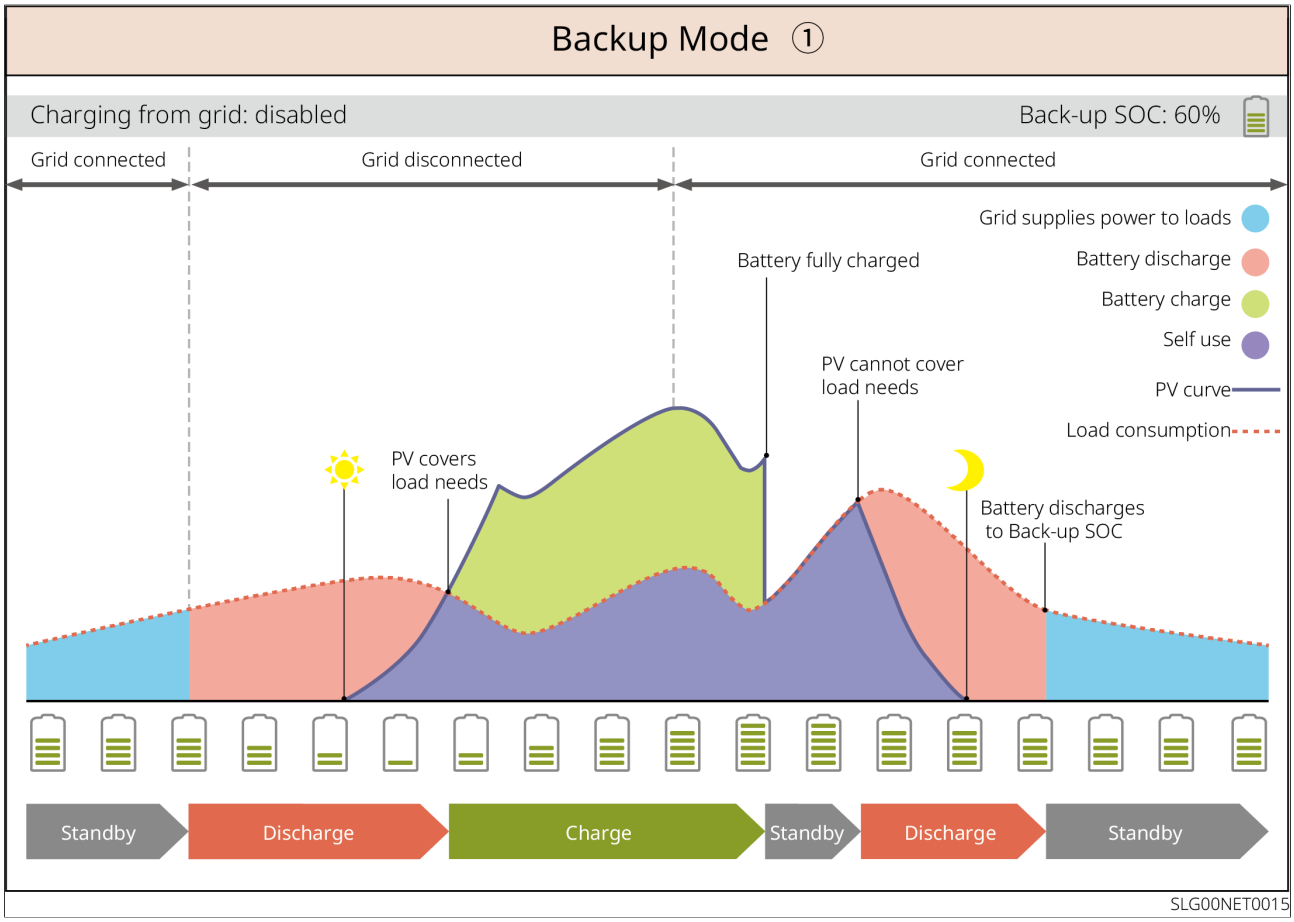
Власне споживання

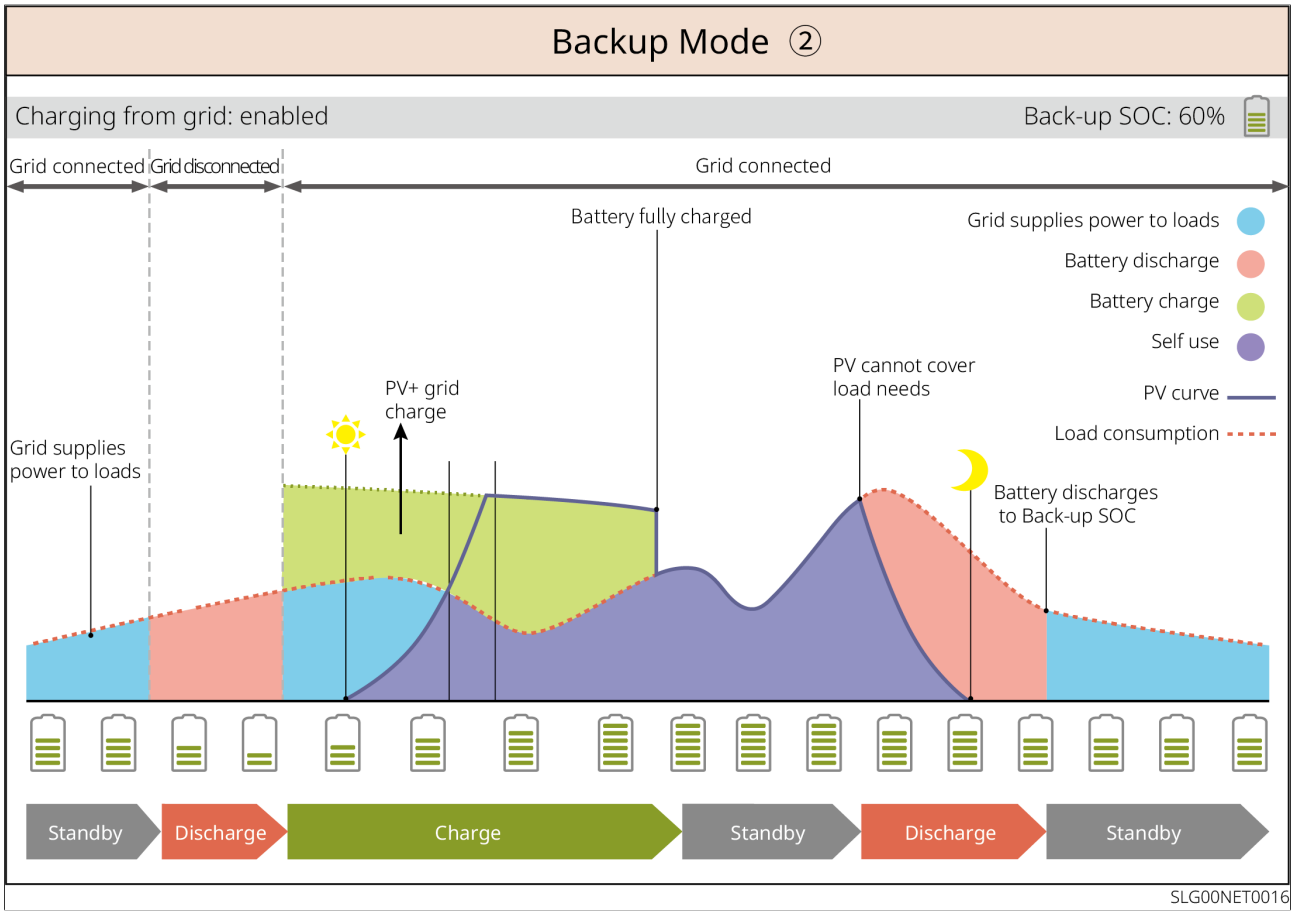
- Основний режим роботи системи.
- Спочатку електроенергія, вироблена ФЕ, використовується для живлення навантажень, а надлишок спрямовується на заряджання акумулятора. Якщо генерації ФЕ недостатньо для покриття потреб навантаження, навантаження живляться від акумулятора. Якщо заряду акумулятора також недостатньо, навантаження живляться від мережі.



Резервний режим

- Рекомендовано для районів із нестабільною мережею.
- У разі втрати живлення мережі інвертор переходить в автономний режим, а акумулятор розряджається, забезпечуючи живлення навантажень і безперебійне електропостачання резервних навантажень. Після відновлення живлення від мережі інвертор переходить у режим роботи з підключенням до мережі.
- Щоб забезпечити достатній рівень заряду акумулятора (SOC) для нормальної роботи системи в автономному режимі, під час роботи системи з підключенням до мережі акумулятор заряджається від ФЕ або електроенергією, придбаною в мережі, доки не буде досягнуто рівня SOC для резервного живлення. Якщо потрібно заряджати акумулятор електроенергією, придбаною в мережі, переконайтеся, що це відповідає місцевим правилам експлуатації електромережі.

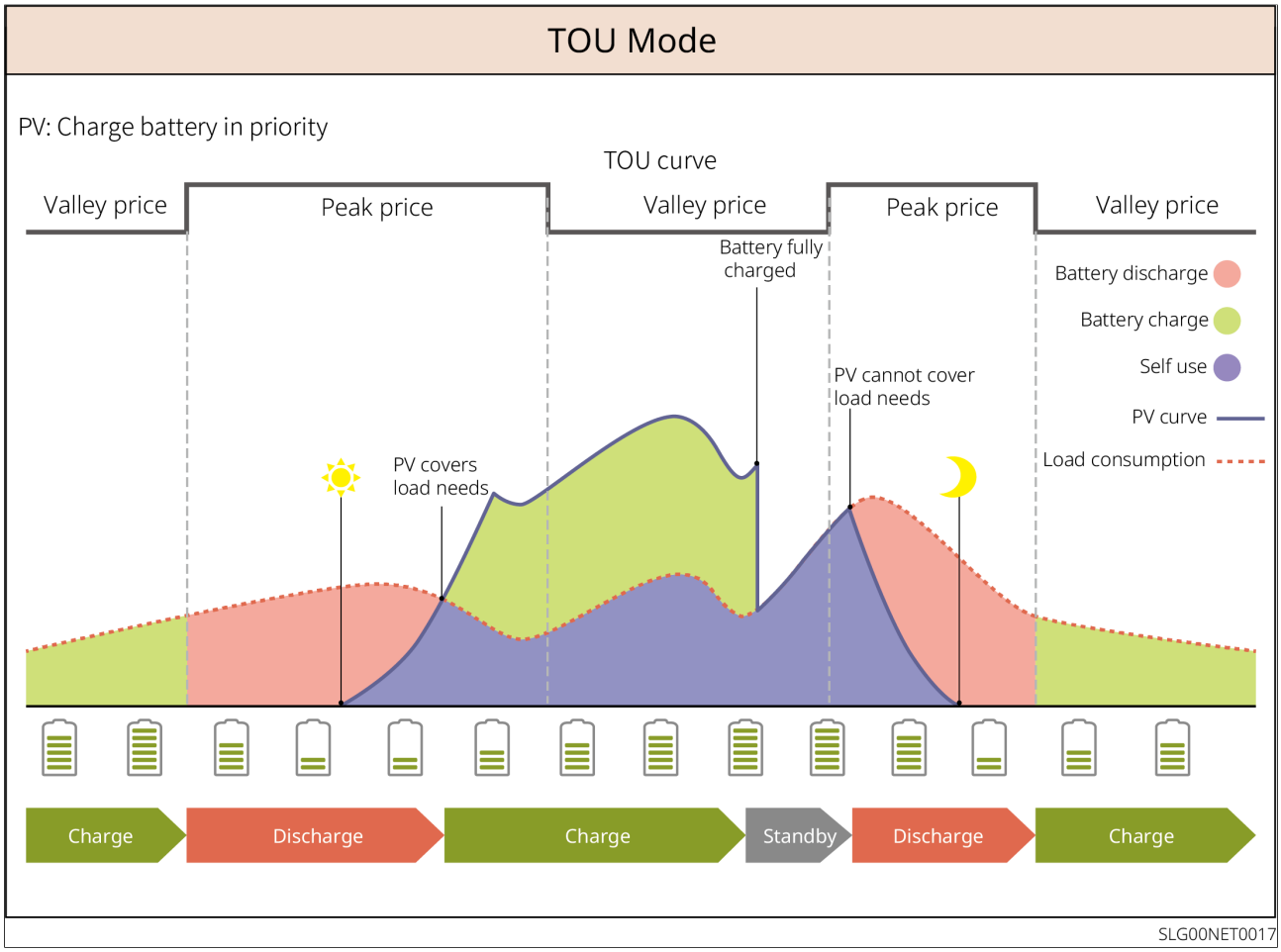

Backup Mode ①
Charging from grid: disabled
Back-up SOC: 60%
Grid connected
Grid disconnected
Grid connected
Grid supplies power to loads
Battery discharge
Battery charge
Self use
PV curve
Load consumption
Battery fully charged
PV cannot cover load needs
PV covers load needs
Battery discharges to Back-up SOC
Standby
Discharge
Charge
Standby
Discharge
Standby
SLG00NET0015



Режим TOU

Якщо це дозволено місцевими законами та нормативними актами, налаштуйте графіки закупівлі електроенергії з мережі відповідно до різниці тарифів у пікові та непікові періоди.

Наприклад, у періоди непікового тарифу налаштуйте акумулятор на режим заряджання та заряджайте його електроенергією, придбаною в мережі. У періоди пікового тарифу налаштуйте акумулятор на режим розряджання для живлення навантажень.

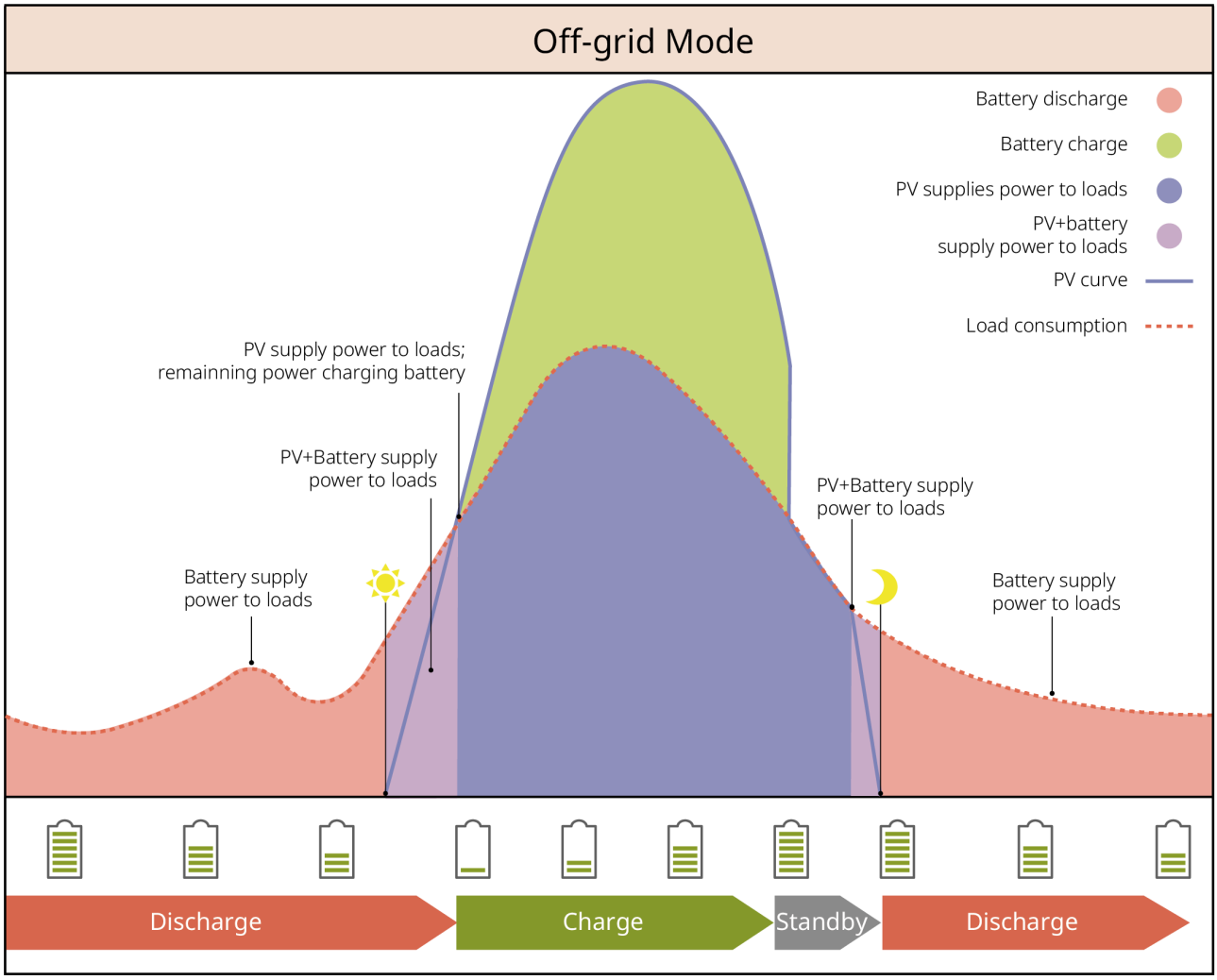


Автономний режим

ПРИМІТКА
Не експлуатуйте інвертор у режимі повної автономної роботи, якщо акумуляторну систему не підключено.

У разі втрати живлення мережі інвертор переходить в автономний режим роботи.

- Удень пріоритетно використовується фотоелектрична енергія для живлення навантажень, а надлишкова потужність спрямовується на заряджання акумулятора.
- Уночі акумулятор розряджається, щоб живити навантаження та забезпечувати безперебійне живлення навантажень BACK-UP.



SLG00NET0012

2.5 Особливості

Керування навантаженням

Інвертор оснащено портом керування з безпотенціальним контактом, до якого можна підключити додатковий контактор для вмикання або вимикання навантажень. Підтримуються побутові навантаження, теплові насоси тощо. Способи керування навантаженням:

- Режим безпотенціального контакту: коли стан перемикача встановлено на «УВІМК.», навантаження живиться. Коли стан перемикача встановлено на «ВИМК.», живлення навантаження припиняється. За потреби встановіть стан перемикача «УВІМК.» або «ВИМК.».
- Режим за часом: у встановлений період навантаження автоматично підключається до живлення або відключається від нього. Можна вибрати

стандартний або інтелектуальний режим.
- Режим SOC: інвертор має вбудований порт керування релейним безпотенціальним контактом, який дає змогу керувати подачею живлення на навантаження. В автономному режимі живлення навантажень, підключених до портів, може припинитися в разі виявлення перевантаження на порту BACK-UP або Smart чи спрацьовування функції захисту SOC акумулятора.

Контроль дизель-генератора

Якщо інвертор підтримує функцію контролю дизель-генератора, його можна запускати або зупиняти через застосунок чи РК-екран.

- Дизель-генератор не підключено: виберіть цей параметр, якщо до системи накопичення енергії не підключено генератор.
- Ручне керування генератором (підключення безпотенціального контакту не підтримується): генератор потрібно запускати й зупиняти вручну; інвертор не може керувати його запуском/зупинкою.
- Автоматичне керування генератором (підтримується сухий контакт): якщо порт керування сухим контактом генератора підключено до інвертора, установіть для параметра «Контроль дизель-генератора» інвертора значення «Режим керування перемикачем» або «Режим автоматичного керування».
  - Режим керування перемикачем: генератор працює, коли перемикач увімкнено, і може автоматично зупинитися після завершення встановленого часу роботи.
  - Режим автоматичного керування: робота генератора заборонена протягом установленого періоду заборони та дозволена протягом періоду роботи.

3 Перевірка та зберігання обладнання

3.1 Перевірка обладнання

Перед прийманням виробу уважно перевірте таке:

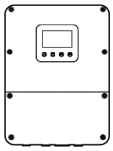
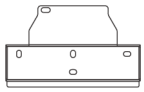
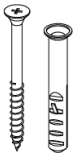
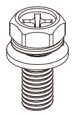
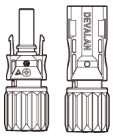
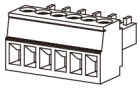
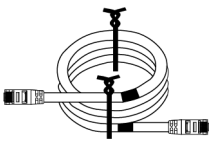
1. Перевірте зовнішню упаковку на наявність пошкоджень, як-от деформацій, отворів, тріщин чи інших ознак, які можуть свідчити про пошкодження обладнання всередині. Якщо виявлено пошкодження, не відкривайте упаковку; зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
2. Перевірте, чи відповідає модель обладнання замовленню. Якщо модель не збігається, не відкривайте упаковку; зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
3. Перевірте, чи відповідають тип і кількість доставлених виробів замовленню та чи немає на них пошкоджень. Якщо виявлено пошкодження, зверніться до дистриб'ютора або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

3.2 Комплект постачання

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перевірте, чи відповідають тип і кількість доставлених виробів замовленню та чи немає на них пошкоджень. Якщо виявлено пошкодження, зверніться до дистриб'ютора.
Вийнявши вироби з упаковки, не кладіть їх на шорсткі, нерівні або гострі поверхні, щоб не пошкодити лакофарбове покриття.

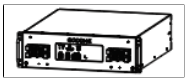
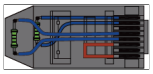
3.2.1 Комплект постачання інвертора

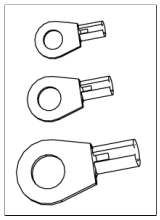
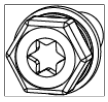
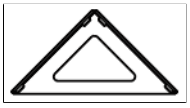
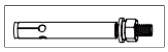
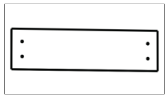
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Інвертор × 1		Монтажна пластина x1
	Анкерні болти x4		Клема захисного заземлення x 1
	Клеми підключення живлення акумулятора x 2		Гвинти кріплення клем акумулятора
	Клеми підключення PV DC • GW3K-EO-G20、GW3.6K-EO-G20: x 1 • GW5K-EO-G20、GW6K-EO-G20: x 2		Наконечники для проводів зв'язку x 16
	2-контактна клема зв'язку x 1		6-контактна клема зв'язку x 2
	Наконечники для проводів змінного струму x 8		Плоска викрутка x 1
	Водонепроникна заглушка для виходу кабелю зв'язку x 1		Кабель зв'язку BMS x 1

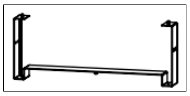
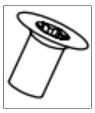
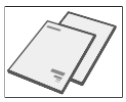
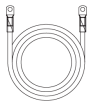
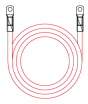
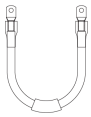
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Інструмент для затягування/від'єднання клем PV x 1		Документація до виробу x 1
	Шестигранна викрутка x 1	-	-

3.2.2 Комплект постачання акумулятора

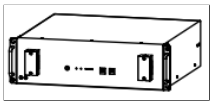
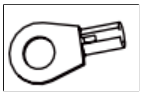
3.2.2.1 LX A5.0-30

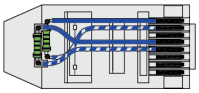
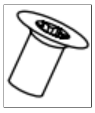
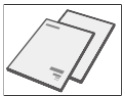
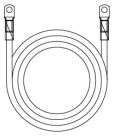
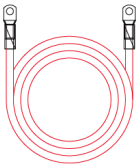
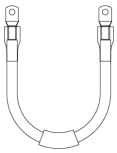
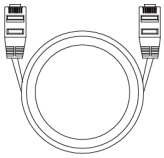
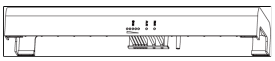
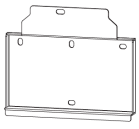
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Акумуляторний модуль x 1		Кінцевий резистор x 1 Під час підключення до сторонньої шинної збірки встановіть цей узгоджувальний резистор на акумуляторну батарею

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	• Кабельний наконечник M5 OT x 2: рекомендовано для підключення кабелю перерізом 10 мм²²кабель • Кабельний наконечник M8 OT x 4: рекомендовано для підключення кабелю перерізом 50 мм²²кабель • Кабельний наконечник M10 OT x 2: рекомендовано для підключення кабелю перерізом 70 мм²²кабель		Гвинт заземлення M5*12 x 2
	Монтажний кронштейн x 2 Постачається, якщо вибрано спосіб настінного монтажу		Анкерний болт M6*70 x 4 Постачається, якщо вибрано спосіб настінного монтажу
	Гвинт заземлення M5*12 x 2 Постачається, якщо вибрано спосіб настінного монтажу		Шаблон для розмітки x 1 Постачається, якщо вибрано спосіб настінного монтажу

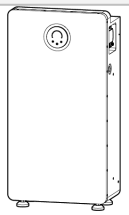
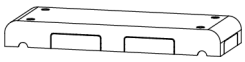
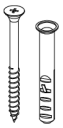
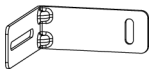
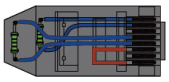
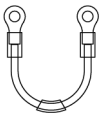
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Кронштейни для акумулятора x 2 (додатково) Постачається, якщо вибрано спосіб монтажу штабелем		Гвинт M4*8 x 8 Постачається, якщо вибрано спосіб монтажу штабелем
	Документація до виробу x 1		Негативний кабель живлення (додатково) x 1
	Позитивний кабель живлення (додатково) x 1		Кабель заземлення (опційно) x 1
	Кабель зв'язку (опційно) x 1		Декоративна кришка (опційно) x 1

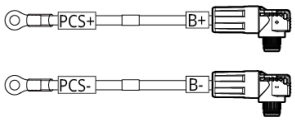
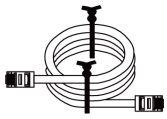
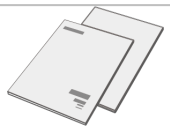
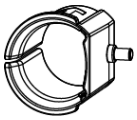
3.2.2.2 LX A5.0-10

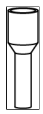
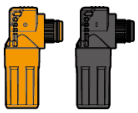
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Акумуляторний модуль x 1		Кабель живлення з наконечниками OT (25-8) x 4 (5.5-5) grounding OT terminals x 2
	Гвинти заземлення M5 x 2		Попереджувальна наклейка x 1

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Кінцевий резистор x 1		Електротехнічна наклейка x 1
	Гвинти M4*8 x 8 (додатково) Постачається, якщо вибрано спосіб монтажу на кронштейн		Кронштейни для акумулятора x 2 (додатково) Постачається, якщо вибрано спосіб монтажу на кронштейн
	Документація до виробу x 1		Негативний кабель живлення (додатково) x 1
	Позитивний кабель живлення (додатково) x 1		Кабель заземлення (опційно) x 1
	Кабель зв'язку (опційно) x 1		Декоративна кришка (опційно) x 1
	Розпірні гвинти для заднього монтажного кронштейна (опційно) x 4		Заднє кріплення (опційно) x 1
	Монтажний кронштейн (опційно) x 1		Гвинти монтажного кронштейна (опційно) x 4

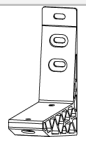
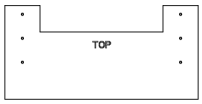
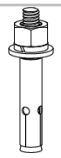
3.2.2.3 Комплект постачання акумулятора (GW16.1-BAT-LV-G10)

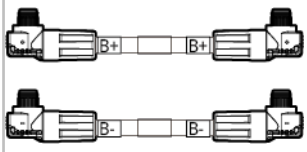
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Акумулятор × 1		Декоративна кришка × 1
	Ручки для підіймання × 2		Розпірні болти × 2
	Гвинти M5×12 із шестигранним заглибленням під ключ × 7		Настінні кронштейни проти перекидання × 2
	Кінцевий резистор x 1		Кабель заземлення × 1

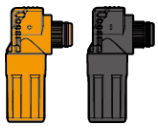
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Додатний силовий кабель × 1 Від'ємний силовий кабель × 1 • Кабель довжиною 1 м: стандартна комплектація деяких моделей • Кабель 2 м: ◦ Для закордонних ринків: стандартна комплектація деяких моделей ◦ Китай: не входить до комплекту		Заглушки декоративної кришки × 4
	Кабель зв'язку × 1		Документація до виробу x 1
	Інструмент для розблокування швидкороз'ємної клеми × 1		(Опція) Роз'єм сухого контакту × 1

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	(Опція) Наконечник для багатодротяної жили × 4		Кільцева кабельна наконечник SC50-8 • Для внутрішнього ринку: входить до стандартної комплектації деяких конфігурацій x 2 • Для міжнародного ринку: x 0
	Швидкороз'ємний штекер позитивного виводу акумулятора Швидкороз'ємний штекер негативного виводу акумулятора • Для внутрішнього ринку: входить до стандартної комплектації деяких конфігурацій x 2 • Для міжнародного ринку: x 0		

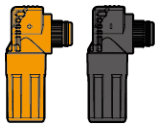
Додаткове приладдя

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Настінний кронштейн x 2		Шаблон для розмітки x 1
	Анкерні болти M10 x 6		Болти M10*60 x 2

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Позитивний силовий кабель для з'єднання акумуляторів x 1 Негативний силовий кабель для з'єднання акумуляторів x 1		

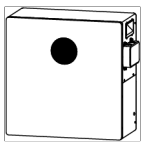
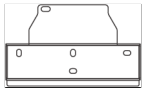
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Швидкороз'ємний штекер позитивного виводу акумулятора x 1 Швидкороз'ємний штекер негативного виводу акумулятора x 1		Кільцева кабельна наконечник SC50-8 x 5

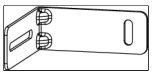
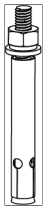
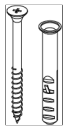
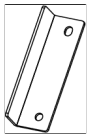
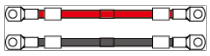
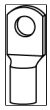
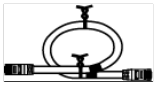
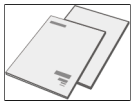
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Додатний силовий кабель × 1 Від'ємний силовий кабель × 1		

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Швидкороз'ємний штекер позитивного виводу акумулятора x 1 Швидкороз'ємний штекер негативного виводу акумулятора x 1		Кільцева кабельна наконечник SC50-8 x 2

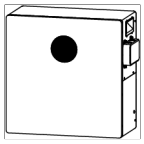
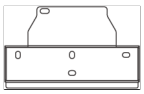
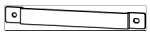
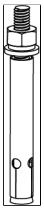
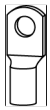
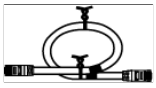
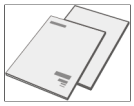
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Ролики для акумулятора x 4		

3.2.2.4 Комплект постачання акумулятора (GW5.0-BAT-LVI-G10)

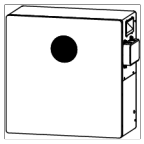
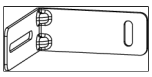
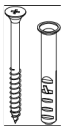
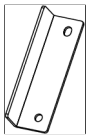
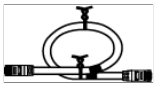
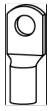
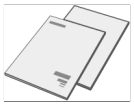
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Акумулятор × 1		Задня монтажна пластина × 1

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Підвісний кронштейн × 1		Кронштейн захисту від перекидання × 2
	Розпірні анкери x 4		Розпірні гвинти x 2
	Кронштейни для штабелювання x 2		Кріпильні гвинти x 7
	Гумові шайби x 5		Кабель заземлення × 1
	Позитивний і негативний силові кабелі, 1 м x 1 Постачається як додаткова опція		Кабельні наконечники OT x 4
	Communication cable, 0.9 m x 1		Резистор на клемній шині акумулятора x 1
	Документація x 1	-	-

Таблиця38 Тип I

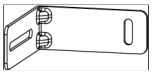
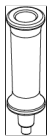
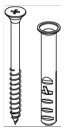
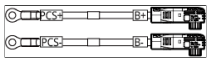
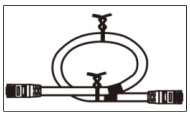
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Акумулятор × 1		Задня монтажна пластина × 1
	Підвісний кронштейн × 1		Розпірні анкери x 4
	Кріпильні гвинти x 3		Кабель заземлення × 1
	Позитивний і негативний силові кабелі, 1 м x 1 Постачається як додаткова опція		Кабельні наконечники OT x 4
	Communication cable, 0.9 m x 1		Резистор на клемній шині акумулятора x 1
	Документація x 1	-	-

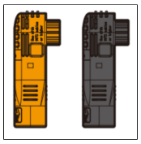
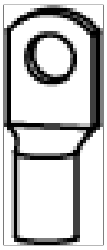
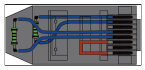
Таблиця39 Тип II

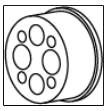
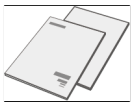
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Акумулятор × 1		Кронштейн захисту від перекидання × 2
	Розпірні болти × 2		Кронштейни для штабелювання x 2
	Гумові шайби x 5		Кріпильні гвинти x 5
	Позитивний і негативний силові кабелі, 1 м x 1 Постачається як додаткова опція		Кабель заземлення × 1
	Communication cable, 0.9 m x 1		Кабельні наконечники OT x 4
	Резистор на клемній шині акумулятора x 1		Документація x 1

Таблиця40 Тип III

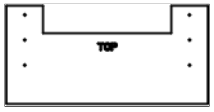
3.2.2.5 Комплект постачання акумуляторної батареї (GW10.0-BAT-LV-G10)

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Акумулятор × 1		Кронштейн захисту від перекидання × 2
	Декоративна кришка × 1		Ручки для підіймання × 2
	Розпірні гвинти x 2		Кріпильні гвинти x 7
	Гумові заглушки × 4		Кабель заземлення × 1
	Позитивний і негативний силові кабелі, 1 м x 1 • Китай: входять до комплекту деяких пристроїв • Інші регіони: стандартна комплектація		Communication cable, 0.9 m x 1

Компонент	Опис	Компонент	Опис
 	Позитивна/негативна клема акумулятора × 1 Наконечник OT 25-8 × 2 • Китай: входять до комплекту деяких пристроїв • Інші регіони: не входить до комплекту		Резистор на клемній шині акумулятора x 1
	Трубчастий наконечник × 2 Якщо акумулятор підключено безпосередньо до інвертора серії ET LV, використовуйте цей трубчастий наконечник для кабелю акумулятора з боку інвертора.		Ущільнювальне кільце × 2 Якщо акумулятор підключено безпосередньо до інвертора серії ET LV, замініть ущільнювальне кільце всередині кабельного вводу з боку інвертора на спеціальне ущільнювальне кільце.

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Ущільнювальне кільце × 1 Якщо акумулятор підключено безпосередньо до інвертора серії ES UNIQ 8-12kW, замініть ущільнювальне кільце всередині кабельного вводу з боку інвертора на спеціальне ущільнювальне кільце.		Документація x 1

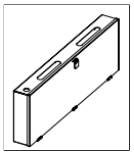
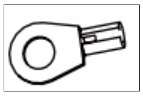
Таблиця41 Перелік приладдя для акумулятора

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Монтажний кронштейн x 2		Аркуш із позначеннями монтажного кронштейна × 1
	Анкерні болти M10 x 6		Кріпильні гвинти M10 × 2

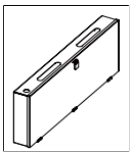
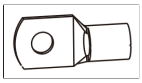
Таблиця42 Комплект приладдя для настінного монтажу (продається окремо)

3.2.3 Комплект постачання комбінатора акумуляторів

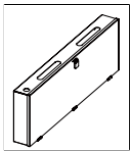
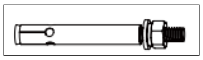
3.2.3.1 BCB-11-WW-0 (опція)

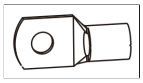
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Коробка шин BCB-11-WW-0 × 1		Анкерні болти M6 × 4
	Кабельні наконечники OT (25-8) × 18 Кабельні наконечники OT (70-10) × 2	-	-

3.2.3.2 BCB-22-WW-0

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Коробка об'єднання BCB-22-WW-0 × 1		Анкерні болти M6 × 4
	Кабельний наконечник OT (25-8) × 36 Кабельні наконечники OT (70-10) × 6	-	-

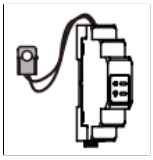
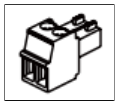
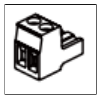
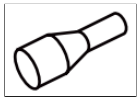
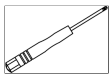
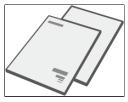
3.2.3.3 BCB-32-WW-0, BCB-33-WW-0 (опція)

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Коробка шин BCB-32-WW-0, BCB-33-WW-0 × 1		Анкерні болти M6 × 4

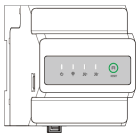
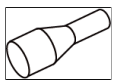
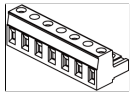
Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Кабельні наконечники OT (50-8) × 30 Кабельні наконечники OT (70-10) × 6	-	-

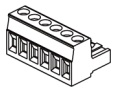
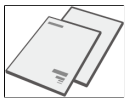
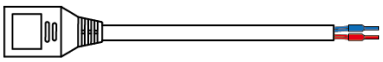
3.2.4 Комплект постачання інтелектуального лічильника

3.2.4.1 GMK110

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Інтелектуальний лічильник і трансформатор струму x 1		Клема зв'язку RS485 x 1
	Клема для підключення напруги x 1		Наконечник втулковий x 4
	Викрутка x1		Документація до виробу x 1

3.2.4.2 GM330

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	Інтелектуальний лічильник x1		2-контактна клема зв'язку x1
	Наконечник втулковий x 6		7-контактна клема зв'язку x1

Компонент	Опис	Компонент	Опис
	6-контактний комунікаційний роз'єм x1		Клема зв'язку RS485 x 1
	Викрутка x1		Документація до виробу x 1
	2PINклема доRJ45кабель-перехідник для клеми x 1	-	-

3.3 Зберігання обладнання

Якщо обладнання не вводитиметься в експлуатацію одразу, зберігайте його відповідно до наведених нижче вимог. Після тривалого зберігання обладнання перед повторним використанням має пройти перевірку та отримати схвалення кваліфікованого персоналу.

1. Якщо інвертор зберігався понад два роки або був установлений, але не експлуатувався понад шість місяців, перед введенням в експлуатацію рекомендується доручити кваліфікованому персоналу перевірити та випробувати його.
2. Щоб внутрішні електронні компоненти інвертора залишалися в належному електричному стані, під час зберігання рекомендується подавати на інвертор живлення раз на шість місяців. Якщо живлення не подавалося понад шість місяців, перед введенням в експлуатацію доручіть кваліфікованому персоналу перевірити та випробувати інвертор.
3. Щоб забезпечити належні характеристики та строк служби акумуляторних батарей, не залишайте їх без використання на тривалий час під час зберігання. Тривале зберігання може призвести до глибокого розряду батарей, незворотної хімічної деградації та зниження ємності або навіть повного виходу з ладу. Використовуйте батареї без зволікання. Якщо необхідне тривале зберігання, обслуговуйте батареї таким чином:

Модель акумуляторної батареї	Початковий діапазон SOC акумуляторної батареї для зберігання	Рекомендована температура зберігання	Інтервал технічного обслуговування заряду/розряду[1]	Спосіб технічного обслуговування акумулятора [2]
LX A5.0-10 n*LX A5.0-10	30%~40%	0~35℃	від -20 до 0 °C, ≤1 місяця від 0 до 35 °C, ≤6 місяців	Щоб отримати інструкції з обслуговування, зверніться до дистриб'ютора або центру післяпродажного обслуговування.
LX A5.0-30	30%~40%	0~35℃	від -20 до 45 °C, ≤6 місяців	
GW16.1-BAT-LV-G10 GW5.0-BAT-LVI-G10 GW10.0-BAT-LV-G10	30%~40%	0~35℃	від -20 до 35 °C, ≤12 місяців; від 35 до 45 °C, ≤6 місяців	

ПРИМІТКА

[1] Період зберігання відлічується від дати SN, зазначеної на зовнішньому пакованні акумуляторної батареї. Після закінчення періоду зберігання необхідно виконати обслуговування шляхом заряджання/розряджання. (Дата обслуговування акумуляторної батареї = дата SN + інтервал обслуговування заряджання/розряджання.) Інструкції щодо пошуку дати SN див. у розділі:10.3.Опис коду SN(Стор. 338)。

[2] Після завершення обслуговування шляхом заряджання/розряджання та успішного проходження батареєю перевірки оновіть інформацію про обслуговування на етикетці обслуговування, якщо її наклеєно на зовнішню коробку. Якщо етикетки обслуговування немає, самостійно запишіть дату обслуговування та SOC акумуляторної батареї і збережіть ці дані для обліку обслуговування.

Вимоги до паковання:

Переконайтеся, що зовнішнє паковання не пошкоджене, а вологопоглинач усередині коробки не видалено.

Вимоги до умов навколишнього середовища:

1. Зберігайте обладнання в прохолодному місці, захищеному від прямих сонячних променів.
2. Переконайтеся, що місце зберігання чисте, має належні температуру та вологість і в ньому не утворюється конденсат. Не встановлюйте обладнання, якщо на його портах є конденсат.
3. Під час зберігання тримайте обладнання подалі від легкозаймистих, вибухонебезпечних, корозійних та інших небезпечних матеріалів.

Вимоги до штабелювання:

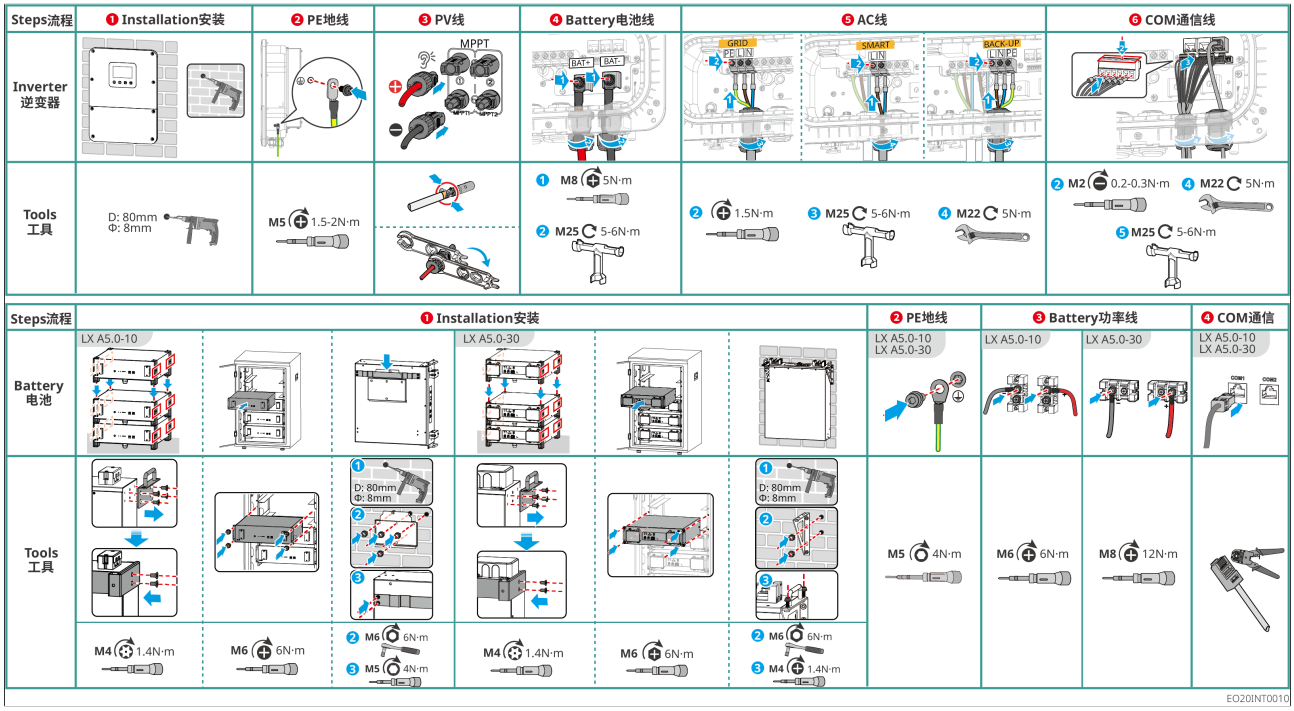
1. Штабелюйте інвертори відповідно до вказівок щодо висоти та орієнтації, наведених на етикетках паковання.
2. Переконайтеся, що штабель інверторів стійкий і не може перекинутися.

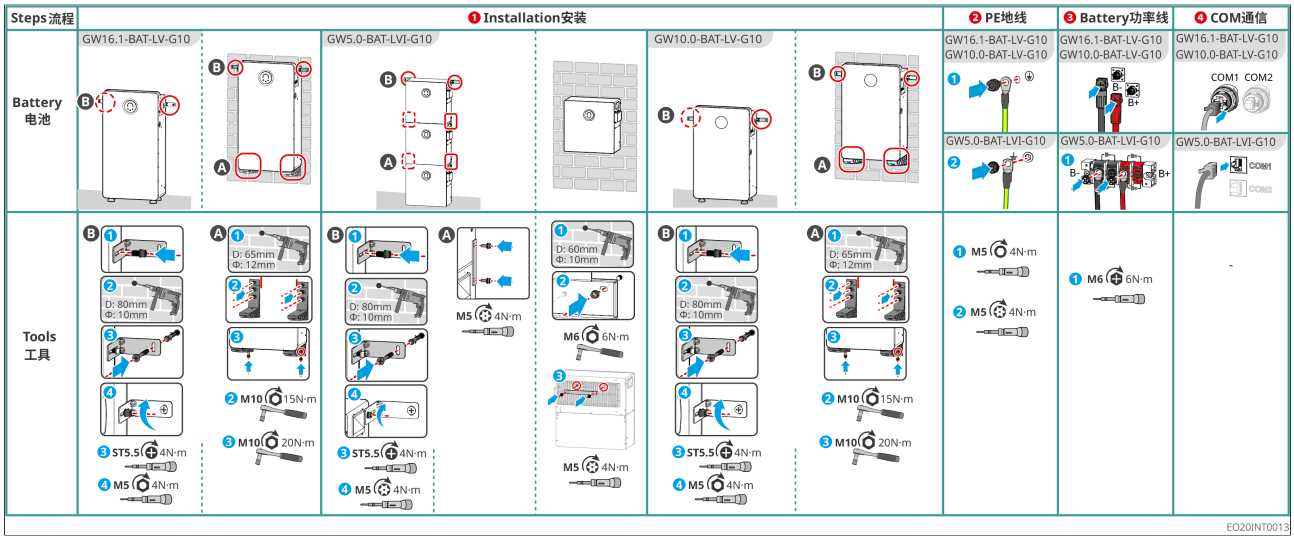
4 Монтаж

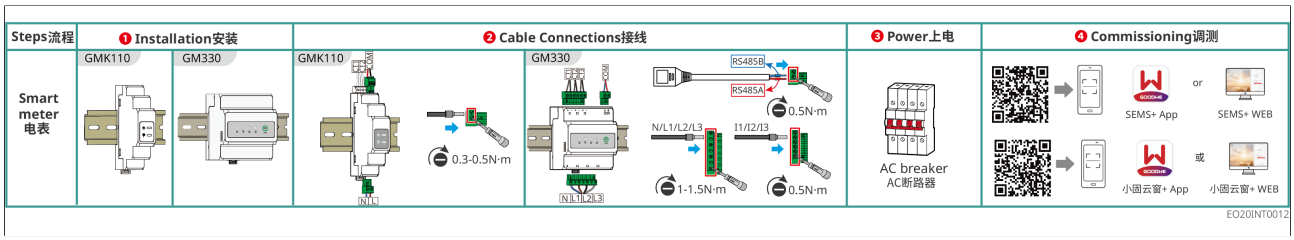
НЕБЕЗПЕКА

Для монтажу та електричних з'єднань використовуйте аксесуари, що постачаються разом з обладнанням. Пошкодження обладнання внаслідок недотримання цієї вимоги не покриваються гарантією.

4.1 Процедура монтажу та введення системи в експлуатацію







4.2 Вимоги до монтажу

4.2.1 Вимоги до умов монтажу

1. Заборонено встановлювати обладнання у вибухонебезпечних, пожежонебезпечних, корозійних та подібних середовищах.
2. Температура та вологість навколишнього середовища в місці монтажу мають відповідати встановленому діапазону.
3. Не встановлюйте та не зберігайте обладнання в місцях, де на нього безпосередньо потрапляє холодний потік повітря, наприклад біля вихідного отвору кондиціонера. Надмірні локальні перепади температури можуть спричинити утворення конденсату всередині обладнання та пошкодити його.
4. Встановлюйте обладнання поза досяжністю дітей та уникайте місць, де до нього легко доторкнутися.
5. Під час роботи температура корпусу інвертора може перевищувати 60 °C. Щоб уникнути опіків, не торкайтеся корпусу, доки він не охолоне.
6. Рекомендується встановлювати обладнання в місці, захищеному від прямих сонячних променів, дощу та накопичення снігу. За можливості обирайте

захищене місце. Якщо повністю уникнути такого впливу неможливо, переконайтеся, що температура, вологість та інші умови навколишнього середовища в місці монтажу завжди залишаються в межах, зазначених у технічних характеристиках обладнання.

7. Несприятливі умови навколишнього середовища, як-от прямі сонячні промені та висока температура, можуть призвести до зниження вихідної потужності інвертора.
8. Простір для монтажу має відповідати вимогам обладнання щодо вентиляції, відведення тепла та необхідних робочих зазорів.
9. Умови монтажу мають відповідати вимогам обладнання щодо Класу захисту IP. Інвертор, акумулятор і смарт-комунікаційний модуль придатні для встановлення в приміщенні та на відкритому повітрі; лічильник призначений лише для встановлення в приміщенні.
10. Встановлюйте обладнання на висоті, зручній для Експлуатації та обслуговування. Переконайтеся, що індикатори й усі етикетки добре видно, а до клем легко дістатися.
11. Обладнання слід встановлювати нижче за Макс. робочу висоту.
12. Перш ніж встановлювати обладнання на відкритому повітрі в районах із впливом солі, проконсультуйтеся з виробником обладнання. Зазвичай до таких районів належать місця в межах 500 м від узбережжя. Межі зони впливу залежать від таких чинників, як морські вітри, опади та рельєф місцевості.
13. Тримайте обладнання подалі від сильних магнітних полів, щоб уникнути електромагнітних завад. Якщо поблизу місця монтажу розташована радіостанція або обладнання бездротового зв'язку, що працює на частоті нижче 30 МГц, установлюйте обладнання відповідно до наведених нижче вимог:
    - Інвертор: установіть феритовий осердя, намотавши на нього кілька витків провідника кабелю входу постійного струму або виходу змінного струму інвертора, або встановіть фільтр електромагнітних завад нижніх частот; як альтернативу забезпечте відстань понад 30 м між інвертором та обладнанням, що створює радіочастотні завади.
    - Інше обладнання: забезпечте відстань понад 30 м між обладнанням і пристроями, що створюють радіочастотні завади.
14. Довжина кабелів постійного струму та кабелів зв'язку між акумулятором і інвертором має бути меншою за 3 м. Переконайтеся, що відстань між інвертором та акумулятором відповідає вимогам до довжини кабелів.

ПРИМІТКА

Якщо акумулятор встановлено за температури нижче 0 °C, після повного розрядження він може не відновити заряджання, що призведе до спрацювання захисту від зниженої напруги акумулятора.

- LX A5.0-30, GW16.1-BAT-LV-G10, GW5.0-BAT-LVI-G10: діапазон температури заряджання: 0 < T ≤ 55 °C; діапазон температури розряджання: -20 < T ≤ 55 °C
- LX A5.0-10: діапазон температури заряджання: 0 < T ≤ 50 °C; діапазон температури розряджання: -10 < T ≤ 50 °C
- GW10.0-BAT-LV-G10: стандартний діапазон температури заряджання: 0 < T ≤ 55 °C; діапазон температури розряджання: -20 < T ≤ 55 °C. З опційною нагрівальною плівкою діапазон температури заряджання становить -20 < T ≤ 55 °C; діапазон температури розряджання становить -20 < T ≤ 55 °C.

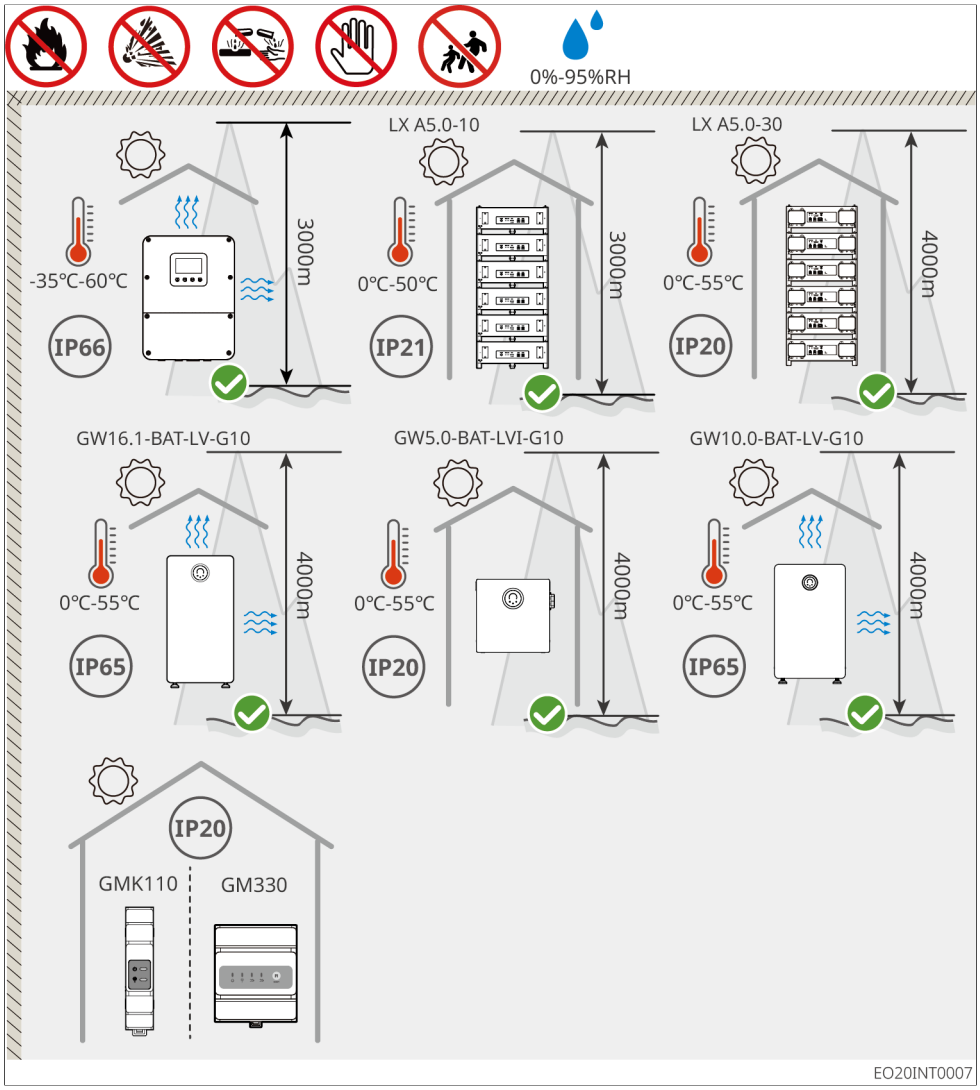


Рисунок7 Вимоги до умов монтажу

4.2.2 Вимоги до монтажного простору

Під час монтажу обладнання в системі залишайте достатньо вільного простору навколо кожного пристрою для зручного монтажу та належного відведення тепла.

- Для підключення трансформатора струму використовуйте екранований мережевий кабель CAT5E або вищої категорії. Довжина кабелю не має перевищувати 30 м.
- Довжина екранованого кабелю зв'язку RS485 на основі витої пари між інвертором і лічильником не має перевищувати 100 м.

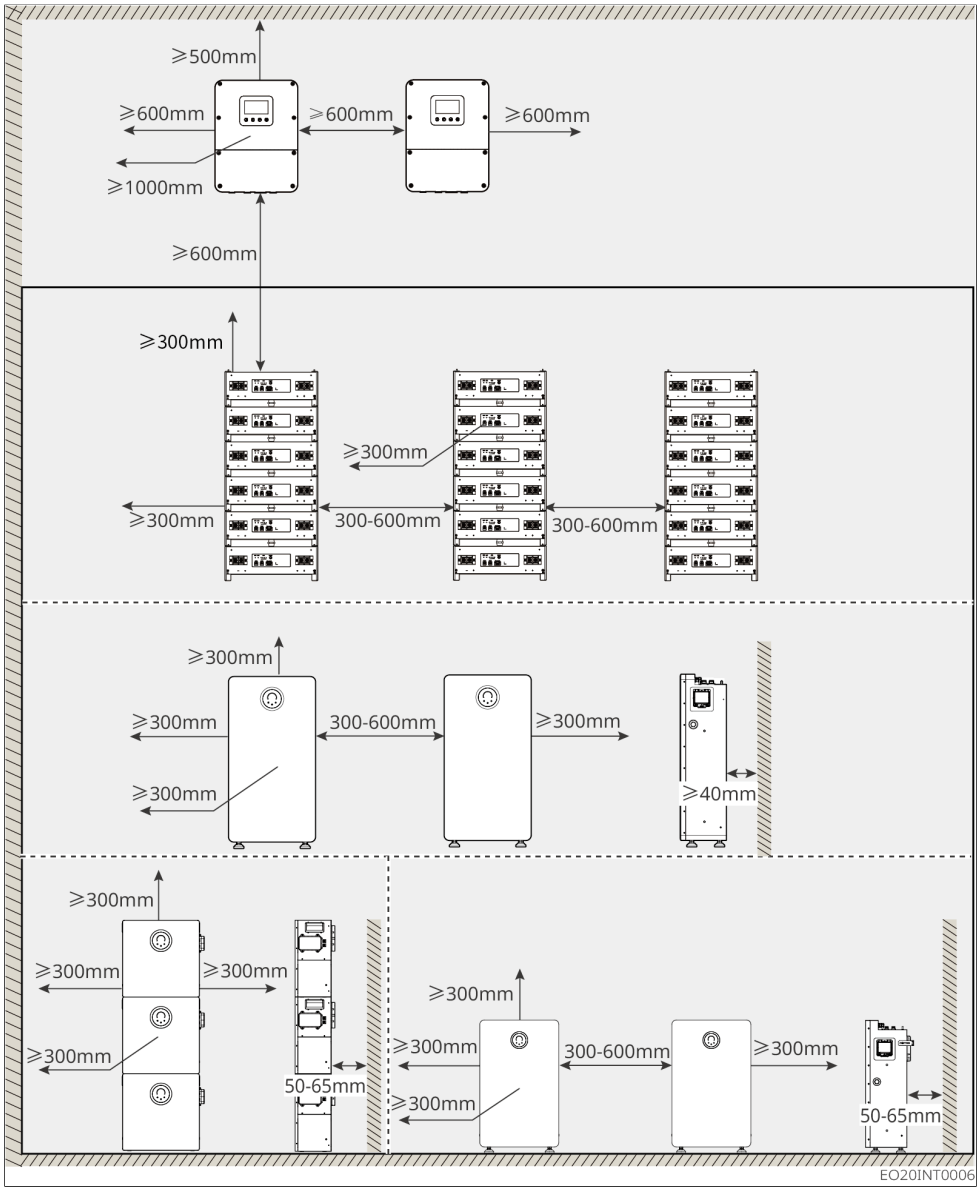


Рисунок8 Вимоги до монтажних зазорів

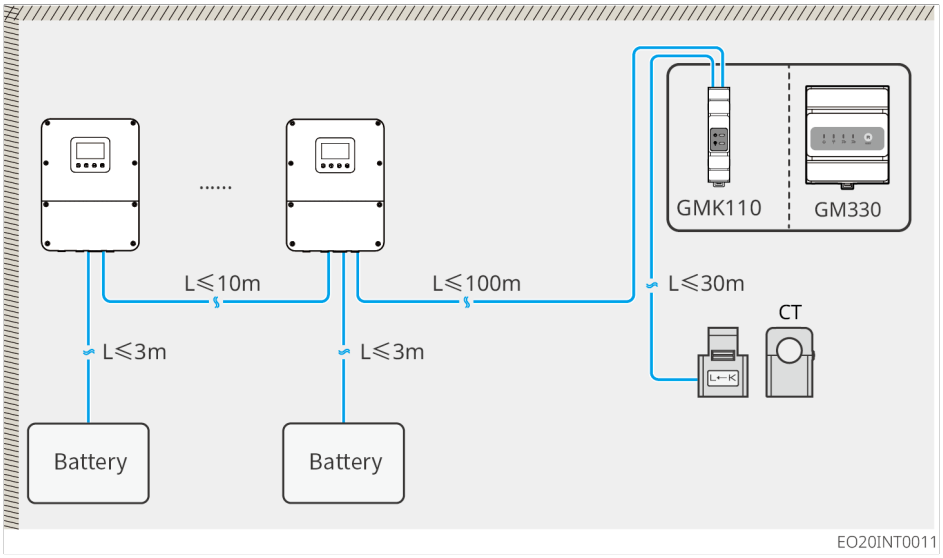
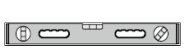
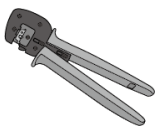


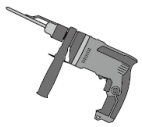
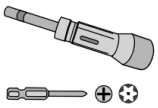
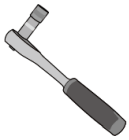
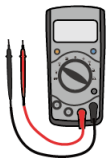
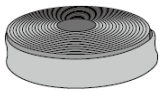
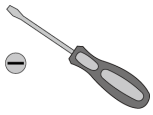
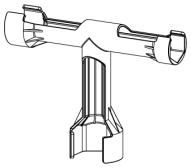
Рисунок9 Вимоги до довжини кабелів

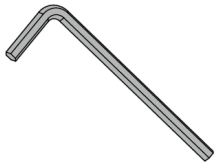
4.2.3 Вимоги до інструментів

ПРИМІТКА
Рекомендовано використовувати наведені нижче монтажні інструменти. За потреби на місці можна використовувати інші допоміжні інструменти.

