V2.7 2026-09-22

Розумний інвертор для житлових будинків

ES Uniq 8.0-12kW

· LX A5.0-10
· LX A5.0-30
· LX U5.4-L
· LX U5.4-20
· LX U5.0-30
· GW14.3-BAT-LV-G10
· GW16.1-BAT-LV-G10

Посібник із розв'язками

GOODWE

Заява про авторські права

Заява про авторські права

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

Без дозволу GoodWe Technologies Co., Ltd. жоден вміст цього посібника не може бути відтворений, переданий або завантажений у будь-якій формі на будь-яку сторонню платформу, як-от публічна мережа.

Повідомлення про торговельні марки

GOODWEта іншіGOODWEторговельні марки, використані в цьому посібнику, належать GoodWe Technologies Co., Ltd. Усі інші торговельні марки або зареєстровані торговельні марки, згадані в цьому посібнику, належать їхнім відповідним власникам.

ПОВІДОМЛЕННЯ

Через оновлення версій продукту або з інших причин вміст документа може час від часу оновлюватися. Якщо не узгоджено інше, вміст документа не має переваги над заходами безпеки на етикетці продукту. Усі описи в документі мають лише довідковий характер.

Передмова

Огляд

У цьому документі переважно описано інформацію про продукт, монтаж і підключення, конфігурацію та введення в експлуатацію, усунення несправностей і технічне обслуговування системи накопичення енергії, що складається з інвертора, акумуляторної системи та розумного лічильника. Перед встановленням і використанням продукту уважно прочитайте цей посібник, ознайомтеся з інформацією щодо безпеки продукту та вивчіть функції й особливості продукту. Документ може час від часу оновлюватися. Отримайте найновішу версію матеріалів і додаткову інформацію про продукт на офіційному вебсайті.

Застосовні продукти

Система накопичення енергії включає такі продукти:

Тип продукту	Інформація про продукт	Опис
Інвертор	Серія ES Uniq	Номінальна вихідна потужність: 8 кВт–12 кВт
Акумуляторна система	LX A5.0-10	Номінальна ємність: 5,0 кВт·год, підтримує до 15 паралельних кластерів
	LX A5.0-30	Номінальна ємність: 5,12 кВт·год, підтримує до 30 паралельних кластерів
	LX U5.4-L	Номінальна ємність: 5,4 кВт·год, підтримує до 6 паралельних кластерів
	LX U5.4-20	Номінальна ємність: 5,12 кВт·год, підтримує до 30 паралельних кластерів
	LX U5.0-30	

Тип продукту	Інформація про продукт	Опис
	GW14.3-BAT-LV-G10	Номінальна ємність: 14,3 кВт·год, підтримує до 30 паралельних кластерів
	GW16.1-BAT-LV-G10	Номінальна ємність: 16,1 кВт·год, підтримує до 30 паралельних кластерів
Блок паралельного змішування акумуляторів	GW12/2-MPU-LVO-G10	Підтримує розширення паралельних кластерів між різними моделями акумуляторів, до 30 акумуляторів, з'єднаних у паралельні кластери
Лічильник	GMK110	Модуль моніторингу в системі накопичення енергії, здатний визначати робочу напругу, струм та іншу інформацію в системі
	GM330	
Модуль зв'язку	Комплект WiFi/LAN-20	У сценаріях з одним блоком інформацію про роботу системи можна передавати на платформу моніторингу через сигнали WiFi або LAN
	4G Kit-CN-G20, 4G Kit-CN-G21	Інформацію про роботу системи можна передавати на платформу моніторингу через сигнали 4G.
	Ezlink3000	У сценаріях з паралельними блоками підключіться до ведучого інвертора та передавайте інформацію про роботу системи на платформу моніторингу через сигнали WiFi або LAN

Пояснення символів

⚠НЕБЕЗПЕКА

Указує на надзвичайно високу потенційну небезпеку, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.
⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Указує на помірну потенційну небезпеку, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.
⚠ОБЕРЕЖНО
Указує на низьку потенційну небезпеку, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травми середньої тяжкості або легкої травми.
ПОВІДОМЛЕННЯ
Наголошує та доповнює зміст, а також може надавати поради чи рекомендації щодо оптимального використання продукту, щоб допомогти вирішити проблему або заощадити час.

Зміст

1 Запобіжні заходи безпеки 14

1.1 Загальна безпека 14

1.2 Вимоги до персоналу 15

1.3 Безпека системи 16

1.3.1 Безпека фотоелектричного стрінгу 18

1.3.2 Безпека інвертора 19

1.3.3 Безпека акумуляторної батареї 20

1.3.4 Безпека лічильника 23

1.4 Пояснення символів безпеки та знаків сертифікації 23

1.5 Європейська декларація відповідності 25

1.5.1 Пристрої з функцією бездротового зв'язку 25

1.5.2 Пристрої без функції бездротового зв'язку (крім акумуляторних батарей) 26

1.5.3 Акумуляторна батарея 26

2 Вступ до системи 28

2.1 Огляд системи 28

2.2 Огляд продукту 47

2.2.1 Інвертор 47

2.2.2 Акумуляторна батарея 50

2.2.2.1 LX A5.0-10 51

2.2.2.2 LX A5.0-30 52

2.2.2.3 LX U5.4-L, LX U5.4-20 53
2.2.2.4 LX U5.0-30 54
2.2.2.5 GW14.3-BAT-LV-G10 55
2.2.2.6 GW16.1-BAT-LV-G10 57
2.2.3 Паралельний блок Mix 59
2.2.4 Смарт-лічильник 60
2.2.5 Смарт-стик зв'язку 61
2.3 Підтримувані форми мережі 62
2.4 Режими системи 62
2.5 Функціональні можливості 68
3 Перевірка обладнання та зберігання 71
3.1 Перевірка обладнання 71
3.2 Комплект поставки 71
3.2.1 Комплект поставки інвертора 71
3.2.2 Комплект поставки акумуляторної батареї 75
3.2.2.1 Комплект поставки акумуляторної батареї (LX A5.0-10) 75
3.2.2.2 Комплект поставки акумуляторної батареї (LX A5.0-30) 77
3.2.2.3 Позиція постачання акумуляторної батареї (LX U5.4-L) 79
3.2.2.4 Позиція постачання акумуляторної батареї (LX U5.4-20) 79
3.2.2.5 Комплект постачання акумуляторної батареї (LX U5.0-30) 80
3.2.2.6 Комплект постачання акумуляторної батареї (GW14.3-BAT-LV-G10) 82
3.2.2.7 Комплект постачання акумуляторної батареї (GW16.1-BAT-LV-G10) 83

3.2.3 Комплект поставки коробки збірних шин 88
3.2.3.1 BCB-11-WW-0 88
3.2.3.2 BCB-22-WW-0 88
3.2.3.3 BCB-32-WW-0 88
3.2.4 Комплект постачання блоку паралельного змішування 89
3.2.5 Комплект поставки розумного лічильника 90
3.2.5.1 Комплект постачання розумного лічильника (GMK110) 90
3.2.5.2 Комплект постачання розумного лічильника (GM330) 91
3.2.6 Смарт-стик зв'язку 92
3.2.6.1 Комплект постачання модуля зв'язку (Ezlink3000) 92
3.3 Зберігання обладнання 92
4 Монтаж 95
4.1 Процес монтажу та пусконалагодження системи 95
4.2 Вимоги до монтажу 96
4.2.1 Вимоги до умов монтажу 96
4.2.2 Вимоги до простору для монтажу 99
4.2.3 Вимоги до інструментів 101
4.3 Поводження з обладнанням 103
4.4 Встановлення інвертора 105
4.5 Монтаж акумуляторної батареї 106
4.5.1 LX A5.0-30 106
4.5.2 LX A5.0-10 109

4.5.3 LX U5.4-L 111

4.5.4 LX U5.4-20 113

4.5.5 LX U5.0-30 115

4.5.6 GW14.3-BAT-LV-G10 116

4.5.7 GW16.1-BAT-LV-G10 117

4.6 Встановлення акумуляторного блоку паралельного змішування 119

4.7 Встановлення лічильника 120

5 Електричні з'єднання системи 122

5.1 Структурна схема електричних з'єднань системи 123

5.2 Схема електричних з'єднань системи 125

5.2.1 Детальна схема електричних з'єднань системи з одним блоком 125

5.2.2 Детальна схема електричних з'єднань системи з паралельними блоками 127

5.2.3 Детальна схема електричних з'єднань трифазної системи з однофазними групами 136

5.3 Підготовка матеріалів 140

5.3.1 Підготовка вимикача 141

5.3.2 Підготовка кабелів 142

5.4 Підключіть захисний заземлювальний провід 147

5.5 Підключіть фотоелектричні кабелі 150

5.6 Підключення кабелів акумуляторної батареї 153

5.6.1 Підключіть силові кабелі між інвертором і акумуляторною батареєю 177

5.6.2 Підключіть кабелі зв'язку між інвертором і акумуляторною батареєю 184

5.6.3 Підключення кабелю зв'язку акумуляторної батареї 187

5.7 Підключення кабелів блоку паралельного з'єднання Mix 188

5.7.1 Підключення заземлювального проводу блока паралельного підключення Mix 188

5.7.2 Підключення силового кабелю блока паралельного підключення Mix 189

5.7.3 Підключення кабелю зв'язку блока паралельного підключення Mix 189

5.8 Підключення кабелів змінного струму 190

5.9 Підключення кабелю лічильника 192

5.10 Підключення кабелю зв'язку інвертора 196

5.11 Установлення кришки Захист акумуляторної батареї 203

5.11.1 LX A5.0-10 203

5.11.2 LX A5.0-30 204

5.11.3 LX U5.4-L, LX U5.4-20 204

5.11.4 LX U5.0-30 205

5.11.5 GW14.3-BAT-LV-G10 206

5.11.6 GW16.1-BAT-LV-G10 206

6 Введення системи в експлуатацію 207

6.1 Перевірка системи перед увімкненням живлення 207

6.2 Увімкнення системи 207

6.3 Вступ до індикаторних світлодіодів 211

6.3.1 Індикаторні світлодіоди інвертора 212

6.3.2 Індикаторні світлодіоди акумуляторної батареї 212
6.3.2.1 LX A5.0-10 212
6.3.2.2 LX A5.0-30, LX U5.0-30 214
6.3.2.3 LX U5.4-L 215
6.3.2.4 LX U5.4-20 216
6.3.2.5 GW14.3-BAT-LV-G10 218
6.3.2.6 GW16.1-BAT-LV-G10 220
6.3.3 Індикаторні світлодіоди блока паралельного підключення Mix 223
6.3.4 Індикаторні світлодіоди розумного лічильника 224
6.3.4.1 GMK110 224
6.3.4.2 GM330 224
6.3.5 Індикаторні світлодіоди розумного модуля Зв'язок 225
6.3.5.1 Комплект WiFi/LAN-20 225
6.3.5.2 4G Kit-CN-G20 та 4G Kit-CN-G21 226
6.3.5.3 Ezlink3000 227
7 Введення системи в експлуатацію та тестування 229
7.1 Огляд методів введення в експлуатацію 229
7.2 Налаштування через PK-дисплей 229
7.2.1 Огляд PK-дисплея 229
7.2.2 Швидкі налаштування 231
7.2.3 Налаштування розширених параметрів 239
7.2.4 Налаштування негайного заряджання 241

7.2.5 Налаштування загальних даних 242
7.2.6 Перегляд інформації про пристрій 242
7.2.7 Налаштування підключення портів 243
7.3 Налаштування параметрів інвертора через застосунок 248
8 Введення системи в експлуатацію та моніторинг електростанції 249
8.1 Налаштування параметрів інвертора через застосунок 249
8.1.1 Завантаження та встановлення застосунку SEMS+ 249
8.2 Моніторинг електростанції через систему Система Система SEMS+ WEB 250
9 Технічне обслуговування системи 252
9.1 Вимкнення системи 252
9.2 Демонтаж пристрою 255
9.3 Утилізація пристрою 256
9.4 Періодичне технічне обслуговування 256
9.5 Несправність 258
9.5.1 Перегляд детальної інформації про несправності/аварії 258
9.5.2 Інформація про несправності та усунення несправностей 259
9.5.2.1 Системні несправності 260
9.5.2.2 Несправність інвертора 262
9.5.2.2.1 Усунення несправностей (коди несправностей F01-F40) 262
9.5.2.2.2 Усунення несправностей (коди несправностей F41-F80) 282
9.5.2.2.3 Усунення несправностей (коди несправностей F81-F121) 296

9.5.2.2.4 Усунення несправностей (коди несправностей F122-F163) 308
9.5.2.2.5 Усунення симптомів несправностей 324
9.5.2.3 Несправності акумулятора (LX A5.0-10) 349
9.5.2.4 Несправності акумулятора (LX A5.0-30, LX U5.0-30) 352
9.5.2.5 Несправність акумулятора (LX U5.4-L) 357
9.5.2.6 Несправність акумулятора (LX U5.4-20) 359
9.5.2.7 Несправності акумулятора (GW14.3-BAT-LV-G10) 362
9.5.2.8 Несправності акумулятора (GW16.1-BAT-LV-G10) 366
9.5.2.9 Несправності блоку змішаного паралельного з'єднання 369
10 Технічні параметри 372
10.1 Технічні параметри інвертора 372
10.2 Технічні параметри акумуляторної батареї 382
10.2.1 LX A5.0-10 383
10.2.2 LX A5.0-30 384
10.2.3 LX U5.4-L 386
10.2.4 LX U5.4-20 388
10.2.5 LX U5.0-30 389
10.2.6 GW14.3-BAT-LV-G10 391
10.2.7 GW16.1-BAT-LV-G10 393
10.3 Технічні дані блоку змішаного паралельного з'єднання 395
10.4 Технічні параметри розумного лічильника 397
10.4.1 GMK110 397

10.4.2 GM330 398

10.5 Технічні параметри смарт-стіка Зв'язок 399

10.5.1 Комплект WiFi/LAN-20 400

10.5.2 4G Kit-CN-G20, 4G Kit-CN-G21 400

10.5.3 Ezlink3000 401

11 Додаток 403

11.1 Поширені запитання 403

11.1.1 Як виконати Допоміжне виявлення лічильника/трансформатора струму (CT)? 403

11.1.2 Як оновити версію пристрою 403

11.2 Скорочення 404

11.3 Пояснення термінів 409

11.4 Значення коду серійного номера акумулятора 410

12 Контактна інформація 412

1 Запобіжні заходи

Завжди дотримуйтесь запобіжних заходів, наведених у цьому документі, під час роботи з обладнанням.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Обладнання було ретельно спроєктовано та випробувано відповідно до норм безпеки. Однак, оскільки це електричне обладнання, перед виконанням будь-яких операцій з обладнанням необхідно дотримуватися відповідних інструкцій з безпеки. Неправильна експлуатація може призвести до серйозних травм або пошкодження майна.

1.1 Загальні правила безпеки

ПРИМІТКА

- Через оновлення версій продукту або з інших причин зміст документа час від часу оновлюється. Якщо не зазначено інше, зміст документа не замінює запобіжні заходи на етикетці продукту. Усі описи в цьому документі мають лише довідковий характер.
- Уважно прочитайте цей документ перед встановленням обладнання, щоб зрозуміти виріб і запобіжні заходи.
- Усі операції з обладнанням повинні виконувати професійні кваліфіковані електротехніки, які знайомі з відповідними стандартами та правилами безпеки на місці виконання проєкту.
- Під час роботи з обладнанням використовуйте ізольовані інструменти та носіть засоби індивідуального захисту, щоб забезпечити особисту безпеку. Під час дотику до електронних компонентів носіть антистатичні рукавички, антистатичні наручні ремінці, антистатичний одяг тощо, щоб забезпечити Захист обладнання від електростатичного пошкодження.
- Несанкціоноване розбирання або модифікація можуть спричинити пошкодження обладнання, і таке пошкодження не покривається гарантією.
- Пошкодження обладнання або травмування персоналу, спричинені недотриманням вимог цього документа або відповідного посібника користувача під час встановлення, використання чи конфігурування обладнання, не є відповідальністю виробника обладнання. Щоб отримати додаткову інформацію про гарантію на продукт, відвідайте офіційний вебсайт:https://www.goodwe.com/warrantyrelated.html.

1.2 Вимоги до персоналу

ПОВІДОМЛЕННЯ

Щоб забезпечити безпеку, відповідність вимогам і ККД усього процесу транспортування, встановлення, підключення, експлуатації та технічного обслуговування обладнання, роботи повинен виконувати професійний або кваліфікований персонал.

1. До професійного або кваліфікованого персоналу належать:
   - Персонал, який засвоїв принципи роботи обладнання, структуру системи та знання про ризики й небезпеки, і пройшов професійне навчання з експлуатації або має значний практичний досвід.
   - Персонал, який пройшов відповідне технічне та безпекове навчання, має певний досвід експлуатації, може розпізнавати небезпеки, які конкретні завдання можуть становити для нього, і може вживати запобіжних заходів для мінімізації ризиків для себе та інших.
   - Кваліфіковані електротехніки, які відповідають нормативним вимогам країни/регіону їхнього місцезнаходження.
   - Мати ступінь з електротехніки / диплом підвищеного рівня з електротехнічної дисципліни або еквівалент / професійну кваліфікацію в електротехнічній галузі та щонайменше 2/3/4 роки досвіду роботи з випробувань і нагляду відповідно до стандартів безпеки електрообладнання.
2. Персонал, задіяний у виконанні спеціальних робіт, таких як електромонтажні роботи, роботи на висоті та експлуатація спеціального обладнання, повинен мати чинні кваліфікаційні сертифікати, що вимагаються за місцем розташування обладнання.
3. Експлуатацію обладнання середньої напруги повинен виконувати сертифікований електромонтер високої напруги.
4. Заміну обладнання та компонентів може виконувати лише уповноважений персонал.

1.3 Безпека системи

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Перед виконанням електричних підключень від'єднайте всі вищестоящі

вимикачі обладнання, щоб переконатися, що обладнання знеструмлено. Робота під напругою суворо заборонена, інакше можуть виникнути такі небезпеки, як ураження електричним струмом.

- Для обладнання, що підтримує підключення PV-струн, PV-вхід має низьку стійкість до імпульсних струмів. Суворо забороняється використовувати джерело постійної напруги для прямого подання живлення через PV-порт. Якщо потрібно подати живлення через PV-порт, виконайте наведені нижче кроки. Пошкодження, спричинені неналежною експлуатацією, вважаються пошкодженнями з вини людини та не покриваються гарантією на виріб.
  1. Спочатку обмежте вихідний струм джерела постійної напруги до рівня Макс. струм від мережі, дозволеного на порту PV.
  2. Потім замкніть Вимикач постійного струму інвертора.
  3. Нарешті, повільно піднімайте вихідну напругу джерела постійної напруги від нуля до цільового значення зі швидкістю ≤50 В/с.
- Щоб запобігти небезпеці для персоналу або пошкодженню обладнання, спричиненим роботою під напругою, на стороні входу напруги обладнання необхідно встановити автоматичний вимикач.
- Усі операції, такі як транспортування, зберігання, встановлення, експлуатація, використання та технічне обслуговування, повинні відповідати чинним законам, нормативним актам, стандартам і вимогам норм і правил.
- Характеристики кабелів і компонентів, що використовуються для електричних підключень, повинні відповідати місцевим законам, нормативним актам, стандартам і вимогам норм і правил.
- Будь ласка, використовуйте кабельні з'єднувачі, що постачаються в комплекті, для підключення кабелів обладнання. Якщо використовуються з'єднувачі інших моделей, будь-яке спричинене внаслідок цього пошкодження обладнання не належить до сфери відповідальності виробника обладнання.
- Переконайтеся, що всі кабелі обладнання підключені правильно, надійно та без послаблення. Неправильне підключення може спричинити поганий контакт або пошкодження обладнання.
- Провід захисного заземлення обладнання має бути надійно підключений.
- Для захисту обладнання та його компонентів від пошкодження під час транспортування переконайтеся, що транспортний персонал пройшов професійну підготовку. Під час транспортування фіксуйте етапи виконання робіт і утримуйте обладнання в рівновазі, щоб уникнути його падіння.

- Обладнання має велику масу. Розподіляйте персонал відповідно до маси обладнання, щоб обладнання не перевищувало діапазон маси, який здатен витримати персонал, і не травмувало людей.
- Переконайтеся, що обладнання встановлено стійко і воно не нахиляється. Перекидання обладнання може спричинити пошкодження обладнання та травмування людей.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Під час монтажу обладнання не піддавайте клеми підключення проводів навантаженню, інакше клеми можуть бути пошкоджені.
- Якщо кабель зазнає надмірного зусилля на розтяг, це може призвести до поганого з'єднання. Під час прокладання залиште певну довжину кабелю як запас перед підключенням його до порту підключення обладнання.
- Кабелі одного типу слід зв'язувати в джгути. Кабелі різних типів потрібно прокладати на відстані щонайменше 30 мм один від одного. Скручувати або перехрещувати їх між собою заборонено.
- Використання кабелів у середовищі з високою температурою може спричинити старіння або пошкодження шару ізоляції. Відстань між кабелями та компонентами, що виділяють тепло, або периферією зон джерел тепла має становити щонайменше 30 мм.

1.3.1 Безпека PV-стрінга

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Переконайтеся, що рамка модуля та монтажна система належним чином заземлені.
- Після завершення підключення кабелів постійного струму (DC) переконайтеся, що з'єднання кабелів щільні та не мають ослаблення. Неправильне підключення може спричинити поганий контакт або високий імпеданс і пошкодити інвертор.
- За допомогою мультиметра виміряйте позитивний і негативний полюси кабелів постійного струму (DC), щоб переконатися, що полярність правильна та відсутнє зворотне підключення, а напруга перебуває в межах допустимого діапазону.
- За допомогою мультиметра виміряйте кабелі постійного струму (DC), щоб переконатися, що позитивний і негативний полюси правильні та відсутнє зворотне підключення; напруга має бути нижчою за максимальну вхідну напругу постійного струму. Пошкодження, спричинені зворотним підключенням і перенапругою, не входять до відповідальності виробника обладнання.
- Вихід PV-стрінга не підтримує заземлення. Перед підключенням PV-стрінга до інвертора переконайтеся, що мінімальний Опір ізоляції відносно землі PV-стрінга відповідає вимозі до мінімального опору ізоляції (R = Макс. вхідна напруга (В)/30 мА).
- Не підключайте той самий PV-стрінг до кількох інверторів; інакше це може спричинити пошкодження інвертора.
- PV-модулі, які використовуються з інвертором, повинні відповідати стандарту IEC 61730 класу A.
- Якщо вхідна напруга або вхідний струм PV-стрінга занадто високі, вихідна потужність інвертора може бути знижена.

1.3.2 Безпека інвертора

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Переконайтеся, що напруга та частота в точці підключення до електромережі відповідають специфікаціям підключення інвертора до електромережі.
- On the AC side of the inverter, it is recommended to add Protection devices such as circuit breakers or fuses. The specification of the Protection device must be greater than 1.25 times the Max. Current of the inverter AC output.
- Якщо інвертор активує тривогу «Несправність дугового замикання» менше 5 разів протягом 24 годин, тривогу можна скинути автоматично. Після 5-ї тривоги «Несправність дугового замикання» інвертор вимикається для захисту. Лише після усунення несправності інвертор може працювати нормально.
- Якщо в PV-системі не налаштовано акумулятор, функцію BACK-UP не рекомендується використовувати; інакше це може спричинити ризик відключення живлення системи.
- Коли напруга та частота електромережі змінюються, вихідна потужність інвертора може бути знижена.

1.3.3 Безпека акумулятора

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Перед роботою з обладнанням у системі переконайтеся, що обладнання знеструмлено, щоб уникнути небезпеки ураження електричним струмом. Під час роботи обладнання необхідно суворо дотримуватися всіх заходів безпеки, наведених у цьому посібнику, та знаків безпеки на обладнанні.
- Не розбирайте, не модифікуйте та не ремонтуйте акумулятор або блок керування без офіційного дозволу виробника обладнання. Інакше існує ризик ураження електричним струмом або пошкодження обладнання. Будь-які спричинені цим збитки не входять до відповідальності виробника обладнання.
- Не завдавайте ударів, не тягніть, не переміщуйте волоком, не стискайте та не наступайте на обладнання, а також не кладіть акумулятор у вогонь, інакше існує ризик вибуху акумулятора.
- Не розміщуйте акумулятор у високотемпературних середовищах. Переконайтеся, що поблизу акумулятора немає джерел тепла та що він не піддається впливу прямих сонячних променів. Якщо температура навколишнього середовища перевищує 60 °C, може виникнути пожежа.
- Якщо акумулятор або блок керування має очевидні дефекти, тріщини, пошкодження чи інші несправності, не використовуйте його. Пошкодження акумулятора може спричинити витік електроліту.
- Під час роботи акумулятора не переміщуйте систему акумуляторів. Якщо вам потрібно замінити або додати акумулятори, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
- Коротке замикання акумулятора може призвести до травмування людей. Миттєвий високий струм, спричинений коротким замиканням, може вивільнити велику кількість енергії та призвести до пожежі.
- Автоматичний вимикач постійного струму акумулятора повинен відповідати вимогам стандарту AS/NZS 5139.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Струм акумулятора може зазнавати впливу таких факторів, як температура, вологість і погодні умови, що може змусити акумулятор обмежувати струм і вплинути на його навантажувальну здатність.
- Якщо акумулятор не може запуститися, якнайшвидше зверніться до центру післяпродажного обслуговування. Інакше акумулятор може бути безповоротно пошкоджений.
- Регулярно проводьте огляд і технічне обслуговування акумулятора відповідно до вимог до обслуговування акумулятора.

Заходи реагування на надзвичайні ситуації

- Витік електроліту акумулятора
  Якщо з модуля акумулятора витікає електроліт, уникайте контакту з витіклою рідиною або газом. Електроліт є корозійним; контакт може спричинити подразнення шкіри та хімічні опіки. Якщо ви випадково контактували з витіклою речовиною, виконайте такі дії:
  - Вдихання: Евакуюйтеся із забрудненої зони та негайно зверніться по медичну допомогу.
  - Контакт з очима: Промийте чистою водою щонайменше 15 хвилин і негайно зверніться по медичну допомогу.
  - Контакт зі шкірою: Ретельно промийте уражену ділянку з милом і водою та негайно зверніться по медичну допомогу.
  - Проковтування: Викличте блювання та негайно зверніться по медичну допомогу.
- Пожежна безпека
  - Коли температура акумулятора перевищує 150 °C, існує ризик пожежі. Якщо акумулятор загориться, він може виділяти токсичні та небезпечні гази.
  - Щоб уникнути пожежі, переконайтеся, що поблизу обладнання доступні вогнегасники з діоксидом вуглецю (CO2), Novec 1230 або FM-200.
  - Під час гасіння пожежі не використовуйте порошкові вогнегасники типу ABC. Пожежники повинні носити захисний одяг і автономні дихальні апарати.
- Активація захисту акумулятора від пожежі
  Для акумуляторів, оснащених опціональною функцією захисту від пожежі,

після спрацювання функції захисту від пожежі виконайте такі дії:

- Негайно вимкніть головний вимикач живлення, щоб гарантувати, що через систему акумуляторів не протікає струм.
- Попередньо огляньте зовнішній вигляд акумулятора на наявність пошкоджень, деформації, витоку або запаху; перевірте корпус акумулятора, з'єднувачі та кабелі.
- Використовуйте датчик температури для вимірювання температури акумулятора та навколишнього середовища, щоб переконатися у відсутності ризику перегрівання.
- Ізолюйте та позначте пошкоджений акумулятор і утилізуйте його належним чином відповідно до місцевих норм.

1.3.4 Безпека електричного лічильника

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

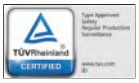
If the grid voltage fluctuates beyond 265 V, long-term overvoltage operation may cause damage to the meter. It is recommended to install a fuse with a Rated Current of 0.5 A on the voltage input side of the meter for the Protection of the meter.

1.4 Пояснення символів безпеки та знаків сертифікації

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Після встановлення обладнання етикетки та попереджувальні знаки на корпусі мають бути чітко видимими. Забороняється їх закривати, змінювати або пошкоджувати.
- Наведені нижче описи попереджувальних етикеток на корпусі призначені лише для довідки. Дивіться фактичні етикетки на обладнанні.

№	Символ	Значення
1		Існує потенційна небезпека, коли обладнання працює. Під час роботи з обладнанням вживайте захисних заходів.
2		Небезпека високої напруги. Під час роботи обладнання присутня висока напруга. Перед виконанням операцій з обладнанням переконайтеся, що обладнання знеструмлено.
3		Поверхня інвертора має високу температуру. Не торкайтеся її, коли обладнання працює; інакше можливі опіки.
4		Використовуйте обладнання належним чином. За екстремальних умов обладнання має ризик вибуху.
5		Акумулятор містить легкозаймисті матеріали. Остерігайтеся пожежі.
6		Обладнання містить корозійний електроліт. Уникайте контакту з електролітом, що витік, або леткими газами.
7		Розряд із затримкою. Після вимкнення живлення пристрою зачекайте 5 хвилин, поки пристрій повністю не розрядиться.
8		Пристрій слід тримати подалі від відкритого полум'я або джерел займання.
9		Пристрій слід тримати подалі від місць, доступних для дітей.
10		Не гасити водою.

№	Символ	Значення
11		Після підключення акумуляторної системи або під час її роботи не піднімайте обладнання.
12		Перед роботою з пристроєм уважно прочитайте інструкцію з експлуатації.
13		Під час роботи обладнання не від'єднуйте та не приєднуйте роз'єми постійного струму напряму.
14		Під час монтажу, експлуатації та технічного обслуговування необхідно використовувати засоби індивідуального захисту.
15		Пристрій не можна утилізувати як побутові відходи. Утилізуйте пристрій відповідно до місцевих законів і нормативних актів або поверніть його виробнику.
16		Точка підключення проводу захисного заземлення.
17		Символ переробки.
18		Знак сертифікації CE.
19		Знак TUV.
20		Знак RCM.

1.5 Європейська декларація відповідності

1.5.1 Обладнання з функцією бездротового зв'язку

Обладнання з функцією бездротового зв'язку, що продається на європейському ринку, відповідає вимогам таких директив:

- Директива 2014/53/ЄС про радіообладнання (RED)
- Директива про обмеження використання небезпечних речовин 2011/65/ЄС та (ЄС) 2015/863 (RoHS)
- Відпрацьоване електричне та електронне обладнання 2012/19/ЄС
- Реєстрація, оцінювання, авторизація та обмеження хімічних речовин (ЄС) № 1907/2006 (REACH)

1.5.2 Обладнання без функції бездротового зв'язку (крім акумулятора)

Обладнання без функції бездротового зв'язку, яке може продаватися на європейському ринку, відповідає вимогам таких директив:

- Директива про електромагнітну сумісність 2014/30/ЄС (EMC)
- Директива про електричні апарати (Низька напруга) 2014/35/ЄС (LVD)
- Директива про обмеження використання небезпечних речовин 2011/65/ЄС та (ЄС) 2015/863 (RoHS)
- Відпрацьоване електричне та електронне обладнання 2012/19/ЄС
- Реєстрація, оцінювання, авторизація та обмеження хімічних речовин (ЄС) № 1907/2006 (REACH)

1.5.3 Акумулятор

Акумулятори, що продаються на європейському ринку, відповідають вимогам таких директив:

- Директива про електромагнітну сумісність 2014/30/ЄС (EMC)
- Директива про електричні апарати (Низька напруга) 2014/35/ЄС (LVD)
- Директива про обмеження використання небезпечних речовин 2011/65/ЄС та (ЄС) 2015/863 (RoHS)*1
- Регламент (ЄС) 2023/1542, стаття 12 - Безпека стаціонарних акумуляторних систем зберігання енергії
- Регламент (ЄС) 2023/1542, стаття 10 - Вимоги до продуктивності та довговічності для перезарядних промислових акумуляторів, LMT-акумуляторів та акумуляторів електричних транспортних засобів
- Регламент (ЄС) 2023/1542, стаття 14 - Інформація про стан здоров'я та

очікуваний термін служби акумуляторів
- Відпрацьоване електричне та електронне обладнання 2012/19/ЄС
- Реєстрація, оцінювання, авторизація та обмеження хімічних речовин (ЄС) № 1907/2006 (REACH)
  *1: Акумуляторна продукція нашої компанії відповідає вимогам щодо граничного вмісту небезпечних речовин, зазначеним у цьому регламенті.

Щоб отримати додаткові декларації відповідності ЄС, відвідайтеофіційний вебсайтдля їх отримання.

2 Вступ до системи

2.1 Огляд системи

Рішення з розумним інвертором для житлових будинків об'єднує інвертори, акумулятори, розумні лічильники, розумні стіки зв'язку та інші пристрої. У фотоелектричній системі сонячна енергія перетворюється в електричну енергію для задоволення побутових потреб в електроенергії. Енергетичні IoT-пристрої в системі керують електрообладнанням, визначаючи загальні умови потужності в системі, тим самим інтелектуально керуючи електроенергією для споживання навантаженням, зберігання в акумуляторах або виходу в мережу.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Виберіть модель акумулятора на основі списку сумісності інверторів і акумуляторів. Щодо вимог до акумуляторів, які використовуються в одній системі, наприклад, чи можна змішувати моделі та чи мають бути однаковими ємності, зверніться до посібника користувача відповідної моделі акумулятора або зв'яжіться з виробником акумулятора щодо відповідних вимог.Список сумісності інверторів і акумуляторів:https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_Battery%20Compatibility%20Overview-EN.pdf
- Через оновлення версій продукту або з інших причин вміст документа час від часу оновлюватиметься. Інформацію про відповідність між інверторами та продуктами IoT можна знайти за адресою:https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_Compatibility-list-of-GoodWe-inverters-and-IoT-products-EN.pdf
- Щоб отримати докладні рішення щодо мережевого з'єднання та прокладання кабелів для кожного сценарію, зверніться до:5.2.Детальна схема підключення системи(Стор. 125)
- Система зберігання енергії не підходить для підключення обладнання, яке потребує стабільного електропостачання, наприклад медичних пристроїв для підтримання життя. Переконайтеся, що вимкнення системи не може спричинити травмування людей.
- У повністю автономній інверторній системі, якщо акумулятор перебуває в умовах тривалої низької освітленості або дощової погоди та не може бути

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

своєчасно заряджений, він може зазнати надмірного розряджання, що призведе до погіршення характеристик або пошкодження акумулятора. Щоб забезпечити довгострокову стабільну роботу системи, слід запобігати повному розряджанню акумулятора. Рекомендовані заходи такі:

1. Під час роботи в автономному режимі встановіть мінімальний поріг захисту SOC. Рекомендується встановити нижню межу SOC акумулятора для автономного режиму на рівні 30%.
2. Коли SOC наближається до порогу захисту, система автоматично перейде в режим обмеження навантаження або режим захисту.
3. Якщо протягом кількох днів поспіль недостатньо сонячного світла і SOC акумулятора занадто низький, акумулятор слід своєчасно заряджати від зовнішніх джерел енергії (наприклад, генератора або допоміжного заряджання від мережі).
4. Регулярно перевіряйте стан акумулятора, щоб переконатися, що він перебуває в межах безпечного робочого діапазону.
5. Рекомендується повністю заряджати та розряджати акумулятор раз на шість місяців для калібрування точності SOC.

Коли система зберігання енергії перебуває в автономному стані, вона може живити такі навантаження для нормального використання:

Опис навантажувальної здатності в автономному режимі	
Модель інвертора	GW8000-ES-C10 GW10K-ES-C10 GW12K-ES-C10
Номінальна потужність одного індуктивного навантаження (кВА)	2.2
Загальна номінальна потужність індуктивного навантаження (кВА)	0.75*Pn

Опис навантажувальної здатності в автономному режимі
Примітка: • Pn: номінальна вихідна потужність інвертора. • Якщо номінальна потужність одного двигунного навантаження більша або дорівнює номінальному значенню в таблиці вище, потрібно налаштувати VFD/VSD; • Для 2 або більше паралельно з'єднаних блоків допустима загальна номінальна потужність двигунного навантаження = номінальна потужність одного двигунного навантаження * кількість паралельно з'єднаних блоків * 80%.

Загальний сценарій

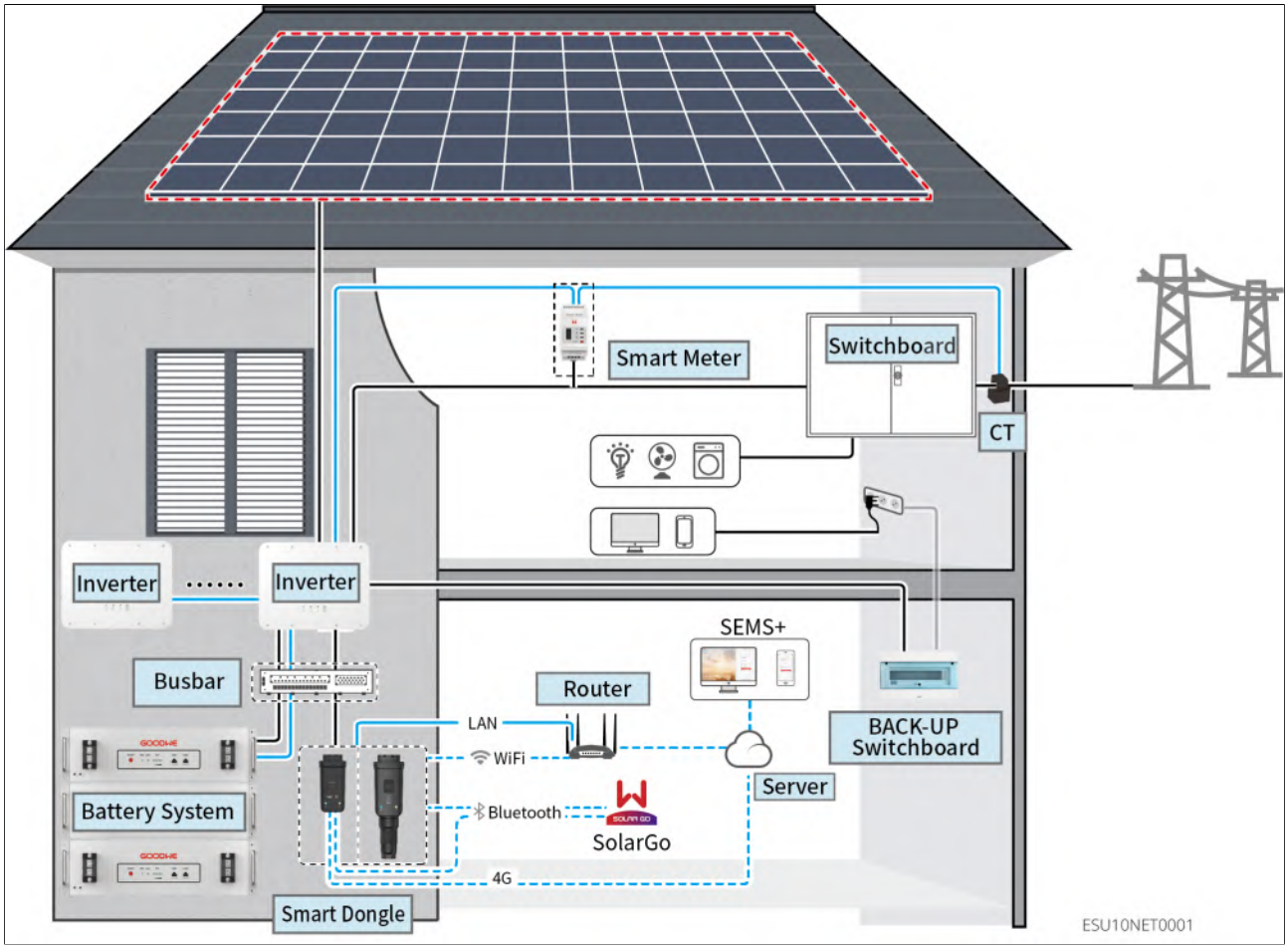


Рисунок1 Загальний сценарій

Тип пристрою	Модель	Опис
Інвертор	GW8000-ES-C10 GW10K-ES-C10 GW12K-ES-C10	• Коли в системі використовується лише один інвертор, він підтримує підключення до генератора або великих навантажень. • Коли в системі використовується кілька інверторів, підключення до генератора або великих навантажень не підтримується; підтримується до 6 інверторів для формування паралельної системи, а для паралельного підключення потрібно використовувати Ezlink3000. • Паралельне підключення до інформаційної мережі: дотримуйтеся таких вимог до версії: ◦ Усі інвертори в паралельній системі повинні мати однакову версію програмного забезпечення. ◦ The ARM software version of the inverter is 15.494 or above. ◦ The DSP software version of the inverter is 07.65 or above. ◦ Усі інвертори в паралельній системі мають одну й ту саму модель, однаковий зовнішній вигляд і порти. • Вимоги до версії для підтримки Mix Parallel Unit: ◦ The ARM software version of the inverter is 18.522 or above. ◦ The DSP software version of the inverter is 07.65 or above.
Акумуляторна система	LX A5.0-10	Одна й та сама система підтримує до 15 паралельних кластерів.
	LX A5.0-30	Одна й та сама система підтримує до 30 паралельних кластерів.
	LX U5.4-L	

Тип пристрою	Модель	Опис
	LX U5.4-20	• Одна й та сама система підтримує до 6 паралельних кластерів. • Акумуляторна система не підтримує розширення ємності.
	LX U5.0-30	• Одна й та сама система підтримує до 30 паралельних кластерів. • Паралельне розширення кластерів між різними моделями наразі не підтримується. Для однієї й тієї ж моделі паралельне розширення кластерів дозволено протягом одного року після покупки; після одного року це не дозволяється.
	GW14.3-BAT-LV-G10	Одна й та сама система підтримує до 30 паралельних кластерів: • Продукти з кодом SN 25C або новішим за замовчуванням підтримують 30 паралельних кластерів. • Для продуктів до 25C, якщо потрібно 30 паралельних кластерів, будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування GoodWe, щоб Оновити прошивку. • Щоб переглянути код SN продукту, зверніться до11.4.Значення коду SN(Стор. 410).
	GW16.1-BAT-LV-G10	Одна й та сама система підтримує до 30 паралельних кластерів.

Тип пристрою	Модель	Опис
	Свинцево-кислотна акумуляторна батарея	• Підтримує підключення свинцево-кислотних акумуляторів AGM, GEL та Flooded. • Розрахуйте Кількість акумуляторів, яку можна з'єднати послідовно, на основі Напруга акумулятора свинцево-кислотного акумулятора. Загальна Напруга акумулятора послідовно з'єднаних акумуляторів не повинна перевищувати 60 В.
Коробка об'єднання	BCB-11-WW-0 BCB-22-WW-0 BCB-32-WW-0 BCB-33-WW-0 (Придбано в GoodWe) Шина стороннього виробника	Будь ласка, виберіть коробку об'єднання відповідно до потужності заряду/розряду інверторів, розміру навантаження та потужності заряду/розряду акумуляторів у системі. • BCB-11-WW-0: ◦ При використанні з LX A5.0-10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 360 A, робочу потужність 18 кВт, а також максимум 3 інвертори та 6 акумуляторів. • BCB-22-WW-0: ◦ При використанні з LX A5.0-10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 12 акумуляторів. ◦ При використанні з LX A5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 6 акумуляторів.

Тип пристрою	Модель	Опис
		◦ При використанні з LX U5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 6 акумуляторів. • BCB-32-WW-0: ◦ При використанні з LX A5.0-10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 15 акумуляторів. ◦ При використанні з LX A5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 15 акумуляторів. ◦ При використанні з LX U5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 8 акумуляторів. ◦ При використанні з GW14.3-BAT-LV-G10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 15 акумуляторів. ◦ При використанні з GW16.1-BAT-LV-G10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 15 акумуляторів.

Тип пристрою	Модель	Опис
		• BCB-33-WW-0: ◦ При використанні з LX U5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 А, робочу потужність 36 кВт та підключення до 6 інверторів і 15 акумуляторів. Коли Кількість акумуляторів перевищує 8, необхідно паралельно підключити два запобіжники, розраховані на 600 А. • Шина стороннього виробника: налаштуйте її відповідно до потужності та струму системи.
Блок паралельного змішування	GW12/2-MPU-LVO-G10	• Mix Parallel Unit підтримує такі функції: ◦ Розширення ємності: Блок паралельного змішування підтримує розширення ємності. Якщо клієнт придбав акумулятори більше року тому та потребує розширення ємності, обов'язково використовуйте другий порт Блоку паралельного змішування, щоб додати акумулятори тієї ж моделі. ◦ Паралельне змішування: Два акумуляторні порти Блоку паралельного змішування можна підключити до акумуляторів різних моделей GW. • Він має два незалежні порти підключення акумуляторів, кожен з яких сумісний з такими моделями акумуляторів: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10. • Акумуляторні кластери підключаються до Блоку паралельного змішування двома гілками; в одній гілці дозволено

Тип пристрою	Модель	Опис
		використовувати лише акумулятори однієї моделі. • Загальна кількість акумуляторів, підключених до двох портів, не повинна перевищувати 30 (тобто кількість акумуляторів на порту BAT1 + кількість акумуляторів на порту BAT2 ≤ 30). • Після підключення системи до Блоку паралельного змішування Макс. струм у мережу на порту INV Блоку паралельного змішування обмежується акумулятором із меншим Макс. струм від мережі серед двох гілок. • Після підключення системи до Mix Parallel Unit Макс. струм від мережі односпортової батареї обмежується Макс. струм від мережі порту BAT Mix Parallel Unit.

Тип пристрою	Модель	Опис
Розумний лічильник	• Вбудований лічильник (стандарт) • GMK110 (придбаний у GoodWe) • GM330 (придбаний у GoodWe)	• Вбудований лічильник: коли кількість паралельних інверторів ≤2, а довжина кабелю CT ≤10 м, можна використовувати вбудований лічильник. Вбудований лічильник використовує кабель CT довжиною 10 м із типовим коефіцієнтом трансформації CT 120A/40mA. • GMK110: коли вбудованого кабелю CT інвертора не вистачає для досягнення розподільного щита, можна використати зовнішній лічильник GMK110, щоб збільшити довжину. CT не підлягає заміні; коефіцієнт трансформації CT: 120A/40mA. • GM330: CT можна придбати в GoodWe або придбати окремо; вимога до коефіцієнта трансформації CT: nA/5A. • nA: первинний вхідний струм CT, n - від 200 до 5000. • 5A: вторинний вихідний струм CT.
Модуль зв'язку	• WiFi/LAN Kit-20 (стандарт) • 4G Kit-CN-G20 (лише для Китаю) • 4G Kit-CN-G21 (лише для Китаю) • Ezlink3000 (придбаний у GoodWe)	• Для роботи одного пристрою використовуйте модуль WiFi/LAN Kit-20, 4G Kit-CN-G20 або 4G Kit-CN-G21. • Для паралельної роботи лише головний інвертор потрібно підключити до Ezlink3000; ведені інвертори не потребують модуля Зв'язок. Версія прошивки Ezlink3000 має бути 05 або вищою.

Тип пристрою	Модель	Опис
Велике навантаження	-	Підтримує SG Ready; специфікації великого навантаження такі: 1. Загальна потужність великого навантаження < максимальна вихідна потужність порту GEN 2. Потужність великого навантаження + потужність BACK-UP < Макс. вхідна потужність AC (мережа)
Генератор	-	Номінальна напруга генератора має відповідати Номінальна напруга порту GEN інвертора.

Сценарій мікромережі

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- У Сценарій мікромережі напруга холостого ходу PV гібридного інвертора з накопиченням PV не рекомендується бути ≥500 В, щоб уникнути спрацьовування Захист від Перенапруга через надмірну напругу системи в жорстких умовах.
- У мікромережевій системі інвертор не підтримує паралельну роботу; у системі можна використовувати лише один інвертор.
- Коли система працює за умов високої температури або обмеження струму BMS, потужність заряджання батареї може бути обмежена, що спричиняє надмірне підвищення напруги системи та спрацьовування Захист від Перенапруга.

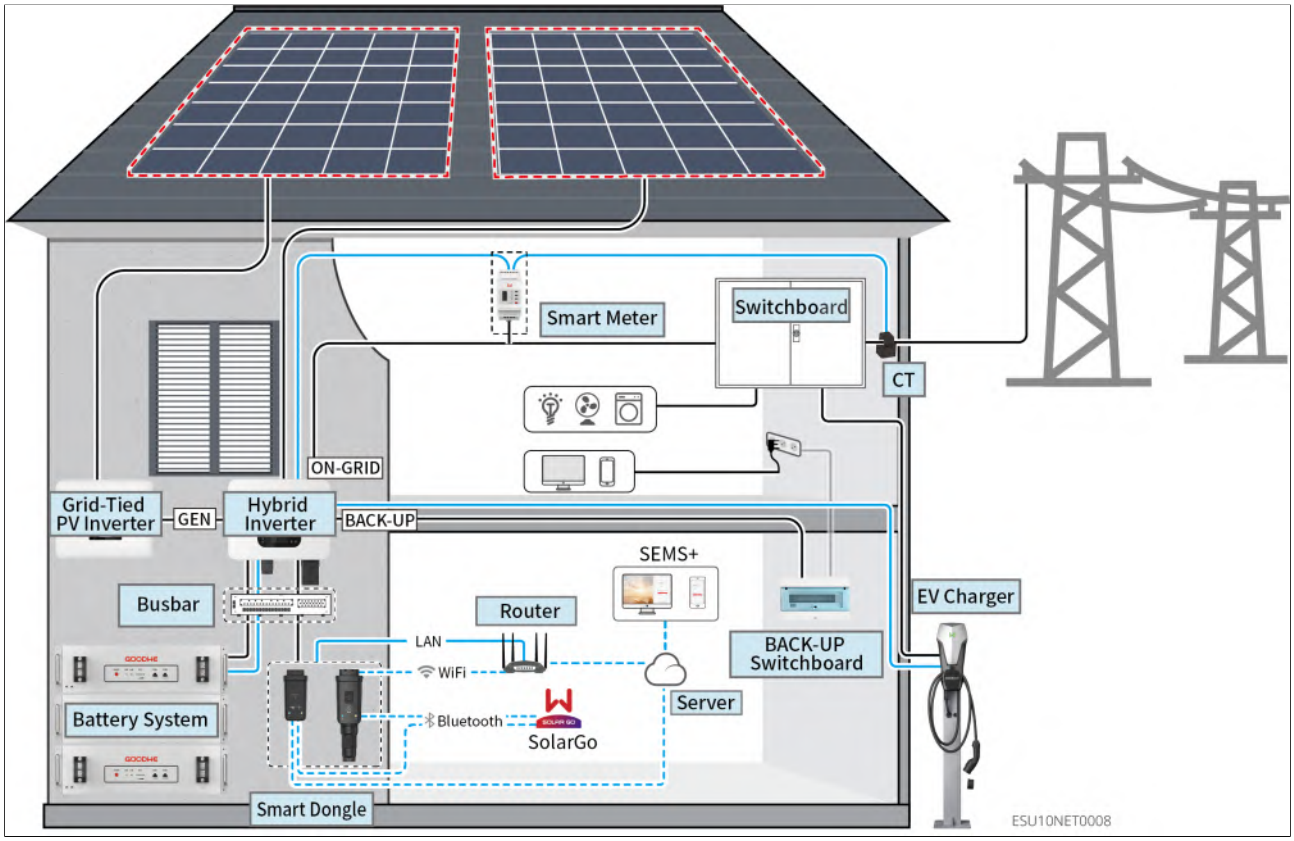


Рисунок2 Сценарій мікромережі

Тип пристрою	Модель	Опис
Гібридний інвертор з накопиченням PV	GW8000-ES-C10 GW10K-ES-C10 GW12K-ES-C10	• У мікромережевій системі інвертор не підтримує паралельну роботу; у системі можна використовувати лише один інвертор • Вимоги до версії інвертора: ◦ The ARM software version of the inverter is 15.494 or above. ◦ The DSP software version of the inverter is 07.65 or above. ◦ Деякі моделі не підтримують функцію мікромережі • Вимоги до версії для підтримки Mix Parallel Unit: ◦ The ARM software version of the inverter is 18.522 or above. ◦ The DSP software version of the inverter is 07.65 or above.
Акумуляторна система	LX A5.0-10	Одна й та сама система підтримує до 15 паралельних кластерів.
	LX A5.0-30	Одна й та сама система підтримує до 30 паралельних кластерів.
	LX U5.4-L	• Одна й та сама система підтримує до 6 паралельних кластерів. • Акумуляторна система не підтримує розширення ємності.
	LX U5.4-20	

Тип пристрою	Модель	Опис
	LX U5.0-30	• Одна й та сама система підтримує до 30 паралельних кластерів. • Паралельне розширення кластерів між різними моделями наразі не підтримується. Для однієї й тієї ж моделі паралельне розширення кластерів дозволено протягом одного року після покупки; після одного року це не дозволяється.
	GW14.3-BAT-LV-G10	Одна й та сама система підтримує до 30 паралельних кластерів: • Продукти з кодом SN 25C або новішим за замовчуванням підтримують 30 паралельних кластерів. • Для продуктів до 25C, якщо потрібно 30 паралельних кластерів, будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування GoodWe, щоб Оновити прошивку. • Щоб переглянути код SN продукту, зверніться до11.4.Значення коду SN(Стор. 410).
	GW16.1-BAT-LV-G10	Одна й та сама система підтримує до 30 паралельних кластерів.

Тип пристрою	Модель	Опис
	Свинцево-кислотна акумуляторна батарея	• Підтримує підключення свинцево-кислотних акумуляторів AGM, GEL та Flooded. • Розрахуйте Кількість акумуляторів, яку можна з'єднати послідовно, на основі Напруга акумулятора свинцево-кислотного акумулятора. Загальна Напруга акумулятора послідовно з'єднаних акумуляторів не повинна перевищувати 60 В.
Коробка об'єднання	BCB-11-WW-0 BCB-22-WW-0 BCB-32-WW-0 BCB-33-WW-0 (Придбано в GoodWe) Шина стороннього виробника	Будь ласка, виберіть коробку об'єднання відповідно до потужності заряду/розряду інверторів, розміру навантаження та потужності заряду/розряду акумуляторів у системі. • BCB-11-WW-0: ◦ При використанні з LX A5.0-10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 360 A, робочу потужність 18 кВт, а також максимум 3 інвертори та 6 акумуляторів. • BCB-22-WW-0: ◦ При використанні з LX A5.0-10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 12 акумуляторів. ◦ При використанні з LX A5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 6 акумуляторів.

Тип пристрою	Модель	Опис
		◦ При використанні з LX U5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 А, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 6 акумуляторів. • BCB-32-WW-0: ◦ При використанні з LX A5.0-10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 А, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 15 акумуляторів. ◦ При використанні з LX A5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 А, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 15 акумуляторів. ◦ При використанні з LX U5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 А, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 8 акумуляторів. ◦ При використанні з GW14.3-BAT-LV-G10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 А, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 15 акумуляторів. ◦ При використанні з GW16.1-BAT-LV-G10 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 А, робочу потужність 36 кВт, а також максимум 6 інверторів та 15 акумуляторів.

Тип пристрою	Модель	Опис
		• BCB-33-WW-0: ◦ При використанні з LX U5.0-30 акумуляторна система підтримує максимальний робочий струм 720 A, робочу потужність 36 кВт та підключення до 6 інверторів і 15 акумуляторів. Коли Кількість акумуляторів перевищує 8, необхідно паралельно підключити два запобіжники, розраховані на 600 A. • Шина стороннього виробника: налаштуйте її відповідно до потужності та струму системи.
Блок паралельного змішування	GW12/2-MPU-LVO-G10	• Mix Parallel Unit підтримує такі функції: ◦ Розширення ємності: Блок паралельного змішування підтримує розширення ємності. Якщо клієнт придбав акумулятори більше року тому та потребує розширення ємності, обов'язково використовуйте другий порт Блоку паралельного змішування, щоб додати акумулятори тієї ж моделі. ◦ Паралельне змішування: Два акумуляторні порти Блоку паралельного змішування можна підключити до акумуляторів різних моделей GW. • Він має два незалежні порти підключення акумуляторів, кожен з яких сумісний з такими моделями акумуляторів: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10. • Акумуляторні кластери підключаються до Блоку паралельного змішування двома

Тип пристрою	Модель	Опис
		гілками; в одній гілці дозволено використовувати лише акумулятори однієї моделі. • Загальна кількість акумуляторів, підключених до двох портів, не повинна перевищувати 30 (тобто кількість акумуляторів на порту BAT1 + кількість акумуляторів на порту BAT2 ≤ 30). • Після підключення системи до Блоку паралельного змішування Макс. струм у мережу на порту INV Блоку паралельного змішування обмежується акумулятором із меншим Макс. струм від мережі серед двох гілок. • Після підключення системи до Mix Parallel Unit Макс. струм від мережі односпортової батареї обмежується Макс. струм від мережі порту BAT Mix Parallel Unit.

Тип пристрою	Модель	Опис
Розумний лічильник	• Вбудований лічильник (стандарт) • GMK110 (придбаний у GoodWe) • GM330 (придбаний у GoodWe)	• Вбудований лічильник: коли кількість паралельних інверторів ≤2, а довжина кабелю CT ≤10 м, можна використовувати вбудований лічильник. Вбудований лічильник використовує кабель CT довжиною 10 м із типовим коефіцієнтом трансформації CT 120A/40mA. • GMK110: коли вбудованого кабелю CT інвертора не вистачає для досягнення розподільного щита, можна використати зовнішній лічильник GMK110, щоб збільшити довжину. CT не підлягає заміні; коефіцієнт трансформації CT: 120A/40mA. • GM330: CT можна придбати в GoodWe або придбати окремо; вимога до коефіцієнта трансформації CT: nA/5A. • nA: первинний вхідний струм CT, n - від 200 до 5000. • 5A: вторинний вихідний струм CT.
Модуль зв'язку	• WiFi/LAN Kit-20 (стандарт) • 4G Kit-CN-G20 (лише для Китаю) • 4G Kit-CN-G21 (лише для Китаю)	Для роботи одного пристрою використовуйте модуль WiFi/LAN Kit-20, 4G Kit-CN-G20 або 4G Kit-CN-G21.

Тип пристрою	Модель	Опис
Мережевий інвертор	-	• Рекомендуються мережеві інвертори бренду GoodWe, а також підтримуються мережеві інвертори сторонніх виробників. • У мікромережевій системі переконайтеся, що номінальна вихідна потужність мережевого інвертора ≤ номінальна вихідна потужність гібридного інвертора. • Коли система мікромережі підключена до мережі, якщо потрібне обмеження потужності, будь ласка, переконайтеся: ◦ Гібридний інвертор з накопиченням PV необхідно налаштувати в додатку Система Система Система SEMS+ для**налаштування параметрів Обмеження потужності**інтерфейсу. Для мережевого інвертора налаштуйте його відповідно до фактично використовуваного інструменту. ◦ Щоб забезпечити, що мережевий інвертор може продовжувати генерувати, відрегулюйте вихідну потужність гібридного інвертора в додатку Система Система Система SEMS+ на**Параметри керування мікромережею**інтерфейсі. • Примітка: Різні мережеві інвертори мають різну точність Керування потужністю на виході. Установіть значення параметрів Обмеження потужності для підключення до мережі відповідно до фактичних умов.

2.2 Вступ до продукту

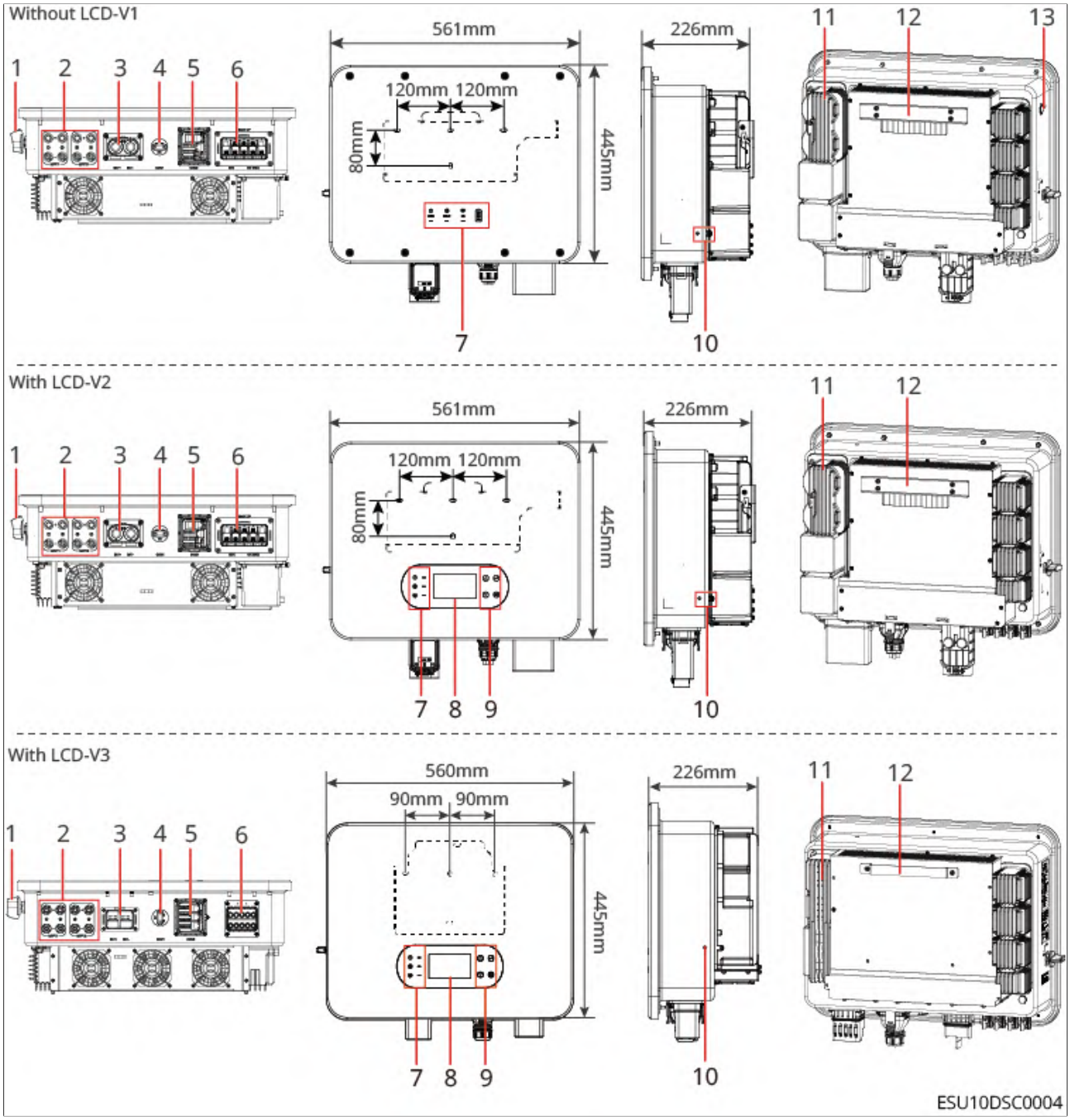
2.2.1 Інвертор

У фотоелектричній системі інвертор контролює та оптимізує потік енергії через вбудовану систему керування енергією. Електроенергія, вироблена фотоелектричною системою, може подаватися до навантажень, зберігатися в акумуляторах або віддаватися в мережу тощо.

№	Модель	Номінальна вихідна потужність	Номінальна вихідна напруга
1	GW8000-ES-C10	8kW	220/230/240
2	GW10K-ES-C10	10kW	220/230/240
3	GW12K-ES-C10	12kW	220/230/240

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Інвертори серії ES UNIQ 8–12 кВт доступні в різних типах зовнішнього виконання. Відмінності в зовнішньому вигляді та компонентах продукту наведено нижче.



№	Компонент / Шовкографія	Опис
1	Вимикач постійного струму	Керує підключенням або відключенням входу постійного струму.

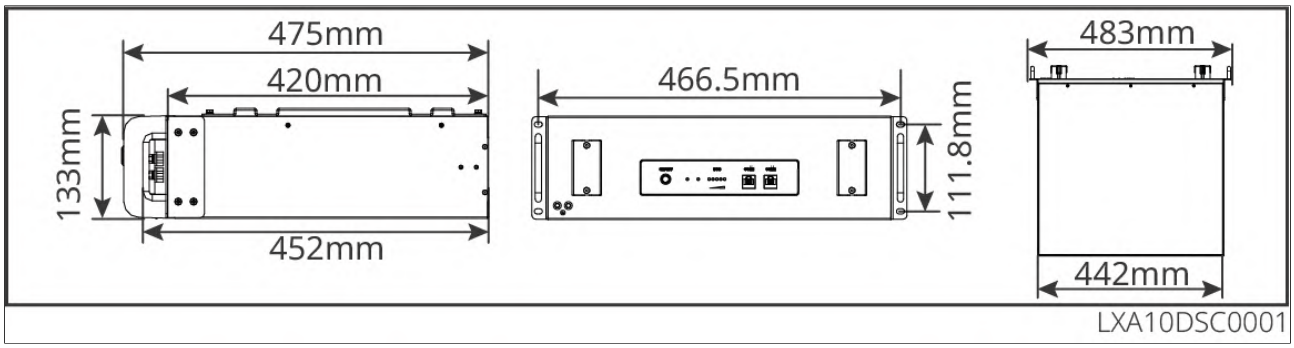
2	Клема входу фотоелектричних модулів	Можна використовувати для підключення кабелів входу постійного струму фотоелектричних модулів.
3	Клема входу акумулятора	Можна використовувати для підключення кабелів входу постійного струму акумулятора.
4	Порт модуля зв'язку	Можна підключити модуль зв'язку. Виберіть тип модуля відповідно до фактичних вимог.
5	Порт зв'язку	Можливе підключення керування навантаженням,TC,RS485, Дистанційне відключення/Швидке відключення,DRED(Австралія)/RCR(Європа), та інші кабелі зв'язку.
6	Порт виходу змінного струму	Кабелі виходу змінного струму можна підключити, щоб з'єднати інвертор із мережею.
7	Індикатор	Показує робочий стан інвертора.
8	Дисплей (опційно)	Перегляд даних, пов'язаних з інвертором.
9	Кнопки (опційно)	Використовуються разом із дисплеєм для керування інвертором.
10	Клема заземлення	Підключіть захисний провід заземлення.
11	Радіатор	Для відведення тепла від інвертора.
12	Кронштейн для настінного монтажу	Можна використовувати для настінного монтажу інвертора.
13	Перемикач керування автономним режимом (лише для моделі без дисплея)	Керує тим, чи підтримує інвертор автономний режим роботи. • Коли перемикач натиснуто: інвертор підтримує автономний режим роботи. • Коли перемикач не натиснуто: інвертор не підтримує автономний режим роботи.

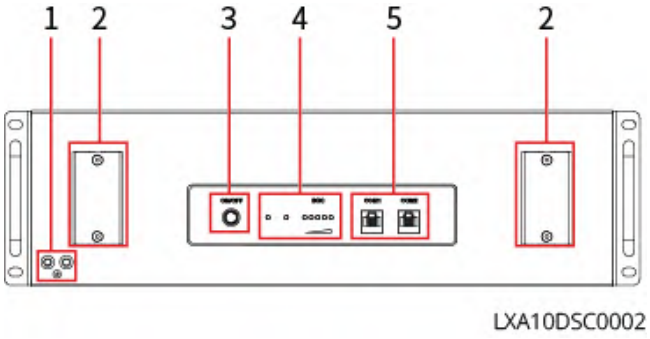
2.2.2 Акумулятор

Система акумуляторів може накопичувати та віддавати енергію відповідно до

потреб фотоелектричної системи зберігання енергії. Вхідні та вихідні порти системи зберігання енергії є низьковольтними портами постійного струму. Інвертор підтримує використання зі свинцево-кислотними акумуляторами. Щоб отримати відповідну інформацію про продукт щодо свинцево-кислотних акумуляторів, зверніться до виробника свинцево-кислотних акумуляторів.

2.2.2.1 LX A5.0-10

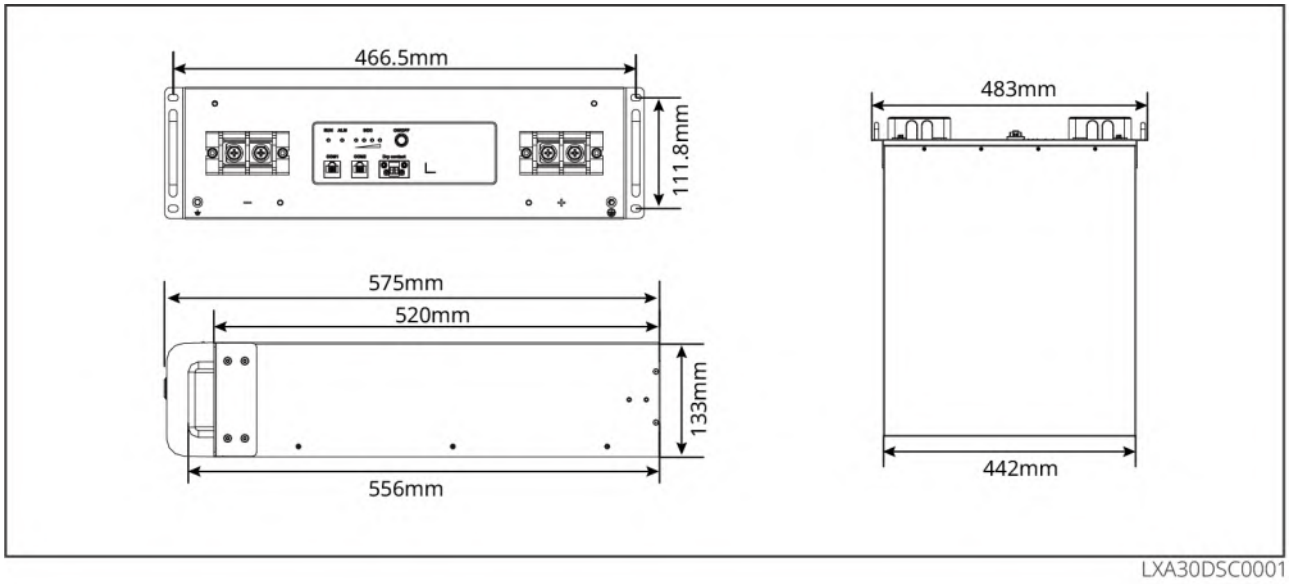




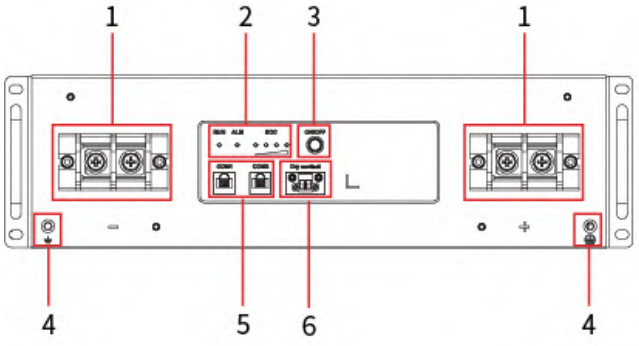
№	Компонент / Шовкографія	Опис
1	Клема захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення до корпусу.
2	Порт постійного струму акумуляторної батареї	Підключіть вхідний кабель постійного струму акумуляторної батареї.
3	Кнопка системи акумуляторних батарей	Використовується для увімкнення/вимкнення живлення акумуляторної батареї та чорного старту.

№	Компонент / Шовкографія	Опис
4	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

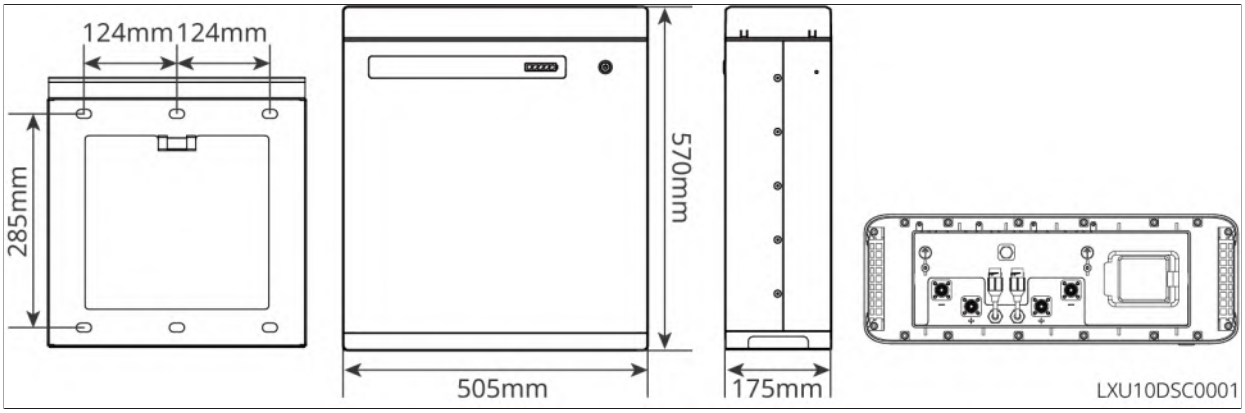


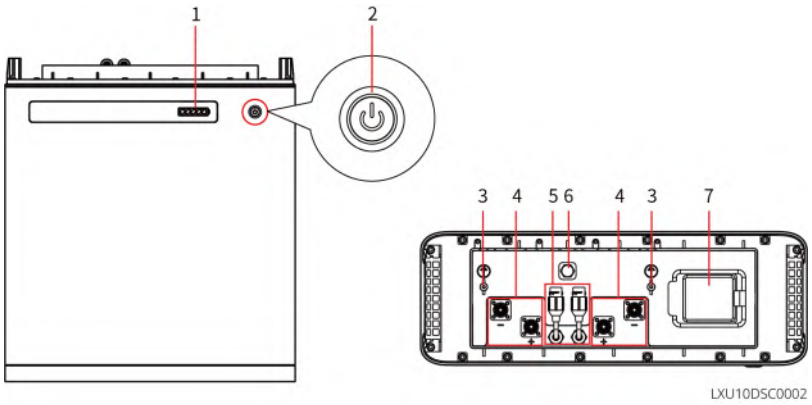
LXA30DSC0002

№	Компонент / Шовкографія	Опис
1	Порт постійного струму акумуляторної батареї	Підключіть вхідний кабель постійного струму акумуляторної батареї.

№	Компонент / Шовкографія	Опис
2	Індикатор	Відображає робочий стан акумуляторної батареї.
3	Кнопка системи акумуляторних батарей	Використовується для увімкнення/вимкнення живлення акумуляторної батареї та чорного старту.
4	Клема захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення до корпусу.
5	Порт зв'язку	Підключіть кабель зв'язку акумуляторної батареї.
6	Сухий контакт	Зарезервовано.

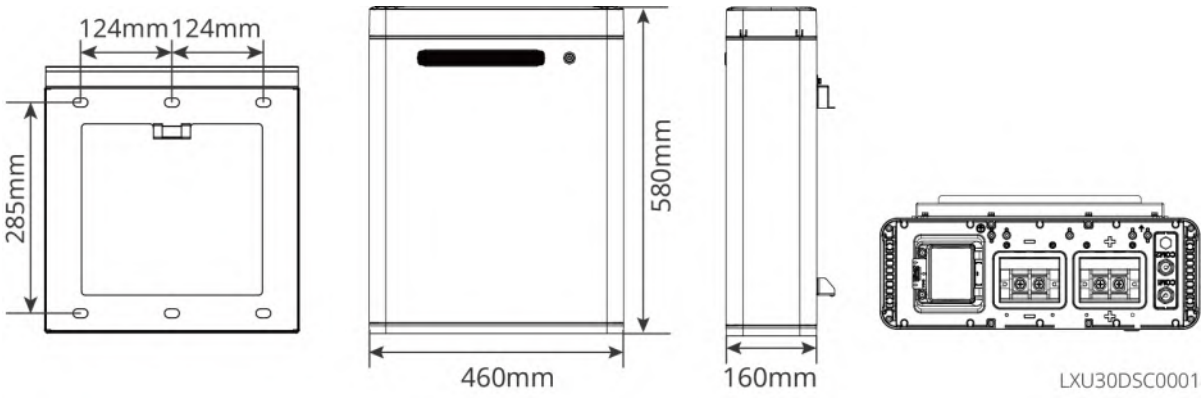
2.2.2.3 LX U5.4-L, LX U5.4-20

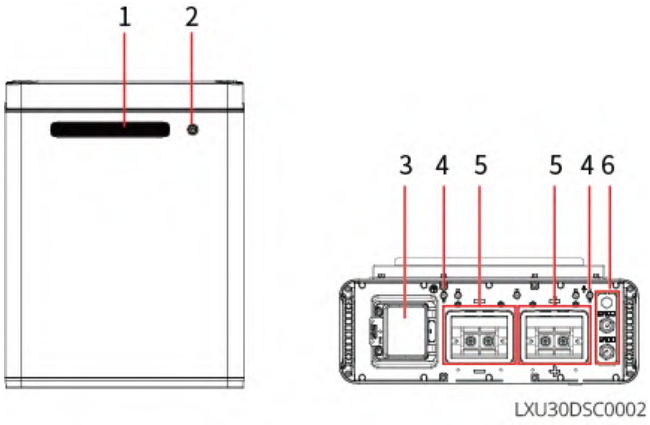




№	Компонент / Шовкографія	Опис
1	Індикатор	Відображає робочий стан акумуляторної батареї.
2	Кнопка системи акумуляторних батарей	Використовується для увімкнення/вимкнення живлення акумуляторної батареї та чорного старту.
3	Клема захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення до корпусу.
4	Порт постійного струму акумуляторної батареї	Підключіть вхідний кабель постійного струму акумуляторної батареї.
5	Порт зв'язку	Підключіть кабель зв'язку акумуляторної батареї.
6	Вибухозахищений вентиляційний клапан	Вибухозахищений вентиляційний клапан вирівнює внутрішній і зовнішній тиск акумуляторної батареї, щоб запобігти вибуху.
7	Автоматичний вимикач акумуляторної батареї	Використовується для увімкнення/вимкнення живлення акумуляторної батареї.

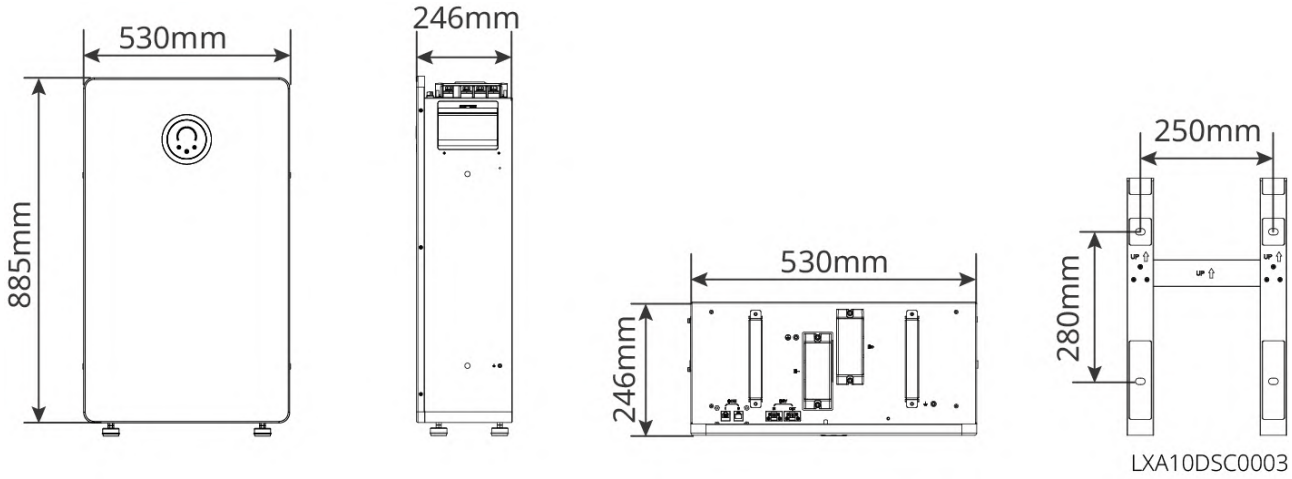
2.2.2.4 LX U5.0-30

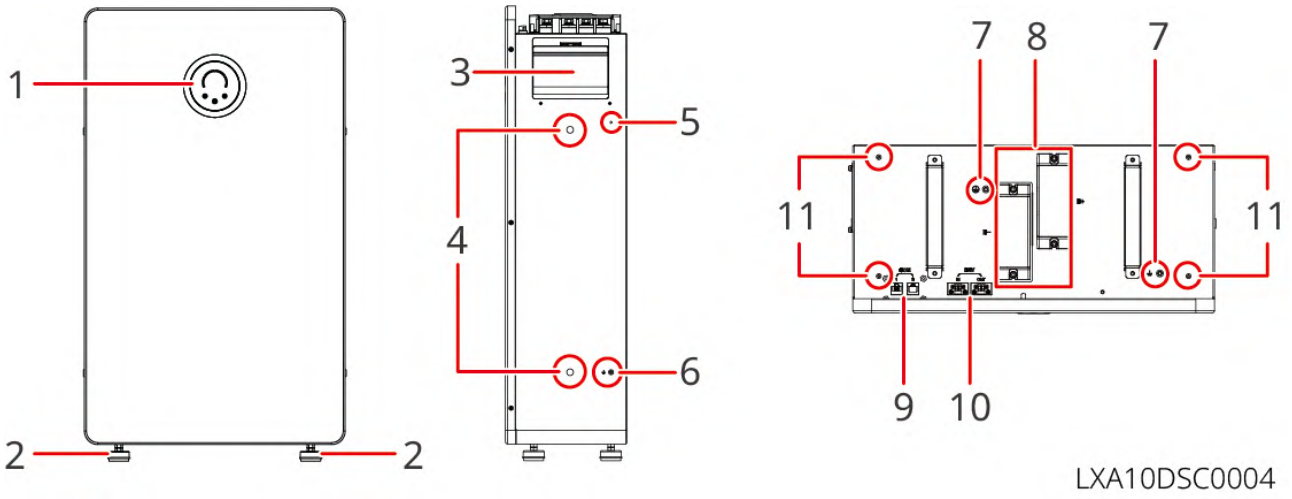




№	Компонент / Шовкографія	Опис
1	Індикатор	Відображає робочий стан акумуляторної батареї.
2	Кнопка системи акумуляторних батарей	Використовується для увімкнення/вимкнення живлення акумуляторної батареї та чорного старту.
3	Автоматичний вимикач акумуляторної батареї	Використовується для увімкнення/вимкнення живлення акумуляторної батареї.
4	Клема захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення до корпусу.
5	Порт постійного струму акумуляторної батареї	Підключіть вхідний кабель постійного струму акумуляторної батареї.
6	Порт зв'язку	Підключіть кабель зв'язку акумуляторної батареї.

2.2.2.5 GW14.3-BAT-LV-G10

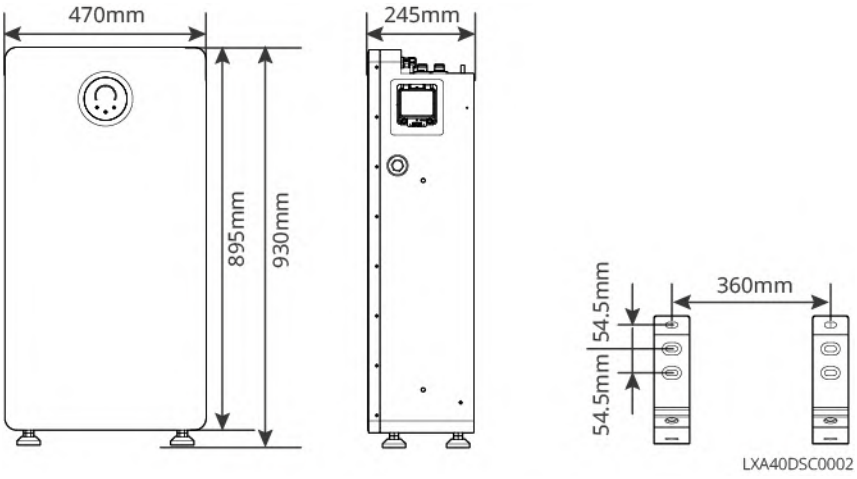


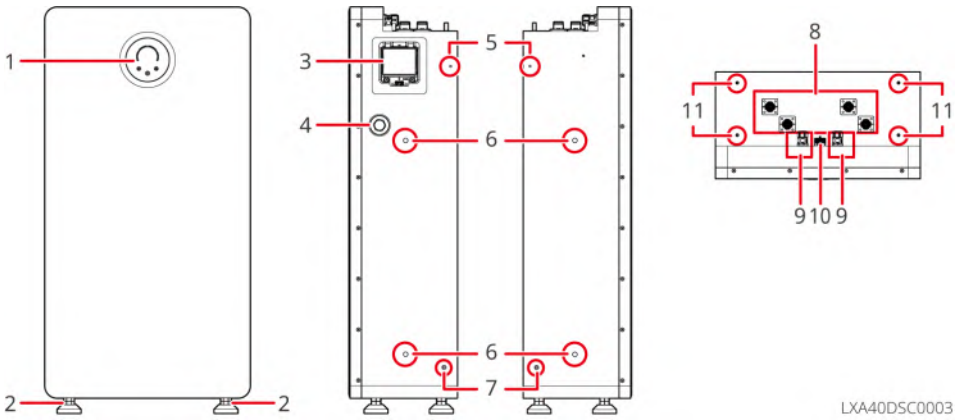


№	Компонент / Шовкографія	Опис
1	Індикатор	Відображає робочий стан акумуляторної батареї.
2	Опорні ніжки	Підтримує акумуляторну батарею.
3	Автоматичний вимикач акумуляторної батареї	Використовується для увімкнення/вимкнення живлення акумуляторної батареї.
4	Отвір для кріплення підіймальної штанги	Використовується для встановлення підіймальної штанги. Використовується під час ручного переміщення акумуляторної батареї.

№	Компонент / Шовкографія	Опис
5	Отвори для кріплення L-подібного кронштейна	Використовується для кріплення акумуляторної батареї до стіни.
6	Клема захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення корпусу; зарезервовано.
7	Клема захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення системи акумуляторних батарей.
8	Порт постійного струму акумуляторної батареї	Підключіть вхідний кабель постійного струму акумуляторної батареї.
9	Порт зв'язку	Підключіть кабель зв'язку акумуляторної батареї.
10	Сухий контакт	Зарезервовано.
11	Отвори для кріплення декоративної кришки	Використовується для кріплення декоративної кришки акумуляторної батареї.

2.2.2.6 GW16.1-BAT-LV-G10

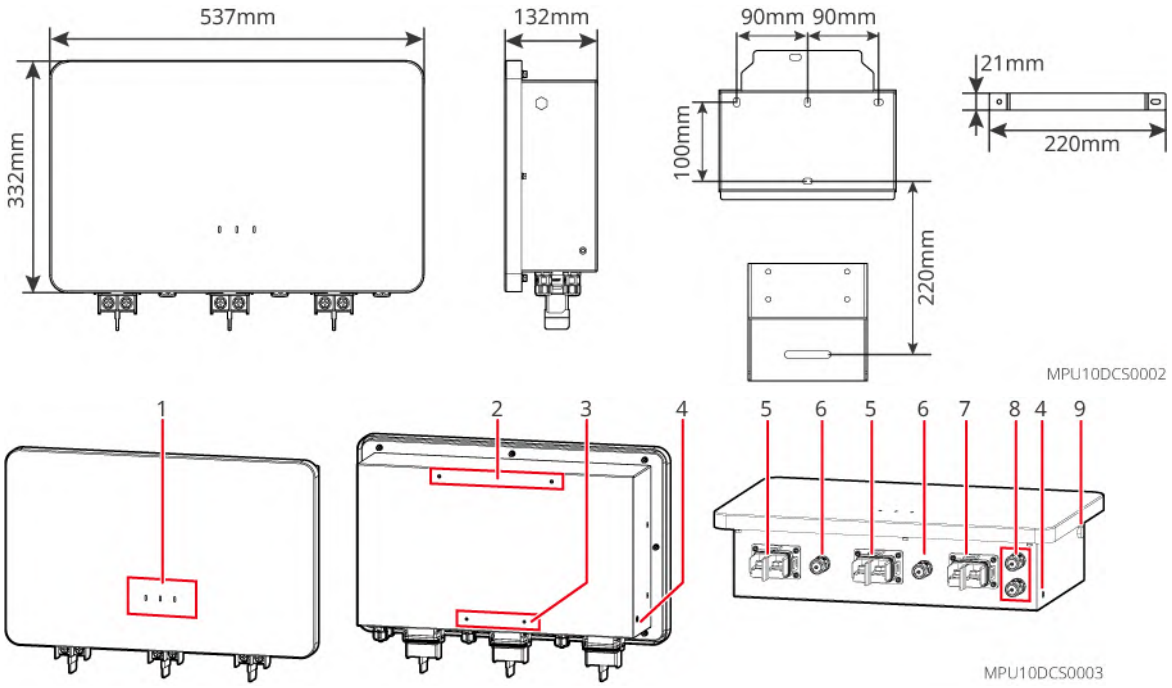




№	Компонент / Шовкографія	Опис
1	Індикатор	Відображає робочий стан акумуляторної батареї.
2	Опорні ніжки	Підтримує акумуляторну батарею.
3	Автоматичний вимикач акумуляторної батареї	Використовується для увімкнення/вимкнення живлення акумуляторної батареї.
4	Вибухозахищений вентиляційний клапан	Зрівняйте внутрішній і зовнішній тиск повітря акумуляторної батареї, щоб запобігти вибуху.
5	Монтажний отвір протиперекидного кронштейна	Використовується для кріплення акумуляторної батареї до стіни.
6	Отвір для кріплення підіймальної штанги	Використовується для встановлення підіймальної штанги. Використовується під час ручного переміщення акумуляторної батареї.
7	Клема захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення до корпусу.

№	Компонент / Шовкографія	Опис
8	Порт постійного струму акумуляторної батареї	Підключіть вхідний кабель постійного струму акумуляторної батареї.
9	Порт зв'язку	Під'єднайте кабель зв'язку BMS між інвертором і акумуляторною батареєю.
10	Порт DRY	Під'єднайте сигнальний кабель сухого контакту акумуляторної батареї. Його можна під'єднати до зовнішніх пристроїв протипожежного захисту тощо.
11	Отвори для кріплення декоративної кришки	Використовується для кріплення декоративної кришки акумуляторної батареї.

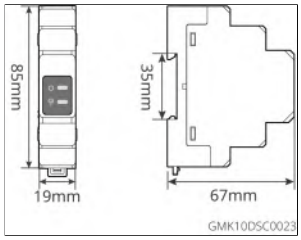
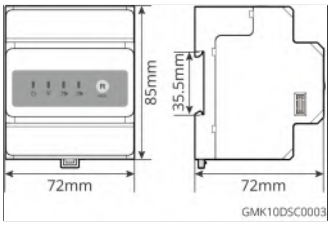
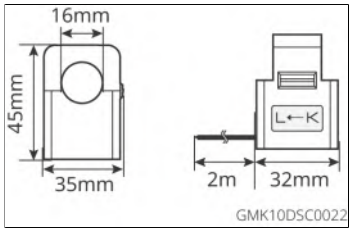
2.2.3 Блок паралельного змішування



№	Компонент / Шовкографія	Опис
1	Індикатор	Показує робочий стан блоку паралельного підключення Mix.
2	Позиції монтажних отворів для кронштейна настінного кріплення	Монтажний кронштейн для кріплення блоку паралельного підключення Mix.
3	Позиції монтажних отворів для монтажної пластини корпусу	Пластина-підвіс із фіксованим кінцем настінного кронштейна, яка може закріпити блок паралельного підключення Mix.
4	Клема захисного заземлення	Підключіть провід захисного заземлення до корпусу.
5	Порт DC BAT1 Порт DC BAT2	Кабель DC, що з'єднує акумулятор із блоком паралельного підключення Mix.
6	Порт зв'язку	Кабель зв'язку, що з'єднує акумулятор із блоком паралельного підключення Mix.
7	Порт DC INV	Кабель DC, що з'єднує інвертор із блоком паралельного підключення Mix.
8	Порт зв'язку	Кабель зв'язку, що з'єднує інвертор із блоком паралельного підключення Mix.
9	Дихальний клапан	Вирівнює внутрішній і зовнішній тиск повітря.

2.2.4 Розумний лічильник

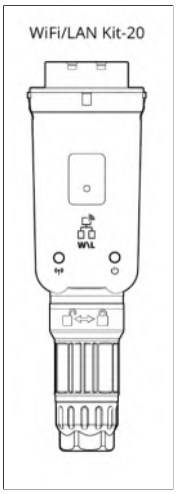
Розумний лічильник може вимірювати та контролювати електричні дані у фотоелектричній системі зберігання енергії, такі як напруга, струм, частота, Коефіцієнт потужності, потужність тощо.