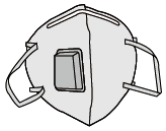
Монтажні інструменти

Тип інструмента	Опис	Тип інструмента	Опис
	Бокорізи		Інструмент для обтискання роз'ємів RJ45
	Інструмент для зняття ізоляції		Рівень
	Ріжковий ключ		Інструмент для обтискання фотоелектричних клем A-2546B

Тип інструмента	Опис	Тип інструмента	Опис
	Ударний дриль (свердло Ø8 мм)		Динамометричний ключ M2、M5、M6、M8
	Гумова киянка		Набір торцевих ключів
	Маркер		Мультиметр Діапазон ≤ 600 В
	Термоусаджувальна трубка		Термоповітряний фен
	Кабельні стяжки		Пилосос
	Плоска викрутка		Інструмент для зняття кабельного вводу Примітка: За потреби зверніться до свого дистриб'ютора або придбайте в GoodWe.

Тип інструмента	Опис	Тип інструмента	Опис
	Інструмент для обтискання кабельних наконечників акумуляторної батареї інвертора HS-95WF		Шестигранний ключ M16、M8

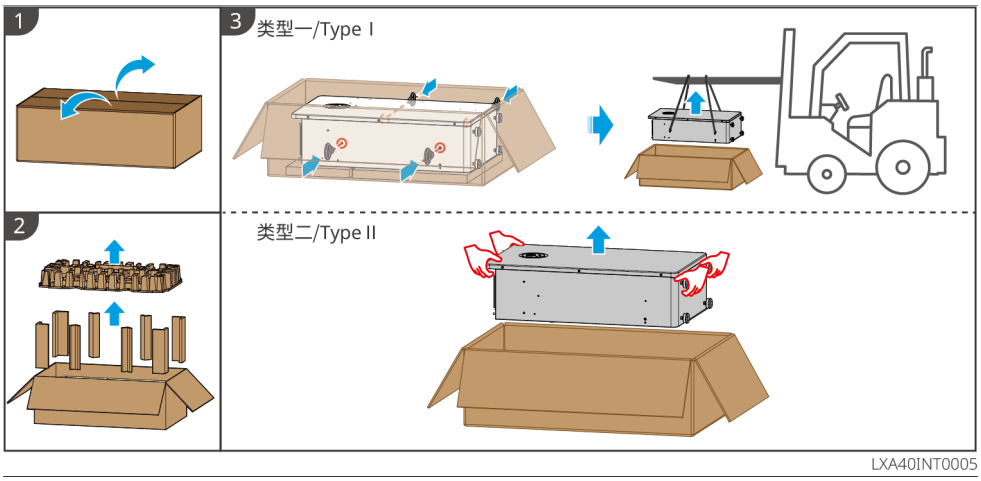
Засоби індивідуального захисту

Тип інструмента	Опис	Тип інструмента	Опис
	Ізоляційні рукавички, захисні рукавички		Респіратор від пилу
	Захисні окуляри		Захисне взуття

4.3 Поводження з обладнанням

⚠ОБЕРЕЖНО

1. Під час транспортування, переміщення, монтажу та виконання інших робіт дотримуйтеся законів, нормативних актів і чинних стандартів країни або регіону, де виконуються роботи.
2. Перед монтажем перемістіть обладнання до місця встановлення. Щоб запобігти травмуванню персоналу або пошкодженню обладнання під час переміщення, дотримуйтеся таких запобіжних заходів:
   a. Виберіть відповідну кількість працівників з урахуванням маси обладнання, щоб не допустити перевищення маси, яку одна людина може безпечно переміщувати, і травмування.
   b. Одягайте захисні рукавички, щоб уникнути травмування.
   c. Під час переміщення забезпечте стійке положення обладнання, щоб запобігти його падінню.
   d. Акумуляторну систему можна вийняти з упаковки та перемістити до місця монтажу за допомогою крана або талі.
      - Вимоги до крана для GW16.1-BAT-LV-G10 і GW10.0-BAT-LV-G10: вантажопідйомність ≥180 кг
      - When using a crane to handle the equipment, use flexible slings or straps. Lifting eye and sling requirements for GW16.1-BAT-LV-G10 and GW10.0-BAT-LV-G10: Lifting eyes: 4 M10 lifting eyes, each with a load capacity ≥260 kg; Sling: 1, length ≥2.5 m, load capacity ≥600 kg



4.4 Монтаж інвертора

⚠ОБЕРЕЖНО

- Під час свердління переконайтеся, що в місцях свердління всередині стіни немає водопровідних труб, кабелів та інших об'єктів, щоб уникнути небезпеки.
- Під час свердління надягайте захисні окуляри та респіратор, щоб пил не потрапив у дихальні шляхи або очі.
- Надійно закріпіть інвертор, щоб запобігти його падінню та травмуванню персоналу.

1. Прикладіть монтажний кронштейн до стіни за рівнем і позначте маркером місця свердління.
2. Просвердліть отвори за допомогою перфоратора.
3. Закріпіть монтажний кронштейн інвертора на стіні за допомогою анкерних болтів.
4. Установіть інвертор на монтажну пластину. Після встановлення встановіть протиугінний замок.

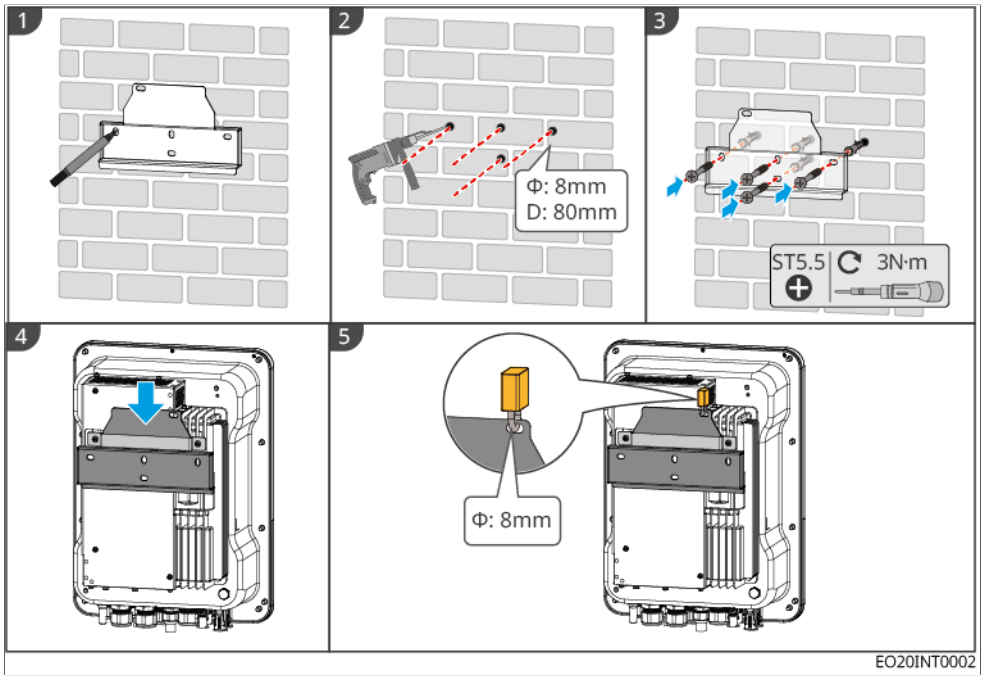


Рисунок10 Монтаж інвертора

4.5 Монтаж акумуляторної батареї

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Під час монтажу акумуляторної системи переконайтеся, що вона встановлена горизонтально та надійно закріплена. Якщо використовується кронштейн для захисту від перекидання, установіть його вертикально, щільно притиснувши до стіни та поверхні акумуляторної системи.
- Під час свердління отворів перфоратором накрийте акумуляторну систему картоном або подібним захисним матеріалом, щоб сторонні предмети не потрапили всередину обладнання та не пошкодили його.
- Після позначення місць свердління маркером відсуньте акумуляторну систему, щоб уникнути її пошкодження внаслідок роботи перфоратора надто близько до неї.

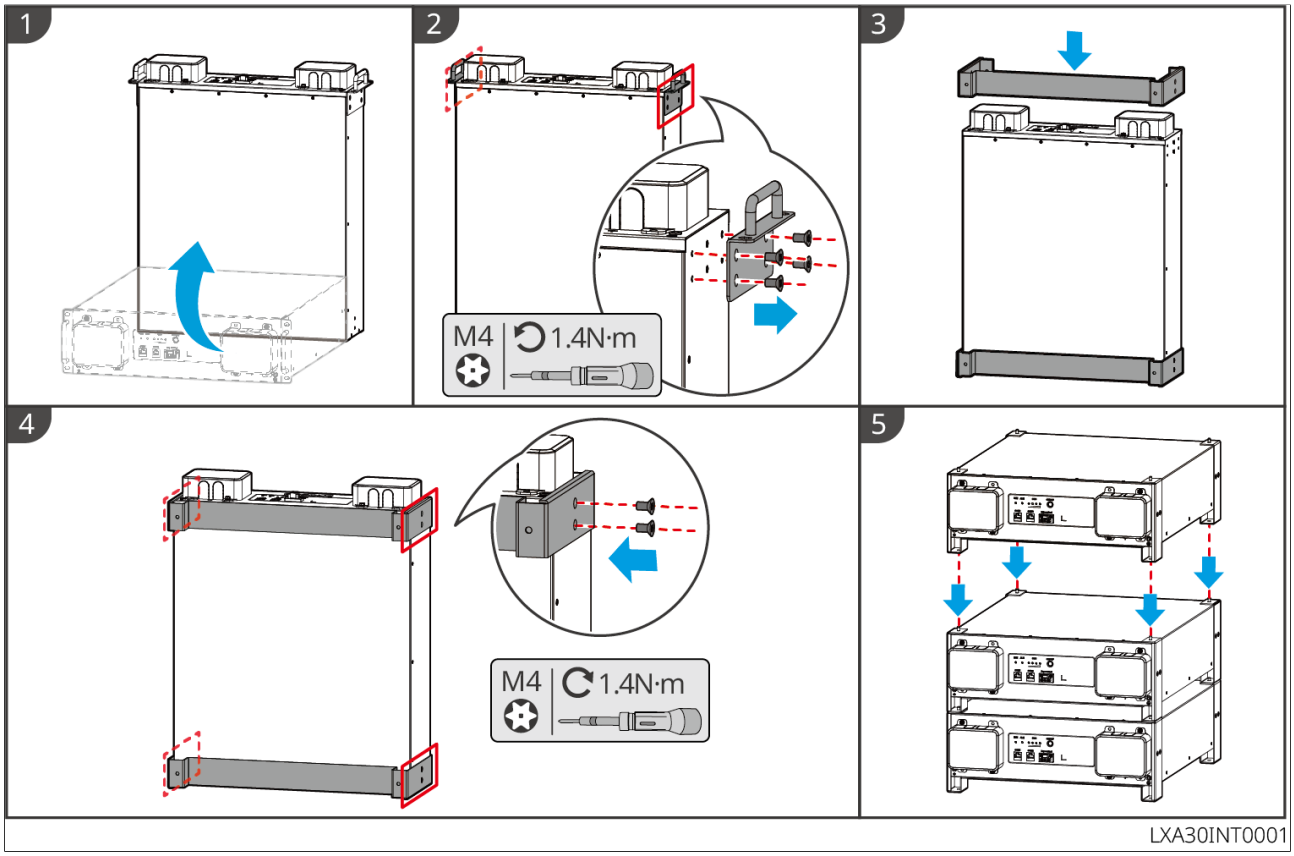
4.5.1 LX A5.0-30

LX A5.0-30: встановлення на підлозі зі штабелюванням

ПРИМІТКА

На підлозі можна штабелювати до 6 акумуляторних батарей.

1. Поставте акумуляторну батарею вертикально та зніміть її ручки.
2. Встановіть кронштейн на акумуляторну батарею та закріпіть його гвинтами.
3. Покладіть акумуляторну батарею горизонтально та складіть батареї одну на одну. Переконайтеся, що установчі штифти вставлено в установчі отвори.

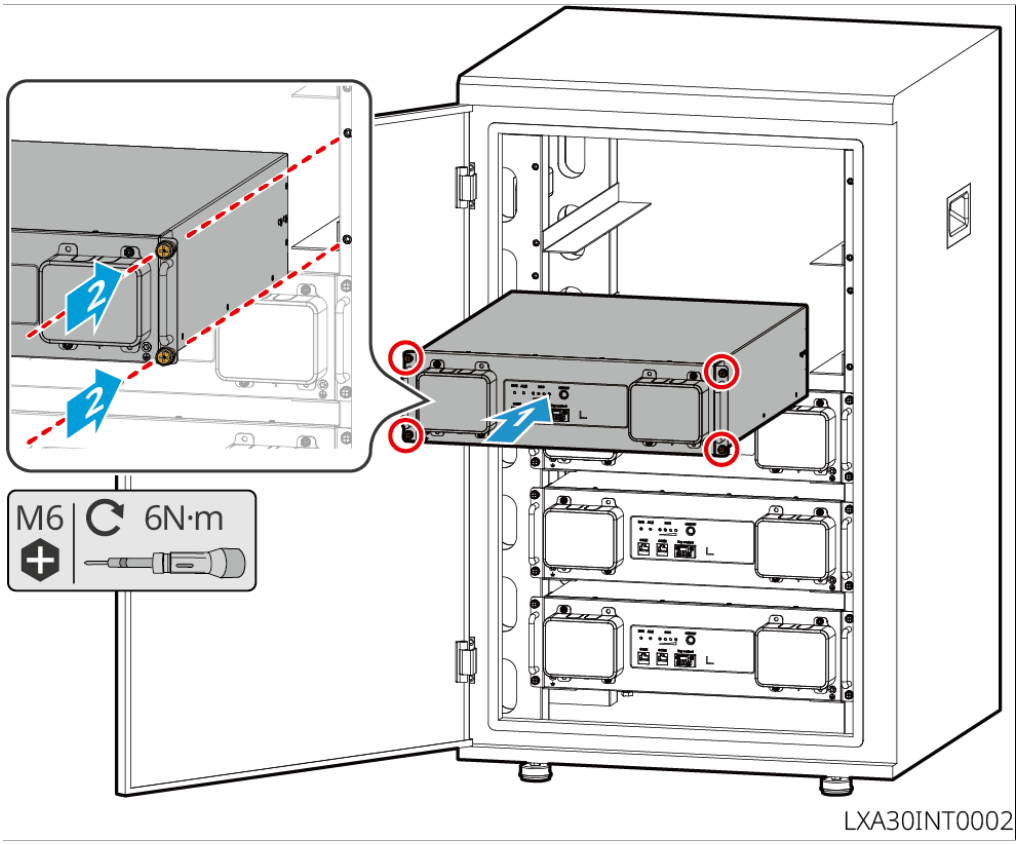


LX A5.0-30: монтаж у стійку

ПРИМІТКА

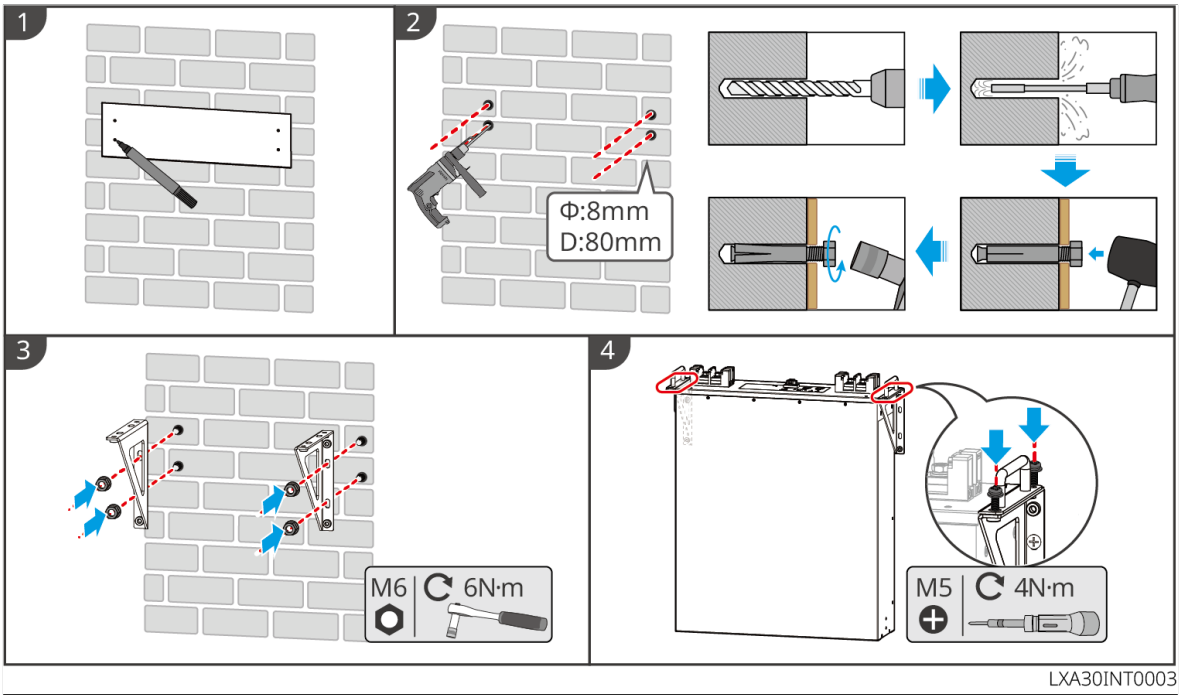
- Рекомендується встановлення у стандартну стійку завширшки 19 дюймів. Розмір стійки має становити щонайменше 600 × 800 мм (довжина × ширина). Виберіть висоту стійки, що дорівнює або перевищує товщину акумуляторної батареї (133 мм).
- У разі монтажу в стійку прикріпіть електричну етикетку та попереджувальну етикетку до передньої панелі будь-якої однієї акумуляторної батареї (ці етикетки постачаються окремо як приладдя).

1. Установіть акумуляторну батарею на напрямні стійки та закріпіть її до стійки гвинтами через ручки.



LX A5.0-30: настінний монтаж

1. За допомогою шаблону для свердління визначте розташування отворів і позначте їх маркером.
2. Просвердліть отвори перфоратором.
3. Установіть монтажний кронштейн акумуляторної батареї.
4. Установіть акумуляторну батарею на кронштейн і закріпіть її на ньому гвинтами.

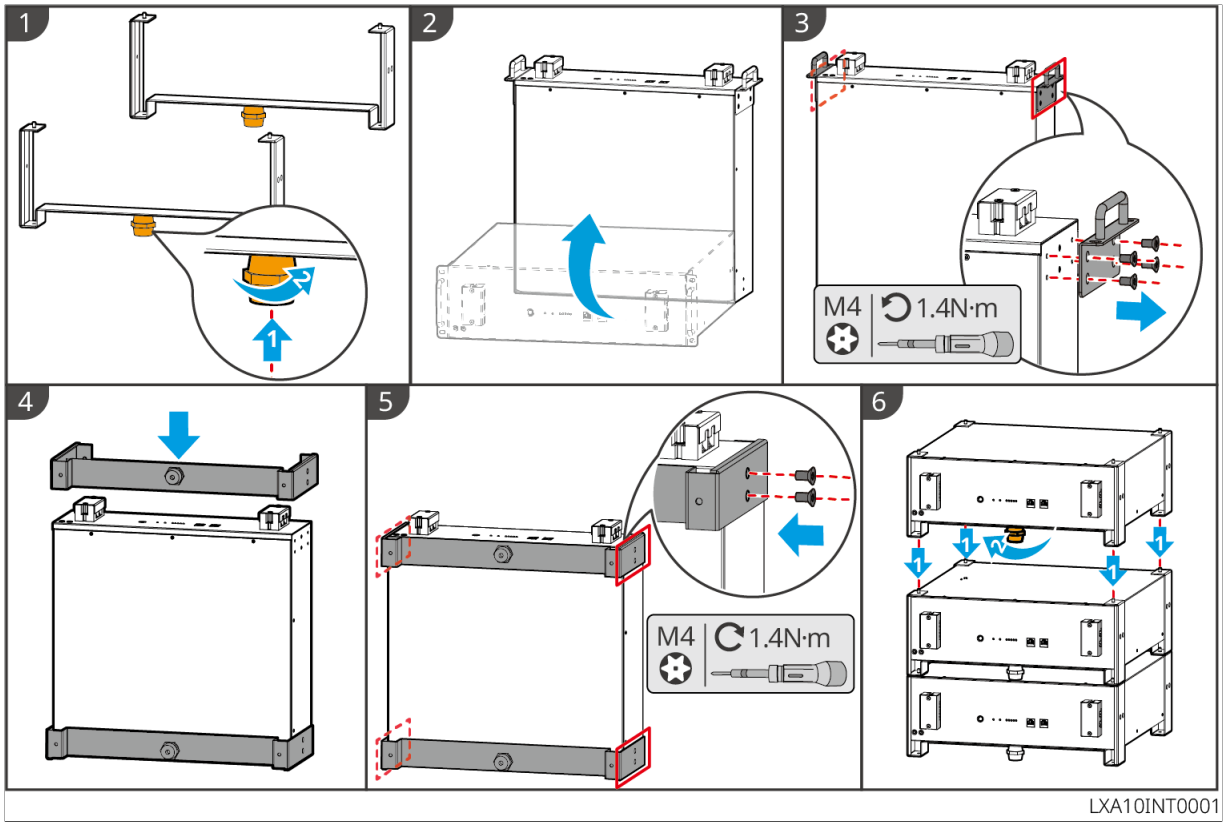


4.5.2 LX A5.0-10

LX A5.0-10: встановлення на підлозі зі штабелюванням

ПРИМІТКА
На підлозі можна штабелювати до 6 акумуляторних батарей.

1. Поставте акумуляторну батарею вертикально.
2. Установіть кронштейн на акумуляторну батарею та зніміть із неї ручки.
3. Установіть на акумуляторну батарею ще один кронштейн.
4. Закріпіть кронштейни на акумуляторній батареї гвинтами, а потім покладіть її горизонтально.
5. Установіть кілька акумуляторів у стек.
   - Сумістіть установчі штифти на нижньому кронштейні акумуляторної батареї з установчими отворами на верхньому кронштейні та вставте штифти в отвори.

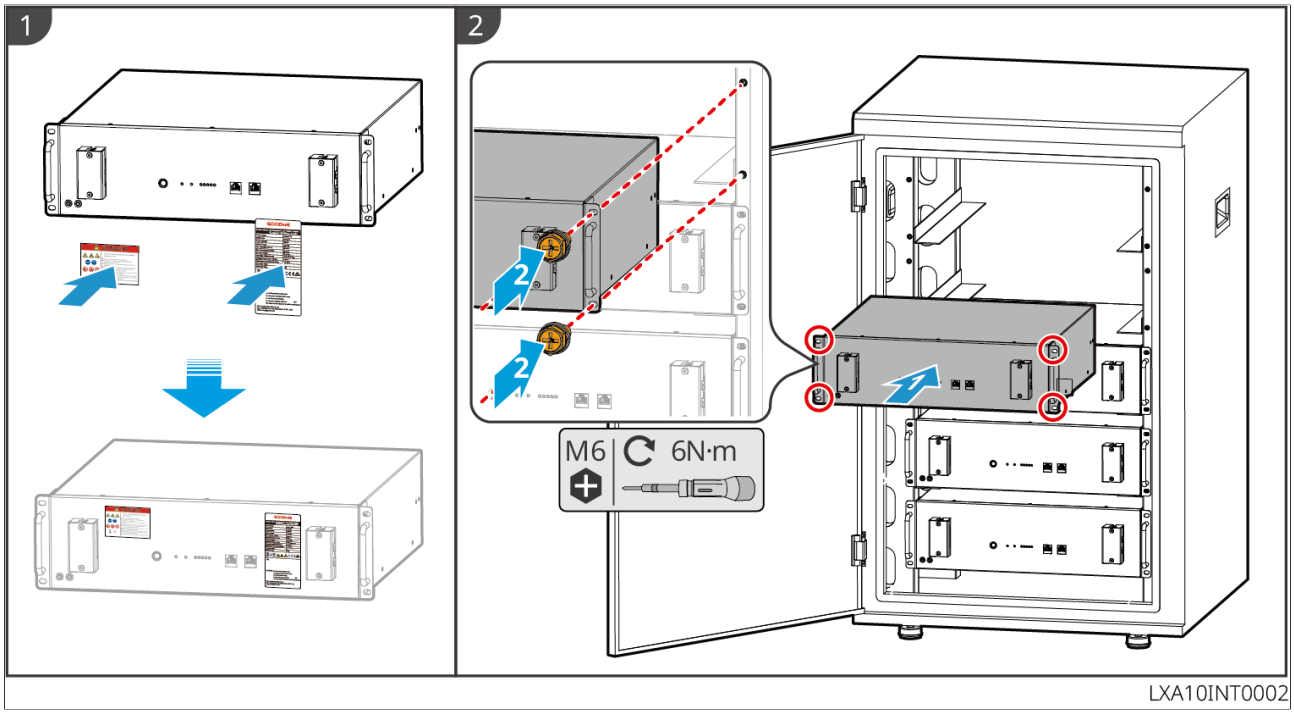


LX A5.0-10: монтаж у стійку

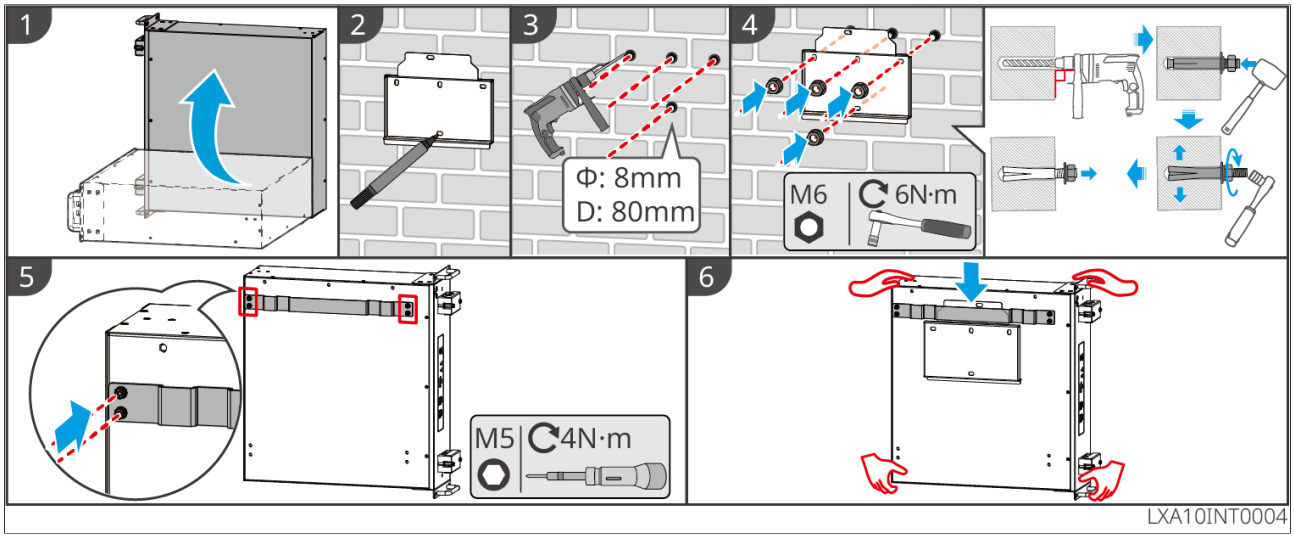
ПРИМІТКА

- Рекомендується стандартна 19-дюймова шафа. Її ширина та глибина мають становити 600 × 800 мм або більше, а висоту можна вибрати відповідно до кількості акумуляторних батарей, з'єднаних паралельно.
- У разі монтажу в стійку прикріпіть електричну етикетку та попереджувальну етикетку до передньої панелі будь-якої однієї акумуляторної батареї (ці етикетки постачаються окремо як приладдя).

1. Прикріпіть електричну та попереджувальну етикетки до передньої панелі будь-якої акумуляторної батареї.
2. Установіть акумуляторну батарею на напрямні стійки та закріпіть її до стійки гвинтами через ручки.



LX A5.0-10: настінний монтаж

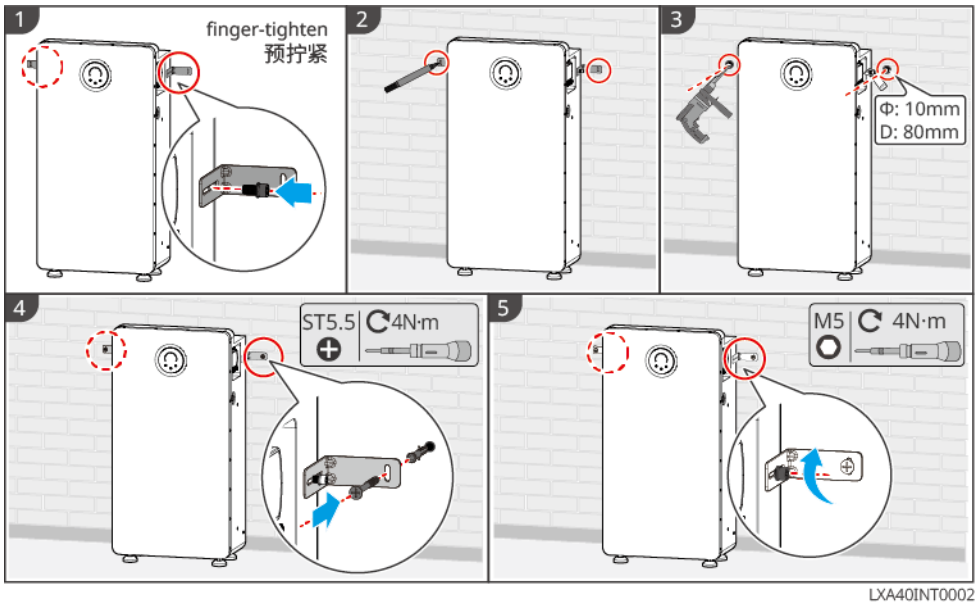


4.5.3 GW16.1-BAT-LV-G10

ПРИМІТКА

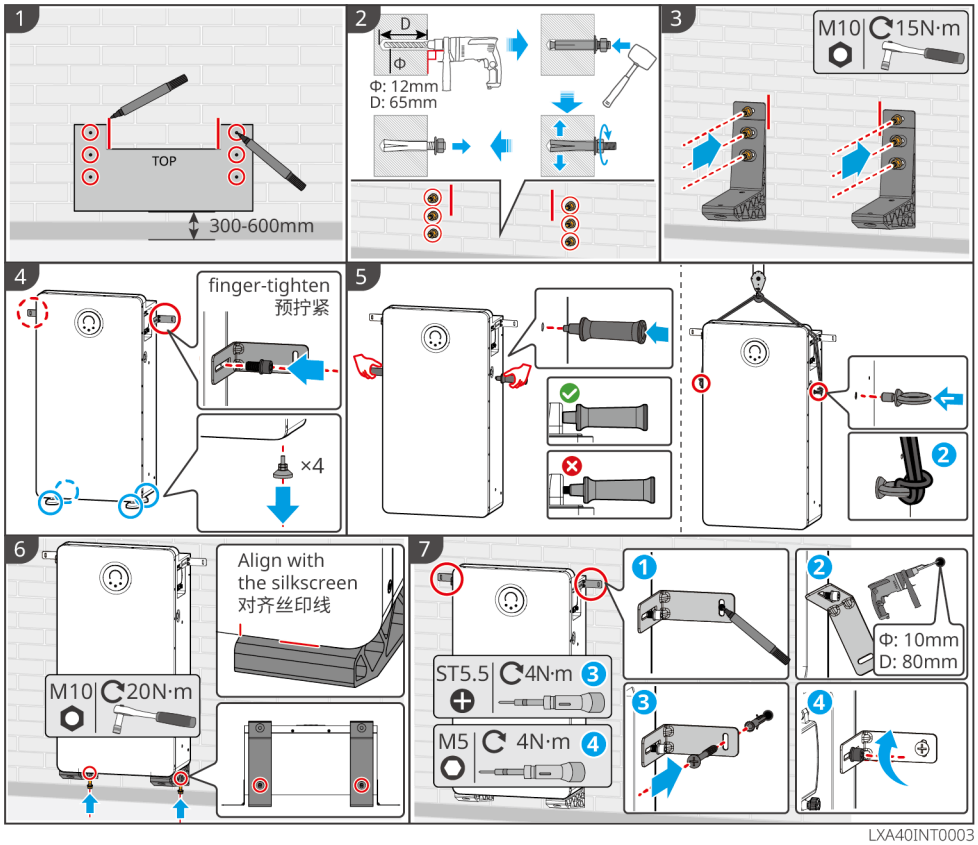
- Для настінного монтажу потрібні двоє людей.

Підлоговий монтаж



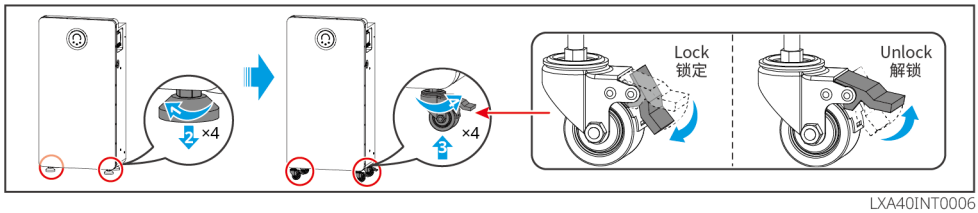
LXA40INT0002

Настінний монтаж



LXA40INT0003

(Опція) Установіть ролики



LXA40INT0006

4.5.4 GW5.0-BAT-LVI-G10

ПРИМІТКА

- Акумулятор підтримує встановлення на підлозі та на стіні. Виберіть варіант відповідно до фактичного застосування.
- Підлогове встановлення дає змогу штабелювати до 3 акумуляторів.
- У разі штабельного встановлення протиковзні прокладки встановлюйте лише на нижній акумулятор. Не встановлюйте їх на інші акумулятори, оскільки це може погіршити надійність кріплення акумуляторів між собою.

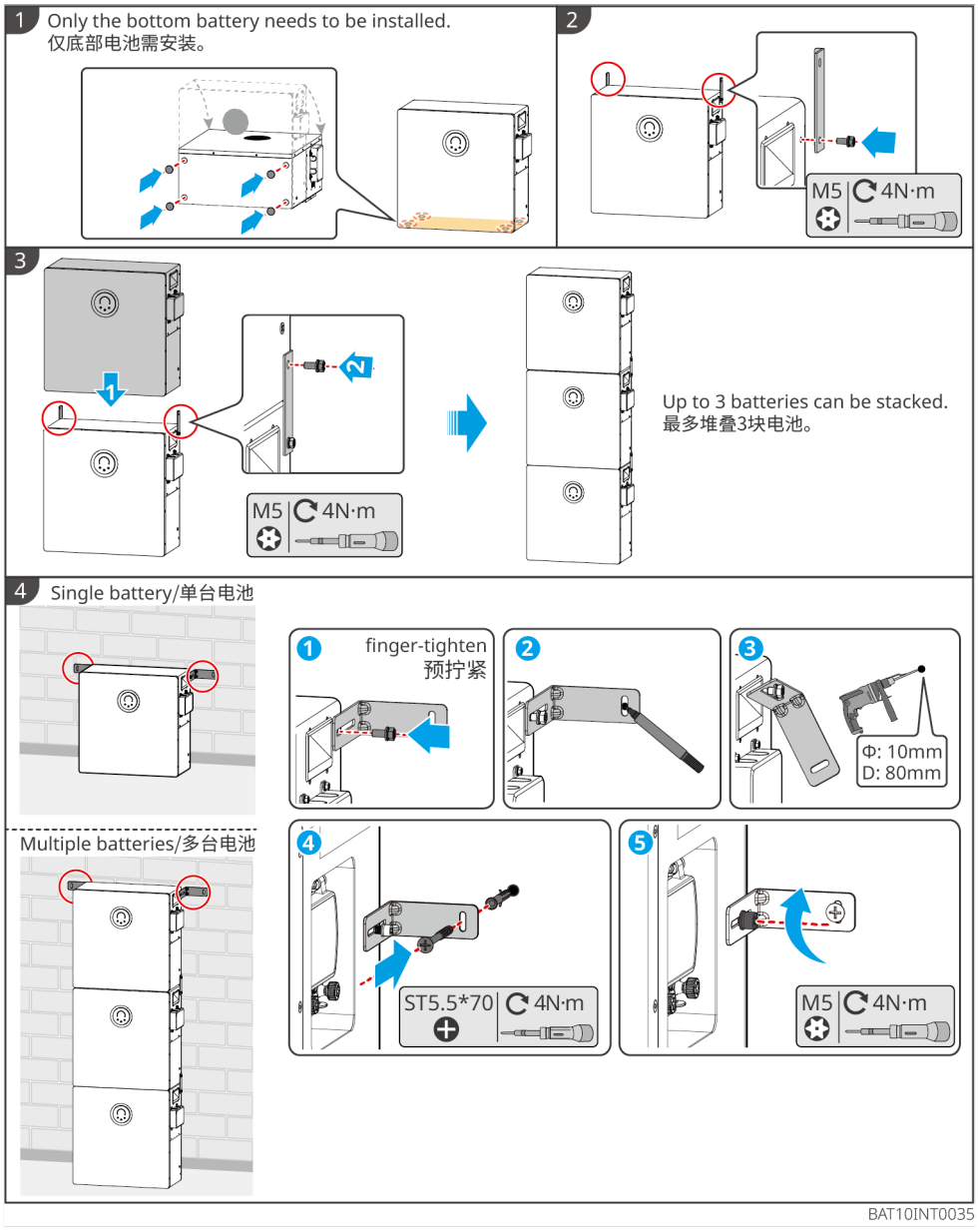


Рисунок11 Підлоговий монтаж

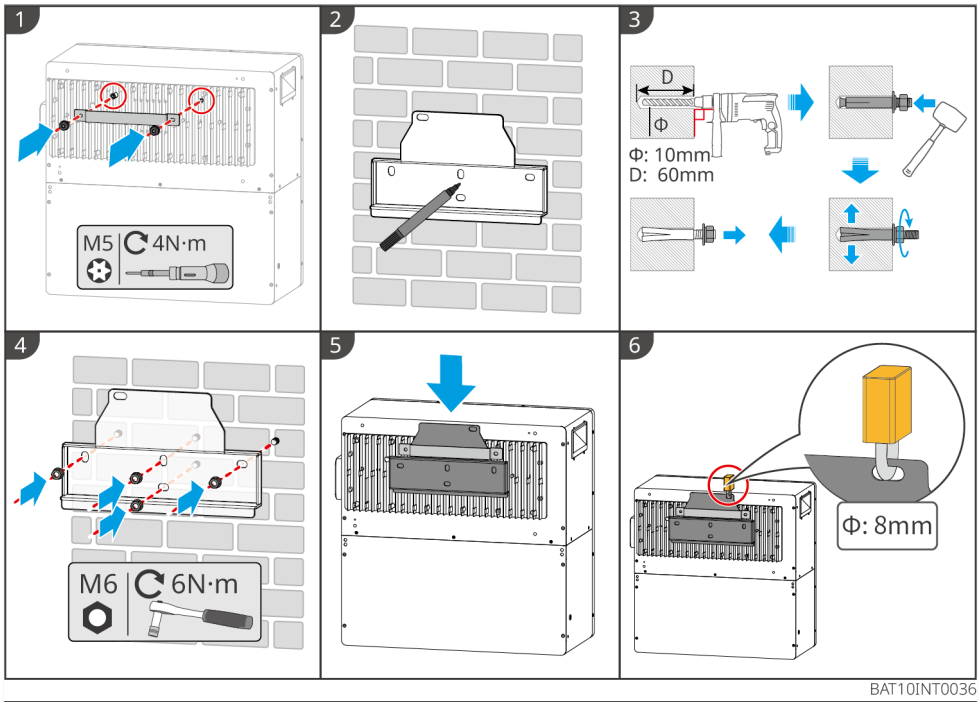


Рисунок12 Настінний монтаж

4.5.5 GW10.0-BAT-LV-G10

ПРИМІТКА

- Акумуляторну батарею можна встановлювати на підлозі або монтувати на стіні. Установлення одна на одну не допускається. Виберіть Спосіб монтажу відповідно до умов фактичного застосування.
- Щоб установити акумуляторну батарею на стіні, зверніться до дистриб'ютора для придбання комплекту настінного кріплення.

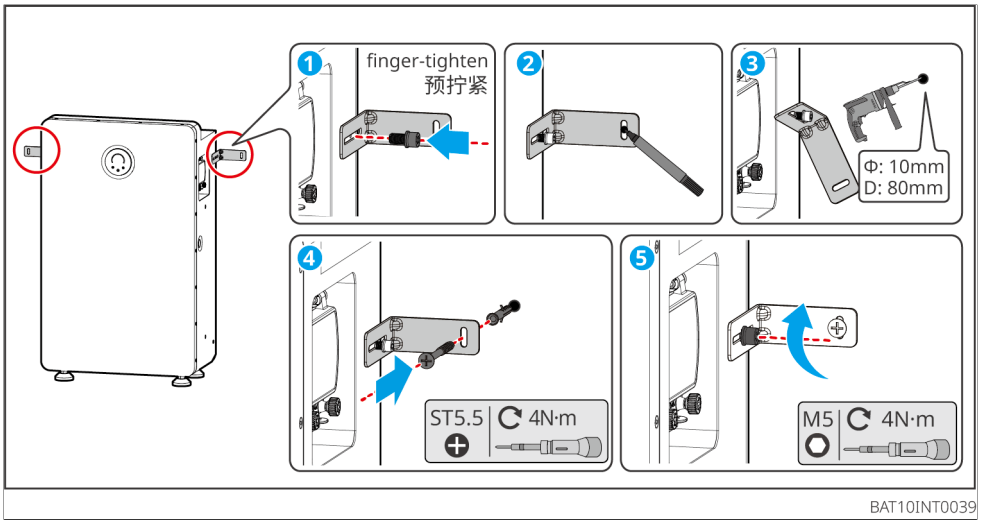


Рисунок13 Підлоговий монтаж

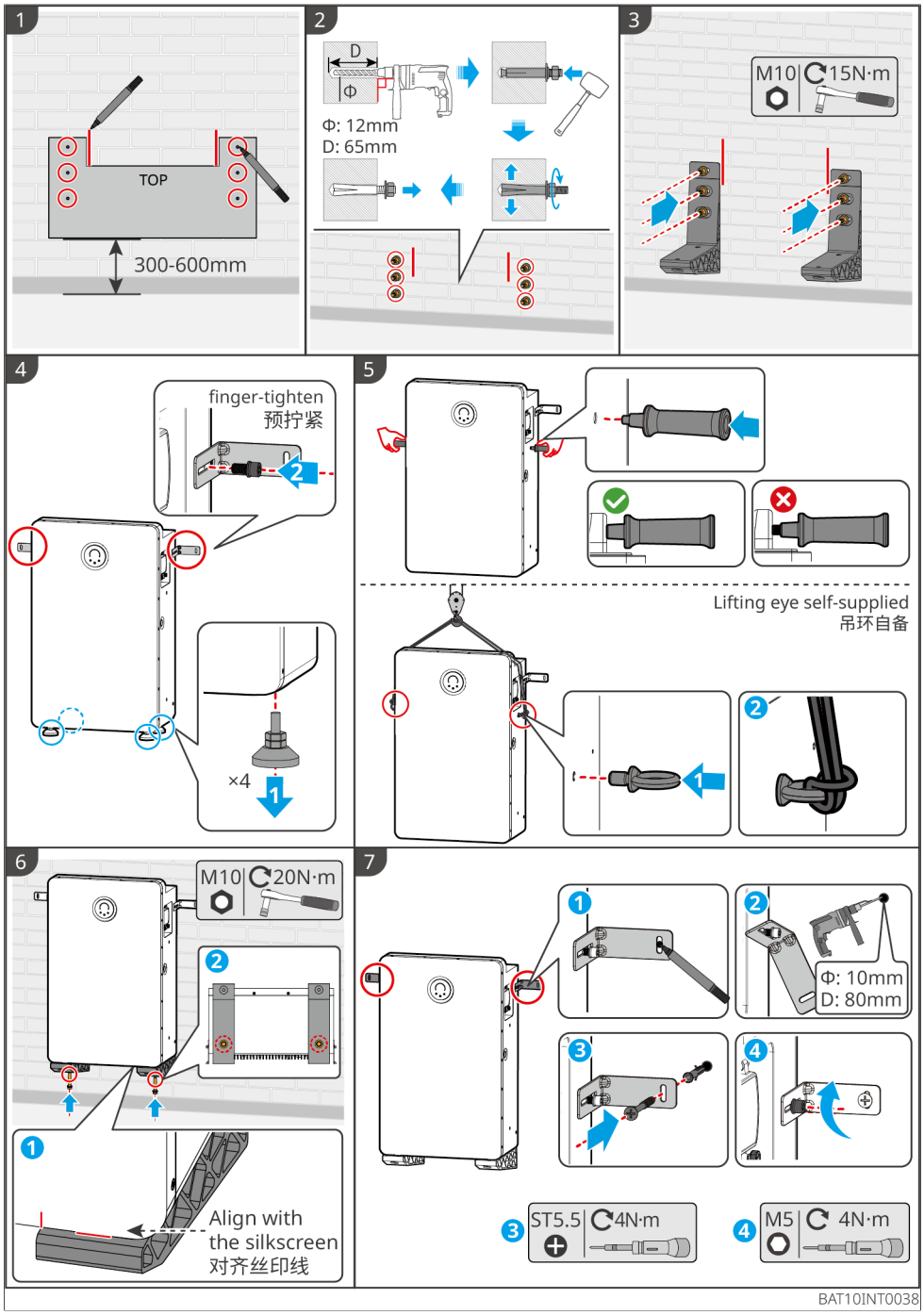


Рисунок14 Настінний монтаж

4.6 Монтаж лічильника електроенергії

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

У районах, схильних до ударів блискавки, якщо кабель лічильника електроенергії має довжину понад 10 м і прокладений не в заземленому металевому кабелепроводі, рекомендується встановити зовнішній пристрій захисту від блискавки.

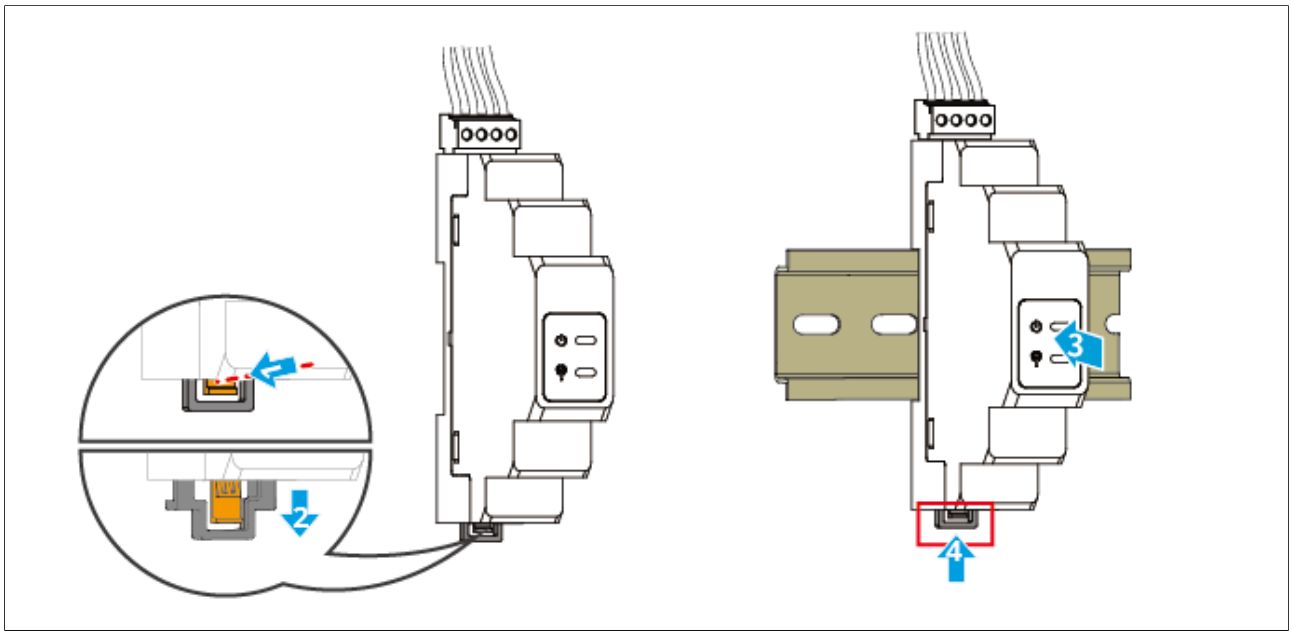


Рисунок15 Монтаж GMK110

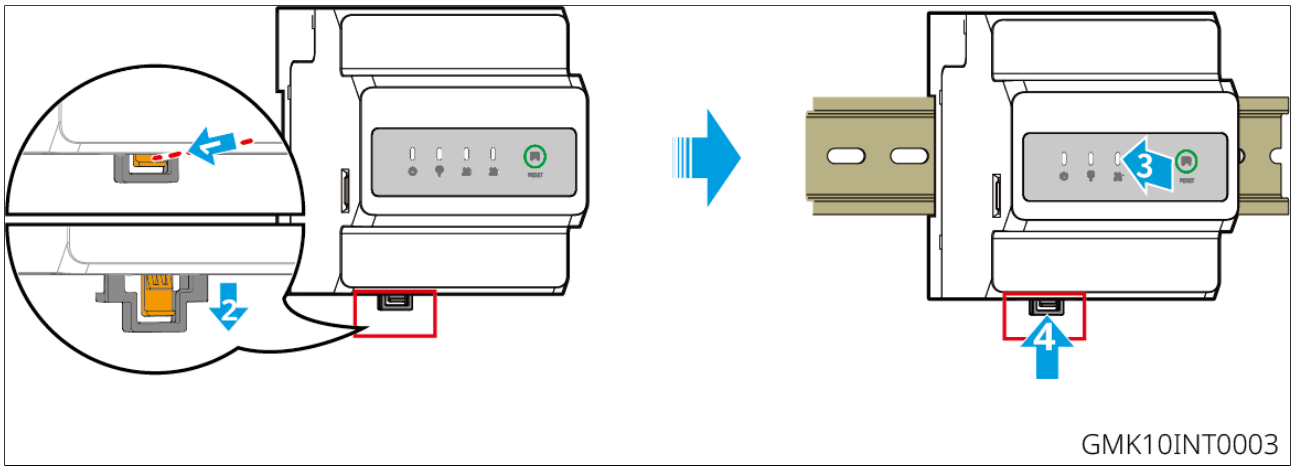


Рисунок16 Монтаж GM330

5 Підключення системи

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Монтаж, прокладання та підключення кабелів мають відповідати місцевим законам, нормативним актам і стандартам.
- Усі роботи, що виконуються під час електричних з'єднань, а також характеристики кабелів і компонентів, що використовуються, мають відповідати місцевим законам і нормативним актам.
- Перед виконанням електричних з'єднань вимкніть вимикач постійного струму обладнання та вимикач виходу змінного струму, а також переконайтеся, що обладнання знеструмлене. Ніколи не працюйте з обладнанням під напругою, оскільки це може призвести до ураження електричним струмом або інших небезпечних наслідків.
- Згрупуйте кабелі одного типу та прокладайте їх окремо від кабелів інших типів. Не переплітайте кабелі та не прокладайте їх перехресно.
- Надмірний натяг кабелів може призвести до ненадійного з'єднання. Залиште достатній запас кабелю перед підключенням до клем інвертора.
- Під час обтискання кабельних наконечників переконайтеся, що жила кабелю повністю контактує з наконечником. Не обтискайте ізоляцію кабелю разом із наконечником, інакше обладнання може не працювати або ненадійне з'єднання може нагріватися під час роботи й пошкодити клемний блок інвертора.
- Надійно загерметизуйте невикористані кабельні вводи та порти (зокрема порти зв'язку) за допомогою спеціальних клем або заглушок із комплекту постачання. Інакше
  можуть виникнути такі ризики:
  - Небезпека ураження електричним струмом: відкриті електричні порти можуть призвести до безпосереднього контакту персоналу зі струмовідними частинами та ураження електричним струмом.
  - Втрата Захисту: через відкриті порти всередину можуть потрапити пил, волога або сторонні предмети, що може спричинити коротке замикання, пожежу чи несправність обладнання.

ПРИМІТКА

- Під час виконання електричних з'єднань використовуйте засоби індивідуального захисту, як-от захисне взуття, захисні рукавички та діелектричні рукавички.
- Виконувати роботи, пов'язані з електричними з'єднаннями, дозволено лише кваліфікованому персоналу.
- Кольори кабелів на схемах у цьому документі наведено лише для довідки. Характеристики кабелів мають відповідати місцевим нормам.
- Для паралельних систем дотримуйтеся заходів безпеки, наведених у посібниках користувача відповідних виробів системи.

5.1 Електрична структурна схема підключення системи

ПРИМІТКА

- Способи підключення нейтрального (N) і захисного заземлювального (PE) провідників до портів ON-GRID і BACK-UP інвертора відрізняються залежно від регіональних норм. Завжди дотримуйтеся місцевих вимог.
- Порт ON-GRID змінного струму інвертора оснащено вбудованим реле. Коли інвертор працює в автономному режимі, вбудоване реле ON-GRID розімкнене; коли інвертор працює в режимі підключення до мережі, вбудоване реле ON-GRID замкнене.
- Порт BACK-UP змінного струму перебуває під напругою, коли інвертор увімкнено. Щоб виконати роботи з навантаженнями BACK-UP, спочатку вимкніть інвертор; інакше можливе ураження електричним струмом.

Провідники N і PE підключені окремо в розподільному щиті

ПРИМІТКА

- Переконайтеся, що захисний заземлювальний провідник BACK-UP підключено правильно та надійно закріплено. Інакше функція BACK-UP може працювати неналежно в разі несправності мережі.
- Наведений нижче спосіб підключення застосовується в регіонах, крім Австралії, Нової Зеландії та подібних регіонів:

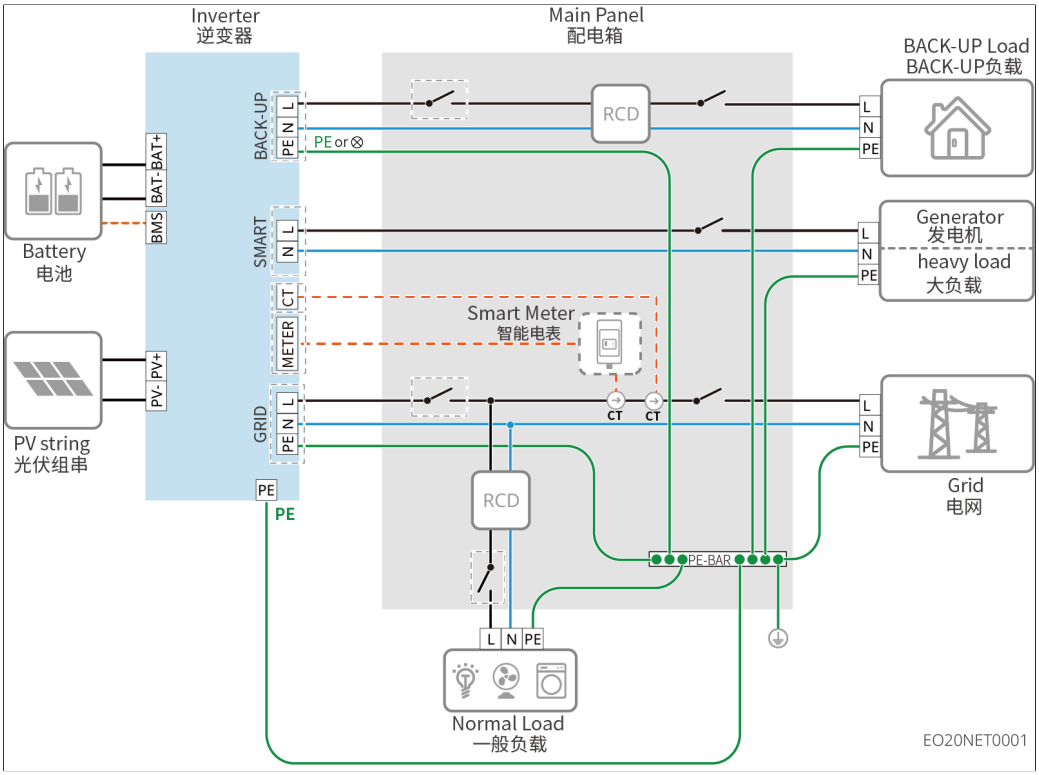


Рисунок17 Регіони, крім Австралії, Нової Зеландії та подібних регіонів

5.2 Схема підключення системи

- Якщо генерації ФЕ-системи та розряду акумулятора недостатньо для живлення всіх навантажень, система отримує дефіцитну потужність із мережі. Щоб у режимі реального часу контролювати споживання електроенергії з мережі та потужність навантажень з боку мережі, використовуйте сумісний інтелектуальний лічильник або трансформатор струму (CT).
- Після підключення інтелектуального лічильника або CT налаштуйте в

застосунку функцію «Прив’язка лічильника» відповідно до фактичного підключення.