GMK110	GM330	TC
		

№	Модель	Сценарії застосування
1	GMK110	Трансформатор струму не підлягає заміні; коефіцієнт трансформації струму: 120A: 40mA
2	GM330	Трансформатор струму можна придбати в GoodWe або придбати окремо; вимога до коефіцієнта трансформації струму: nA: 5A • nA: вхідний струм первинної сторони трансформатора струму; n у діапазоні від 200 до 5000 • 5A: вихідний струм вторинної сторони трансформатора струму

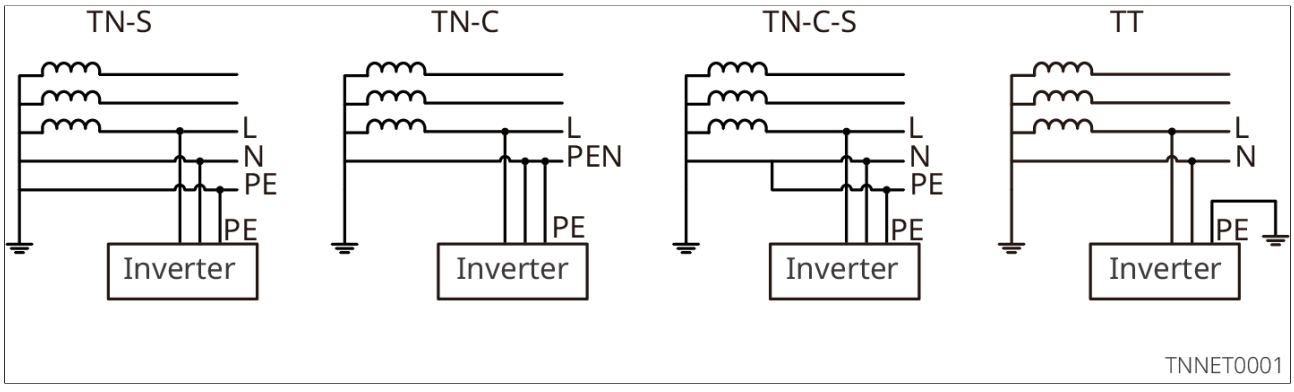
2.2.5 Розумний комунікаційний стик

Розумний комунікаційний стик переважно використовується для передавання різноманітних даних про вироблення електроенергії від інвертора до платформи віддаленого моніторингу Система Система Система SEMS+ у реальному часі, а також для підключення Розумного комунікаційного стику через Застосунок Система Система SEMS+ для локального налагодження пристрою.

№	Модель	Тип сигналу	Сценарії застосування
1	Комплект WiFi/LAN-20	Bluetooth, Wi-Fi, LAN	Використовується для сценаріїв з одним інвертором
2	4G Kit-CN-G20	Bluetooth, 4G	
3	4G Kit-CN-G21	4G, Bluetooth, GNSS	
4	Ezlink3000	Bluetooth, Wi-Fi, LAN	Головний блок у сценаріях із кількома інверторами

2.3 Підтримувані типи мереж



2.4 Режими системи

ПОВІДОМЛЕННЯ

Після процедури Перше встановлення акумуляторних систем GW14.3-BAT-LV-G10 і GW16.1-BAT-LV-G10 автоматично один раз виконується повний Заряд акумулятора, і після завершення система перейде в налаштований Режим роботи.

Режим власного споживання

- Базовий режим роботи системи.
- Фотоелектрична генерація спочатку живить навантаження. Надлишкова енергія заряджає акумулятор, а будь-яка залишкова енергія продається в мережу. Коли фотоелектрична генерація не може задовольнити потреби навантаження, акумулятор живить навантаження. Коли акумулятор не може задовольнити потреби навантаження, мережа живить навантаження.

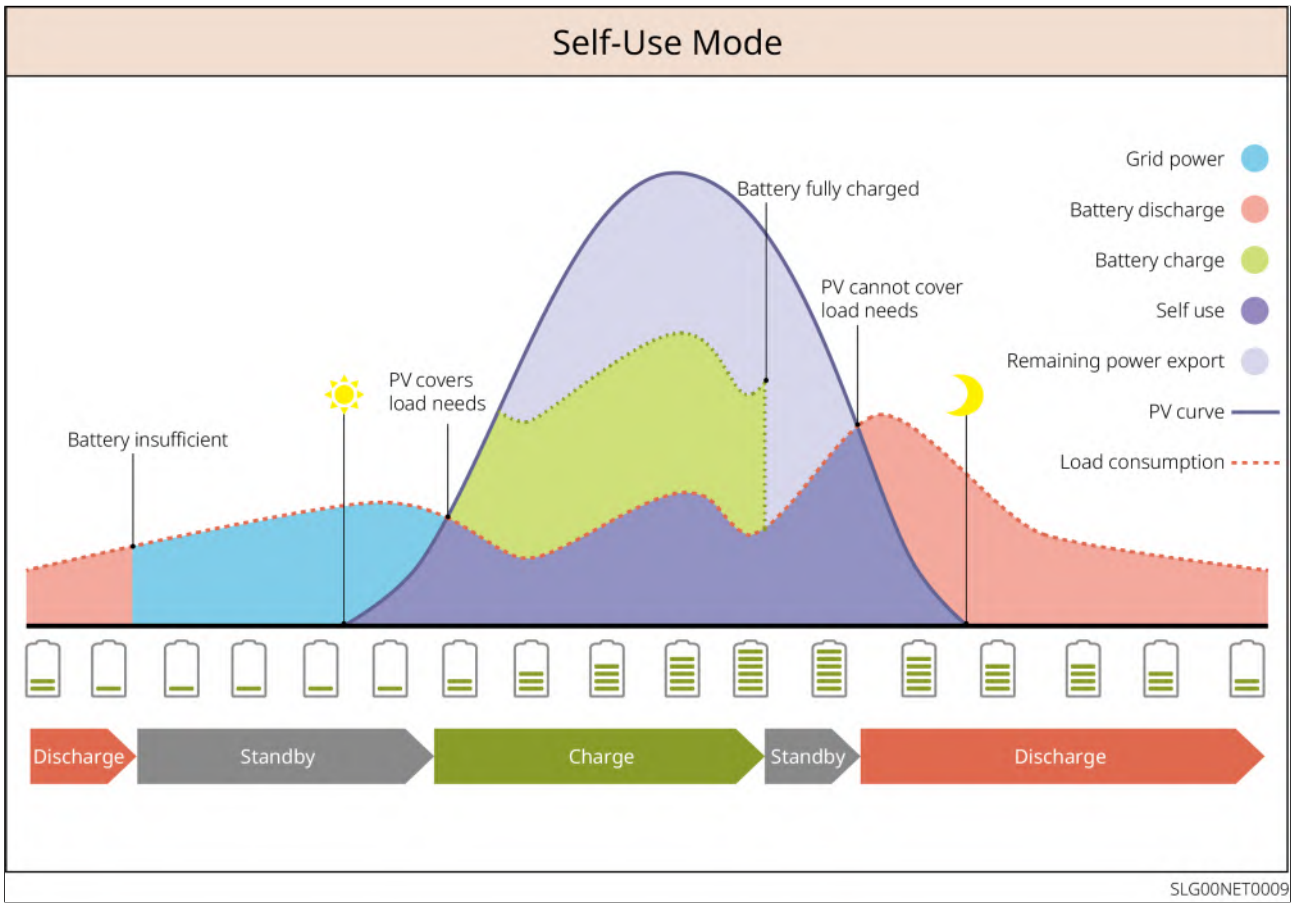


Рисунок3 **Режим власного споживання**

Резервний режим

- Рекомендовано для використання в районах із нестабільними електромережами.
- Коли виникає Втрата живлення мережі, інвертор переходить в автономний режим роботи, а акумулятор розряджається, забезпечуючи живлення навантаження, щоб резервне навантаження BACK-UP не втрачало живлення; коли мережа відновлюється, інвертор перемикається на роботу з підключенням до мережі.
- Щоб гарантувати, що SOC акумулятора достатній для підтримання нормальної роботи системи під час автономної роботи, коли система працює з підключенням до мережі, акумулятор буде заряджатися до SOC резервного живлення з використанням фотоелектричної енергії або електроенергії, купленої з мережі. Якщо потрібно заряджати акумулятор за допомогою електроенергії, купленої з мережі, підтвердьте дотримання місцевих законів і нормативних актів щодо електромереж.

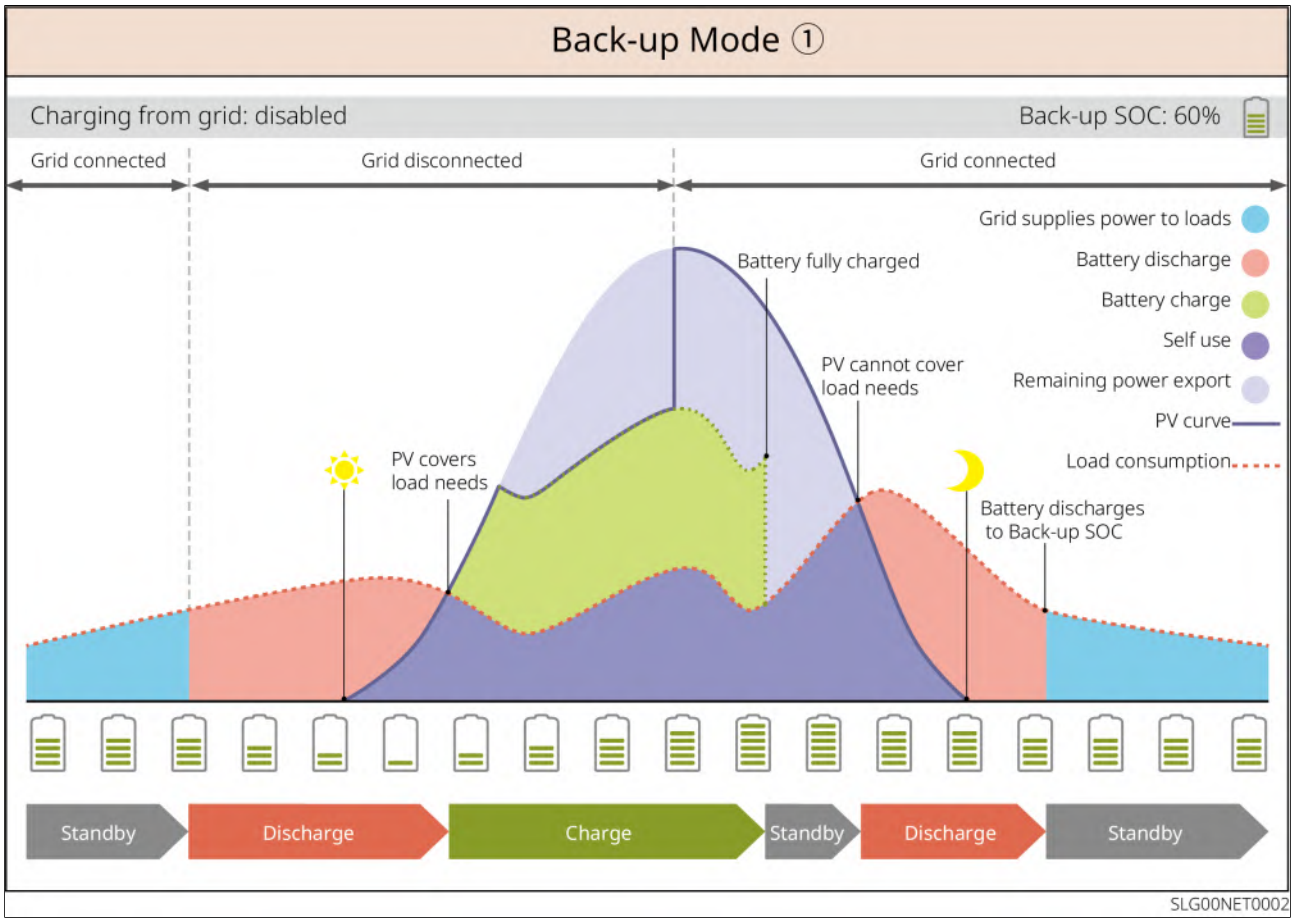


Рисунок4 **Резервний режим 1**

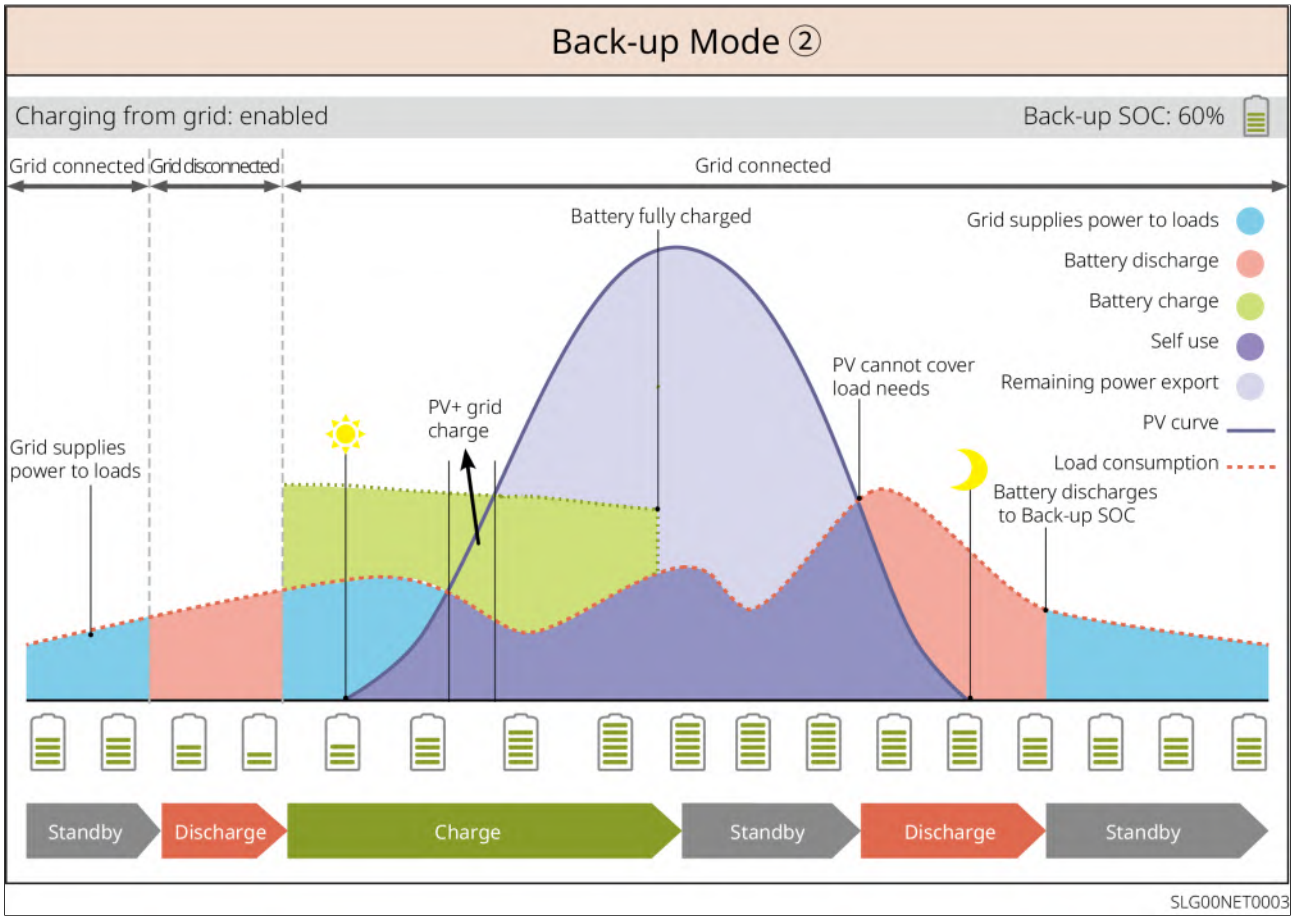


Рисунок5 **Резервний режим 2**

Режим TOU

Відповідно до місцевих законів і нормативних актів установіть різні часові періоди для купівлі електроенергії та експорту енергії на основі різниці між піковим і позапіковим Тариф у мережі.

Наприклад, у періоди позапікового Тариф установіть для акумулятора режим заряджання та купуйте електроенергію з мережі для його заряджання; у періоди пікового Тариф установіть для акумулятора режим розряджання для живлення навантаження.

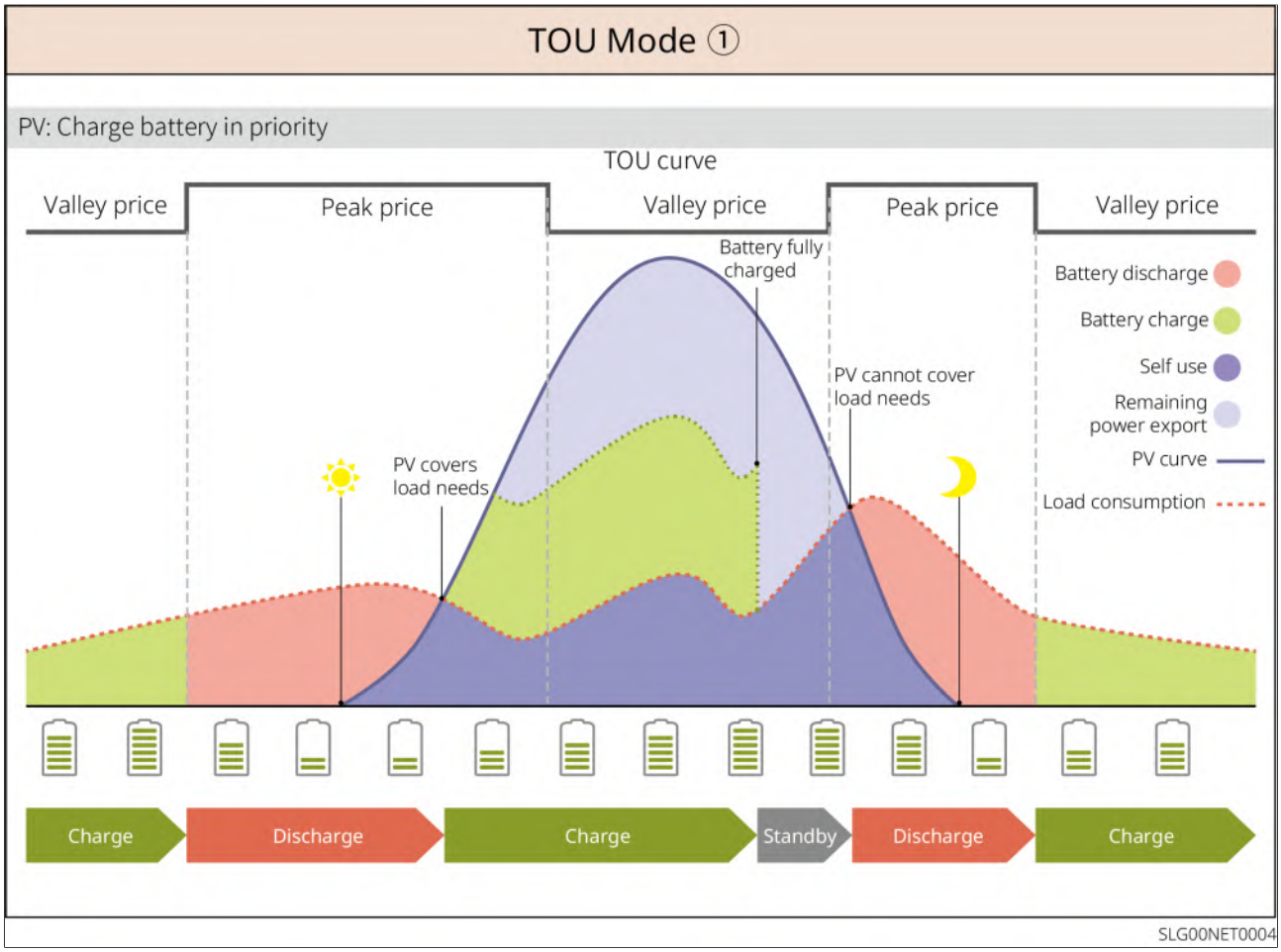


Рисунок6 **Режим TOU 1**

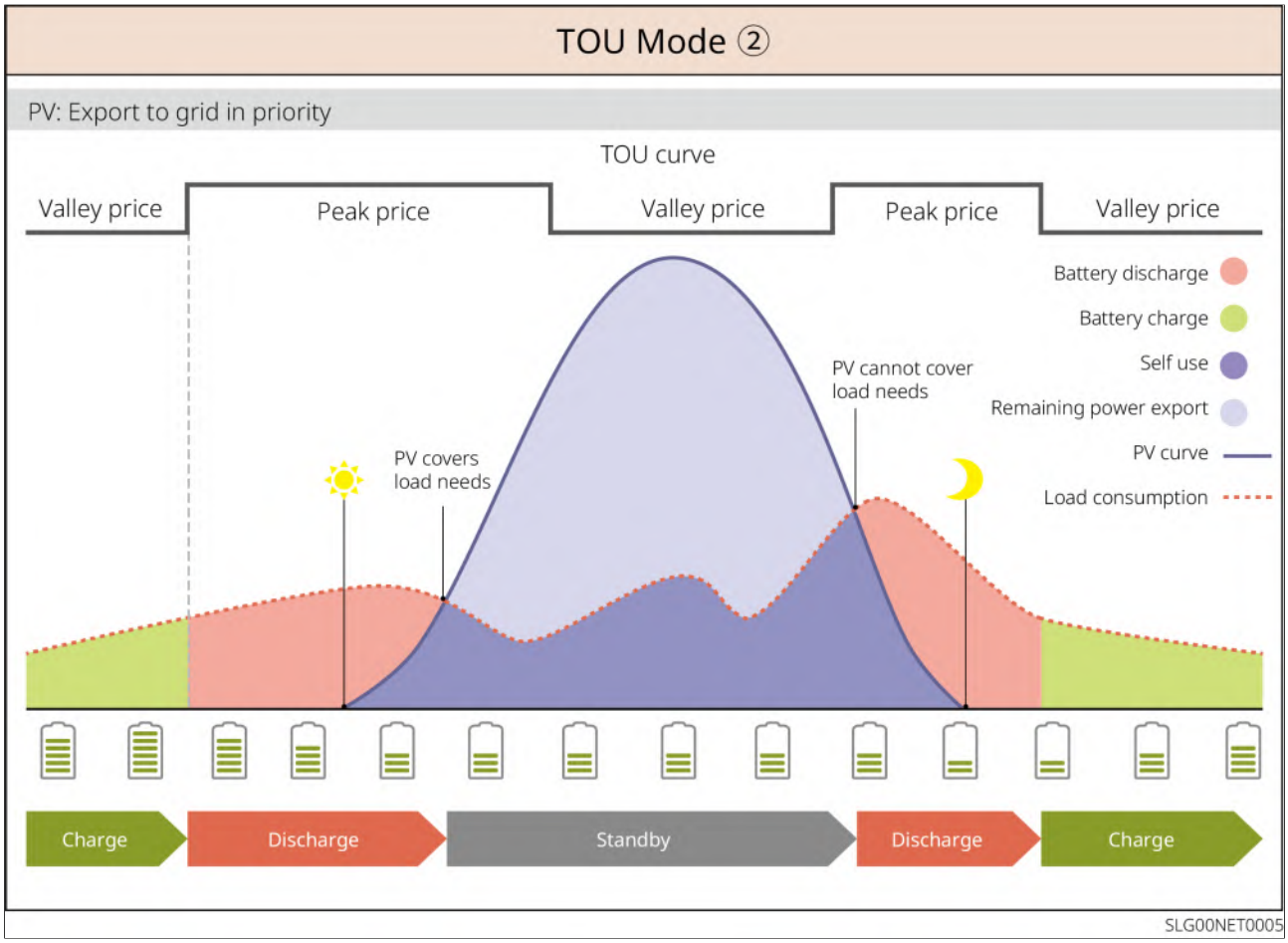


Рисунок7 **Режим TOU 2**

Автономний режим

Коли виникає Втрата живлення мережі, інвертор переходить в автономний режим роботи.

- Вдень фотоелектрична генерація спочатку живить навантаження, а надлишкова енергія заряджає акумулятор.
- Уночі акумулятор розряджається, щоб живити навантаження, забезпечуючи, що BACK-UP навантаження не втрачає живлення.
- Відновлення SOC в автономному режимі: Після роботи системи в автономному режимі акумулятор поступово відновлюється до мінімального SOC за допомогою фотоелектричної генерації або інших способів генерації електроенергії.

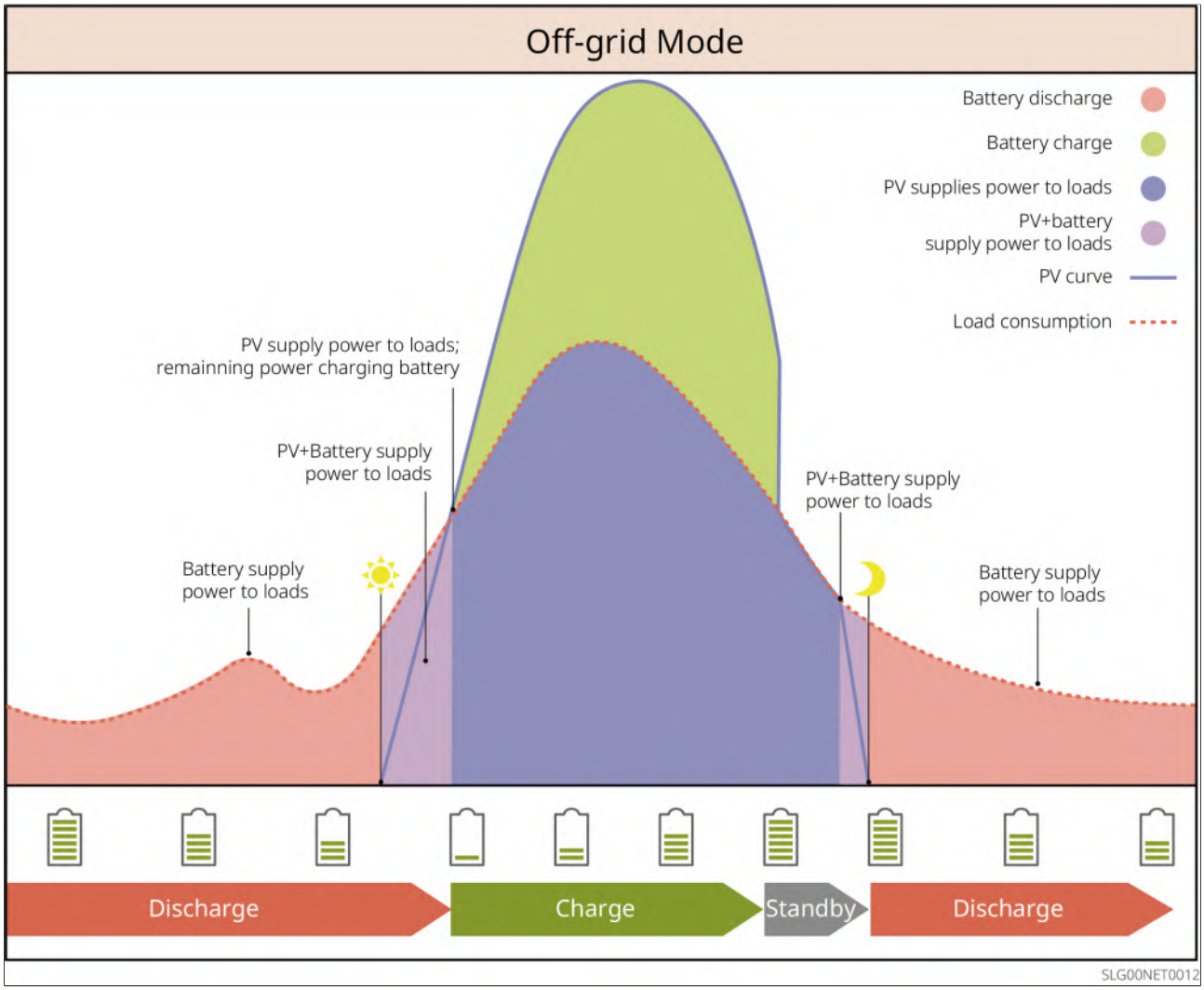


Рисунок8 **Автономний режим**

2.5 Функції

Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (AFCI)
Інвертор інтегрує пристрій Захист кола - Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (AFCI))) - для виявлення Несправність через появу дуги (дугової несправності) та швидкого відключення кола після виявлення, запобігаючи електричним пожежам.
Причини виникнення Несправність через появу дуги:

- Пошкоджено з'єднання конекторів у фотоелектричній системі.

- Неправильні або пошкоджені кабельні з'єднання.
- Старіння конекторів і кабелів.

Спосіб усунення несправності:

1. Коли інвертор виявляє Несправність через появу дуги, тип несправності можна переглянути на дисплеї інвертора або в App.
2. Якщо інвертор спричиняє несправності менше ніж 5 разів протягом 24 годин, пристрій автоматично відновить мережевий Захист після очікування 5 хвилин. Після 5-ї Несправності через появу дуги несправність потрібно скинути, перш ніж інвертор зможе працювати нормально.

Керування навантаженням

Порт керування сухими контактами інвертора підтримує підключення додаткових контакторів для керування вмиканням/вимиканням навантаження. Він підтримує побутові навантаження, теплові насоси тощо.

Режими керування навантаженням такі:

- Часове керування: Задайте час для керування вмиканням/вимиканням навантаження; протягом заданого періоду часу навантаження автоматично вмикатиметься або вимикатиметься.
- Керування вимикачем: Коли Режим керування встановлено в ON, навантаження вмикається; коли Режим керування встановлено в OFF, навантаження вимикається.
- Керування BACK-UP навантаженням: Інвертор має вбудований порт керування сухими контактами реле, через який реле контролює, чи вимикається навантаження. В автономному режимі, якщо виявлено Перевантаження клеми BACK-UP або значення SOC акумулятора нижче за уставку Захист акумулятора в автономному режимі, навантаження, підключене до порту реле, можна вимкнути.

Швидке відключення (RSD)

У системі Швидке відключення передавач і приймач Швидке відключення працюють разом, щоб забезпечити Швидке відключення системи. Приймач підтримує вихід модуля, отримуючи сигнали від передавача. Передавач може бути зовнішнім або вбудованим в інвертор. У разі аварії можна активувати зовнішній пристрій запуску, щоб зупинити передавач і тим самим відключити модулі.

- Зовнішній передавач
  - Моделі передавача: GTP-F2L-20, GTP-F2M-20
    https://www.goodwe.com/Ftp/Installation-instructions/RSD2.0-transmitter.pdf
  - Моделі приймача: GR-B1F-20, GR-B2F-20
    https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_RSD-20_Quick-Installation-Guide-POLY.pdf
- Внутрішній передавач
  - Зовнішній пристрій запуску: автоматичний вимикач з боку змінного струму
  - Моделі приймача: GR-B1F-20, GR-B2F-20
    https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_RSD-20_Quick-Installation-Guide-POLY.pdf

3 Огляд та зберігання обладнання

3.1 Огляд обладнання

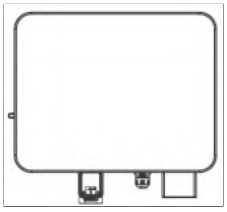
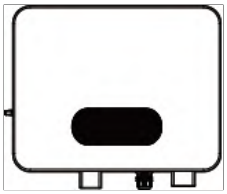
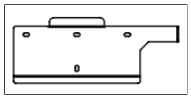
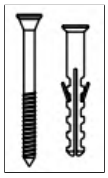
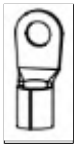
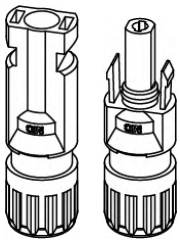
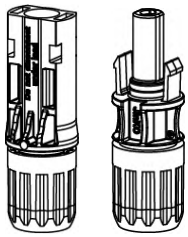
Перед прийманням продукту, будь ласка, уважно перевірте таке:

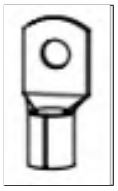
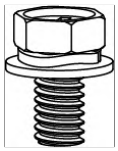
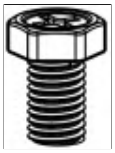
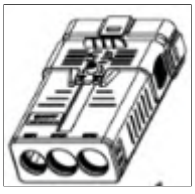
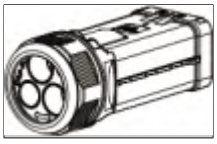
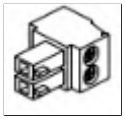
1. Перевірте, чи не пошкоджено зовнішню упаковку, наприклад деформація, отвори, тріщини або інші ознаки, які можуть призвести до пошкодження обладнання всередині коробки. Якщо пошкоджено, не відкривайте упаковку та зверніться до свого дилера.
2. При вийманні акумуляторів GW14.3-BAT-LV-G10 і GW16.1-BAT-LV-G10 переконайтеся, що пакувальна коробка неушкоджена. Якщо упаковку випадково пошкоджено та потрібне повернення або обмін через проблеми з якістю продукту, зверніться до післяпродажної служби GoodWe або до дистриб'ютора, щоб отримати спеціальну пакувальну коробку.
3. Перевірте, чи правильно вказано модель обладнання. Якщо є будь-яка розбіжність, не відкривайте упаковку та зверніться до дилера.

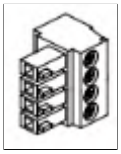
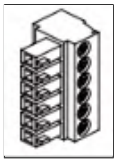
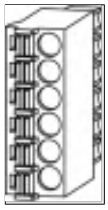
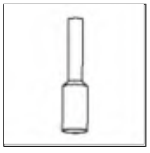
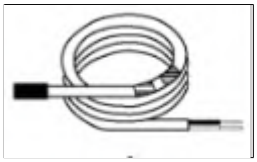
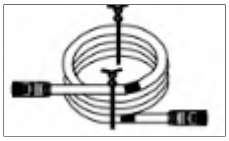
3.2 Комплект поставки

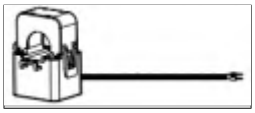
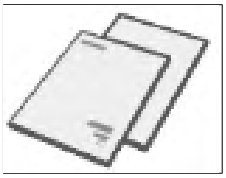
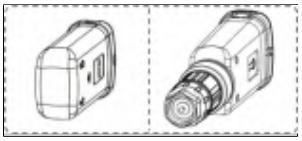
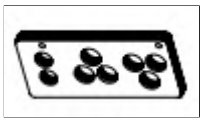
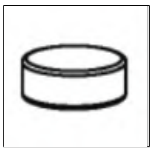
⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Перевірте, чи правильно визначено тип і кількість комплекту поставки та чи не пошкоджено зовнішній вигляд. У разі пошкодження зверніться до дилера. Після виймання виробу з упаковки не кладіть його на шорсткі, нерівні або гострі поверхні, щоб уникнути відшарування фарби.

3.2.1 Комплект поставки інвертора

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
 	Інвертор x1 Постачається відповідно до фактичних умов.		Кронштейн для настінного монтажу x1 Постачається відповідно до фактичних умов.
	Розпірні гвинти x4		Клема захисного заземлення: 1 або 3 Постачається відповідно до фактичних умов.
 або 	Клема PV DC • GW8000-ES-C10 x 3 • GW10K-ES-C10, GW12K-ES-C10 x 4		Кришка захисту від несанкціонованого втручання для клеми MC4 PV (лише для Європи) x 1

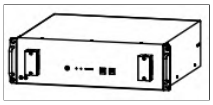
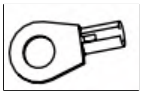
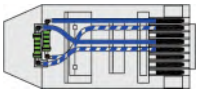
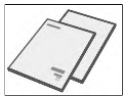
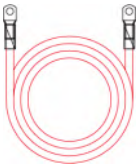
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Клема силового підключення акумулятора x 2 Використовується в деяких моделях		Клема підключення AC: 2 або 6 Постачається відповідно до фактичних умов.
 	Гвинт акумулятора x 2 Постачається відповідно до фактичних умов.		Гвинт заземлення x1 Використовується в деяких моделях
	Гайка x8 Використовується в деяких моделях		Роз'єм акумулятора x1 Використовується в деяких моделях
 	Кришка захисту AC x1 Постачається відповідно до фактичних умов.		2-контактна клема зв'язку x 2 Залежно від порту зв'язку апаратної плати, деякі моделі використовують це

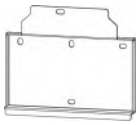
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	4-контактна клема зв'язку x 1 Залежно від порту зв'язку апаратної плати, деякі моделі використовують це	 	6-контактна клема зв'язку: 2 або 3 або 4 Постачається відповідно до фактичного порту зв'язку апаратної плати
	Клема AC з отворами x10 Використовується в деяких моделях		Трубчаста клема зв'язку: 14 або 18 або 24 Постачається відповідно до фактичних умов.
	Інструмент для розблокування кришки захисту AC x1 Використовується в деяких моделях		Кабель датчика температури свинцево-кислотної акумуляторної батареї x 1
	Кабель зв'язку BMS x 1		Самоклеюча наклейка для фіксації кабелю датчика температури свинцево-кислотної акумуляторної батареї x 2

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Кабель підключення CT x 1		Інструмент для розблокування PV-клеми • Китай x 0 • Європа x 0 • Інші регіони x 1
	Інструмент для розблокування PV-клеми (тільки для Європи) x 1		Документація до виробу x 1
	Модуль зв'язку x1 Постачається відповідно до фактичних умов.		Кабельні стяжки для фіксації феритового осердя x 2 Надається для моделей із феритовими осердями
	Феритове осердя x 1 Використовується в деяких моделях		Водонепроникна прокладка x 1 Використовується в деяких моделях
	Магніт x 1 Використовується в деяких моделях		

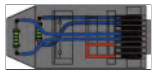
3.2.2 Комплект постачання акумуляторної батареї

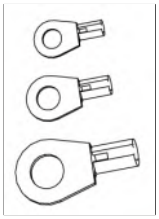
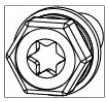
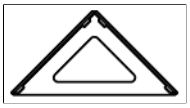
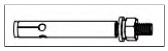
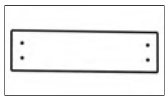
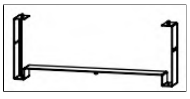
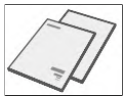
3.2.2.1 LX A5.0-10

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Акумуляторний модуль x 1		(25-8) Наконечники OT силового кабелю x 4 (5.5-5) Grounding OT terminals x 2
	Гвинти заземлення M5 x 2		Попереджувальна етикетка x 1
	Резистор термінації x 1		Електрична етикетка x 1
	Гвинти M4*8 x 8 (опційно) Надається, коли вибрано спосіб монтажу кронштейна		Кронштейни акумуляторної батареї x 2 (опційно) Надається, коли вибрано спосіб монтажу кронштейна
	Документація до виробу x 1		Мінусовий силовий кабель (опційно) x 1
	Плюсовий силовий кабель (опційно) x 1		Кабель заземлення (опційно) x 1

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Кабель зв'язку (опційно) x 1		Декоративна кришка (опційно) x 1
	Анкерні гвинти заднього навісного кронштейна (опційно) x 4		Задній навісний кронштейн (опційно) x 1
	Навісний кронштейн (опційно) x 1		Гвинти навісного кронштейна (опційно) x 4

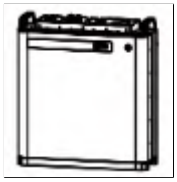
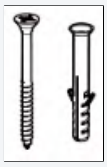
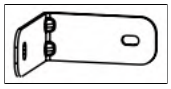
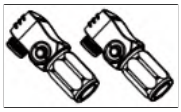
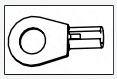
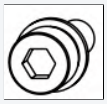
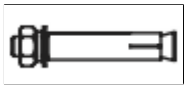
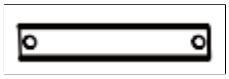
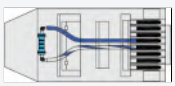
3.2.2.2 LX A5.0-30

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Акумуляторний модуль x 1		Резистор термінації x 1 Під час підключення до шинопроводу стороннього виробника цей термінувальний резистор необхідно встановити на акумуляторі.

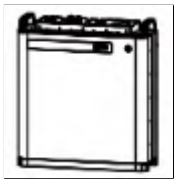
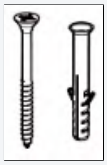
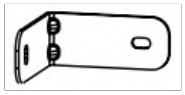
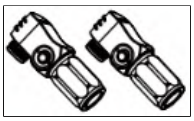
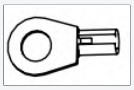
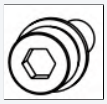
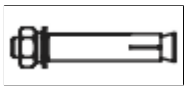
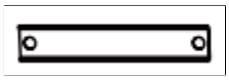
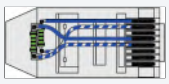
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	• Клеми OT M5 x 2: рекомендовано для підключення 10-мм^{2}кабелю • Клеми OT M8 x 4: рекомендовано для підключення 50-мм^{2}кабелю • Клеми OT M10 x 2: рекомендовано для підключення 70-мм^{2}кабелю		Гвинт заземлення M5*12 x 2
	Монтажний кронштейн x 2 Постачається, якщо вибрано настінний Спосіб монтажу		Анкерний болт M6*70 x 4 Постачається, якщо вибрано настінний Спосіб монтажу
	Гвинт заземлення M5*12 x 2 Постачається, якщо вибрано настінний Спосіб монтажу		Шаблон для розмітки x 1 Постачається, якщо вибрано настінний Спосіб монтажу
	Кронштейни акумуляторної батареї x 2 (опційно) Постачається, якщо вибрано Спосіб монтажу в стосі		Гвинт M4*8 x 8 Постачається, якщо вибрано Спосіб монтажу в стосі
	Документація до виробу x 1		Мінусовий силовий кабель (опційно) x 1

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Плюсовий силовий кабель (опційно) x 1		Кабель заземлення (опційно) x 1
	Кабель зв'язку (опційно) x 1		Декоративна кришка (опційно) x 1

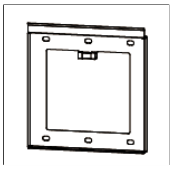
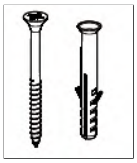
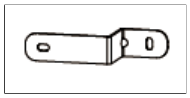
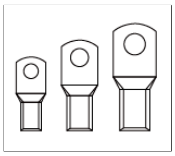
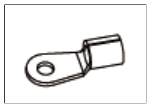
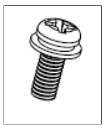
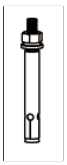
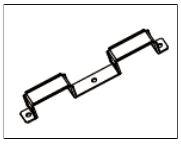
3.2.2.3 Комплект постачання акумулятора (LX U5.4-L)

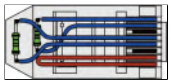
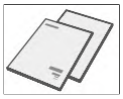
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Акумулятор x 1		Пластикова верхня кришка x 1
	Кронштейн для настінного кріплення x 1		Анкерний гвинт x 2
	Протиперекидний кронштейн x 2		Силові роз'єми x 2
	Клеми заземлення x 4		Комбіновані болти M5 x 8
	Анкерний болт M10 x 6		Пластина для фіксації джгута проводів x 2
	Резистор термінації x 1		Документація до виробу x 1

3.2.2.4 Комплект постачання акумулятора (LX U5.4-20)

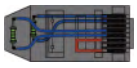
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Акумулятор x 1		Пластикова верхня кришка x 1
	Кронштейн для настінного кріплення x 1		Анкерний гвинт x 2
	Протиперекидний кронштейн x 2		Силові роз'єми x 2
	Клеми заземлення x 4		Комбіновані болти M5 x 8
	Анкерний болт M10 x 6		Пластина для фіксації джгута проводів x 2
	Резистор термінації x 1		Документація до виробу x 1

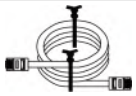
3.2.2.5 Комплект постачання акумулятора (LX U5.0-30)

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Акумулятор x 1		Пластикова верхня кришка x 1
	Настінне кріплення x 1		Анкерний гвинт x 2
	Протиперекидний кронштейн x 2		• Клема OT 35-8 x 4: рекомендовано для кабелів 25 мм2 або 35 мм2 • Клема OT 50-8 x 4: рекомендовано для кабелю 50 мм2 • Клема OT 70-10 x 2: рекомендовано для кабелю 70 мм2
	Клема заземлення 14-5 x 2		Комбінований болт M5 x 7
	Анкерний болт M10 x 6		Пластина кріплення джгута проводів x 1

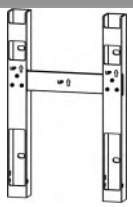
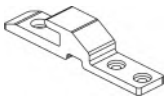
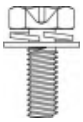
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Резистор термінації x 1		Документація до виробу x 1

3.2.2.6 Комплект постачання акумуляторної батареї (GW14.3-BAT-LV-G10)

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Акумулятор x 1		Кришка кабелю x 1
	Підйомна планка x 2 (Постачається з коробкою після жовтня 2025)		Анкерні гвинти x 2
	Гвинти M5*16 з хрестоподібним шліцом Phillips та шестигранною головкою x 7		Настінний кронштейн від перекидання x 2
	Резистор термінації x 1		Клема OT для заземлення x 1 (Постачається з коробкою до жовтня 2025)
	Клеми OT DC x 6 (Постачається з коробкою до жовтня 2025)		Провід заземлення x 1 (Постачається з коробкою після жовтня 2025)

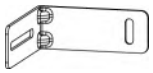
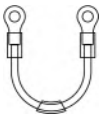
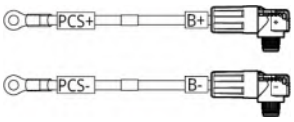
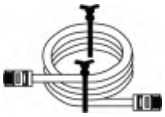
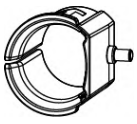
	Плюсовий силовий кабель x 1 (Постачається з коробкою після жовтня 2025)		Мінусовий силовий кабель x 1 (Постачається з коробкою після жовтня 2025)
	Кабель зв'язку x 1		Документація до виробу x 1

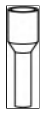
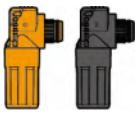
Додаткові аксесуари

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Кронштейн для настінного кріплення x 1		Гаки x 4
	Гвинти M5*16 з хрестоподібним шліцом Phillips та шестигранною головкою x 12		Анкерні гвинти M10 x 4

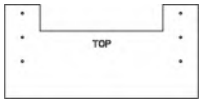
3.2.2.7 Комплект постачання акумуляторної батареї (GW16.1-BAT-LV-G10)

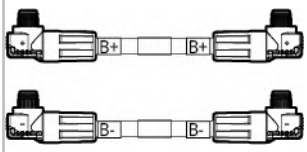
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Акумулятор x 1		Декоративна кришка x 1
	Підйомна планка x 2		Анкерні гвинти x 2

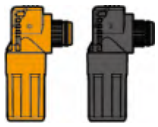
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Гвинт із внутрішнім шестигранником M5*12 x 7		Настінний кронштейн від перекидання x 2
	Резистор термінації x 1		Провід заземлення x 1
	Плюсовий силовий кабель x 1 Мінусовий силовий кабель x 1 • Кабель 1 м: стандартно для деяких моделей • Кабель 2 м: ◦ Закордон: стандартно для деяких моделей ◦ Для внутрішнього ринку: немає		Гумові заглушки декоративної кришки x 4
	Кабель зв'язку x 1		Документація до виробу x 1
	Інструмент для розблокування швидкознімної клеми x 1		(Опційно) З'єднувач сухого контакту x 1

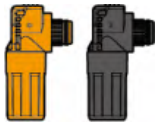
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	(Опційно) Трубчастий наконечник x 4		Наконечник OT SC50-8 • Для внутрішнього ринку: стандартно для деяких моделей x 2 • Закордон: x 0
	Швидкознімний з'єднувач позитивного полюса акумуляторної батареї Швидкороз'ємний конектор негативного полюса акумулятора • Для внутрішнього ринку: стандартно для деяких моделей x 2 • Закордон: x 0		

Додаткові аксесуари

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Кронштейн для настінного монтажу x 2		Шаблон для позиціонування x 1
	Анкерний болт M10 x 6		Болт M10*60 x 2

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Позитивний силовий кабель для паралельного кластера акумуляторів x 1 Негативний силовий кабель для паралельного кластера акумуляторів x 1		

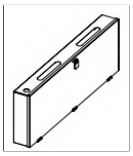
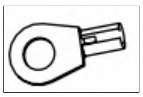
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Швидкороз'ємний конектор позитивного полюса акумулятора x 1 Швидкороз'ємний конектор негативного полюса акумулятора x 1		Наконечник OT SC50-8 x 5
	Плюсовий силовий кабель x 1 Мінусовий силовий кабель x 1		

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Швидкороз'ємний конектор позитивного полюса акумулятора x 1 Швидкороз'ємний конектор негативного полюса акумулятора x 1		Наконечник OT SC50-8 x 2

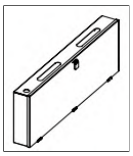
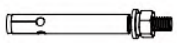
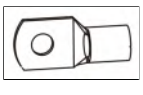
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Ролики акумулятора x 4		

3.2.3 Комплект постачання коробки збірних шин

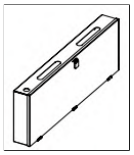
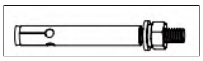
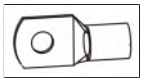
3.2.3.1 BCB-11-WW-0 (Опційно)

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	коробка об'єднання BCB-11-WW-0 x 1		анкерні болти M6 x 4
	(25-8) наконечники OT x 18 (70-10) наконечники OT x 2	-	-

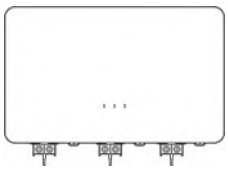
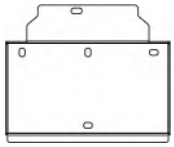
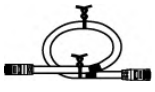
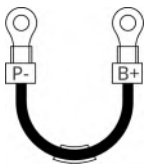
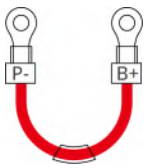
3.2.3.2 BCB-22-WW-0

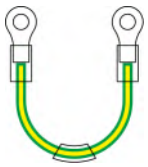
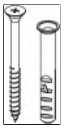
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	коробка об'єднання BCB-22-WW-0 x 1		анкерні болти M6 x 4
	(25-8) наконечники OT x 36 (70-10) наконечники OT x 6	-	-

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

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	коробка об'єднання BCB-32-WW-0, BCB-33-WW-0 x 1		анкерні болти M6 x 4
	(50-8) наконечники OT x 30 (70-10) наконечники OT x 6	-	-

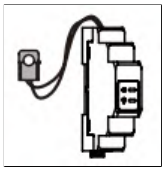
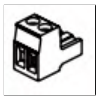
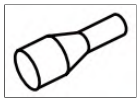
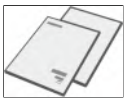
3.2.4 Комплект постачання блоку паралельного підключення Mix

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Блок паралельного підключення Mix x 1		Задня монтажна пластина x 1
	Кронштейн для настінного монтажу x1		Кронштейн для настінного монтажу, фіксований кінець x 1
	Силовий клемний з'єднувач x 3 Гвинти M8 для силових кабелів x 6		Кабель зв'язку BMS x 1
	Мінусовий силовий кабель x 1		Плюсовий силовий кабель x 1

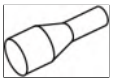
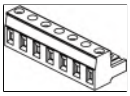
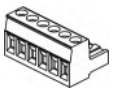
Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Провід заземлення x 1		Анкерні болти x 5
	Гвинт із внутрішнім шестигранником M5*12 x 5		Трубчастий наконечник для силового кабелю на акумуляторному порту інвертора x 2
	Документація до виробу x 1		Наконечник OT M8: • SC25-8:2 • SC35-8:2 • SC50-8:2 • SC70-8:6
	Викрутка з плоским шліцем x 1		

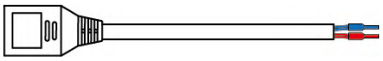
3.2.5 Комплект постачання смарт-лічильника

3.2.5.1 GMK110

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Розумний лічильник і трансформатор струму (CT) x 1		Термінал зв'язку RS485 x 1
	Клема з боку входу напруги x 1		Втулковий наконечник x 4
	Викрутка x 1		Документація до виробу x 1

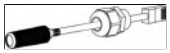
3.2.5.2 GM330

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Розумний лічильник x 1		2-контактний термінал зв'язку x 1
	Втулковий наконечник x 6		7-контактний термінал зв'язку x1
	6-контактний термінал зв'язку x1		Термінал зв'язку RS485 x 1
	Викрутка x 1		Документація до виробу x 1

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	2PINклема таRJ45кабель клемного адаптера x 1	-	-

3.2.6 Розумний комунікаційний стик

3.2.6.1 Ezlink3000

Компоненти	Опис	Компоненти	Опис
	Модуль зв'язку x1		Порт підключення LAN-кабелю x1
	Документація на виріб x1		Інструмент для розблокування x1 Деякі модулі потрібно знімати за допомогою інструмента. Якщо інструмент не надано, їх можна розблокувати кнопкою на корпусі модуля.

3.3 Зберігання обладнання

Якщо обладнання не вводиться в експлуатацію негайно, зберігайте його відповідно до наведених нижче вимог. Після тривалого зберігання обладнання має бути перевірене та підтверджене фахівцями, перш ніж його можна буде знову ввести в експлуатацію.

1. Якщо інвертор зберігався понад два роки або не працював понад 6 місяців після встановлення, рекомендується провести його перевірку та тестування фахівцями перед введенням в експлуатацію.
2. Щоб забезпечити належні електричні характеристики внутрішніх електронних компонентів інвертора, рекомендується вмикати його один раз на 6 місяців під час зберігання. Якщо його не вмикали понад 6 місяців,

рекомендується провести перевірку та тестування фахівцями перед введенням в експлуатацію.

3. Щоб забезпечити характеристики та строк служби акумулятора, уникайте тривалого зберігання в бездіяльному стані. Тривале зберігання може спричинити глибокий розряд акумулятора, що призводить до незворотних хімічних втрат, зниження ємності або навіть повного виходу з ладу. Рекомендується використовувати акумулятор своєчасно. Якщо акумулятор потребує тривалого зберігання, виконуйте технічне обслуговування відповідно до наведених нижче вимог:

Модель акумулятора	Початковий діапазон SOC під час зберігання акумулятора	Рекомендована температура зберігання	Цикл технічного обслуговування заряджання/розряджання[1]	Спосіб технічного обслуговування акумуляторної батареї[2]
LX A5.0-10	30%~40%	0~35℃	-20~0°C, ≤1 місяць 0~35°C, ≤6 місяців	Щодо методів технічного обслуговування звертайтеся до свого дилера або центру післяпродажного обслуговування.
n*LX A5.0-10				
LX A5.0-30	30%~40%	0~35℃	-20~35°C (<12 місяців) 35~+45°C (<6 місяців)	
LX U5.4-L	30%~40%	0~35℃	-20~0°C, ≤1 місяць 0~35°C, ≤6 місяців 35~40°C, ≤1 місяць	
LX U5.4-20				
n*LX U5.4-20				
LX U5.0-30	30%~40% 30%~40%	0~35℃ 0~35℃	-20~35°C, ≤12 місяців 35~45°C, ≤6 місяців	
GW14.3-BAT-LV-G10				
GW16.1-BAT-LV-G10				

ПОВІДОМЛЕННЯ
[1] Термін зберігання розраховується від дати SN на зовнішній упаковці акумулятора. Після перевищення циклу зберігання потрібне обслуговування заряджання/розряджання. (Час обслуговування акумулятора = дата SN + цикл обслуговування заряджання/розряджання). Щодо способу перегляду дати SN див.:11.4.Значення коду SN(Стор. 410). [2] Після виконання обслуговування заряджання/розряджання, якщо на зовнішню коробку наклеєно етикетку технічного обслуговування, оновіть інформацію про обслуговування на цій етикетці. Якщо етикетки технічного обслуговування немає, запишіть час обслуговування та SOC акумулятора й належно зберігайте дані як записи про обслуговування.

Вимоги до пакування:

Переконайтеся, що зовнішню картонну коробку не знято, а вологопоглинач усередині коробки не втрачено.

Вимоги до умов навколишнього середовища:

1. Переконайтеся, що обладнання зберігається в прохолодному місці, захищеному від прямих сонячних променів.
2. Переконайтеся, що середовище зберігання чисте, має належні діапазони температури й вологості та не має конденсату. Якщо на портах обладнання з'явився конденсат, не встановлюйте обладнання.
3. Переконайтеся, що обладнання зберігається подалі від легкозаймистих, вибухонебезпечних, корозійно-активних та інших подібних предметів.

Вимоги до штабелювання:

1. Переконайтеся, що висота й напрямок штабелювання інверторів визначені згідно з інструкціями на етикетці пакувальної коробки.
2. Переконайтеся, що відсутній ризик перекидання заштабелеваних інверторів.

4 Встановлення

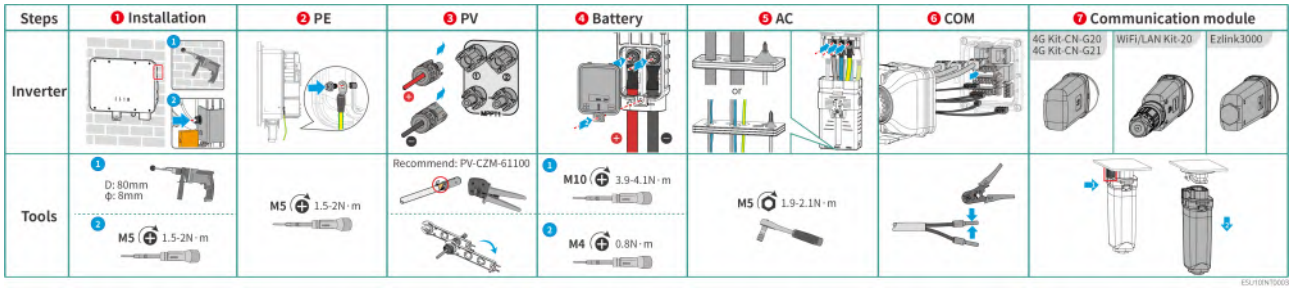
⚠НЕБЕЗПЕКА

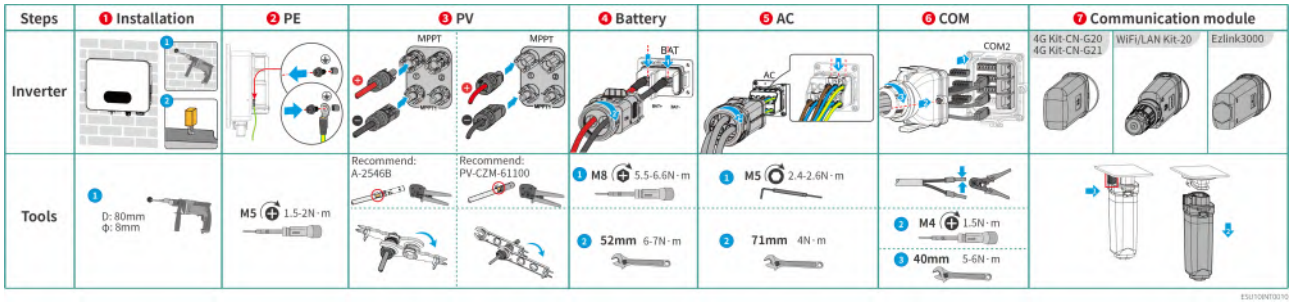
Під час встановлення обладнання та виконання електричних з'єднань використовуйте комплектні частини, що постачаються з пристроєм; інакше пошкодження обладнання, спричинене цим, не покривається гарантією.

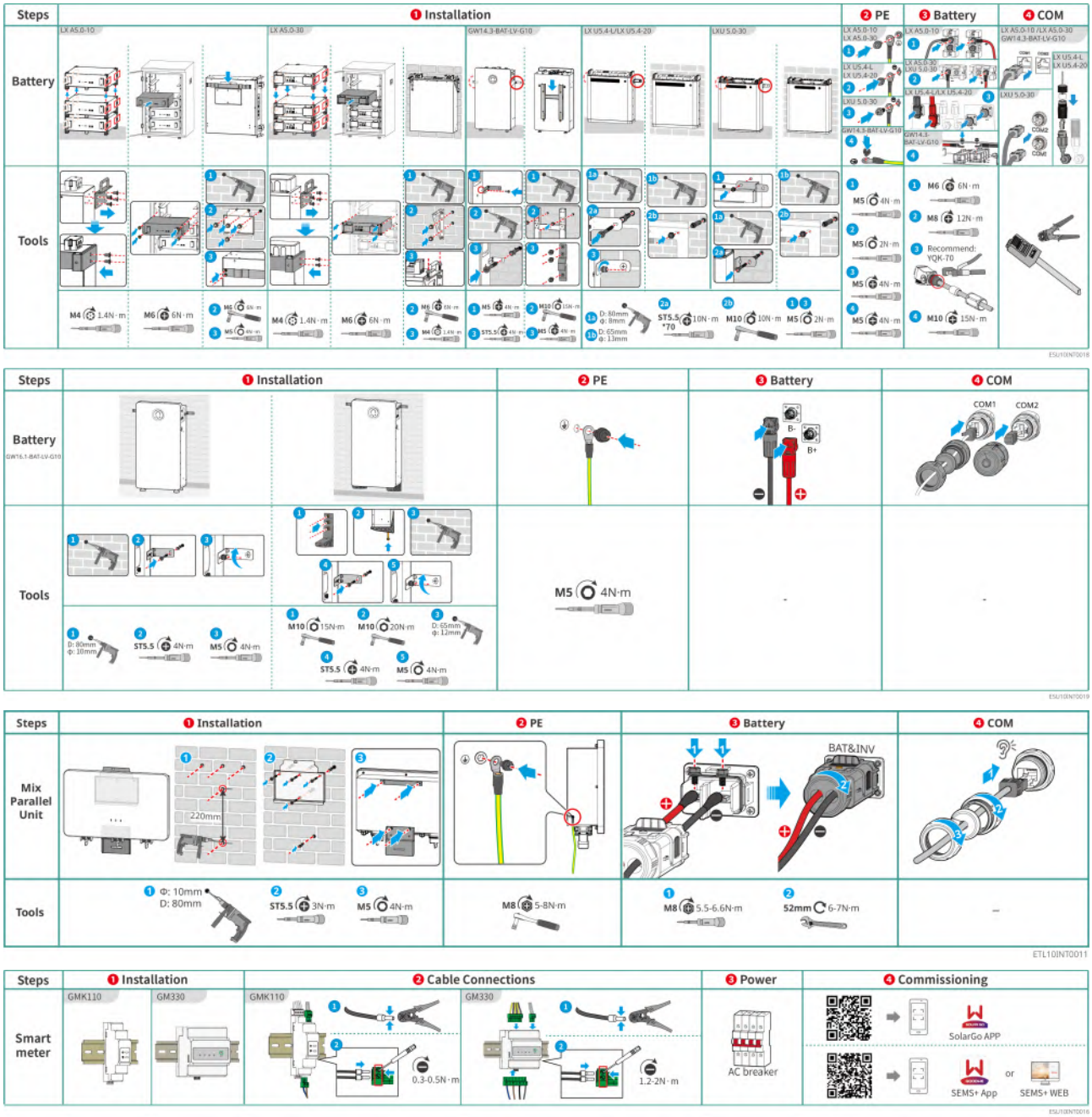
4.1 Процес встановлення та введення в експлуатацію системи

⚠НЕБЕЗПЕКА

Під час встановлення обладнання та виконання електричних з'єднань використовуйте комплектні частини, що постачаються з пристроєм; інакше пошкодження обладнання, спричинене цим, не покривається гарантією.







4.2 Вимоги до встановлення

4.2.1 Вимоги до умов встановлення

1. Обладнання не можна встановлювати в легкозаймистому, вибухонебезпечному, корозійному або подібному середовищі.
2. Температура та вологість середовища встановлення обладнання мають бути в межах відповідного діапазону.

3. Місце встановлення має бути недоступним для дітей, і слід уникати місць, де до обладнання можна легко доторкнутися.
4. Під час роботи інвертора температура корпусу може перевищувати 60°C. Не торкайтеся корпусу, доки він не охолоне, щоб уникнути опіків.
5. Обладнання слід установлювати подалі від прямого сонячного світла, дощу, накопичення снігу та інших впливів навколишнього середовища. Рекомендується встановлювати в захищеному місці, а за потреби можна спорудити сонцезахисний навіс.
6. Монтажний простір має відповідати вимогам до вентиляції та відведення тепла обладнання, а також вимогам до робочого простору.
7. Середовище встановлення має відповідати вимозі «Клас захисту IP» обладнання. Інвертор, акумулятор і розумний модуль зв'язку придатні для встановлення в приміщенні та на відкритому повітрі; лічильник придатний для встановлення в приміщенні.
8. Висота встановлення обладнання має сприяти експлуатації та обслуговуванню, забезпечуючи легкий огляд індикаторів і всіх етикеток, а також зручну роботу з клемами підключення проводів.
9. Висота встановлення обладнання нижча за макс. робочу висоту.
10. Перед встановленням обладнання на відкритому повітрі в зонах сольового пошкодження проконсультуйтеся з виробником обладнання. Зони сольового пошкодження переважно означають ділянки в межах 500 м від узбережжя. Уражена зона залежить від морського бризу, опадів, топографії та інших умов.
11. Тримайтеся подалі від сильних магнітних полів, щоб уникнути електромагнітних завад. Якщо поблизу місця встановлення є радіостанції або пристрої бездротового зв'язку з частотою нижче 30 МГц, установіть обладнання таким чином:
    - Інвертор: Додайте багатовитковий феритовий сердечник на лініях входу DC або виходу AC інвертора, або додайте EMI-фільтр нижніх частот; або дотримуйтеся відстані понад 30 м між інвертором і обладнанням бездротових електромагнітних перешкод.
    - Інше обладнання: Відстань між обладнанням і обладнанням бездротових електромагнітних перешкод має перевищувати 30 м.
12. Кабелі DC та зв'язку між акумулятором та інвертором мають бути завдовжки менше 3 м. Переконайтеся, що відстань установлення між інвертором і акумулятором відповідає вимогам до довжини кабелів.
13. Місце встановлення та зберігання слід вибирати подалі від зон із прямим потоком холодного повітря, наприклад від вентиляційних отворів кондиціонера. Надмірні локальні перепади температури можуть спричинити конденсацію на обладнанні, що може призвести до таких ризиків:

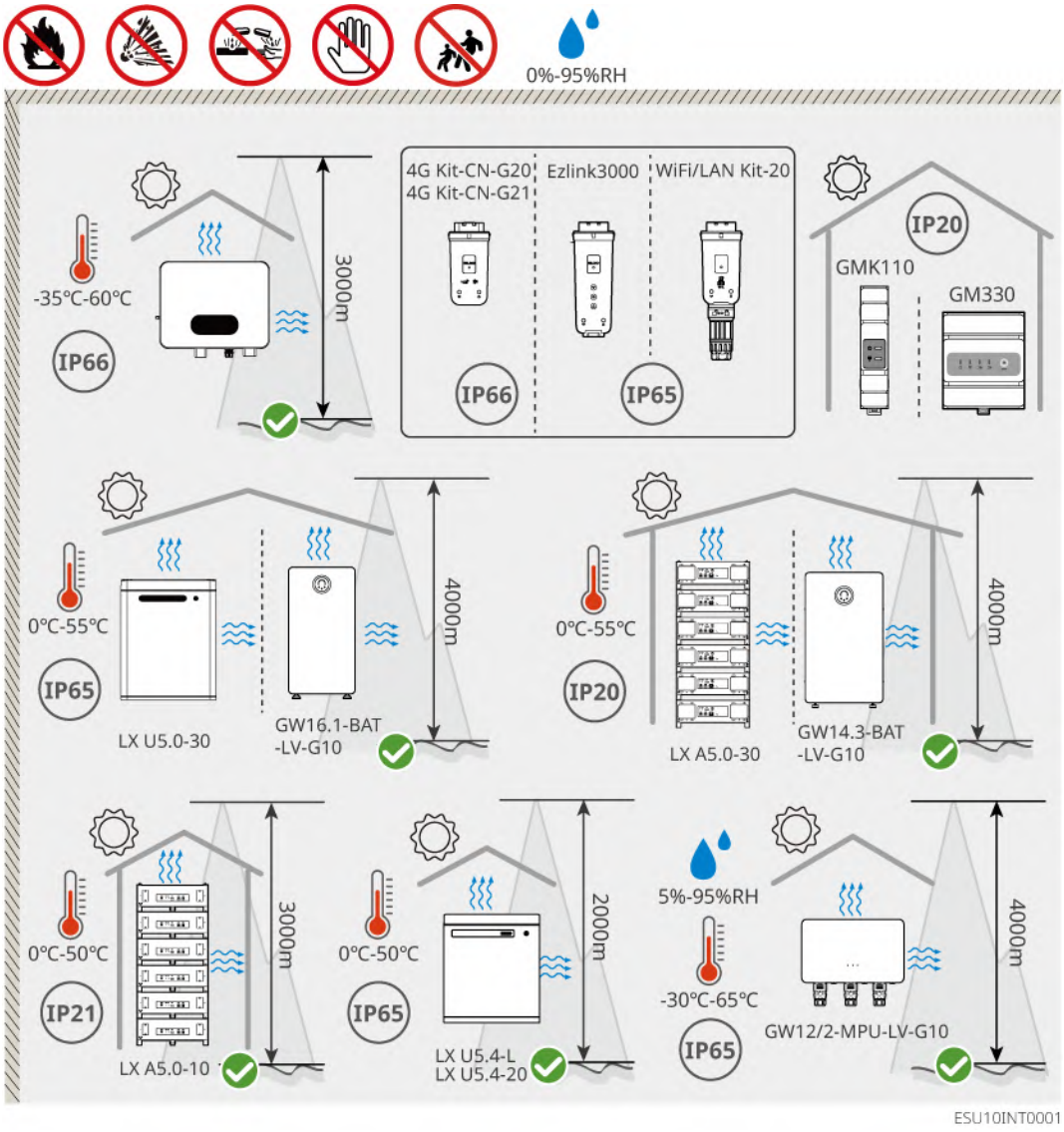
a. Погіршуються характеристики електричної ізоляції, створюючи ризик витоку струму або короткого замикання;
b. Металеві з'єднувачі та клеми піддаються корозії, що призводить до збільшення перехідного опору;
c. Електронні компоненти пошкоджуються внаслідок впливу вологи;
d. Тривала конденсація може прискорити старіння обладнання та скоротити термін служби;

Рекомендації щодо встановлення: виберіть місце з хорошою вентиляцією та рівномірним розподілом температури й вологості для встановлення обладнання, а також переконайтеся, що середовище навколо обладнання відповідає вимогам до робочого середовища, зазначеним виробником.

ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо встановлено в середовищі з температурою нижче 0°C, акумулятор не зможе продовжити заряджання та відновити енергію після повного розряджання, що призведе до спрацювання захисту від зниженої напруги акумулятора.

- LX A5.0-30, LX U5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10: Діапазон температури заряджання: 0 < T≤55°C; діапазон температури розряджання: -20 < T≤55°C
- LX A5.0-10, LX U5.4-L, LX U5.4-20: Діапазон температури заряджання: 0<T≤50°C; діапазон температури розряджання: -10<T≤50°C
- Для акумуляторних батарей з опціональною нагрівальною плівкою:
  - LX U5.0-30: Діапазон температури заряджання: -20 < T≤55°C; діапазон температури розряджання: -20 < T≤55°C



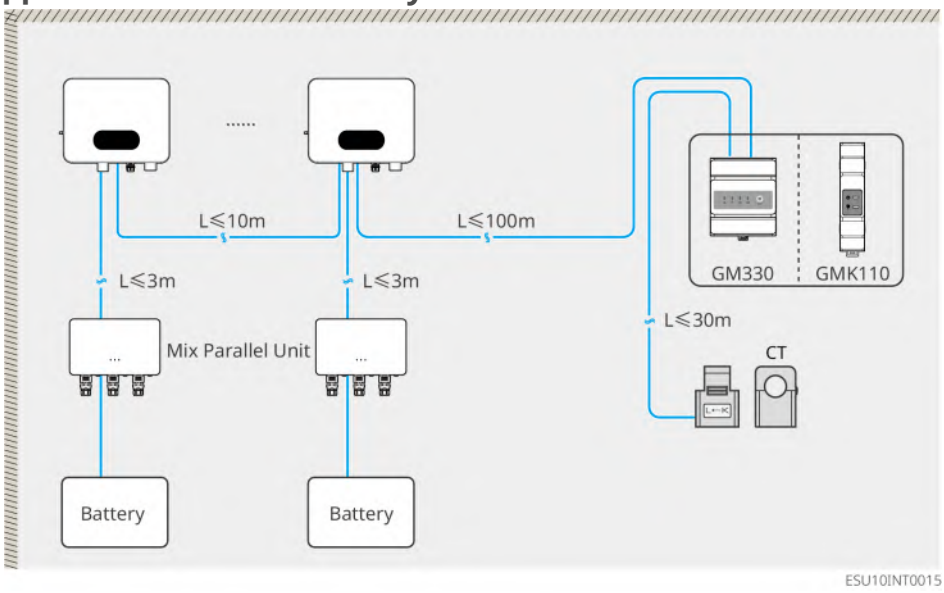
4.2.2 Вимоги до простору для встановлення

Під час встановлення обладнання в системі залишайте достатньо простору навколо обладнання, щоб забезпечити достатній простір для монтажу та відведення тепла.

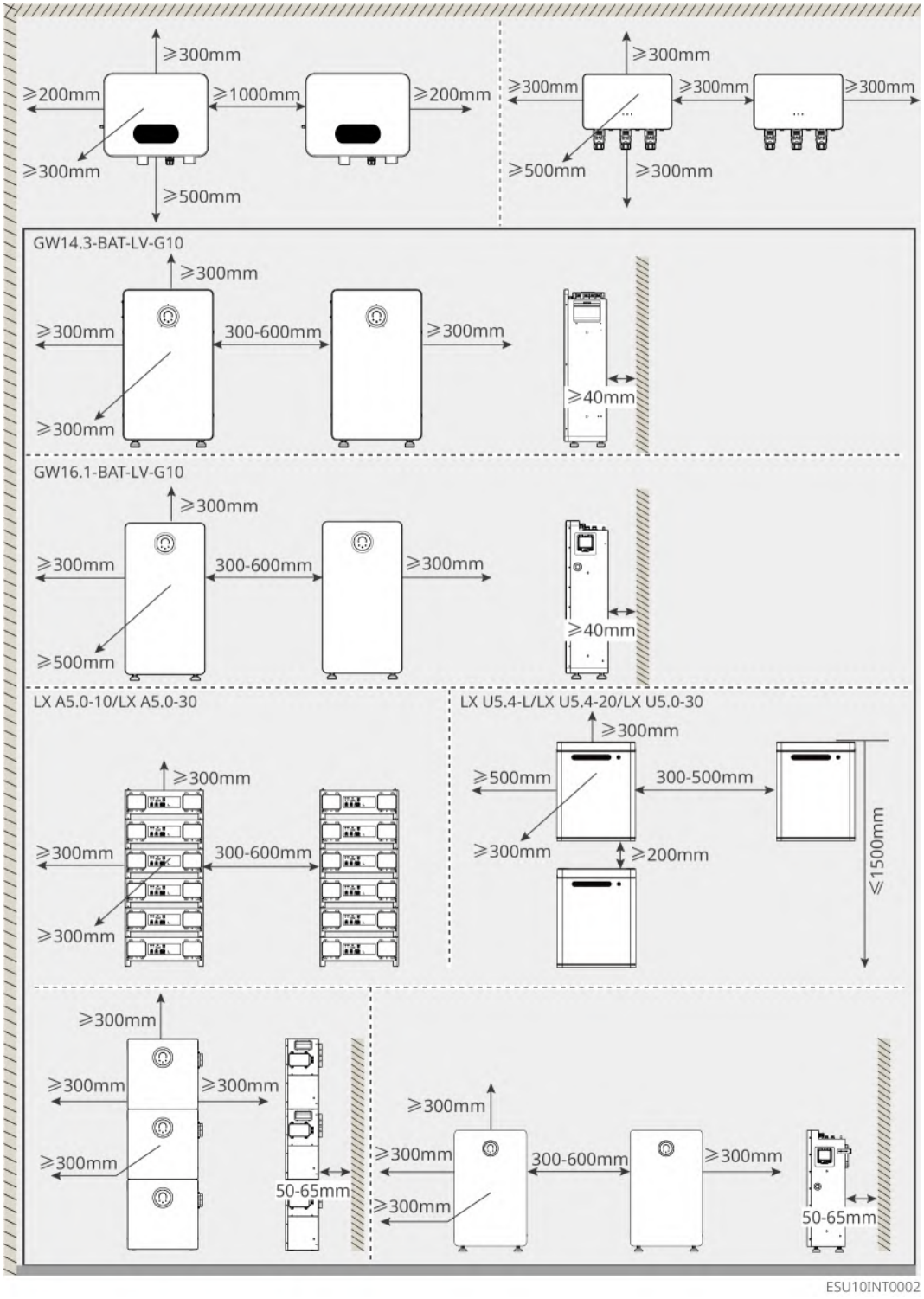
- Під час використання кабелів зв'язку CAT7E між інверторами відстань кабелю не повинна перевищувати 10 метрів; під час використання кабелів зв'язку CAT5E або CAT6E відстань кабелю не повинна перевищувати 5 метрів. Не перевищуйте 10 м для кабелів зв'язку, інакше можливі порушення зв'язку.
- Для встановлення CT необхідно використовувати екрановані мережеві кабелі CAT5E або вище, а відстань кабелю не повинна перевищувати 30 метрів.
- Екранований кабель RS485 на крученій парі для зв'язку інвертора з

лічильником не повинен перевищувати 100 метрів завдовжки.

Довжина кабелю зв'язку



Простір для встановлення

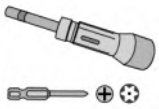


4.2.3 Вимоги до інструментів

ПОВІДОМЛЕННЯ

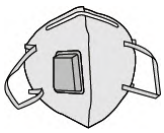
Під час встановлення рекомендується використовувати наведені нижче монтажні інструменти. За потреби на місці можна використовувати інші допоміжні інструменти.

Монтажні інструменти

Тип інструмента	Опис	Тип інструмента	Опис
	Бокорізи		Обтискний інструмент RJ45
	Стрипер для зняття ізоляції		Будівельний рівень
	Ріжковий ключ		Обтискний інструмент для PV-клем PV-CZM-61100、A-2546B
	Ударний дриль (свердло Ф8 мм)		Динамометричний ключ M4、M5、M6、M8
	Гумова киянка		Набір торцевих ключів
	Маркер		Мультиметр Діапазон вимірювання ≤600 В
	Термозсідальна трубка		Термофен

Тип інструмента	Опис	Тип інструмента	Опис
	Кабельні стяжки		Пилосос

Засоби індивідуального захисту

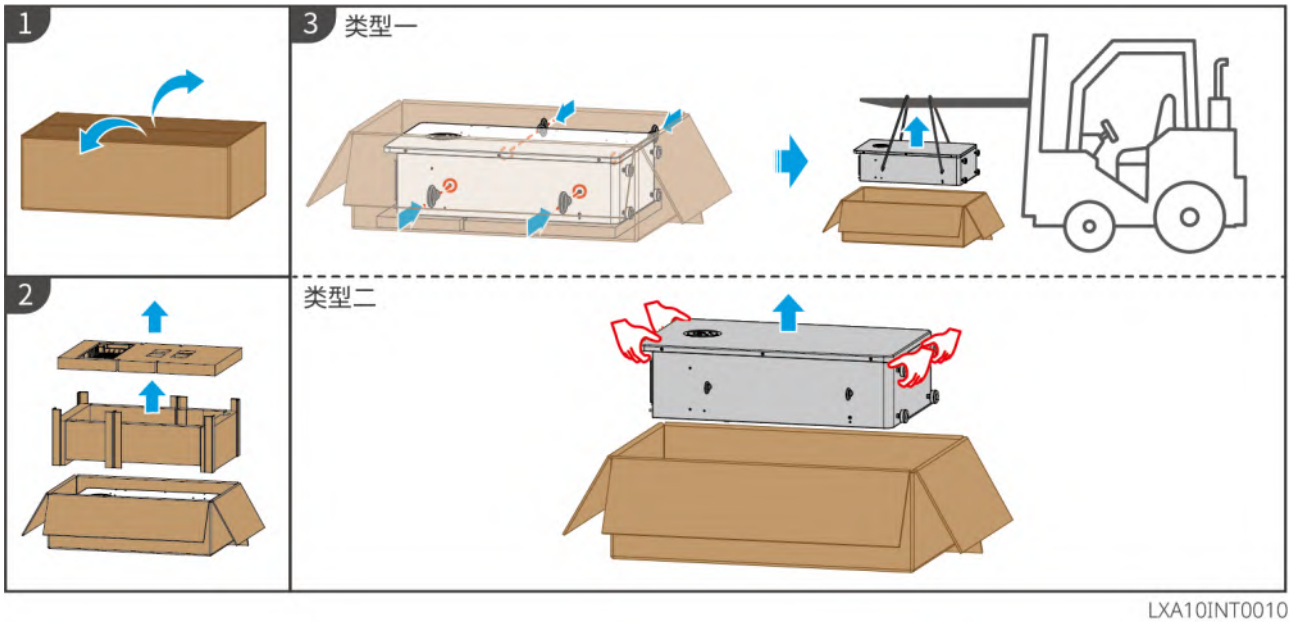
Тип інструмента	Опис	Тип інструмента	Опис
	Ізольовані рукавички, захисні рукавички		Пилозахисна маска
	Захисні окуляри		Захисне взуття

4.3 Поводження з обладнанням

⚠ОБЕРЕЖНО

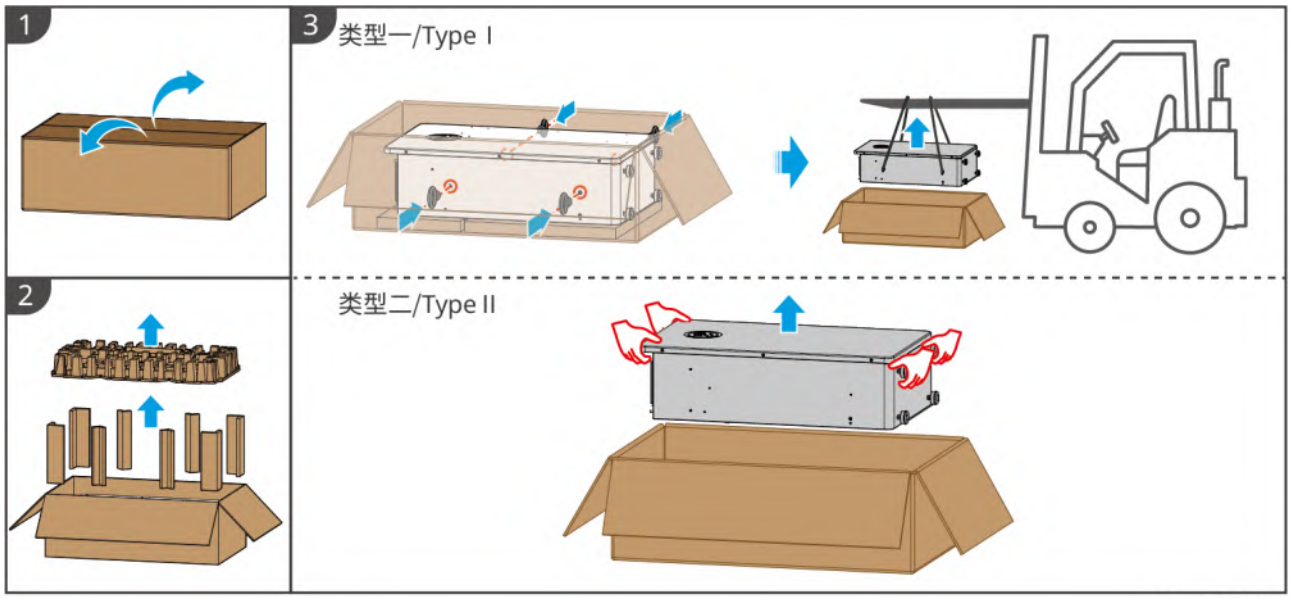
1. Під час транспортування, переміщення, монтажу та інших операцій необхідно дотримуватися законів, нормативних актів і відповідних стандартів країни або регіону.
2. Перед монтажем обладнання необхідно транспортувати до місця встановлення. Щоб уникнути травмування персоналу або пошкодження обладнання під час транспортування, зверніть увагу на таке:
3. Призначайте відповідний персонал відповідно до маси обладнання, щоб обладнання не перевищувало діапазон маси для ручного переміщення та не травмувало персонал.
4. Будь ласка, використовуйте захисні рукавички, щоб уникнути травмування.
5. Переконайтеся, що обладнання залишається збалансованим під час переміщення, щоб уникнути падіння.
6. Акумуляторну систему можна витягти з пакувальної коробки за допомогою крана або методом підіймання та транспортувати до місця встановлення.
   - Вимоги до крана (GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10): вантажопідйомність ≥180 кг
7. Під час переміщення обладнання методом підіймання використовуйте гнучкі стропи або ремені. Вимоги до підйомних вушок і стропів для GW14.3-BAT-LV-G10 та GW16.1-BAT-LV-G10:
   - Вантажопідіймальні кільця: 4 кільця M10, з вантажопідйомністю ≥260 кг
   - Lifting sling: 1 piece, length ≥2.5 m, load capacity ≥600 kg

GW14.3-BAT-LV-G10:



LXA10INT0010

GW16.1-BAT-LV-G10:

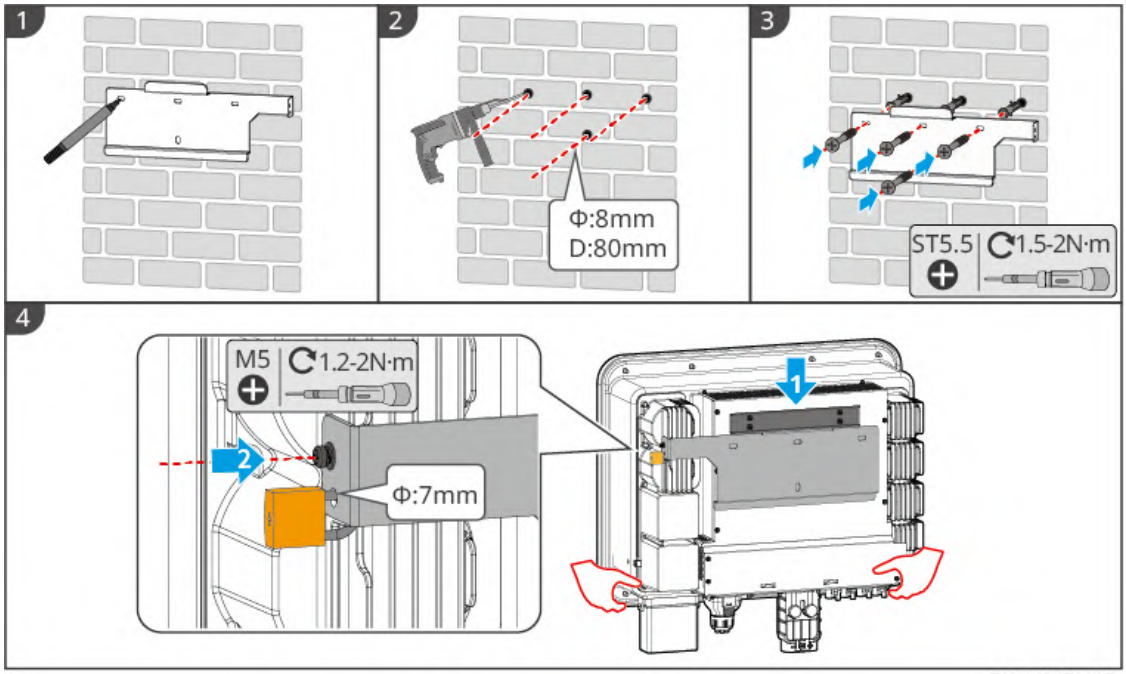


4.4 Встановіть інвертор

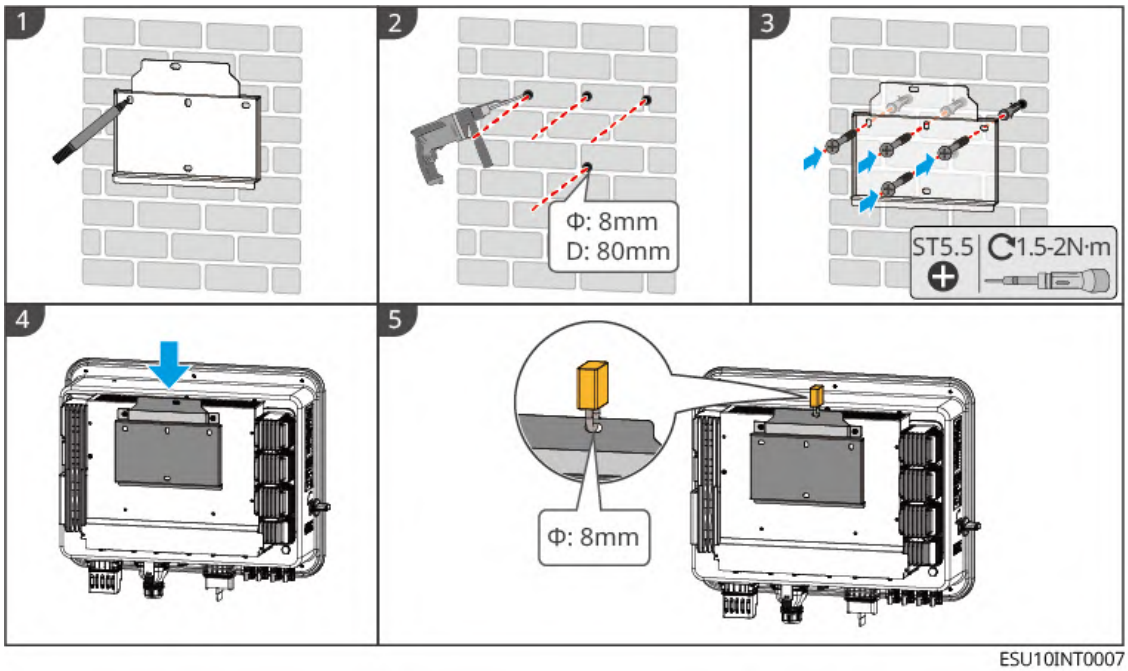
⚠ОБЕРЕЖНО

- Під час свердління переконайтеся, що місця свердління не перетинають водопровідні труби, кабелі та інші інженерні комунікації всередині стіни, щоб запобігти небезпеці.
- Під час свердління носіть захисні окуляри та пилозахисну маску, щоб не вдихати пил і не допустити його потрапляння в очі.
- Переконайтеся, що інвертор надійно встановлено, щоб запобігти його падінню та травмуванню персоналу.

1. Прикладіть монтажний кронштейн горизонтально до стіни та позначте маркером місця свердління.
2. Просвердліть отвори ударним дрилем.
3. Закріпіть монтажний кронштейн інвертора на стіні за допомогою анкерних гвинтів.
4. Навісьте інвертор на монтажний кронштейн. Після монтажу закріпіть кронштейн та інвертор гвинтами, щоб забезпечити надійне встановлення інвертора.



ESU10INT0005



ESU10INT0007

4.5 Встановлення акумулятора

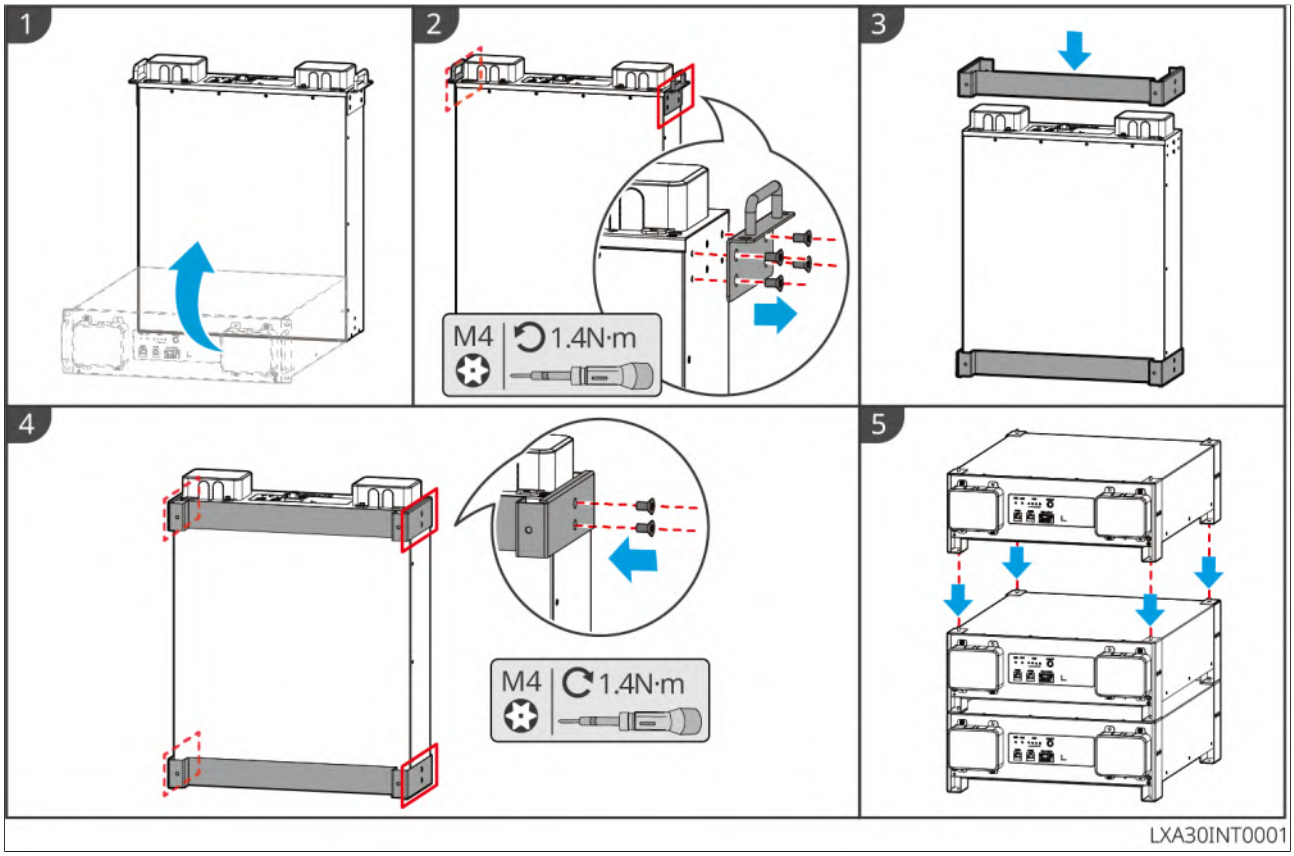
4.5.1 LX A5.0-30

LX A5.0-30: Підлогове штабелювання

ПОВІДОМЛЕННЯ

Під час підлогового штабелювання можна розмістити до 6 акумуляторних батарей.