- Для паралельних систем і трифазних систем, що складаються з однофазних пристроїв, налаштуйте режим паралельного підключення до інформаційної мережі за допомогою застосунку або РК-екрана.

5.2.1 Детальна схема підключення системи з одним інвертором

Сценарій резервного живлення всього будинку

Резервне живлення всього будинку означає, що в разі переривання електропостачання від мережі система накопичення енергії безперебійно бере на себе живлення всіх навантажень, забезпечуючи безперервне та стабільне електропостачання всього будинку й захищаючи всі електроприлади від коливань у мережі.

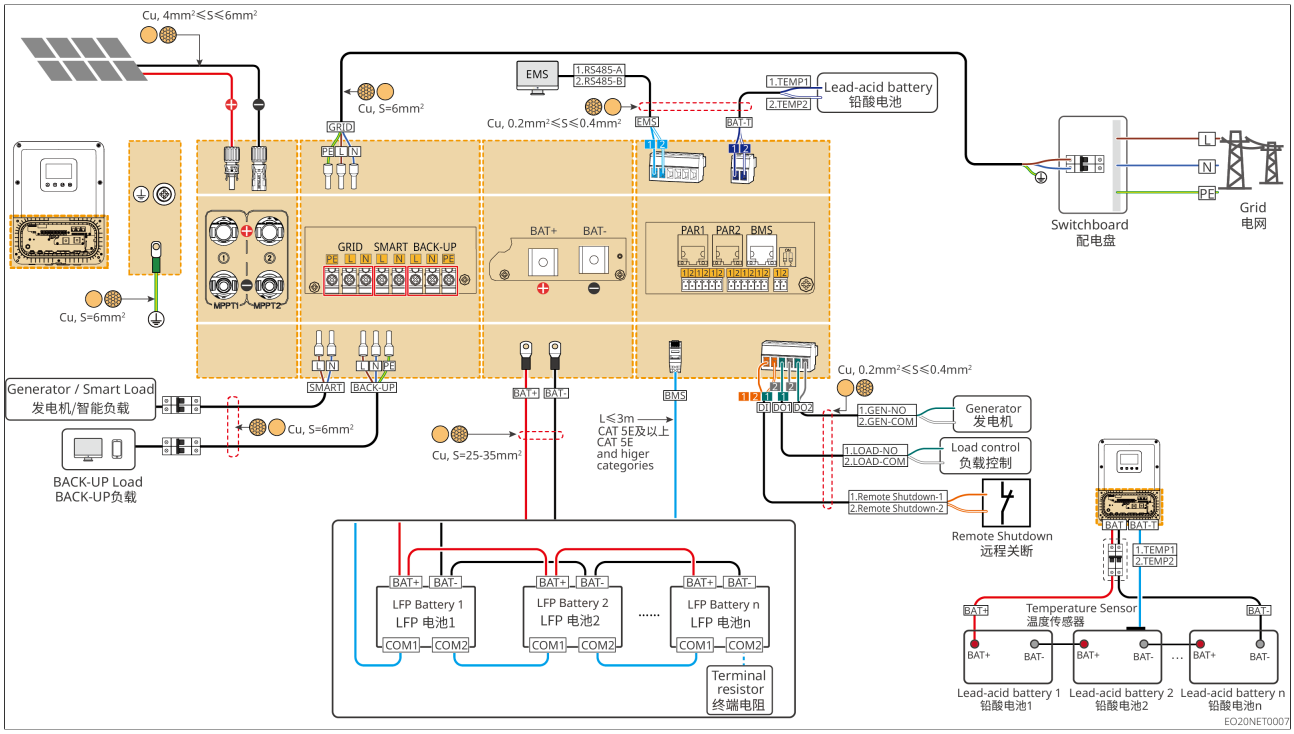


Рисунок18 Сценарій резервного живлення всього будинку

Сценарій часткового резервного живлення

Часткове резервне живлення означає, що під час відключення мережі система накопичення енергії живить лише навантаження, підключені до портів BACK-UP і SMART; навантаження, підключені з боку GRID, не працюватимуть. Для точного керування та розподілу навантаження необхідно підключити зовнішній CT або

інтелектуальний лічильник, щоб у режимі реального часу контролювати споживання електроенергії навантаженнями з боку GRID.

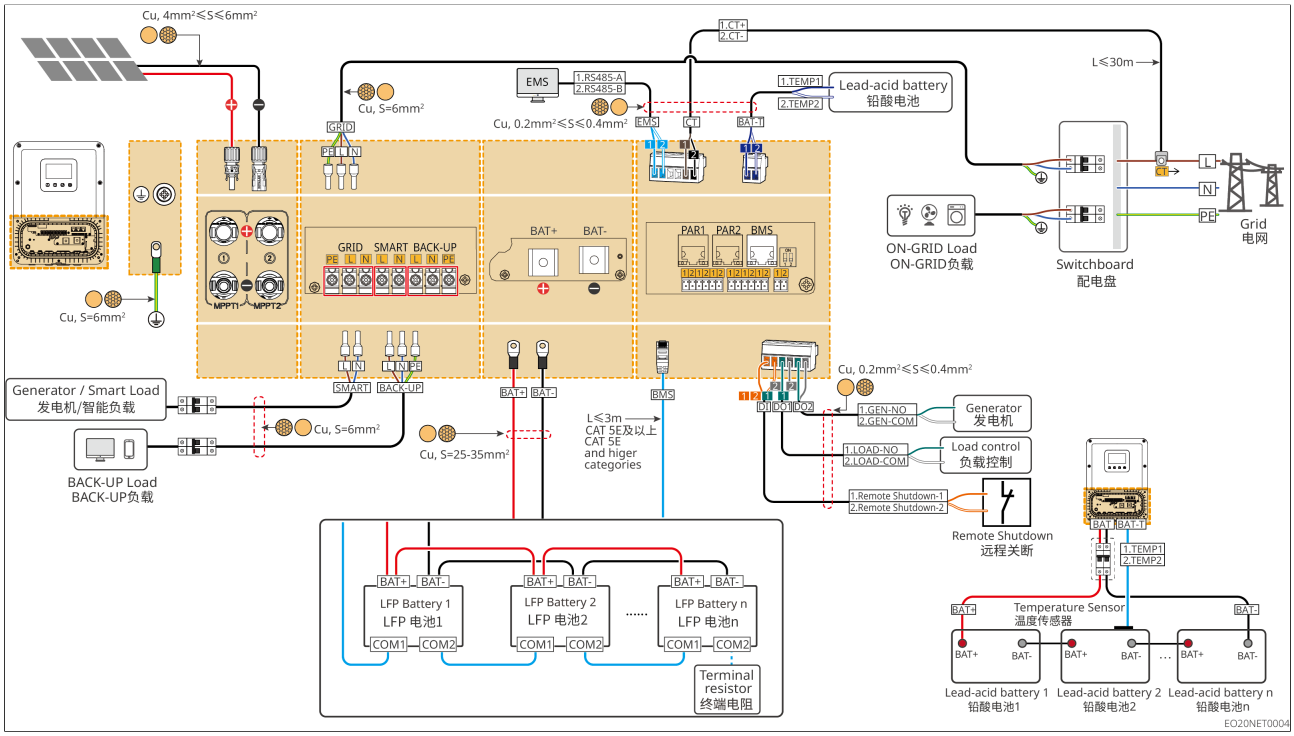


Рисунок19 Сценарій часткового резервного живлення з CT

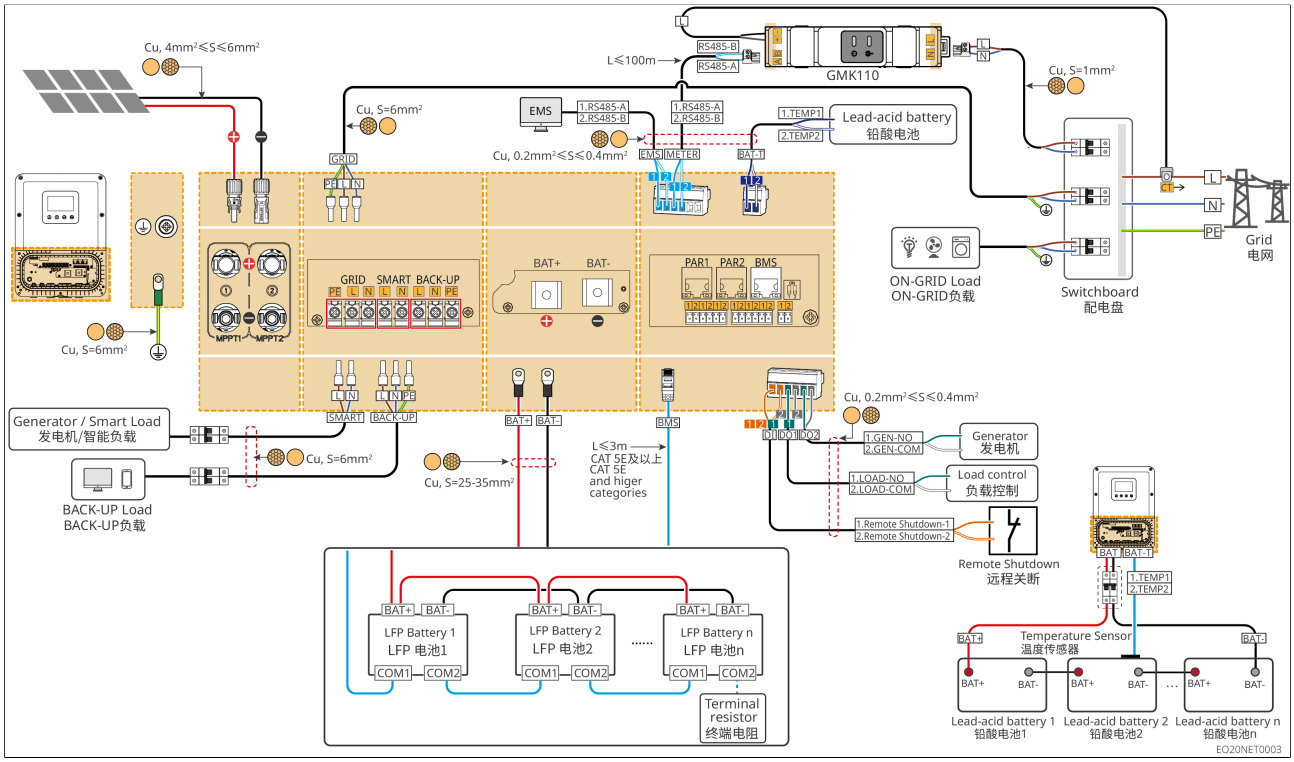


Рисунок20 Сценарій часткового резервного живлення з GMK110

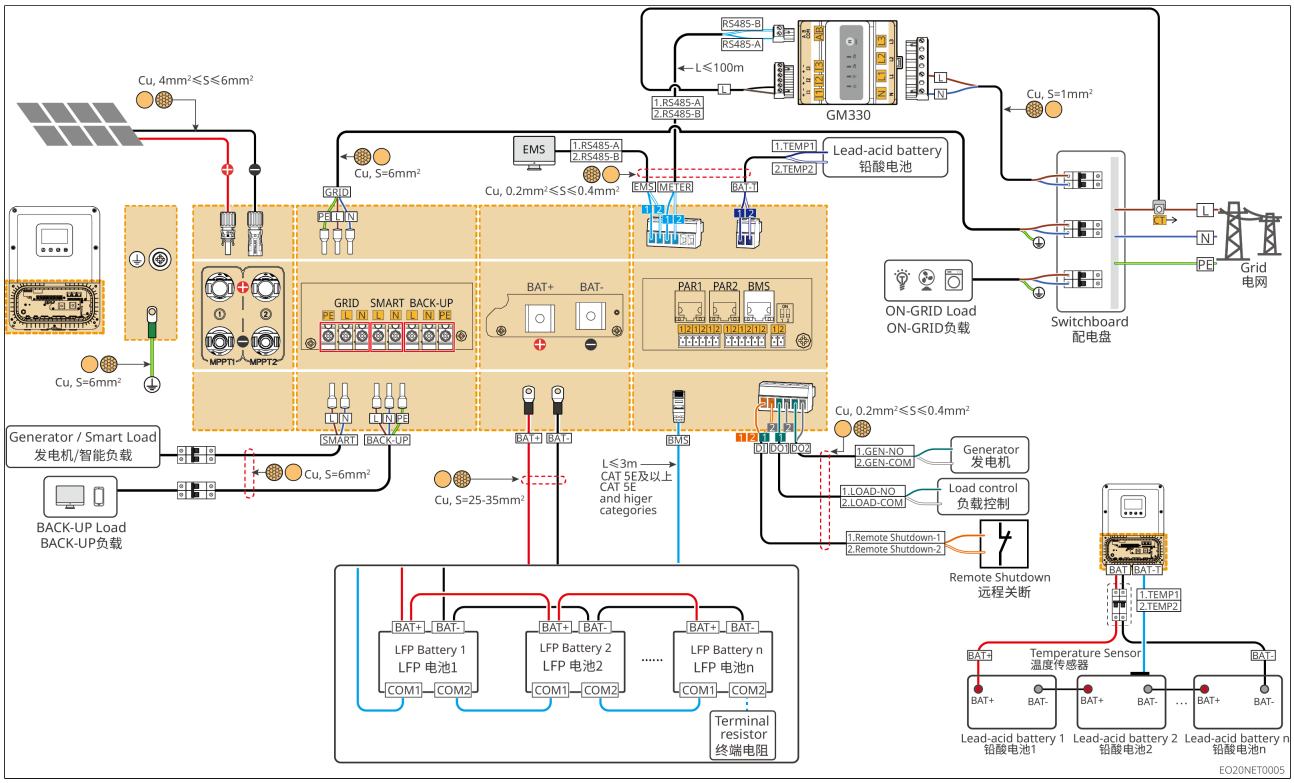


Рисунок21 Сценарій часткового резервного живлення з GM330

5.2.2 Схема підключення паралельної системи

ПРИМІТКА

- У паралельній системі для моніторингу потужності необхідно підключити лічильник або трансформатор струму (CT). Інвертор, підключений до лічильника або CT, є головним, а всі інші інвертори - підпорядкованими.
- Паралельна система підтримує підключення генераторів і потужних навантажень.
- У паралельних системах, якщо інвертори не працюють у режимі комбінатора, до кожного інвертора можна підключити акумуляторну батарею іншої моделі. Відомості про підключення див. у розділі5.7.Підключення кабелів акумулятора(Стор. 122)。
- Якщо використовуються трансформатори струму CT або лічильник GMK110, до паралельної мережі можна підключити до 3 інверторів; якщо використовується лічильник GM330 - до 10 інверторів.
- На наведених нижче схемах показано підключення паралельної системи. Вимоги до підключення інших портів наведено в описі системи з одним інвертором.

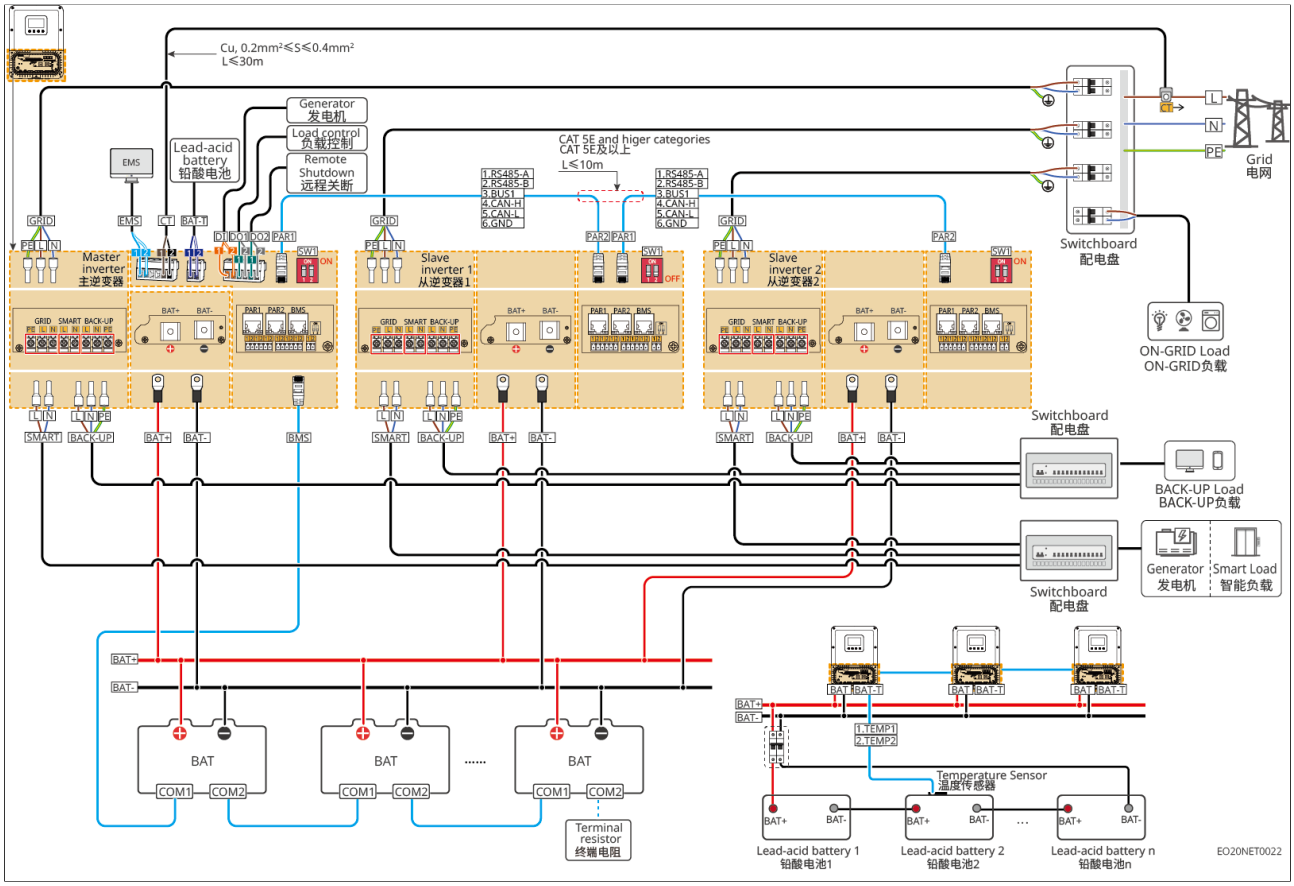


Рисунок22 Конфігурація CT

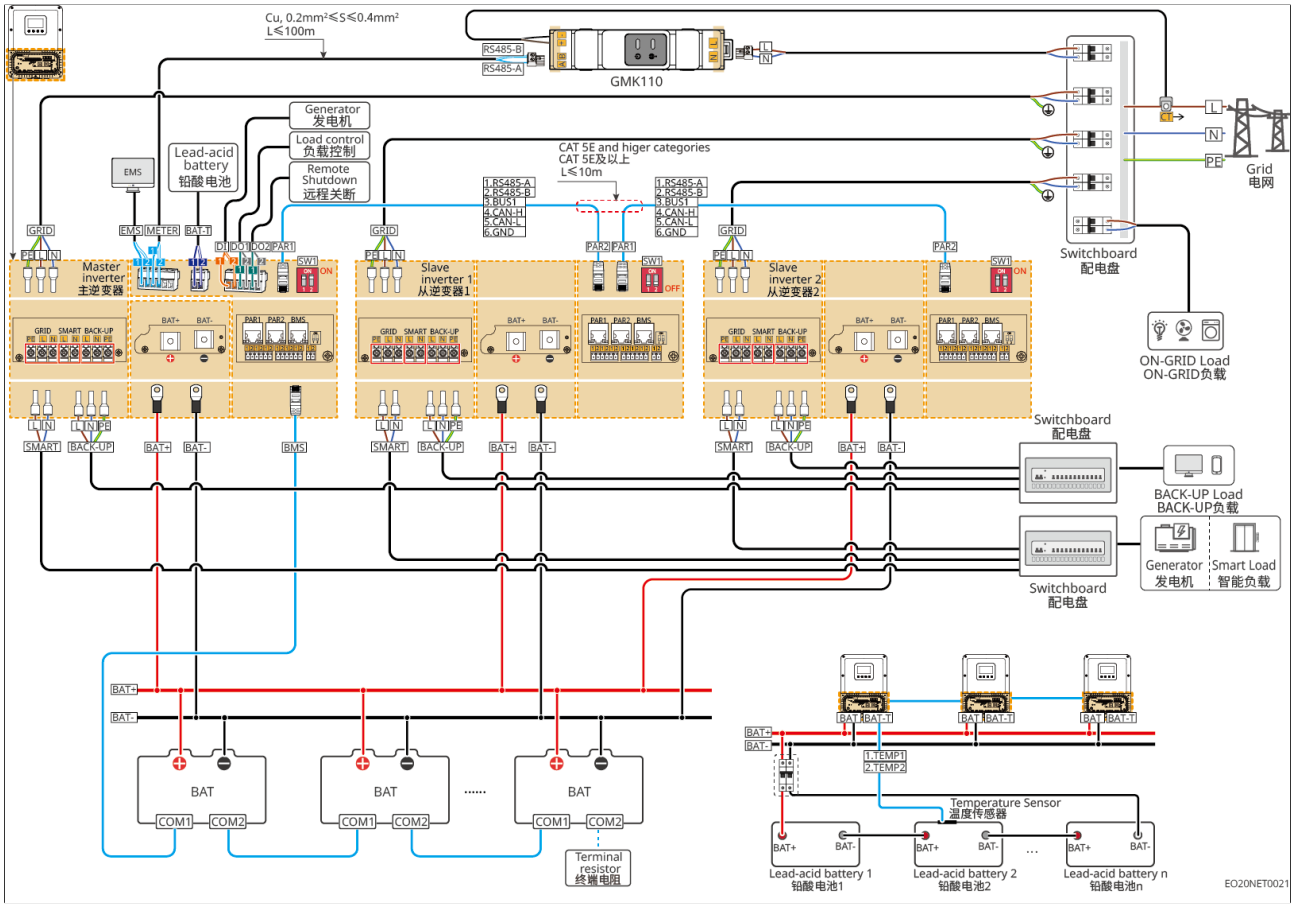


Рисунок23 Конфігурація GMK110

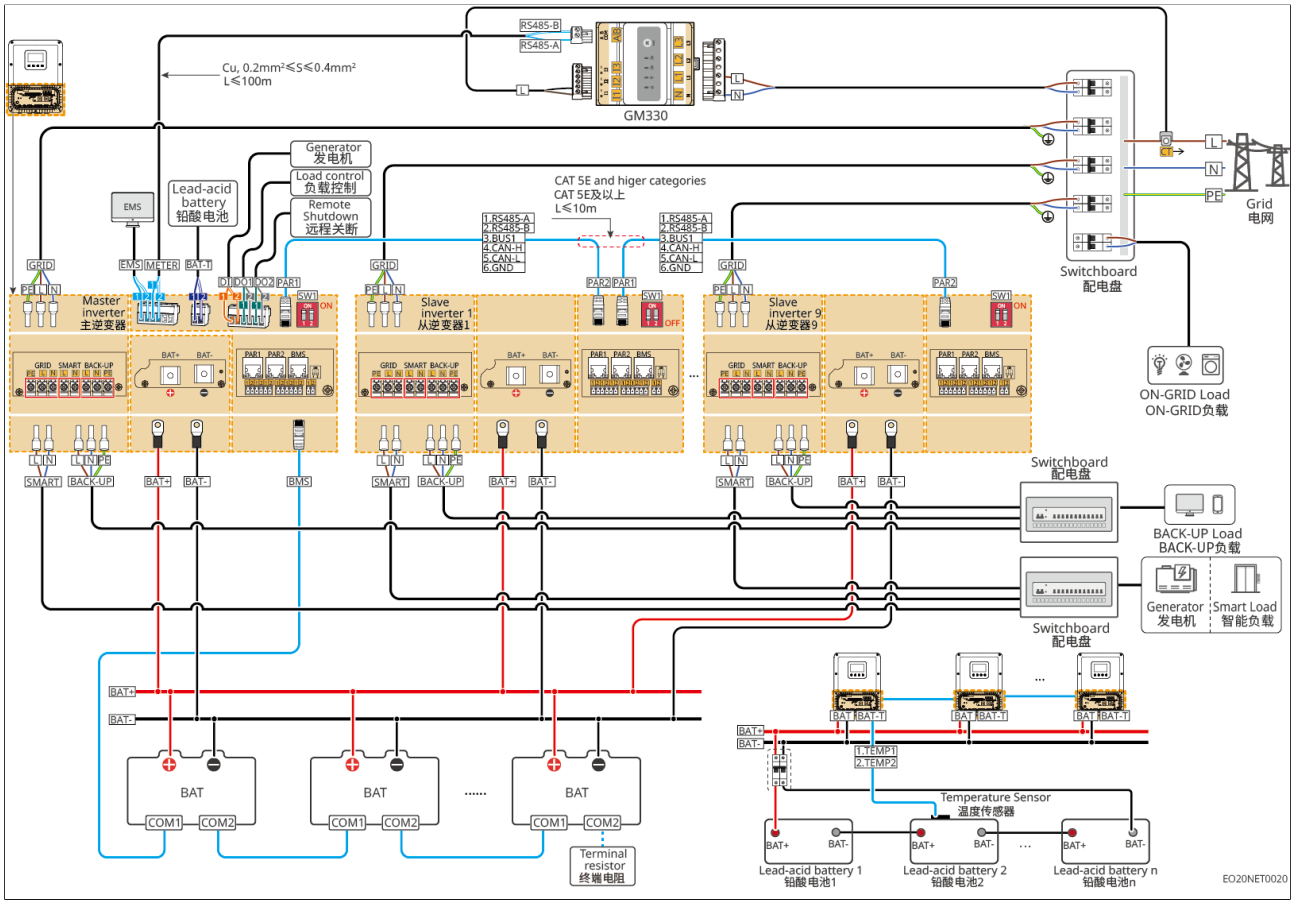


Рисунок24 Сценарій GM330

5.2.3 Схема підключення трифазної системи з однофазних інверторів

ПРИМІТКА

- У трифазній системі з однофазних інверторів призначте один інвертор головним, налаштувавши режим паралельної роботи на РК-дисплеї або в застосунку; інші інвертори будуть підпорядкованими.
- У трифазній системі з однофазних інверторів для моніторингу потужності необхідно підключити лічильник або трансформатор струму (CT).
- У трифазній системі з однофазних інверторів підключення акумулятора підтримується лише через об'єднувальний пристрій.
- Трифазна система підтримує підключення лише трифазних генераторів.
- Наведені нижче схеми стосуються підключення трифазної конфігурації; вимоги до підключення інших портів див. у розділі про систему з одним інвертором.

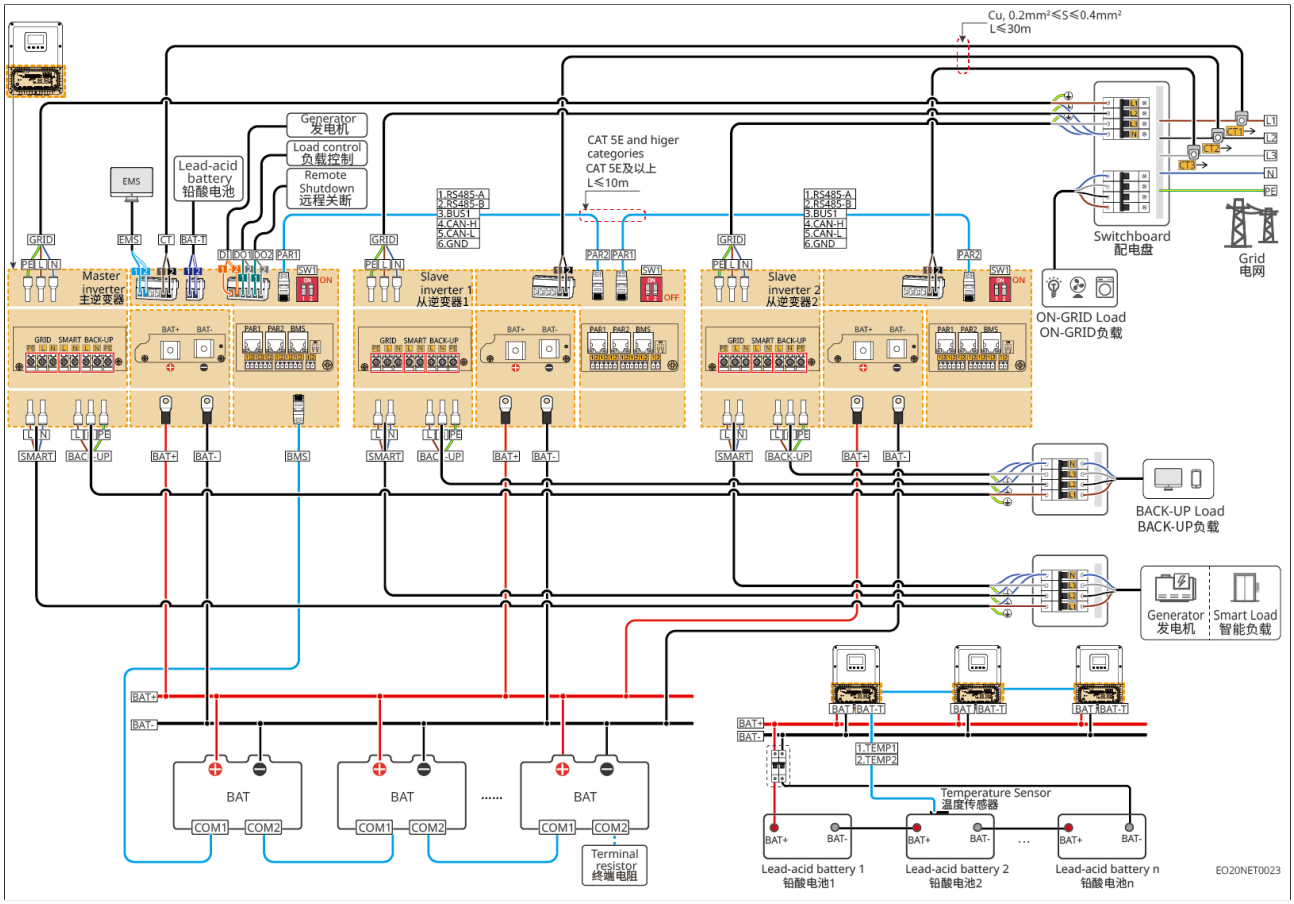


Рисунок25 Конфігурація CT

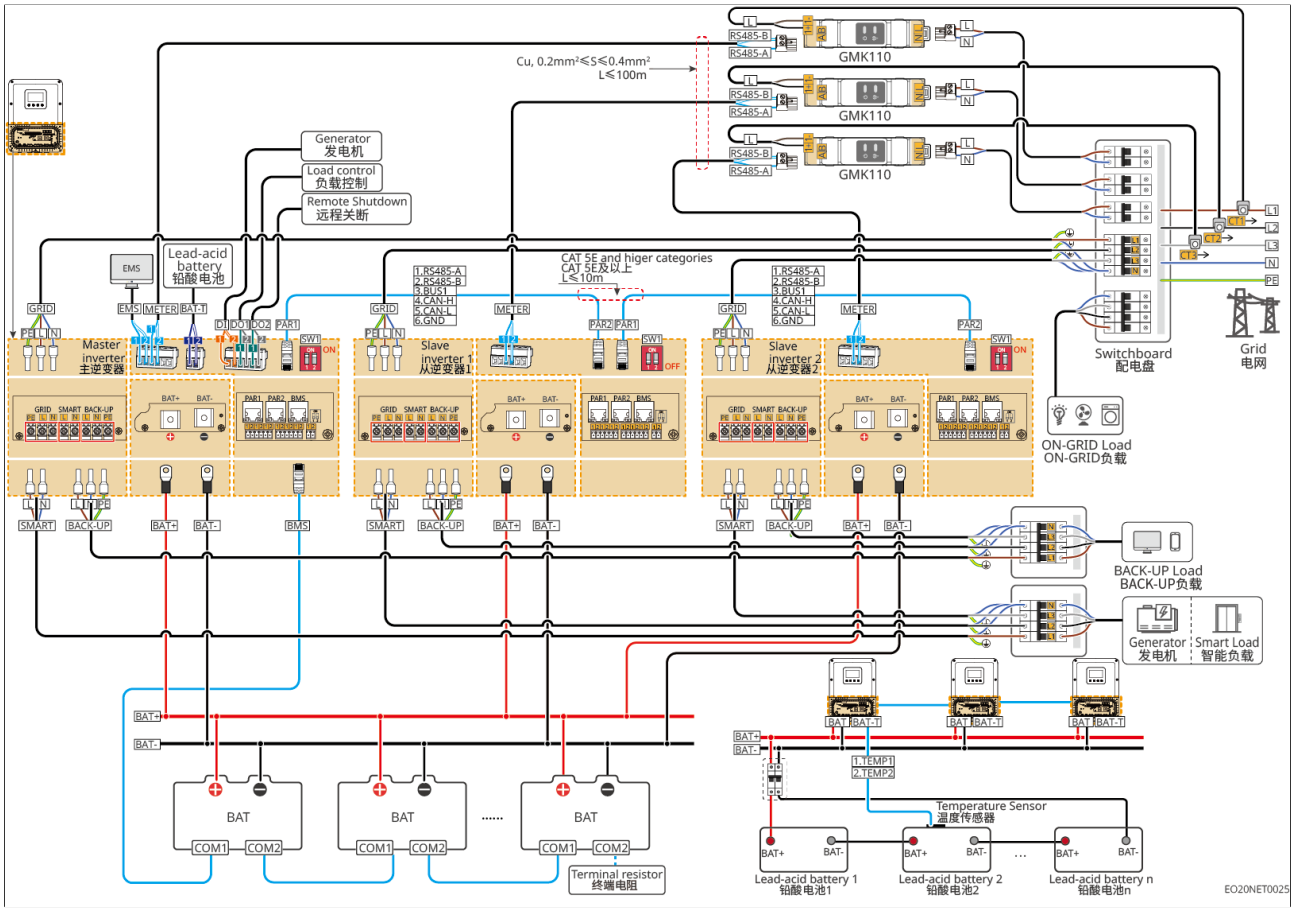


Рисунок26 Конфігурація GMK110

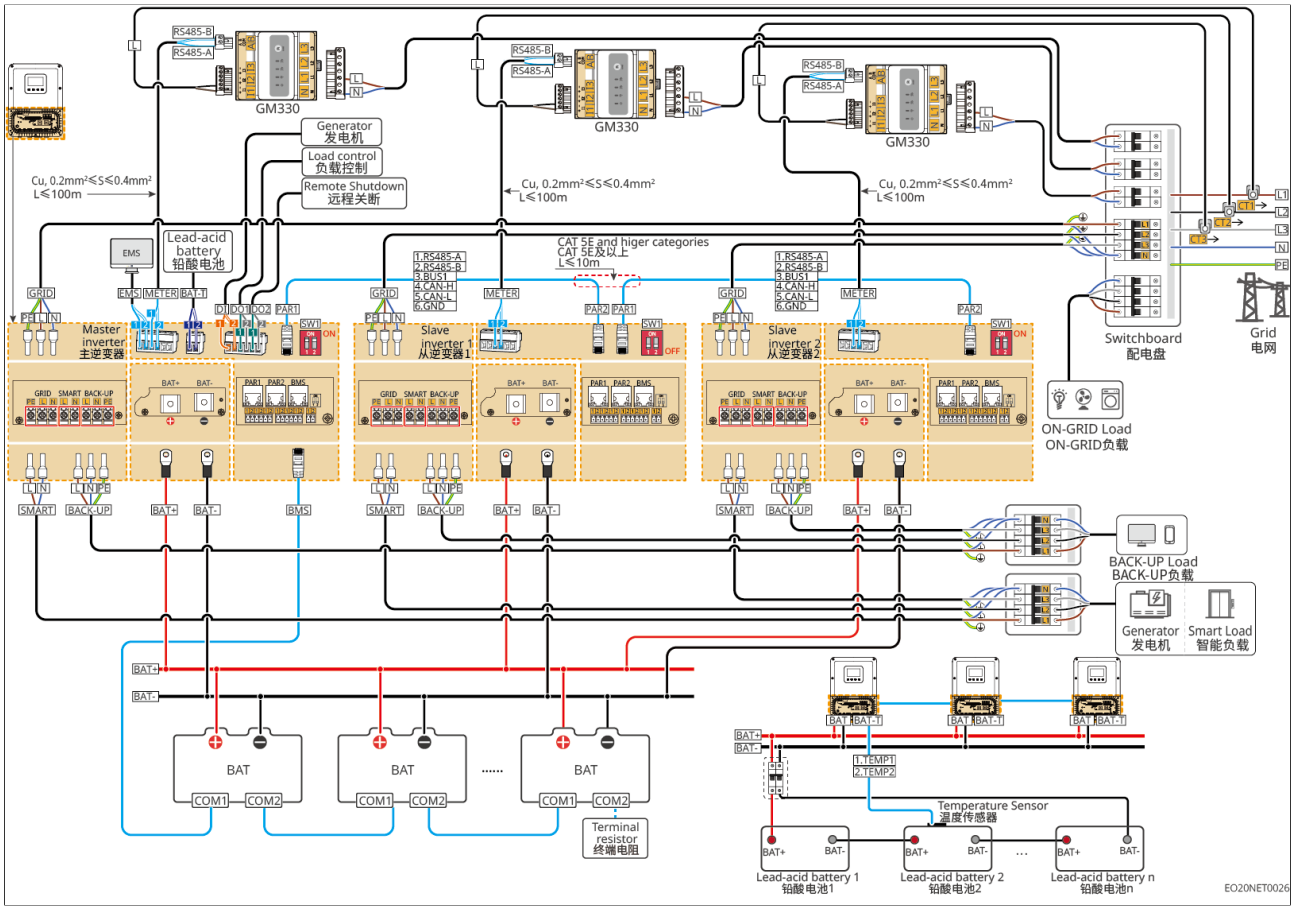


Рисунок27 Сценарій GM330

5.3 Необхідні матеріали

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Не підключайте навантаження безпосередньо між інвертором і Вимикач змінного струму, безпосередньо підключеним до інвертора.
- Кожен інвертор повинен мати власний автоматичний вимикач на виході змінного струму. Не підключайте кілька інверторів до одного автоматичного вимикача змінного струму.
- Щоб забезпечити безпечне відключення інвертора від мережі в разі аварійної ситуації, встановіть автоматичний вимикач на стороні змінного струму інвертора. Виберіть відповідний автоматичний вимикач змінного струму згідно з місцевими нормативними вимогами.
- Порт BACK-UP змінного струму перебуває під напругою, коли інвертор увімкнено. Щоб виконати роботи з навантаженнями BACK-UP, спочатку вимкніть інвертор; інакше можливе ураження електричним струмом.
- Рекомендується використовувати в одній системі кабелі з однаковим матеріалом провідника, площею поперечного перерізу, довжиною та іншими характеристиками.
  - Кабель змінного струму резервного живлення для кожного інвертора
  - Кабель змінного струму для роботи в мережі для кожного інвертора
  - Силовий кабель між інвертором і акумуляторною батареєю
  - Силовий кабель між акумуляторними батареями
  - Силовий кабель між інвертором і збірною шиною
  - Силовий кабель між акумуляторною батареєю та збірною шиною

5.3.1 Підготовка вимикачів

№	Автоматичний вимикач	Рекомендовані характеристики	Примітки
1	• Автоматичний вимикач для роботи в мережі • Автоматичний вимикач навантаження резервного живлення • Інтелектуальний автоматичний вимикач	• GW3K-EO-G20, GW3.6K-EO-G20: Номінальний струм ≥40 A, Номінальна напруга ≥230 V • GW5K-EO-G20, GW6K-EO-G20: Номінальний струм ≥50 A, Номінальна напруга ≥230 V	Надається користувачем
2	Автоматичний вимикач фотоелектричної системи	• Номінальний струм ≥32 A • Номінальна напруга ≥600 V	Надається користувачем
3	Вимикач акумуляторної батареї	Вибирайте відповідно до місцевих законів і нормативних вимог • GW3K-EO-G20: Номінальний струм ≥90 A, Номінальна напруга ≥60 V • GW3.6K-EO-G20: Номінальний струм ≥115 A, Номінальна напруга ≥60 V • GW5K-EO-G20: Номінальний струм ≥150 A, Номінальна напруга ≥60 V • GW6K-EO-G20: Номінальний струм ≥175 A, Номінальна напруга ≥60 V	Надається користувачем

№	Автоматичний вимикач	Рекомендовані характеристики	Примітки
4	Пристрій захисту за диференціальним струмом	Вибирайте відповідно до місцевих законів і нормативних вимог • Тип A • Мережева сторона*1: 300 мА • Резервна сторона: 30 мА	Надається користувачем
*1: Інвертор оснащений вбудованим універсальним пристроєм моніторингу диференціального струму. Якщо виявлений струм витоку перевищує граничне значення, інвертор негайно від'єднується від електромережі. Якщо нормативні вимоги передбачають встановлення зовнішнього пристрою захисного вимкнення (ПЗВ), рекомендується використовувати ПЗВ типу A з номінальним диференціальним струмом спрацювання не менше 300 мА (для повної потужності менше 30 кВА рекомендовано 300 мА; для потужності понад 30 кВА виберіть 10 мА/кВА). Також можна вибрати ПЗВ із номінальним диференціальним струмом спрацювання, що відповідає місцевим нормативним вимогам. Наприклад, у Чилі місцеві нормативні вимоги передбачають установлення між інверторами номінальною потужністю 5 кВА або менше та електромережею ПЗВ із номінальним диференціальним струмом спрацювання не більше 30 мА. Звертіть увагу: через наявність фотоелектричних панелей ПЗВ із меншим номінальним диференціальним струмом спрацювання частіше спрацьовують хибно за несприятливих умов, наприклад у дощову або хмарну погоду.			

5.3.2 Підготовка кабелів

№	кабель	Рекомендовані характеристики	Джерело
1	Кабель захисного заземлення інвертора	• Одножильний мідний кабель для зовнішнього прокладання • Площа поперечного перерізу провідника: S=6 мм²	Надається користувачем

№	кабель	Рекомендовані характеристики	Джерело
2	Кабель захисного заземлення акумулятора	• Одножильний мідний кабель для зовнішнього прокладання • Площа поперечного перерізу провідника: • LX A5.0-10: 4–6 мм² • LX A5.0-30, GW16.1-BAT-LV-G10, GW5.0-BAT-LVI-G10, GW10.0-BAT-LV-G10: 10 мм²	• LX A5.0-30, LX A5.0-10: постачається як додаткове приладдя (опційно) • GW16.1-BAT-LV-G10, GW5.0-BAT-LVI-G10, GW10.0-BAT-LV-G10: постачається як додаткове приладдя (стандартна комплектація)
3	Фотоелектричний кабель постійного струму	• Стандартний промисловий фотоелектричний кабель для зовнішнього прокладання • Площа поперечного перерізу провідника: 4–6 мм² • Зовнішній діаметр кабелю: 4–7 мм	Надається користувачем

№	кабель	Рекомендовані характеристики	Джерело
4	Акумуляторний кабель постійного струму	• Одножильний мідний кабель для зовнішнього прокладання • Вимоги до підключення кабелів до порту акумулятора інвертора: ◦ Площа поперечного перерізу провідника: 25–35 мм² ◦ Зовнішній діаметр кабелю: 8–13 мм • Вимоги до кабелів для паралельного з'єднання акумуляторів: ◦ Площа поперечного перерізу провідника LX A5.0-10: 25 мм² ◦ Площа поперечного перерізу провідника LX A5.0-30: 35 мм² ◦ GW16.1-BAT-LV-G10: площа поперечного перерізу провідника - 50 мм²; площа поперечного перерізу провідника - 70 мм² ◦ Площа поперечного перерізу провідника GW5.0-BAT-LVI-G10, GW10.0-BAT-LV-G10: 25 мм²	• LX A5.0-30, LX A5.0-10, GW5.0-BAT-LVI-G10: постачається як додаткове приладдя (опційно) • GW16.1-BAT-LV-G10: постачається як додаткове приладдя (стандартна комплектація) • GW10.0-BAT-LV-G10: ◦ Кабель підключення інвертора: постачається як додаткове приладдя (1 м, стандартна комплектація) ◦ Кабель з'єднання акумуляторних кластерів: зверніться до дилера, щоб придбати кластерний кабель довжиною 1 м або з'єднувальні клеми

№	кабель	Рекомендовані характеристики	Джерело
5	Кабель змінного струму	• Кабелі входу/виходу змінного струму інвертора (BACK-UP/GRID): ◦ Площа поперечного перерізу провідника: 6 мм² ◦ Зовнішній діаметр багатожильного мідного кабелю для зовнішнього прокладання: 14–16 мм • Кабель SMART: ◦ Площа поперечного перерізу провідника: 6 мм² ◦ Зовнішній діаметр багатожильного мідного кабелю для зовнішнього прокладання: 13–15 мм	Надається користувачем
6	Кабель живлення інтелектуального лічильника	• Мідний кабель для зовнішнього прокладання • Площа поперечного перерізу провідника: 1 мм²	Надається користувачем

№	кабель	Рекомендовані характеристики	Джерело
7	Кабель зв'язку акумулятора	Стандартний екранований мережевий кабель категорії CAT 5E або вище та екрановані штекери RJ45.	• Кабель зв'язку між інвертором та акумулятором: входить до комплекту постачання інвертора (стандартний) • Кабель зв'язку між акумуляторами: ◦ LX A5.0-10, LX A5.0-30: входить до комплекту постачання акумулятора (опційно) ◦ GW5.0-BAT-LVI-G10, GW10.0-BAT-LV-G10: входить до комплекту постачання акумулятора (стандартно)
8	Кабель зв'язку для паралельного з'єднання інверторів	Стандартний екранований мережевий кабель категорії CAT 5E або вище та екрановані штекери RJ45.	Надається користувачем
9	Кабель зв'язку RS485 лічильника	• Екранований кабель типу «вита пара» • Conductor cross-sectional area: 0.2 mm^2–0.4 mm^2	Надається користувачем

№	кабель	Рекомендовані характеристики	Джерело
10	Кабель зв'язку DO/DI/CT	• Кабель типу «вита пара» з мідними жилами • Conductor cross-sectional area: 0.2 mm^2–0.4 mm^2	Надається користувачем

5.4 Зняття нижньої кришки корпусу інвертора

ПРИМІТКА

- За допомогою спеціального інструмента (ключа) відкрийте нижню кришку корпусу інвертора. Зберігайте зняту кришку, ключ і кріпильні гвинти в безпечному місці для подальшого встановлення.
- Не відкривайте кришку під час дощу або снігопаду. Якщо за особливих обставин її необхідно відкрити, слід вжити надійних захисних заходів (наприклад, установити тимчасовий навіс від дощу), щоб запобігти потраплянню дощу або снігу у відсік для технічного обслуговування. В іншому разі виконувати цю операцію суворо заборонено.
- Не відкривайте верхню кришку корпусу інвертора.

Зніміть нижню кришку корпусу інвертора:

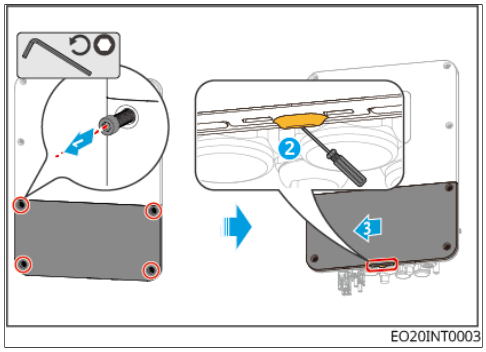


Рисунок28 Зніміть нижню кришку

(Опціонально) Використання інструмента для розблокування кабельного вводу:

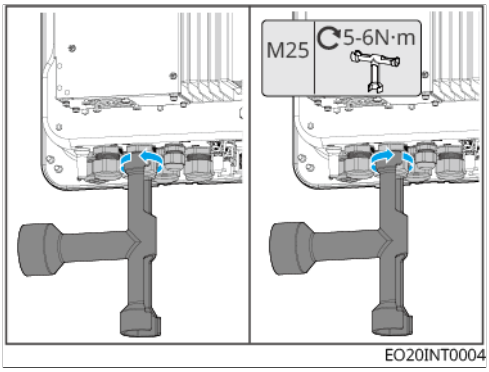


Рисунок29 Затягування та зняття кабельного вводу

5.5 Під'єднайте провід Захисту заземлення

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Підключення захисного заземлення корпусу не замінює захисний провідник заземлення на вихідному порту змінного струму. Під час підключення переконайтеся, що захисні провідники заземлення в обох точках надійно під'єднані.
- Під час встановлення кількох пристроїв забезпечте зрівнювання потенціалів між точками захисного заземлення корпусів усіх пристроїв.
- Для підвищення корозійної стійкості клеми після підключення захисного провідника заземлення рекомендується нанести силіконовий герметик або фарбу на зовнішню поверхню клеми заземлення.
- Під час встановлення пристрою завжди спочатку під'єднуйте захисний провідник заземлення; під час демонтажу пристрою від'єднуйте захисний провідник заземлення останнім.
- Деякі кабелі заземлення акумулятора постачаються в комплекті аксесуарів акумулятора. Використовуйте кабелі з комплекту; обтискання не потрібне. Якщо довжини кабелю недостатньо, підготуйте кабель відповідного типу та обтисніть його.

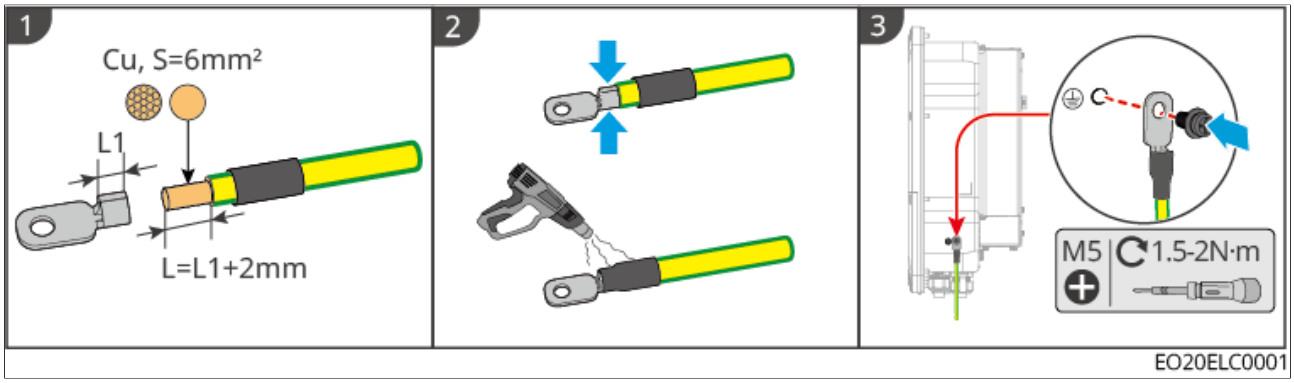


Рисунок30 Заземлення інвертора

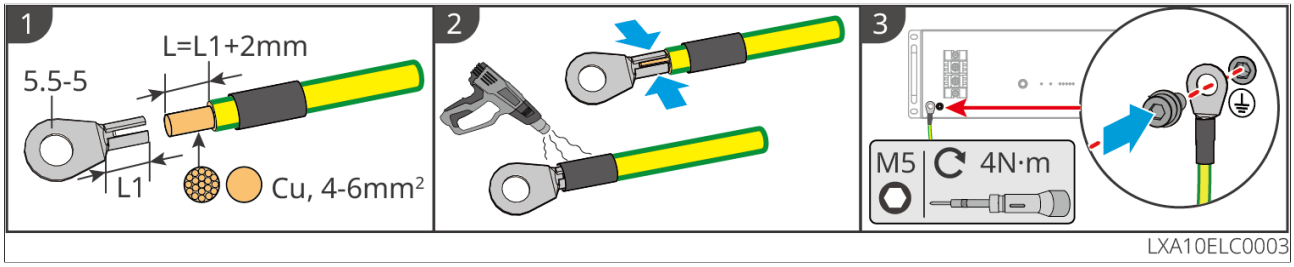


Рисунок31 Заземлення акумулятора LX A5.0-10

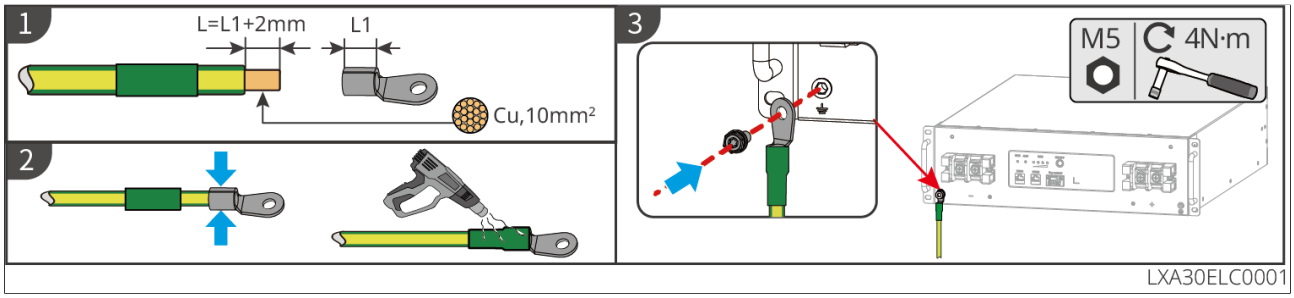


Рисунок32 Заземлення акумулятора LX A5.0-30

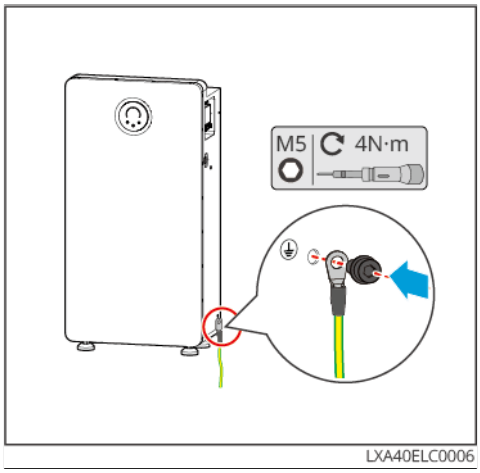


Рисунок33 Заземлення акумулятора GW16.1-BAT-LV-G10

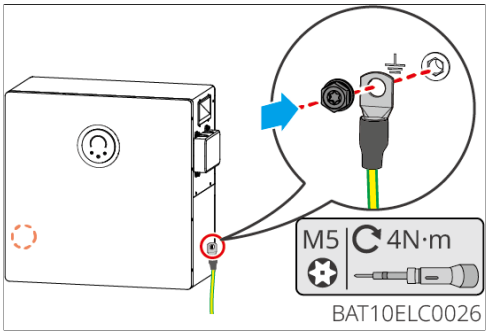


Рисунок34 Заземлення акумулятора GW5.0-BAT-LVI-G10

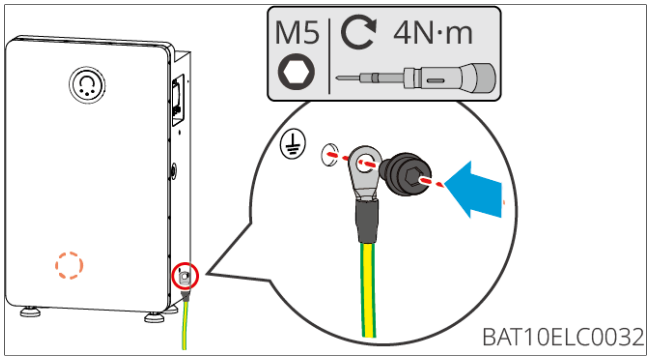


Рисунок35 Заземлення акумулятора GW10.0-BAT-LV-G10

5.6 Підключення кабелів фотоелектричних модулів

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Не під'єднуйте один фотоелектричний стринг до кількох інверторів, оскільки це може пошкодити інвертори.
- Перед підключенням ланцюжків PV до інвертора перевірте наведену нижче інформацію. Недотримання цієї вимоги може призвести до незворотного пошкодження інвертора, а в тяжких випадках - до пожежі, що спричинить травмування людей або пошкодження майна.
  1. Переконайтеся, що Макс. струм короткого замикання MPPT та Макс. вхідна напруга для кожного MPPT перебувають у межах допустимого діапазону інвертора.
  2. Переконайтеся, що позитивний полюс фотоелектричного стрінга підключено до клеми PV+ інвертора, а негативний полюс фотоелектричного стрінга - до клеми PV– інвертора.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Виходи фотоелектричних стрінгів не можна заземлювати. Перед підключенням фотоелектричних стрінгів до інвертора переконайтеся, що мінімальний опір ізоляції фотоелектричних стрінгів відносно землі відповідає вимогам до мінімального опору ізоляції (R = Макс. вхідна напруга/30 мА).
- Після підключення кабелів постійного струму переконайтеся, що всі з'єднання надійно закріплені й не ослаблені.
- За допомогою мультиметра виміряйте напругу між позитивним і негативним полюсами кабелів постійного струму. Переконайтеся, що полярність правильна, не переплутана, а напруга перебуває в допустимому діапазоні.

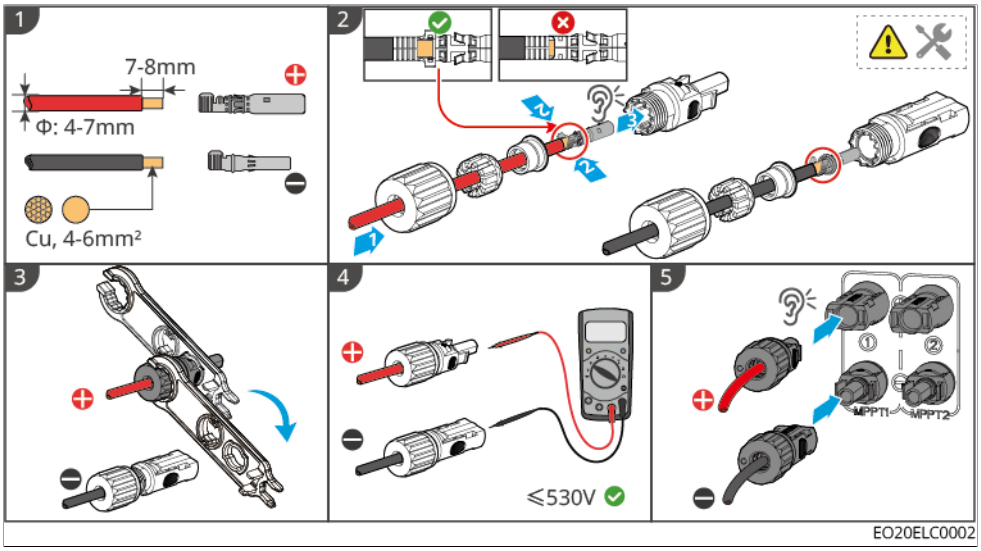


Рисунок36 Підключення кабелів фотоелектричних модулів

Щоб від'єднати фотоелектричні клеми, виконайте такі дії:

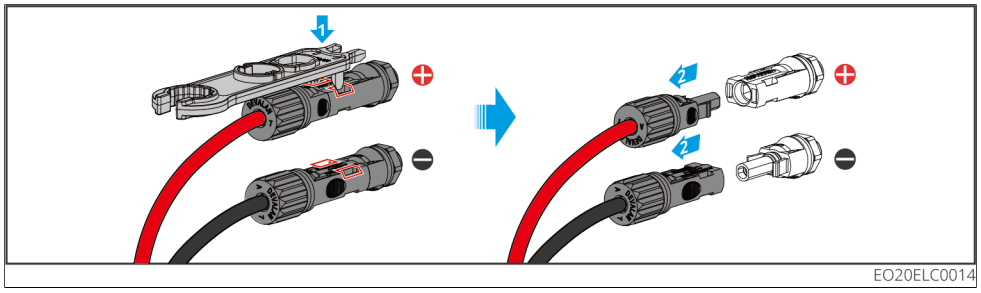


Рисунок37 Від'єднання фотоелектричного роз'єму

5.7 Підключення кабелів акумулятора

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Не підключайте жодне навантаження між інвертором і акумулятором.
- Під час підключення кабелів акумулятора використовуйте ізольовані інструменти, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню акумулятора.
- Переконайтеся, що напруга холостого ходу акумулятора перебуває в допустимому діапазоні інвертора.
- Виберіть, чи встановлювати вимикач постійного струму між інвертором і акумулятором, відповідно до місцевих законів і нормативних вимог.

ПРИМІТКА

- На схемах підключення акумуляторної системи показано з'єднання лише з використанням вибраних моделей обладнання. Див. відповідний розділ з інструкціями з підключення фактично використовуваного обладнання.
- У разі використання режиму підключення акумуляторів через шину в паралельних або однофазно-трифазних системах підключіть кабель зв'язку системи керування акумулятором (BMS) до порту BMS на головному інверторі.
- У паралельній системі, в якій акумулятори не підключені через шину, підключіть кабель зв'язку системи керування акумулятором (BMS) кожної групи акумуляторів до порту BMS відповідного інвертора.

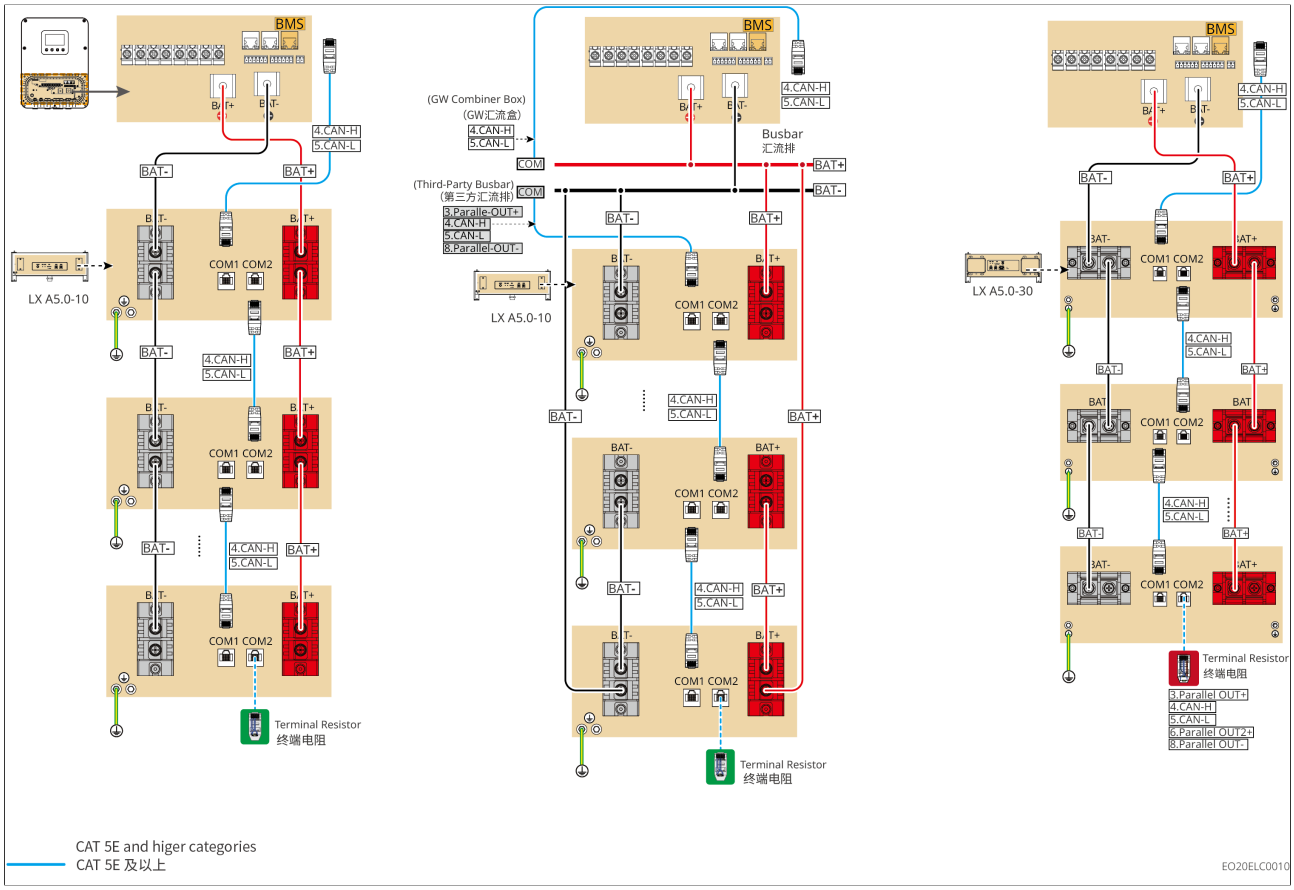


Рисунок38 Схема підключення акумуляторної системи 1

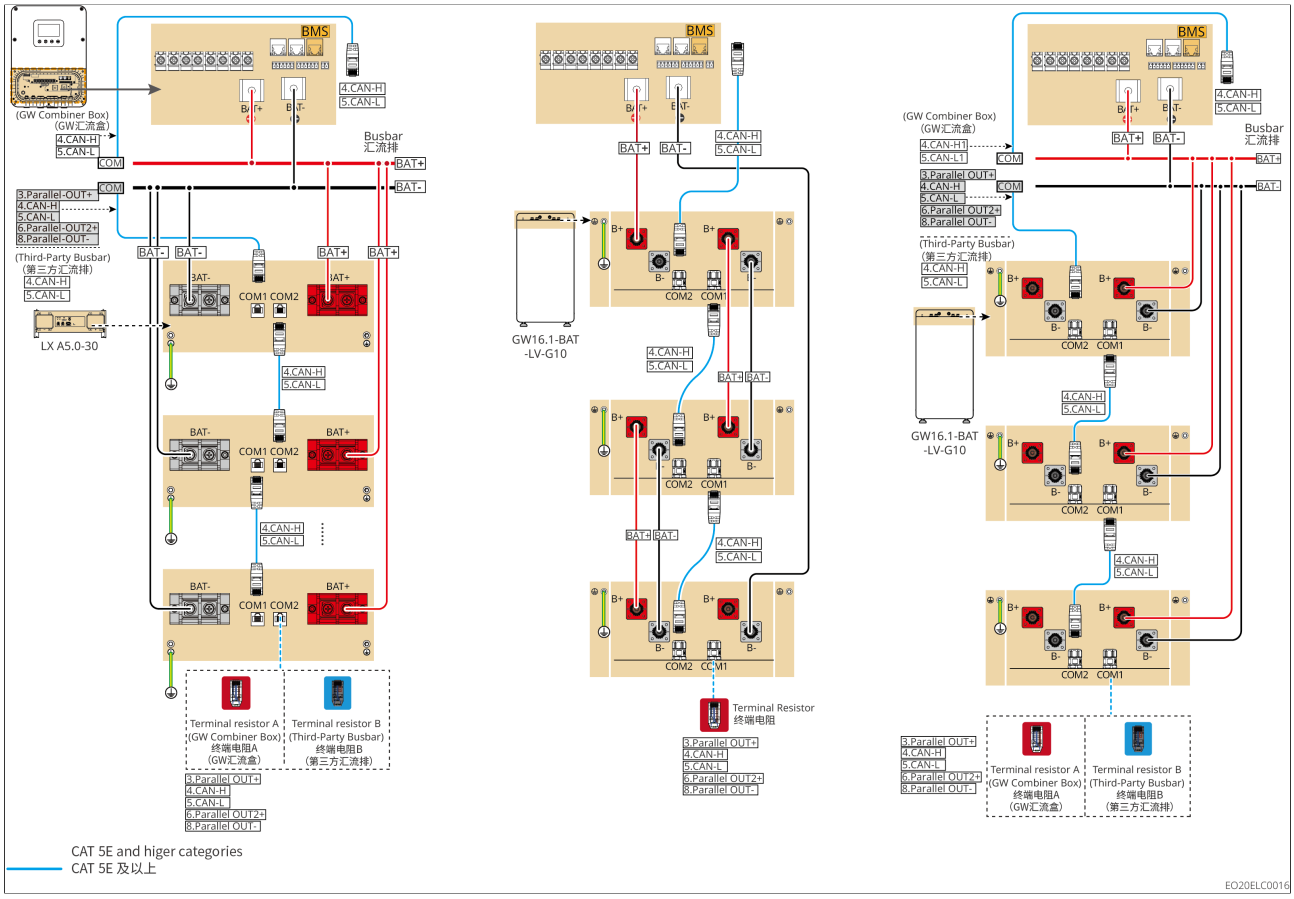


Рисунок39 Схема підключення акумуляторної системи 2

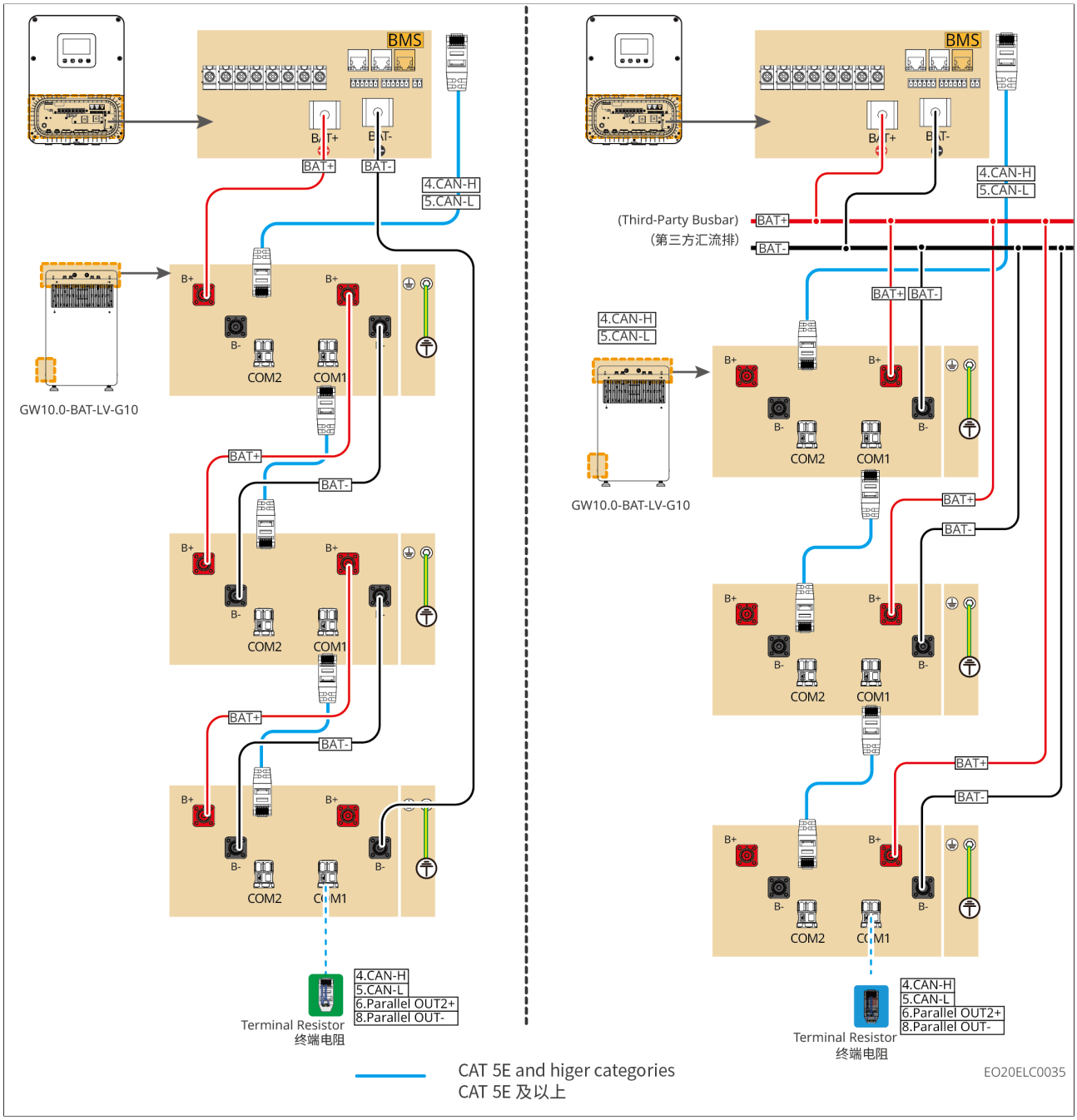


Рисунок40 Схема підключення акумуляторної системи 3

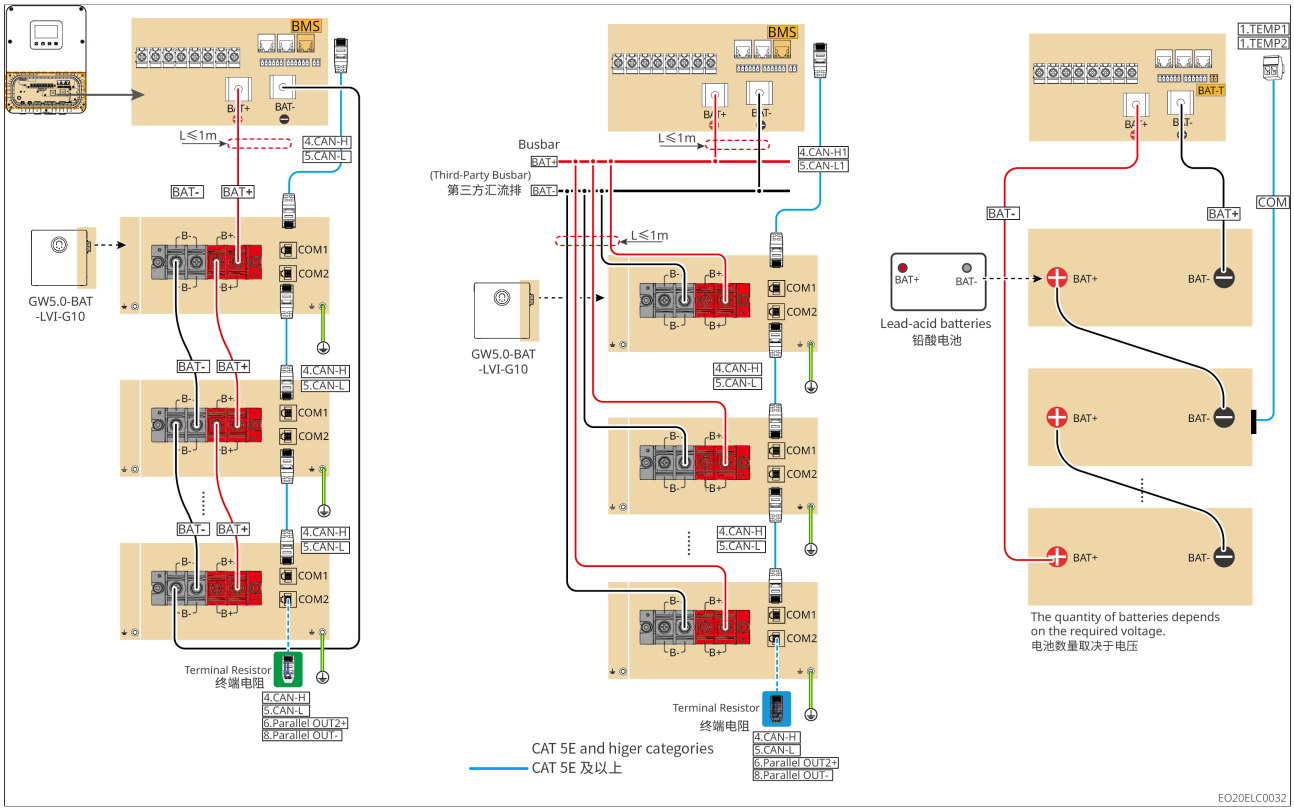


Рисунок41 Схема підключення акумуляторної системи 4

КОНТАКТ	COM1	COM2	Опис
1	-	-	Зарезервовано
2	-	-	
3	Паралельний вихід +	Паралельний вихід +	Порт зв'язку кластера акумуляторів
4	CAN_1H	CAN_1H	Підключіть до порту зв'язку інвертора або порту зв'язку кластера акумуляторів
5	CAN_1L	CAN_1L	
6	Паралельний вихід 2+	Паралельний вихід 2+	Порт зв'язку блокування кластера акумуляторів
7	-	-	Зарезервовано
8	Паралельний вихід –	Паралельний вихід –	Порт зв'язку кластера акумуляторів

Таблиця81 **Призначення контактів порту зв'язку LX A5.0-30**

КОНТАКТ	COM1	COM2	Опис
1	-	-	Зарезервовано
2	-	-	
3	Паралельний вихід +	Паралельний вихід +	Порт зв'язку кластера акумуляторів
4	CAN_1H	CAN_1H	Підключіть до порту зв'язку інвертора або порту зв'язку кластера акумуляторів
5	CAN_1L	CAN_1L	
6	-	-	Зарезервовано
7	-	-	
8	Паралельний вихід –	Паралельний вихід –	Порт зв'язку кластера акумуляторів

Таблиця82 **Призначення контактів порту зв'язку LX A5.0-10**

КОНТАКТ	COM1	COM2	Опис
1	RS485A	RS485A	Зарезервовано
2	RS485B	RS485B	
3	-	-	-
4	CAN_H	CAN_H	Підключіть до порту зв'язку інвертора або порту зв'язку кластера акумуляторів
5	CAN_L	CAN_L	
6	Паралельний вихід 2+	Паралельний вихід 2+	Порт зв'язку кластера акумуляторів
7	-	-	-
8	Паралельний вихід –	Паралельний вихід –	Порт зв'язку кластера акумуляторів

Таблиця83 **Призначення контактів порту зв'язку GW5.0-BAT-LVI-G10 і GW10.0-BAT-LV-G10**

КОНТАКТ	COM1	COM2	Опис
1	RS485A	RS485A	Зарезервовано
2	RS485B	RS485B	
3	Паралельний вихід +	Паралельний вихід +	Порт зв'язку кластера акумуляторів
4	CAN_H	CAN_H	Підключіть до порту зв'язку інвертора або порту зв'язку кластера акумуляторів
5	CAN_L	CAN_L	
6	Паралельний вихід 2+	Паралельний вихід 2+	Порт зв'язку кластера акумуляторів
7	-	-	Зарезервовано
8	Паралельний вихід –	Паралельний вихід –	Порт зв'язку кластера акумуляторів

Таблиця84 **Призначення контактів порту зв'язку GW16.1-BAT-LV-G10**

LXA5.0-30

- З'єднання послідовним шлейфом: підключення до 1 інвертора та 30 акумуляторів

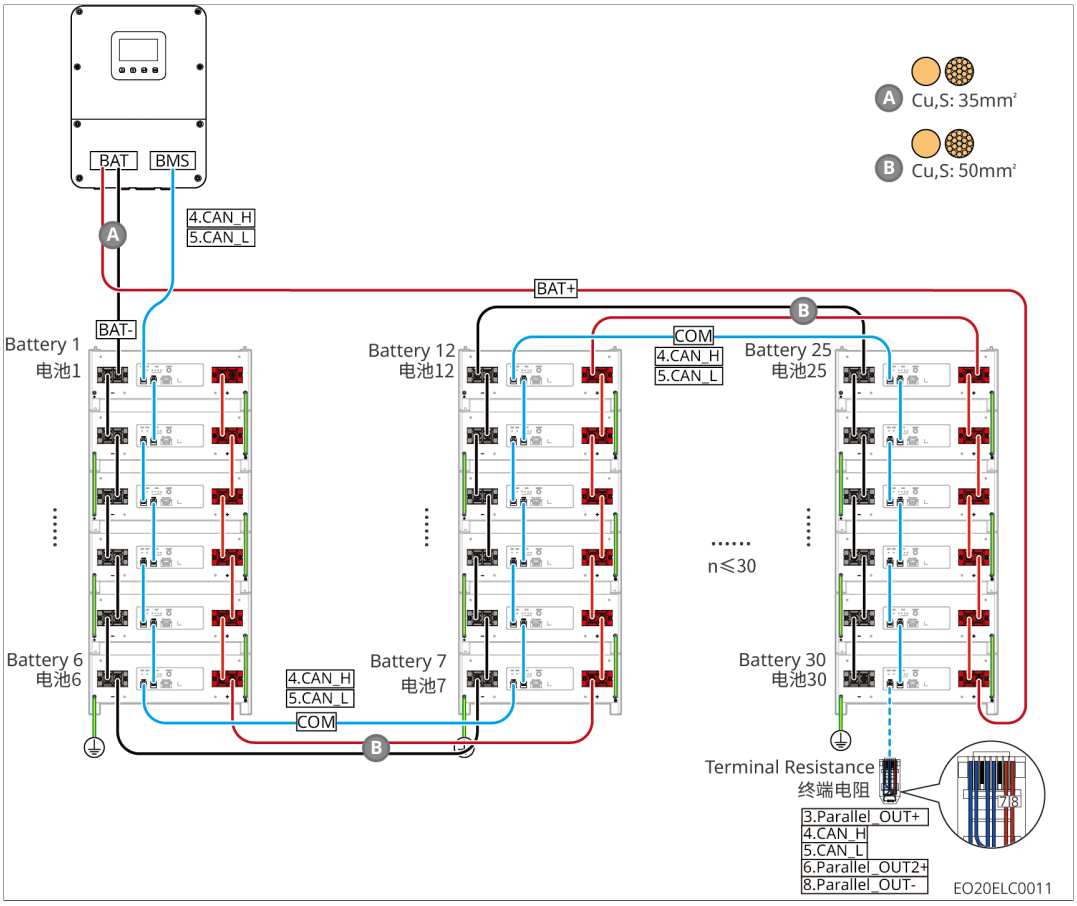
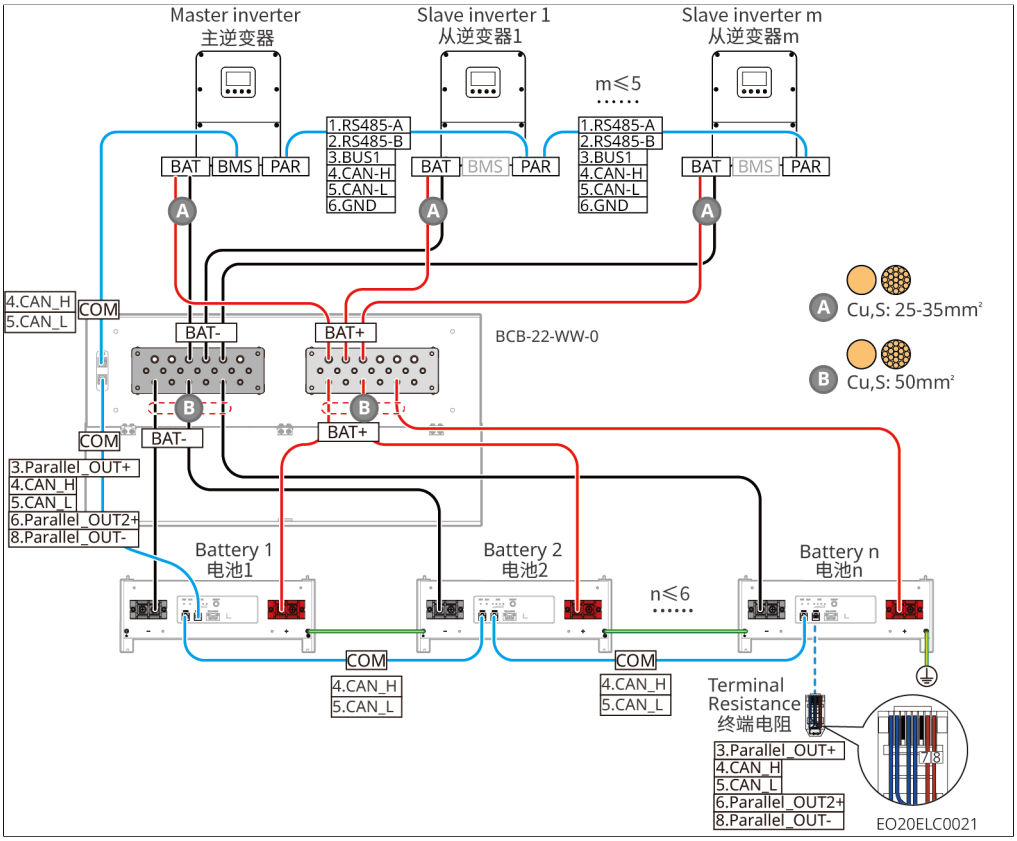


Рисунок42 LXA5.0-30: з'єднання послідовним шлейфом

- Підключення через комбінаторну шафу BCB-22-WW-0: підключення до 6 інверторів та 6 акумуляторів



- Підключення через комбінаторну шафу BCB-32-WW-0: підключення до 6 інверторів та 15 акумуляторів

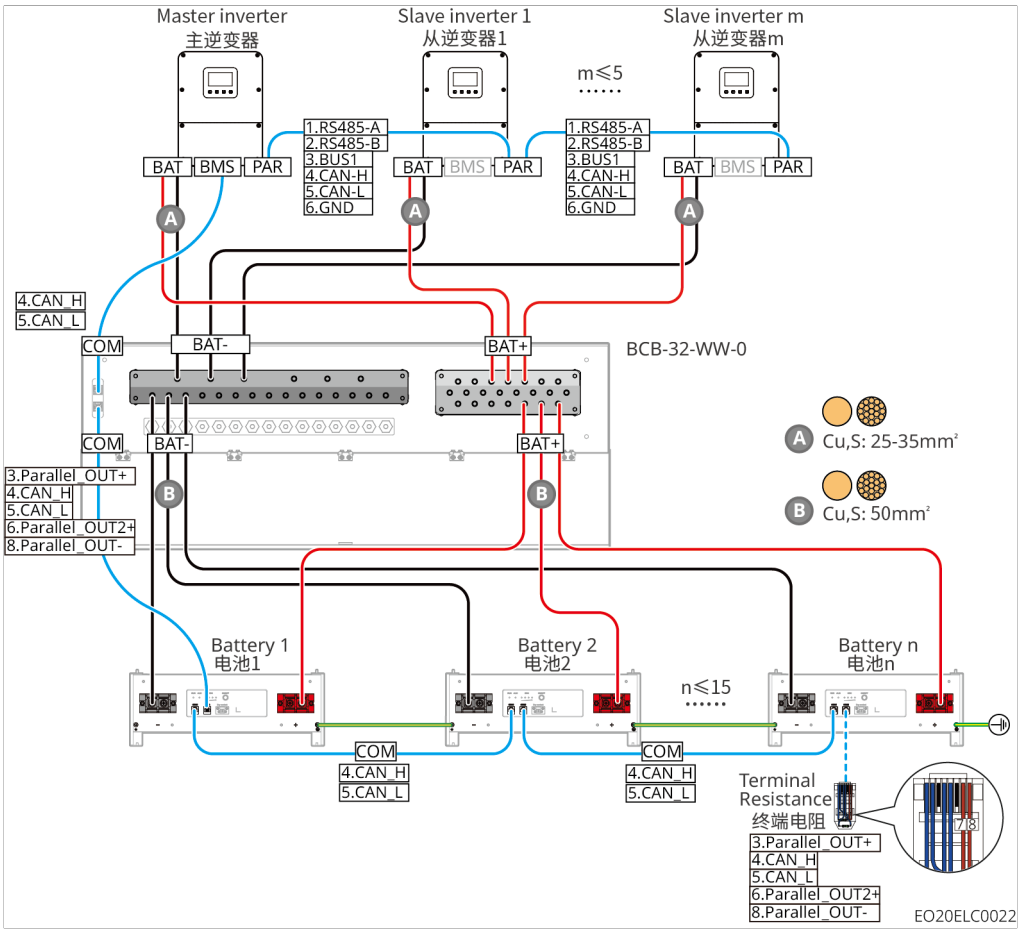


Рисунок43 LXA5.0-30: комбінаторна шафа BCB-32-WW-0

- Підключення до шинопроводу стороннього виробника: підключення до 10 інверторів та 30 акумуляторів

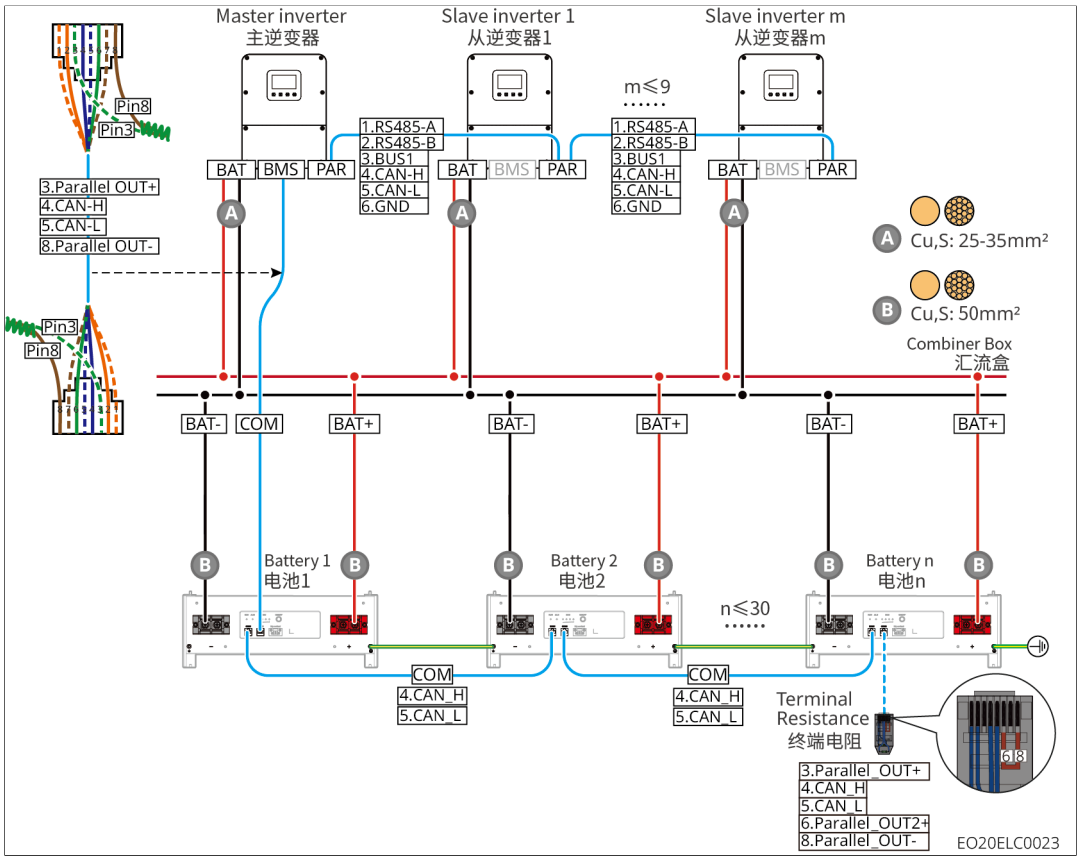


Рисунок44 LXA5.0-30: шинопровід стороннього виробника

LX A5.0-10

- З'єднання послідовним шлейфом: підключення до 1 інвертора та 2 акумуляторів

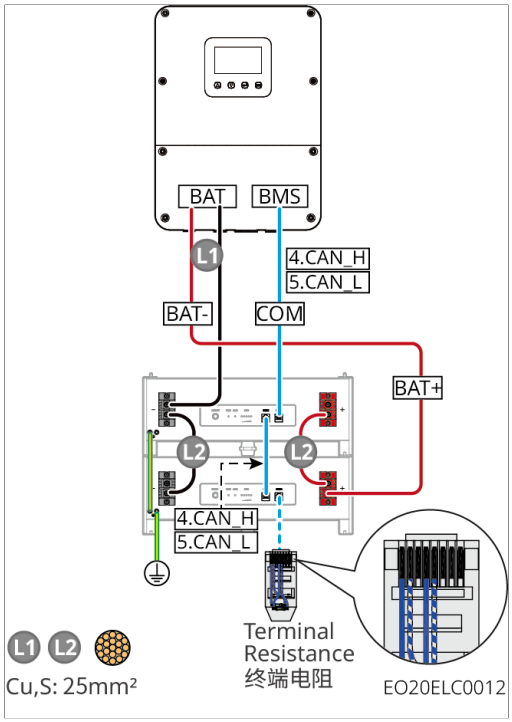


Рисунок45 LX A5.0-10: з'єднання послідовним шлейфом

- Схема підключення комбінаторної шафи BCB-11-WW-0: підтримує максимум 3 інвертори та 6 акумуляторів

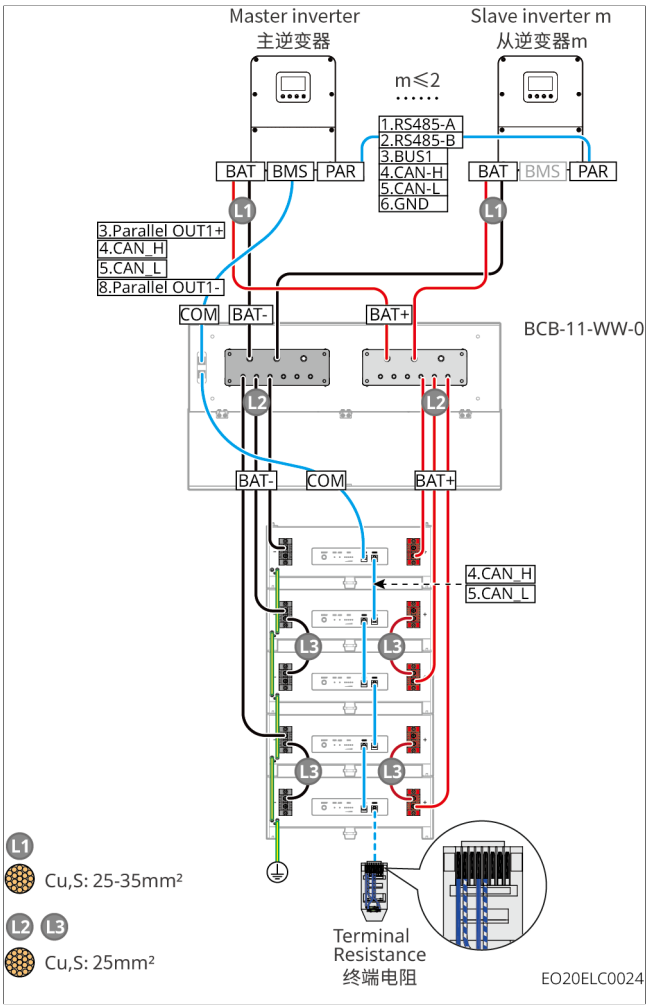


Рисунок46 LX A5.0-10: комбінаторна шафа BCB-11-WW-0

- Схема підключення комбінаторної шафи BCB-22-WW-0: підтримує максимум 6 інверторів та 12 акумуляторів

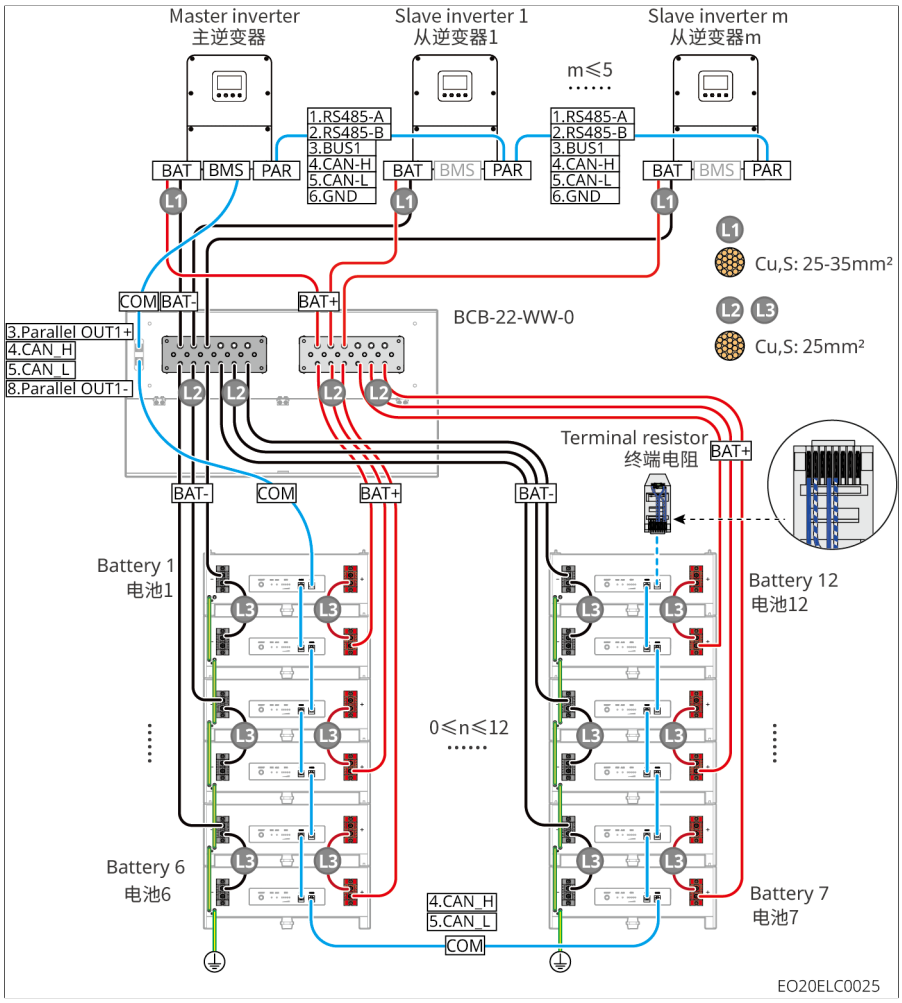


Рисунок47 LX A5.0-10: комбінаторна шафа BCB-22-WW-0

- Схема підключення комбінаторної шафи BCB-32-WW-0: підтримує максимум 6 інверторів та 12 акумуляторів

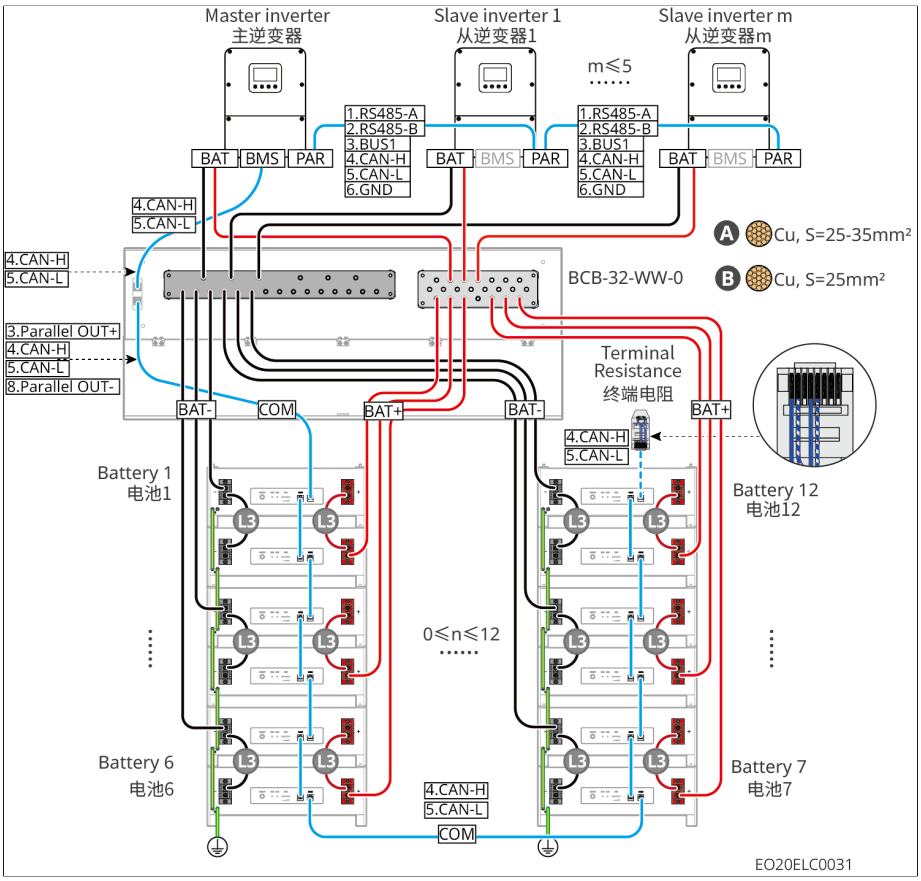


Рисунок48 LX A5.0-10: комбінаторна шафа BCB-32-WW-0

- Схема підключення до шинопроводу стороннього виробника: підтримує максимум 10 інверторів та 15 акумуляторів

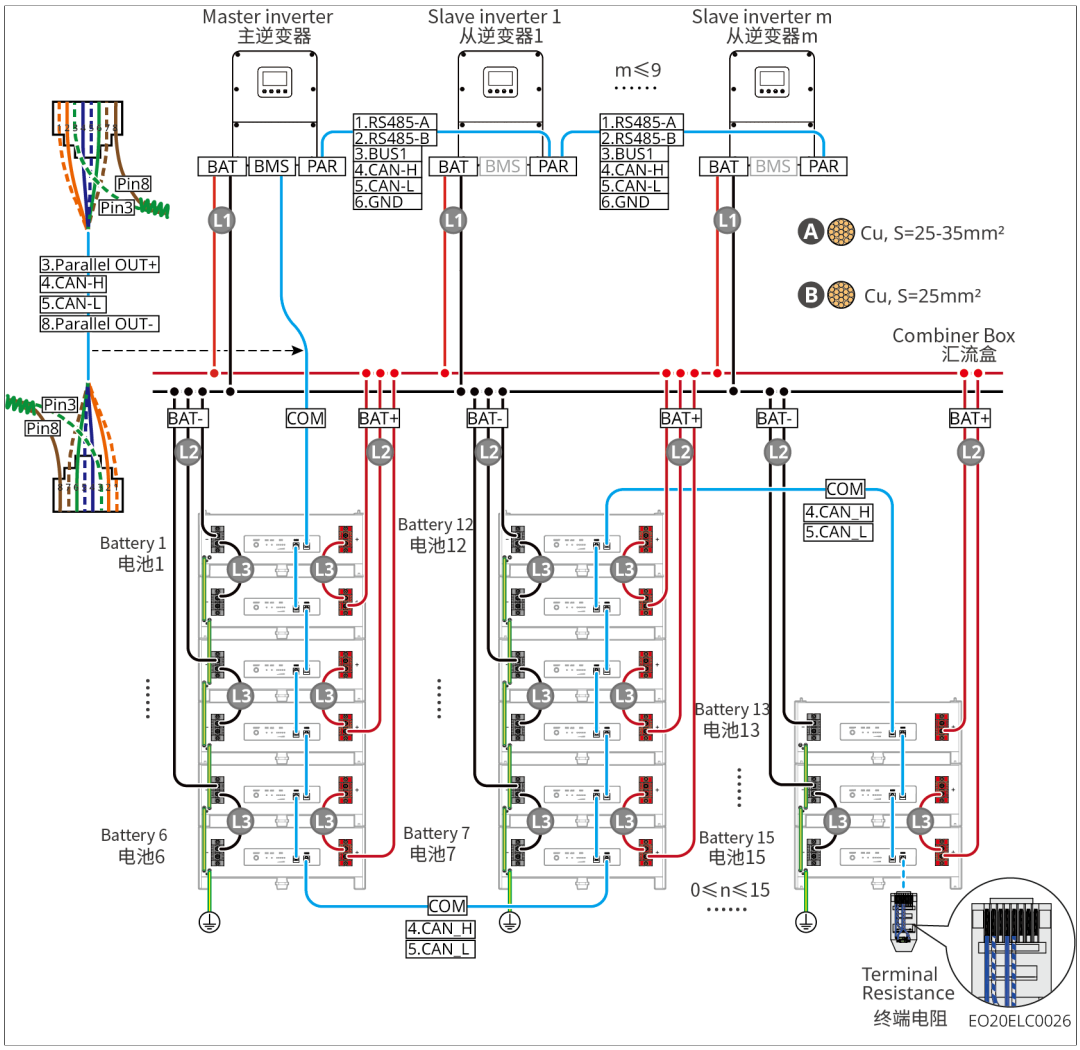


Рисунок49 LX A5.0-10: шинопровід стороннього виробника

GW16.1-BAT-LV-G10

- Схема з'єднання послідовним шлейфом: підтримує максимум 1 інвертор та 30 акумуляторів

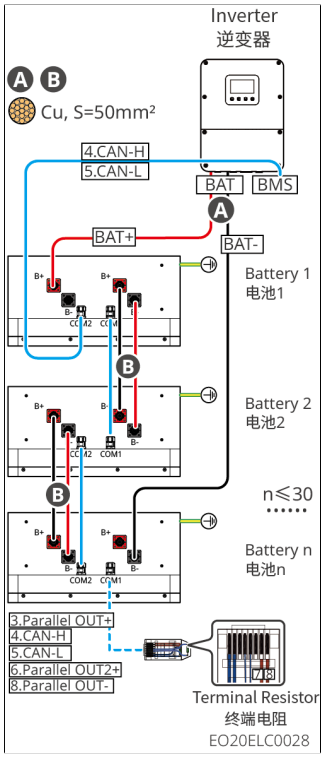


Рисунок50 GW16.1-BAT-LV-G10: схема підключення послідовним шлейфом

- Підключення через комбінаторну шафу BCB-32-WW-0: підключення до 6 інверторів та 15 акумуляторів

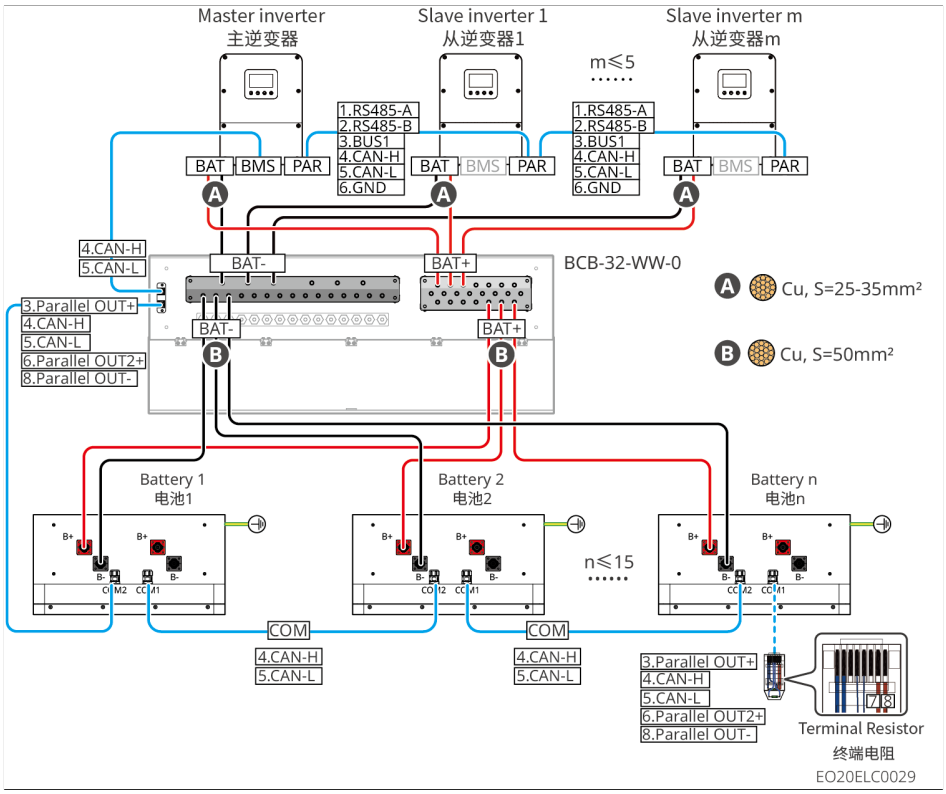


Рисунок51 GW16.1-BAT-LV-G10: комбінаторна шафа BCB-32-WW-0

- Підключення до шинопроводу стороннього виробника: підключення до 10 інверторів та 30 акумуляторів

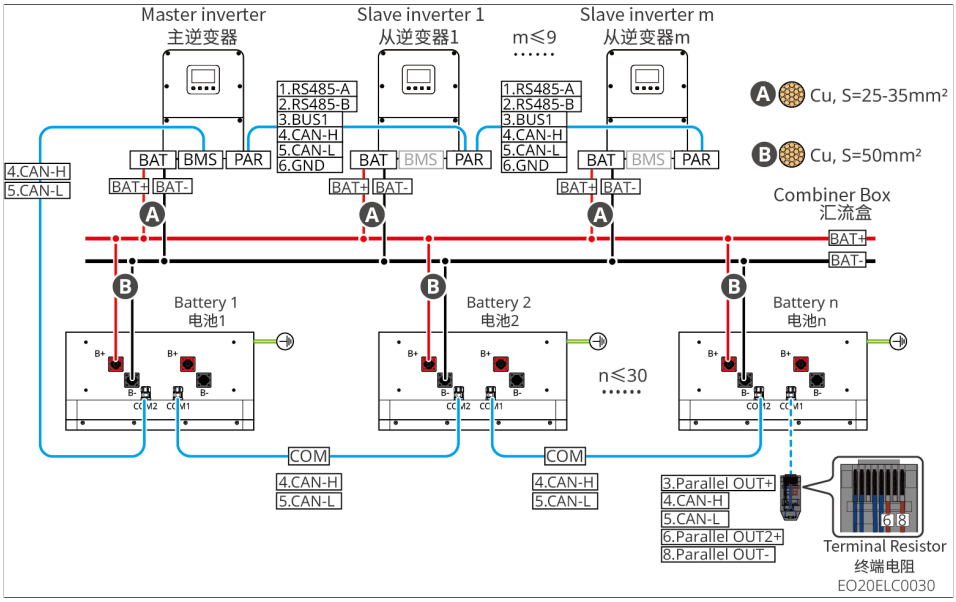


Рисунок52 GW16.1-BAT-LV-G10: шинопровід стороннього виробника

GW5.0-BAT-LVI-G10

- Схема з'єднання послідовним шлейфом: підтримує максимум 1 інвертор та 3 акумулятори

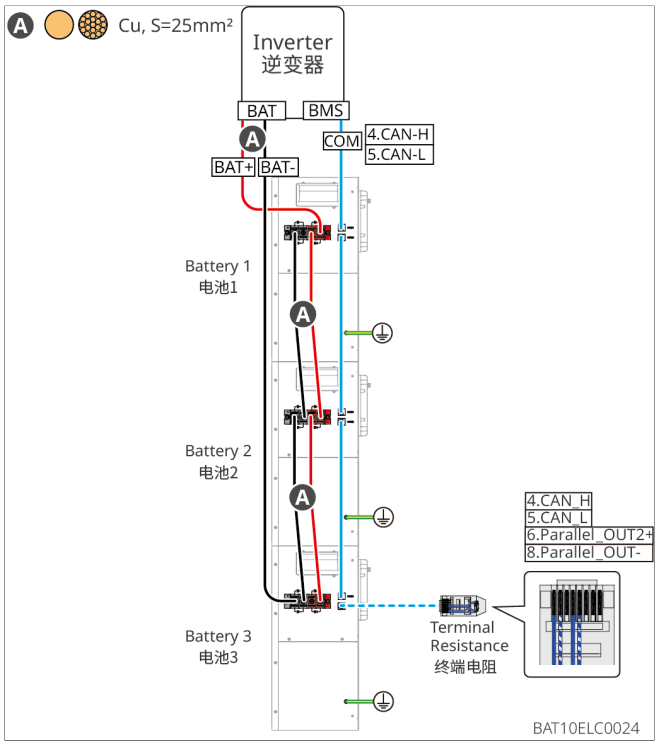


Рисунок53 GW5.0-BAT-LVI-G10: схема підключення послідовним шлейфом

- Схема підключення до шинопроводу стороннього виробника: підтримує максимум 10 інверторів та 8 акумуляторів

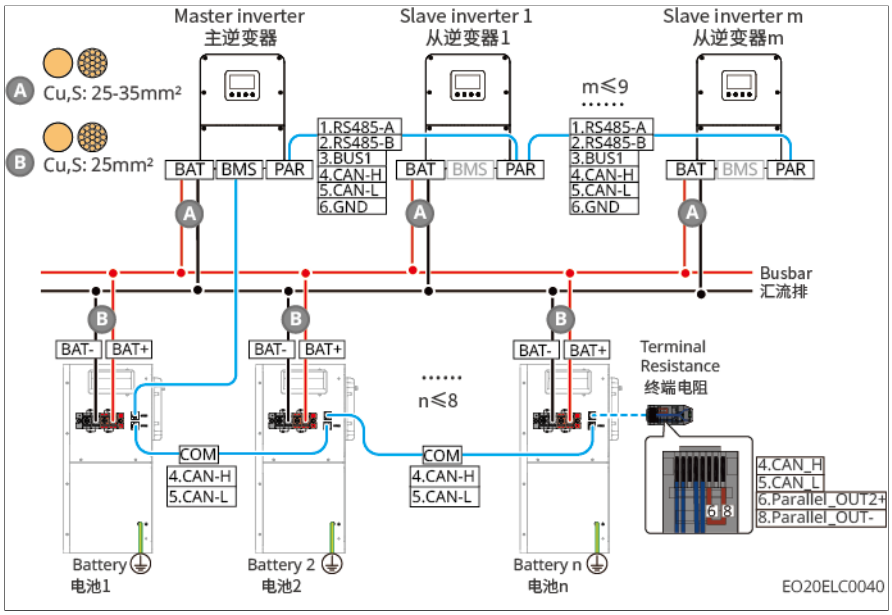


Рисунок54 GW5.0-BAT-LVI-G10: схема підключення до шинопроводу стороннього виробника

GW10.0-BAT-LV-G10

- Схема з'єднання послідовним шлейфом: підтримує максимум 1 інвертор та 3 акумулятори

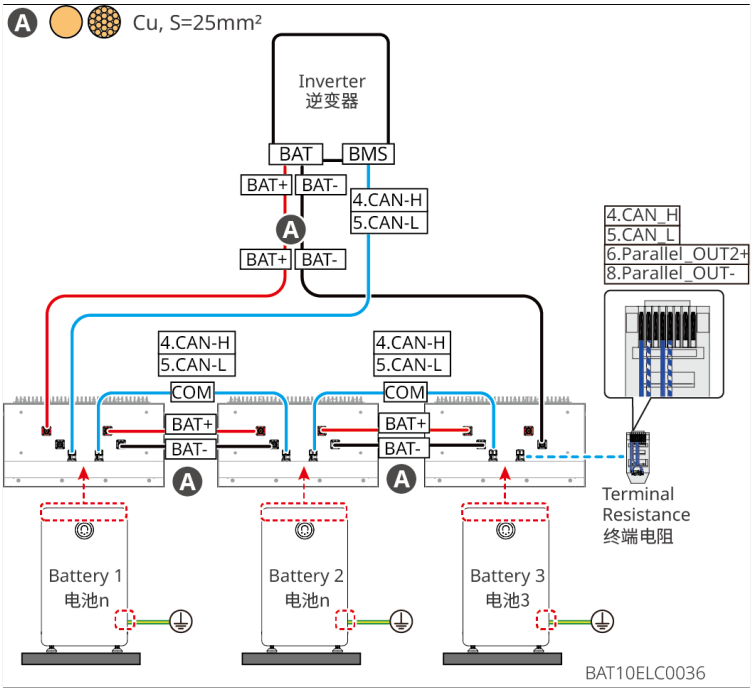


Рисунок55 GW10.0-BAT-LV-G10: схема підключення послідовним шлейфом

- Схема підключення до шинопроводу стороннього виробника: підтримує

максимум 10 інверторів та 8 акумуляторів

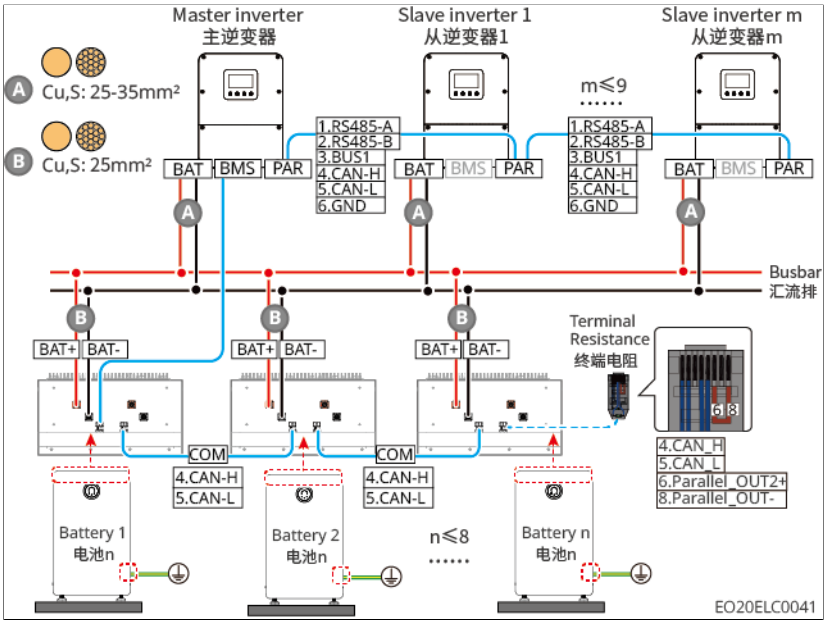


Рисунок56 GW10.0-BAT-LV-G10: схема підключення до шинопроводу стороннього виробника

5.7.1 Підключення силових кабелів інвертора та акумулятора

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- За допомогою мультиметра виміряйте напругу між позитивним і негативним полюсами кабелів постійного струму. Переконайтеся, що полярність правильна, не переплутана, а напруга перебуває в допустимому діапазоні.
- Під час підключення переконайтеся, що кабелі акумулятора відповідають клемам акумулятора з позначеннями «BAT+» і «BAT-», а також порту заземлення. Неправильне підключення кабелів може пошкодити обладнання.
- Переконайтеся, що провідник повністю вставлений у отвір клемного з'єднання і не має оголених ділянок.
- Переконайтеся, що кабелі надійно під'єднані. Інакше під час роботи клеми можуть перегрітися та пошкодити обладнання.
- Якщо під час безпосереднього підключення інвертора до акумулятора кабелі живлення, що постачаються разом з акумулятором, недостатньо довгі, підготуйте відповідні кабелі самостійно. Клеми для підключення інвертора до кожного акумулятора можна отримати таким чином:
  - GW16.1-BAT-LV-G10: зверніться до свого постачальника акумуляторів, щоб придбати клеми
  - LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW5.0-BAT-LVI-G10, GW10.0-BAT-LV-G10: використовуйте клеми, що постачаються з інвертором