1. Установіть акумулятор вертикально та зніміть ручку акумулятора.
2. Установіть кронштейн на акумулятор і закріпіть його гвинтами.
3. Покладіть акумулятор горизонтально та складіть кілька акумуляторів у штабель. Переконайтеся, що фіксувальні штифти вставлені у фіксувальні отвори.

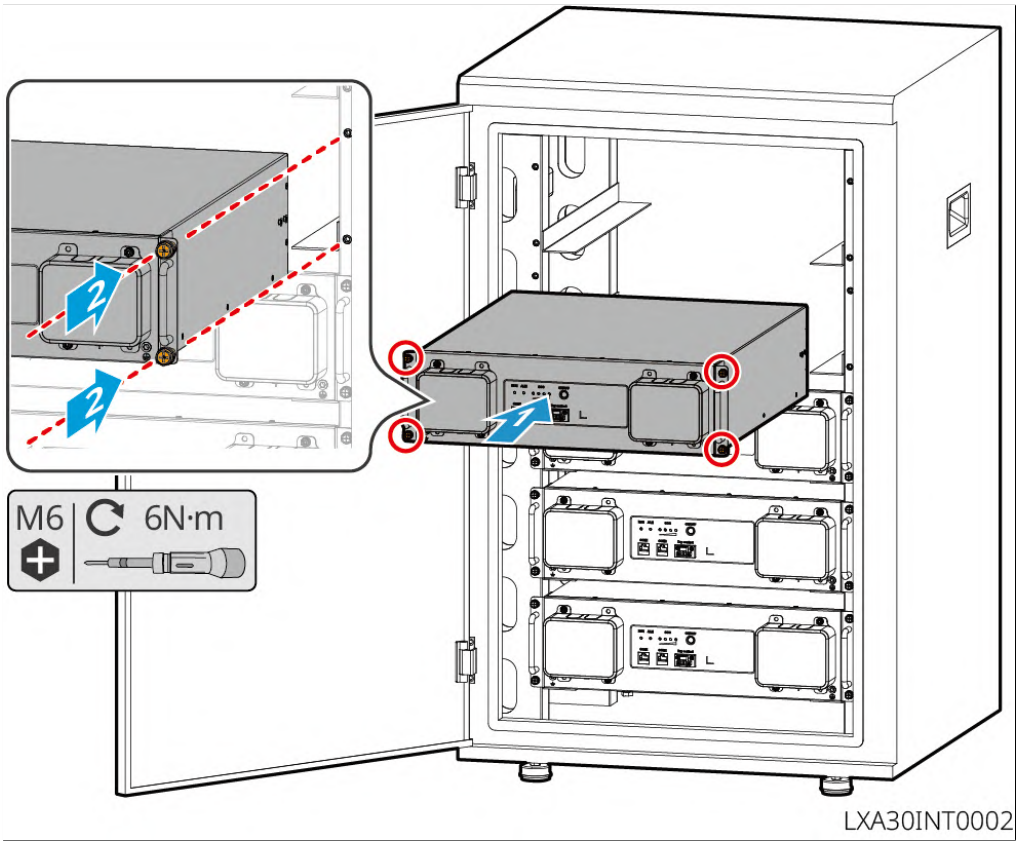


LX A5.0-30: Установлення в стійку

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Рекомендовано для встановлення в 19-дюймову стандартну стійку. Довжина*ширина має становити 600*800 мм або більше, а висоту слід вибирати виходячи з товщини акумулятора (133 мм) або більше.
- Для встановлення в стійку електричні етикетки та попереджувальні етикетки потрібно наклеїти на передню панель будь-якого акумулятора (ці етикетки постачаються окремо як комплектувальні).

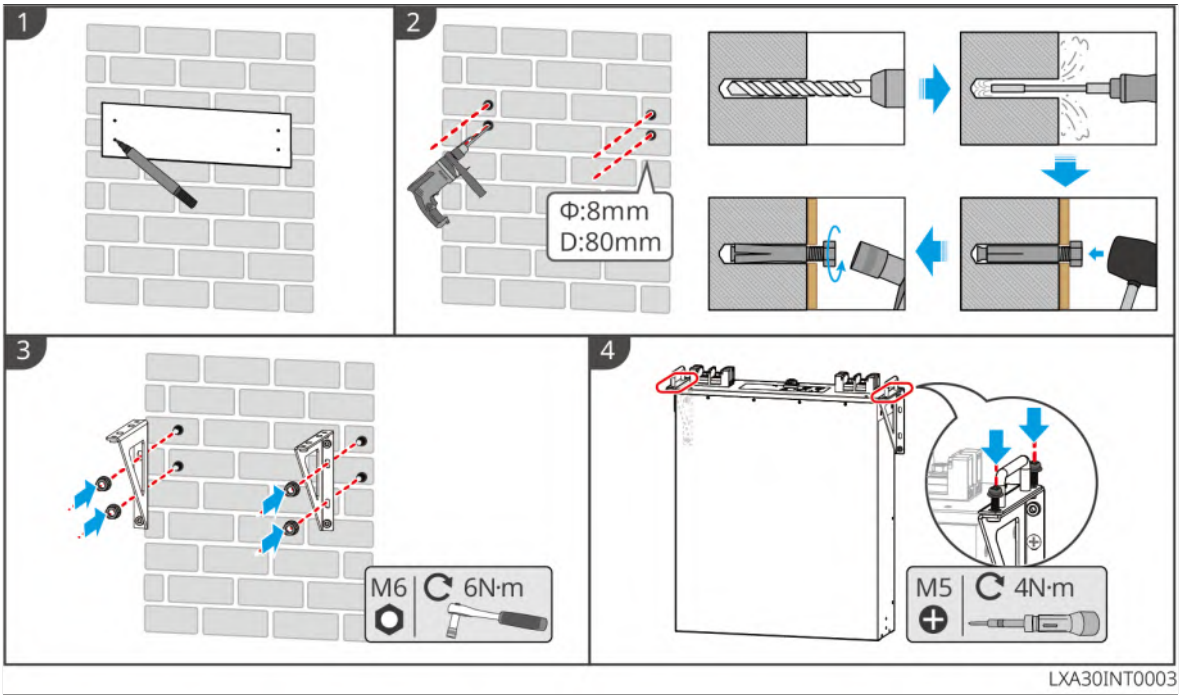
1. Розмістіть акумулятор на напрямних стійки та прикріпіть акумулятор до стійки гвинтами в місцях розташування ручок.



LX A5.0-30: Настінне встановлення

1. Визначте місця свердління відповідно до розмічального шаблону та позначте їх маркером.
2. Скористайтеся ударним дрилем, щоб просвердлити отвори.
3. Установіть настінний кронштейн акумулятора.
4. Установіть акумулятор на настінний кронштейн і з'єднайте акумулятор і

кронштейн гвинтами.

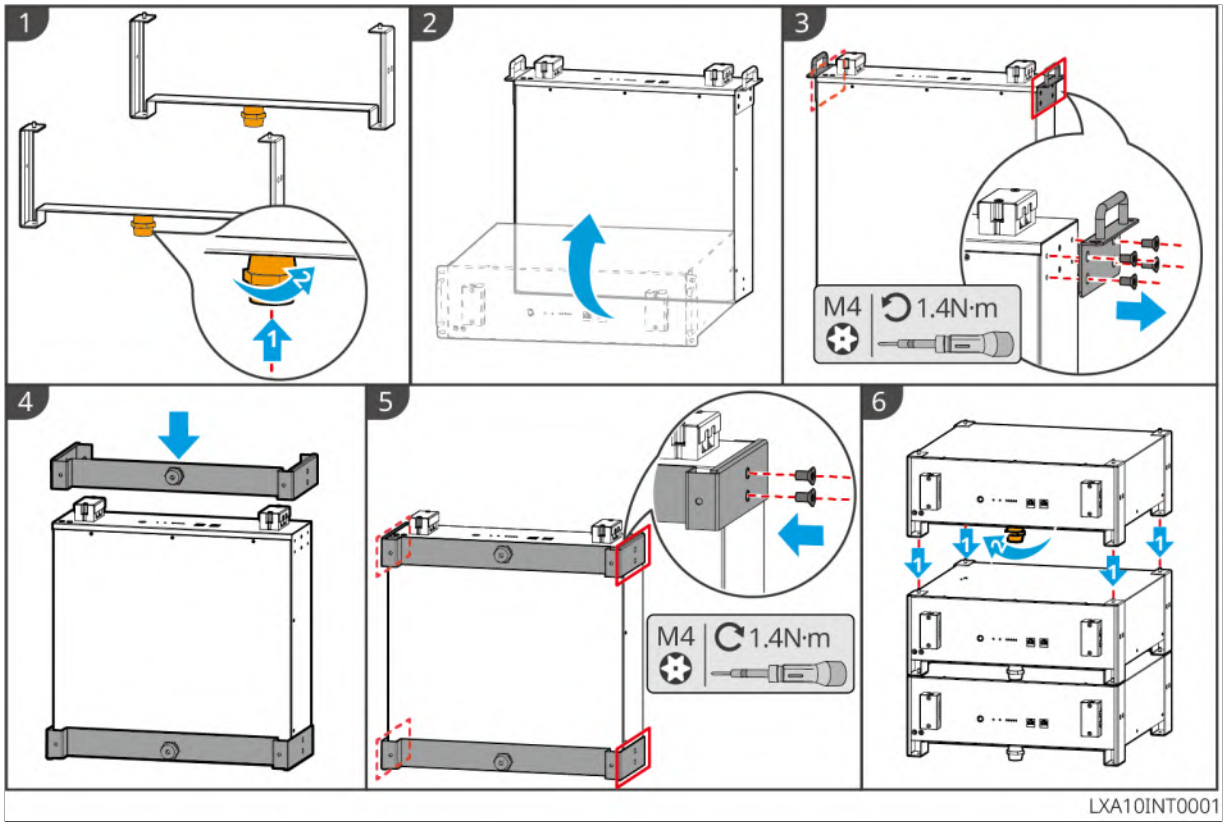


4.5.2 LX A5.0-10

LX A5.0-10: Підлогове штабелювання

ПОВІДОМЛЕННЯ
Під час підлогового штабелювання можна розмістити до 6 акумуляторних батарей.

1. Установіть акумулятор вертикально.
2. Покладіть кронштейн на акумулятор і зніміть ручку з акумулятора.
3. Покладіть ще один кронштейн на акумулятор.
4. Закріпіть кронштейн на акумуляторі гвинтами та покладіть акумулятор горизонтально.
5. Складайте та встановлюйте кілька акумуляторних батарей.
   - Сумістіть фіксувальні штифти на нижньому кронштейні акумулятора з фіксувальними отворами на верхньому кронштейні акумулятора та вставте фіксувальні штифти у фіксувальні отвори.

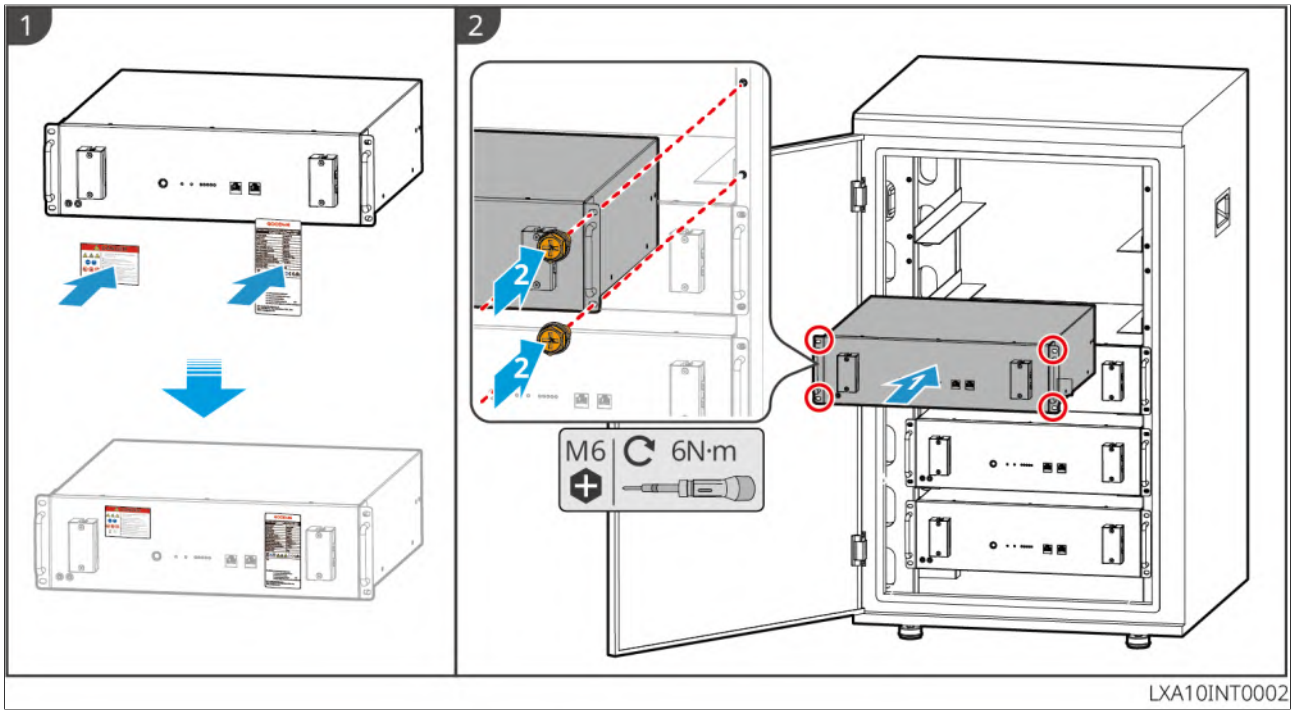


LX A5.0-10: Установлення в стійку

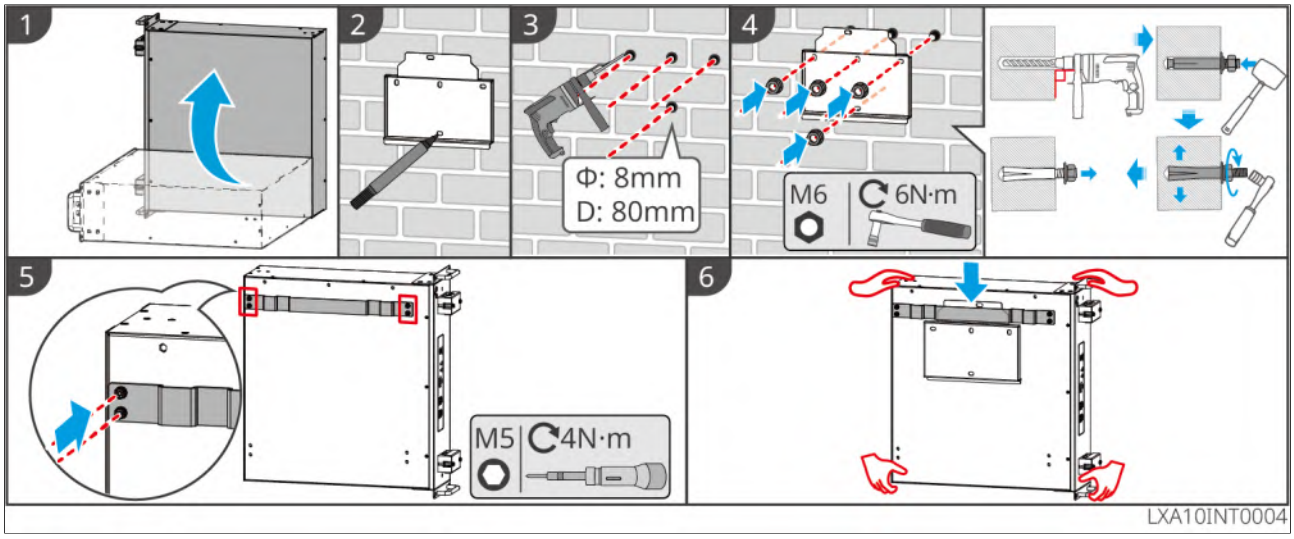
ПОВІДОМЛЕННЯ

- Рекомендується 19-дюймова стандартна стійка. Фізична довжина та ширина можуть бути 600*800 мм або більше, а висоту можна вибрати відповідно до кількості акумуляторів, з'єднаних паралельно.
- Для встановлення в стійку електричні етикетки та попереджувальні етикетки потрібно наклеїти на передню панель будь-якого акумулятора (ці етикетки постачаються окремо як комплектувальні).

1. Наклейте електричну етикетку та попереджувальну етикетку на будь-яке місце передньої панелі акумулятора.
2. Розмістіть акумулятор на напрямних стійки та прикріпіть акумулятор до стійки гвинтами в місцях розташування ручок.



LX A5.0-10: Настінне встановлення



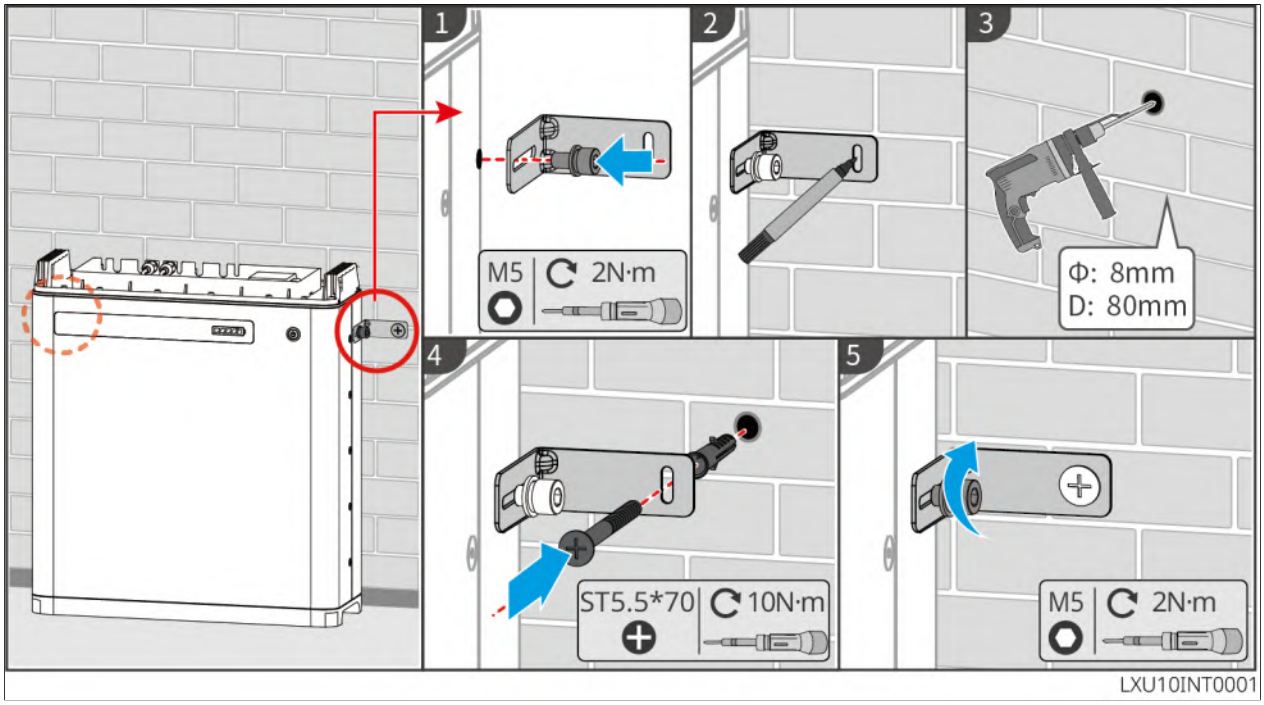
4.5.3 LX U5.4-L

LX U5.4-L: Підлогове встановлення

ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо потрібна паралельна робота, перевірте та виберіть акумулятори з близькими датами виробництва та однаковим номером версії для спільного використання.

Крок 1: Прикріпіть кронштейн проти перекидання до акумулятора.
Крок 2: Розташуйте акумулятор паралельно стіні, щоб кронштейн проти перекидання щільно прилягав до стіни. Переконайтеся, що його надійно встановлено, маркером позначте місця свердління та відсуньте акумулятор.
Крок 3: Скористайтеся ударним дрилем, щоб просвердлити отвори в стіні (діаметр отвору: 10 мм, глибина: 80 мм).
Крок 4: Затягніть анкерні гвинти. Момент затягування: 10 Н·м.



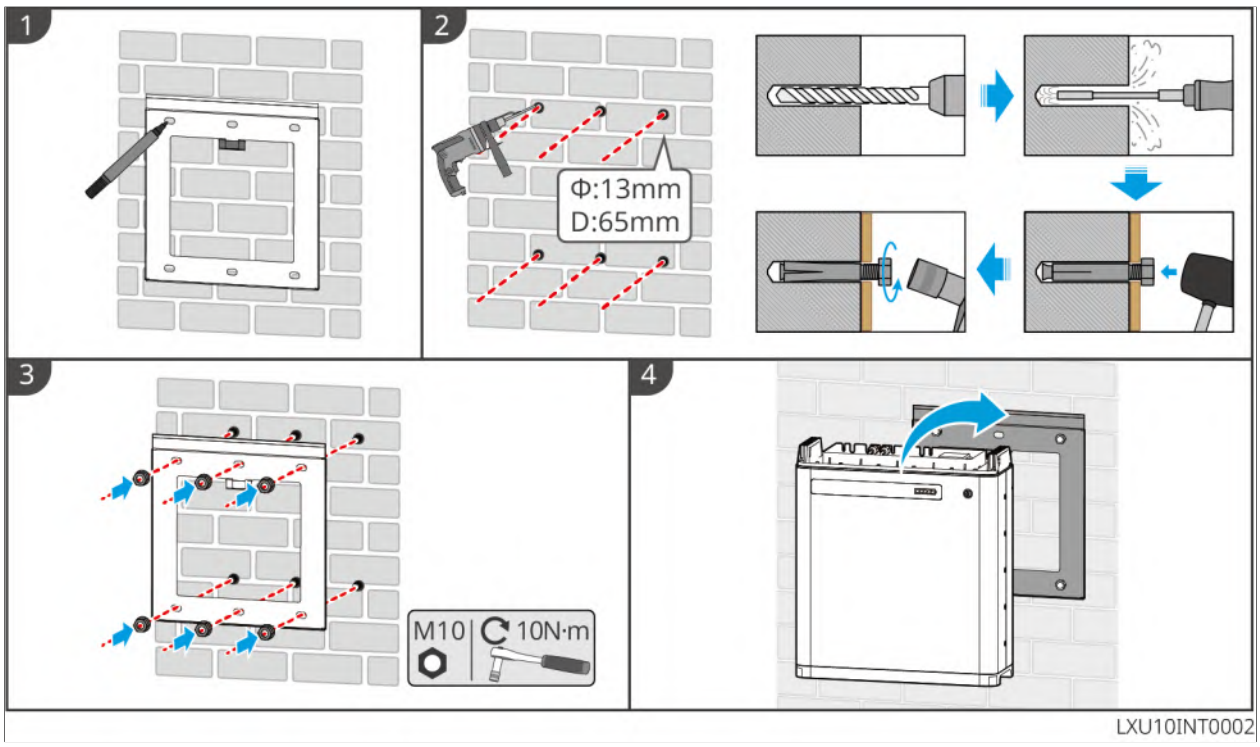
LX U5.4-L: Настінне встановлення

ПОВІДОМЛЕННЯ

Настінне кріплення потребує встановлення із залученням двох осіб.

Крок 1: Притисніть настінну монтажну пластину щільно до стіни. Переконайтеся, що її надійно встановлено, маркером позначте місця свердління та зніміть настінну монтажну пластину.
Крок 2: Скористайтеся ударним дрилем, щоб просвердлити отвори в стіні (діаметр отвору: 13 мм, глибина: 65 мм).

Крок 3: Затягніть анкерні болти M10. Момент затягування: 10 Н·м.
Крок 4: Установіть акумулятор на задню монтажну пластину.

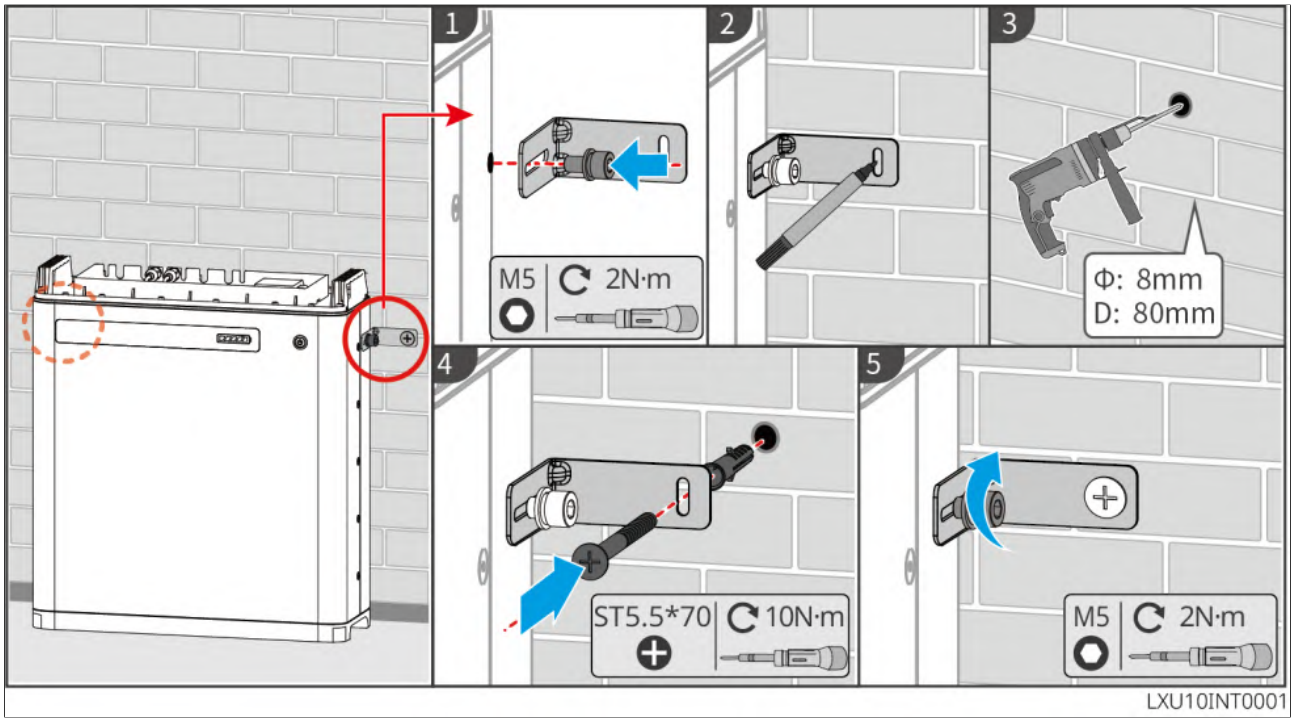


4.5.4 LX U5.4-20

LX U5.4-20: Підлогове встановлення

ПОВІДОМЛЕННЯ
Якщо потрібна паралельна робота, перевірте та виберіть акумулятори з близькими датами виробництва та однаковим номером версії для спільного використання.

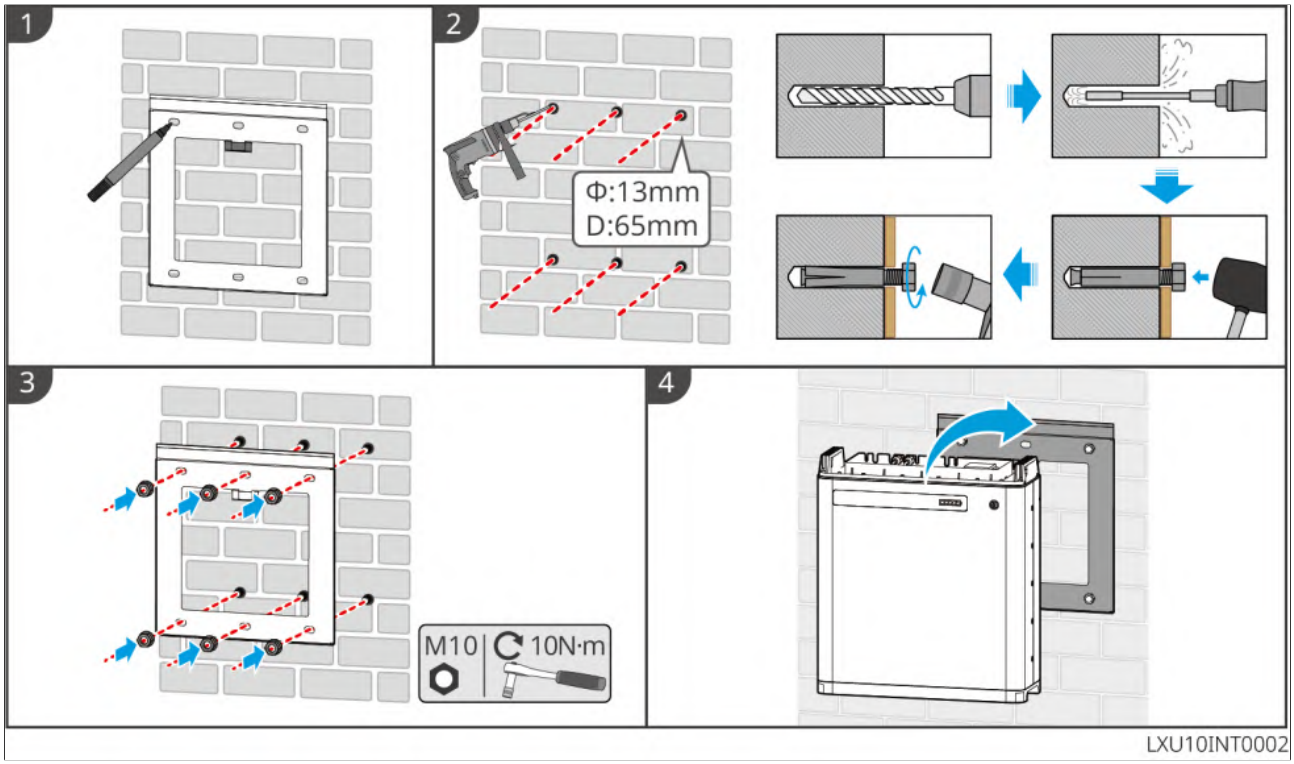
Крок 1: Прикріпіть кронштейн проти перекидання до акумулятора.
Крок 2: Розташуйте акумулятор паралельно стіні, щоб кронштейн проти перекидання щільно прилягав до стіни. Переконайтеся, що його надійно встановлено, маркером позначте місця свердління та відсуньте акумулятор.
Крок 3: Скористайтеся ударним дрилем, щоб просвердлити отвори в стіні.
Крок 4: Затягніть анкерні гвинти.



LX U5.4-20: Настінне встановлення

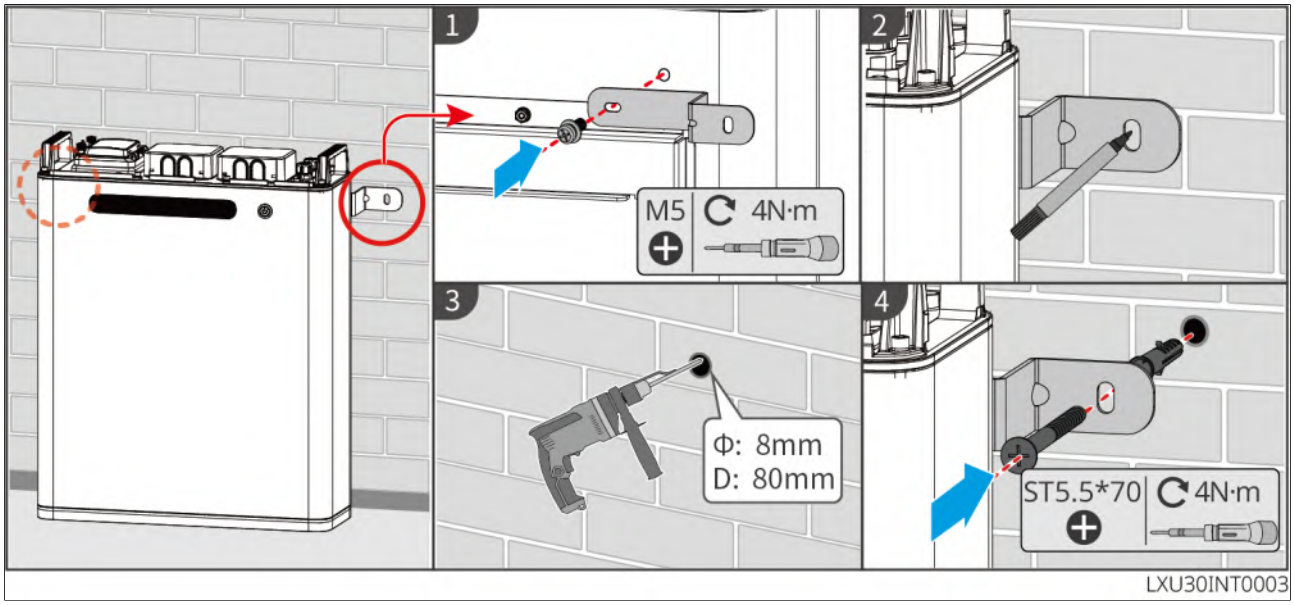
ПОВІДОМЛЕННЯ
Настінне кріплення потребує встановлення із залученням двох осіб.

Крок 1: Прикладіть настінну монтажну пластину врівень до стіни та маркером позначте місця для свердління.
Крок 2: Просвердліть отвори в стіні ударним дрилем.
Крок 3: Закріпіть задню монтажну пластину.
Крок 4: Установіть акумулятор на задню монтажну пластину.

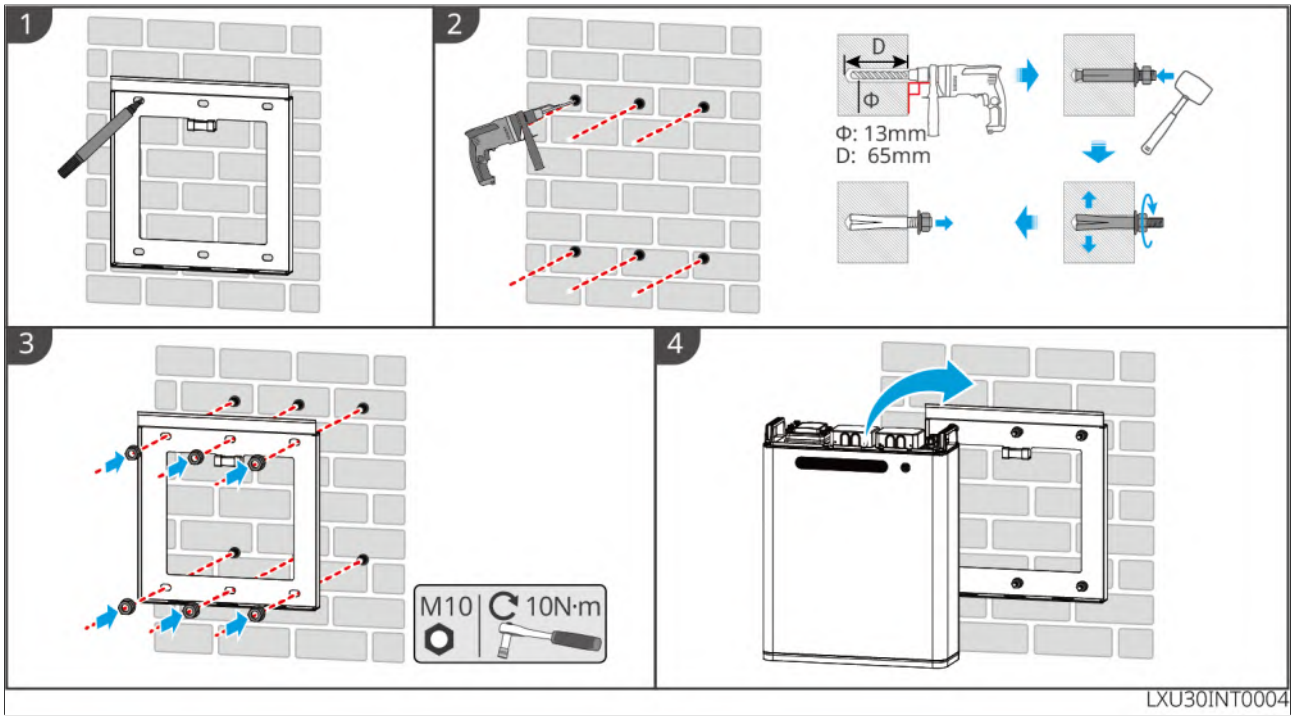


4.5.5 LX U5.0-30

LX U5.0-30: Підлогове встановлення



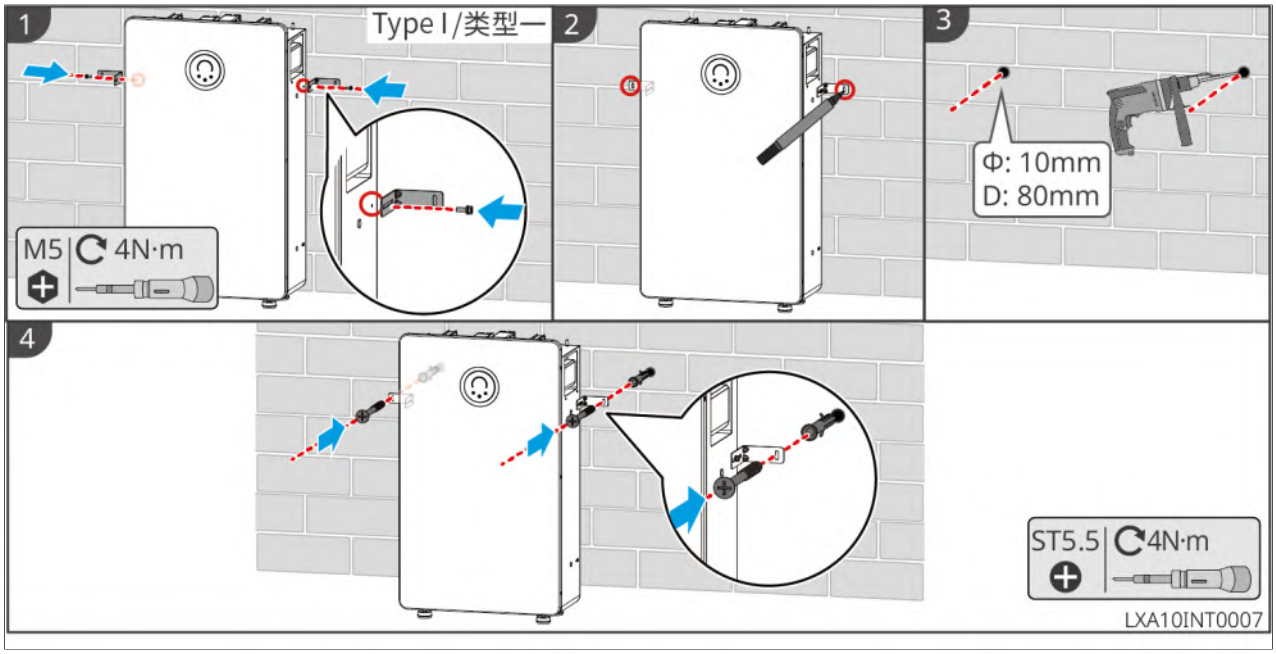
LX U5.0-30: Настінний монтаж



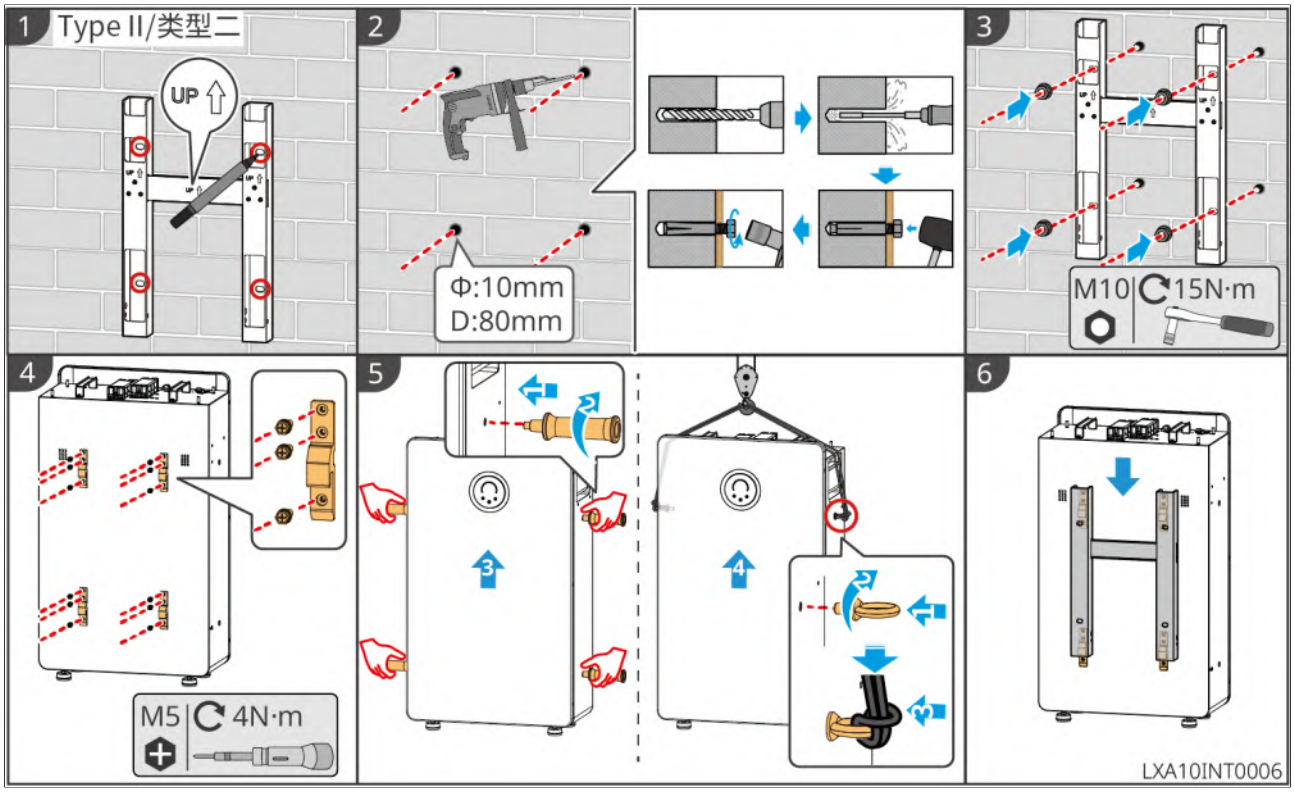
4.5.6 GW14.3-BAT-LV-G10

ПОВІДОМЛЕННЯ
• Настінне кріплення потребує встановлення із залученням двох осіб.

GW14.3-BAT-LV-G10: Підлогове встановлення



GW14.3-BAT-LV-G10: Настінне встановлення

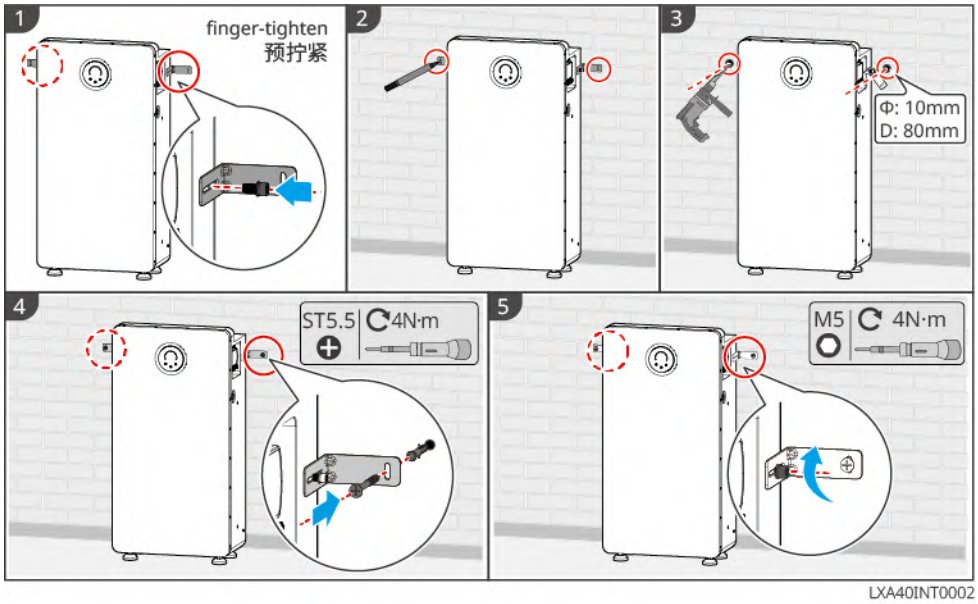


4.5.7 GW16.1-BAT-LV-G10

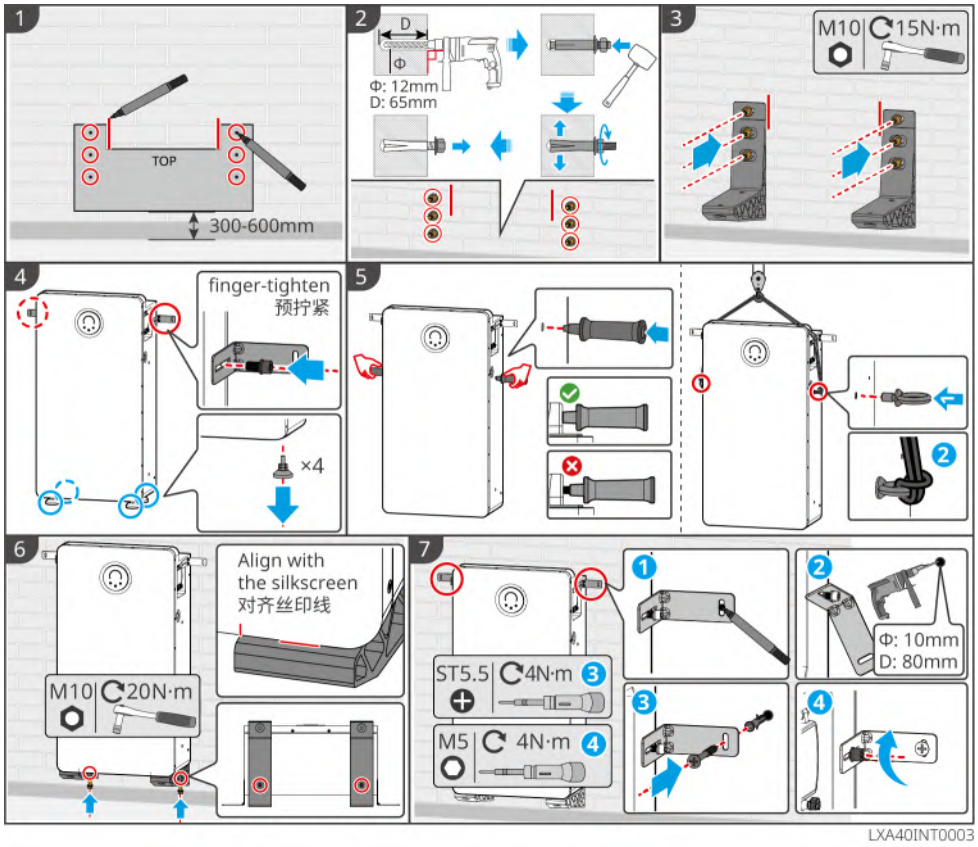
ПОВІДОМЛЕННЯ

- Настінне кріплення потребує встановлення із залученням двох осіб.

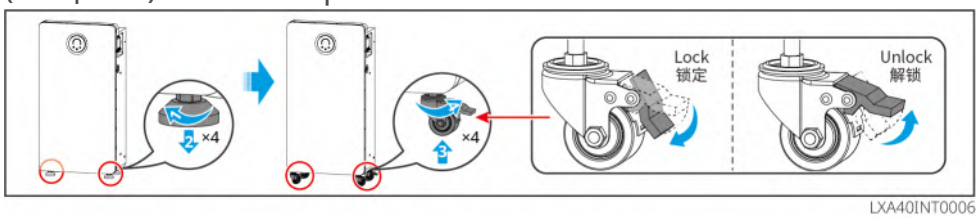
Монтаж на підлозі



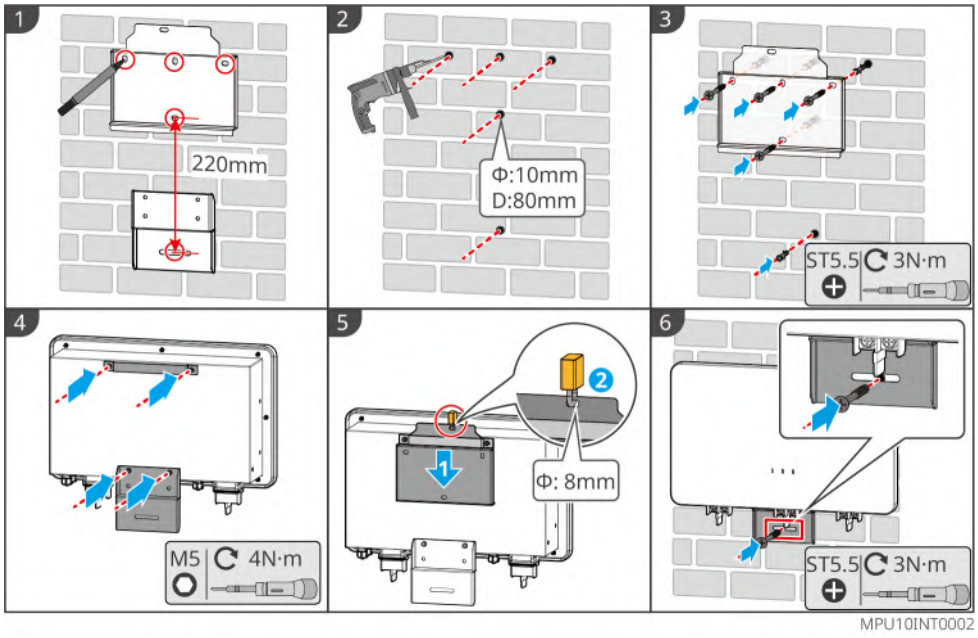
Настінне встановлення



(Опційно) монтажні ролики



4.6 Встановлення блоку змішаного паралельного з'єднання акумуляторів

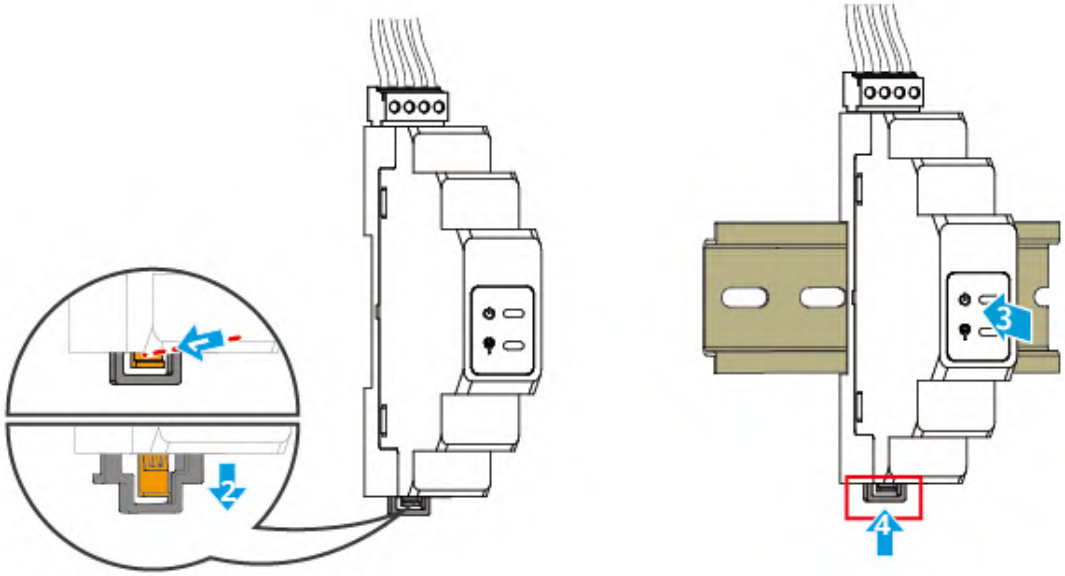


4.7 Встановлення лічильника

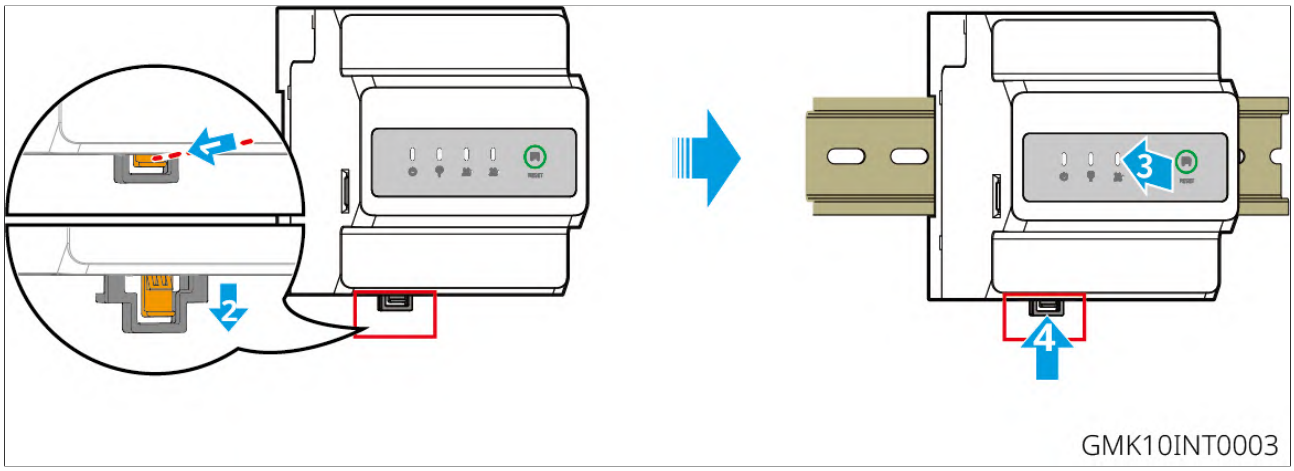
⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

У районах із ризиком ураження блискавкою, якщо довжина кабелю лічильника перевищує 10 м і кабель не прокладено в заземленій металевій трубі, рекомендується встановити зовнішній пристрій захисту від блискавки.

GMK110



GM330



5 Електромонтаж системи

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Прокладання, трасування та підключення кабелів повинні відповідати місцевим законам, нормативним актам і вимогам нормативних документів.
- Усі операції під час електричного підключення, а також характеристики використовуваних кабелів і компонентів повинні відповідати місцевим законам і нормативним актам.
- Перед виконанням електричних з'єднань від'єднайте Вимикач постійного струму та вимикач виходу змінного струму обладнання, щоб забезпечити його знеструмлення. Робота під напругою суворо заборонена, оскільки в іншому разі можливе ураження електричним струмом та інші небезпеки.
- Кабелі одного типу слід об'єднувати в джгути та прокладати окремо від кабелів інших типів. Переплетення або перехрещення заборонено.
- Якщо кабель зазнає надмірного натяжіння, це може призвести до поганого контакту. Під час прокладання залиште невеликий запас кабелю перед підключенням його до клем інвертора.
- Під час обтискання клем переконайтеся, що струмопровідна жила кабелю повністю контактує з клемою. Не обтискайте ізоляцію кабелю разом із клемою; інакше обладнання може не працювати або після початку роботи нагріватися через ненадійне з'єднання, що призведе до пошкодження клемної колодки інвертора.
- Невикористані отвори для проходження кабелів і порти (включаючи порти зв'язку) необхідно надійно загерметизувати за допомогою спеціальних клем або заглушок, що входять до комплекту приладдя, який постачається в коробці. В іншому випадку
  можуть виникнути такі ризики:
  - Небезпека ураження електричним струмом: відкриті електричні порти можуть дозволити персоналу безпосередньо контактувати зі струмопровідними частинами, спричиняючи нещасні випадки з ураженням електричним струмом.
  - Відмова захисту: відкриті порти дозволяють пилу, волозі або стороннім предметам потрапляти всередину, що може спричинити коротке замикання, пожежу або відмову обладнання.

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Під час виконання електричних з'єднань використовуйте засоби індивідуального захисту, як-от захисне взуття, захисні рукавички та ізолювальні рукавички, відповідно до вимог.
- Лише кваліфіковані фахівці можуть виконувати операції, пов'язані з електричними з'єднаннями.
- Кольори кабелів, показані на рисунках у цьому документі, наведено лише для довідки. Конкретні характеристики кабелю повинні відповідати місцевим нормативним вимогам.
- Для паралельних систем дотримуйтесь заходів безпеки, наведених у посібниках користувача для відповідних продуктів системи.

5.1 Електрична блок-схема електромонтажу системи

ПОВІДОМЛЕННЯ

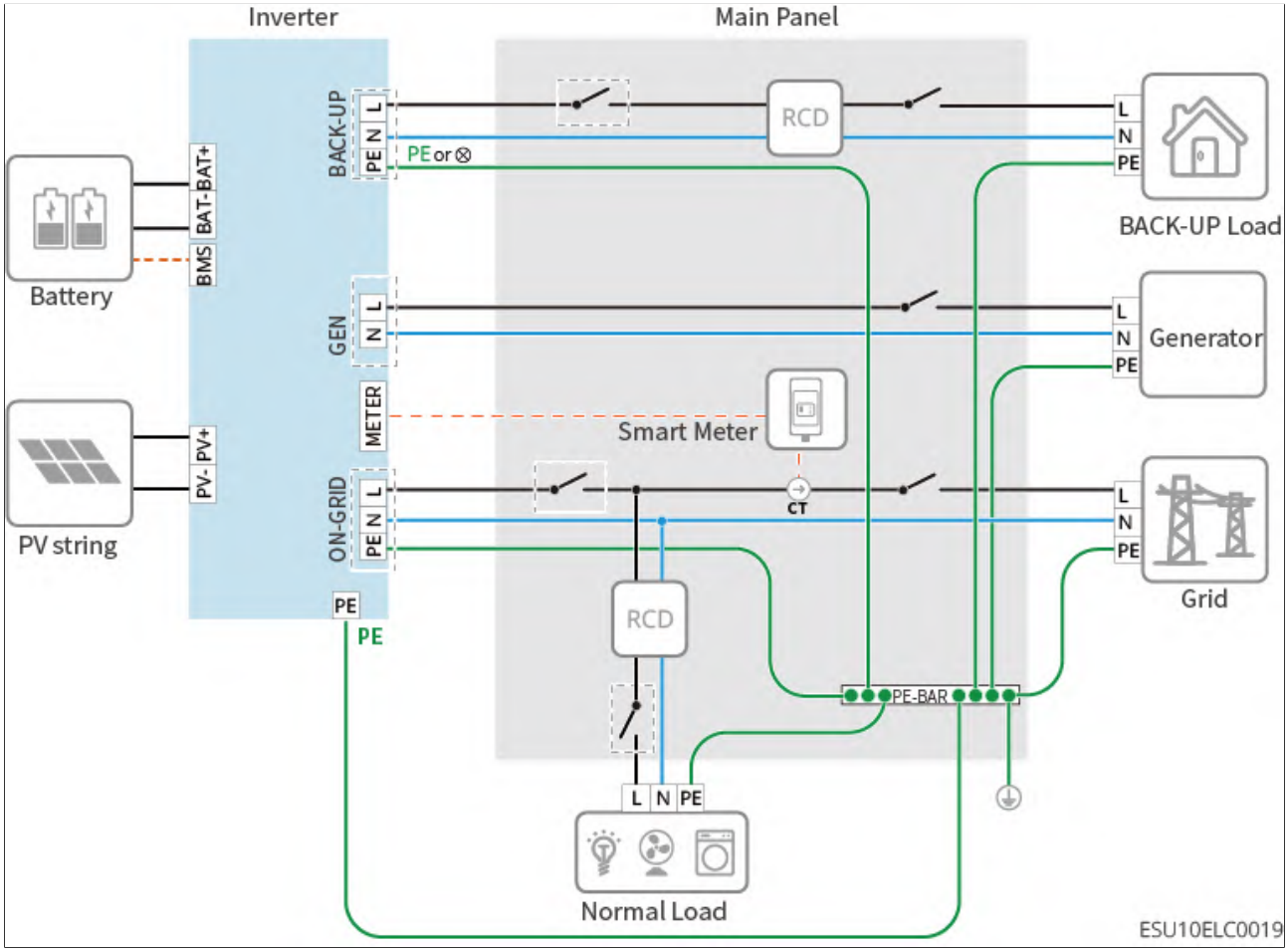
- Залежно від нормативних вимог у різних регіонах способи підключення провідників N і PE для портів ON-GRID і BACK-UP інвертора відрізняються. Докладніше див. місцеві нормативні вимоги.
- Порт ON-GRID AC інвертора має вбудоване реле. Коли інвертор працює в автономному режимі, вбудоване реле ON-GRID перебуває в розімкненому стані; коли інвертор працює в режимі підключення до мережі, вбудоване реле ON-GRID перебуває в замкненому стані.
- Після ввімкнення інвертора порт BACK-UP AC перебуває під напругою. Якщо потрібно обслуговувати навантаження BACK-UP, вимкніть інвертор; інакше можливе ураження електричним струмом.

Провідники N і PE підключаються в розподільній коробці окремо.

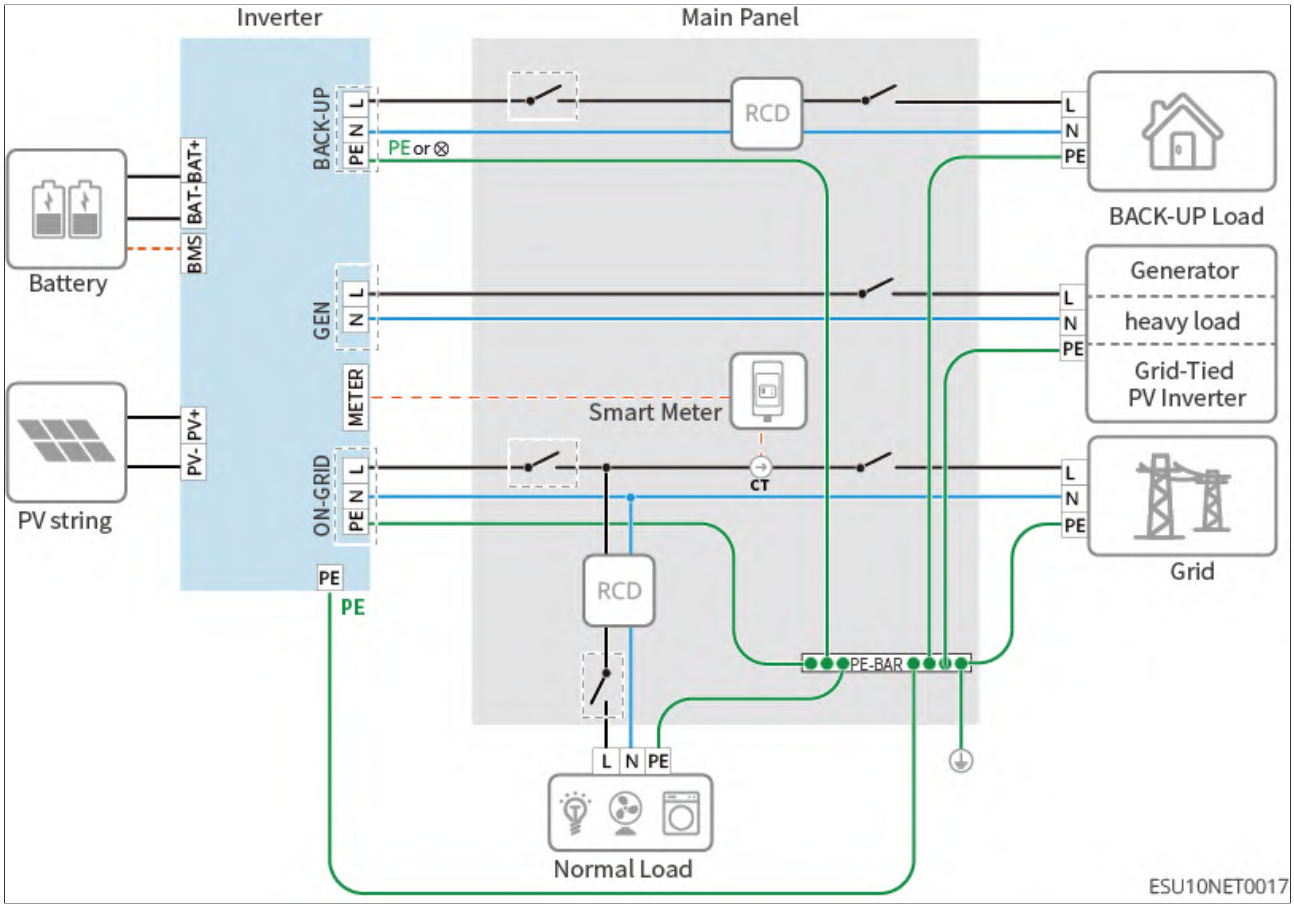
ПОВІДОМЛЕННЯ

- Переконайтеся, що заземлювальний провід захисту BACK-UP підключено правильно та надійно. Інакше функція BACK-UP може працювати неправильно в разі виникнення несправності мережі.
- Для регіонів, крім Австралії, Нової Зеландії тощо, застосовуються такі способи підключення:

Загальний сценарій



Сценарій мікромережі



5.2 Детальна схема підключення системи

5.2.1 Детальна схема підключення для системи з одним блоком

У сценаріях з одним пристроєм також можна використовувати інші характеристики лічильника, що відповідають вимогам, наприклад GM330. Тут наведено лише рекомендовані типи.

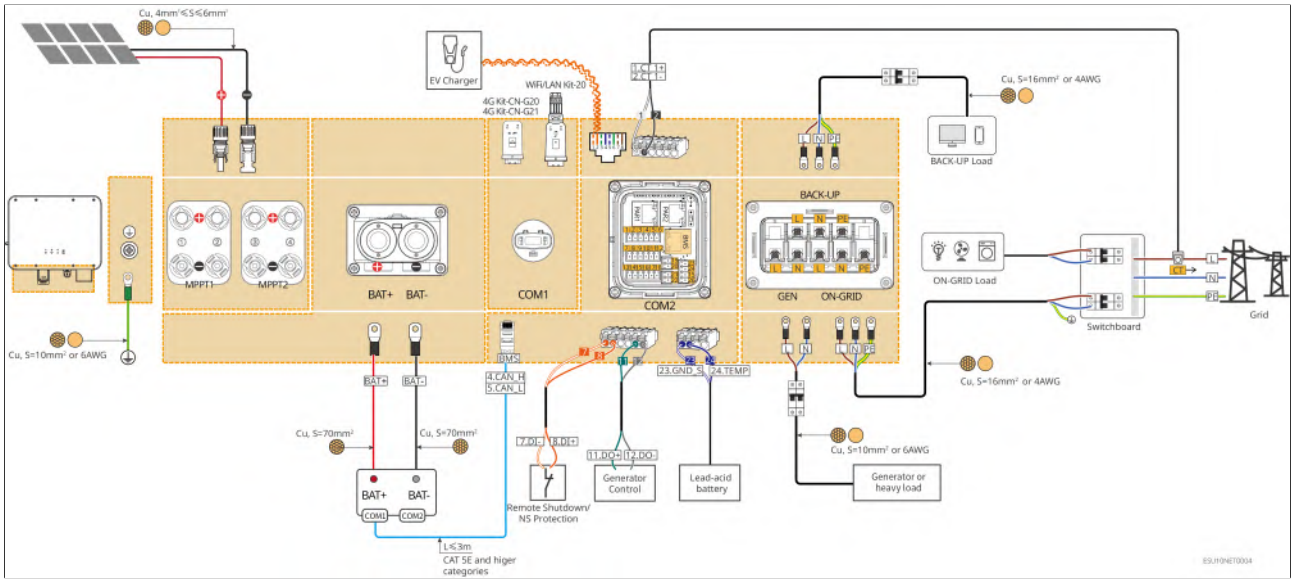


Рисунок9 Сценарій 1 із вбудованим лічильником

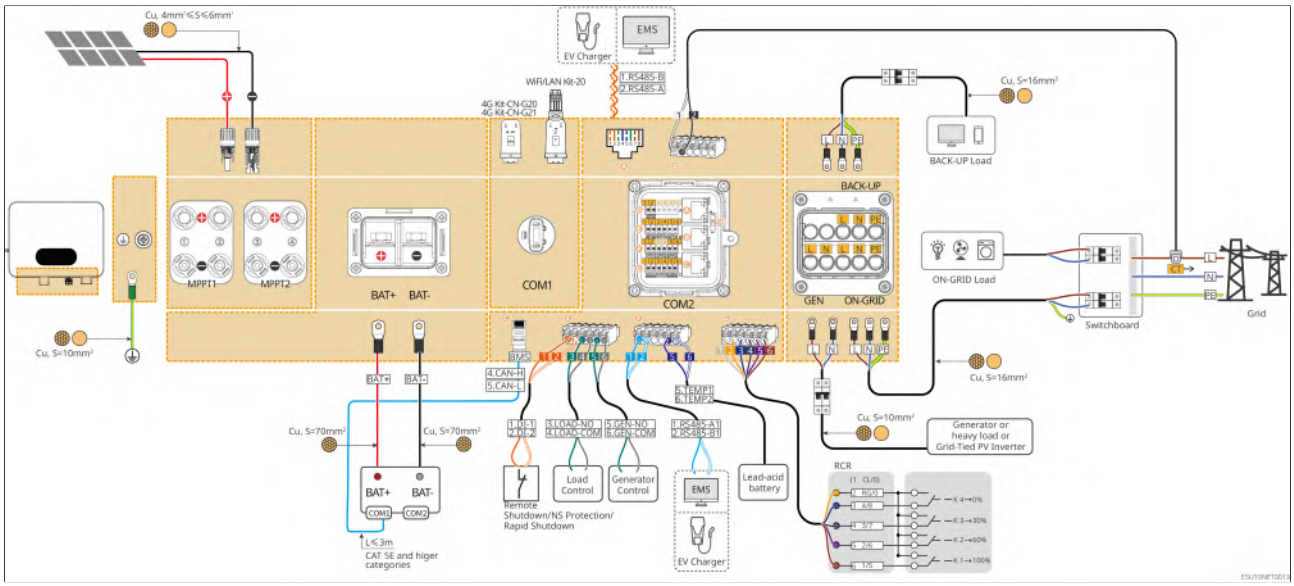


Рисунок10 Сценарій 2 із вбудованим лічильником

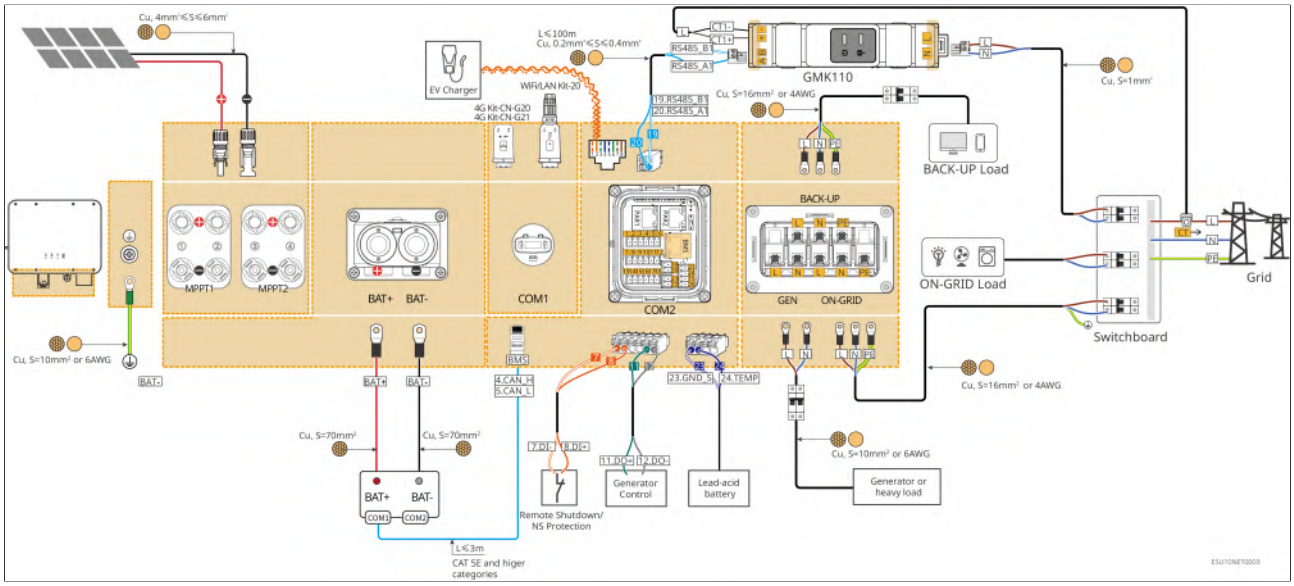


Рисунок11 Сценарій 1 з GMK110

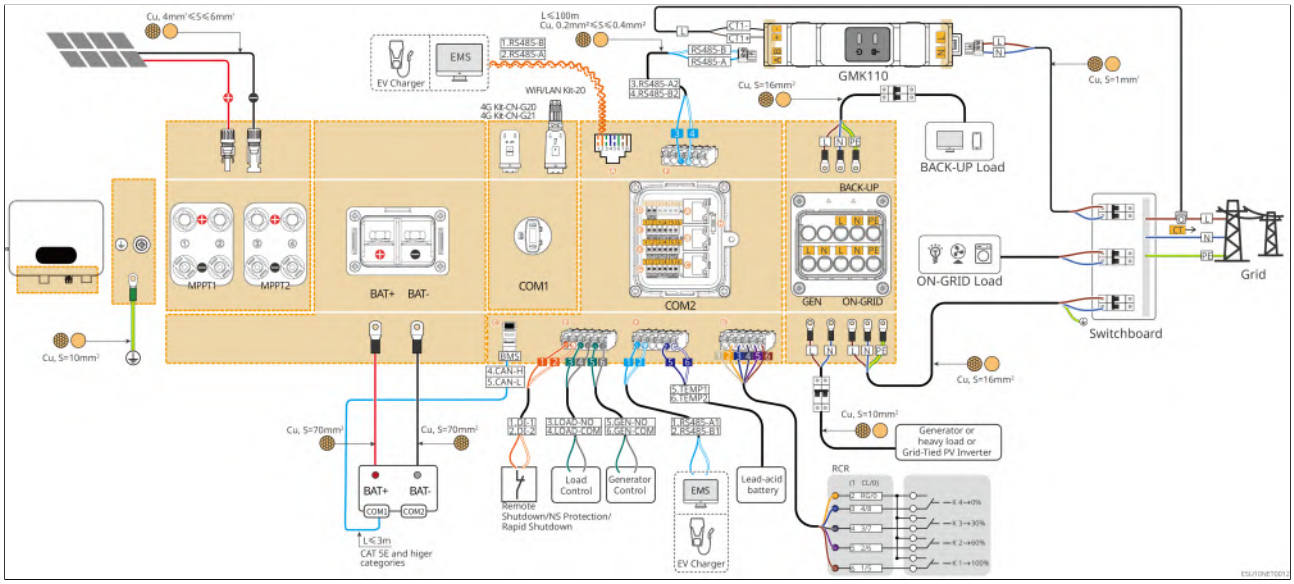


Рисунок12 Сценарій 2 з GMK110

5.2.2 Детальна схема з'єднань для паралельної системи

ПОВІДОМЛЕННЯ

- У сценаріях паралельної роботи інвертор, підключений до інтелектуального стика зв'язку Ezlink3000 і до лічильника, є ведучим інвертором, а інші - веденими інверторами. Не підключайте стик зв'язку до ведених інверторів у системі.
- Паралельна система не підтримує підключення до генераторів, великих навантажень або мережевих інверторів.
- Наведені нижче схеми зосереджені на підключенні, пов'язаному з паралельною роботою. Щодо вимог до підключення інших портів зверніться до системи з одним пристроєм.
- У сценаріях паралельної роботи, коли інвертор не перебуває в режимі шини, кожен інвертор можна підключати до різних моделей акумуляторів. Конкретні способи підключення див.Підключення кабелів акумулятора.

Режим доступу до акумуляторної шини, коли інвертори підключені паралельно

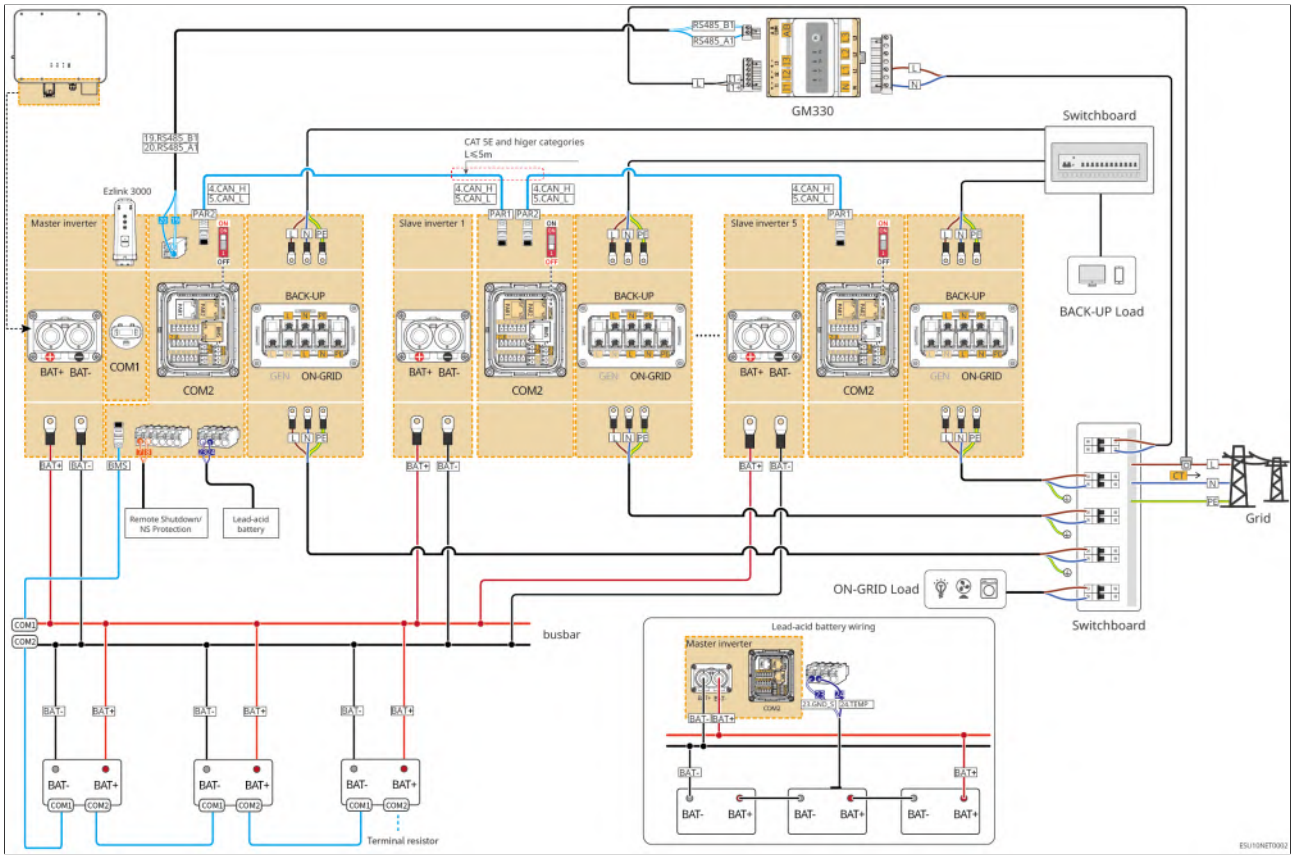


Рисунок13 Сценарій 1 з GM330

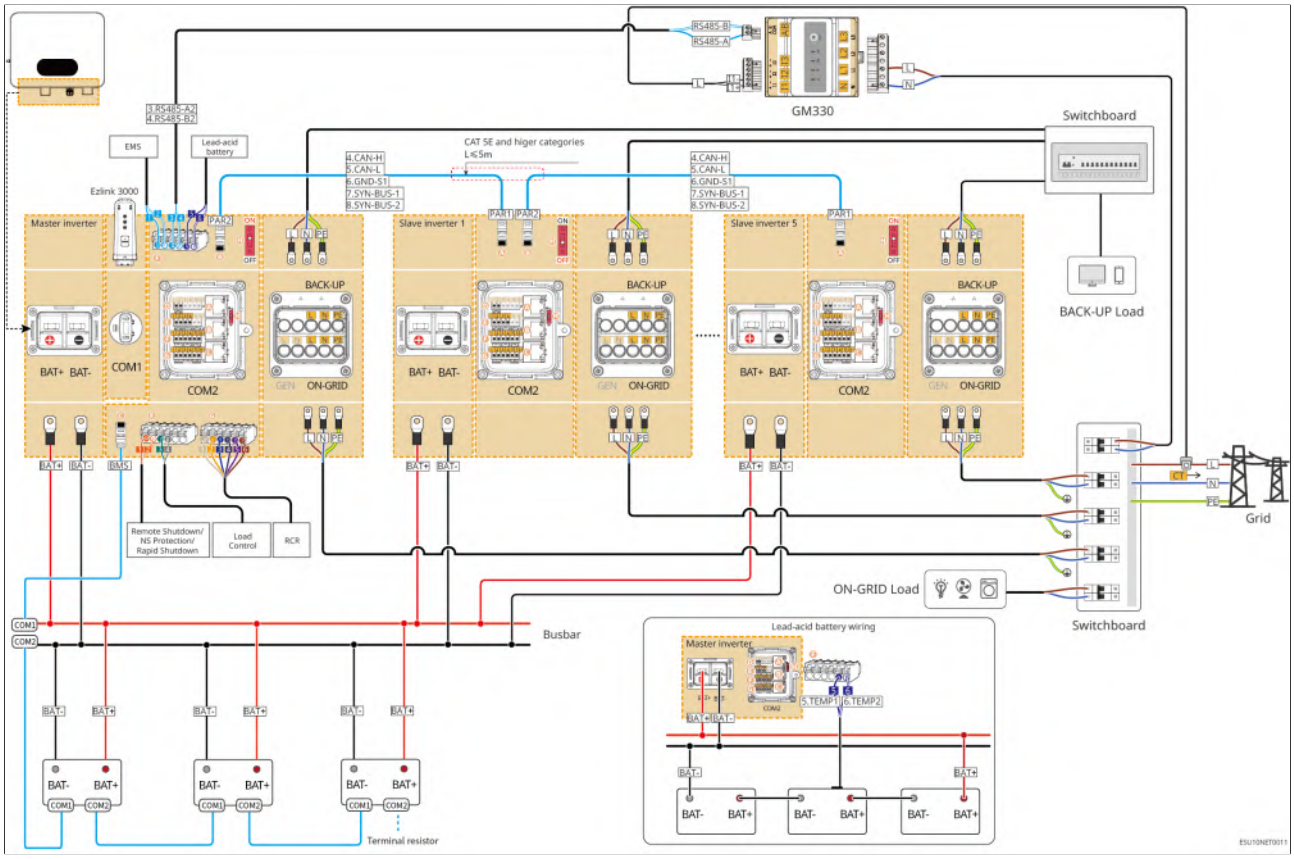


Рисунок14 Сценарій 2 з GM330

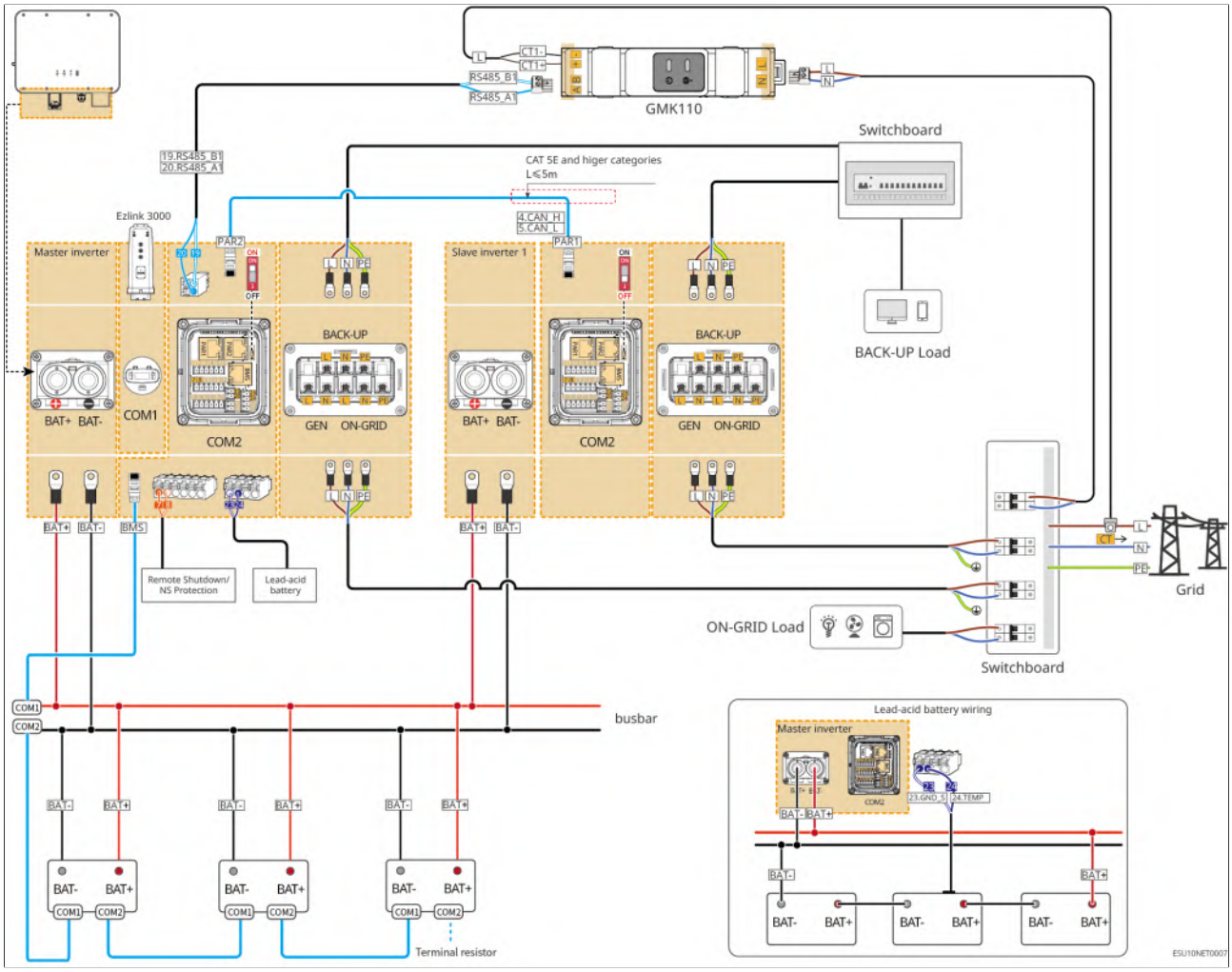


Рисунок15 Сценарій 1 з GMK110

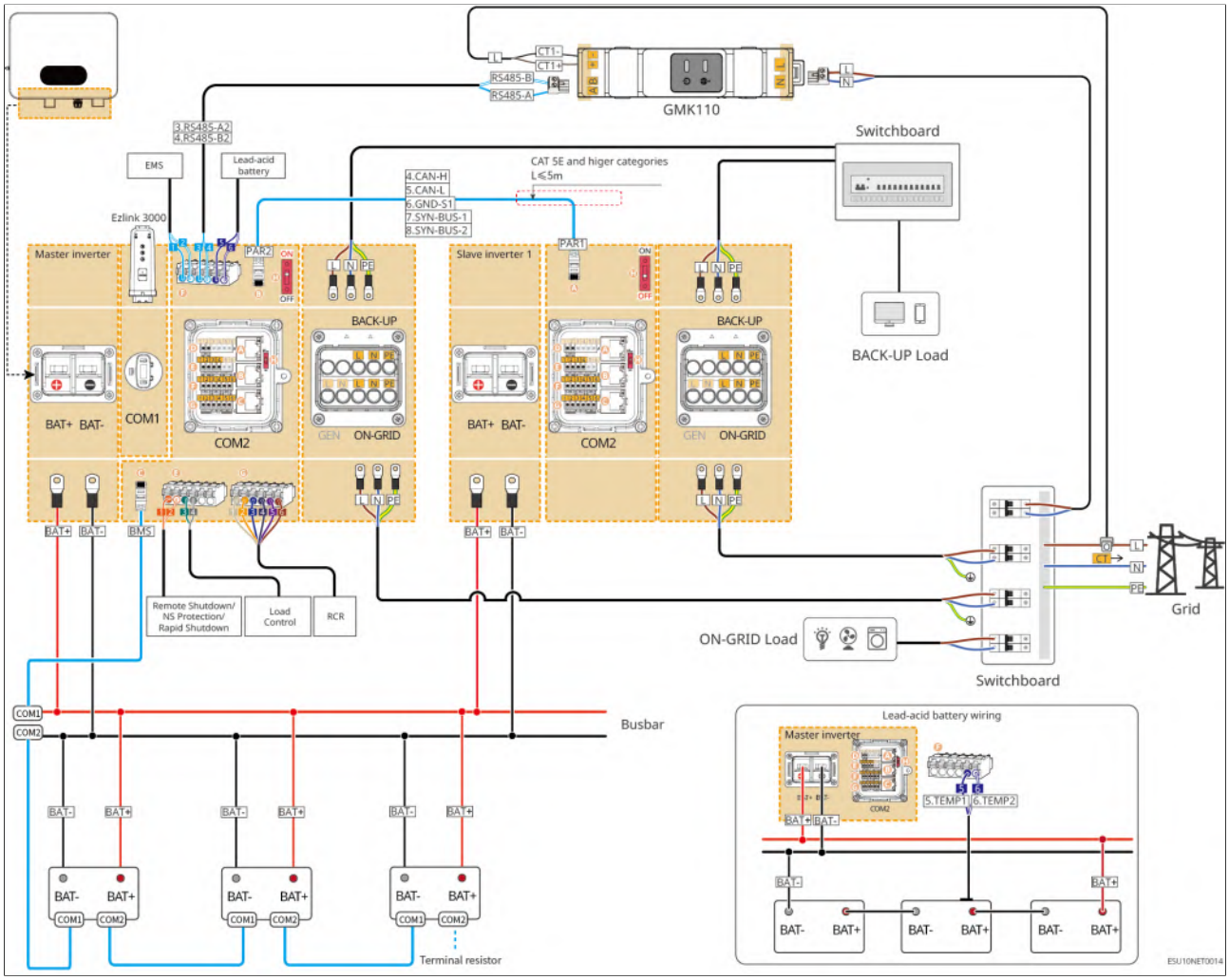


Рисунок16 Сценарій 2 з GMK110

Коли інвертори працюють паралельно, акумулятор перебуває в режимі доступу без шини.