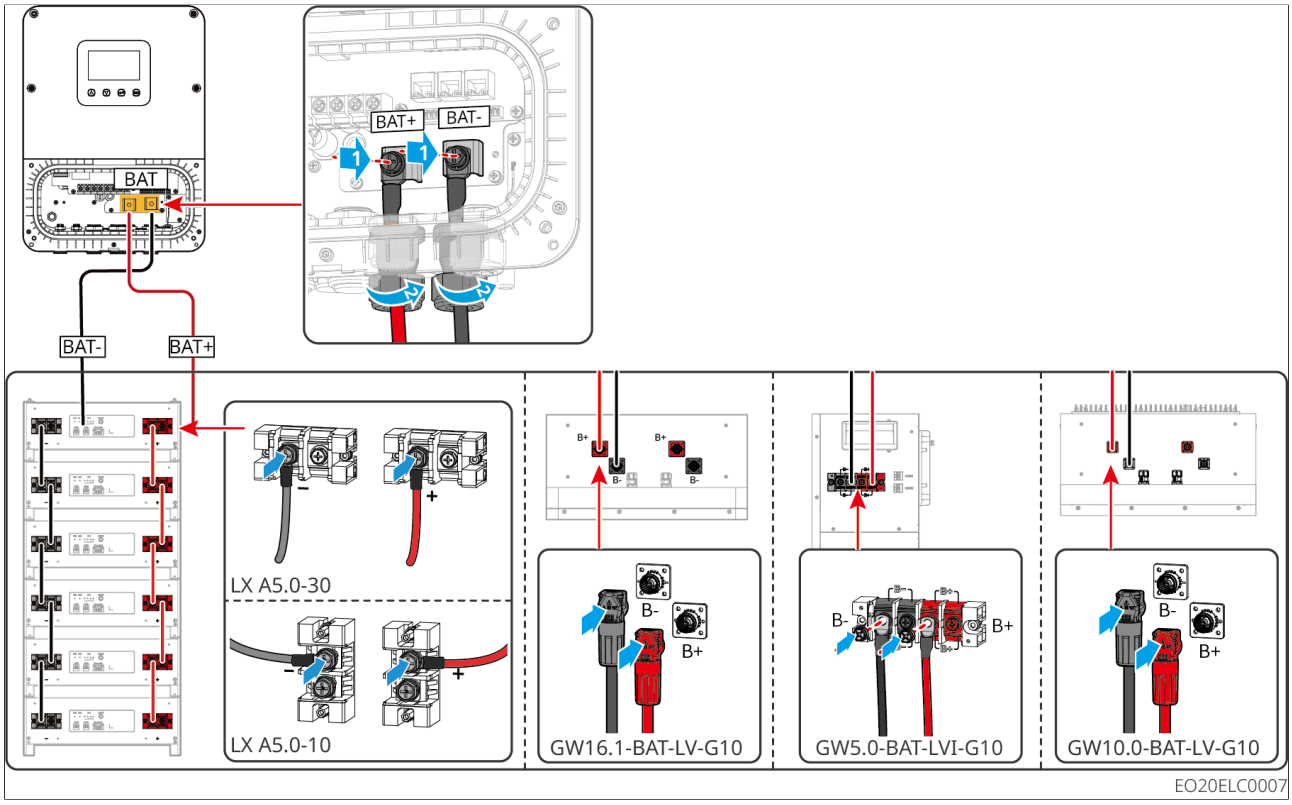


Рисунок57 Огляд силових кабелів інвертора та акумулятора

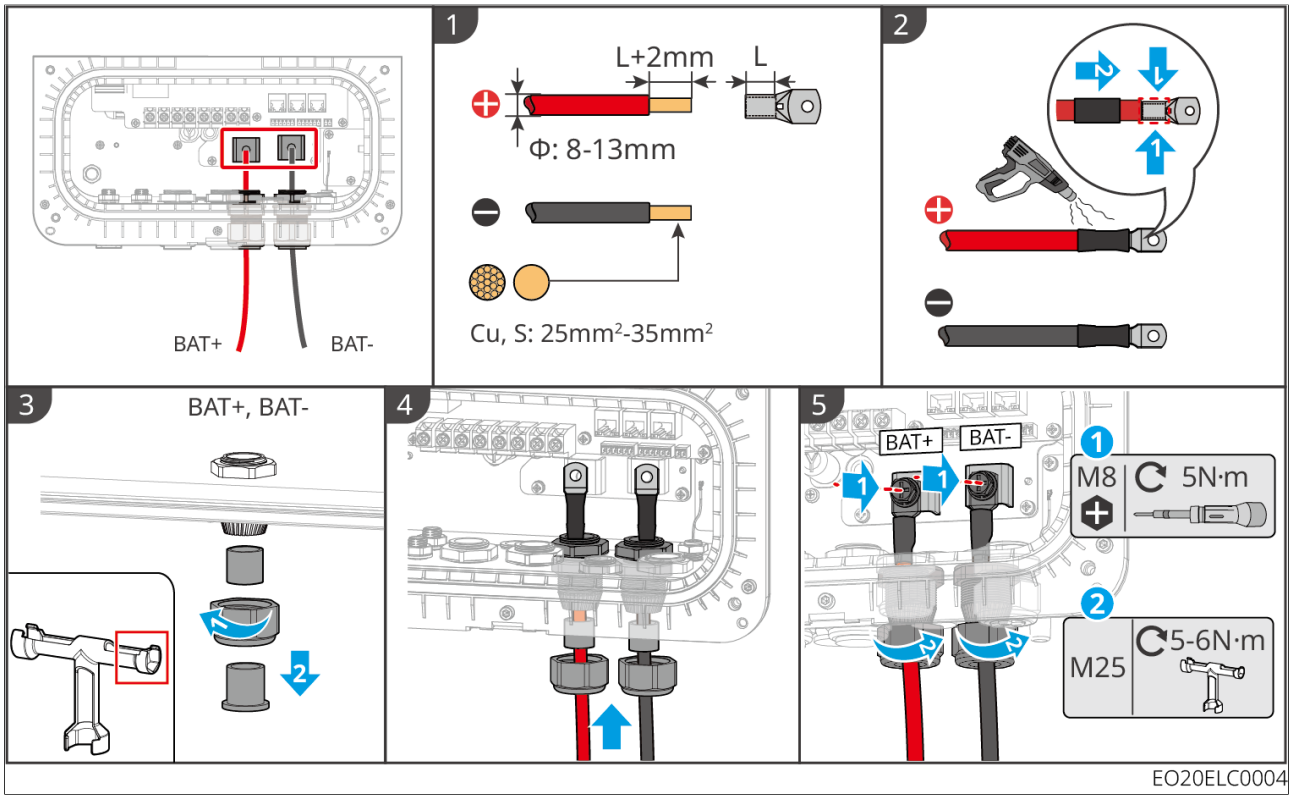


Рисунок58 Підготовка кабелів зі сторони інвертора

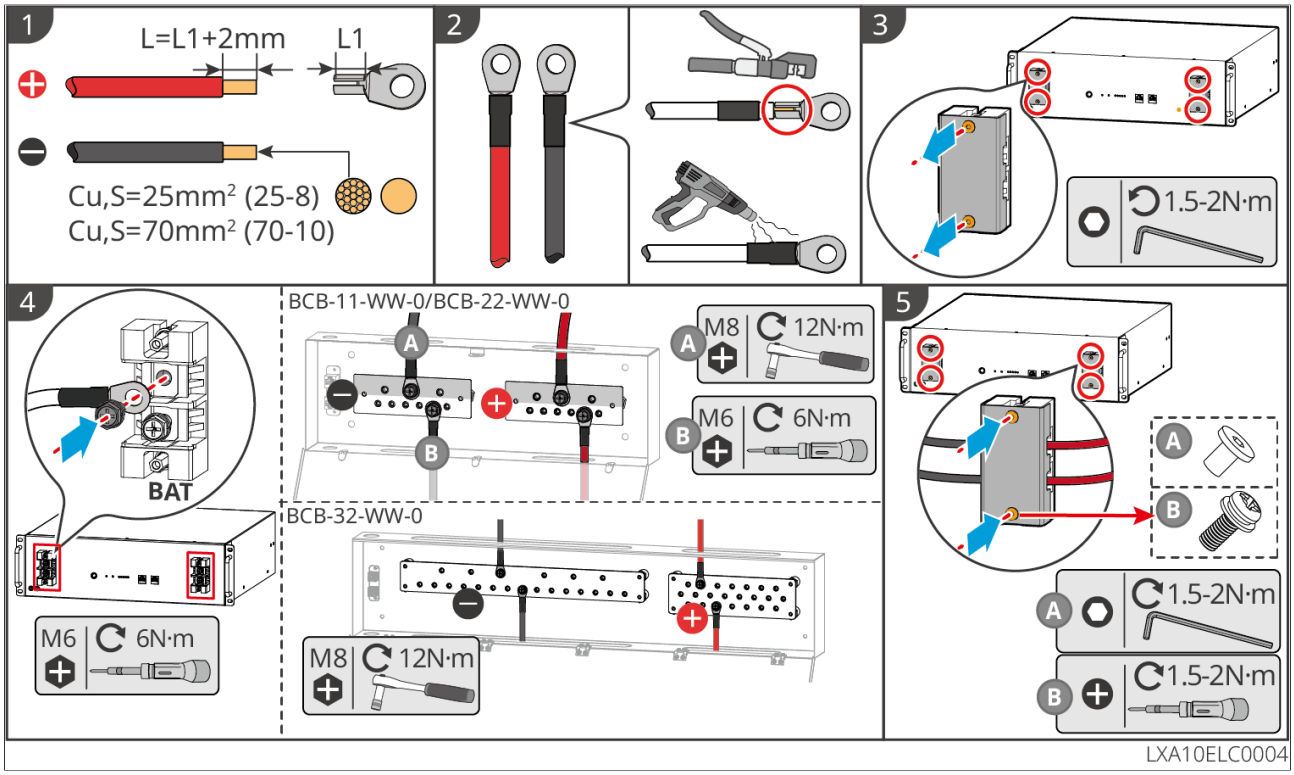


Рисунок59 Підготовка кабелів зі сторони акумулятора (LX A5.0-10)

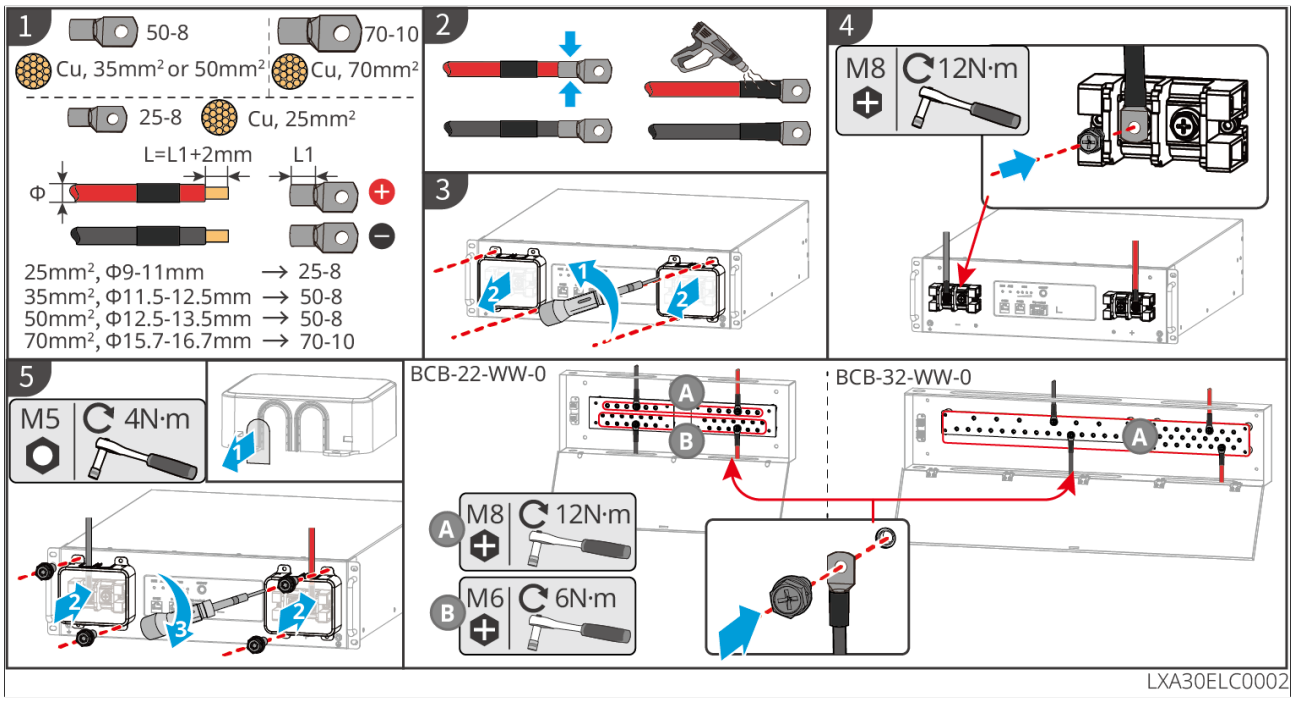


Рисунок60 Підготовка кабелів зі сторони акумулятора (LX A5.0-30)

- До комплекту акумулятора GW16.1-BAT-LV-G10 входять силові кабелі завдовжки 1 м - позитивний і негативний - для з'єднання інвертора з акумулятором. Якщо ці кабелі закороткі для фактичного місця встановлення, підготуйте власні кабелі та обтисніть їх відповідно до наведених нижче кроків. Після підготовки кабелів під'єднайте швидкороз'ємні штекери акумулятора до його портів.

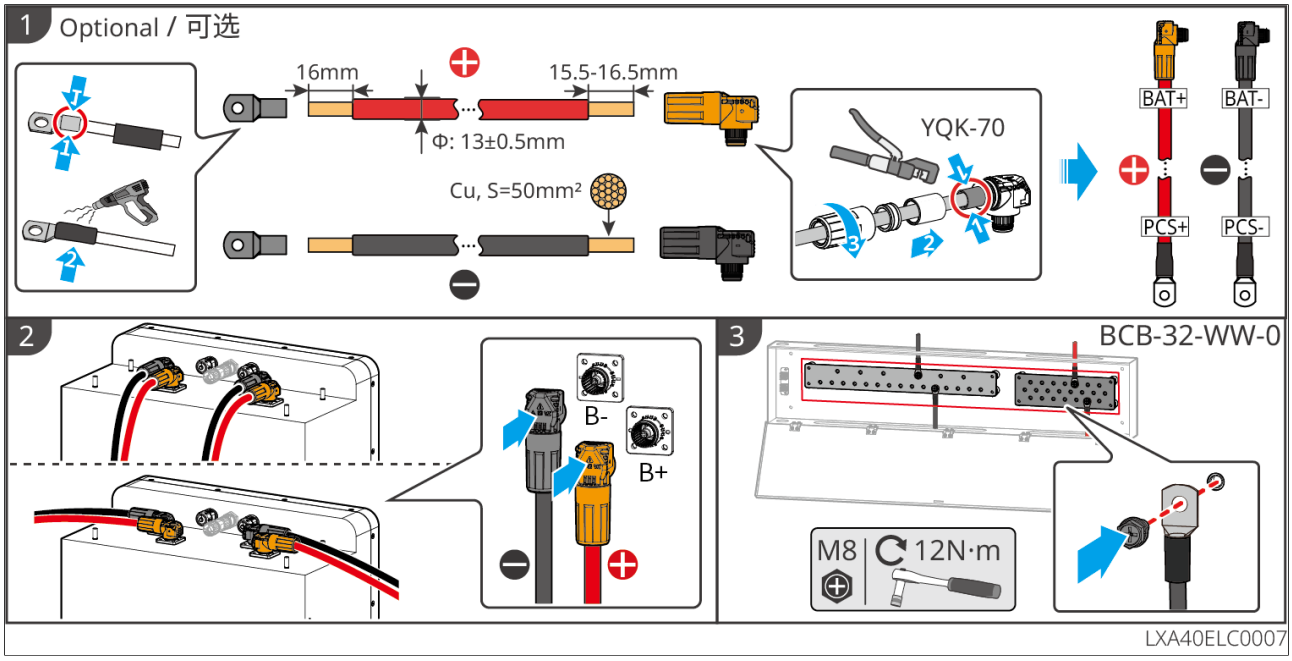


Рисунок61 Підготовка кабелів зі сторони акумулятора (GW16.1-BAT-LV-G10)

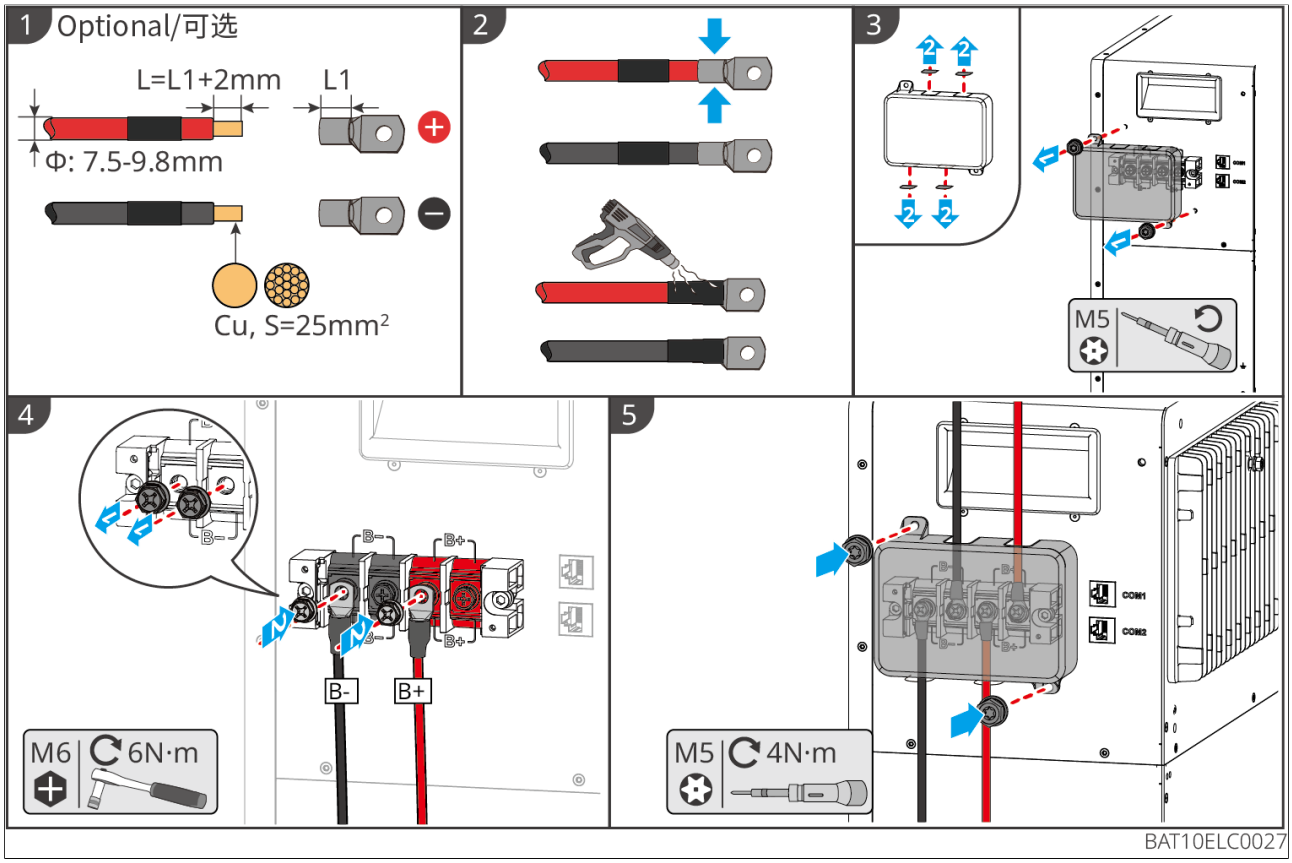


Рисунок62 Спосіб підготовки кабелів акумулятора (GW5.0-BAT-LVI-G10)

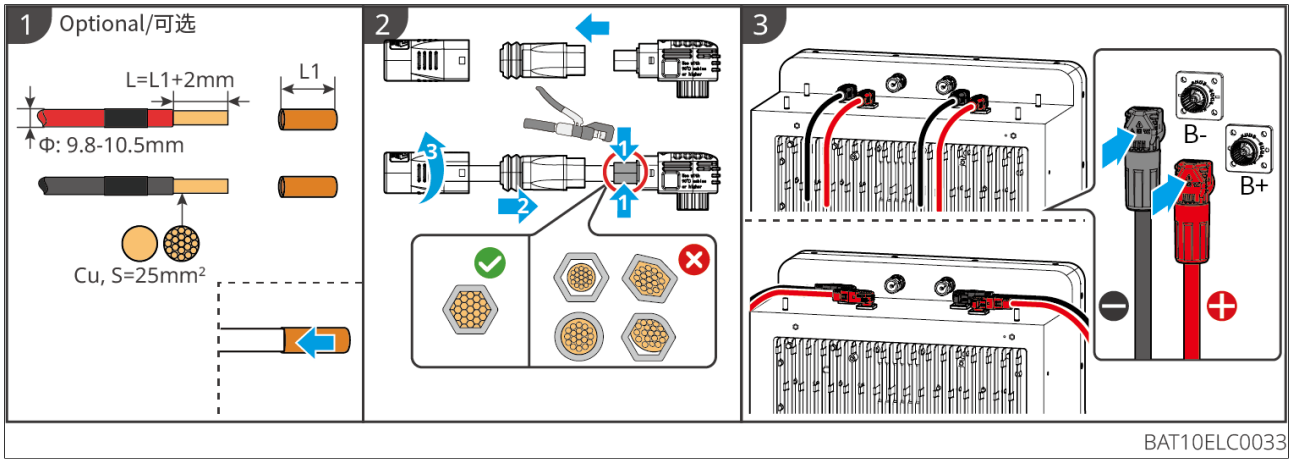


Рисунок63 Спосіб підготовки кабелів акумулятора (GW10.0-BAT-LV-G10)

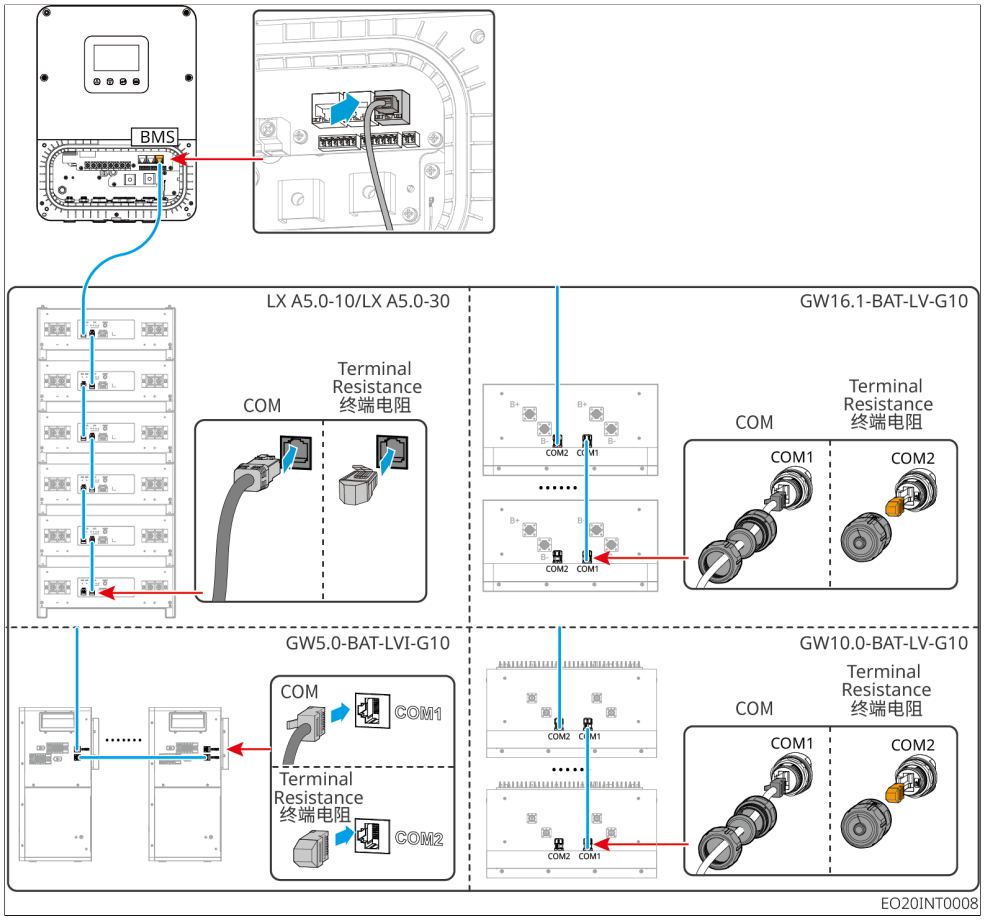
5.7.2 Під'єднання кабелю зв'язку між інвертором і акумулятором

ПРИМІТКА

- До комплекту інвертора входить кабель зв'язку BMS з акумулятором. Рекомендується використовувати кабель із комплекту постачання. Якщо він не відповідає вимогам, підготуйте власний екранований мережевий кабель і екрановані роз'єми RJ45.
- Моделі LX A5.0-30, GW5.0-BAT-LVI-G10, GW10.0-BAT-LV-G10 і GW16.1-BAT-LV-G10 мають вбудовані кінцеві резистори. Якщо використовується додаткова шина стороннього виробника, зніміть з пристрою кінцевий резистор і замініть його кінцевим резистором із комплекту приладдя.
- Для LX A5.0-10 використовуйте кінцевий резистор із комплекту приладдя.

З'єднання BMS для зв'язку між інвертором і акумулятором:

Порт інвертора	Під'єднати до порту акумулятора	Призначення контактів	Опис
BMS (CAN)	COM1	4:CAN_H 5:CAN_L	• Для зв'язку між інвертором і акумулятором використовується CAN • Під'єднайте порт BMS інвертора до порту COM1 акумулятора



ПРИМІТКА

- Під час під'єднання кабелю датчика температури свинцево-кислотного акумулятора рекомендується закріпити датчик у місці з низьким тепловідведенням. Наприклад, якщо свинцево-кислотні акумулятори розміщені поруч, закріпіть датчик на акумуляторі посередині.
- Для кращого захисту елементів акумулятора необхідно встановити кабель датчика температури. Також рекомендується розмістити акумулятор у добре вентильованому місці.

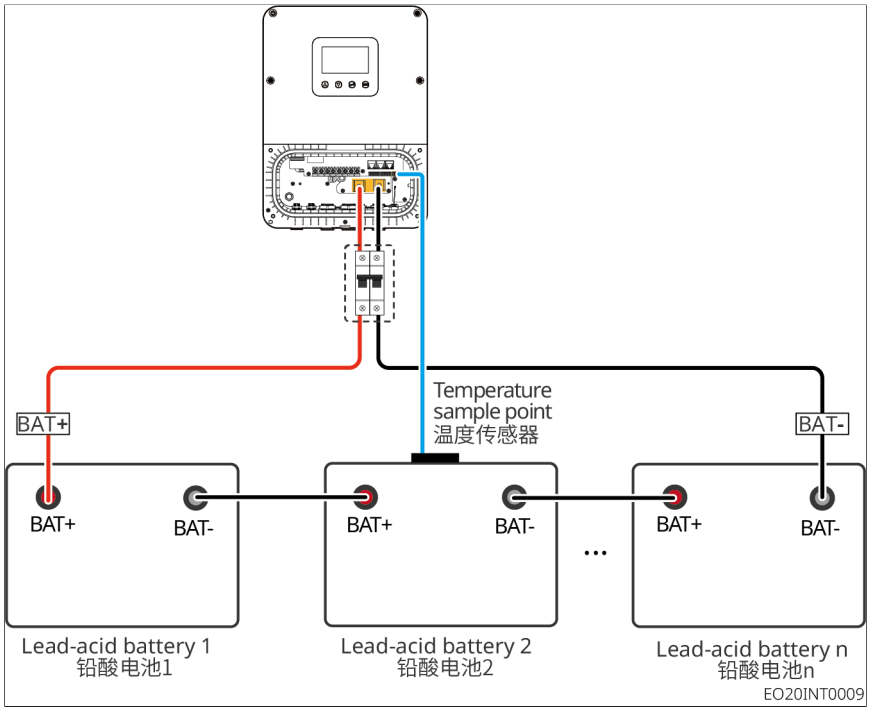
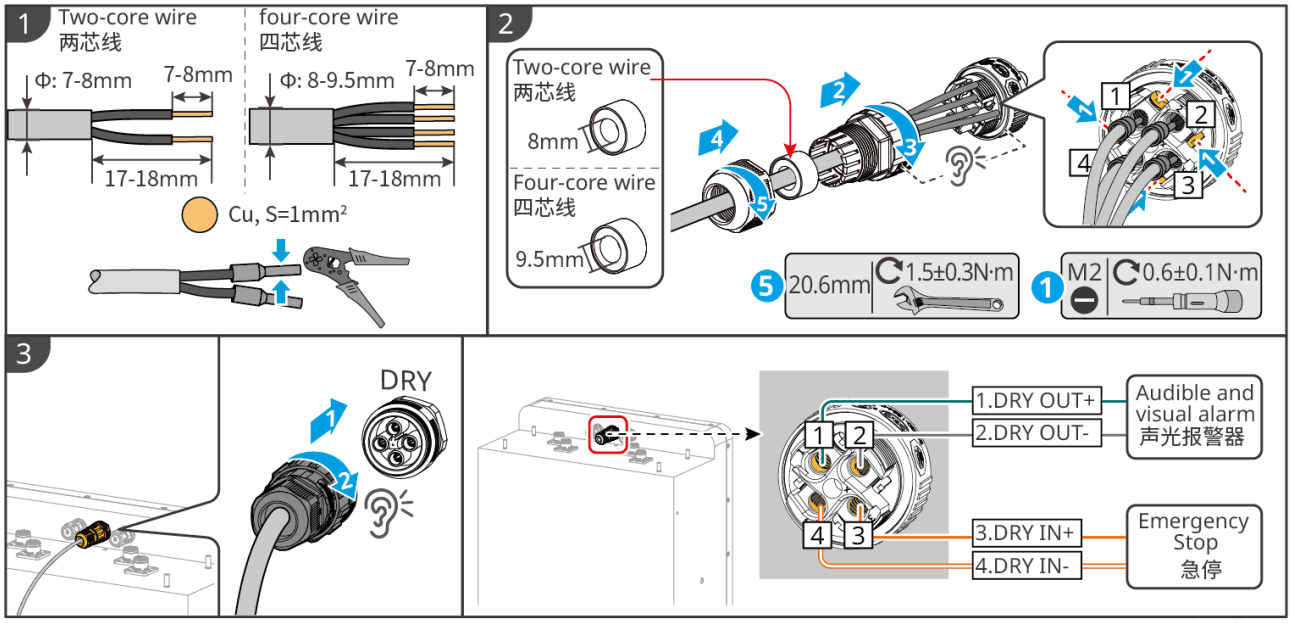


Рисунок64 Під'єднання кабелю датчика температури

5.7.3 Під'єднайте кабель зв'язку з акумуляторною батареєю

GW16.1-BAT-LV-G10:



Опис функцій зв'язку

Порт	Функція	Опис
1-2	Порт зв'язку сигналу пожежної тривоги	Інтерфейс виходу сухого контакту; зазвичай перебуває в стані NO (нормально розімкнений) Номінальні параметри контакту DO: 5 В при 10 мА. Підключіть кабель звукової та світлової сигналізації для активації зовнішнього звукового та світлового пристрою сигналізації.
3-4	Порт зв'язку сигналу аварійного відключення живлення (Аварійне відключення живлення (Аварійне відключення живлення (EPO)))	Інтерфейс входу сухого контакту, зазвичай розімкнений (NO) Номінальні параметри контакту DI: 5 В при 10 мА. Підключіть зовнішній перемикач аварійного відключення живлення (Аварійне відключення живлення (Аварійне відключення живлення (EPO))), щоб у разі пожежі вимкнути систему акумуляторів.

5.8 Під'єднання кабелів змінного струму

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Інвертор оснащений вбудованим пристроєм моніторингу диференціального струму (RCMU), щоб запобігти перевищенню встановленого граничного значення диференціального струму. Якщо інвертор виявить струм витоку, що перевищує допустиме значення, він швидко від'єднається від мережі.
- Під час під'єднання проводів переконайтеся, що кабелі змінного струму під'єднані до відповідних клем змінного струму з позначеннями «BACK-UP», «GRID» і «SMART», а також до клеми заземлення. Неправильне під'єднання кабелів призведе до пошкодження обладнання.
- Переконайтеся, що жили провідників повністю вставлені в отвори для підключення клем і що оголені провідники не виступають назовні.
- Переконайтеся, що ізоляційну пластину на клемі змінного струму надійно встановлено і вона не рухається.
- Переконайтеся, що кабелі надійно під'єднані. Інакше під час роботи клеми можуть перегрітися, що призведе до пошкодження обладнання.

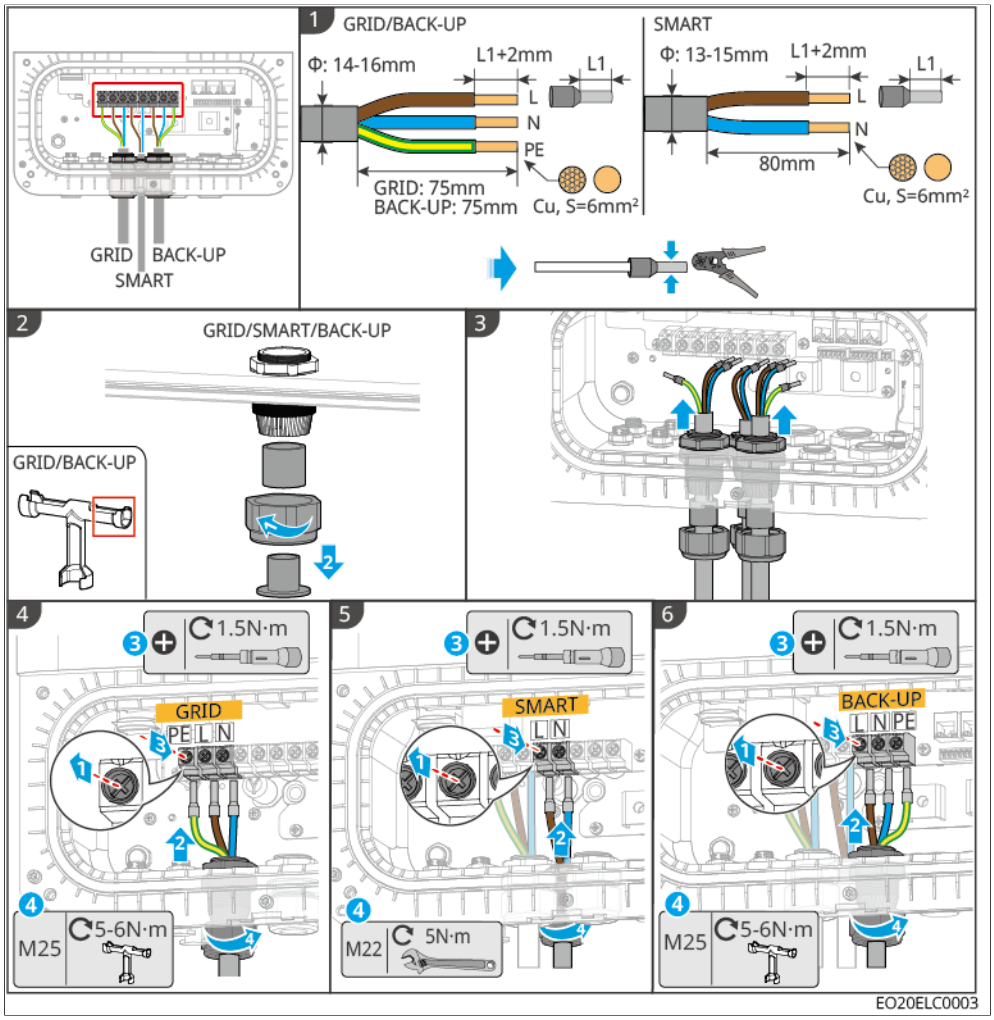


Рисунок65 Під'єднання кабелів змінного струму

5.9 Підключення кабелів лічильника

ПРИМІТКА

- Переконайтеся, що трансформатор струму (CT) підключено в правильному напрямку та дотримано правильного чергування фаз; інакше дані моніторингу можуть бути неточними.
- Переконайтеся, що всі кабелі підключено правильно й надійно, а з'єднання не послаблені. Неправильне підключення може призвести до поганого контакту або пошкодження лічильника.
- У районах, схильних до ударів блискавки, якщо кабель лічильника електроенергії має довжину понад 10 м і прокладений не в заземленому металевому кабелепроводі, рекомендується встановити зовнішній пристрій захисту від блискавки.
- Зовнішній діаметр кабелю живлення змінного струму має бути меншим за діаметр отвору трансформатора струму, щоб кабель можна було пропустити крізь нього.
- Для забезпечення точного вимірювання струму трансформатором струму довжина його кабелю не має перевищувати 30 м.
- Не використовуйте мережевий кабель як кабель трансформатора струму: надмірний струм може пошкодити лічильник.
- Трансформатори струму, що постачаються виробником обладнання, можуть дещо відрізнятися розміром і зовнішнім виглядом залежно від моделі, але спосіб монтажу та підключення однаковий.

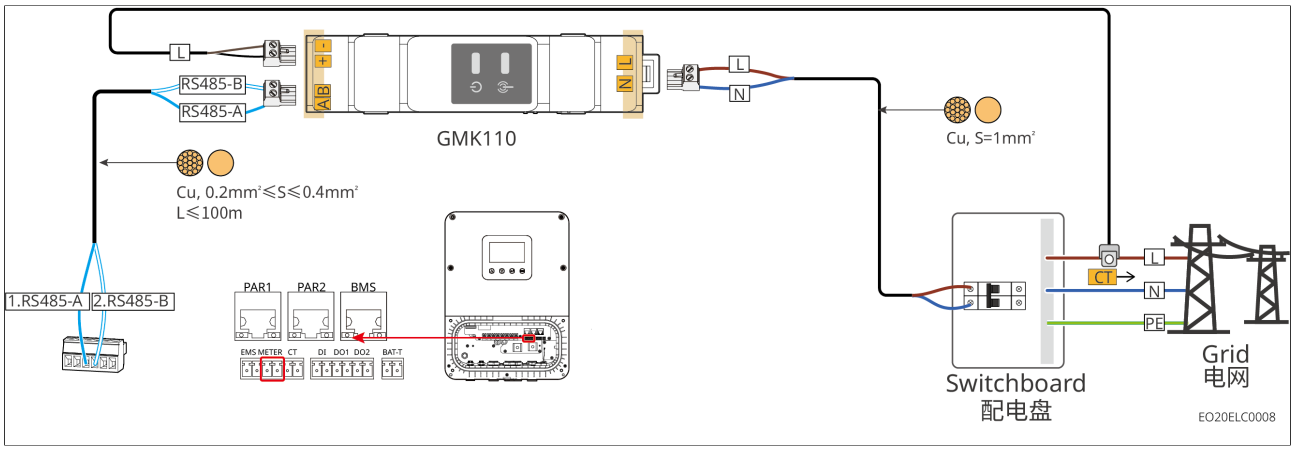


Рисунок66 Схема підключення лічильника GMK110

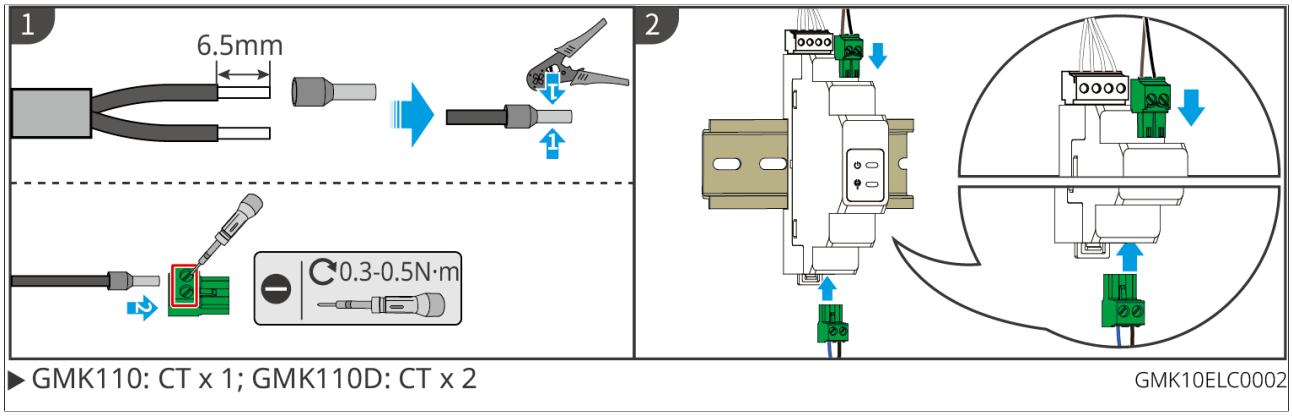


Рисунок67 Підключіть кабель лічильника GMK110

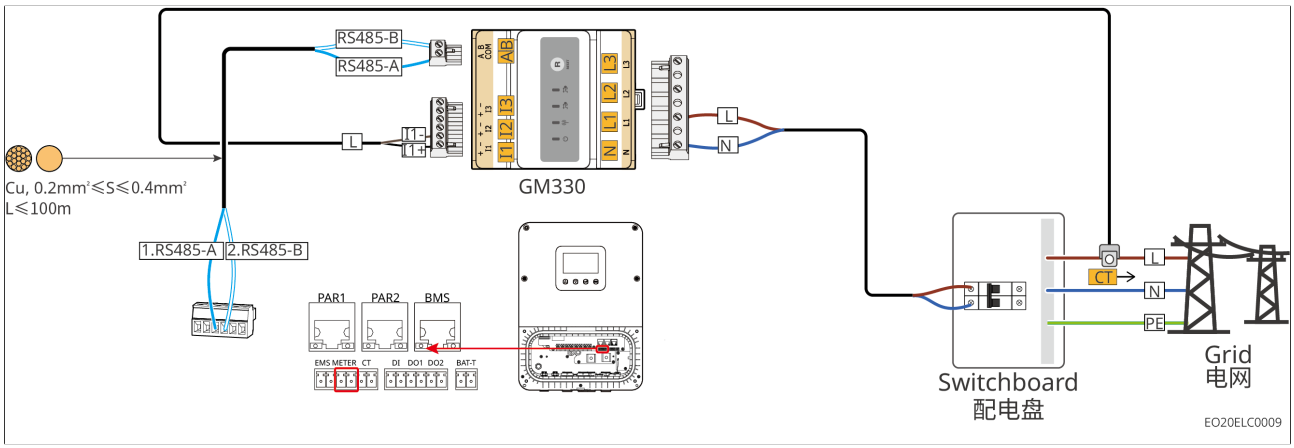


Рисунок68 Схема підключення лічильника GM330

Порядок підключення

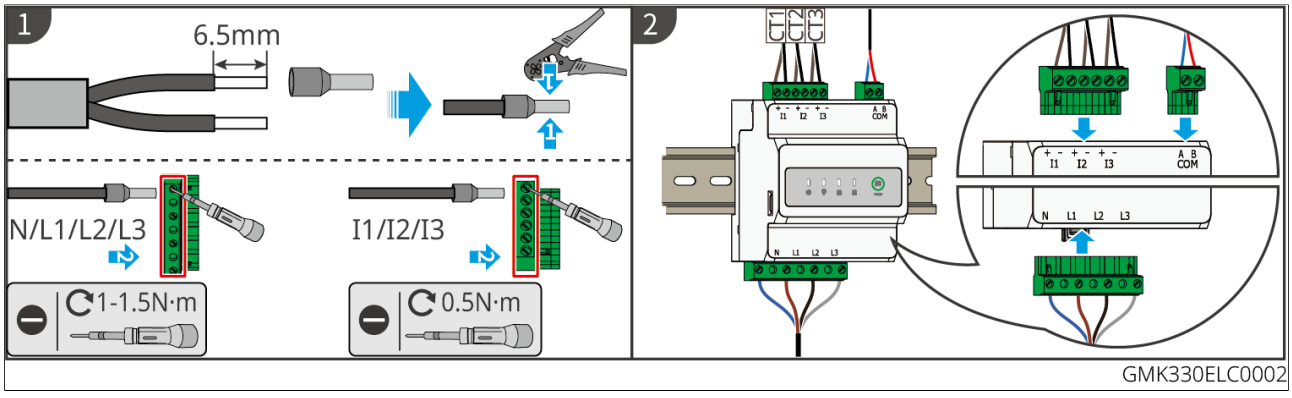


Рисунок69 Підключіть кабель лічильника GM330

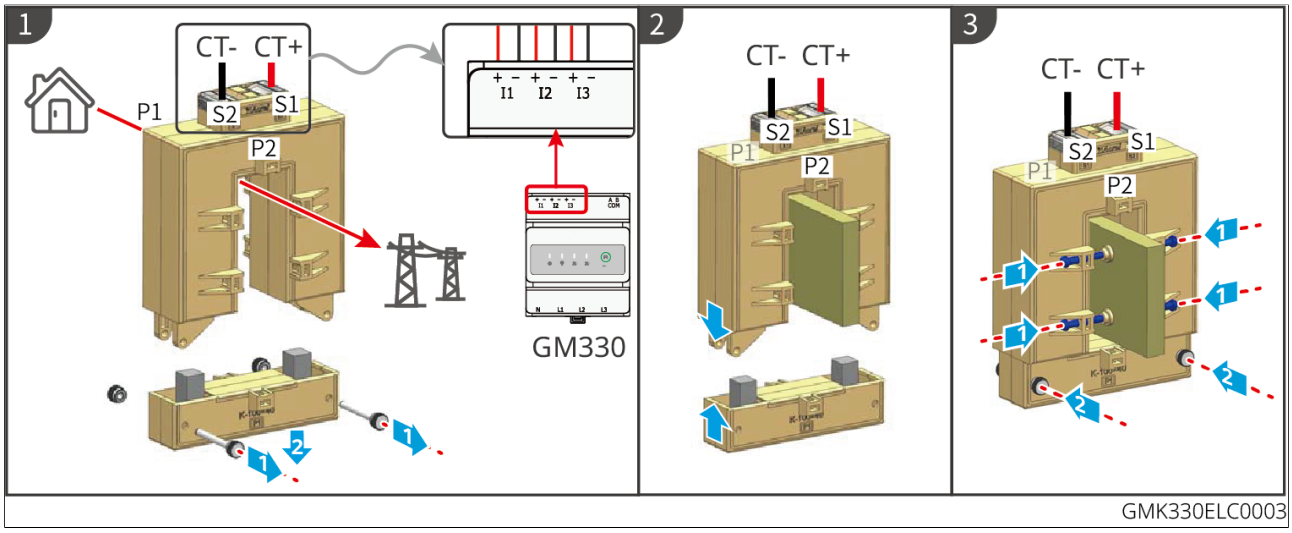


Рисунок70 Установіть трансформатор струму (тип 1)

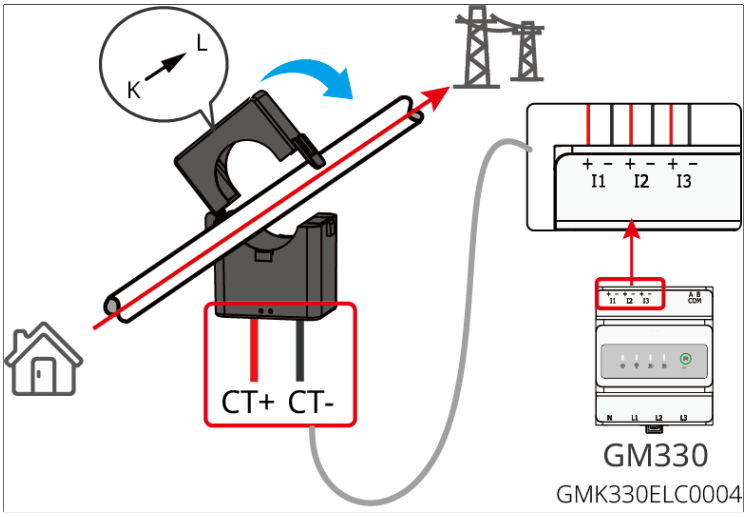
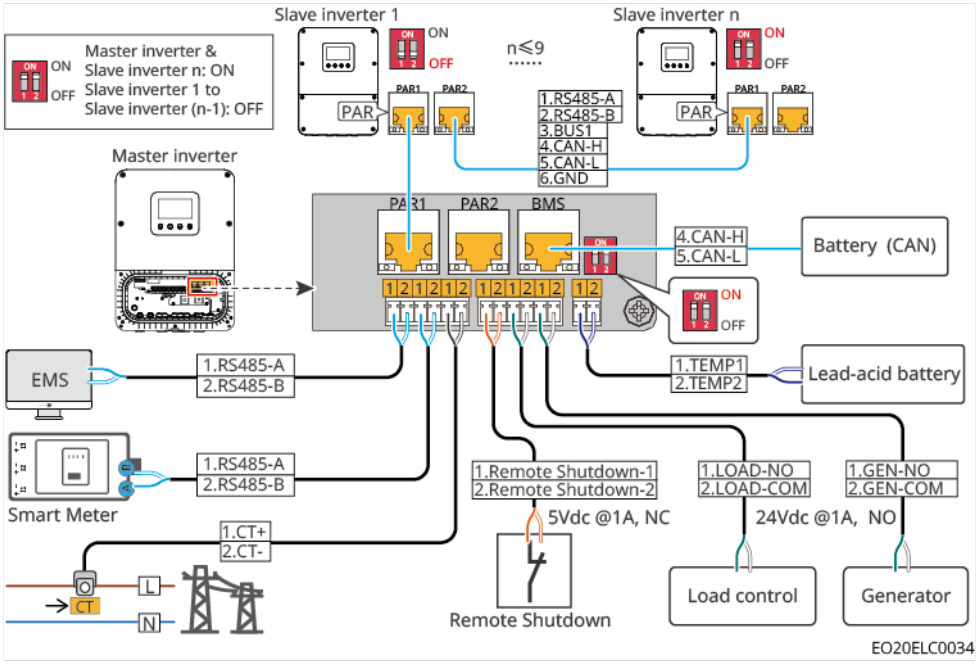


Рисунок71 Установіть трансформатор струму (тип 2)

5.10 Підключіть кабель зв'язку інвертора

ПРИМІТКА

- Зв'язок з інвертором є необов'язковим. Виберіть варіант відповідно до фактичних умов застосування.
- Інвертор можна підключити до мобільного телефона або вебінтерфейсу через Bluetooth чи Wi-Fi, щоб налаштувати параметри пристрою та переглядати інформацію про роботу й помилки, що дає змогу своєчасно контролювати стан системи.
- Щоб скористатися функцією «Дистанційне відключення», після завершення підключення активуйте її в застосунку.
- Не активуйте цю функцію в застосунку, якщо до інвертора Не підключено пристрій дистанційного відключення; інакше інвертор не зможе працювати в режимі підключення до мережі.
- Для кабелю паралельного зв'язку інверторів рекомендована довжина становить ≤5 м, якщо використовується стандартний екранований мережевий кабель CAT 5E.



Порт (маркування на платі)	Функція	Опис
PAR1&PAR2	Порт паралельного зв'язку	Порт паралельного зв'язку; підключає інші інвертори в системі паралельного підключення до інформаційної мережі та керує мережевим/автономним режимом кожного інвертора
BMS	Зв'язок із BMS акумуляторної батареї	Під час підключення літій-іонної акумуляторної батареї цей порт використовується для кабелю зв'язку з BMS акумуляторної системи та підтримує зв'язок через CAN.
EMS	Порт зв'язку EMS	Підтримує зв'язок RS485 під час підключення до пристрою EMS стороннього виробника.
Лічильник	Зв'язок із лічильником	Підтримує зв'язок RS485 із зовнішнім інтелектуальним лічильником
Трансформатор струму	Порт підключення трансформатора струму	Під'єднайте кабель зв'язку трансформатора струму.
DI	Дистанційне відключення	• Функція дистанційного відключення: коли аварійний вимикач надсилає сигнал на відключення, сторона змінного струму інвертора автоматично від'єднується, а робота паралельно з мережею припиняється. • Потрібен зовнішній вимикач аварійного вимкнення живлення, керування яким має здійснюватися через порт DI: коли порт DI замкнений, інвертор запускається; коли порт DI розімкнений, інвертор зупиняється. • 5 В пост. струму при 1 А, контакт НЗ (нормально замкнений).

Порт (маркування на платі)	Функція	Опис
DO1	Керування навантаженням	• Підтримує підключення до сигналів сухого контакту для таких функцій, як керування навантаженням. Номінальні параметри контакту DO: 24 В пост. струму при 1 А; нормально розімкнений контакт NO/COM • Підтримує підключення теплового насоса SG Ready з керуванням через сигнали сухого контакту • Підтримувані режими роботи: ◦ Режим роботи 2 (сигнал: 0:0): режим економії енергії. У цьому режимі тепловий насос працює в режимі економії енергії. ◦ Режим роботи 3 (сигнал: 0:1): рекомендація щодо ввімкнення. У цьому режимі тепловий насос збільшує запас гарячої води для накопичення тепла, зберігаючи поточний режим роботи.
DO2	Керування запуском/зупинкою генератора Порт	Підтримує підключення до сигналу керування генератором Номінальні параметри контакту DO: 24 В пост. струму при 1 А; нормально розімкнений контакт NO/COM
BAT-T	Порт датчика температури свинцево-кислотної батареї	Для підключення кабелю датчика температури свинцево-кислотної батареї; за потреби зверніться до дилера, щоб придбати датчик.

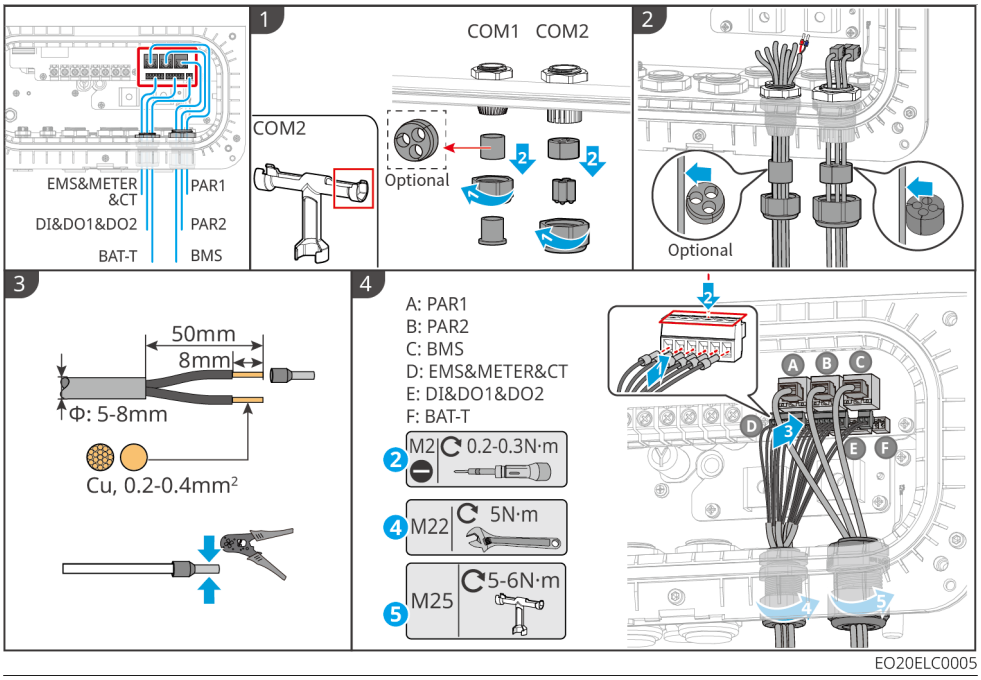


Рисунок72 Під'єднайте кабель зв'язку

5.11 Установлення нижньої кришки корпусу інвертора

ПРИМІТКА

Після завершення електромонтажу перевірте правильність і надійність підключень та ретельно видаліть усі залишки матеріалів із відсіку для проводки. На завершення встановіть і затягніть нижню кришку корпусу, щоб забезпечити герметичність.

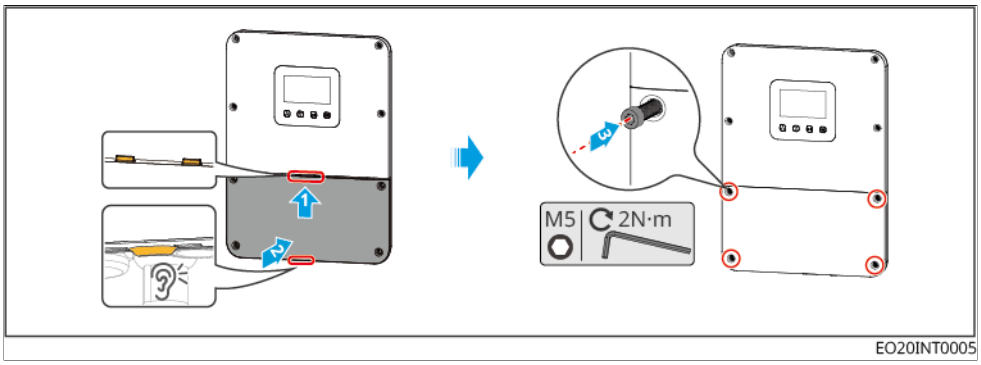
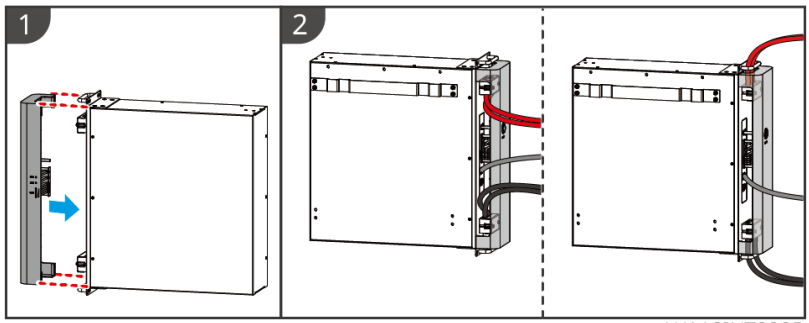


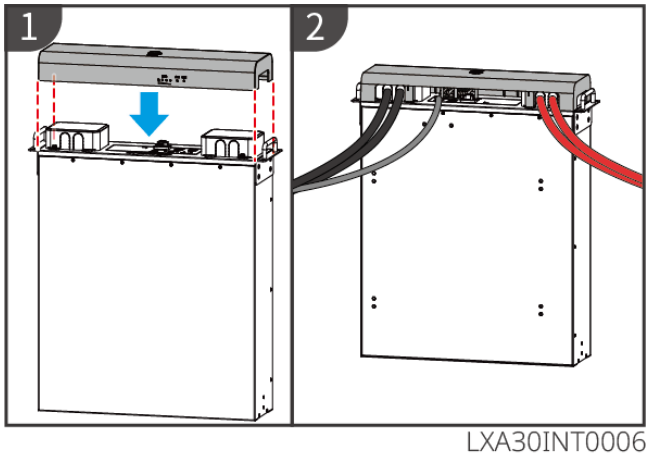
Рисунок73 Установлення нижньої кришки корпусу

5.12 Встановіть захисну кришку акумулятора

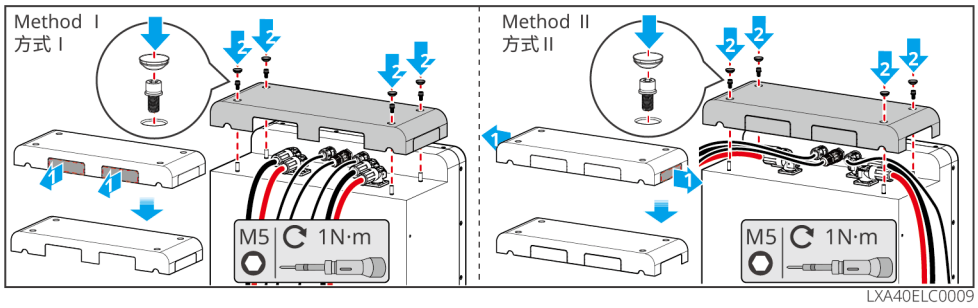
5.12.1 LX A5.0-10



5.12.2 LX A5.0-30



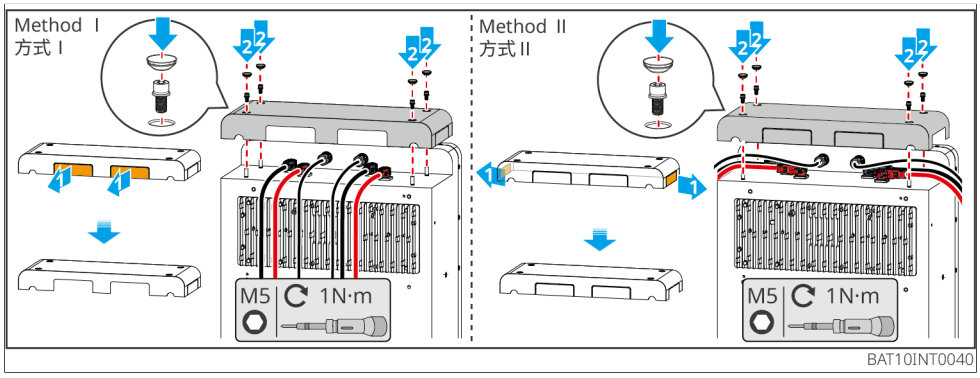
5.12.3 GW16.1-BAT-LV-G10



5.12.4 GW10.0-BAT-LV-G10

ПРИМІТКА

Після завершення підключення акумуляторної системи обов'язково встановіть декоративну кришку. Виберіть відповідний спосіб установлення декоративної кришки залежно від прокладання кабелів у місці монтажу.



6 Введення системи в експлуатацію

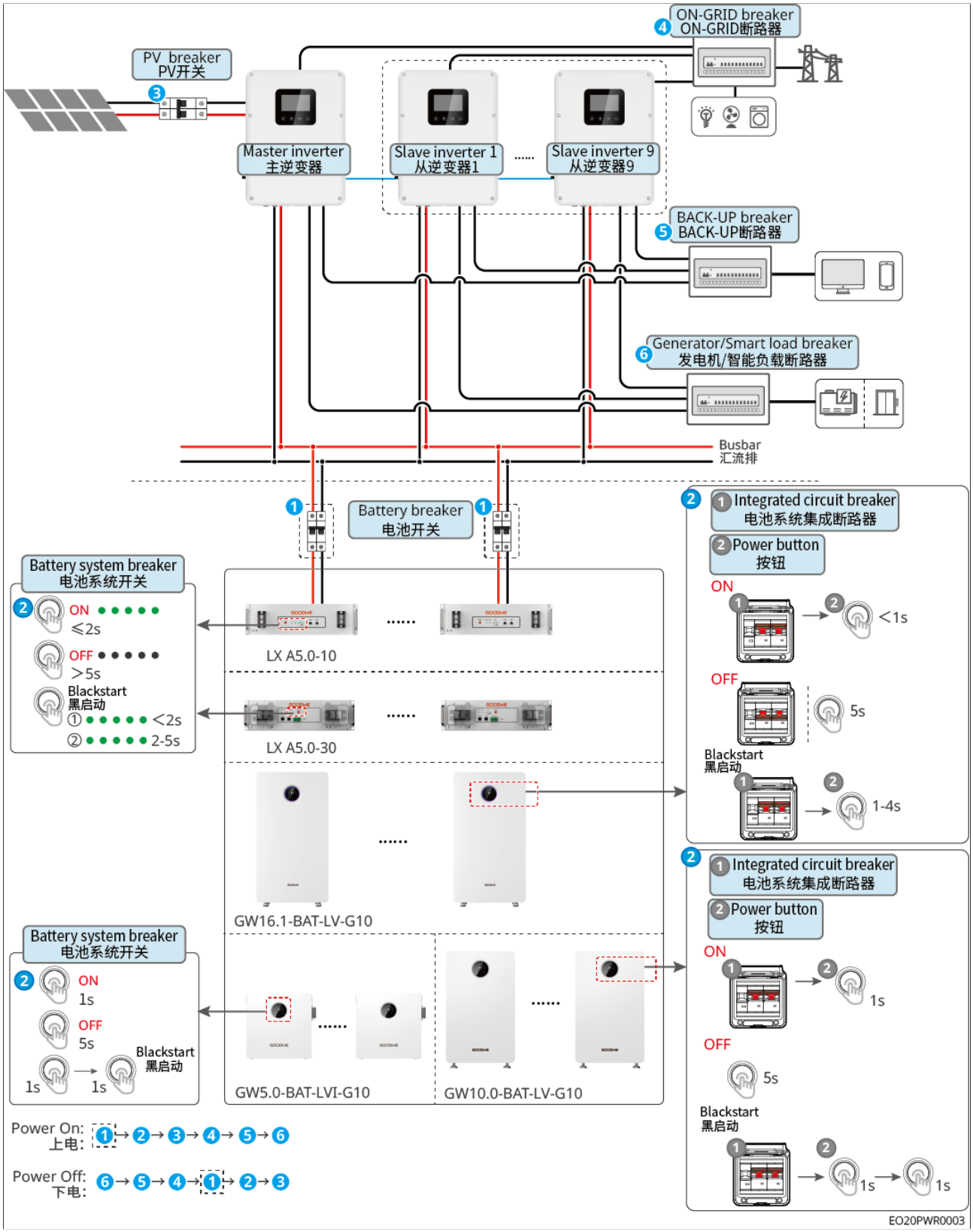
6.1 Перевірки системи перед подачею напруги

№	Пункт перевірки
1	Обладнання надійно встановлено в місці, що забезпечує зручність експлуатації та обслуговування, достатню вентиляцію й відведення тепла, а також чистоту й порядок.
2	Захисний провідник заземлення, кабелі постійного та змінного струму, кабелі зв'язку й кінцеві резистори під'єднані правильно та надійно.
3	Кабелі згруповано відповідно до вимог прокладання, упорядковано та не пошкоджено.
4	Для невикористовуваних отворів і портів для введення кабелів переконайтеся, що комплектні клеми надійно під'єднані, а отвори герметично закриті.
5	Переконайтеся, що всі отвори для введення кабелів, які використовуються, належним чином герметизовані.
6	Напруга та частота в точці приєднання інвертора до мережі відповідають вимогам до приєднання до мережі.

6.2 Увімкнення системи

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Сценарії чорного запуску акумулятора:
  - Інвертор необхідно активувати за допомогою акумулятора.
  - Керування зарядом/розрядом акумулятора та інші функції потрібні за відсутності інвертора.
- Після нормального запуску акумуляторної системи переконайтеся, що зв'язок між інвертором та акумуляторною системою встановлено протягом 15 хвилин. Якщо зв'язок встановити не вдається, вимикач акумуляторної системи автоматично розімкнеться, і акумуляторна система вимкнеться.
- Якщо в системі паралельно під'єднано кілька акумуляторів, під час першого ввімкнення будь-якого з них активуються всі акумулятори. Після вимкнення та повторного ввімкнення акумуляторів перезапустіть кожен акумулятор окремо; або залиште їх у режимі очікування на 15 хвилин, а потім увімкніть будь-який один акумулятор, щоб активувати всі акумулятори.



Порядок увімкнення

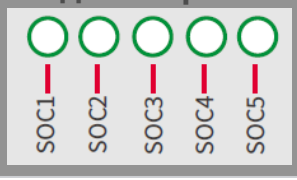
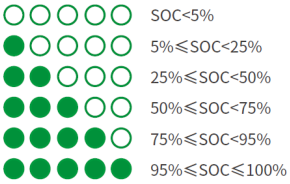
1. Замкніть вимикач між інвертором і акумулятором. (Виберіть відповідно до місцевих норм.)
2. Запустіть акумуляторну систему.
   - Звичайний запуск акумулятора
     - LX A5.0-10, LX A5.0-30: коротко натисніть багатофункціональну кнопку на будь-якому акумуляторі не довше ніж на 2 секунди.
     - GW16.1-BAT-LV-G10: замкніть вбудований автоматичний вимикач акумуляторної системи, потім коротко натисніть багатофункціональну кнопку на будь-якому акумуляторі.
     - GW5.0-BAT-LVI-G10: коротко натисніть багатофункціональну кнопку на кожному акумуляторі не довше ніж на 1 секунду.
     - GW10.0-BAT-LV-G10: замкніть усі автоматичні вимикачі акумуляторів, потім коротко натисніть багатофункціональну кнопку на кожному акумуляторі не довше ніж на 1 секунду.
   - Чорний запуск акумулятора
     - LX A5.0-10, LX A5.0-30: коротко натисніть багатофункціональну кнопку на будь-якому акумуляторі менш ніж на 2 секунди, потім натисніть і утримуйте її 2–5 секунд.
     - GW16.1-BAT-LV-G10: натисніть і утримуйте багатофункціональну кнопку на будь-якому акумуляторі протягом 1–4 секунд.
     - GW5.0-BAT-LVI-G10: коротко натисніть багатофункціональну кнопку на кожному акумуляторі на 1 секунду, потім коротко натисніть багатофункціональну кнопку на будь-якому одному акумуляторі на 1 секунду.
     - GW10.0-BAT-LV-G10: замкніть вбудовані автоматичні вимикачі на всіх акумуляторах і коротко натисніть багатофункціональну кнопку індикатора на кожному акумуляторі на 1 секунду, потім коротко натисніть багатофункціональну кнопку на будь-якому одному акумуляторі на 1 секунду.
3. Замкніть автоматичний вимикач між фотоелектричними модулями та інвертором.
4. Замкніть автоматичний вимикач з боку мережі.
5. Замкніть автоматичний вимикач резервного виходу (BACK-UP).
6. Замкніть вимикач генератора/інтелектуального навантаження.

6.3 Опис світлових індикаторів

6.3.1 Індикатор акумулятора

6.3.1.1 LX A5.0-10

Нормальний стан

Індикатор SOC 	Індикатор RUN 	Стан акумуляторної системи
Індикатори SOC показують ступінь заряду акумуляторної системи. 	Блимає зеленим із частотою 1 Гц	Акумуляторна система перебуває в режимі очікування.
	Блимає зеленим із частотою 2 Гц	Акумуляторна система неактивна.
	Світиться зеленим	Акумуляторна система заряджається.
Індикатор найвищого рівня SOC блимає з частотою 1 Гц. • За 5% ≤ SOC < 25% блимає SOC1. • За 25% ≤ SOC < 50% блимає SOC2. • За 50% ≤ SOC < 75% блимає SOC3. • За 75% ≤ SOC < 95% блимає SOC4. • За 95% ≤ SOC ≤ 100% блимає SOC5.	Світиться зеленим	Акумуляторна система розряджається.

Ненормальний стан

Індикатор ALM	Стан акумуляторної системи	Опис
Блимає червоним із частотою 1 Гц	Виникла аварійна сигналізація акумуляторної системи.	Після спрацювання аварійної сигналізації акумуляторна система виконує самоперевірку. Дочекайтеся її завершення; після цього акумуляторна система перейде в нормальний робочий режим або в аварійний стан.
Світиться червоним	В акумуляторній системі виникла несправність.	Визначте тип несправності за шаблоном індикації SOC та усуньте її рекомендованим способом, наведеним у розділі «Усунення несправностей».

6.3.1.2 LX A5.0-30

Світловий індикатор		Стан системи
○○○○	Жоден зелений індикатор SOC не світиться	SOC=0%
●○○○	Перший індикатор SOC світиться зеленим	0% < SOC≤25%
●●○○	Другий індикатор SOC світиться зеленим	25% < SOC≤50%
●●●○	Третій індикатор SOC світиться зеленим	50% < SOC≤75%
●●●●	Четвертий індикатор SOC світиться зеленим	75% < SOC≤100%
● Індикатор RUN	Світиться зеленим	Акумуляторна система працює нормально
	Блимає зеленим із частотою 1 Гц	Акумуляторна система перебуває в режимі очікування.

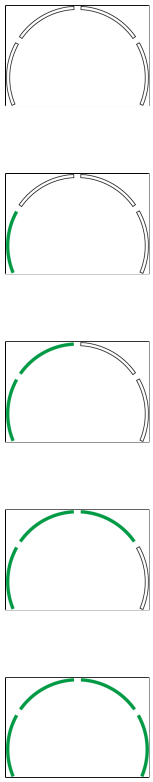
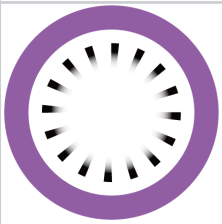
Світловий індикатор		Стан системи
	Блимає зеленим 3 рази/с	Втрата зв'язку з PCS
	Повільне блимання	Після виникнення аварійного сигналу в акумуляторній системі вона виконає самодіагностику. Дочекайтеся її завершення; після цього система повернеться до нормальної роботи або перейде в аварійний стан.
Індикатор ALM	Світиться червоним	Визначте тип несправності за шаблоном індикації SOC та усуньте її рекомендованим способом, наведеним у розділі «Усунення несправностей».

6.3.1.3 GW16.1-BAT-LV-G10



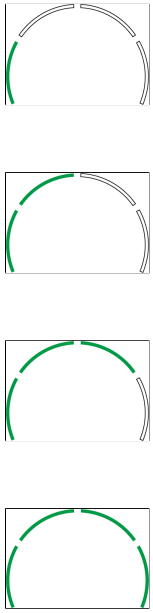
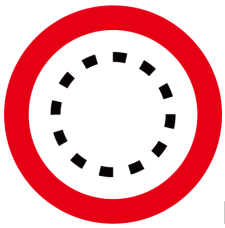
Нормальний стан

Назва індикатора	Стан індикатора		Стан інших відповідних індикаторів	Стан системи
Індикатор SOC		Індикатор SOC світиться зеленим	/	SOC=0% 0% < SOC≤25% 25% < SOC≤50% 50% < SOC≤75% 75% < SOC≤100%

Назва індикатора	Стан індикатора		Стан інших відповідних індикаторів	Стан системи
		Індикатор SOC блимає зеленим		Акумуляторна система розряджається.
Індикатор роботи + сенсорна кнопка		Постійне біле світіння	 Синьо-фіолетова Пульсуюча підсвітка	Система працює нормально
		Блимає білим	 Синьо-фіолетове біжуче світло	Підготовка системи

Назва індикатора	Стан індикатора		Стан інших відповідних індикаторів	Стан системи
Індикатор зв'язку		Постійне біле світіння	/	Зв'язок із PCS у нормі

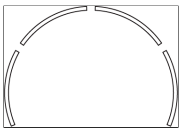
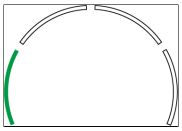
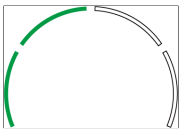
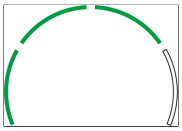
Ненормальний стан

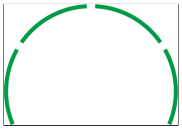
Назва індикатора	Стан індикатора		Стан інших відповідних індикаторів	Стан системи
Індикатор SOC		Індикатор SOC світиться зеленим	 Блимає червоним  Вимкнено  Світиться червоним	Визначте тип несправності за шаблоном індикації SOC та усуньте її рекомендованим способом, наведеним у розділі «Усунення несправностей».
Індикатор зв'язку		Вимкнено	/	Втрата зв'язку з PCS
Індикатор аварійного сигналу системи		Постійне біле світіння	/	Аварійний сигнал системи та рівні 2, 3 і 4 несправності зниженої напруги

6.3.1.4 GW5.0-BAT-LVI-G10、GW10.0-BAT-LV-G10

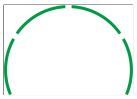


Нормальний стан

Назва індикатора	Стан індикатора		Стан системи
Індикатор SOC		Індикатор SOC не світиться	SOC=0%
		Сегменти індикатора SOC постійно світяться зеленим	0% < SOC≤25%
			25% < SOC≤50%
			50% < SOC≤75%

Назва індикатора	Стан індикатора		Стан системи
			75% < SOC⩽100%
	Індикатор SOC блимає зеленим		Акумуляторна система розряджається.
Індикатор роботи + сенсорна кнопка		Постійне біле світіння	Система працює нормально
		Блимає білим	Підготовка системи
Індикатор зв'язку		Постійне біле світіння	Зв'язок із PCS у нормі

Ненормальний стан

Назва індикатора	Стан індикатора		Стан інших відповідних індикаторів	Стан системи
Індикатор SOC		Сегменти індикатора SOC постійно світяться зеленим	 Вимкнено  Світиться червоним	Несправність системи рівня 3 або вище Визначте тип несправності за шаблоном індикації SOC та усуньте її рекомендованим способом, наведеним у розділі «Усунення несправностей».
Індикатор зв'язку		Вимкнено	/	Втрата зв'язку з PCS
Індикатор аварійного сигналу системи		Постійне біле світіння	/	Попередження системи рівня 2 та несправність зниженої напруги рівня 2, 3 або 4

6.3.2 Світлові індикатори інтелектуального лічильника (GMK110)

Тип	Стан	Опис
Індикатор живлення 	Світиться постійно	Лічильник увімкнено
	Вимкнено	Лічильник вимкнено
Індикатор зв'язку 	Блимає	Зв'язок із лічильником працює нормально
	Вимкнено	Зв'язок із лічильником працює ненормально або відсутній

7 Введення системи в експлуатацію та моніторинг електростанції

7.1 Введення в експлуатацію та моніторинг фотоелектричної системи за допомогою застосунку SEMS+

Застосунок SEMS+ призначений для дистанційного моніторингу фотоелектричної системи або локального введення обладнання в експлуатацію. Він допомагає монтажникам і власникам системи виконувати такі завдання:

- Дистанційно контролювати роботу електростанції та налаштовувати робочі параметри електростанції й обладнання.
- Підключатися до обладнання локально, щоб переглядати його робочий стан і налаштовувати параметри.

Завантаження та встановлення застосунку SEMS+
Вимоги до мобільного телефону:

- Mobile operating system requirements: Android 7.0 or later, iOS 15.1 or later.
- Мобільний телефон має підтримувати веббраузер і бути підключеним до Інтернету.
- Мобільний телефон має підтримувати WLAN/Bluetooth.

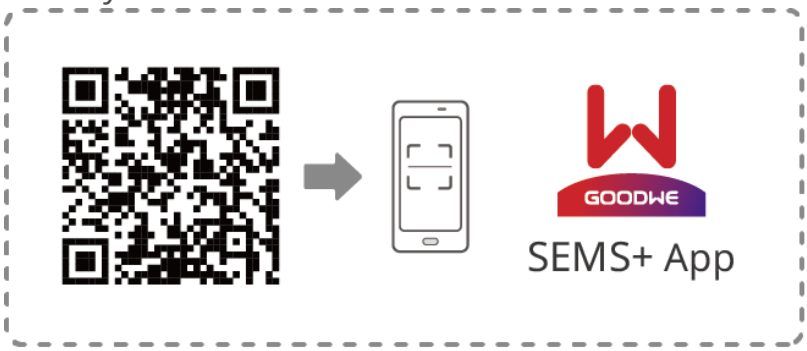
Способи завантаження:
Спосіб 1:
Знайдіть SEMS+ у Google Play, App Store, Huawei AppGallery, HONOR App Market, Xiaomi GetApps, OPPO App Market або vivo App Store, а потім завантажте та встановіть застосунок.



SEMS0163

Спосіб 2:

Відскануйте наведений нижче QR-код, щоб завантажити та встановити застосунок.



SEMS0164

Докладніше про функції див. у посібнику«Посібник користувача застосунку SEMS+». Посібник користувача доступний на офіційному вебсайті або за QR-кодом нижче.

«Посібник користувача застосунку SEMS+»

7.2 Введення обладнання в експлуатацію та моніторинг електростанцій через SEMS+ WEB

SEMS+ WEB - це платформа моніторингу, що обмінюється даними через Wi-Fi або LAN. До основних функцій SEMS+ WEB належать:

1. Керування організаціями, інформацією про користувачів тощо.
2. Додавання та моніторинг інформації про електростанції тощо.
3. Технічне обслуговування обладнання.

Докладніше про функції див. у посібнику«Посібник користувача SEMS+ WEB».

«Посібник користувача SEMS+ WEB»

7.3 Введення обладнання в експлуатацію через РК-дисплей

7.3.1 РК-дисплей, тип 1

7.3.1.1 Огляд РК-дисплея

РК-дисплей дає змогу користувачам:

1. Переглядати робочі дані пристрою, версію програмного забезпечення, інформацію про аварійні сигнали тощо.
2. Налаштовувати параметри, регіональний код безпеки тощо.

Огляд інтерфейсу РК-дисплея

РК-дисплей підтримує керування як сенсорним екраном, так і кнопками.

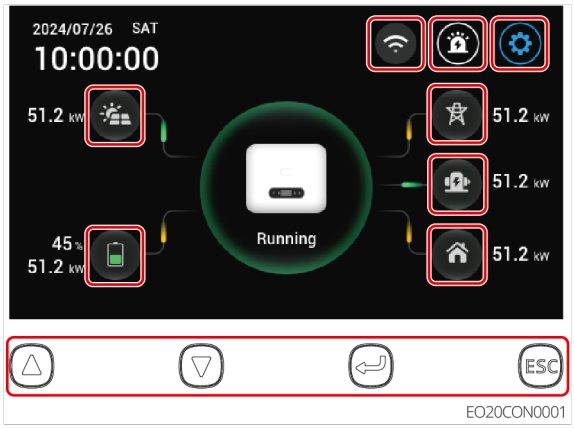
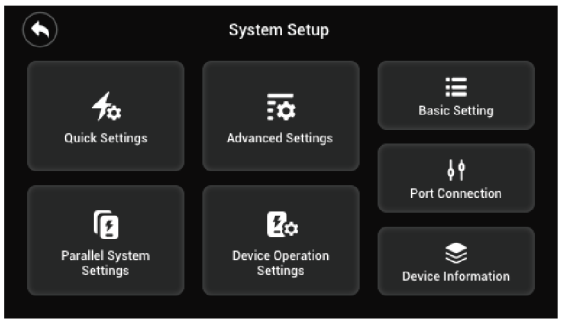
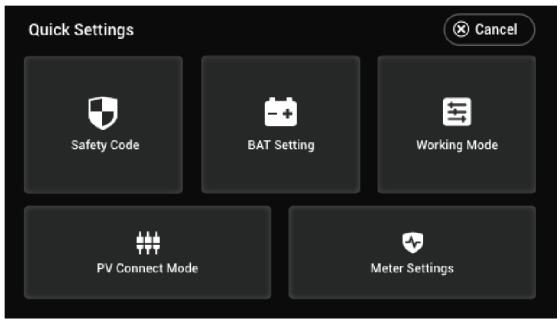


Рисунок74 Головний екран



EO20CON0002



EO20CON0003

Назва/піктограма	Опис
	Вгору
	Вниз
	Підтвердити
	• Коротке натискання: вихід зі сторінки •  і  Одночасно натисніть і утримуйте протягом 5 с: перезапуск пристрою
	Використовується для перегляду таких даних, як струм і напруга фотоелектричної системи, а також генерація енергії
	Використовується для перегляду такої інформації, як модель і стан акумулятора
	Використовується для перегляду аварійних сигналів і несправностей інвертора
	Натисніть і утримуйте протягом 3 сдля переходу до інтерфейсу налаштувань інвертора
	Використовується для перегляду інформації про стан електромережі
	Використовується для перегляду стану генератора
	Використовується для перегляду інформації про навантаження інвертора

Назва/піктограма	Опис
	Повернутися на головний екран
Скасувати	Повернутися до попереднього меню
Далі	Перейти до наступної сторінки налаштувань
Назад	Повернутися до попередньої сторінки налаштувань

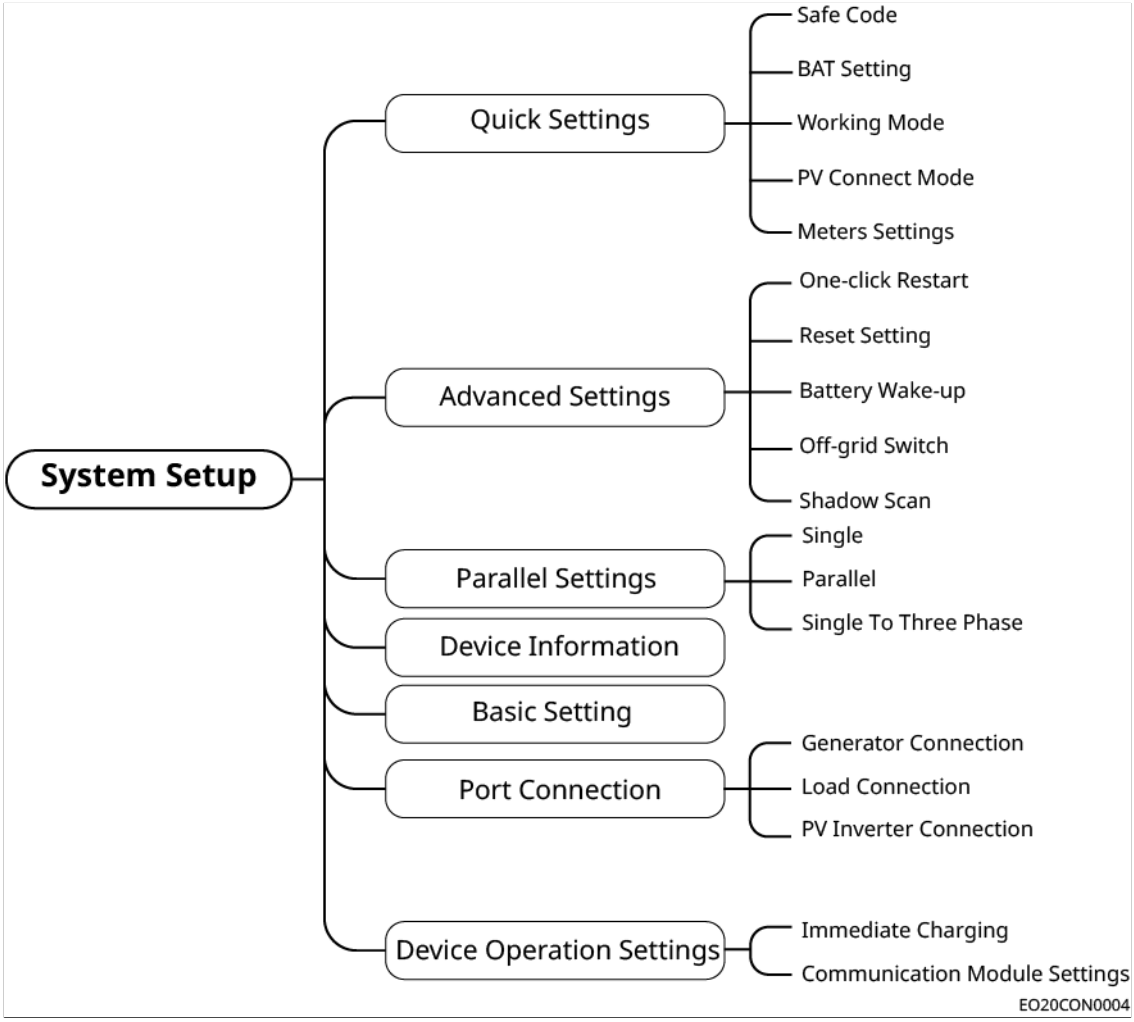


Рисунок75 Структура меню налаштувань PK-дисплея

7.3.1.2 Налаштування паралельної системи

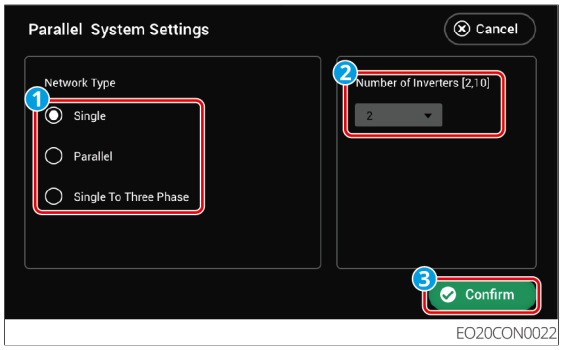
ПРИМІТКА

- Налаштування паралельної роботи та системи перетворення однофазного живлення на трифазне необхідно виконати до налаштування будь-яких інших параметрів; інакше система працюватиме неналежним чином.
- Паралельна система:
  - За допомогою РК-екрана головного інвертора, підключеного до трансформатора струму або лічильника, налаштуйте режим паралельної роботи та кількість інверторів, увімкнених паралельно.
  - У паралельній системі відповідні параметри можна налаштувати на головному інверторі; система автоматично синхронізує ці налаштування та застосує їх до підпорядкованих інверторів.
  - Якщо акумулятори підключено до інверторів без об'єднувального пристрою для акумуляторів і до різних інверторів підключено акумулятори різних моделей, підключіться через застосунок до кожного інвертора та окремо налаштуйте відповідну модель акумулятора.
- Однофазно-трифазна система: налаштуйте систему за допомогою РК-екрана головного інвертора, підключеного до системи керування навантаженням, системи керування дизель-генератором або лінії зв'язку дистанційного відключення.

1. На головному екрані торкніться ⚙ >Параметри паралельної системи, щоб перейти до екрана налаштування параметрів.
2. Інвертор автоматично визначає, який пристрій є головним, а які - підпорядкованими, на основі підключеного лічильника та трансформатора струму.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

ПРИМІТКА

Торкайтеся «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб застосувати параметри. Інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.



Назва параметра	Опис
Одинарний	Сценарій з одним інвертором
Паралельний режим	Сценарій паралельної роботи: виберіть кількість інверторів, увімкнених паралельно.
Перехід з однофазної на трифазну систему	Сценарій однофазно-трифазної системи

7.3.1.3 Швидкі налаштування

Вибір коду мережі

1. На головному екрані торкніться ⚙ > Швидкі налаштування > Код безпеки, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Виберіть код мережі, що відповідає країні або регіону, де встановлено пристрій.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

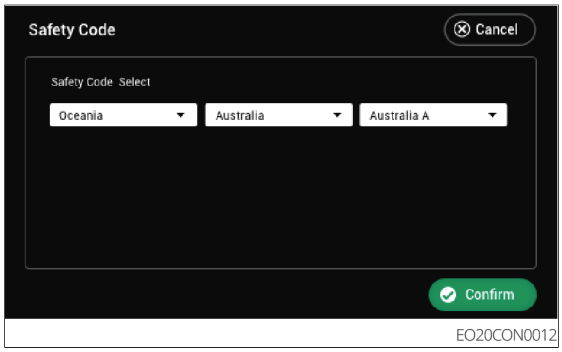


Рисунок76 Вибір коду мережі

Налаштування параметрів акумулятора

1. На головному екрані торкніться ⚙ > Швидкі налаштування > Налаштування BAT, щоб перейти до екрана налаштування параметрів.
2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

ПРИМІТКА
Торкайтеся «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб застосувати параметри. Інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.

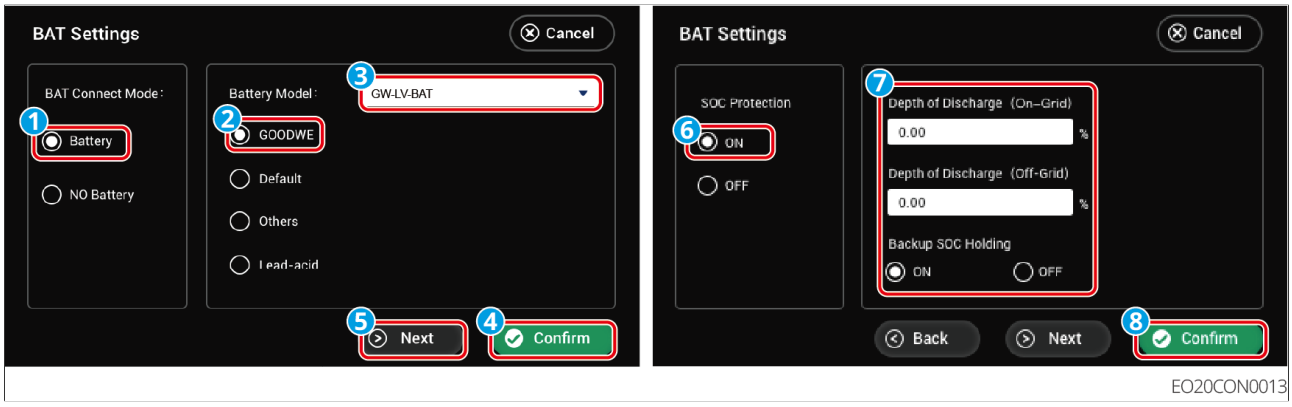


Рисунок77 Налаштування параметрів літієвого акумулятора

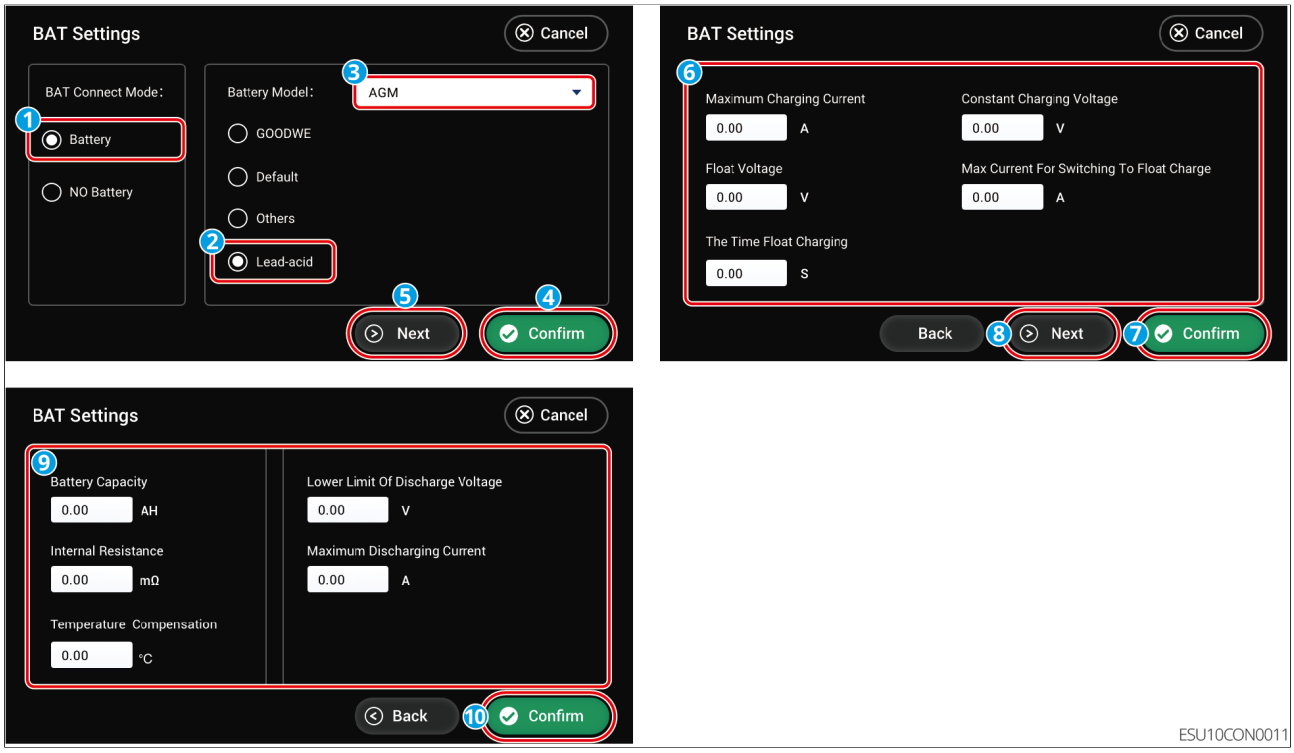


Рисунок78 Налаштування параметрів свинцево-кислотного акумулятора

Налаштування загальних даних

Режим підключення BAT	Тип	Опис
Акумулятор	GoodWe	Якщо система підключена до літієвого акумулятора GoodWe, виберіть GOODWE та відповідну модель.
	За замовчуванням	Якщо модель стороннього літієвого акумулятора, підключеного до системи, не наведена тут, виберіть відповідний варіант залежно від фактично підключеного акумулятора: • Літієвий акумулятор 50 А·год • Літієвий акумулятор 100 А·год

Режим підключення BAT	Тип	Опис
	Інше	Якщо модель стороннього літієвого акумулятора, підключеного до системи, наведена тут, виберіть відповідну модель.
	Свинцево-кислотний акумулятор	Якщо до системи підключено свинцево-кислотний акумулятор, виберіть «Тип акумулятора» - Lead acid, а потім відповідний тип свинцево-кислотного акумулятора. Наразі підтримуються типи GEL, AGM і Flooded.
Без акумулятора	До системи не підключено акумулятор	
Налаштування акумулятора	Налаштуйте цей параметр відповідно до фактично підключеного до системи акумулятора.	

Налаштування параметрів літієвого акумулятора

Назва параметра	Опис
Захист за SOC	Увімкнення або вимкнення функції захисту за SOC.
Глибина розряду (підключення до мережі)	Максимальне обмеження глибини розряду акумулятора для функції захисту, коли інвертор працює з підключенням до мережі.
Глибина розряду (автономний режим)	Максимальне обмеження глибини розряду акумулятора для функції захисту, коли інвертор працює в автономному режимі.
Підтримання резервного SOC	Щоб забезпечити достатній SOC акумулятора для нормальної роботи системи в автономному режимі, коли система підключена до мережі, акумулятор заряджається від мережі або фотоелектричної системи до заданого значення SOC для функції захисту.

Налаштування параметрів свинцево-кислотного акумулятора

Назва параметра	Опис
Максимальний струм заряджання	За замовчуванням акумулятор заряджається в режимі постійної напруги; Задайте максимальну напругу та струм заряджання для цього режиму відповідно до специфікацій акумулятора.
Напруга заряджання в режимі постійної напруги	

Назва параметра	Опис
Напруга буферного заряджання	Якщо струм заряджання акумулятора залишається нижчим за значення параметра «Максимальний струм для переходу на буферне заряджання» протягом заданої тривалості (параметр «Тривалість буферного заряджання»), стан заряджання акумулятора перемикається з режиму заряджання за постійної напруги на режим буферного заряджання. Напруга буферного заряджання - це максимальна напруга заряджання акумулятора в режимі буферного заряджання. Задайте її відповідно до специфікацій акумулятора.
Тривалість буферного заряджання	
Максимальний струм для переходу в режим буферного заряду	
Ємність акумулятора	Установіть ємність акумулятора відповідно до характеристик фактично підключеного акумулятора.
Внутрішній опір	Це внутрішній опір акумулятора. Установіть значення відповідно до характеристик акумулятора.
Температурна компенсація	За замовчуванням за температури вище 25 °C максимальна напруга заряджання зменшується на 3 мВ на кожен 1 °C підвищення температури. Установіть значення відповідно до характеристик акумулятора.
Нижня межа напруги розряду	Установіть значення відповідно до характеристик акумулятора.
Максимальний струм розряду	Установіть значення відповідно до характеристик акумулятора. Чим більший струм розряду, тим коротший час роботи акумулятора.

Налаштування режиму роботи

1. На головному екрані торкніться ⚙ > Швидкі налаштування > Режим роботи, щоб відкрити екран налаштування параметрів.
2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

ПРИМІТКА
Торкайтеся «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб застосувати параметри. Інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.

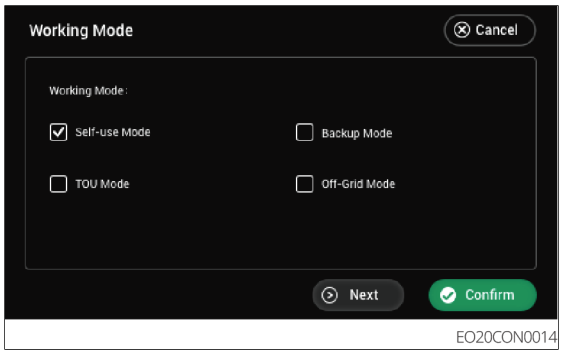


Рисунок79 Налаштування режиму роботи

Назва параметра		Опис
Режим власного споживання		Якщо для параметра «Режим роботи» вибрано «Режим власного споживання», також можна ввімкнути резервний режим, Режим TOU та автономний режим. Виберіть потрібні режими. Пріоритет роботи: автономний режим > резервний режим > Режим TOU > режим власного споживання.
Резервний режим	Заряджання від мережі	Увімкніть цю функцію, щоб дозволити системі отримувати електроенергію з мережі.
	Номінальна потужність	Потужність, що споживається з мережі, виражена у відсотках від Номінальна потужність інвертора.
Режим TOU	Час	Протягом періоду від часу початку до Час завершення акумулятор заряджається або розряджається відповідно до налаштованого режиму заряджання/розряджання та Номінальна потужність.
	Заряджання/розряджання	Установіть заряджання або розряджання відповідно до потреби.
	Потужність (%)	Потужність заряджання або розряджання, виражена у відсотках від Номінальна потужність інвертора.

Назва параметра		Опис
	Акум. (%)	Заряджання припиняється, коли акумулятор досягає встановленого рівня SOC. Щоб задати значення SOC, за якого розряджання акумулятора припиняється, див.Section 9.2.2.2, Setting Battery Parametersі за допомогою РК-екрана задайте глибину розряду (мережевий режим) і глибину розряду (автономний режим).
Автономний режим		Не експлуатуйте інвертор у режимі повної автономної роботи, якщо акумуляторну систему не підключено.

Налаштування режиму доступу до фотоелектричної системи

1. На головному екрані торкніться ⚙ > Швидкі налаштування > Режим підключення фотоелектричної системи, щоб перейти до екрана налаштування параметрів.
2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

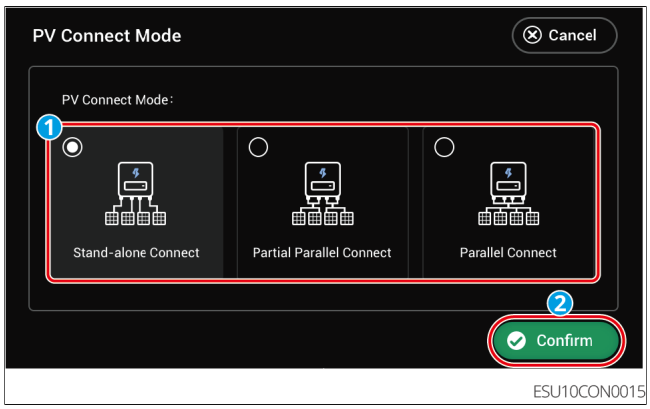


Рисунок80 Налаштування режиму доступу до фотоелектричної системи

Назва параметра	Опис
Окреме підключення	Підключіть кожний фотоелектричний стрінг до відповідного порту MPPT інвертора.

Назва параметра	Опис
Частково паралельне підключення	Коли один фотоелектричний стрінг підключено до кількох портів MPPT інвертора, інші фотоелектричні модулі також підключено до інших портів MPPT інвертора.
Паралельне підключення	Коли зовнішній фотоелектричний стрінг підключено до вхідних портів інвертора, один фотоелектричний стрінг підключається до кількох вхідних портів.

Налаштування лічильника

1. На головному екрані торкніться > Швидкі налаштування > Налаштування лічильника, щоб перейти до екрана налаштування параметрів.
2. Натисніть «Почати тест», щоб розпочати перевірку. Після її завершення перевірте інструкції на екрані, щоб визначити результат.

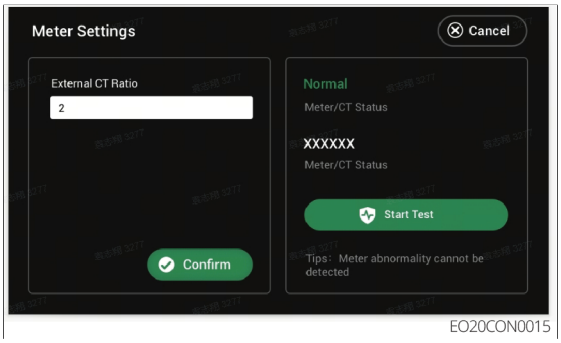


Рисунок81 Налаштування лічильника

7.3.1.4 Налаштування розширених параметрів

1. На головному екрані торкніться > Розширені налаштування, щоб перейти до екрана налаштування параметрів. Введіть пароль за замовчуванням: 1111.
2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

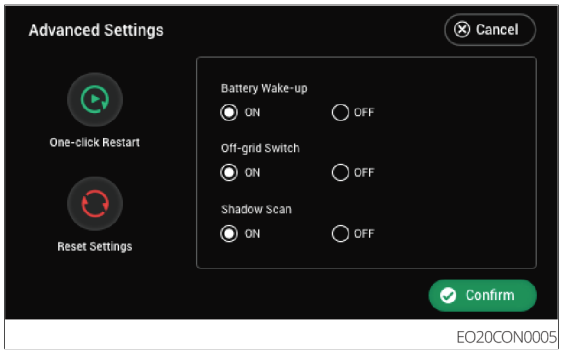


Рисунок82 Налаштування розширених параметрів

Назва параметра	Опис
Перезапуск одним натисканням	Використовуйте цю функцію для швидкого перезапуску інвертора.
Скидання налаштувань	Відновити заводські налаштування інвертора.
Пробудження акумулятора	Якщо цю функцію ввімкнено, акумулятор можна пробудити після його вимкнення через спрацювання захисту від зниженої напруги. Якщо між літієвим акумулятором та інвертором установлено автоматичний вимикач, переконайтеся, що він замкнений. Якщо функцію ввімкнено, вихідна напруга на клемах акумулятора становить приблизно 60 В.
Перемикач автономного режиму	В автономному режимі перемикач керування автономною роботою вмикає або вимикає відповідну функцію інвертора. У мережевому режимі ця функція неактивна. За замовчуванням перемикач увімкнено, що дозволяє роботу в автономному режимі. Після ввімкнення інвертора активується автономний вихід. Під час роботи в автономному режимі вимкнення, а потім повторне ввімкнення перемикача скидає час перевантаження в автономному режимі та перезапускає автономний вихід.
Сканування затінення	Якщо фотоелектричні модулі сильно затінені, увімкнення функції сканування затінення може підвищити ефективність генерації електроенергії інвертором.

7.3.1.5 Налаштування негайного заряджання

1. На головному екрані торкніться ⚙ > Налаштування роботи пристрою > Негайне заряджання, щоб відкрити екран налаштування параметрів.
2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

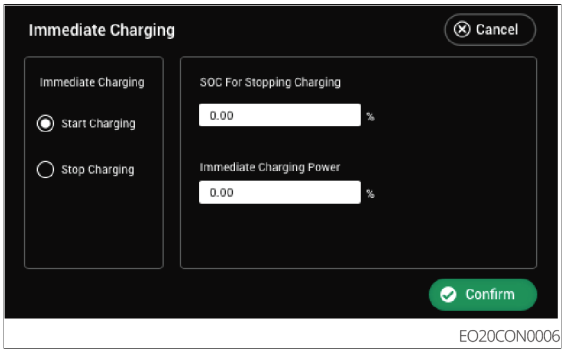


Рисунок83 Негайне заряджання

Назва параметра	Опис
Негайне заряджання	Якщо функцію ввімкнено, мережа негайно заряджає акумулятор. Ця функція застосовується лише один раз. За потреби ввімкніть або припиніть заряджання.
SOC для припинення заряджання	Якщо ввімкнено функцію «Негайне заряджання», заряджання припиняється, коли SOC акумулятора досягає граничного значення SOC для припинення заряджання.
Потужність негайного заряджання	Якщо ввімкнено функцію «Негайне заряджання», це потужність заряджання у відсотках від Номінальної потужності інвертора. Наприклад, для інвертора з Номінальною потужністю 10 кВт значення 60 відповідає потужності заряджання 6 кВт.

7.3.1.6 Налаштування загальних даних

1. На головному екрані торкніться ⚙ > Основні налаштування, щоб відкрити

екран налаштування параметрів.

2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

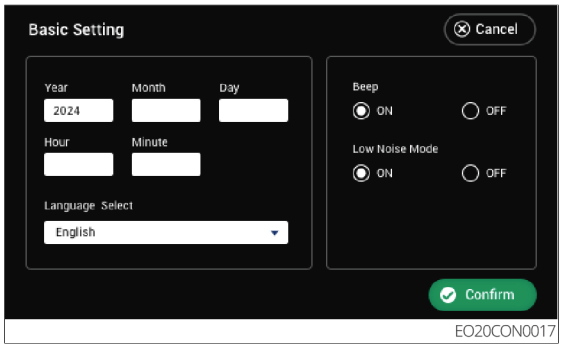


Рисунок84 Налаштування загальних даних

Назва параметра	**Опис**
Year/Month/Day/Hour/Minute	Налаштуйте системний час.
Вибір мови	Налаштуйте мову екрана.
Звуковий сигнал	Якщо звуковий сигнал увімкнено, він лунає в разі критичної несправності інвертора.
Режим низького рівня шуму	Умови та наслідки безшумного режиму: • Необхідна умова: система має бути підключена до стабільної та надійної електромережі; інакше цей режим не діятиме. • Примітка: якщо навантаження надто велике, система може автоматично споживати електроенергію з мережі для покриття нестачі, що призведе до збільшення витрат на електроенергію. • Наслідок: під час роботи цього режиму частина Генерації енергії фотоелектричною системою може втрачатися.

7.3.1.7 Налаштування підключень портів

Налаштування підключення порту генератора

1. На головному екрані торкніться ⚙ > «Підключення порту», щоб перейти до екрана налаштування параметрів.
2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

ПРИМІТКА
Торкайтеся «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб застосувати параметри. Інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.



Рисунок85 Контроль дизель-генератора

№	Назва параметра	Опис
1	УВІМК./ВИМК. генератора	Керування запуском і зупиненням генератора. Застосовується лише до генераторів із підтримкою сухих контактів.
2	Номінальна потужність	Номінальна потужність генератора.

№	Назва параметра	Опис
3	Час роботи	Тривалість безперервної роботи генератора. Після закінчення встановленого часу роботи генератор автоматично вимкнеться. Ця функція доступна лише для генераторів із підтримкою підключення через сухі контакти.
4	Максимальна потужність заряджання	Установіть максимальну потужність заряджання акумулятора від генератора.
5	SOC для початку заряджання	Установіть рівень SOC, за якого генератор починатиме заряджати акумулятор. Коли SOC акумулятора опуститься нижче встановленого значення, генератор заряджатиме акумулятор.
6	SOC для припинення заряджання	Установіть рівень SOC, за якого генератор припинятиме заряджати акумулятор. Коли SOC акумулятора досягне встановленого значення, генератор припинить заряджання акумулятора.
7	Максимальна робоча напруга	Установіть верхню межу робочої напруги генератора.
8	Мінімальна робоча напруга	Установіть нижню межу робочої напруги генератора.
9	Верхня межа робочої частоти	Задайте верхню межу робочої частоти генератора.
10	Нижня межа робочої частоти	Задайте нижню межу робочої частоти генератора.
11	Затримка перед підключенням навантаження	Час прогрівання генератора без навантаження перед його підключенням до навантаження.
12	Заборонені години роботи	Задайте заборонений час роботи генератора відповідно до фактичних потреб.

Налаштування керування навантаженням для порту

1. На головному екрані торкніться ⚙ > «Підключення порту», щоб перейти до екрана налаштування параметрів.
2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Підтвердити». Коли з'явиться повідомлення «Підтверджено», параметри буде успішно налаштовано.

ПРИМІТКА

Торкайтеся «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб застосувати параметри. Інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.

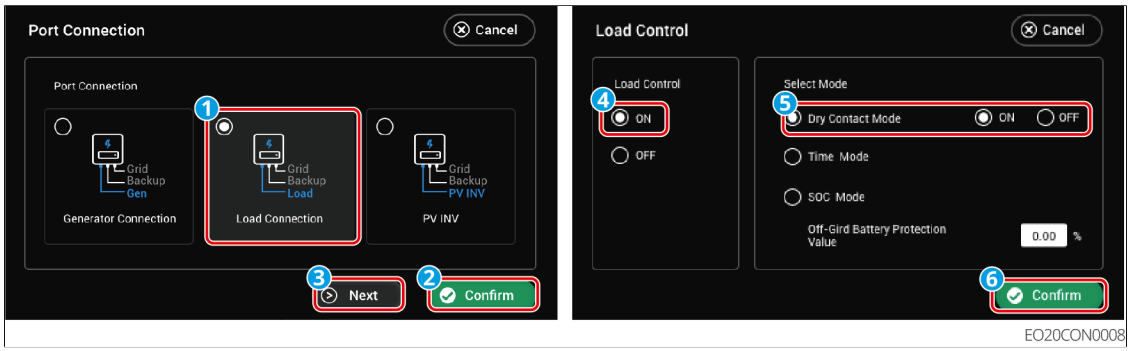


Рисунок86 Режим безпотенціального вузла

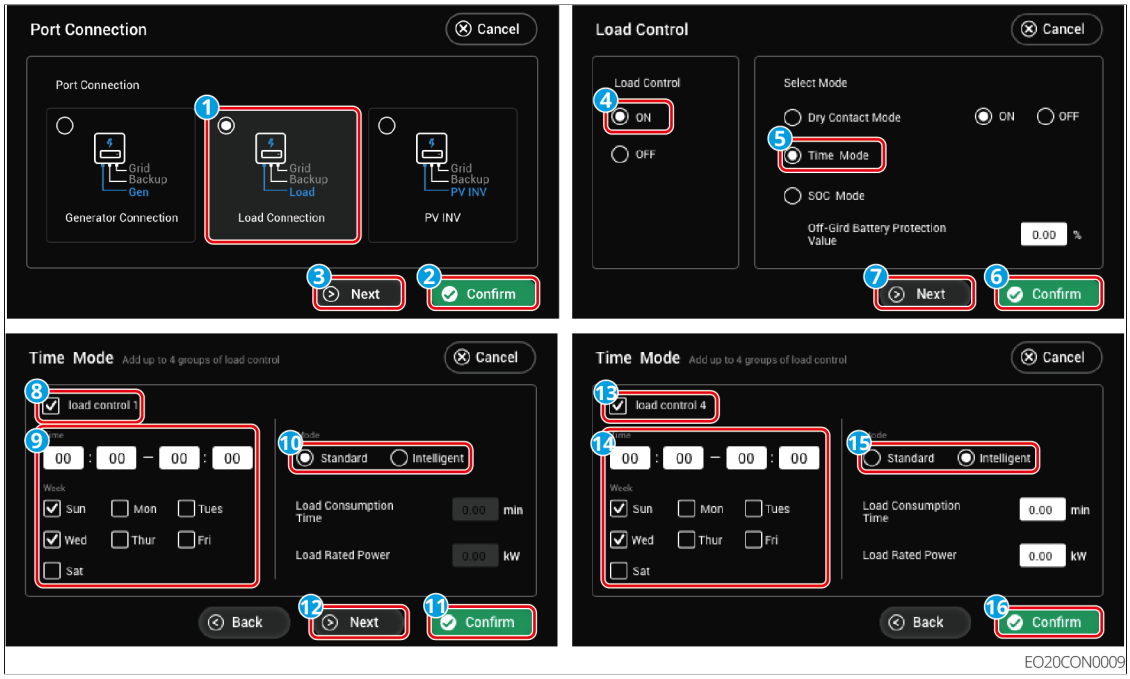


Рисунок87 Режим за часом

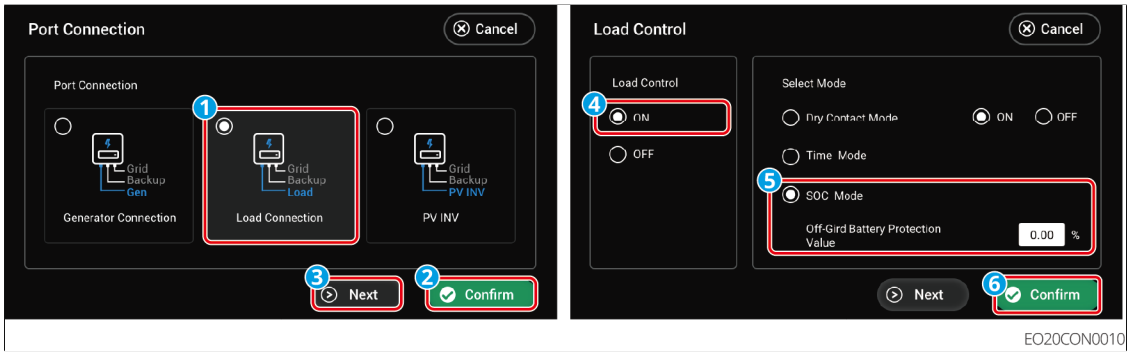


Рисунок88 Режим SOC

№	Назва параметра	Опис
1	Увімкнення/вимкнення керування навантаженням	Увімкнути/вимкнути функцію керування навантаженням
2	Режим безпотенціального контакту	УВІМК.: коли перемикач встановлено в положення «УВІМК.», навантаження отримує живлення. ВИМК.: коли перемикач встановлено в положення «ВИМК.», подавання живлення на навантаження припиняється.
3	Режим за часом	Навантаження автоматично вмикатиметься або вимикатиметься протягом заданого періоду часу. Можна вибрати стандартний або інтелектуальний режим.
4	Керування навантаженням 1	Задайте час керування для групи навантаження 1. Можна налаштувати до 4 груп.
5	Режим: стандартний/інтелектуальний	Стандартний режим: протягом заданого періоду часу на навантаження подається живлення. Інтелектуальний режим: протягом заданого періоду часу живлення подається на навантаження, коли надлишкова енергія, вироблена фотоелектричною системою, перевищує попередньо задану номінальну потужність навантаження.

№	Назва параметра	Опис
6	Час роботи навантаження	Мінімальний час роботи після ввімкнення навантаження, щоб запобігти частому перемиканню через коливання енергії. Застосовується лише в інтелектуальному режимі.
7	Номінальна потужність навантаження	Живлення подається на навантаження, коли надлишкова енергія, вироблена фотоелектричною системою, перевищує номінальну потужність цього навантаження. Застосовується лише в інтелектуальному режимі.
8	Режим SOC	Інвертор має вбудований порт керування безпотенціальним контактом на реле, який можна використовувати для керування подаванням живлення на навантаження.
9	Значення захисту акумулятора в автономному режимі	В автономному режимі, якщо на порту BACK-UP виявлено перевантаження або рівень заряду акумулятора (SOC) опускається нижче заданого порогового значення захисту акумулятора для автономного режиму, подачу живлення на навантаження, підключені до порту реле, можна припинити. Установіть значення захисту акумулятора для автономного режиму відповідно до фактичних вимог.

7.3.1.8 Налаштування зв'язку

Інвертор має вбудовані модулі Bluetooth і Wi-Fi, які можна перезапустити, скинути налаштування зв'язку та ввімкнути сигнал Bluetooth.