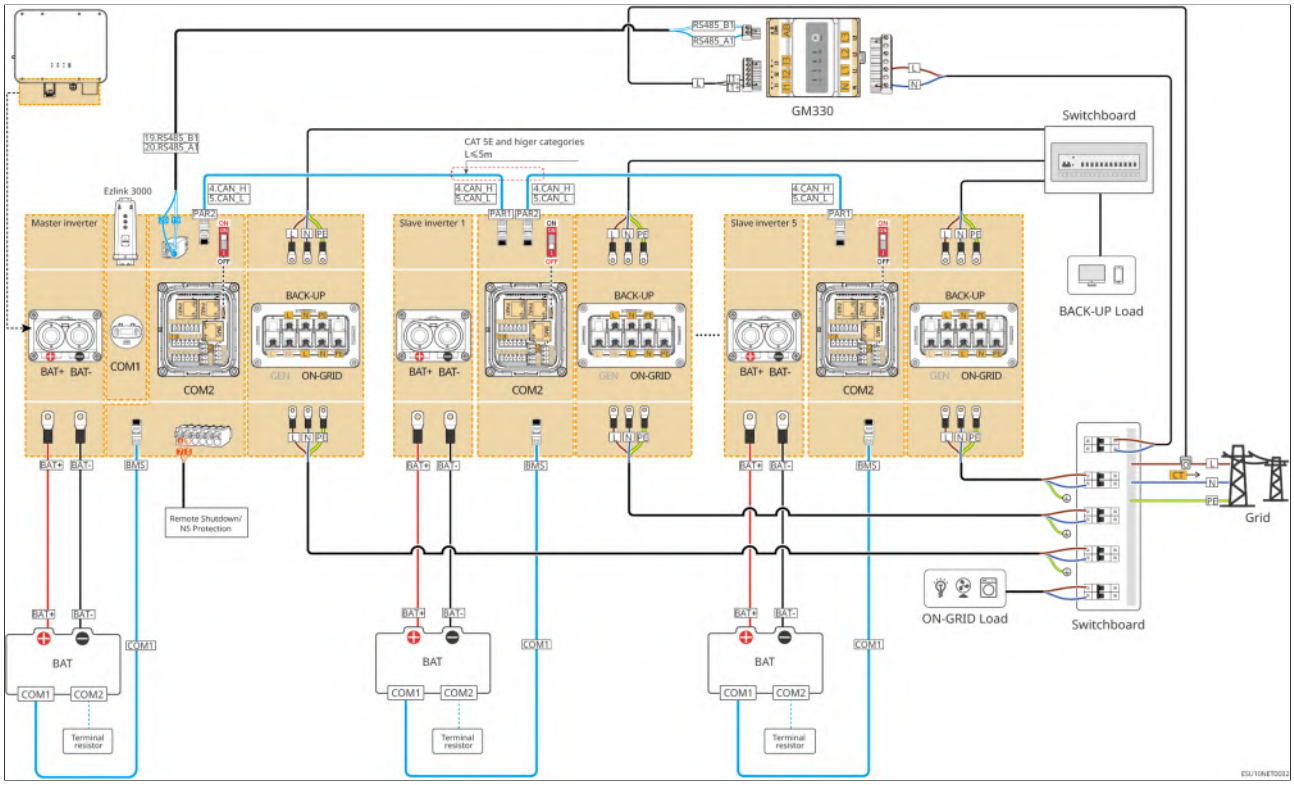


Рисунок17 Сценарій 1 з GM330

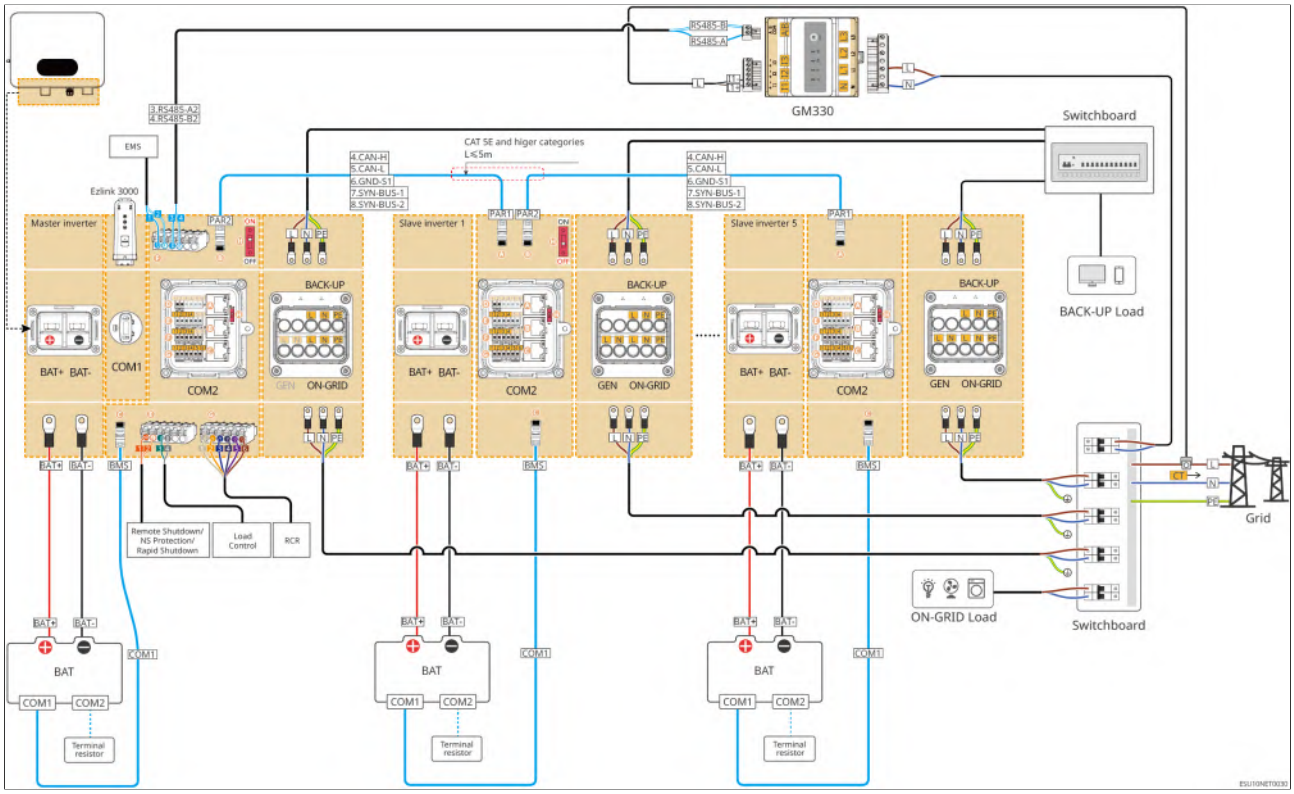


Рисунок18 Сценарій 2 з GM330

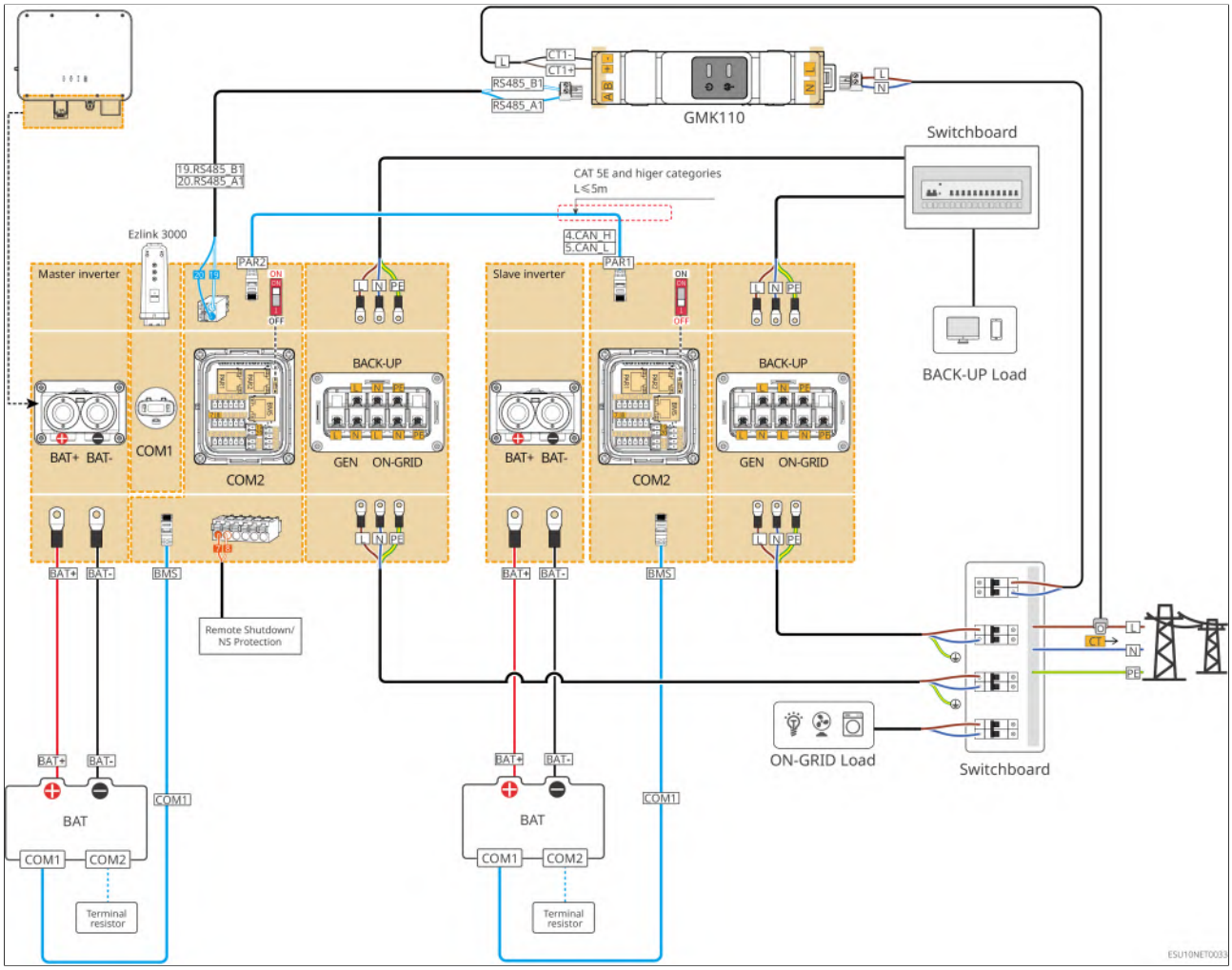


Рисунок19 Сценарій 1 з GMK110

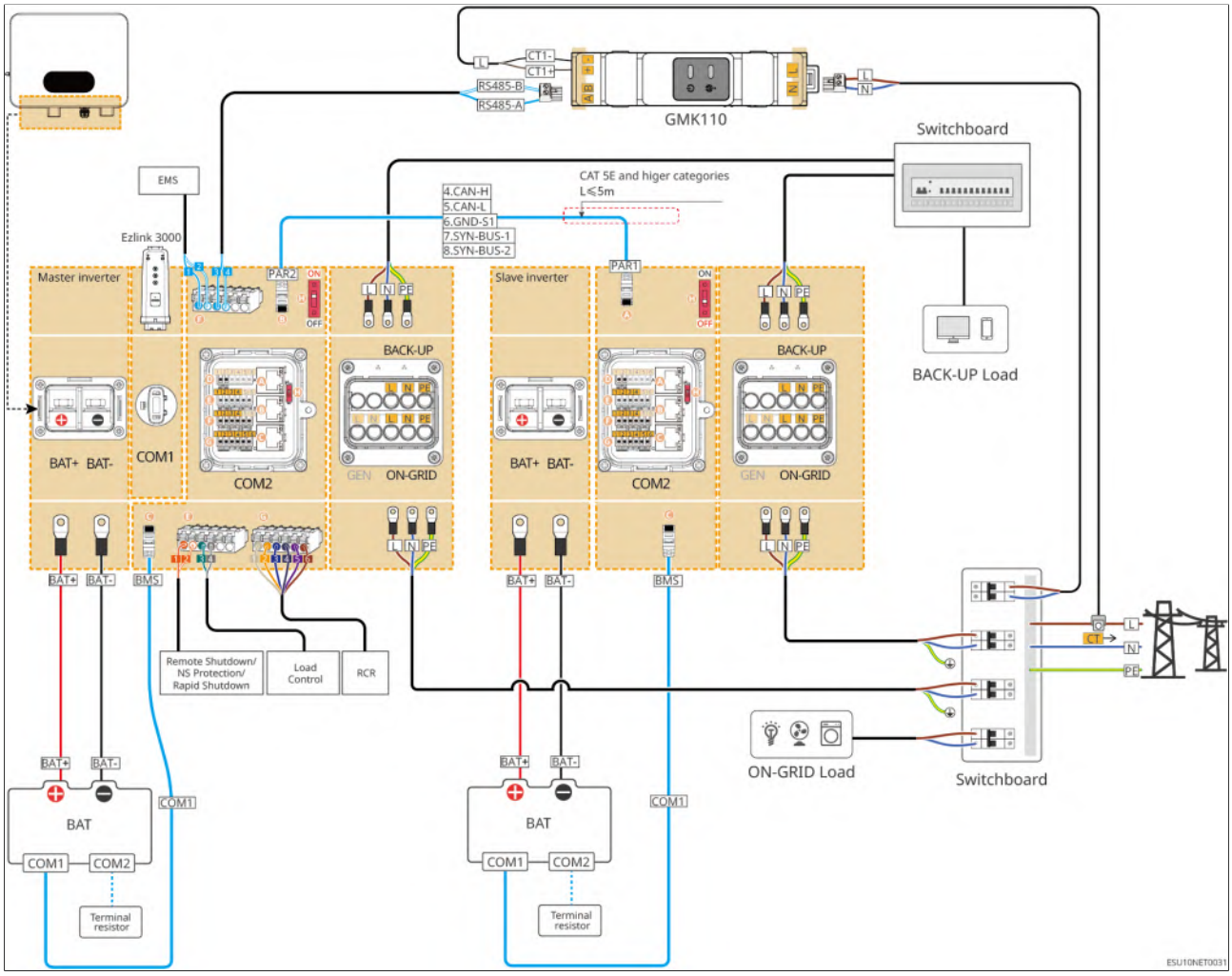


Рисунок20 Сценарій 2 з GMK110

5.2.3 Детальна схема підключення для трифазної системи з однофазною групою

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Інвертори серії ES UNIQ 8-12 кВт мають різні типи зовнішнього виконання; усі вони підтримують об'єднання однофазної групи в трифазну мережу з вбудованим лічильником і лічильником GMK110, а також підтримують сценарії, у яких кожна фаза окремо підключена до однофазних навантажень або підключені лише трифазні навантаження.
- Наведений нижче сценарій із вбудованим лічильником і однофазними навантаженнями показано лише для одного з типів пристроїв; якщо вам потрібно використовувати GMK110 або підключати трифазні навантаження, зверніться до інших схем підключення та об'єднання в мережу.

Сценарій із вбудованим лічильником

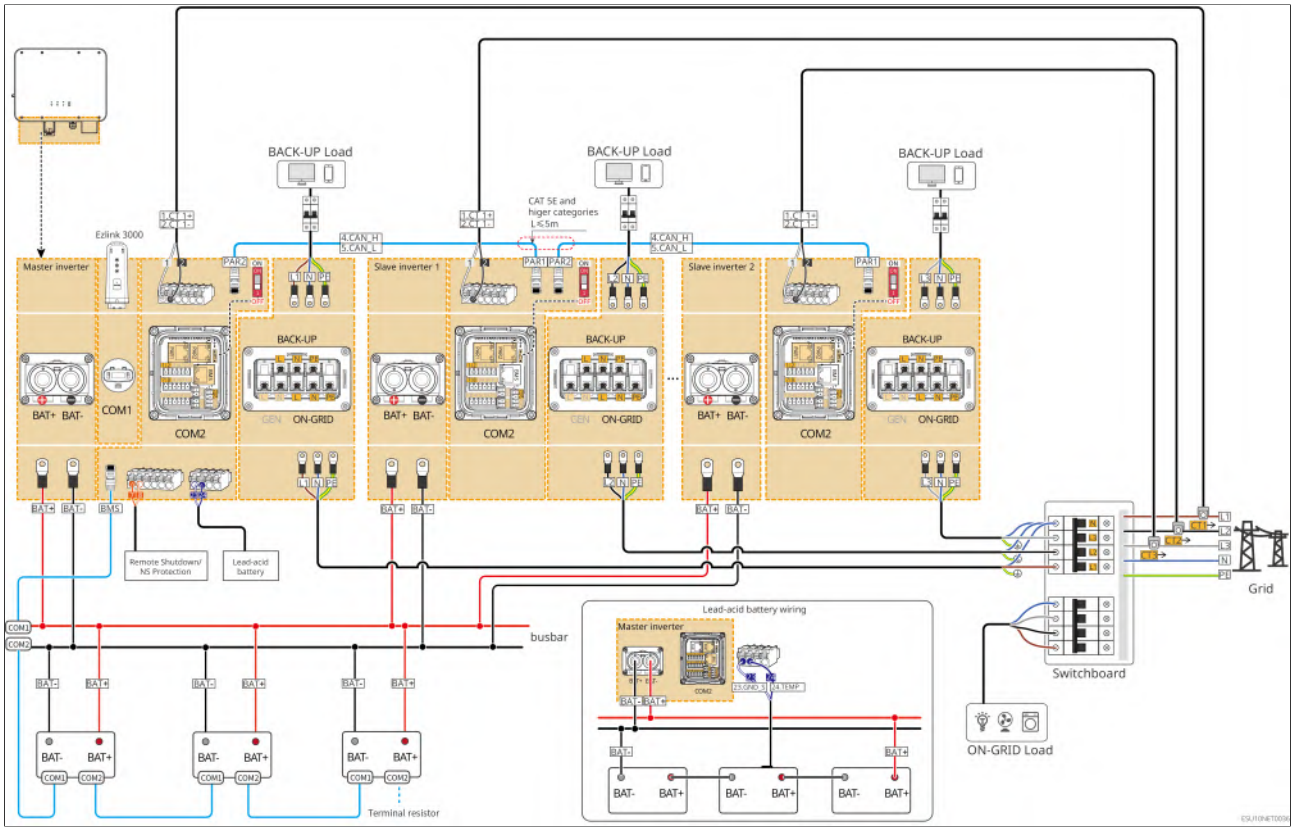


Рисунок21 Сценарій, у якому кожна фаза окремо підключена до однофазних навантажень

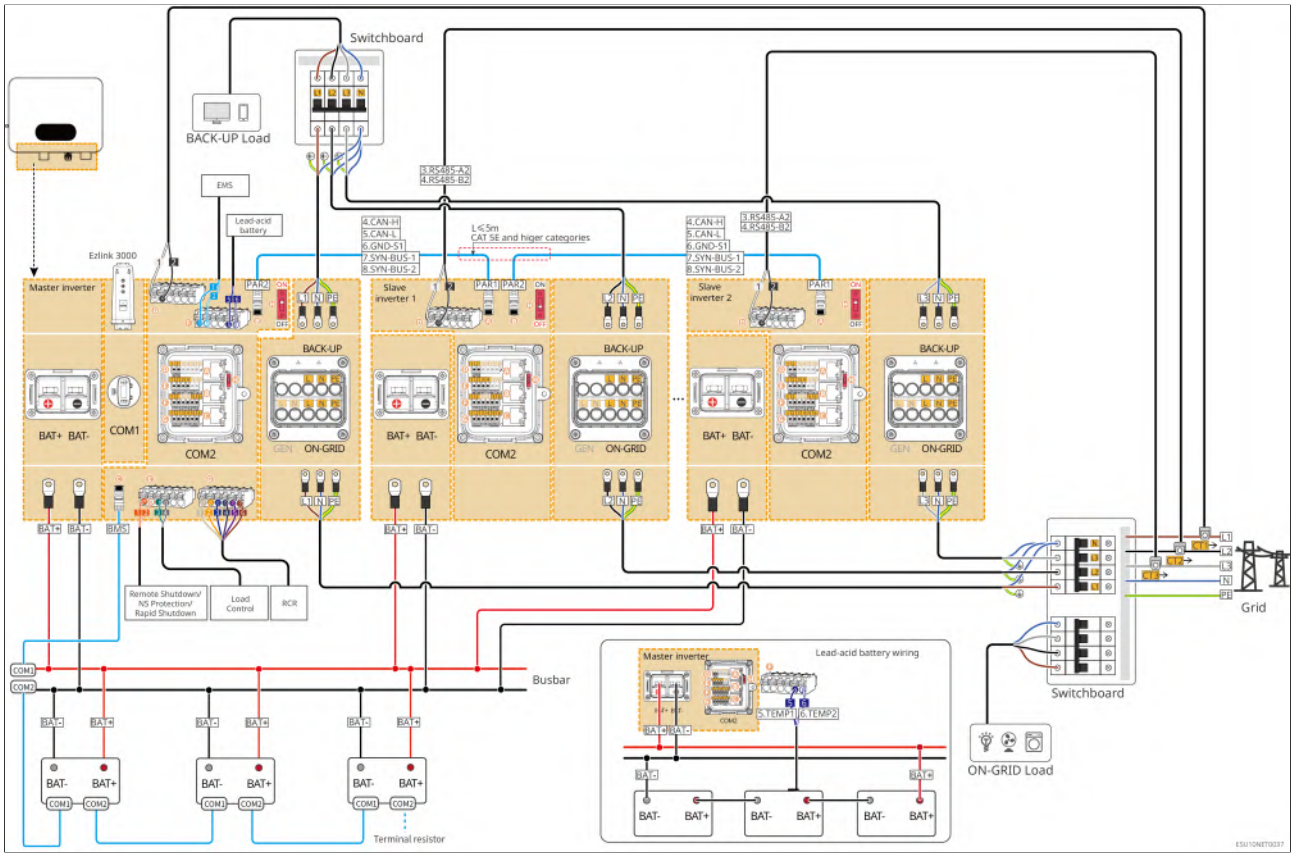


Рисунок22 Сценарій із підключеними трифазними навантаженнями

Сценарій із GMK110

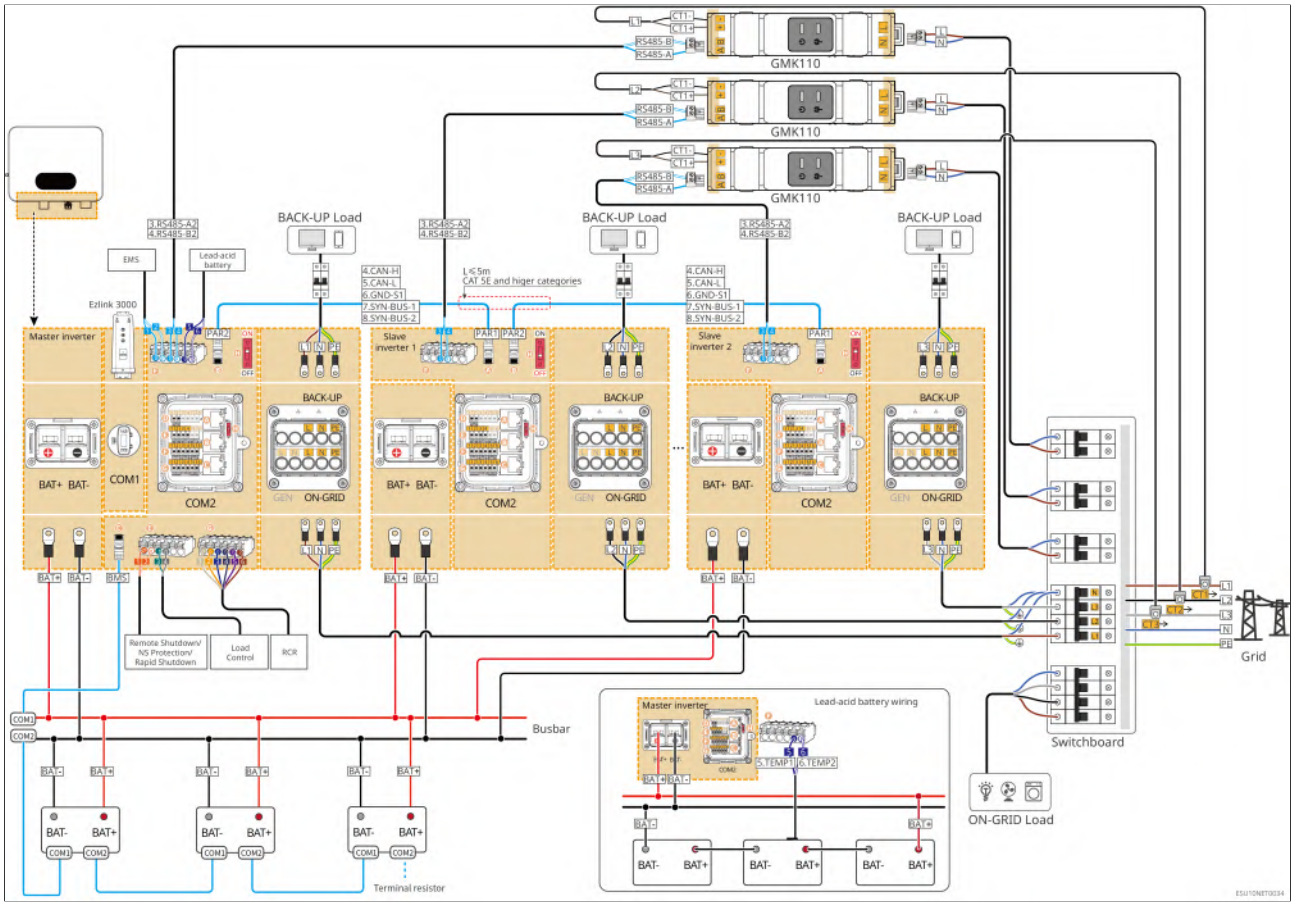


Рисунок23 Сценарій, у якому кожна фаза окремо підключена до однофазних навантажень

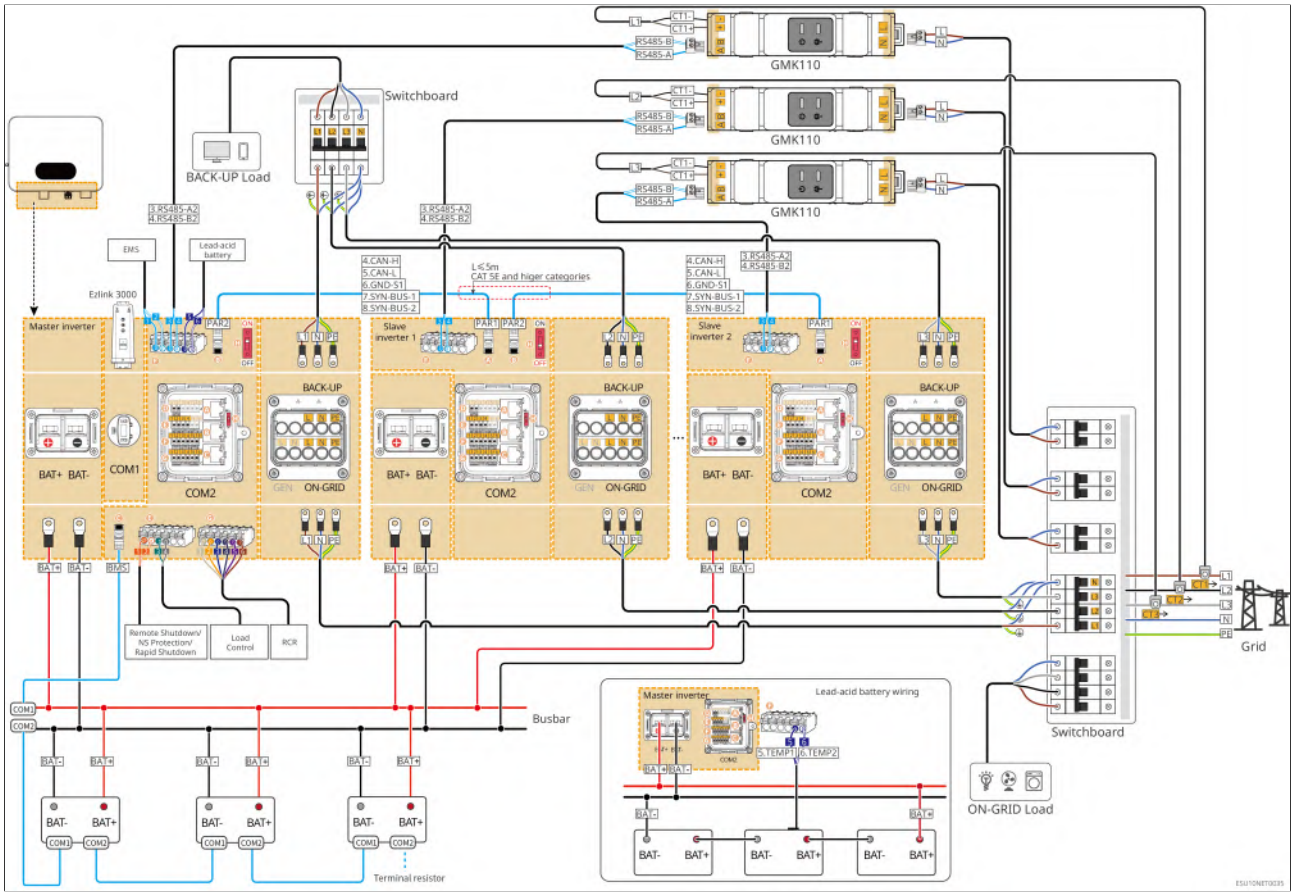


Рисунок24 Сценарій із підключеними трифазними навантаженнями

5.3 Підготовка матеріалів

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Забороняється підключати навантаження між інвертором і вимикачем змінного струму, безпосередньо підключеним до інвертора.
- Кожен інвертор має бути оснащений одним автоматичним вимикачем вихідного кола змінного струму. Кілька інверторів не можна підключати до одного й того самого автоматичного вимикача змінного струму.
- Щоб забезпечити безпечне від'єднання інвертора від мережі в разі аномальних умов, підключіть автоматичний вимикач змінного струму на стороні змінного струму інвертора. Виберіть відповідний автоматичний вимикач змінного струму відповідно до місцевих законів і нормативів.
- Після ввімкнення інвертора порт BACK-UP AC перебуває під напругою. Якщо потрібно обслуговувати навантаження BACK-UP, вимкніть інвертор; інакше можливе ураження електричним струмом.
- Для кабелів, що використовуються в одній системі, рекомендується, щоб матеріал струмопровідної жили, площа поперечного перерізу, довжина тощо були однаковими.
  - Кабель змінного струму BACK-UP для кожного інвертора
  - Кабель змінного струму ON-GRID для кожного інвертора
  - Силовий кабель між інвертором і акумулятором
  - Силовий кабель між акумуляторами
  - Силовий кабель між інвертором і шиною
  - Силовий кабель між акумулятором і шиною

5.3.1 Підготовка вимикачів

№	Автоматичний вимикач	Рекомендовані специфікації	Примітки
1	Автоматичний вимикач ON-GRID	Номінальний струм ≥ 90 A, Номінальна напруга ≥ 230 V	Надається користувачем

№	Автоматичний вимикач	Рекомендовані специфікації	Примітки
2	Вимикач батареї	Опційно відповідно до місцевих законів і нормативно-правових актів • GW8000-ES-C10: Номінальний струм ≥ 160 A, Номінальна напруга ≥ 60 В • GW10K-ES-C10: Номінальний струм ≥ 200 A, Номінальна напруга ≥ 60 В • GW12K-ES-C10: Номінальний струм ≥ 250 A, Номінальна напруга ≥ 60 В	Надається користувачем
3	Автоматичний вимикач генератора	• GW8000-ES-C10: Номінальний струм ≥ 63 A, Номінальна напруга ≥ 230 В • GW10K-ES-C10, GW12K-ES-C10: Номінальний струм ≥ 75 A, Номінальна напруга ≥ 230 В	Надається користувачем
4	Автоматичний вимикач резервного навантаження	Номінальний струм ≥ 90 A, Номінальна напруга ≥ 230 V	Надається користувачем
5	Пристрій захисту від струму витоку	Опційно відповідно до місцевих законів і нормативно-правових актів • Тип A • Мережева сторона: 300 мА • Резервна сторона: 30 мА	Надається користувачем

5.3.2 Підготовка кабелю

№	кабелю	Рекомендовані специфікації	Спосіб придбання
1	Захисний заземлювальний провід інвертора	• Одножильний мідний кабель для зовнішнього прокладання • Площа поперечного перерізу провідника: S=10 мм²	Надається користувачем
2	Захисний заземлювальний провід акумуляторної батареї	• Одножильний мідний кабель для зовнішнього прокладання • Площа поперечного перерізу провідника: ◦ LX A5.0-10:4 мм²-6 мм² ◦ LX A5.0-30:10 мм² ◦ LX U5.4-L:4 мм²-6 мм² ◦ LX U5.4-20:4 мм²-6 мм² ◦ LX U5.0-30:10 мм² ◦ GW14.3-BAT-LV-G10:10 мм² ◦ GW16.1-BAT-LV-G10:10 мм²	• Надається користувачем • LX A5.0-30, LX A5.0-10: Придбання аксесуара (опційно) • GW14.3-BAT-LV-G10: Для деяких блоків кабель заземлення постачається разом з аксесуарами акумуляторної батареї • GW16.1-BAT-LV-G10: Стандартна комплектація
3	Кабель постійного струму PV	• Зовнішній фотоелектричний кабель промислового стандарту • Площа поперечного перерізу жили: 4 мм²–6 мм² • Зовнішній діаметр кабелю: 5,9 мм–8,8 мм	Надається користувачем

№	кабелю	Рекомендовані специфікації	Спосіб придбання
4	Кабель DC акумуляторної батареї	• Одножильний мідний кабель для зовнішнього прокладання • Вимоги до підключення проводів до порту акумулятора інвертора: ◦ Площа поперечного перерізу жили: 70 мм² ◦ Зовнішній діаметр кабелю: 15,7 мм–16,7 мм • Вимоги до кабелів між інвертором, акумуляторною батареєю, шиною та блоком Mix Parallel Unit: див. розділ5.6.Підключення кабелів акумулятора(Стор. 153), таблиці	• Надається користувачем • LX U5.0-30: можна придбати в GoodWe • LX A5.0-30, LX A5.0-10: Придбання аксесуара (опційно) • GW14.3-BAT-LV-G10: для деяких блоків кабель DC акумуляторної батареї постачається з аксесуарами акумуляторної батареї • GW16.1-BAT-LV-G10: ◦ Кабель DC між інвертором і акумуляторною батареєю: стандартний ◦ Кабель DC між акумуляторними батареями: можна придбати в GoodWe

№	кабелю	Рекомендовані специфікації	Спосіб придбання
5	Кабель AC	• Кабелі входу/виходу змінного струму інвертора (BACKUP/GRID): ◦ Площа поперечного перерізу жили: 16 мм² або 4 AWG ◦ Зовнішній діаметр багатожильного зовнішнього мідного кабелю: 23,6 мм–24,8 мм ◦ Зовнішній діаметр одножильного зовнішнього мідного кабелю: 9,5 мм–9,9 мм • Силовий кабель генератора (GEN): ◦ Площа поперечного перерізу жили: 10 мм² або 6 AWG ◦ Зовнішній діаметр багатожильного зовнішнього мідного кабелю: 20 мм–21 мм ◦ Зовнішній діаметр одножильного мідного кабелю для зовнішнього прокладання: 8,3–8,7 мм	Надається користувачем
6	Кабель живлення смарт-лічильника	• Мідний кабель для зовнішнього прокладання • Площа поперечного перерізу жили: 1 мм²	Надається користувачем

№	кабелю	Рекомендовані специфікації	Спосіб придбання
7	Кабель зв'язку акумуляторної батареї	Стандартний екранований мережевий кабель CAT 5E або вищої категорії та екранований роз'єм RJ45 Застосовно до таких кабелів: • Кабель зв'язку між акумуляторними батареями • Кабель зв'язку між комбінаторною коробкою та акумуляторною батареєю • Кабель зв'язку між блоком Mix Parallel Unit та акумуляторною батареєю • Кабель зв'язку між блоком Mix Parallel Unit та інвертором	• Надається користувачем • LX A5.0-10, LX A5.0-30: аксесуари (опційно) • GW14.3-BAT-LV-G10: ◦ Кабель зв'язку між інвертором і акумуляторною батареєю: стандартний для деяких моделей ◦ Кабель зв'язку між акумуляторними батареями: надається користувачем, довжина кабелю ≤2 м • GW16.1-BAT-LV-G10: ◦ Кабель зв'язку між інвертором і акумуляторною батареєю: стандартний ◦ Кабель зв'язку між акумуляторними батареями: надається користувачем, довжина кабелю ≤1 м • Mix Parallel Unit: аксесуари (стандартні)

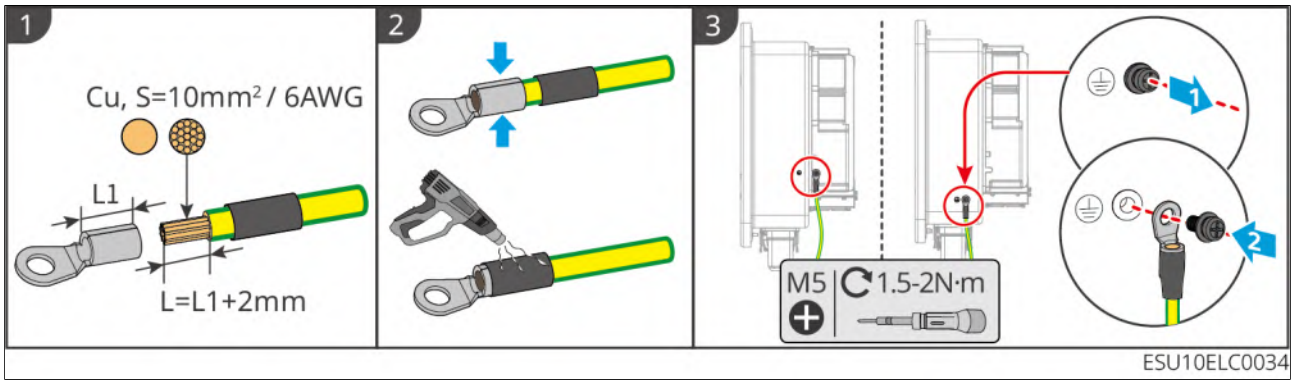
№	кабелю	Рекомендовані специфікації	Спосіб придбання
8	Кабель зв'язку RS485 лічильника	• Екранований кабель витої пари • Площа поперечного перерізу провідника: 0,2 мм²-0,4 мм²	Надається користувачем
9	Кабель зв'язку паралельної роботи інверторів	Стандартний екранований мережевий кабель CAT 5E або вищої категорії та екранований роз'єм RJ45	Надається користувачем
10	Дистанційне відключення/ Кабель зв'язку швидкого відключення / кабель зв'язку захисту NS	• Кабель витої пари з мідними жилами • Площа поперечного перерізу провідника: 0,2 мм²-0,4 мм²	Надається користувачем
11	Кабель зв'язку EMS/ Кабель зв'язку зарядної станції	Стандартний екранований мережевий кабель CAT 5E або вищої категорії та екранований роз'єм RJ45	Надається користувачем

5.4 Підключіть Захист заземлювальний провід

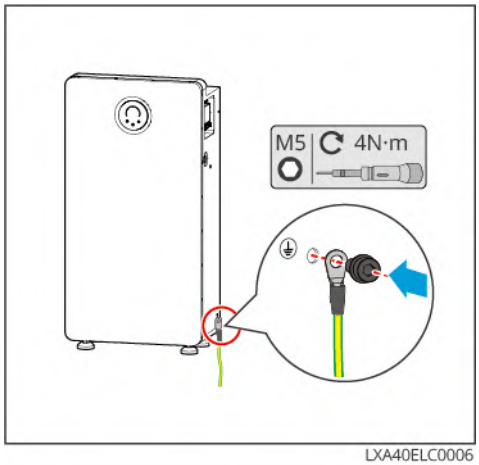
⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Захист заземлення корпусу не може замінити Захист провід заземлення вихідного порту змінного струму. Під час монтажу переконайтеся, що Захист проводи заземлення в обох місцях надійно з'єднані.
- Для кількох пристроїв забезпечте, щоб точки Захист заземлення на всіх корпусах обладнання були з'єднані рівнопотенційно.
- Щоб підвищити корозійну стійкість клеми, рекомендується нанести силікон або фарбу на зовнішню частину клеми заземлення для Захист після встановлення з'єднання Захист проводу заземлення.
- Під час встановлення обладнання Захист провід заземлення необхідно встановити першим; під час демонтажу обладнання Захист провід заземлення необхідно зняти останнім.

Інвертор

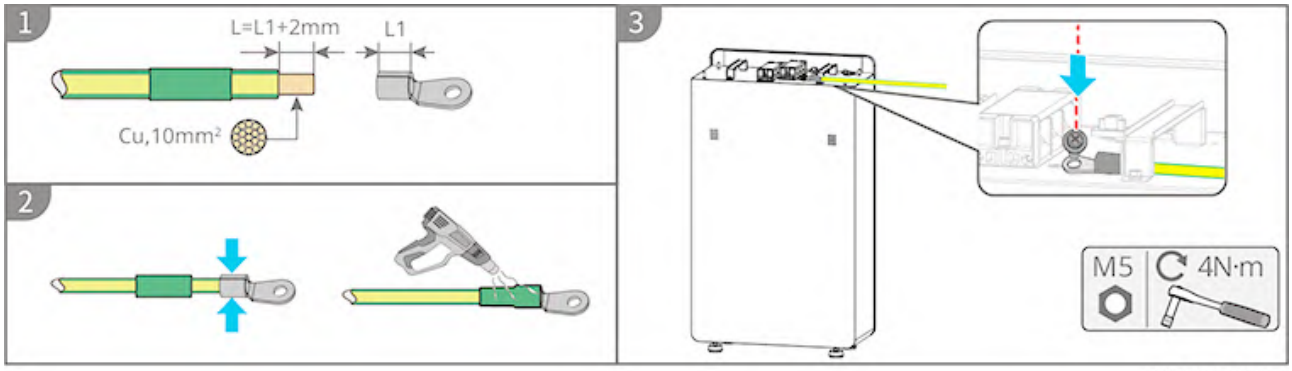


Акумулятор
GW16.1-BAT-LV-G10



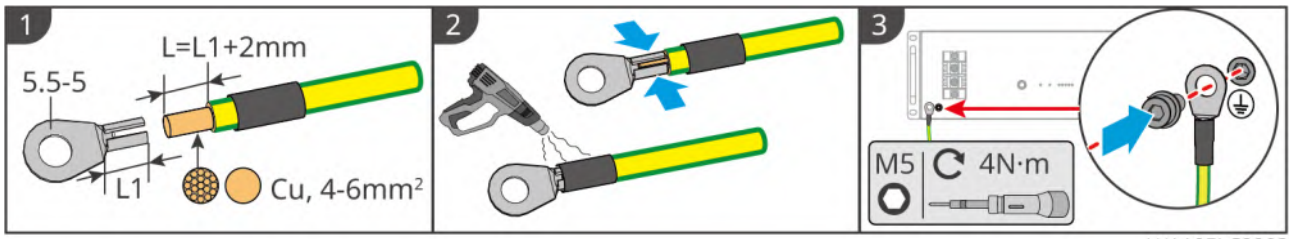
GW14.3-BAT-LV-G10

- Якщо кабель заземлення постачається з аксесуарами акумулятора, використовуйте кабель з комплекту; обтискання не потрібне.



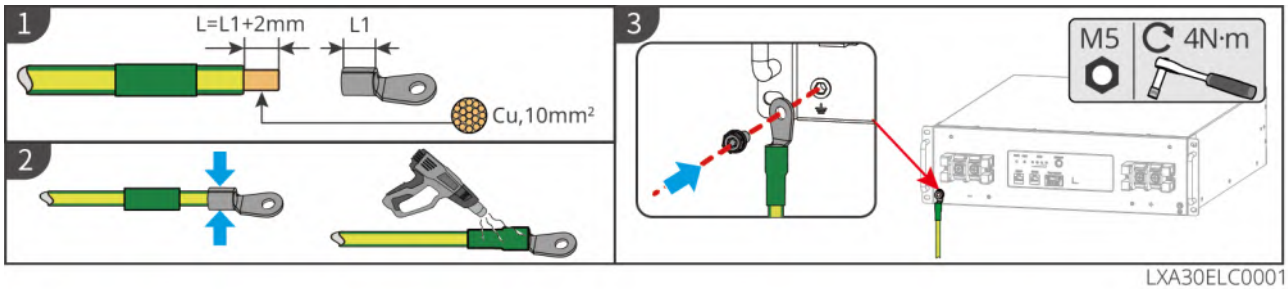
LXA10ELC0014

LX A5.0-10



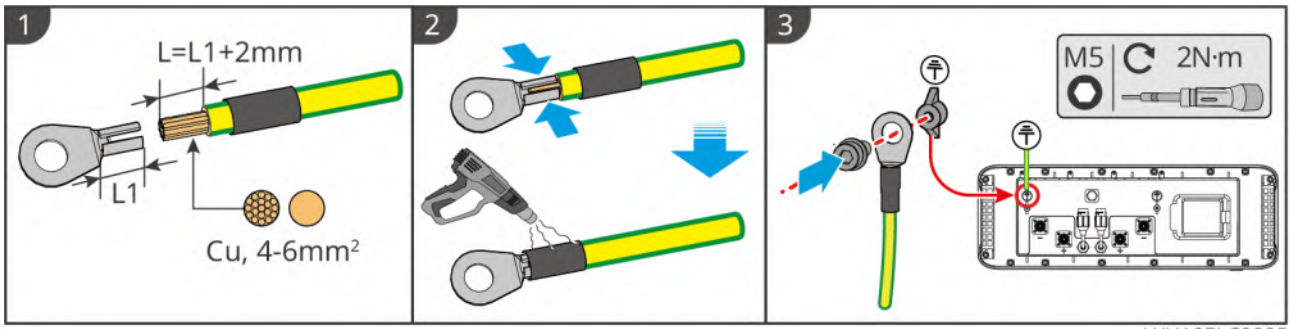
LXA10ELC0003

LX A5.0-30



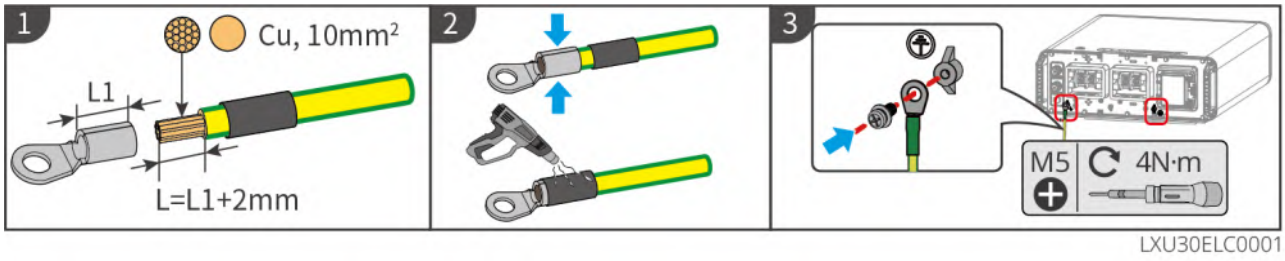
LXA30ELC0001

LX U5.4-L, LX U5.4-20



LXU10ELC0005

LX U5.0-30



LXU30ELC0001

5.5 Підключіть PV-кабелі.

⚠НЕБЕЗПЕКА

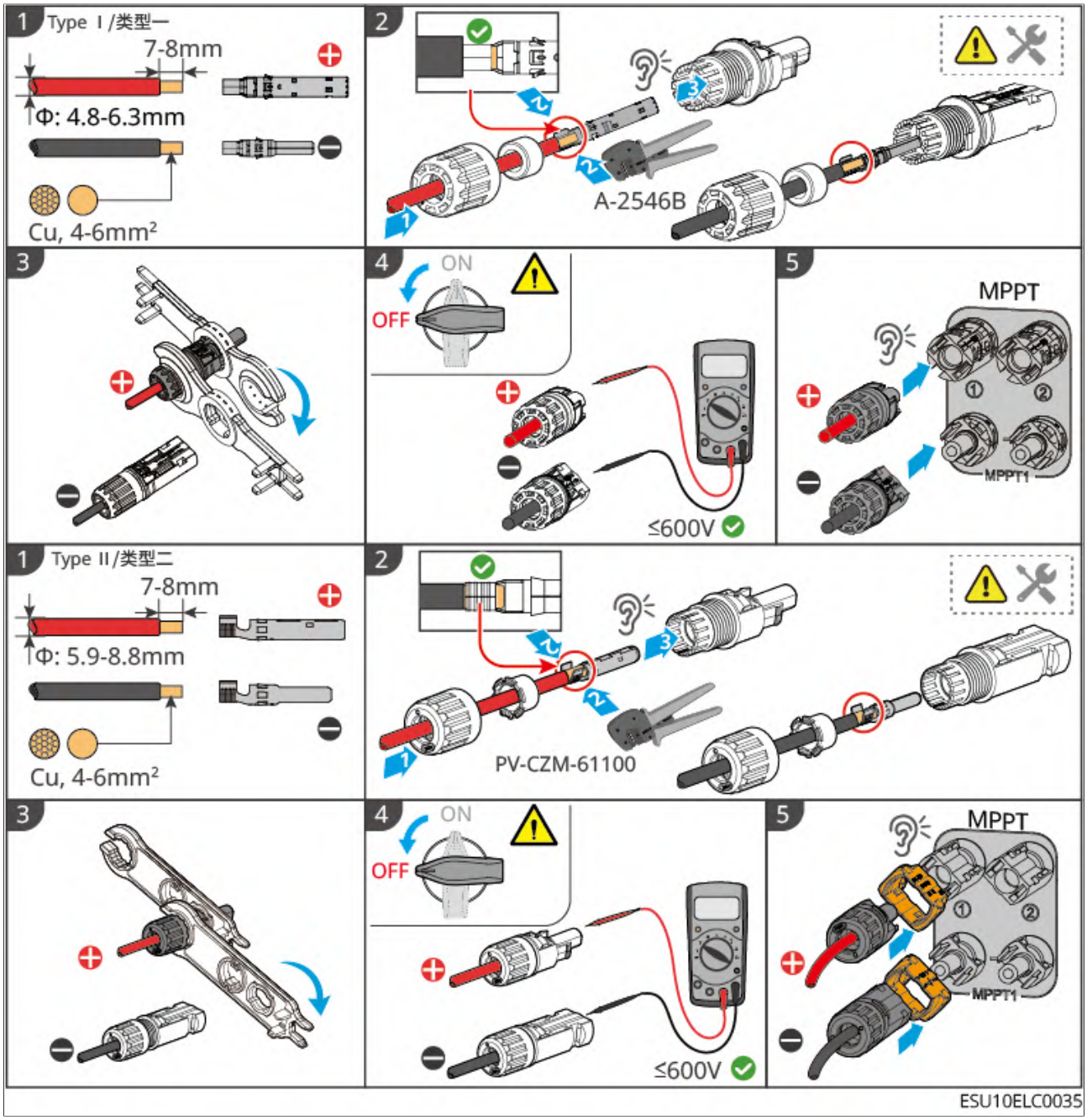
- Не підключайте той самий PV-стрінг до кількох інверторів; інакше це може спричинити пошкодження інвертора.
- Перед підключенням фотоелектричних стрінгів до інвертора переконайтеся в наведеній нижче інформації. В іншому разі інвертор може бути безповоротно пошкоджено, а в серйозних випадках може виникнути пожежа, що спричинить травми людей і майнові збитки.
  1. Будь ласка, переконайтеся, що Макс. струм короткого замикання MPPT і Макс. вхідна напруга кожного MPPT знаходяться в межах допустимого діапазону інвертора.
  2. Переконайтеся, що позитивна клема PV-стрінга підключена до PV+ інвертора, а негативна клема PV-стрінга підключена до PV- інвертора.