1. На головному екрані торкніться > Швидкі налаштування > Налаштування модуля зв'язку, щоб перейти до екрана налаштування параметрів.
2. Налаштуйте параметри відповідно до фактичних потреб.
3. Після завершення налаштувань торкніться «Так» відповідно до підказки. Коли на екрані з'явиться повідомлення «Підтвердження ОК», параметри буде успішно налаштовано.

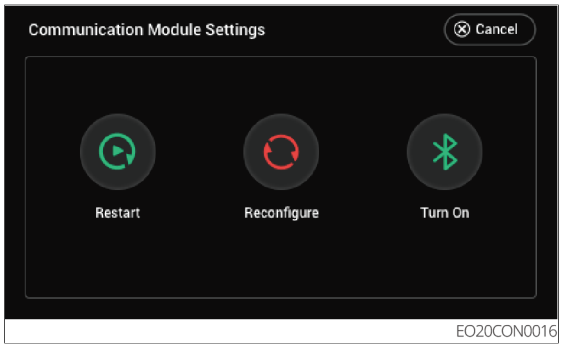


Рисунок89 Налаштування зв'язку

№	Назва параметра	Опис
1	Перезапустити	Перезапустіть бездротовий сигнал.
2	Переналаштувати	Відновити заводські налаштування зв'язку. Щоб продовжити використання пристрою, необхідно повторно налаштувати параметри підключення Wi-Fi.
3	Увімкнути	Увімкнути сигнал Bluetooth. За замовчуванням на заводі Bluetooth увімкнено. Після підключення до застосунку дотримуйтесь підказок, щоб вибрати, чи залишати його увімкненим. Якщо вибрати «Ні», наступного разу під час підключення через Bluetooth його потрібно буде знову ввімкнути.

7.3.1.9 Перегляд інформації про пристрій

1. На головному екрані торкніться > «Інформація про пристрій», щоб перейти до екрана запиту інформації.

ПРИМІТКА
Можна переглянути серійний номер інвертора, версії DSP, BMS, LCD та ARM.

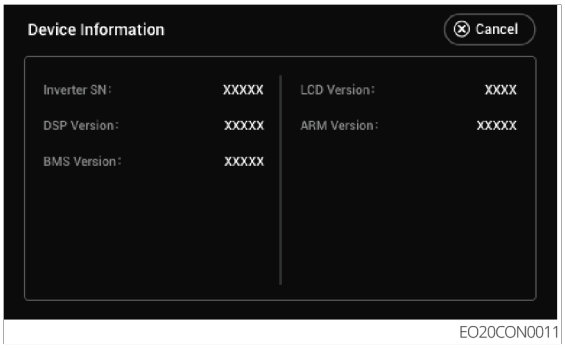


Рисунок90 Перегляд інформації про пристрій

8 Технічне обслуговування системи

8.1 Вимкнення системи

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Перед технічним обслуговуванням обладнання системи вимкніть її. Робота з обладнанням під напругою може призвести до його пошкодження або ураження електричним струмом.
- Після вимкнення обладнання його внутрішнім компонентам потрібен певний час для розряджання. Дочекайтеся повного розряджання обладнання, як зазначено на етикетці.
- Щоб перезапустити акумулятор, увімкніть його автоматичний вимикач.
- Під час вимкнення акумуляторної системи суворо дотримуйтеся вимог щодо її вимкнення, щоб запобігти пошкодженню системи.
- Якщо система містить кілька акумуляторів, вимкнення будь-якого з них призведе до вимкнення всіх акумуляторів.

ПРИМІТКА

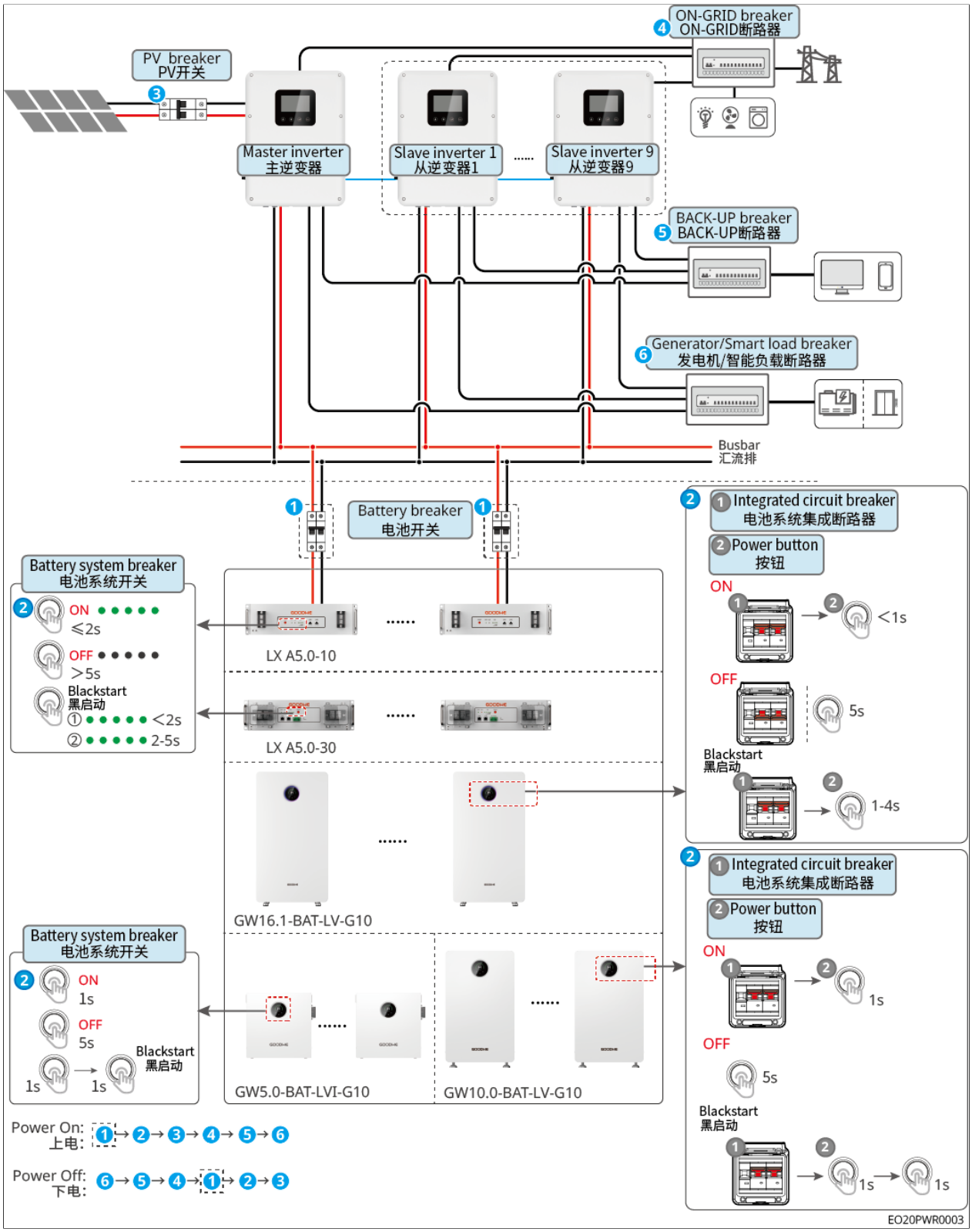
- Автоматичні вимикачі між інвертором і акумулятором, а також між акумуляторними системами необхідно встановлювати відповідно до місцевих законів і нормативних вимог.
- Для забезпечення ефективного захисту акумуляторної системи тримайте кришку вимикача акумуляторної системи закритою. Захисна кришка закривається автоматично після відпускання. Якщо вимикач акумуляторної системи не використовуватиметься тривалий час, зафіксуйте його гвинтами.

Послідовність вимкнення

1. Вимкніть автоматичний вимикач BACK-UP.
2. Вимкніть вимикач генератора/розумного навантаження.
3. Вимкніть автоматичний вимикач ON-GRID.
4. (Виберіть відповідно до місцевих нормативних вимог) Вимкніть вимикач між

інвертором і акумулятором.

5. Вимкнення акумуляторної системи:
   a. LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW5.0-BAT-LVI-G10: натисніть і утримуйте багатофункціональну кнопку на будь-якому акумуляторі понад 5 секунд, щоб вимкнути всі акумулятори.
   b. GW16.1-BAT-LV-G10, GW10.0-BAT-LV-G10: натисніть і утримуйте кнопку акумуляторної системи на будь-якому акумуляторі щонайменше 5 секунд. Вбудований автоматичний вимикач акумуляторної системи спрацює автоматично, вимкнувши всі акумулятори.
6. Вимкніть автоматичний вимикач між фотоелектричними модулями та інвертором.


ON-GRID breaker
ON-GRID断路器
PV breaker
PV开关
Master inverter
主逆变器
Slave inverter 1
从逆变器1
Slave inverter 9
从逆变器9
BACK-UP breaker
BACK-UP断路器
Generator/Smart load breaker
发电机/智能负载断路器
Busbar
汇流排
Battery breaker
电池开关
Integrated circuit breaker
电池系统集成断路器
Power button
按钮
Battery system breaker
电池系统开关
ON
≤2s
OFF
>5s
Blackstart
黑启动
<2s
2-5s
LX A5.0-10
LX A5.0-30
GW16.1-BAT-LV-G10
GW5.0-BAT-LVI-G10
GW10.0-BAT-LV-G10
<1s
5s
1-4s
1s
Power On:
上电:
Power Off:
下电:
EO20PWR0003

8.2 Демонтаж обладнання

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Переконайтеся, що обладнання знеструмлено.
- Під час роботи з обладнанням використовуйте засоби індивідуального захисту.
- Під час від'єднання клем використовуйте відповідний інструмент для демонтажу, щоб не пошкодити клеми або обладнання.
- Якщо не зазначено інше, демонтаж обладнання виконують у зворотному порядку до його встановлення; у цьому документі цей процес докладніше не описано.

1. Вимкніть систему.
2. Позначте типи кабелів, підключених до системи.
3. Від'єднайте кабелі, що з'єднують інвертор, акумулятор і інтелектуальний лічильник у системі, зокрема кабелі постійного струму, кабелі змінного струму, кабелі зв'язку та кабелі захисного заземлення.
4. Зніміть модуль інтелектуального зв'язку, інвертор, акумулятор, інтелектуальний лічильник та інше обладнання.
5. Забезпечте належне зберігання обладнання. Якщо його використовуватимуть знову, переконайтеся, що умови зберігання відповідають вимогам.

8.3 Утилізація обладнання

Коли обладнання більше не можна використовувати та його потрібно утилізувати, утилізуйте його відповідно до вимог законів і нормативних актів щодо утилізації електричних відходів у країні/регіоні, де воно перебуває. Не утилізуйте обладнання разом із побутовими відходами.

8.4 Періодичне технічне обслуговування

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Якщо ви виявили проблему, яка може вплинути на акумуляторну батарею або систему інвертора накопичення енергії, зверніться до служби післяпродажного обслуговування. Не розбирайте обладнання самостійно.
- Якщо оголилися мідні жили всередині провідника, не торкайтеся їх. Небезпека ураження високою напругою. Зверніться до служби післяпродажного обслуговування; не розбирайте обладнання самостійно.
- У разі будь-якої іншої надзвичайної ситуації негайно зверніться до служби післяпродажного обслуговування. Дотримуйтеся її вказівок або дочекайтеся прибуття фахівця для виконання робіт на місці.

Об'єкт технічного обслуговування	Спосіб технічного обслуговування	Інтервал технічного обслуговування	Мета технічного обслуговування
Очищення системи	Перевірте радіатори, вентилятори та повітрозабірні/повітровипускні отвори на наявність сторонніх предметів і пилу. Переконайтеся, що місце встановлення відповідає вимогам і навколо обладнання не накопичилося сміття.	Один раз на 6 місяців	Запобігання несправностям системи охолодження.
Монтаж системи	Переконайтеся, що обладнання надійно закріплено, а кріпильні гвинти не ослаблені. Перевірте обладнання на наявність пошкоджень або деформацій.	Один раз на 6 місяців або раз на рік	Переконайтеся, що обладнання надійно закріплено.

Об'єкт технічного обслуговування	Спосіб технічного обслуговування	Інтервал технічного обслуговування	Мета технічного обслуговування
Електричні з'єднання	Перевірте, чи не ослаблені електричні з'єднання, а також огляньте кабелі на наявність пошкоджень або оголеної міді.	Один раз на 6 місяців або раз на рік	Переконайтеся в надійності електричних з'єднань.
Герметизація	Переконайтеся, що ущільнення навколо отворів для введення кабелів в обладнання відповідають вимогам. Якщо зазори завеликі або не загерметизовані, виконайте повторну герметизацію.	Один раз на рік	Переконайтеся, що пристрій належним чином герметизований і його гідроізоляція не порушена.
Технічне обслуговування акумуляторної батареї	Якщо акумуляторна батарея тривалий час не використовувалася або не була повністю заряджена, рекомендується періодично заряджати її.	Один раз на 15 днів	Захист строку служби акумуляторної батареї.

8.5 Несправності

ПРИМІТКА
Інформація про несправності в цьому посібнику періодично оновлюється. Несправності можуть дещо відрізнятися залежно від моделі; керуйтеся інформацією, що відображається на обладнанні в режимі реального часу.

8.5.1 Перегляд відомостей про несправності/аварійні сигнали

Відомості про всі несправності та аварійні сигнали в системі накопичення енергії відображаються в**SEMS+ App і SEMS+ Web**. Якщо у виробі виникла несправність, але відповідна інформація про неї не відображається в**SEMS+ App і SEMS+ Web**, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

- Застосунок SEMS+

1. Відкрийте застосунок SEMS+ і ввійдіть за допомогою будь-якого облікового запису.
2. Натисніть «Аварійні сигнали» на головній сторінці, щоб переглянути інформацію про аварійні сигнали всіх електростанцій, пов'язаних з обліковим записом.

- SEMS+ WEB

1. Відкрийте SEMS+ WEB і ввійдіть за допомогою будь-якого облікового запису.
2. На сторінці відомостей про електростанцію натисніть «Аварійні сигнали», щоб переглянути всі поточні аварійні сигнали електростанції.

8.5.2 Інформація про несправності та усунення несправностей

Усуньте несправність способами, наведеними нижче. Якщо ці способи не допоможуть вирішити проблему, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
Звертаючись до центру післяпродажного обслуговування, підготуйте наведену нижче інформацію, щоб допомогти швидко вирішити проблему.

1. Інформація про виріб, наприклад серійний номер, версія програмного забезпечення, дата встановлення обладнання, час виникнення несправності та її частота.
2. Умови встановлення обладнання, наприклад погодні умови, наявність перешкод або затінення модулів. Для аналізу проблеми рекомендується надати фотографії, відео або інші файли, що показують умови встановлення.
3. Параметри електромережі.

8.5.2.1 Несправність системи

Якщо в системі виникла проблема, якої немає в цьому переліку, або якщо виконання інструкцій не усуває проблему чи відхилення в роботі, негайно припиніть експлуатацію системи та зв'яжіться з дилером.

№	Несправності	Усунення несправностей
1	Не вдається знайти сигнал Wi-Fi інтелектуального комунікаційного модуля	1. Переконайтеся, що до сигналу Wi-Fi інтелектуального комунікаційного модуля не підключено інші пристрої. 2. Переконайтеся, що застосунок оновлено до останньої версії. 3. Переконайтеся, що інтелектуальний комунікаційний модуль належним чином увімкнений і синій індикатор блимає або світиться постійно. 4. Переконайтеся, що інтелектуальний пристрій перебуває в зоні зв'язку інтелектуального комунікаційного модуля. 5. Оновіть список пристроїв у застосунку. 6. Перезапустіть інвертор.
2	Не вдається підключитися до сигналу Wi-Fi інтелектуального комунікаційного адаптера	1. Переконайтеся, що до сигналу Wi-Fi інтелектуального комунікаційного модуля не підключено інші пристрої. 2. Перезапустіть інвертор або комунікаційний адаптер, а потім спробуйте знову підключитися до сигналу Wi-Fi інтелектуального комунікаційного адаптера. 3. Переконайтеся, що сполучення через Bluetooth успішно завершено з увімкненим шифруванням.
3	Не вдається знайти SSID маршрутизатора	1. Перемістіть маршрутизатор ближче до інтелектуального комунікаційного адаптера або встановіть ретранслятор Wi-Fi для посилення сигналу Wi-Fi. 2. Зменште кількість пристроїв, підключених до маршрутизатора.

№	Несправності	Усунення несправностей
4	Інтелектуальний комунікаційний адаптер не підключається до маршрутизатора після налаштування всіх параметрів	1. Перезапустіть інвертор. 2. Переконайтеся, що назва мережі, тип шифрування та пароль у налаштуваннях Wi-Fi відповідають параметрам маршрутизатора. 3. Перезапустіть маршрутизатор. 4. Перемістіть маршрутизатор ближче до інтелектуального комунікаційного адаптера або встановіть ретранслятор Wi-Fi для посилення сигналу Wi-Fi.
5	Інтелектуальний комунікаційний адаптер не підключається до сервера після налаштування всіх параметрів	Перезапустіть маршрутизатор та інвертор.

8.5.2.2 Несправність інвертора

8.5.2.2.1 Пошук і усунення несправностей (коди F01–F40)

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F01	Втрата живлення мережі	1. Втрата живлення мережі. 2. Кабель змінного струму або вимикач змінного струму від'єднано.	1. Попередження автоматично зникає після відновлення живлення мережі. 2. Перевірте, чи не від'єднано кабель змінного струму або вимикач змінного струму.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F02	Захист від перенапруги мережі	Напруга мережі перевищує допустимий діапазон або тривалість високої напруги перевищує налаштування стійкості до високої напруги.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває напруга мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, поріг спрацьовування захисту від перенапруги мережі може потребувати коригування за погодженням із місцевим оператором електромережі. 3. Якщо нормальну роботу не вдається відновити протягом тривалого часу, перевірте правильність підключення автоматичного вимикача на стороні змінного струму та вихідних кабелів.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F03	Захист від зниженої напруги мережі	Напруга мережі нижча за допустимий діапазон або тривалість низької напруги перевищує налаштування стійкості до низької напруги.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває напруга мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, поріг спрацьовування захисту від зниженої напруги мережі може потребувати коригування за погодженням із місцевим оператором електромережі. 3. Якщо нормальну роботу не вдається відновити протягом тривалого часу, перевірте правильність підключення автоматичного вимикача на стороні змінного струму та вихідних кабелів.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F04	Захист від сплеску перенапруги мережі	Несправність спричинена аномальним вимірюванням напруги мережі або надмірно високою напругою.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває напруга мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, поріг спрацьовування захисту від зниженої напруги мережі може потребувати коригування за погодженням із місцевим оператором електромережі. 3. Якщо нормальну роботу не вдається відновити протягом тривалого часу, перевірте правильність підключення автоматичного вимикача на стороні змінного струму та вихідних кабелів.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F05	10minЗахист	протягом10minковзне середнє внутрішньої напруги мережі перевищує діапазон, визначений нормами безпеки.	Перевірте, чи залишається напруга мережі високою протягом тривалого часу. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває частота мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, поріг спрацьовування захисту від перенапруги мережі протягом10minможе все ж потребувати коригування за погодженням із місцевим оператором електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F06	Перевищення частоти мережі	Аномалія мережі: фактична частота мережі перевищує допустиме значення, встановлене місцевим стандартом мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває частота мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, поріг спрацьовування захисту від перевищення частоти мережі слід змінювати лише за погодженням із місцевим оператором електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F07	Знижена частота мережі	Аномалія мережі: фактична частота мережі нижча за вимоги місцевого стандарту мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває частота мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, поріг спрацьовування захисту від зниженої частоти мережі слід змінювати лише за погодженням із місцевим оператором електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F08	Нестабільність частоти мережі	Аномалія мережі: фактична швидкість зміни частоти мережі не відповідає місцевому стандарту мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває частота мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.
F09	Захист від подачі енергії у відключену мережу (острівний режим)	Мережу від'єднано, але навантаження підтримує напругу мережі. Підключення до мережі припинено відповідно до вимог електробезпеки.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває частота мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F10	Аварія зниженої напруги під час проходження провалу напруги	Аномалія мережі: аномальне відхилення напруги мережі триває довше за встановлену Тривалість HVRT/LVRT.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебувають напруга та частота мережі в допустимих межах і чи є вони стабільними. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.
F11	Перенапруга HVRT	Аномалія мережі: аномальне відхилення напруги мережі триває довше за встановлену Тривалість HVRT/LVRT.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебувають напруга та частота мережі в допустимих межах і чи є вони стабільними. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F12	30mAGfciЗахист	Під час роботи інвертора опір ізоляції між входом і землею знижується.	1. Якщо це трапляється час від часу, причиною може бути тимчасова несправність зовнішнього кола. Після усунення несправності інвертор відновить нормальну роботу; втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто або триває протягом тривалого часу, перевірте, чи не є опір ізоляції між фотоелектричним стрингом і землею занизьким.
F13	60mAGfciЗахист	Під час роботи інвертора опір ізоляції між входом і землею знижується.	1. Якщо це трапляється час від часу, причиною може бути тимчасова несправність зовнішнього кола. Після усунення несправності інвертор відновить нормальну роботу; втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто або триває протягом тривалого часу, перевірте, чи не є опір ізоляції між фотоелектричним стрингом і землею занизьким.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F14	150mAGfci3ахист	Під час роботи інвертора опір ізоляції між входом і землею знижується.	1. Якщо це трапляється час від часу, причиною може бути тимчасова несправність зовнішнього кола. Після усунення несправності інвертор відновить нормальну роботу; втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто або триває протягом тривалого часу, перевірте, чи не є опір ізоляції між фотоелектричним стрингом і землею занизьким.
F15	GfciЗахист від поступових змін	Під час роботи інвертора опір ізоляції між входом і землею знижується.	1. Якщо це трапляється час від часу, причиною може бути тимчасова несправність зовнішнього кола. Після усунення несправності інвертор відновить нормальну роботу; втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто або триває протягом тривалого часу, перевірте, чи не є опір ізоляції між фотоелектричним стрингом і землею занизьким.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F16	DCIРівень захисту 1	Постійна складова вихідного струму інвертора перевищує межі, допустимі стандартами безпеки або параметрами за замовчуванням пристрою.	1. Якщо причиною аномалії є зовнішня несправність, після її усунення інвертор автоматично відновить нормальну роботу; втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це попередження з'являється часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії на об'єкті, зверніться до дилера або сервісного центру.
F17	DCIРівень захисту 2	Постійна складова вихідного струму інвертора перевищує межі, допустимі стандартами безпеки або параметрами за замовчуванням пристрою.	1. Якщо причиною аномалії є зовнішня несправність, після її усунення інвертор автоматично відновить нормальну роботу; втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це попередження з'являється часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії на об'єкті, зверніться до дилера або сервісного центру.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F18	Низький опір ізоляції	1. Фотоелектричний стринг має коротке замикання на захисне заземлення. 2. Фотоелектричний стринг установлено в постійно вологому середовищі, а ізоляція кола відносно землі незадовільна. 3. Опір ізоляції між проводами порту акумуляторної батареї та землею низький.	1. Перевірте опір ізоляції між фотоелектричним стрингом/портом акумуляторної батареї та захисним заземленням. Якщо виявлено коротке замикання, знайдіть місце замикання та усуньте його. 2. Перевірте правильність підключення провідника захисного заземлення інвертора. 3. Якщо ви підтвердили, що за дощової або похмурої погоди імпеданс справді нижчий за значення за замовчуванням, скиньте в застосункуінвертора налаштування“Поріг захисту за імпедансом ізоляції”。 Для інверторів на ринках Австралії та Нової Зеландії,несправність імпедансу ізоляції також може спричинити появу таких попереджень: 1. Інвертор оснащено зумером. У разі несправності зумер безперервно звучить протягом1хвилини. Якщо несправність не усунуто, зумер звучатиме знову кожні30хвилин. 2. Якщо інвертор додано до платформи моніторингу та налаштовано сповіщення про

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
			аварійні сигнали, повідомлення про аварійні сигнали можна надсилати клієнту електронною поштою.
F19	Аномальне заземлення	1. Провідник захисного заземлення інвертора не підключено. 2. Якщо вихід фотоелектричного стринга заземлено, на вихідному боці інвертора не підключено ізоляційний трансформатор.	1. Перевірте, чи захисний провідник заземлення інвертора не підключено або підключено неналежним чином. 2. Якщо вихід фотогальванічного стрінга заземлено, перевірте, чи підключено ізоляційний трансформатор на виході інвертора.
F20	Захист від жорсткого обмеження потужності	Аномальні коливання навантаження	1. Якщо причиною аномалії є зовнішня несправність, після її усунення інвертор автоматично відновить нормальну роботу; втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це попередження з'являється часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії на об'єкті, зверніться до дилера або сервісного центру.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F21	Втрата внутрішнього зв'язку	ВториннійDSP1тайм-аут зв'язку-ОсновнийDSP, вториннійDSP2тайм-аут зв'язку-ОсновнийDSP, вториннійDSP2тайм-аут зв'язку-ВториннійDSP1, основнийDSPтайм-аут зв'язку-ВториннійDSP1, основнийDSPтайм-аут зв'язку-ВториннійDSP2або вториннійDSP1тайм-аут зв'язку-ВториннійDSP2: 1. Мікросхема не ввімкнена 2. Неправильна версія прошивки мікросхеми	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
		ОсновнийDSP, помилка модуля CAN вторинногоDSP1або помилка модуля CAN вторинногоDSP2: 1. Помилка формату кадру 2. Помилка парності 3. шина CANне в мережі 4. Апаратне забезпеченняCRCпомилка перевірки 5. Керувальний біт налаштовано на приймання під час передавання (або на передавання під час приймання) 6. Передавання до забороненого пристрою	
F22	Помилка виявлення форми сигналу генератора		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F23	Неналежне підключення генератора	1. Ця несправність відображається, коли генератор не підключено; 2. Ця несправність виникає, якщо під час роботи генератор не відповідає чинним стандартам безпеки.	1. Ігноруйте цю несправність, якщо генератор не підключено; 2. Ця несправність є нормальною, коли генератор несправний. Після відновлення роботи генератора зачекайте деякий час - несправність зникне автоматично; 3. Ця несправність не впливає на нормальну роботу в автономному режимі 4. Якщо генератор і електромережу підключено одночасно та дотримано вимог безпеки, пріоритет підключення має електромережа, а система працює в мережевому режимі.
F24	Занизька напруга генератора		
F25	Зависока напруга генератора		
F26	Занизька частота генератора		
F27	Зависока частота генератора		
F28	ПаралельнароботаI/OЗбій самоперевірки	Кабель паралельного зв'язку ненадійно під'єднаний, або паралельнийIOмікросхему пошкоджено	Перевірте, чи надійно під'єднано кабель паралельного зв'язку, а потім перевірте, чи неIOпошкоджено мікросхему. Якщо так, замінитьIOмікросхему.
F29	Зворотне підключення паралельної лінії мережі	Підключення до мережі деяких пристроїв виконано у зворотному напрямку відносно інших пристроїв	Підключіть проводи мережі повторно.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F30	Аномалія перевірки HCT змінного струму	Виявлено аномалію вибірки даних датчика змінного струму	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F31	Збій перевірки HCT GFCI	Виявлено аномалію вибірки даних датчика струму витоку	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F32	Внутрішня несправність інвертора	В інверторі виникла несправність	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F33	Помилкачитання/запису Flash-пам'яті	Можливі причини: спалахВміст змінено;спалахСтрок служби закінчився;	1. Оновіть мікропрограму до останньої версії; 2. Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F34	Помилка перевірки AFCI	Під час самоперевірки на наявність дуги модуль не виявив несправність дугового замикання	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F35	Перегрів шафи	Перегрів шафи. Можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює з відхиленнями.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон. 2. Якщо вентиляція недостатня або спостерігається висока зовнішня температура, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дистриб'ютора або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F36	Перенапруга шини	Перенапругашини BUS. Можливі причини: 1. Надто високанапруга фотоелектричної системи; 2. ІнверторПеренапругаінвертора; 3. Низька ізоляційна здатність трансформатора з розщепленою обмоткою, установленого на виході інвертора, спричиняє взаємні перешкоди між двома інверторами під час підключення до мережі. Під час підключення до мережі один з інверторів повідомляє про несправність, пов'язану з перенапругою постійного струму;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F37	PVПеренапруга на вході	PVвхідна напруга надто висока. Можлива причина: Неправильна конфігурація фотоелектричного масиву: у послідовний ряд підключено забагато фотоелектричних модулів, через що напруга холостого ходу ряду перевищує максимальну робочу напругу інвертора	Перевірте послідовну конфігурацію відповідного ряду фотоелектричного масиву та переконайтеся, що його напруга холостого ходу не перевищує максимальну робочу напругу інвертора. Сигнал тривоги інвертора буде скинуто автоматично після правильного налаштування фотоелектричного масиву.
F38	PVБезперервне апаратне перевищення струму	1. Неправильна конфігурація модулів 2. Апаратне пошкодження	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F39	PVБезперервне програмне перевищення струму	1. Неправильна конфігурація модулів 2. Апаратне пошкодження	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F40, F98	Зворотне підключення стрінга(Стрінг1-n) n: визначте відповідно до фактичної кількості рядів в інверторі	PVЗворотне підключення стрінга	Перевірте, чи не підключено ряд із зворотною полярністю.

8.5.2.2.2 Усунення несправностей (коди F41–F80)

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F41	Перевантаження роз'єму генератора	1. Потужність автономного виходу перевищує вимоги, зазначені в технічному паспорті 2. Коротке замикання на автономній стороні 3. Напруга на автономному виводі надто низька 4. У разі використання як порту для великого навантаження навантаження перевищує вимоги, зазначені в технічному паспорті	Перевірте напругу, струм, потужність та інші параметри автономного виходу, щоб визначити причину проблеми.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F42,F164,F165	Несправність через дугу постійного струму(Стрінг1-n) n: визначте відповідно до фактичної кількості рядів в інверторі	1. Клеми на стороні постійного струму не затягнуті; 2. Ненадійне з'єднання на клемі з боку постійного струму; 3. Пошкоджена струмопровідна жила кабелю постійного струму, що спричиняє ненадійне з'єднання	1. Після повторного підключення інвертора до мережі перевірте, чи не знизилися аномально до нуля напруга та струм у будь-якому колі; 2. Переконайтеся, що клеми на стороні постійного струму надійно підключені.
F43	Аномальна форма хвилі мережі	Аномалія мережі: несправність спрацьовує через аномальне вимірювання напруги мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебувають напруга та частота мережі в допустимих межах і чи є вони стабільними. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F44	Втрата фази мережі	Несправність мережі: виявлено просідання напруги в одній фазі.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебувають напруга та частота мережі в допустимих межах і чи є вони стабільними. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.
F45	Дисбаланс напруги мережі	Напруги фаз мережі надмірно відрізняються.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебувають напруга та частота мережі в допустимих межах і чи є вони стабільними. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F46	Помилка послідовності фаз мережі	Неправильне підключення інвертора до мережі: неправильна послідовність фаз	1. Перевірте, чи правильно підключено інвертор до мережі відповідно до послідовності фаз. Після виправлення підключення несправність буде усунено автоматично (наприклад, поміняйте місцями будь-які два фазні проводи). 2. Якщо підключення правильне, але несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру.
F47	Захист від швидкого відключення мережі	Швидке припинення видачі потужності в разі виявлення втрати живлення мережі	Після відновлення живлення мережі несправність буде усунено автоматично.
F48	Втрата нейтрального провідника мережі (розщеплена фазна мережа)	Втрата нейтрального провідника мережі з розщепленою фазою	1. Попередження автоматично зникає після відновлення живлення мережі. 2. Перевірте, чи не від'єднано кабель змінного струму або вимикач змінного струму.
F49	Коротке замикання L-PE	Пара вихідних фазних проводівPEмає низький опір або коротке замикання	Виміряйте опір між вихідною фазою таPE; визначте місце з низьким опором і усуньте несправність.
F50	DCVРівень захисту 1	Аномальні коливання навантаження	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F51	DCVРівень захисту 2	Аномальні коливання навантаження	1. Якщо причиною аномалії є зовнішня несправність, після її усунення інвертор автоматично відновить нормальну роботу; втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це попередження з'являється часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії на об'єкті, зверніться до дилера або сервісного центру.
F52	Повторні спрацювання через струм витоку (Пристрій захисного відключення (GFCI)) спричиняють вимкнення	Правила безпеки Північної Америки забороняють автоматичне відновлення після повторних несправностей. Для відновлення потрібне ручне скидання або очікування24hдля відновлення	Перевірте, чи не надто низький опір ізоляції між фотоелектричним стрингом і землею.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F53	Несправність дугового замикання постійного струму (Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (AFCI)) спричиняють вимкнення	Правила безпеки Північної Америки забороняють автоматичне відновлення після повторних несправностей. Для відновлення потрібне ручне скидання або очікування24hдля відновлення	1. Після повторного підключення інвертора до мережі перевірте, чи не знизилися аномально до нуля напруга та струм у будь-якому колі; 2. Переконайтеся, що клеми на стороні постійного струму надійно підключені.
F54	Зовнішній канал зв'язку від'єднано	Зв'язок із зовнішнім пристроєм інвертора втрачено. Можливі причини: проблема з живленням периферійного пристрою, невідповідність протоколів зв'язку або відсутність налаштування відповідного периферійного пристрою.	Виявлення визначається відповідно до фактичної моделі та біта дозволу виявлення. Периферійні пристрої, які не підтримуються певними моделями, не виявлятимуться.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F55	Резервний вихід перевантажений	Не допускайте тривалої роботи інвертора з перевантаженням виходу.	Від'єднайте частину автономних навантажень, щоб зменшити вихідну потужність інвертора в автономному режимі.
F56	Резервний перенапруга на виході	Запобігайте пошкодженню навантажень через перенапругу на виході інвертора.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути перемикання навантаження; ручне втручання не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F57	ЗовнішнійблокНесправності	Надто тривале очікування перемикання релеблокпід час перемикання з мережевого режиму на автономний	1. Перевірте, чиблокпрацює належним чином; 2. Перевірте, чиблоккомунікаційних проводів;
F58	Трансформатор струмуСТ	Трансформатор струмуСТ від'єднаний (вимоги безпеки Японії)	Перевірте, чиТрансформатор струмуСТ;
F59	Паралельна роботаCAN Помилка зв'язку	Кабель паралельного зв'язку підключено ненадійно або один із пристроїв перебуває поза мережею.	Переконайтеся, що всі пристрої ввімкнені, а кабель паралельного зв'язку надійно підключений.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F60	ПаралельнароботаРезервнийПідключення переплутано	Провідрезервного живленняодного з пристроїв переплутано з проводом іншого	Повторно підключітьрезервного живленняпровід.
F61	Помилка плавного запуску інвертора	Помилка плавного запуску інвертора під час холодного запуску в автономному режимі	Перевірте, чи не пошкоджений модуль інвертора.
F62	Помилка HCT змінного струму	ДатчикHCT працює неналежним чином	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F63	Помилка HCT GFCI	Датчик струму витоку працює неналежним чином	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F64	Внутрішня несправність інвертора	В інверторі виникла несправність	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F65	Перегрів клеми змінного струму	Перегрів клеми змінного струму, можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює з відхиленнями.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон. 2. Якщо вентиляція недостатня або спостерігається висока зовнішня температура, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дистриб'ютора або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F66	Перегрівмодуля інвертора	Перегрів модуля інвертора, можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює з відхиленнями.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон. 2. Якщо вентиляція недостатня або спостерігається висока зовнішня температура, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дистриб'ютора або центру післяпродажного обслуговування.
F67	Перегрівмодуля інвертора	Перегрівпідвищувального модуля, можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює з відхиленнями.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон. 2. Якщо вентиляція недостатня або спостерігається висока зовнішня температура, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дистриб'ютора або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F68	Перегрів конденсаторів змінного струму	Перегрів конденсатора вихідного фільтра, можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює з відхиленнями.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон. 2. Якщо вентиляція недостатня або спостерігається висока зовнішня температура, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дистриб'ютора або центру післяпродажного обслуговування.
F69	Фотоелектричний IGBT Коротке замикання	Можливі причини: 1. IGBTкоротке замикання 2. Несправність кола вимірювання інвертора	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F70	Фотоелектричний IGBTОбрив кола	1. Помилка програмного забезпечення, що призводить до відсутності вихідного сигналу PWM: 2. Несправність кола керування: 3. IGBTобрив кола	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F71	NTCНесправність	NTCнесправність датчика температури	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F72	Несправність PWM	PWMАномальна форма сигналу	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F73	CPUНесправність переривання	CPUнесправність переривання	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F74	Несправність мікроелектроніки	Виявлено несправність системою Функціональна безпека	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F75	Фотоелектричні НСТНесправності	підвищувального перетворювачанесправність датчика струму	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F76	1.5VНесправність опорної напруги	Несправність кола опорної напруги	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F77	0.3VНесправність опорної напруги	Несправність кола опорної напруги	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F78	CPLDПомилка версії	CPLDПомилка версії	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F79	CPLDЗбій зв'язку	CPLDiDSPпомилка даних зв'язку або перевищення часу очікування	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F80	Несправність ідентифікації моделі	Помилка розпізнавання моделі	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

8.5.2.2.3 Усунення несправностей (коди F81–F121)

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F81	Перенапруга P-шини	Перенапругашини BUS. Можливі причини: 1. Надто високанапруга фотоелектричної системи; 2. ІнверторПеренапругаінвертора; 3. Низька ізоляційна здатність трансформатора з розщепленою обмоткою, установленого на виході інвертора, спричиняє взаємні перешкоди між двома інверторами під час підключення до мережі. Під час підключення до мережі один з інверторів повідомляє про несправність, пов'язану з перенапругою постійного струму;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F82	Перенапруга N-шини		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F83	Перенапруга шини (вторинний CPU1)	Перенапругашини BUS. Можливі причини: 1. Надто високанапруга фотоелектричної системи; 2. ІнверторПеренапругаінвертора; 3. Низька ізоляційна здатність трансформатора з розщепленою обмоткою, установленого на виході інвертора, спричиняє взаємні перешкоди між двома інверторами під час підключення до мережі. Під час підключення до мережі один з інверторів повідомляє про несправність, пов'язану з перенапругою постійного струму;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F84	Перенапруга P-шини (вторинний CPU1)		
F85	Перенапруга N-шини (вторинний CPU1)		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F86	Перенапруга шини (вторинний CPU2)	Перенапругашини BUS. Можливі причини: 1. Надто високанапруга фотоелектричної системи; 2. ІнверторПеренапругаінвертора; 3. Низька ізоляційна здатність трансформатора з розщепленою обмоткою, установленого на виході інвертора, спричиняє взаємні перешкоди між двома інверторами під час підключення до мережі. Під час підключення до мережі один з інверторів повідомляє про несправність, пов'язану з перенапругою постійного струму;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F87	Перенапруга P-шини (вторинний CPU2)		
F88	Перенапруга N-шини (вторинний CPU2)		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F89	Перенапруга P-шини(CPLD)	Перенапругашини BUS. Можливі причини: 1. Надто високанапруга фотоелектричної системи; 2. ІнверторПеренапругаінвертора; 3. Низька ізоляційна здатність трансформатора з розщепленою обмоткою, установленого на виході інвертора, спричиняє взаємні перешкоди між двома інверторами під час підключення до мережі. Під час підключення до мережі один з інверторів повідомляє про несправність, пов'язану з перенапругою постійного струму;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F90	Перенапруга N-шини(CPLD)		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F91	Програмна перенапруга FlyCap	Перенапруга FlyCap, можливі причини: 1. Надто високанапруга фотоелектричної системи; 2. Неправильне вимірювання напруги FlyCap інвертора;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F92	Апаратна перенапруга FlyCap		
F93	Низька напруга FlyCap	Низька напруга FlyCap, можливі причини: 1. Надто високанедостатня; 2. Неправильне вимірювання напруги FlyCap інвертора;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F94	Несправність попереднього заряду FlyCap	Несправність попереднього заряду FlyCap, можливі причини: 1. Надто високанедостатня; 2. Неправильне вимірювання напруги FlyCap інвертора;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F95	Аномальний попередній заряд FlyCap	1. Некоректні параметри контуру керування 2. Апаратне пошкодження	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F96, F97	Перевищення струму в стрінгу(Стрінг1-n) n: визначте відповідно до фактичної кількості рядів в інверторі	Можливі причини: 1. Перевищення струму в стрингу; 2. Несправність датчика струму стрингу	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F99, F100	Втрата стрінгу(Стрінг1-n) n: визначте відповідно до фактичної кількості рядів в інверторі	Запобіжник стрингу розімкнений (за наявності)	Перевірте, чи розімкнений запобіжник.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F101	Акумулятор 1Помилка попереднього заряджання	Акумулятор1Несправність кола попереднього заряджання (перегорання резистора попереднього заряджання тощо)	Перевірте належне функціонування кола попереднього заряду. Увімкнувши лише акумулятор, перевірте, чи відповідає напруга акумулятора напрузі шини. Якщо вони не збігаються, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F102	Акумулятор 1Несправність реле	Акумулятор1Реле не працює належним чином	Після ввімкнення акумулятора перевірте, чи спрацьовує реле акумулятора та чи чути його замикання. Якщо реле не спрацьовує, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F103	Акумулятор 1Перенапруга блока акумуляторів 1	Акумулятор1перевищує номінальний діапазон інвертора	Перевірте, чи перебуває Напруга акумулятора в межах номінального діапазону інвертора.
F104	Акумулятор 2Помилка попереднього заряджання	Акумулятор2Несправність кола попереднього заряджання (перегорання резистора попереднього заряджання тощо)	Перевірте належне функціонування кола попереднього заряду. Увімкнувши лише акумулятор, перевірте, чи відповідає напруга акумулятора напрузі шини. Якщо вони не збігаються, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F105	Акумулятор 2Несправність реле	Акумулятор2Реле не працює належним чином	Після ввімкнення акумулятора перевірте, чи спрацьовує реле акумулятора та чи чути його замикання. Якщо реле не спрацьовує, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F106	Акумулятор 2Перенапруга блока акумуляторів 1	Акумулятор2перевищує номінальний діапазон інвертора	Перевірте, чи перебуває Напруга акумулятора в межах номінального діапазону інвертора.
F107	Помилка синхронізації PWM мережевого підключення	Ненормальна синхронізація несучої частоти під час підключення до мережі	1. Перевірте правильність підключення кабелю синхронізації 2. Перевірте правильність налаштувань «ведучий/ведений»; 3. Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому замкніть вимикачі на стороні виходу змінного струму та входу постійного струму. Якщо несправність не зникне, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F108	DSPПомилка зв'язку	-	-
F109	ЗовнішнійSTSНесправності	Інвертор iSTSНеправильне підключення кабелю	Перевірте, чи відповідає послідовність проводів у джгуті між інвертором iSTSодин одному.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F110	Захист від обмеження експорту	1. Інвертор повідомляє про помилку та відключається від мережі 2. лічильникНестабільний зв'язок 3. Виникає зворотний потік потужності	1. Перевірте, чи не відображаються на інверторі інші повідомлення про помилки. Якщо так, виконайте відповідні коригувальні дії; 2. Перевірте, чилічильника; 3. Якщо це попередження з'являється часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії на об'єкті, зверніться до дилера або сервісного центру.
F111	БайпасПеревантаження	-	-
F112	Помилка автономного запуску	-	-
F113	Висока напруга ізоляції контуру змінного струму в автономному режимі	-	-

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F114	Несправність реле2	Несправність реле, причина: 1. Несправність реле (коротке замикання реле) 2. Несправність кола вимірювання реле. 3. Ненормальне підключення з боку змінного струму (можливе ослаблення з'єднання або коротке замикання)	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F115	SVGПопередній заряд відключено	SVGапаратна несправність попереднього заряджання	Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F116	УночіPID системи SVGЗапобігання несправностям	PIDапаратна несправність: Захист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F117	DSPПомилка версії	DSPПомилка розпізнавання версії програмного забезпечення	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F118	MOSПостійна перенапруга MOS	1. Через проблему в програмному забезпеченні привід інвертора вимикається до вимкнення зворотного ходу: 2. Несправне коло приводу інвертора, його неможливо ввімкнути: 3. Фотоелектрична системанапруга фотоелектричної системи; 4. MOSінвертора;	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F119	Несправність через коротке замикання шини постійного струму	Апаратне пошкодження	ЯкщоПеренапругаЯкщо після короткого замикання інвертор залишається відключеним від мережі, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F120	Несправність вимірювання шини постійного струму	1. Шина постійного струмуапаратна несправність системи вибірки напруги	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F121	DCАномалія вимірювання постійного струму	1. Шина постійного струмуапаратна несправність системи вибірки напруги 2. Апаратна несправність вимірювання напруги акумулятора 3. DcrlyНесправність реле	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

8.5.2.2.4 Пошук і усунення несправностей (коди несправностей F122–F171)

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F122	PVПомилка режиму входу для ФЕП	PVІснує три режими підключення PV. Наприклад, для конфігурації з чотиримаMPPT: 1. Паралельний режим: тобто,AAAAрежим(режим зі спільним джерелом），PV1-PV4із загальним джерелом,4шляхPV підключені до одного й того самого фотоелектричного модуля 2. Режим часткового паралельного підключення:AACCрежим, у якомуPV1iPV2мають спільне джерело, аPV3iPV4мають спільне джерело 3. Незалежний режим: тобто,ABCDрежим(не зі спільним	Перевірте, чиPVРежим доступу встановлено правильно (ABCD、AACC、AAAA), і встановітьPVРежим доступу 1. Переконайтеся, що кожен підключенийPVвхід під'єднано правильно; 2. ЯкщоPVвходи підключено правильно, скористайтесяAPPабо дисплеєм, щоб перевірити, чи відповідає налаштований «PVРежим доступу» фактичному режиму доступу; 3. Якщо налаштований «PVРежим доступу» не відповідає фактичному режиму доступу, скористайтесяAPPабо дисплеєм, щоб установити «PVРежим доступу» відповідно до фактичної конфігурації. Після налаштування від'єднайтеPViACджерела живлення, а потім перезапустіть пристрій; 4. Якщо після налаштування поточний «PVрежим доступу» відповідає фактичному режиму підключення, але помилка все ще реєструється, зверніться до свого дистриб'ютора або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
		джерелом）,PV1、PV2、PV3、PV4підключені незалежно,4шляхPVкожен підключений до окремого фотоелектричного модуля Ця помилка реєструється, якщо фактичнийPVрежим доступу не відповідаєPVрежиму доступу, налаштованому на пристрої	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F123	Помилка фазування багатовхідногоPVвходу	PVPV	Перевірте, чиPVРежим доступу встановлено правильно (ABCD、AACC、AAAA), і встановітьPVРежим доступу 1. Переконайтеся, що кожен підключенийPVвхід під'єднано правильно; 2. ЯкщоPVвходи підключено правильно, скористайтесяAPPабо дисплеєм, щоб перевірити, чи відповідає налаштований «PVРежим доступу» фактичному режиму доступу; 3. Якщо налаштований «PVРежим доступу» не відповідає фактичному режиму доступу, скористайтесяAPPабо дисплеєм, щоб установити «PVРежим доступу» відповідно до фактичної конфігурації. Після налаштування від'єднайтеPViACджерела живлення, а потім перезапустіть пристрій; 4. Якщо після налаштування поточний «PVрежим доступу» відповідає фактичному режиму підключення, але помилка все ще реєструється, зверніться до свого дистриб'ютора або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F124	Акумулятор 1Несправність через зворотне підключення	Акумулятор1Переплутано позитивну та негативну клеми	Переконайтеся, що клеми акумулятора підключено до відповідних позитивної та негативної клем пристрою.
F125	Акумулятор 2Несправність через зворотне підключення	Акумулятор2Переплутано позитивну та негативну клеми	Переконайтеся, що клеми акумулятора підключено до відповідних позитивної та негативної клем пристрою.
F126	Неналежне підключення акумулятора	Неналежне підключення акумулятора	Переконайтеся, що акумулятор працює нормально.
F127	Перегрів блока акумуляторів	Температура акумулятора надто висока. Можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює з відхиленнями.	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F128	Аномальна опорна напруга	Несправність кола опорної напруги	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F129	Знижена температура шафи	Знижена температура шафи. Можлива причина: надто низька температура навколишнього середовища.	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F130	AC-сторонаSPD Несправності	AC-пристрій захисту від імпульсних перенапруг з боку вийшов з ладу	ЗамінітьAC-пристрій захисту від імпульсних перенапруг з боку.
F131	DC-сторонаSPD Несправності	DC-пристрій захисту від імпульсних перенапруг з боку вийшов з ладу	ЗамінітьDC-пристрій захисту від імпульсних перенапруг з боку.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F132	Несправність вентилятора	Несправність вентилятора; можливі причини: 1. Несправність живлення вентилятора; 2. Механічна несправність(застряг）; 3. Вентилятор зношений або пошкоджений.	Вимкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму,5 хвилин потому увімкніть вимикачі на виході змінного струму та вході постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F133	Несправність зовнішнього вентилятора	Несправність зовнішнього вентилятора; можливі причини: 1. Несправність живлення вентилятора; 2. Механічна несправність(застряг）; 3. Вентилятор зношений або пошкоджений.	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F134	PIDАномалія PID	PIDапаратна несправність абоPVПеренапруга PIDпризупинено	PVпов'язаний із перенапругоюPIDПопередження про призупинення не потребує жодних дій. У разіPIDапаратної несправності вимкністьPIDперемикач, а потім увімкніть його, щоб скинутиPIDнесправність; замінітьPIDпристрій.
F135	Попередження про спрацювання вимикача	Можливі причини: Перевищення струму абоPVзворотна полярність спричинили спрацювання вимикача;	Зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування. Спрацювання могло бути спричинене коротким замиканням або зворотною полярністюPV. Перевірте наявність історичних попереджень про коротке замиканняPVабо історичних попереджень про зворотну полярністьPV. Якщо такі є, доручіть фахівцю з обслуговування перевірити відповідний стан системиPV. Після перевірки, якщо несправностей не виявлено, вручну скиньте вимикач, а потім видаліть це попередження за допомогою функції «Видалити історичні несправності» в інтерфейсізастосунку.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F136	ІсторичніPV IGBT Попередження про коротке замикання	Можливі причини: Перевищення струму спричинило спрацювання вимикача;	Зверніться до свого дилера або в центр післяпродажного обслуговування. На основі субкоду історичного попередження проPVфахівець з обслуговування має перевірити апаратне забезпеченняПерегрівта підключені ряди на наявність несправностей у колі короткого замикання. Після перевірки, якщо несправностей не виявлено, видаліть це попередження за допомогою функції «Очистити історичні несправності» в інтерфейсізастосунку.
F137, F138	ІсторичніPV Попередження про зворотну полярність(Стрінг1-n) (n: визначається фактичною кількістю стрінгів інвертора)	Можливі причини: СпрацюванняPVзворотна полярність спричинили спрацювання вимикача;	Зверніться до свого дилера або в центр післяпродажного обслуговування. На основі субкоду історичного попередження проPVфахівець з обслуговування має перевірити, чи не переплутано полярність у відповідному ряді та чи немає різниці напруг міжPV. Після перевірки, якщо несправностей не виявлено, видаліть це попередження за допомогою функції «Очистити історичні несправності» в інтерфейсізастосунку.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F139	ПомилкаПомилка читання/запису флеш-пам'яті	Можливі причини: 1. Флеш-пам'ятьВміст змінено; 2. Флеш-пам'ятьСрок служби закінчився;	1. Оновіть мікропрограму до останньої версії; 2. Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F140	Втрата зв'язку з лічильником	Це попередження може з'явитися лише за ввімкненої функції «Обмеження потужності». Можливі причини: 1. Лічильник не підключено; 2. Кабель зв'язку між лічильником та інвертором підключено неправильно.	Перевірте підключення лічильника та підключіть його належним чином. Якщо після перевірки несправність не зникає, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F141	PVПомилка визначення типу ФЕП	PVАпаратна несправність ідентифікації панелей	Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F142	Невідповідність ряду ФЕП	PVНевідповідність ряду ФЕП: два ряди на одному й тому самомуMPPTмають різні конфігурації напруги холостого ходу	Перевірте напруги холостого ходу двох рядів. Підключайте до одного й того самогоMPPTряди з однаковою напругою холостого ходу. Тривала невідповідність ряду ФЕП може становити загрозу безпеці.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F143	Трансформатор струмуНе підключено	Трансформатор струмуНе підключено	Перевірте, чиТрансформатор струму.
F144	Трансформатор струмуПідключено зворотною полярністю	Трансформатор струмуПідключено зворотною полярністю	Перевірте, чиТрансформатор струму.
F145	Втрата PE	Провід заземлення не підключено	Перевірте провід заземлення.
F146	Перегрів клеми ряду ФЕП(Стрінг1~8)	37176реєстрPVсубкод аварійного сигналу температури клеми1встановлено	-
F147	Перегрів клеми ряду ФЕП(Стрінг9~16)	37177реєстрPVсубкод аварійного сигналу температури клеми2встановлено	-
F148	Перегрів клеми ряду ФЕП(Стрінг17~20)	37178реєстрPVсубкод аварійного сигналу температури клеми3встановлено	-

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F149	ІсторичніPV Попередження про зворотну полярність(Стрінг33~48)	Можливі причини: СпрацюванняPVзворотна полярність спричинили спрацювання вимикача;	Зверніться до свого дилера або в центр післяпродажного обслуговування. На основі субкоду історичного попередження проPVфахівець з обслуговування має перевірити, чи не переплутано полярність у відповідному ряді та чи немає різниці напруг міжPV. Після перевірки, якщо несправностей не виявлено, видаліть це попередження за допомогою функції «Очистити історичні несправності» в інтерфейсізастосунку.
F150	Акумулятор 1: низька напруга	Напруга акумулятора нижча за задане значення	-
F151	Акумулятор 2: низька напруга	Напруга акумулятора нижча за задане значення	-
F152	Низька напруга акумуляторної потужності	У режимі без заряджання напруга акумулятора нижча за напругу вимкнення	-
F153	Акумулятор 1: висока напруга	-	-
F154	Акумулятор 2: висока напруга	-	-

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F155	Онлайн відстеження низького опору ізоляції	1. Фотоелектричний стринг має коротке замикання на захисне заземлення. 2. Фотоелектричний стринг установлено в постійно вологому середовищі, а ізоляція кола відносно землі незадовільна.	1. Перевірте імпеданс між рядами ФЕП і захисним заземленням. Якщо виявлено коротке замикання, усуньте його в місці замикання. 2. Перевірте правильність підключення провідника захисного заземлення інвертора. 3. Якщо підтверджено, що в умовах дощу або хмарності імпеданс справді нижчий за значення за замовчуванням, установіть заново «Поріг захисту за опором ізоляції».
F156	Попередження про перевантаження мікромережі	резервного живленнявхідний струм порту надто високий	Якщо це трапляється час від часу, жодних дій не потрібно. Якщо сигналізація спрацьовує часто, зверніться до дилера або сервісного центру післяпродажного обслуговування.
F157	Ручне скидання	-	-
F158	Порушення послідовності фаз генератора	-	-

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F159	Неправильна конфігурація багатоканального роз'єму	Повторне використання(Генератор）Порт налаштовано для мікромережі або потужних навантажень, але фактично підключено генератор	ВикористовуйтеAPP,Змініть повторне використання(Генератор）конфігурації порту.
F160	EMSПримусове автономне живлення	EMSПодано команду на примусовий перехід в автономний режим, але функцію автономного живлення не ввімкнено	Увімкніть функцію автономного живлення.
F161	Пасивний захист від подачі енергії у відключену мережі	-	-

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F162	Несправність типу мережі	Фактичний тип системи електропостачання (Двофазна або з розщепленою фазою）Не відповідає налаштованим нормам безпеки	Виберіть код мережі, що відповідає фактичному типу системи електропостачання.
F163	Нестабільність фази мережі	Несправність мережі: швидкість зміни фази напруги мережі не відповідає місцевим стандартам мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, причиною може бути короткочасне відхилення параметрів мережі. Інвертор відновить нормальну роботу, щойно виявить, що параметри мережі нормалізувалися; втручання користувача не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи перебуває частота мережі в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F166	Перегрів клеми ФЕП	Перегрів клеми ФЕП. Можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює з відхиленнями.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон. 2. Якщо вентиляція недостатня або спостерігається висока зовнішня температура, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дистриб'ютора або центру післяпродажного обслуговування.
F167	Попередження про перегрів клеми змінного струму	Перегрів клеми змінного струму, можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює з відхиленнями.	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F168	Перегрів клеми блоку акумуляторів	Перегрів клеми блоку акумуляторів. Можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура.	
F169	Попередження про перегрів клеми блоку акумуляторів	Перегрів клеми блоку акумуляторів. Можливі причини: 1. Інвертор установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура.	
F170	Перегрів STS	Перегрів STS. Можливі причини: 1. STS установлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура.	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
F171	Неправильне підключення між інвертором і акумулятором	Неправильне підключення силового кабелю між акумулятором та інвертором	Перевірте, чи правильно підключено силовий кабель між акумулятором та інвертором.

8.5.2.2.5 Усунення несправностей за симптомами

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Несправність генератора	1. Ця несправність відображатиметься, якщо генератор не підключено 2. Ця несправність виникає, якщо генератор під час роботи не відповідає вимогам безпеки	1. Ігноруйте цю несправність, якщо генератор Не підключено; 2. Ця несправність є нормальною, якщо генератор має несправність. Після відновлення роботи генератора зачекайте деякий час - несправність зникне автоматично; 3. Ця несправність не впливає на нормальну роботу в автономному режимі 4. Якщо генератор і мережа підключені та відповідають вимогам безпеки, пріоритет під час підключення має мережа, і система працюватиме в мережевому режимі.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Помилка біта стану BMS	Несправність модуля BMS	Вимкніть вимикач на стороні виходу змінного струму та вимикач на стороні входу постійного струму. Через 5 хвилин увімкніть вимикач на стороні виходу змінного струму та вимикач на стороні входу постійного струму. Якщо несправність не зникне, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Висока зовнішня температура	1. Недостатня вентиляція навколо пристрою 2. Гаряче повітря циркулює до точки вимірювання температури навколишнього середовища	Вимкніть вимикач на стороні виходу змінного струму та вимикач на стороні входу постійного струму. Через 5 хвилин увімкніть вимикач на стороні виходу змінного струму та вимикач на стороні входу постійного струму. Якщо несправність не зникне, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Перегрів клеми ФЕП	Перегрів клеми ФЕП. Можливі причини: 1. Інвертор встановлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює неналежним чином.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура навколишнього середовища максимально допустиме значення. 2. Якщо вентиляція недостатня або температура навколишнього середовища надто висока, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура навколишнього середовища в нормі, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Перегрів клеми блоку акумуляторів	Перегрів клеми блоку акумуляторів. Можливі причини: 1. Інвертор встановлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура навколишнього середовища максимально допустиме значення. 2. Якщо вентиляція недостатня або температура навколишнього середовища надто висока, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура навколишнього середовища в нормі, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Попередження про перегрів клеми змінного струму	Перегрів клеми змінного струму, можливі причини: 1. Інвертор встановлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює неналежним чином.	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Попередження про перегрів клеми блоку акумуляторів	Перегрів клеми блоку акумуляторів. Можливі причини: 1. Інвертор встановлено в місці з недостатньою вентиляцією. 2. Висока зовнішня температура.	1. Перевірте, чи добре вентилюється місце встановлення інвертора та чи не перевищує температура навколишнього середовища максимально допустиме значення. 2. Якщо вентиляція недостатня або температура навколишнього середовища надто висока, поліпште вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура навколишнього середовища в нормі, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Трифазний збій у мережевому режимі	Помилка зовнішнього підключення трифазної системи	Повторно підключіть проводи.
Несправність зовнішнього STS	Неправильне підключення кабелю між інвертором і STS	Переконайтеся, що порядок проводів у джгуті між інвертором і STS відповідає призначенню контактів з обох кінців.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Вимкнення через перевищення часу очікування паралельного зв'язку	У паралельному режимі, якщо зв'язок між підлеглим пристроєм і головним пристроєм відсутній понад400секунд	Переконайтеся, що кабельний джгут паралельного зв'язку надійно підключений, і перевірте, чи не дублюються адреси підлеглих пристроїв.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Відмова від втрати трьох фаз в автономному режимі	Втрата фази у трифазній системі	1. Перевірте, чи ввімкнені всі інвертори; 2. Переконайтеся, що до кожної фази трифазної системи підключено інвертор;
Аварійне відключення живлення (EPO)	Зовнішнє спрацювання апаратної кнопки аварійного відключення живлення (Аварійне відключення живлення (Аварійне відключення живлення (EPO))) або дистанційна команда аварійного відключення живлення (Аварійне відключення живлення (Аварійне відключення живлення (EPO)))	1. Якщо дистанційне відключення було активовано навмисно, ігноруйте цю несправність; 2. Якщо воно не було активовано навмисно,зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Висока концентрація горючого газу	Пристрій виявлення горючих газів автоматично подає сигнал тривоги, коли концентрація досягає або перевищує 20% нижньої концентраційної межі поширення полум'я (НКМПП).	1. Після виникнення несправності пристрій автоматично відкриває повітряну заслінку для відведення газу та зниження його концентрації. Несправність автоматично усувається, якщо концентрація залишається нижчою за 5% НКМ протягом 15 хвилин. 2. Якщо після виникнення несправності спрацьовує сигнал «Несправність пожежогасіння» на рівні кластера, повітряна заслінка автоматично закривається. Стан заслінки перевіряється протягом 30 секунд, щоб забезпечити виконання захисту на рівні кластера в замкнутому просторі. 3. Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Команда повітряної заслінки пристрою виявлення горючого газу не відповідає сигналу зворотного зв'язку	Команда на відкриття повітряної заслінки не відповідає сигналу зворотного зв'язку	1. Перевірте правильність підключення сигнальних проводів кабельного джгута. 2. Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Вимкнення одним дотиком	Перевірте в застосунку, чи ввімкнено функцію вимкнення одним дотиком.	Вимкніть функцію вимкнення одним дотиком.
Вимкнення в автономному режимі	-	-
Дистанційне відключення	-	-
Несправність згладжувача перепадів напруги (SPD) мережевого підключення	-	1. Спробуйте перезапустити пристрій і перевірте, чи усунуто несправність; 2. Якщо після перезапуску несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Несправність згладжувача перепадів напруги (SPD) автономного режиму	-	1. Спробуйте перезапустити пристрій і перевірте, чи усунуто несправність; 2. Якщо після перезапуску несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Помилка зв'язку дочірнього вузла	Аномалія внутрішнього зв'язку	1. Спробуйте перезапустити пристрій і перевірте, чи усунуто несправність; 2. Якщо після перезапуску несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Помилка зв'язку осушувача	Аномальний канал зв'язку між осушувачем і блоком керування LC	1. Перевірте кабельний джгут лінії зв'язку та з'ясуйте, чи усунуто несправність; 2. Спробуйте перезапустити пристрій і перевірте, чи усунуто несправність; 3. Якщо після перезапуску несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Помилка зв'язку пристрою виявлення горючого газу	1. На заводі адресу Modbus пристрою виявлення горючого газу не було налаштовано належним чином на значення 2. 2. Аномальний канал зв'язку між пристроєм виявлення горючого газу та блоком керування LC	1. Перевірте кабельний джгут лінії зв'язку та з'ясуйте, чи усунуто несправність; 2. Спробуйте перезапустити пристрій і перевірте, чи усунуто несправність; 3. За допомогою способу, рекомендованого виробником пристрою виявлення горючого газу, перевірте, чи дорівнює адреса пристрою 2. Якщо ні, змініть її; 4. Якщо після перезапуску несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Помилка зв'язку з DG	Аномальний канал зв'язку між платою керування та DG	1. Перевірте кабельний джгут лінії зв'язку та з'ясуйте, чи усунуто несправність; 2. Спробуйте перезапустити пристрій і перевірте, чи усунуто несправність; 3. Якщо після перезапуску несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Перенапруга акумулятора	1. Надто висока напруга окремого елемента акумулятора 2. Несправність проводу вимірювання напруги	Зафіксуйте симптоми несправності, перезапустіть акумулятор і зачекайте кілька хвилин, щоб перевірити, чи зникла несправність. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	1. Загальна напруга акумулятора занадто висока 2. Несправність проводу вимірювання напруги	
Знижена напруга акумулятора	1. Напруга окремого елемента занадто низька 2. Несправність проводу вимірювання напруги	
	1. Загальна Напруга акумулятора занадто низька 2. Несправність проводу вимірювання напруги	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Перевищення струму акумулятора	1. Струм заряджання занадто високий; ненормальне обмеження струму акумулятора: різкі зміни температури та напруги 2. Несправність реакції інвертора	
	Струм розряду акумулятора занадто високий	
Перегрів акумулятора	Висока зовнішня температура 2. Несправність датчика температури	
Знижена температура акумулятора	1. Температура навколишнього середовища занадто низька 2. Несправність датчика температури	
Перегрів клеми акумулятора	Температура клеми занадто висока	
Дисбаланс акумулятора	1. Надмірна різниця температур. На різних етапах	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	роботи акумулятор обмежує потужність, тобто струм заряджання та розряджання. Тому така проблема зазвичай малоймовірна. 2. Деградація ємності елемента призводить до надмірного внутрішнього опору. Під час перевищення струму температура значно зростає, що спричиняє велику різницю температур. 3. Неналежне зварювання виводів елемента призводить до надто швидкого зростання його температури під час перевищення струму. 4. Проблема з вимірюванням температури; 5. Ослаблене з'єднання силового	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	кабелю	
	1. Неоднаковий ступінь старіння елементів 2. Проблема з мікросхемою дочірньої плати також може призвести до надмірної різниці напруги між елементами; 3. Проблема балансування на дочірній платі також може призвести до надмірної різниці напруги між елементами 4. Проблема з джгутом проводів	
Опір ізоляції	Пошкодження опору ізоляції	Переконайтеся, що провід заземлення належним чином під'єднано, а потім перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Несправність попереднього заряду	Несправність попереднього заряду	Це означає, що під час попереднього заряду напруга на MOSFET-транзисторі попереднього заряду залишається вищою за встановлений поріг. Вимкніть і знову увімкніть пристрій та перевірте, чи не зберігається несправність. Переконайтеся, що проводи під'єднано правильно, а MOSFET-транзистор попереднього заряду не пошкоджено.
Несправність вимірювального проводу	Провід вимірювання напруги акумулятора має поганий контакт або від'єднаний	Перевірте проводку, а потім перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Провід вимірювання напруги елемента має поганий контакт або від'єднаний	Перевірте проводку, а потім перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Провід вимірювання температури елемента має поганий контакт або від'єднаний	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Надмірна розбіжність вимірювань струму між двома каналами або несправність кола вимірювання струму	
	Надмірна розбіжність вимірювань напруги між двома каналами або між MCU та AFE, або несправність кола вимірювання напруги	
	Несправність кола вимірювання температури, поганий контакт або обрив з'єднання	
	Перенапруга рівня 5 або перегрів рівня 5; триконтактний запобіжник перегорів	Перегорів трисекційний запобіжник. Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування для заміни плати керування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Перегрів реле або MOSFET	Перегрів реле або MOSFET	Ця несправність указує на те, що температура MOSFET-транзистора перевищила встановлений поріг. Вимкніть пристрій і залиште його без роботи на 2 години, щоб температура повернулася до нормального рівня.
Перегрів шунта	Перегрів шунта	Ця несправність указує на те, що температура шунта перевищила встановлений поріг. Вимкніть пристрій і залиште його без роботи на 2 години, щоб температура повернулася до нормального рівня.
Інша несправність BMS1 1 (побутова система накопичення енергії)	Обрив кола реле або MOSFET-транзистора	1. Оновіть програмне забезпечення, вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин, потім перезапустіть і перевірте, чи не зберігається несправність; 2. Якщо несправність не зникає, замініть акумуляторний блок.
	Коротке замикання реле або MOSFET	1. Оновіть програмне забезпечення, вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин, потім перезапустіть і перевірте, чи не зберігається несправність; 2. Якщо несправність не зникає, замініть акумуляторний блок.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Порушення зв'язку між головним і підпорядкованими акумуляторними кластерами або невідповідність елементів між кластерами	1. Перевірте дані акумулятора та версію програмного забезпечення підпорядкованого блока, а також переконайтеся, що кабель зв'язку з головним блоком під'єднано належним чином. 2. Оновіть програмне забезпечення.
	Несправність джгута проводів контуру акумуляторної системи, що перешкоджає замиканню кола сигналу блокування	Перевірте правильність установлення кінцевого резистора.
	Порушення зв'язку між BMS і PCS	1. Переконайтеся, що розпіновка інтерфейсу кабелю зв'язку між акумулятором та інвертором правильна; 2. Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування, щоб перевірити дані серверної частини та переконатися в сумісності версій програмного забезпечення інвертора й акумулятора.
	Несправність джгута проводів зв'язку між головним і підпорядкованими контролерами BMS	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Втрата зв'язку між мікросхемами головного контролера та негативного полюса	1. Перевірте проводку та перезапустіть акумулятор; 2. Оновіть програмне забезпечення акумулятора. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Несправність автоматичного вимикача або розчіплювача максимального струму	1. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин, потім перезапустіть і перевірте, чи не зникла несправність; 2. Перевірте, чи не ослаблені та не зігнуті контакти зв'язку на сліпих роз'ємах у нижній частині PACK і PCU;
	Самодіагностика MCU завершилася невдало	Оновіть програмне забезпечення та перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	1. Версія програмного забезпечення застаріла або плата BMS пошкоджена 2. Під'єднано надто багато інверторів, увімкнених паралельно, що спричиняє надмірний пусковий струм під час попереднього заряджання акумулятора	1. Оновіть програмне забезпечення та перевірте, чи не зникла несправність 2. Якщо інвертори під'єднані паралельно, виконайте холодний запуск акумулятора перед запуском інверторів
	Внутрішня несправність MCU	Оновіть програмне забезпечення та перезапустіть акумулятор. Зазвичай ця несправність спричинена пошкодженням MCU або зовнішнього компонента. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Струм головного контролера перевищує встановлений поріг	1. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин, потім перезапустіть і перевірте, чи не зникла несправність; 2. Перевірте, чи не завелике значення налаштування потужності інвертора, через що перевищується сумарне навантаження шини;

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Невідповідність елементів у паралельно з'єднаних акумуляторних кластерах	Переконайтеся, що елементи в паралельно з'єднаних акумуляторних кластерах узгоджені.
	Переплутано позитивний і негативний виводи акумуляторного кластера	Перевірте, чи не переплутано позитивний і негативний виводи акумуляторного кластера
	Спрацювала система пожежогасіння через критичне перегрівання, перенапругу або інші умови	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
Несправність кондиціонера	Несправність кондиціонера	Спробуйте перезапустити систему. Якщо несправність не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Дверцята шафи не зачинені	Переконайтеся, що дверцята шафи належним чином зачинені
	Занадто висока напруга живлення	Переконайтеся, що напруга живлення перебуває в межах діапазону вхідної напруги кондиціонера, а потім знову ввімкніть його.
	Недостатня напруга живлення	
	Відсутня вхідна напруга	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Нестабільна напруга живлення	
	Нестабільна напруга компресора	Спробуйте перезапустити систему. Якщо несправність не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Поганий контакт або пошкодження датчика	
	Несправність вентилятора кондиціонера	
Інша несправність BMS1 2 (система накопичення енергії для житлових приміщень)	Усередині DCDC виявлено аномальну напругу або струм	Див. докладну інформацію про конкретну несправність у контурі постійного струму.
	Перевантаження DCDC або занадто висока температура радіатора тощо	
	Аномальний збір даних про елементи або невідповідність ступенів старіння	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Вентилятор працює неналежним чином	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Послаблені гвинти вихідних клем або поганий контакт	1. Вимкніть акумуляторну батарею та перевірте проводку й гвинти вихідних клем 2. Після перевірки перезапустіть акумуляторну батарею та перевірте, чи не збереглася несправність. Якщо вона збереглася, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Акумуляторна батарея експлуатується надто довго або елементи сильно пошкоджені	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування для заміни батарейного блока.
	1. Версія програмного забезпечення застаріла або плата BMS пошкоджена 2. Під'єднано надто багато інверторів, увімкнених паралельно, що спричиняє надмірний пусковий струм під час попереднього заряджання акумулятора	1. Оновіть програмне забезпечення та перевірте, чи не збереглася несправність. 2. У паралельній системі виконайте запуск акумуляторної батареї з нульового стану, перш ніж запускати інвертор.
	Пошкоджена нагрівальна плівка	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Перегорів триконтактний запобіжник нагрівальної плівки; функція нагрівання недоступна.	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Модель програмного забезпечення, тип елементів і модель апаратного забезпечення не збігаються.	Переконайтеся, що модель програмного забезпечення, серійний номер (SN), тип елементів і модель апаратного забезпечення узгоджені. Якщо вони не збігаються, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Зв'язок із платою системи терморегулювання втрачено	1. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин, потім перезапустіть і перевірте, чи не зникла несправність; 2. Якщо несправність не усунуто, зверніться до сервісного центру для заміни акумуляторного блока.
	Спрацював сигнал несправності вентилятора акумуляторного блока	
Несправність DCDC	Напруга на вихідному порту надто висока	Перевірте напругу на вихідному порту. Якщо вона в нормі, але після перезапуску акумулятора несправність не зникає, зверніться до сервісного центру.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Модуль DCDC виявив, що напруга акумулятора перевищує максимальну напругу заряджання	Припиніть заряджання та розрядіть акумулятор до рівня заряду нижче 90% або залиште його без роботи на 2 години. Якщо це не допоможе й несправність зберігатиметься після перезапуску, зверніться до сервісного центру.
	Температура радіатора надто висока	Залиште акумулятор без роботи на 1 годину, доки температура радіатора не знизиться. Якщо це не допоможе й несправність зберігатиметься після перезапуску, зверніться до сервісного центру.
	Струм розряду акумулятора занадто високий	Перевірте, чи не перевищує навантаження можливості акумулятора щодо розряджання. Вимкніть навантаження або зупиніть PCS на 60 секунд. Якщо це не допоможе й несправність зберігатиметься після перезапуску, зверніться до сервісного центру.
	На акумуляторі або PCS, підключеному паралельно, переплутано полярність позитивного та негативного проводів силового кабелю вихідного порту	Вимкніть ручний вимикач акумулятора, перевірте правильність підключення проводів до вихідного порту та перезапустіть акумулятор.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Реле вихідної потужності не замкнулося	Перевірте правильність підключення проводів до вихідного порту та відсутність короткого замикання. Якщо це не допоможе й несправність зберігатиметься після перезапуску, зверніться до сервісного центру.
	Температура силового пристрою надто висока	Залиште акумулятор без роботи на 1 годину, доки температура внутрішнього силового пристрою не знизиться. Якщо це не допоможе й несправність зберігатиметься після перезапуску, зверніться до сервісного центру.
	Реле заклинило в замкнутому стані	Якщо після перезапуску несправність зберігається, зверніться до сервісного центру.
Помилка вирівнювального струму акумуляторної стійки	1. Дисбаланс елементів 2. Під час першого ввімкнення не виконано калібрування за повного заряду	Зафіксуйте симптоми несправності, перезапустіть акумулятор і зачекайте кілька хвилин, щоб перевірити, чи зникла несправність. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
Інша несправність BMS1 3 (для промислових систем)	Помилка зв'язку з модулем Linux	1. Перевірте правильність підключення лінії зв'язку 2. Оновіть програмне забезпечення та перезапустіть акумулятор. Перевірте, чи зберігається несправність; якщо так, зверніться до сервісного центру.
	Температура елемента зростає надто швидко	Несправність елемента. Зверніться до сервісного центру для заміни акумуляторного блока.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
	Рівень заряду нижче 10%	Зарядіть акумулятор.
	Введене значення SN не відповідає правилам	Перевірте, чи правильно вказано серійний номер (SN). Якщо ні, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	1. Несправність зв'язку за схемою «гірлянда» в межах кластера акумуляторів 2. Нерівномірне старіння елементів у кластерах акумуляторів	1. Перевірте з'єднання акумуляторного блока окремого кластера 2. Перевірте використання кожного кластера акумуляторів, зокрема сумарну ємність заряджання/розряджання та кількість циклів 3. Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
	Занадто висока вологість усередині блока	-
	Перегорів запобіжник	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування для заміни блока.
	Низький заряд акумулятора	Зарядіть акумулятор.
Інша несправність BMS1 4 (система накопичення енергії промислового масштабу)	Несправність автоматичного вимикача	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування для заміни блока.
	Несправність зовнішнього пристрою	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування для заміни блока.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Несправність 1 контактора	-	-
Несправність 2 контактора	-	-
Захист від перевантаження (Ksic)	Тривале перевантаження (>690 кВА) протягом 10 с	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
Захист від перевантаження (Smart Port	Тривале перевантаження (>690 кВА) протягом 10 с	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
Захист від перевищення струму (Ksic)	-	-
Захист від перевищення струму (Smart Port)	-	-
Помилка зв'язку з лічильником змінного струму головного пристрою	1. Можливо, лічильник не підключено до головного пристрою 2. Можливо, кабель зв'язку лічильника ослаблений	1. Перевірте, чи підключено лічильник до головного пристрою 2. Перевірте, чи не ослаблений кабель зв'язку лічильника

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендовані дії з усунення несправності
Помилка допоміжного паралельного лічильника	Лічильник підключено до допоміжного пристрою	Пристрій, до якого підключено лічильник, налаштовано як головний
Вичерпано час очікування увімкнення допоміжного контуру змінної напруги з головним	1. Неправильне налаштування адреси допоміжного пристрою 2. Кабель зв'язку допоміжного пристрою ослаблений	1. Перевірте, чи не дублюються адреси допоміжних пристроїв 2. Перевірте, чи не ослаблений кабель паралельного зв'язку

8.5.2.3 Несправність акумулятора (LX A5.0-10)

🔴Якщо індикатор ALM акумулятора світиться червоним, визначте несправність і усуньте її залежно від стану індикатора SOC.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
1	○○○○●	Перенапруга акумулятора	Вимкніть живлення та залиште акумулятор у стані спокою на 2 години. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
2	○○○●○	Знижена напруга акумулятора	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
3	○○○●●	Перегрів елемента акумулятора	Вимкніть живлення та залиште акумулятор у стані спокою на 2 години. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
4	○○●○○	Заряджання за низької температури	Вимкніть живлення та зачекайте, поки температура повернеться до норми. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
5	○○●○●	Розряджання за низької температури	Вимкніть живлення та зачекайте, поки температура повернеться до норми. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
6	○○●●○	Перевищення струму заряджання	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
7	○○●●●	Перевищення струму розряджання	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
8	○●○○○	Опір ізоляції надто низький	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
9	○●○○●	Надмірна різниця температур	Вимкніть живлення та залиште акумулятор у стані спокою на 2 години. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
10	○●○●●	Надмірна різниця напруг елементів акумулятора	Після перезапуску акумулятора залиште його без роботи на 12 годин. Якщо проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
11	○●●○○	Розбіжність параметрів комірок	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
12	○●●○●	Несправність джгута проводів	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
13	○●●●○	MOSFET не закривається	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
14	○●●●●	MOSFET не закривається	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
15	●○○○○	Несправність паралельної групи	Перевірте сумісність моделі акумулятора. Якщо вона несумісна, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
16	●○○○●	Несправність сигналу блокування	Перевірте правильність встановлення кінцевого резистора. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
17	●○○●○	Помилка зв'язку BMU	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
18	●○○●●	Помилка внутрішнього зв'язку MCU	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
19	●○●○○	Несправність через залипання контактів автоматичного вимикача	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
20	●○●○●	Несправність попереднього заряду	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
21	●○●●○	Несправність через перегрів MOSFET	Вимкніть живлення та залиште акумулятор у стані спокою на 2 години. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
22	●○●●●	Помилка перегріву комутаційної коробки	Вимкніть живлення та залиште акумулятор у стані спокою на 2 години. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
23	●●○○○	Несправність через зворотне підключення	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
24	●●●●●	Несправність мікроелектроніки	Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

8.5.2.4 Несправність акумулятора (LX A5.0-30)

Стан аварійного сигналу

●Якщо індикатор ALM акумулятора світиться червоним, визначте несправність і усуньте її залежно від стану індикатора SOC.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
1	○○○●	Перенапруга акумулятора Знижена напруга акумулятора	1. За допомогою застосунку перевірте, чи встановлено обмеження струму заряджання інвертора на 0. Якщо так, перевірте надійність підключення кабелю зв'язку між акумулятором та інвертором і нормальність зв'язку. 2. Вимкніть пристрій і залиште його без роботи на 5 хвилин. Після перезапуску перевірте, чи не зникла несправність. 3. Якщо несправність не усунуто, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
2	○○●●	Перевищення струму акумулятора	1. За допомогою застосунку перевірте правильність моделі акумулятора та чи перевищує його струм у реальному часі обмеження струму заряджання або обмеження струму розряду. Зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування. 2. Якщо значення нижче за граничне, вимкніть акумулятор або оновіть його прошивку, потім перезапустіть і перевірте, чи не зникла несправність. 3. Якщо несправність не усунуто, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
3	○○●○	Перегрів акумулятора Знижена температура акумулятора Перегрів клеми акумулятора	Вимкніть пристрій і залиште його без роботи на 60 хвилин, щоб температура нормалізувалася. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
4	○●○○	Дисбаланс акумулятора Помилка низького SOH	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 30 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
5	●○●●	Несправність попереднього заряду	1. Перевірте, чи не переплутано полярність під час підключення вихідних клем акумулятора до інвертора. 2. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
6	○●○●	Несправність вимірювального проводу	Перевірте, чи замкнений вимикач акумулятора. Якщо він замкнений, а проблема не зникає, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
7	●●○○	Перегрів реле або MOSFET Перегрів шунта	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 30 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

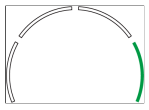
№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
		Інша несправність BMS: перегрів вихідного порту	1. Перевірте, чи надійно затягнуті силові кабелі акумулятора. 2. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
8	○●●○	Інший захист: MOSFET не замикається	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
9	○●●●	Інший захист: MOSFET застряг у ввімкненому стані	
10	●○○○	Інший захист: несправність паралельного кластера	1. Перевірте правильність типу та місця встановлення кінцевого резистора. 2. Перевірте надійність підключення кабелів зв'язку між акумуляторами та між акумулятором і інвертором, а також нормальну роботу зв'язку. 3. Якщо несправність не усунуто, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
11	○○○○	Інший захист: втрата зв'язку з інвертором	1. Перевірте надійність підключення кабелів зв'язку між акумуляторами та між акумулятором і інвертором, а також нормальну роботу зв'язку. 2. Якщо несправність не усунуто, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

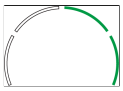
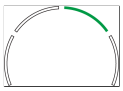
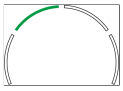
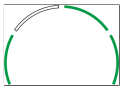
№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
12	●○○●	Інший захист: помилка зв'язку BMU	1. Перевірте правильність типу та місця встановлення кінцевого резистора. 2. Перевірте надійність підключення кабелів зв'язку між акумуляторами та між акумулятором і інвертором, а також нормальну роботу зв'язку. 3. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
13	●○●○	Інший захист: автоматичний вимикач застряг у ввімкненому стані	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
14	●●○●	Інший захист: несправність програмного забезпечення	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
15	●●●○	Інший захист: апаратне перевищення струму	
16	●●●●	Інший захист: несправність мікроелектроніки	

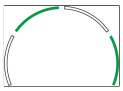
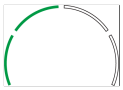
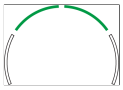
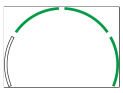
№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
		Несправність триконтактного з'єднання нагрівальної плівки	1. Оновлення програмного забезпечення 2. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.

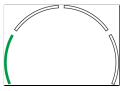
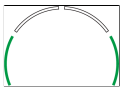
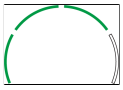
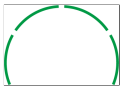
8.5.2.5 Несправність акумулятора (GW16.1-BAT-LV-G10, GW14.3-BAT-LV-G10, GW5.0-BAT-LVI-G10, GW10.0-BAT-LV-G10)

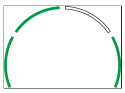
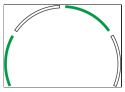
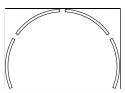
Коли індикатор несправності акумулятора світиться червоним  , визначте несправність і усуньте її, орієнтуючись на стан індикатора SOC.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
1		Перенапруга акумулятора	1. Перевірте в застосунку, чи дорівнює значення параметра інвертора «Струм заряджання» нулю. Якщо так, переконайтеся, що кабель зв'язку між акумулятором та інвертором надійно підключений і зв'язок працює належним чином. 2. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Перезапустіть її та перевірте, чи не збереглася несправність. 3. Якщо несправність не усунуто, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Знижена напруга акумулятора	

2		Перевищення струму акумулятора	1. Перевірте в застосунку, чи правильно вибрано модель акумулятора, і перевірте, чи не перевищує поточний струм акумулятора значення параметра «Струм заряджання» або «Обмеження струму розряду». Якщо перевищує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування. 2. Якщо струм нижчий за граничне значення, вимкніть акумулятор або оновіть його мікропрограму, потім перезапустіть систему та перевірте, чи не збереглася несправність. 3. Якщо несправність не усунуто, зверніться до служби післяпродажного обслуговування.
3		Перегрів акумулятора Знижена температура акумулятора Перегрів клеми акумулятора	Вимкніть пристрій і залиште його без роботи на 60 хвилин, щоб температура нормалізувалася. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
4		Дисбаланс акумулятора Помилка низького SOH	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 30 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
5		Несправність попереднього заряду	1. Переконайтеся, що вихідні клеми акумулятора підключені до інвертора з правильною полярністю. 2. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

6		Несправність вимірювального проводу	Перевірте, чи замкнений автоматичний вимикач акумулятора. Якщо він замкнений, а проблема не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
7		Перегрів реле або MOSFET	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 30 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
		Перегрів вихідного порту	1. Переконайтеся, що силові кабелі акумулятора надійно затягнуті. 2. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
8		MOSFET не закривається	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
		Обрив кола MOSFET модуля нагрівання	
9		MOSFET застряг у ввімкненому стані	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
		MOSFET нагрівального модуля застряг у ввімкненому стані	

10		Несправність паралельної групи	1. Переконайтеся, що тип використовуваного кінцевого резистора та місце його встановлення правильні. 2. Переконайтеся, що кабелі зв'язку між акумуляторними батареями та між акумуляторною батареєю й інвертором надійно під'єднані, а зв'язок працює належним чином. 3. Перевірте серійні номери акумуляторних батарей, щоб підтвердити відповідність елементів у паралельно з'єднаних акумуляторних блоках. 4. Якщо несправність не зникає, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
11		Помилка зв'язку BMU	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
12		Апаратне перевищення струму Несправність DCDC	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
13		Несправність мікроелектроніки Аномальна температура елемента акумулятора	1. Оновіть програмне забезпечення. 2. Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

		Несправність триконтактного з'єднання нагрівальної плівки	
14		Втрата зв'язку з MCU	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
		Аварійне відключення живлення (Аварійне відключення живлення (Аварійне відключення живлення (EPO)))	
		Несправність програмного забезпечення	
15		Несправність через залипання контактів автоматичного вимикача	Вимкніть систему та залиште її без роботи на 5 хвилин. Якщо після повторного запуску проблема не зникне, зверніться до сервісного центру післяпродажного обслуговування.
16		Невідповідність версій програмного та апаратного забезпечення	

9 Технічні характеристики

9.1 Технічні характеристики інвертора

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Підключення акумуляторів				
Тип акумулятора	Літій-іонні/свинцево-кислотні			
Номінальна напруга (В)	48			
Діапазон напруги (В)	40-60			
Напруга запуску (В)	44.2			
Кількість входів акумуляторів	1	1	1	1
Макс. струм безперервного заряду (А)	70	90	120	130
Макс. струм безперервного розряду (А)	70	90	120	130
Макс. потужність заряджання (кВт)	3	3.6	5	6
Макс. потужність розряджання (кВт)	3.3	4	5.5	6.6
Підключення ФЕП				

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Макс. вхідна потужність (кВт)	6	7.2	10	12
Макс. вхідна напруга (В)*1	530	530	530	530
Діапазон робочої напруги MPPT (В)*2	50-480	50-480	50-480	50-480
Діапазон робочої напруги MPPT при номінальній потужності (В)	180-480	220-480	150-480	180-480
Напруга запуску (В)	60	60	60	60
Номінальна вхідна напруга (В)	360	360	360	360
Макс. струм MPPT(A)	21	21	21/21	21/21
Макс. струм короткого замикання MPPT (A)	26	26	26/26	26/26
Макс. зворотний струм до масиву панелей (A)	0	0	0	0
Кількість MPPT	1	1	2	2
Кількість рядів акумуляторів на кожен MPPT	1	1	1	1

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Підключення змінного струму (мережа)				
Номінальна потужність (кВт)	3	3.6	5	6
Макс. потужність (кВт)	3.3	4	5.5	6.6
Номінальна потужність при 40℃ (кВт)	3	3.6	5	6
Макс. потужність при 40℃ (кВт)	3.3	4	5.5	6.6
Номінальна повна потужність від мережі (кВА)	3	3.6	5	6
Макс. повна потужність від мережі (кВА)	8.0	8.0	8.0	8.0
Номінальна напруга (В)	220/230, L/N/PE	220/230, L/N/PE	220/230, L/N/PE	220/230, L/N/PE
Діапазон напруги (В)	170~280	170~280	170~280	170~280
Номінальна частота (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
Діапазон частоти (Гц)	45~55/55~65	45~55/55~65	45~55/55~65	45~55/55~65
Номінальний струм від мережі (А)	13.7 @220V 13.1 @230V	16.4 @220V 15.7 @230V	22.8 @220V 21.8 @230V	27.3 @220V 26.1 @230V

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Макс. струм від мережі (A)	35	35	35	35
Макс. вихідний струм короткого замикання (пікове значення і тривалість) (A)	96A, 3μs	96A, 3μs	96A, 3μs	96A, 3μs
Пусковий струм (пікове значення і тривалість) (A)	96A, 3μs	96A, 3μs	96A, 3μs	96A, 3μs
Коефіцієнт потужності	0.8 leading~0.8 lagging	0.8 leading~0.8 lagging	0.8 leading~0.8 lagging	0.8 leading~0.8 lagging
Коеф. гармонік (THDi)	<3%	<3%	<3%	<3%
Максимальний захист від перевантаження по вихідному струму (A)	53	53	88	88
Тип напруги	змінний струм	змінний струм	змінний струм	змінний струм
Підключення змінного струму (роз'єм резервного живлення)				
Номінальна повна потужність (kVA)	3	3.6	5	6

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Макс. повна потужність (kVA)	Off-grid：3.3（7.2, 10s） У мережевому режимі:8	Off-grid：4（7.2, 10s） У мережевому режимі:8	Off-grid：5.5（12, 10s） У мережевому режимі:8	Off-grid：6.6（12, 10s） У мережевому режимі:8
Номінальна напруга (В)	220/230，L/N/PE	220/230，L/N/PE	220/230，L/N/PE	220/230，L/N/PE
Номінальна частота (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
Діапазон частоти (Гц)	45~55/55~65	45~55/55~65	45~55/55~65	45~55/55~65
Номінальний струм (А)	13.7 @220V 13.1 @230V	16.4 @220V 15.7 @230V	22.8 @220V 21.8 @230V	27.3 @220V 26.1 @230V
Макс. струм (А)*3	В автономному режимі:15 У мережевому режимі:35	В автономному режимі:18 У мережевому режимі:35	В автономному режимі:25 У мережевому режимі:35	В автономному режимі:30 У мережевому режимі:35
Макс. струм короткого замикання (пікове значення і тривалість) (А)	96A, 3μs	96A, 3μs	96A, 3μs	96A, 3μs
Пусковий струм (пікове значення і тривалість) (А)	96A, 3μs	96A, 3μs	96A, 3μs	96A, 3μs

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Максимальний захист від перевантаження по струму (A)	53	53	88	88
Сумарний коеф. гармонійних спотворень напруги (THDv) (при лінійному навантаженні)	<3%	<3%	<3%	<3%
Час перемикання між мережевим і автономним режимами(мс)	≤4	≤4	≤4	≤4
Підключення змінного струму (Інтелектуальний роз'єм)				
Номінальна повна потужність (kVA)	3	3.6	5	6
Макс. повна потужність (kVA)	8	8	8	8
Номінальна напруга (В)	220/230	220/230	220/230	220/230
Діапазон напруги (В)	170~280	170~280	170~280	170~280
Номінальна частота (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
Діапазон частоти (Гц)	45~55/55~65	45~55/55~65	45~55/55~65	45~55/55~65
Макс. струм (A)	35	35	35	35

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
ККД				
Макс. ККД	98.6%			
Макс. ККД перетворення акумулятор-змінний струм	96.0%			
ККД MPPT	99.9%			
Захист				
Моніторинг струму ряду ФЕП	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано
Виявлення втрати опору ізоляції ФЕП	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано
Моніторинг диференціального струму	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано
Захист від зворотної полярності ФЕП	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано
Захист від подачі енергії у відключену мережу (острівний режим)	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано
Захист від перевантаження в контурі змінного струму	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Захист від короткого замикання в контурі змінного струму	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано
Захист від перенапруги в контурі змінного струму	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано	Інтегровано
Захист від імпульсних перенапруг у контурі постійного струму	Тип III	Тип III	Тип III	Тип III
Захист від імпульсних перенапруг у контурі змінного струму	Тип II	Тип II	Тип II	Тип II
Загальні дані				
Діапазон робочих температур (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Робоче середовище	Для приміщень/вулиці	Для приміщень/вулиці	Для приміщень/вулиці	Для приміщень/вулиці
Температура зберігання (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85	-40~+85
Відносна вологість	0~95%	0~95%	0~95%	0~95%

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Макс. робоча висота (м)	3000	3000	3000	3000
Метод охолодження	Інтелектуальне вентиляторне охолодження	Інтелектуальне вентиляторне охолодження	Інтелектуальне вентиляторне охолодження	Інтелектуальне вентиляторне охолодження
Інтерфейс користувача	РК-дисплей, WLAN+застосунок	РК-дисплей, WLAN+застосунок	РК-дисплей, WLAN+застосунок	РК-дисплей, WLAN+застосунок
Зв'язок із BMS	CAN	CAN	CAN	CAN
Зв'язок	RS485, WiFi+Bluetooth	RS485, WiFi+Bluetooth	RS485, WiFi+Bluetooth	RS485, WiFi+Bluetooth
Протоколи зв'язку	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU
Маса (кг)	< 13	< 13	< 13	< 13
Розміри (Ш×В×Г, мм)	337*456*201	337*456*201	337*456*201	337*456*201
Рівень шуму (дБ)	< 35	< 35	< 55	< 55
Топологія	Без гальванічної розв'язки	Без гальванічної розв'язки	Без гальванічної розв'язки	Без гальванічної розв'язки
Власне споживання електроенергії вночі (Вт)	<20	<20	<20	<20

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Клас захисту IP	IP66	IP66	IP66	IP66
Клас антикорозійного захисту	C4L	C4L	C4L	C4L
Роз'єм постійного струму	PV: JK01M((4~6 mm^2) АКБ: OT (макс. 35 $мм^2$)	PV: JK01M((4~6 mm^2) АКБ: OT (макс. 35 $мм^2$)	PV: JK01M((4~6 mm^2) АКБ: OT (макс. 35 $мм^2$)	PV: JK01M((4~6 mm^2) АКБ: OT (макс. 35 $мм^2$)
Роз'єм змінного струму	OT(Max.6mm^2)	OT(Max.6mm^2)	OT(Max.6mm^2)	OT(Max.6mm^2)
Категорія навколишнього середовища	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H
Ступінь забруднення	III	III	III	III
Категорія перенапруги	DC II/ AC III	DC II/ AC III	DC II/ AC III	DC II/ AC III
Клас захисту	I	I	I	I
Класифікація за визначальною напругою (DVC)	Акумулятор: A ФЕ: C ЗМІН. СТРУМ: C Зв'язок: A	Акумулятор: A ФЕ: C ЗМІН. СТРУМ: C Зв'язок: A	Акумулятор: A ФЕ: C ЗМІН. СТРУМ: C Зв'язок: A	Акумулятор: A ФЕ: C ЗМІН. СТРУМ: C Зв'язок: A
Спосіб монтажу	Настінний монтаж	Настінний монтаж	Настінний монтаж	Настінний монтаж

Технічні дані	GW3K-EO-G20	GW3.6K-EO-G20	GW5K-EO-G20	GW6K-EO-G20
Метод активного захисту від подачі енергії у відключену мережу	SMS (частота в режимі ковзання) +AFD*3	SMS (частота в режимі ковзання) +AFD*3	SMS (частота в режимі ковзання) +AFD*3	SMS (частота в режимі ковзання) +AFD*3
Тип системи електропостачання	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT	TN-S, TN-C, TN-C-S, TT
Країна виробництва	Китай	Китай	Китай	Китай
Сертифікація				
Стандарт мережі	PC3、RETIE、IS166221、IS17980			
Норми безпеки	IEC62109			
EMC	Серія EN IEC 61000-6、IEC62920			

*1: Якщо вхідна напруга перевищує 500 В, інвертор перейде в режим очікування, а коли напруга знизиться до рівня нижче 490 В, інвертор відновить нормальну роботу.
*2: Діапазон напруги MPPT за номінальної потужності див. у посібнику користувача.
*3: AFDPF: активне відхилення частоти з позитивним зворотним зв'язком

9.2 Технічні характеристики акумулятора

9.2.1 LX A5.0-10

Технічні дані	LX A5.0-10	2*LX A5.0-10	n*LX A5.0-10
Корисна енергія (кВт·год) *1	5	10	n×5

Технічні дані	**LX A5.0-10**	**2*LX A5.0-10**	**n*LX A5.0-10**
Акумуляторний модуль	LX A5.0-10: 51.2 В 5.0 кВт·год		
Кількість модулів	1	2	n
Тип елемента	LFP ($LiFePO_4$)		
Номінальна напруга (В)	51.2		
Діапазон робочої напруги (В)	47.5~57.6		
Номінальний струм розряджання/заряджання (А) *2	60	120	n×60 *3
Номінальна потужність (кВт) *2	3	6	n×3 *3
Діапазон робочих температур (°C)	Заряджання: 0~+50; розряджання: -10~+50		
Відносна вологість	0~95%		
Макс. робоча висота (м)	3000		
Зв'язок	CAN		
Маса (кг)	40	80	n×40
Габаритні розміри (Ш×В×Г, мм)	Модуль LX A5.0-10: 442×133×420 (без підвісного кронштейна); 483x133x452 (з підвісним кронштейном)		
Клас захисту IP	IP21		
Температура зберігання (°C)	0~+40 (< одного року); -20~0 (≤одного місяця); +40~+45 (≤одного місяця)		

Технічні дані		LX A5.0-10	2*LX A5.0-10	n*LX A5.0-10
Спосіб монтажу		Шафа / підлогове штабелювання / настінне кріплення		
ККД циклу заряджання-розряджання *4		95%		
Ресурс циклів *5		≥5000		
Стандарти та сертифікація	Безпека	IEC62619、IEC63056、IEC62040-1、INmetro		
	EMC	EN IEC61000-6-1, EN IEC61000-6-2, EN IEC61000-6-3, EN IEC61000-6-4		
	Транспортування	UN38.3、ADR		

*1: Умови випробування: 100% DOD, заряджання та розряджання струмом 0.2C за температури +25±2°C для акумуляторної системи на початку терміну експлуатації. Корисна енергія системи може відрізнятися залежно від інвертора.
*2: Номінальний струм розряджання/заряджання та потужність знижуються залежно від температури та SOC.
*3: На основі паралельного з'єднання акумуляторних модулів за допомогою комбінатора акумуляторів.
*4: Based on 2.5~3.65V voltage rang @25±2℃ of Cell under 0.2C/0.2C Cell test condition. Cell 0.6C/0.6C Round-trip Efficiency is approximately 94%~95%.
*5: Based on 2.87~3.59V voltage rang @25±2℃ of Cell under 0.6C/0.6C test condition and 70% EOL.
n:Макс. 15.

9.2.2 LX A5.0-30

Технічні параметри	LX A5.0-30
Номінальна ємність (кВт·год)	5.12

Технічні параметри	LX A5.0-30
Корисна енергія (кВт·год) * 1	5
Тип елемента	LFP (LiFePO4)
Діапазон робочої напруги (В)	43.2~58.24
Номінальна ємність (А·год)	100
Номінальний струм заряджання (А) *2	60
Макс. тривалий струм заряджання (А) *2*3	90
Номінальний струм розряджання (А) *2	100
Макс. тривалий струм розряджання (А) *2*3	150
Макс. імпульсний струм розряджання (А)*2*3	<200A(30s)
Макс. тривала потужність розряджання (Вт)	7200
Зв'язок	CAN
Діапазон робочих температур (°C)	Заряджання: 0 < T≤55 Розряджання: -20 < T≤55
Максимальна робоча висота над рівнем моря (м)	4000
Маса (кг)	44

Технічні параметри	LX A5.0-30
Габаритні розміри (Ш × В × Г, мм)	442*133*520 (без підвісного кронштейна) 483*133*559 (з підвісним кронштейном)
Клас захисту IP	IP20
Спосіб застосування	Мережева система / мережева система з резервним живленням / автономна система
Масштабованість	Макс. 30 паралельно з'єднаних модулів (150 кВт·год) (Послідовне з'єднання / коробка комбінатора / шинопровід)
Спосіб монтажу	Стандартна 19-дюймова стійка, підлогове або настінне кріплення
ККД циклу заряджання-розряджання*1	≥96%
Безпека	IEC62619、IEC63056、N140
EMC	EN IEC61000-6-1、EN IEC61000-6-2、EN IEC61000-6-3、EN IEC61000-6-4
Транспортування	UN38.3、ADR
Умови експлуатації	ROHS

*1 Умови випробування: 100% глибини розряджання (DOD), заряджання та розряджання струмом 0,2C за температури 25°C± 2°C на початку строку служби.
*2 Робочі значення струму та потужності системи залежать від температури та рівня заряду (SOC).
*3 Максимальні значення струму та потужності заряджання/розряджання можуть відрізнятися залежно від моделі інвертора.

9.2.3 GW16.1-BAT-LV-G10

Технічні дані	GW16.1-BAT-LV-G10
Тип акумулятора	LFP (LiFePO4)
Номінальна ємність (А·год)	314
Номінальна енергія (кВт·год)	16.1
Корисна енергоємність (кВт·год)*1	≥14.9
Номінальна напруга (В)	51.2
Діапазон напруги (В)	45.92~57.76
Макс. струм безперервного заряду (система) (А)	157
Макс. струм безперервного розряду (система) (А)	200
Макс. вхідна потужність (кВт)*2	8
Макс. вихідна потужність (кВт)*2	10
Пікова вихідна потужність (система) (кВт)*2	16 (15s)
Діапазон температур заряджання (℃)	0~55
Діапазон температур розряджання (℃)	-20~55
Відносна вологість	5-95%
Макс. робоча висота (м)	4000
Зв'язок	CAN
Маса (кг)	≤122
Придатний вогнегасний засіб	CO2, H2O
Ключові матеріали	$LiFePO_4$, C, Cu, $LiPF_6$, Al, $(C_3H_6)n$

Технічні дані		GW16.1-BAT-LV-G10
Ступінь захисту від проникнення		IP65
Клас антикорозійного захисту		C5-M
Клас захисту		I
Габаритні розміри (Ш×В×Г, мм)		≤470*895*245 (без основи)
Конфігурація додаткових функцій		Регулювальне колесо (опція); аерозольне пожежогасіння (опція)
Температура зберігання (°C)		-20 ~45
Макс. термін зберігання		-20–35℃≤12 місяців
		35–45℃≤ 6 місяців
Масштабованість		30P
Спосіб монтажу		Настінний монтаж、підлогове встановлення
Ресурс циклів		≥10000 (25±2℃ 0.5C 90%DOD 70% SOH)
Країна виробництва		Китай
Стандарти та сертифікація	Безпека	IEC62619, IEC60730,IEC63056,CE
	EMC	CE
	Транспортування	UN38.3, MSDS

*1: Для Південної Америки різні моделі акумуляторів не можна безпосередньо з'єднувати паралельно. Якщо потрібно паралельно з'єднати різні моделі, зверніться до GoodWe.
*2: Test conditions, 100% DOD (cell 2.87~3.61V voltage range), 0.5C charge & discharge at 25±2℃ for battery system at the beginning of life. Usable energy is defined by its initial design value. Actual available energy may vary depending on charge/discharge rate, environmental conditions (e.g. temperature), transport and storage factors.

*3: Максимальна вхідна потужність/максимальна вихідна потужність/пікова вихідна потужність знижуються залежно від температури та SOC.
*4: На основі даних випробувань, отриманих за певних лабораторних умов.

9.2.4 GW5.0-BAT-LVI-G10

Технічні дані	GW5.0-BAT-LVI-G10
Тип акумулятора	LFP ($LiFePO_4$)
Номінальна ємність (А·год)	314
Номінальна енергія (кВт·год)	5.0
Корисна енергоємність (кВт·год)*1	≥4.6
Номінальна напруга (акумулятор) (В)	16
Діапазон напруги (акумулятор) (В)	14.35~18.05
Макс. вхідний струм (система) (А)	46
Макс. вихідний струм (система) (А)	50
Діапазон робочої напруги (система) (В)	45~60
Макс. вхідна потужність (система) (кВт)*2	2.5
Макс. вихідна потужність (система) (кВт)*2	2.5
Пікова вихідна потужність (система) (кВт)*2	3.75kW (3s) 3,25 кВт(10 с)
Діапазон температур заряджання (℃)	0~ +55
Діапазон температур розряджання (℃)	-20~ +55
Відносна вологість	5-85%

Технічні дані		GW5.0-BAT-LVI-G10
Макс. робоча висота (м)		4000
Зв'язок		CAN
Маса (кг)		≤40
Придатний вогнегасний засіб		CO_2, H_2O
Ключові матеріали		$LiFePO_4$, C, Cu, $LiPF_6$, Al, $(C_3H_6)_n$
Ступінь захисту від проникнення		IP20
Клас захисту		I
Габаритні розміри (Ш×В×Г, мм)		485*450*233
Температура зберігання (°C)		-20 ~45
Макс. термін зберігання		-20-35℃≤12 місяців 35–45 °C ≤ 6 місяців
Масштабованість		≤12P
Спосіб монтажу		Настінне, підлогове встановлення, штабелювання
Ресурс циклів		≥10000
Країна виробництва		Китай
Стандарти та сертифікація	Безпека	IEC 62619,IEC 63056,IEC 60730
	EMC	EN IEC 61000-6-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN IEC 61000-6-4
	Транспортування	UN38.3, паспорт безпеки (MSDS)

Технічні дані	GW5.0-BAT-LVI-G10
*1: Test Conditions: 100% DOD (battery voltage range 2.87–3.61 V); GW5.0-BAT-LVI-G10 battery system were tested under 1.25 kW charge/discharge power (25±2°C) (system in early service life). Available energy is based on the initial design value. Actual available energy may vary depending on charge/discharge rates, environmental conditions (such as temperature), and transportation and storage factors. *2: Через вплив температури та SOC відбуватиметься зниження максимальної вхідної потужності/максимальної вихідної потужності/пікової вихідної потужності. *3: На основі даних випробувань за певних лабораторних умов.	

9.2.5 GW10.0-BAT-LV-G10

Технічні дані	GW10.0-BAT-LV-G10
Тип акумулятора	LFP ($LiFePO_4$)
Номінальна ємність (А·год)	314
Номінальна енергія (кВт·год)	10.0
Корисна енергоємність (кВт·год)*1	≥9.2
Номінальна напруга (В) (акумуляторна батарея)	32
Робочий діапазон напруги (В) (система)	45~60
Діапазон напруги (В) (акумуляторна батарея)	28.70~36.10
Макс. вхідний струм (система) (А)	92
Макс. вихідний струм (система) (А)	100
Макс. вхідна потужність (система) (кВт)*2	5

Технічні дані	GW10.0-BAT-LV-G10
Макс. вихідна потужність (система) (кВт)*2	5
Пікова вихідна потужність (система) (кВт)*2	7.5kW (3s) 6,5 кВт (10 с)
Діапазон температур заряджання (℃)	0~ +55 (стандартне виконання) -20~ +55 (опція)
Діапазон температур розряджання (℃)	-20~ +55
Відносна вологість	4-100%
Макс. робоча висота (м)	4000
Зв'язок	CAN
Маса (кг)	85
Придатний вогнегасний засіб	CO_2, H_2O
Ключові матеріали	$LiFePO_4$, C, Cu, $LiPF_6$, Al, $(C_3H_6)_n$
Ступінь захисту від проникнення	IP65
Клас захисту	I
Габаритні розміри (Ш×В×Г, мм)	≤470*755*266
Конфігурація додаткових функцій	Нагрівання / аерозольне пожежогасіння
Температура зберігання (°C)	-20 ~45
Макс. термін зберігання	-20-35℃≤12 місяців 35–45 °C ≤ 6 місяців
Масштабованість	≤12P
Спосіб монтажу	Настінне, підлогове встановлення, штабелювання

Технічні дані		GW10.0-BAT-LV-G10
Ресурс циклів		≥10000
Країна виробництва		Китай
Стандарти та сертифікація	Безпека	IEC62619, IEC60730,IEC63056,CE
	EMC	EN IEC 61000-6-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN IEC 61000-6-4
	Транспортування	UN38.3
*1: Test conditions, 100% DOD (cell 2.87~3.61V voltage range), GW10.0-BAT-LV-G10 based on 2.5kW charge & discharge at 25±2℃ for battery system at the beginning of life. Usable energy is defined by its initial design value. Actual available energy may vary depending on charge/discharge rate, environmental conditions (e.g. temperature), transport and storage factors. *2: Через вплив температури та SOC відбуватиметься зниження максимальної вхідної потужності/максимальної вихідної потужності/пікової вихідної потужності. *3: На основі даних випробувань за певних лабораторних умов.		

9.3 Технічні характеристики інтелектуального лічильника

9.3.1 GMK110

Технічні характеристики			GMK110
	Застосування		Однофазний
Вхідні параметри	Напруга	Номінальна напруга (В)	220
		Діапазон напруги (В)	85~288

Технічні характеристики			GMK110
		Номінальна частота напруги (Гц)	50/60
	Струм	Коефіцієнт трансформації ТС	120A/40mA
		Кількість ТС	1
Зв'язок			RS485
Відстань зв'язку (м)			1000
Інтерфейс користувача			2LED
Точність	Напруга/струм		Клас I
	Активна енергія		Клас I
	Реактивна енергія		Клас II
Споживана потужність (Вт)			< 5
Механічні параметри	Габаритні розміри (Ш × В × Г, мм)		19*85*67
	Маса (г)		50
	Спосіб монтажу		Монтаж на DIN-рейку
Параметри навколишнього середовища	Ступінь захисту IP		IP20
	Діапазон робочих температур (°C)		-30 ~ 60
	Діапазон температури зберігання (°C)		-30 ~ 60
	Відносна вологість (без конденсації)		0~95%
	Макс. робоча висота (м)		3000

9.3.2 GM330

Технічні характеристики		GM330
Діапазон вимірювання	Тип системи електропостачання	Трифазна, розщеплена фаза, однофазна
	Діапазон напруги L-L (В змін. струму)	172~817
	Діапазон напруги L-N (В змін. струму)	100~472
	Номінальна частота (Гц)	50/60
	Коефіцієнт трансформації ТС	nA:5A

Технічні характеристики		GM330
Параметри зв'язку	Спосіб зв'язку	RS485
	Відстань зв'язку (м/фут)	1000/3280
Параметри точності	Напруга/струм	Class 0.5
	Активна енергія	Class 0.5
	Реактивна енергія	Клас 1
Загальні параметри	Габаритні розміри (Ш × В × Г, мм/дюйм)	72x85x72/2.83x3.35×2.83
	Корпус	4 модулі
	Маса (г/фунт)	240/0.53
	Спосіб монтажу	DIN-рейка
	Інтерфейс користувача	4 світлодіоди, кнопка скидання
	Споживана потужність (Вт)	≤5
Параметри навколишнього середовища	Ступінь захисту IP	IP20
	Діапазон робочих температур (℃/°F)	-30~+70/-22~+158
	Діапазон температури зберігання (℃/°F)	-30~70/-22~+158
	Відносна вологість (без конденсації)	0~95%
	Макс. робоча висота (м/фут)	3000/9842
Параметри сертифікації	Сертифікати	UL1741/ANSI

10 Додаток

10.1 Поширені запитання

10.1.1 Як виконати допоміжне виявлення лічильника/трансформатора струму (CT)?

Функція «Перевірка підключення лічильника» дає змогу перевірити правильність підключення лічильника та трансформатора струму (CT), а також поточний робочий стан лічильника й трансформатора струму.

- Спосіб 1:

1. Перейдіть до**[Головна]** > **[Налаштування]** > **[Допоміжне виявлення лічильника/трансформатора струму (CT)]**, щоб відкрити сторінку виявлення.
2. Натисніть «Почати виявлення». Після завершення виявлення перегляньте результати.

- Спосіб 2:

1. Натисніть > **[Налаштування системи]** > **[Швидке налаштування]** > **[Допоміжний тест лічильника/трансформатора струму]**, щоб відкрити сторінку виявлення.
2. Натисніть «Почати виявлення». Після завершення виявлення перегляньте результати.

10.1.2 Як оновити мікропрограму пристрою

На сторінці «Інформація про мікропрограму» можна переглянути або оновити версії DSP, ARM і BMS інвертора, а також версію програмного забезпечення модуля зв'язку. Деякі модулі зв'язку не підтримують оновлення програмного забезпечення через застосунок; керуйтеся фактичними можливостями пристрою.

- **Сповіщення про оновлення:**

Коли користувач відкриває застосунок, на головній сторінці з'являється запит на

оновлення. Користувач може вибрати, чи оновлювати застосунок. Якщо користувач вирішить оновити його, дотримуйтеся інструкцій на екрані, щоб завершити процес.

- **Стандартне оновлення:**

Перейдіть до**[Головна]** > **[Налаштування]** > **[Інформація про мікропрограму]**, щоб відкрити сторінку з інформацією про мікропрограму.
Натисніть «Перевірити наявність оновлень». Якщо доступна нова версія, дотримуйтеся інструкцій на екрані, щоб завершити оновлення.

- **Обов'язкове оновлення:**

Застосунок надсилає сповіщення про оновлення, і користувач повинен дотримуватися інструкцій, щоб виконати оновлення; інакше користуватися застосунком буде неможливо. Дотримуйтеся інструкцій на екрані, щоб завершити оновлення.

10.2 Глосарій

- **Опис категорії перенапруги**
  - **Категорія перенапруги I**: Обладнання, підключене до кіл із засобами обмеження перехідних перенапруг до відносно низького рівня.
  - **Категорія перенапруги II**: Енергоспоживальне обладнання, що живиться від стаціонарних електроустановок. До цієї категорії належать побутові прилади, переносні інструменти та інші побутові й аналогічні навантаження. Категорія перенапруги III застосовується, якщо необхідно забезпечити спеціальні вимоги до надійності та придатності такого обладнання.
  - **Категорія перенапруги III**: Обладнання у стаціонарних електроустановках, до якого висуваються спеціальні вимоги щодо надійності та придатності. До нього належать комутаційні апарати у стаціонарних електроустановках і промислове обладнання, постійно підключене до стаціонарних електроустановок.
  - **Категорія перенапруги IV**: Обладнання, що використовується на вводі електроустановки, зокрема вимірювальні прилади та пристрої захисту від перевищення струму, розташовані вище за напрямком живлення.
- **Визначення категорій вологих місць**

Параметри навколишнього середовища	Клас		
	3K3	4K2	4K4H
Діапазон температур	0~+40℃	-33~+40℃	-33~+40℃
Діапазон вологості	Від 5% до 85%	Від 15% до 100%	Від 4% до 100%

- **Опис категорії навколишнього середовища:**
  - **Зовнішній інвертор**: діапазон температури навколишнього повітря: від -25 до +60 °C; придатний для середовищ зі ступенем забруднення 3;
  - **Внутрішній інвертор типу II**: діапазон температури навколишнього повітря: від -25 до +40 °C; придатний для середовищ зі ступенем забруднення 3;
  - **Внутрішній інвертор типу I**: діапазон температури навколишнього повітря: від 0 до +40 °C; придатний для середовищ зі ступенем забруднення 2;
- **Опис ступеня забруднення**
  - **Ступінь забруднення 1**: Забруднення відсутнє або наявне лише сухе непровідне забруднення;
  - **Ступінь забруднення 2**: Зазвичай наявне лише непровідне забруднення; однак необхідно враховувати тимчасову провідність, спричинену періодичною конденсацією;
  - **Ступінь забруднення 3**: Наявне провідне забруднення або непровідне забруднення стає провідним унаслідок конденсації;
  - **Ступінь забруднення 4**: Стійке провідне забруднення, наприклад забруднення, спричинене провідним пилом, дощем або снігом.

10.3 Значення коду серійного номера акумулятора



LXD10DSC0002

Символи 11–14 коду серійного номера виробу вказують дату й час виробництва. Зазначена вище дата виробництва - 2023-08-08

- Символи 11 і 12 указують останні дві цифри року виробництва; наприклад, 2023 позначається як 23;
- Символ 13 указує місяць виробництва; наприклад, серпень позначається як 8; Коди наведено нижче:

Місяць	Січень–вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
Код місяця	1~9	A	B	C

- Символ 14 указує день виробництва; наприклад, 8-й день позначається як 8; Спочатку використовуються цифри: 1–9 позначають 1-й–9-й дні, A - 10-й день і так далі. Літери I та O не використовуються, щоб уникнути плутанини. Коди наведено нижче:

День виробництва	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й
Код	1	2	3	4	5	6	7	8	9

День виробництва	10-й	11-й	12-й	13-й	14-й	15-й	16-й	17-й	18-й	19-й	20-й
Код	A	B	C	Д	E	Ф	Г	X	Й	K	Л

День виробництва	21-й	22-й	23-й	24-й	25-й	26-й	27-й	28-й	29-й	30-й	31-й
Код	M	N	П	K	P	C	T	У	B	W	X

11 Контактні дані

GoodWe Technologies Co., Ltd.
вул. Цзіньцзи, 90, Новий район, Сучжоу, Китай
en.goodwe.com
service@goodwe.com