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Вихід PV-стрінга не підтримує заземлення. Перед підключенням PV-стрінга до інвертора переконайтеся, що мінімальний опір ізоляції PV-стрінга відносно землі відповідає вимозі до мінімального імпедансу ізоляції (R = Макс. вхідна напруга / 30 мА).
- Після завершення підключення кабелів постійного струму переконайтеся, що з'єднання кабелів затягнуті та не ослаблені.
- За допомогою мультиметра виміряйте позитивний і негативний полюси кабелів постійного струму (DC), щоб переконатися, що полярність правильна та відсутнє зворотне підключення, а напруга перебуває в межах допустимого діапазону.

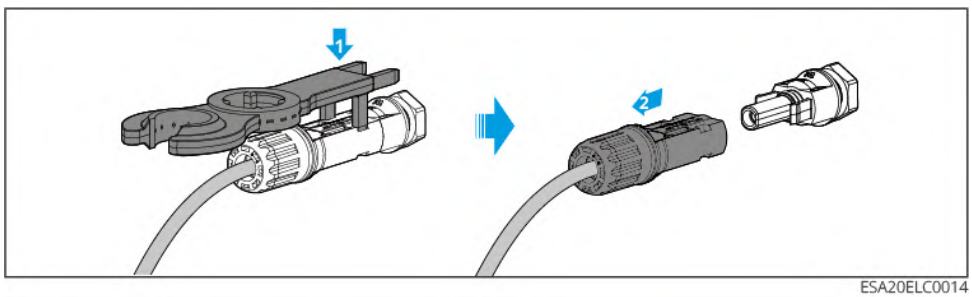
ПОВІДОМЛЕННЯ

- Два PV-стрінги в кожному MPPT повинні використовувати однаковий тип модуля, однакову кількість модулів, однаковий кут нахилу та однаковий азимутальний кут, щоб забезпечити максимальний ККД.
- Стратегія роботи з напругою PV та обмеження потужності:
  1. Рекомендований діапазон: коли акумулятор підключено, рекомендується, щоб напруга PV була <490 В, щоб потужність акумулятора не обмежувалася.
  2. Лінійне зниження потужності: у діапазоні напруги PV від 490 В до 530 В потужність заряду/розряду акумулятора лінійно зменшується від 100% до 0%.
  3. Режим очікування при високій напрузі: коли напруга PV ≥560 В, інвертор переходить у режим очікування; коли напруга падає нижче 560 В, робота може відновитися, але потужність все ще обмежена Правилом 2.

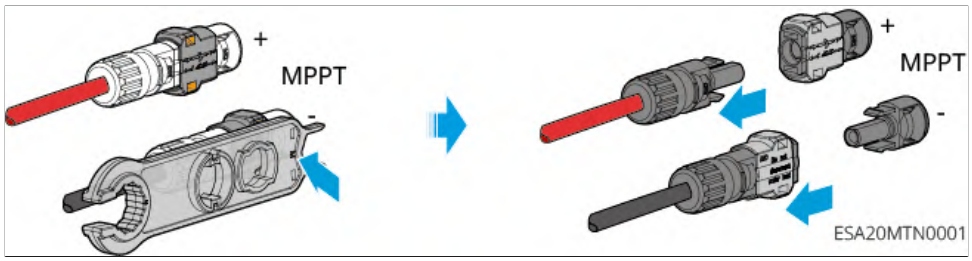


Якщо вам потрібно розібрати клему PV, зверніться до наступних кроків:

Тип 1:



Тип 2:



5.6 Підключення кабелів акумулятора

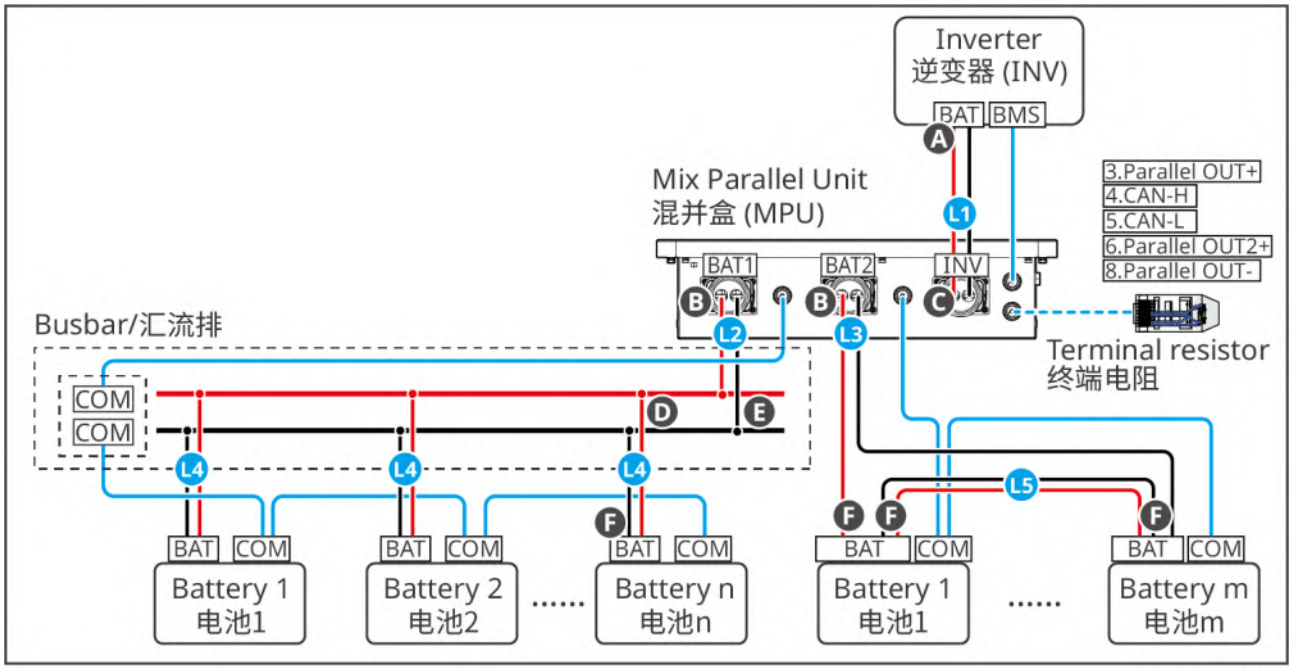
⚠НЕБЕЗПЕКА

- У системі з одним блоком не підключайте той самий Акумуляторний блок до кількох інверторів; інакше інвертори можуть бути пошкоджені.
- Не підключайте навантаження між інвертором і акумулятором.
- Під час підключення кабелів акумулятора використовуйте ізольовані інструменти, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або Коротке замикання акумулятора.
- Переконайтеся, що напруга холостого ходу акумулятора знаходиться в межах допустимого діапазону інвертора.
- Відповідно до місцевих законів і нормативних актів вирішіть, чи встановлювати Вимикач постійного струму між інвертором і акумулятором.

ПРИМІТКА

- Під час використання акумуляторного блоку Mix Parallel Unit силовий порт BAT1 блоку Mix Parallel Unit має бути з'єднаний з портом Зв'язок BAT1, а силовий порт BAT2 - з портом Зв'язок BAT2. Порти Зв'язок не можна переплутувати.
- Порт BAT2 блоку Mix Parallel Unit підтримує той самий спосіб підключення акумуляторів, що й BAT1.

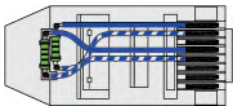
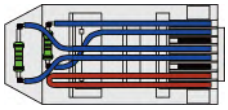
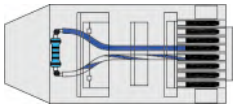
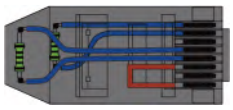
Щодо рекомендованих кабелів між інвертором, акумулятором, шинопроводом і блоком Mix Parallel Unit дивіться в наведеній нижче таблиці:



MPU10ELC0004

L1: Силовий кабель від інвертора до блоку змішаного паралельного підключення	**L2: Силовий кабель від блоку змішаного паралельного підключення до шини**	**L4: Силовий кабель від шини до акумулятора**	**L5: Силовий кабель між акумуляторами**	**L3: Силовий кабель від блоку змішаного паралельного підключення до акумулятора**	**Силовий кабель від інвертора до шини**	**Силовий кабель прямого підключення інвертора до акумулятора *1**
70 мм²	70 мм²	LX A5.0-10, LX U5.0-30: 25 мм² LX A5.0-30: 50 мм² GW14.3-BAT-LV-G10: 70 мм² GW16.1-BAT-LV-G10: 50 мм²	LX A5.0-10: 25 мм² LX A5.0-30, LX U5.0-30: 50 мм² GW14.3-BAT-LV-G10: 70 мм² GW16.1-BAT-LV-G10: 50 мм²	LX A5.0-10: 25 мм² LX A5.0-30: 35 мм² GW14.3-BAT-LV-G10: 70 мм² GW16.1-BAT-LV-G10: 50 мм² LX U5.0-30: Н/Д	70 мм²	70 мм²
*1: Якщо інвертор підключено безпосередньо до акумулятора, силовий кабель слід вибирати відповідно до рекомендованих специфікацій. Якщо модель безпосередньо підключеного акумулятора - GW16.1-BAT-LV-G10, підтримується лише кабель 50 мм²; якщо модель безпосередньо підключеного акумулятора - GW14.3-BAT-LV-G10, підтримується лише кабель 70 мм², а максимальний безперервний струм заряду/розряду порту дорівнює максимальному струму заряду/розряду акумулятора.						

Опис використання термінуючого резистора:

Зовнішній вигляд термінуючого резистора	Тип акумулятора	Опис контактів PIN
	LX U5.4-20, LX A5.0-10	Підключіть резистор 120 Ом між PIN1/2 та PIN4/5 відповідно.
	LX U5.0-30, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10 (блок шин GW)	Підключіть резистор 120 Ом між PIN1/2 та PIN4/5 відповідно, а також закоротіть джгут проводів 7/8.
	LX U5.4-L	Підключіть резистор 120 Ом між PIN4/5.
	LX U5.0-30, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10 (шина стороннього виробника)	Підключіть резистор 120 Ом між PIN1/2 та PIN4/5 відповідно, а також закоротіть джгут проводів 6/8.

Визначення порту зв'язку блоку змішаного паралельного підключення

Контакт	COM1	COM2	Опис
1	RS485A	RS485A	
2	RS485B-	RS485B-	
3	Паралельний OUT+	Паралельний OUT+	Ідентифікація об'єднувальної коробки
4	CAN_H	CAN_H	
5	CAN_L	CAN_L	
6	Паралельний OUT2+	Паралельний OUT2+	Ідентифікація шини
7	-	-	

Контакт	COM1	COM2	Опис
8	Паралельний OUT-	Паралельний OUT-	Сигнальна земля ідентифікації

Визначення порту зв'язку LX A5.0-30

Контакт	COM1	COM2	Опис
1	-	-	Зарезервовано
2	-	-	
3	Паралельний OUT+	Паралельний OUT+	Паралельний порт Зв'язок
4	CAN_1H	CAN_1H	Підключення до порту зв'язку інвертора або порту зв'язку кластера паралельних акумуляторів
5	CAN_1L	CAN_1L	
6	Паралельний OUT2+	Паралельний OUT2+	Порт зв'язку паралельного блокування
7	-	-	Зарезервовано
8	Паралельний OUT-	Паралельний OUT-	Паралельний порт Зв'язок

LX A5.0-10: Визначення портів зв'язку

Контакт	COM1	COM2	Опис
1	-	-	Зарезервовано
2	-	-	
3	Паралельний OUT+	Паралельний OUT+	Паралельний порт Зв'язок
4	CAN_1H	CAN_1H	Підключення до порту зв'язку інвертора або порту зв'язку кластера паралельних акумуляторів
5	CAN_1L	CAN_1L	
6	-	-	Зарезервовано
7	-	-	

Контакт	COM1	COM2	Опис
8	Паралельний OUT-	Паралельний OUT-	Паралельний порт Зв'язок

LX U5.4-L, LX U5.4-20: Визначення портів зв'язку

Контакт	COM1	COM2	Опис
1	RS485A	RS485A	RS485 Зв'язок
2	RS485B-	RS485B-	
3	CAN_H	CAN_H	Паралельний порт Зв'язок
4	CAN_L	CAN_L	Підключення до порту зв'язку інвертора або порту зв'язку кластера паралельних акумуляторів
5	-	-	Зарезервовано
6	-	-	Зарезервовано
7	-	-	Зарезервовано
8	-	-	Зарезервовано

LX U5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10: Визначення портів зв'язку

Контакт	COM1	COM2	Опис
1	RS485A	RS485A	Зарезервовано
2	RS485B-	RS485B-	
3	Паралельний OUT+	Паралельний OUT+	Паралельний порт Зв'язок
4	CAN_H	CAN_H	Підключення до порту зв'язку інвертора або порту зв'язку кластера паралельних акумуляторів
5	CAN_L	CAN_L	
6	Паралельний OUT2+	Паралельний OUT2+	Паралельний порт Зв'язок
7	-	-	Зарезервовано

8	Паралельний OUT-	Паралельний OUT-	Паралельний порт Зв'язок

Кількість акумуляторів, підключених до системи через Mix Parallel Unit, залежить від моделі шинопроводу, акумулятора або інвертора.
Відповідна максимальна кількість підключених акумуляторів наведена в таблиці нижче:

Опис кількості паралельних кластерів акумуляторів у системі			
*1: Два порти BAT блоку Mix Parallel Unit підтримують підключення до різних шин. Якщо необхідно збільшити кількість паралельних кластерів акумуляторних батарей, можна підключити інші підтримувані шини *2: m+n≤30			
Модель акумулятора	Інвертор	ES Uniq	
	Блок паралельного змішування	BAT1(m)	BAT2(n)
LX A5.0-10	Ланцюжкове з'єднання	≤15	≤15
	BCB-11-WW-0*1	≤6	≤6
	BCB-22-WW-0*1	≤12	≤12
	BCB-32-WW-0	≤15	≤15
	Шинопровід стороннього виробника	≤15	≤15
LX A5.0-30	Ланцюжкове з'єднання*2	≤30	≤30
	BCB-22-WW-0*1	≤6	≤6

Опис кількості паралельних кластерів акумуляторів у системі			
	BCB-32-WW-0	≤15	≤15
	Шинопровід стороннього виробника*2	≤30	≤30
GW14.3-BAT-LV-G10	Ланцюжкове з'єднання*2	≤30	≤30
	BCB-32-WW-0	≤15	≤15
	Шинопровід стороннього виробника*2	≤30	≤30
GW16.1-BAT-LV-G10	Ланцюжкове з'єднання*2	≤30	≤30
	BCB-32-WW-0	≤15	≤15
	Шинопровід стороннього виробника*2	≤30	≤30

Схема підключення акумуляторної системи

LX A5.0-10: Метод ланцюжкового з'єднання акумуляторів

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

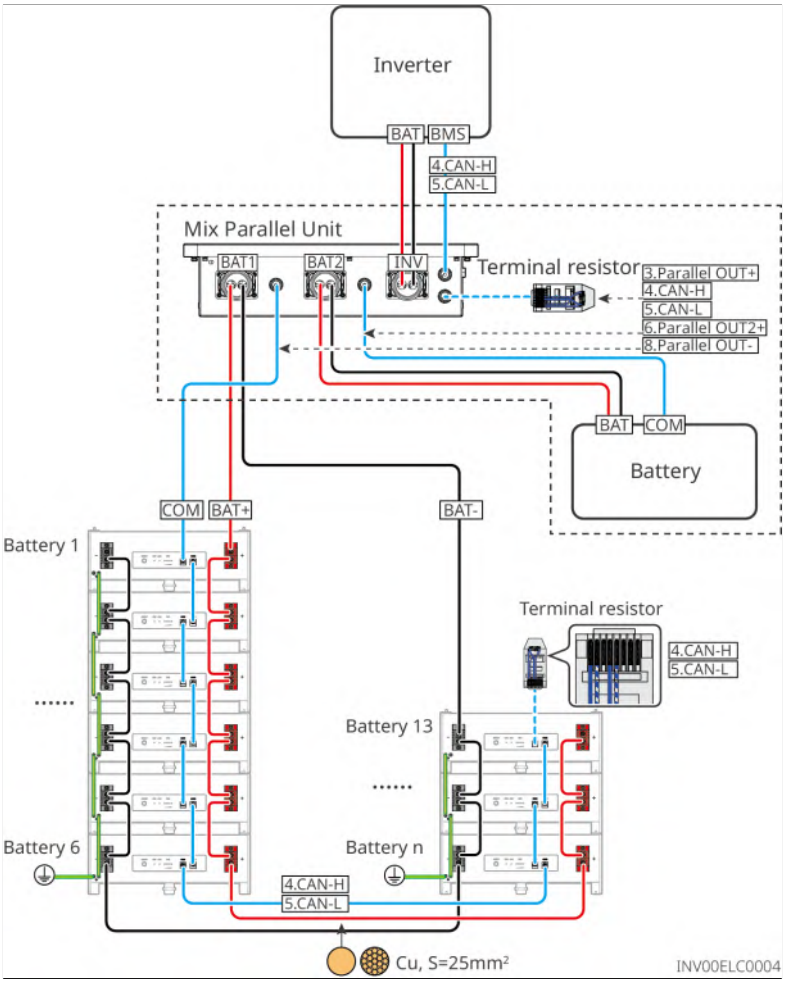


Рисунок25 LX A5.0-10: Метод ланцюжкового з'єднання акумуляторів

LX A5.0-10: Метод підключення акумуляторів із з'єднувальною коробкою BCB-11-WW-0

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

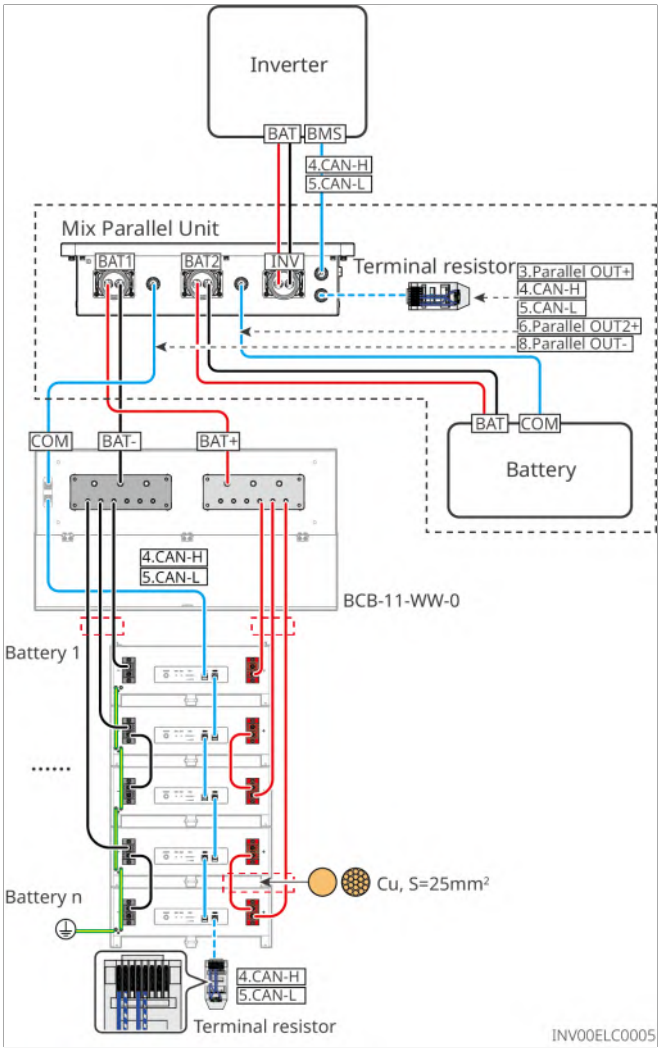


Рисунок26 LX A5.0-10: Метод підключення акумуляторів із з'єднувальною коробкою BCB-11-WW-0

LX A5.0-10: Метод підключення акумуляторів за допомогою з'єднувальної коробки BCB-22-WW-0

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

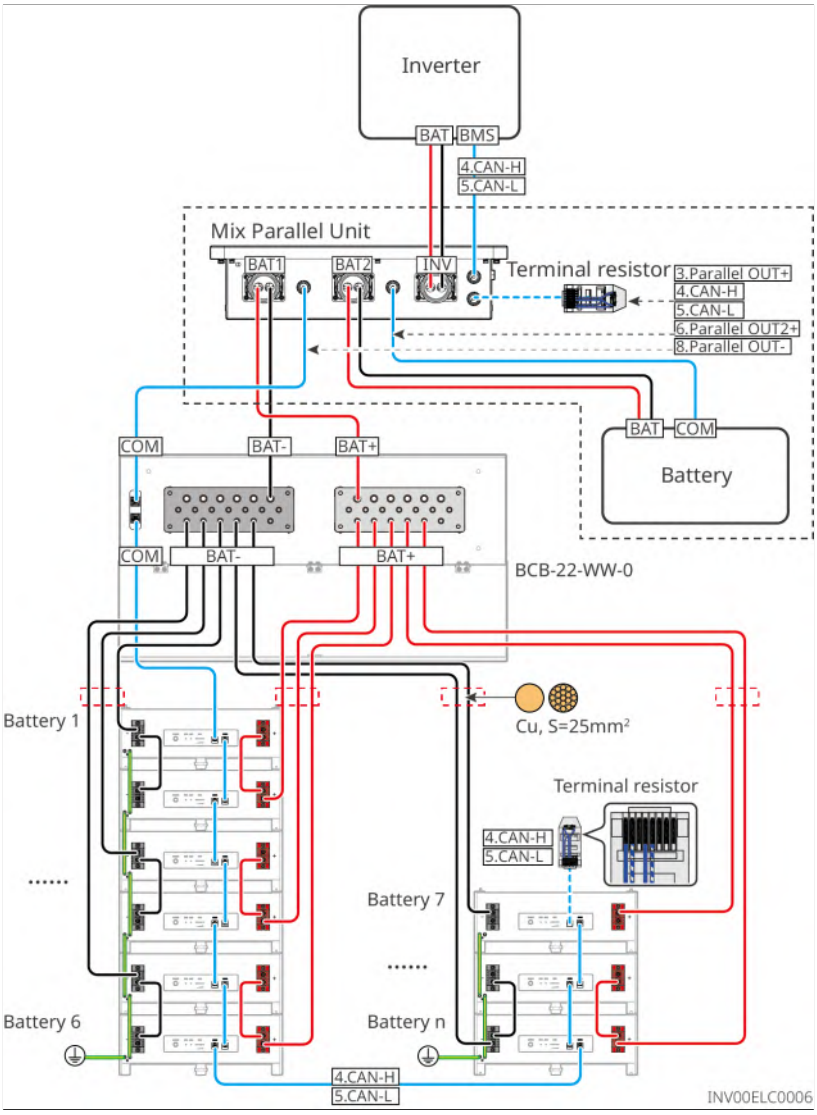


Рисунок27 LX A5.0-10: Метод підключення акумуляторів за допомогою з'єднувальної коробки BCB-22-WW-0

LX A5.0-10: Метод підключення акумуляторів за допомогою з'єднувальної коробки BCB-32-WW-0

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

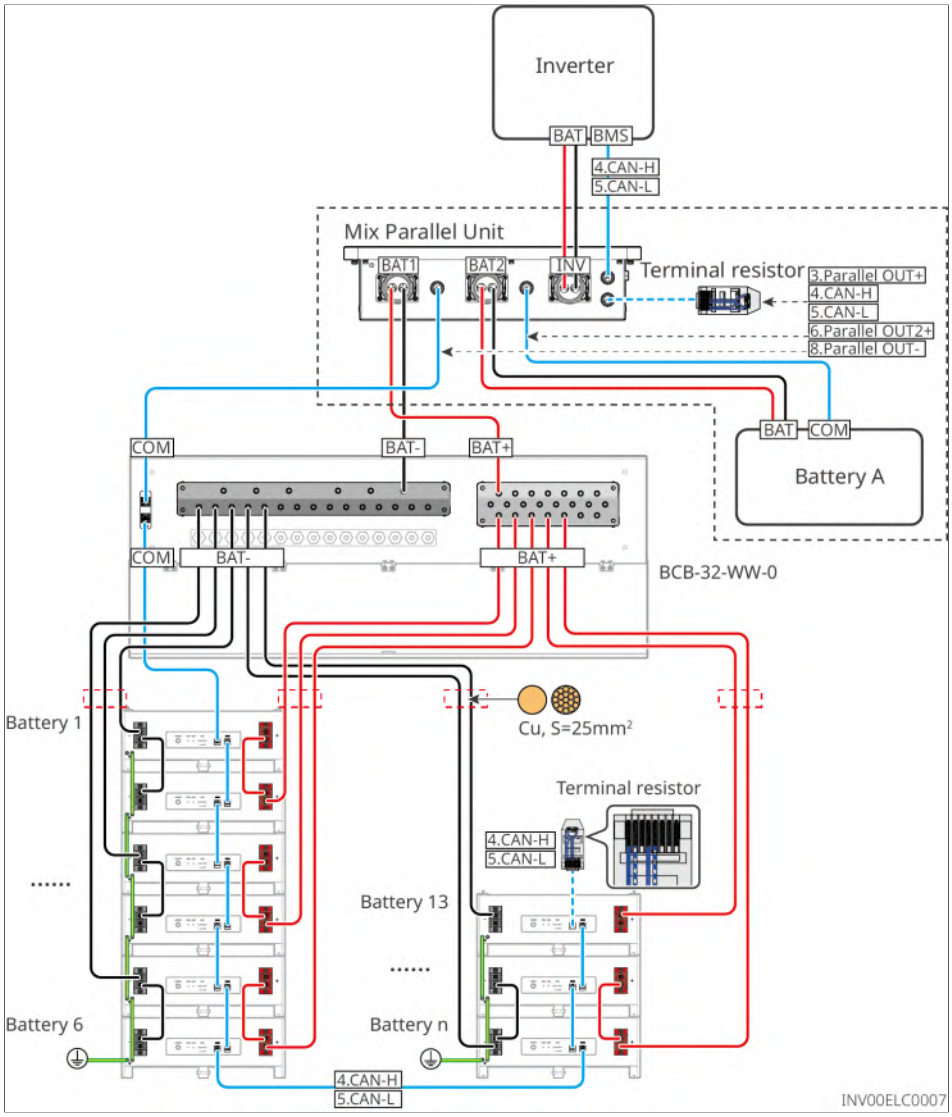


Рисунок28 LX A5.0-10: Метод підключення акумуляторів за допомогою з'єднувальної коробки BCB-32-WW-0

LX A5.0-30: Метод ланцюжкового з'єднання

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

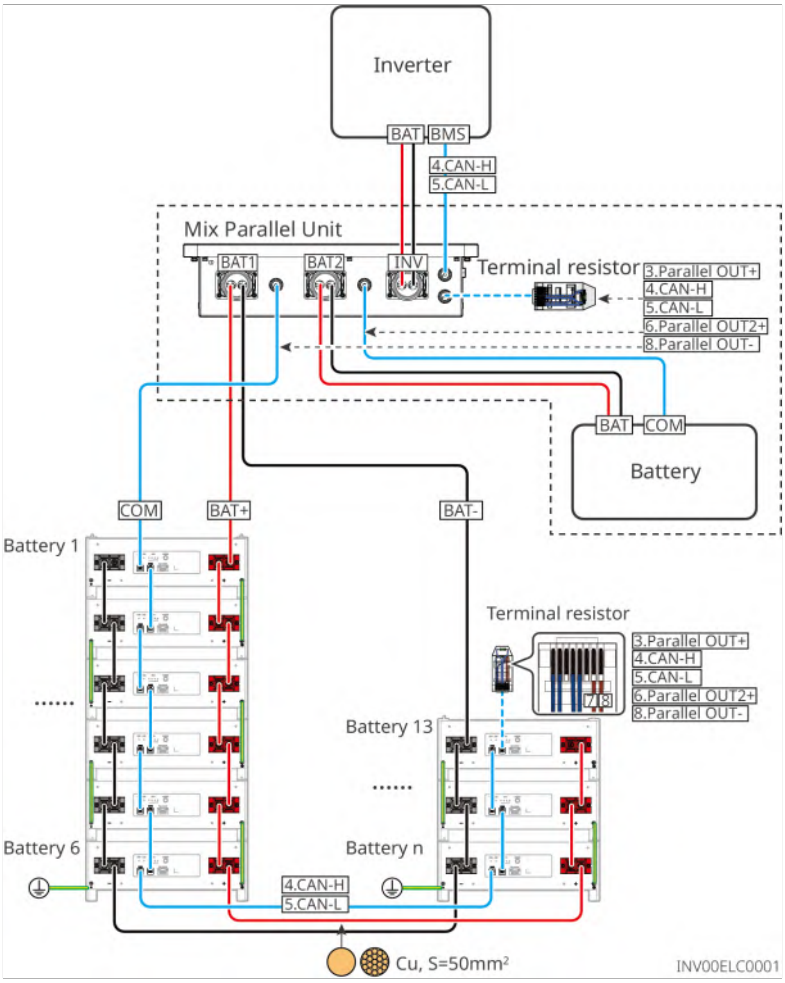


Рисунок29 LX A5.0-30: Метод ланцюжкового з'єднання

LX A5.0-30: Метод підключення за допомогою з'єднувальної коробки BCB-22-WW-0

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

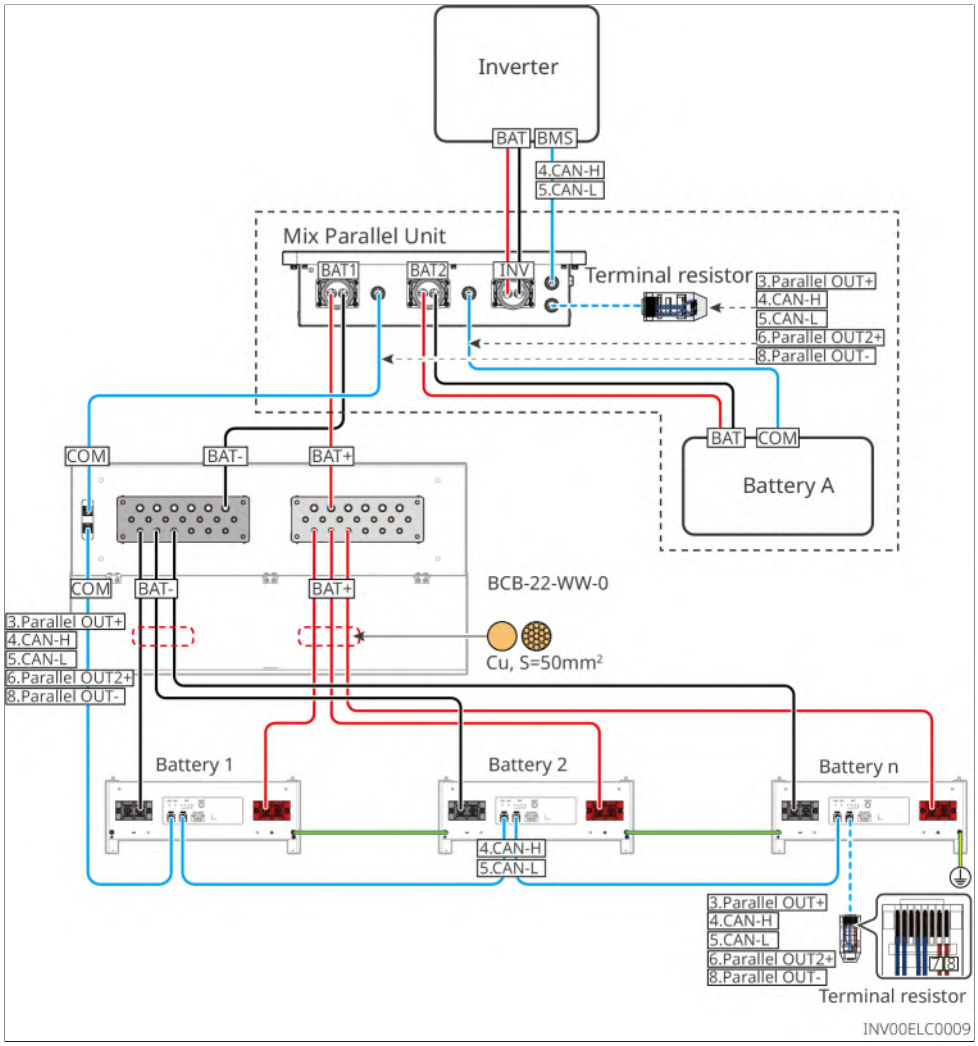


Рисунок30 LX A5.0-30: Метод підключення за допомогою з'єднувальної коробки BCB-22-WW-0

LX A5.0-30: Метод підключення за допомогою з'єднувальної коробки BCB-32-WW-0

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

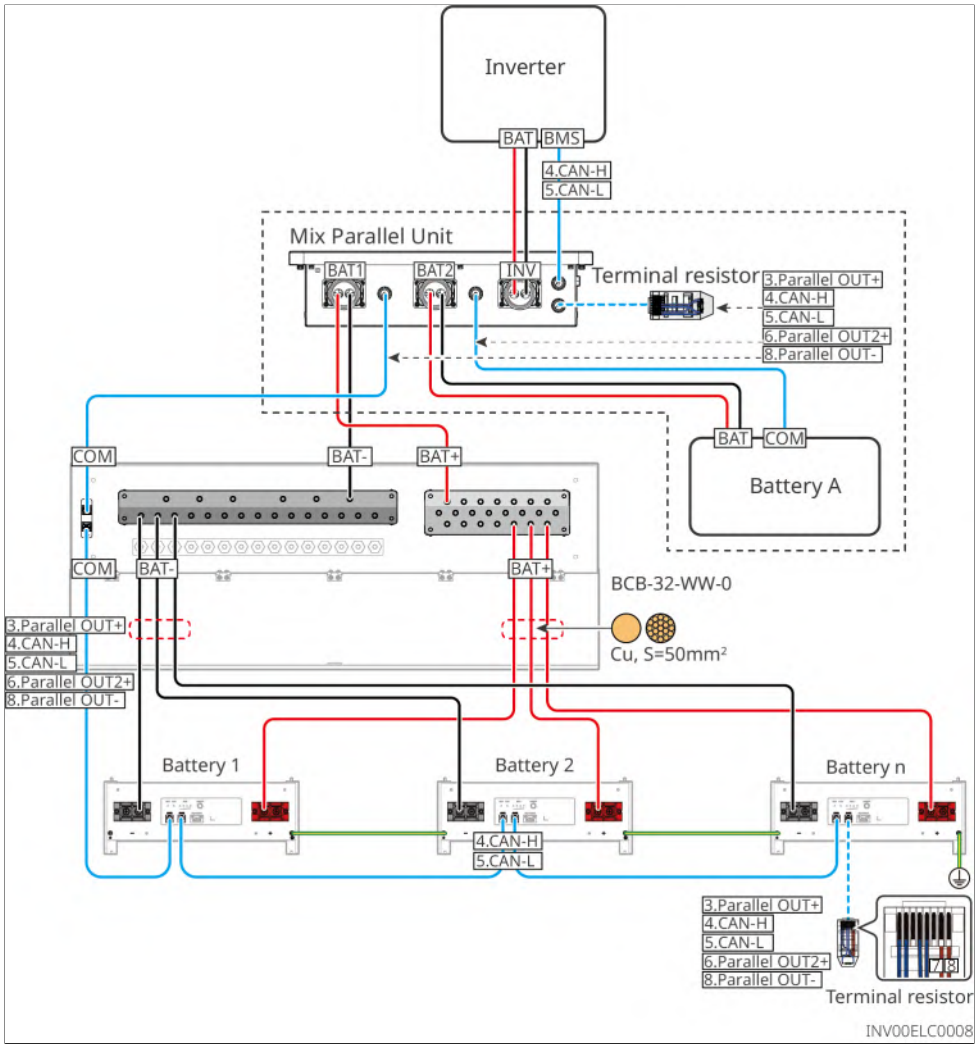


Рисунок31 LX A5.0-30: Метод підключення за допомогою з'єднувальної коробки BCB-32-WW-0

GW14.3-BAT-LV-G10: Коли акумулятор підключено безпосередньо до двох інверторів з одним виходом, схема підключення наведена нижче:

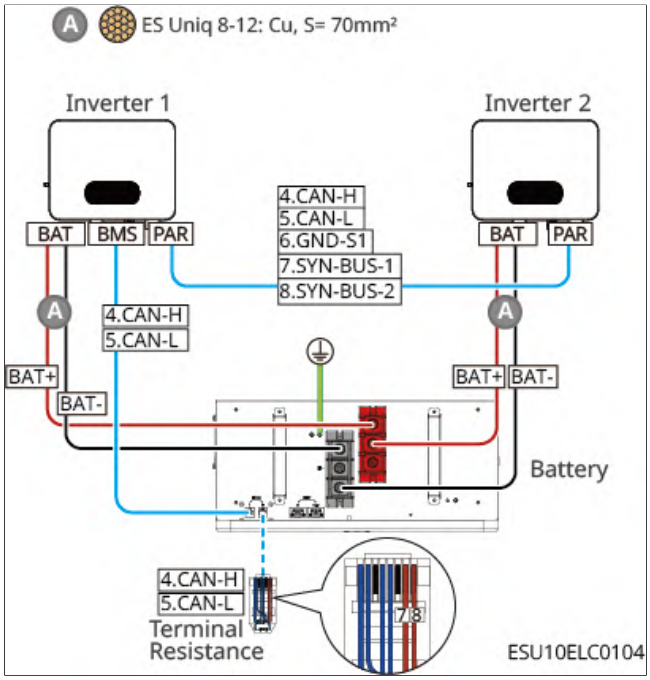


Рисунок32 GW14.3-BAT-LV-G10: Акумулятор підключено безпосередньо до двох інверторів з одним виходом

GW14.3-BAT-LV-G10: Коли акумулятор підключено ланцюжком до інвертора з одним виходом, схема підключення наведена нижче:

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

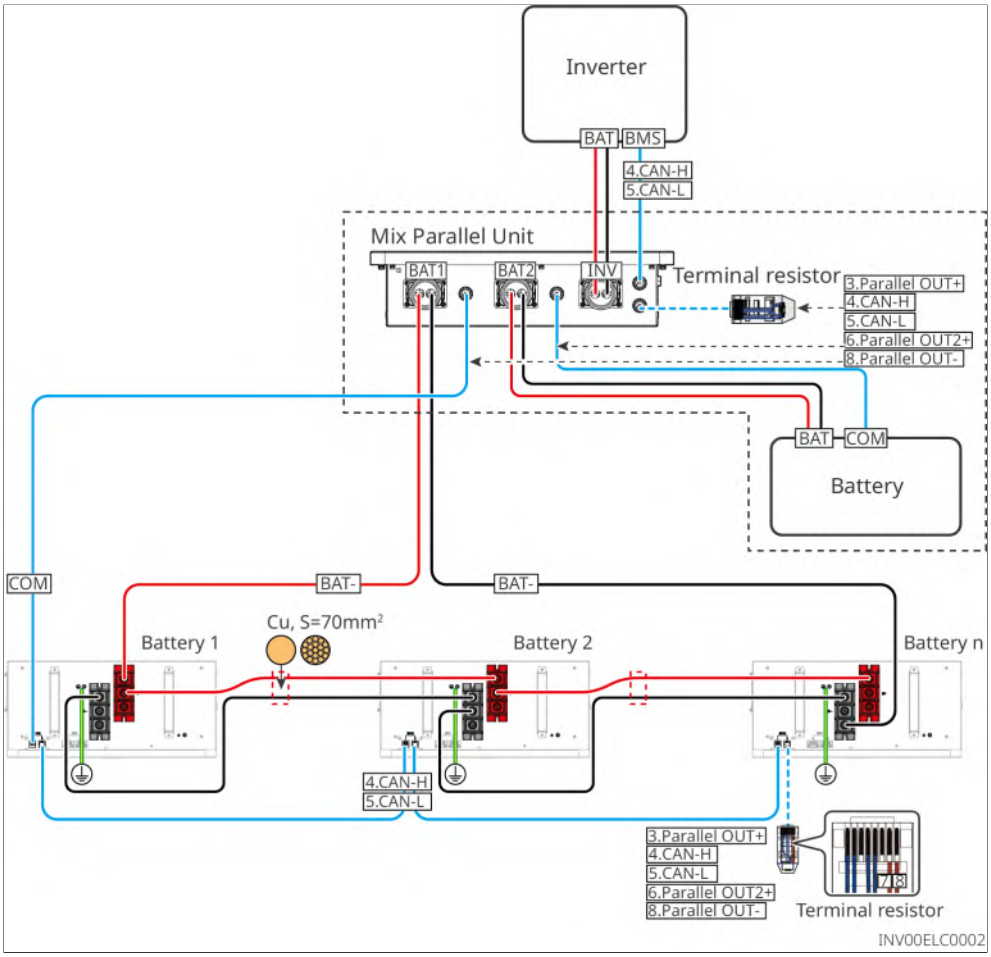


Рисунок33 GW14.3-BAT-LV-G10: Акумулятор підключено ланцюжком до інвертора з одним виходом

GW14.3-BAT-LV-G10: Коли кількість акумуляторів ≤ 15, схема підключення до інвертора з одним виходом з використанням блоку об'єднання (BCB-32-WW-0, струм ≤720 A) наведена нижче:

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

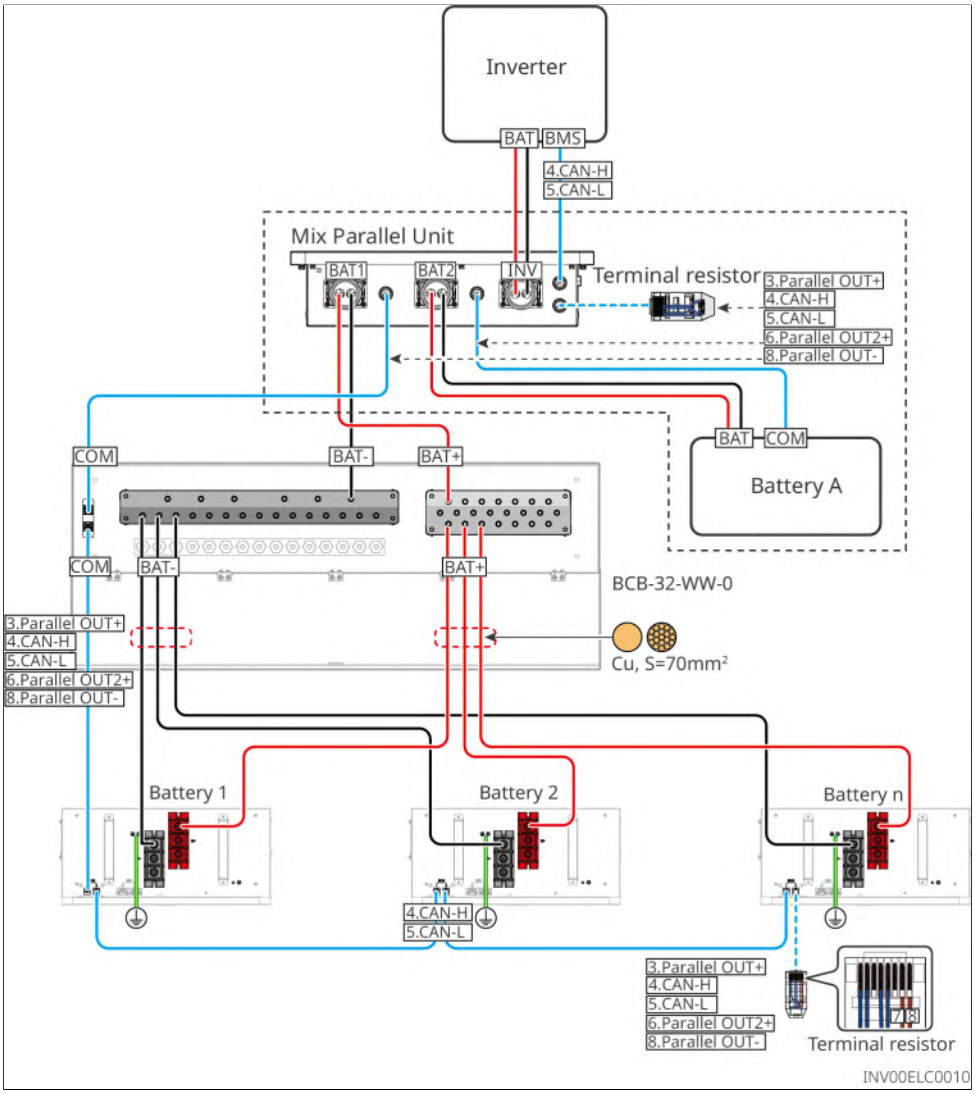


Рисунок34 GW14.3-BAT-LV-G10: З блоком об'єднання (BCB-32-WW-0)

GW16.1-BAT-LV-G10: Ланцюжкове підключення акумулятора до інвертора:

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

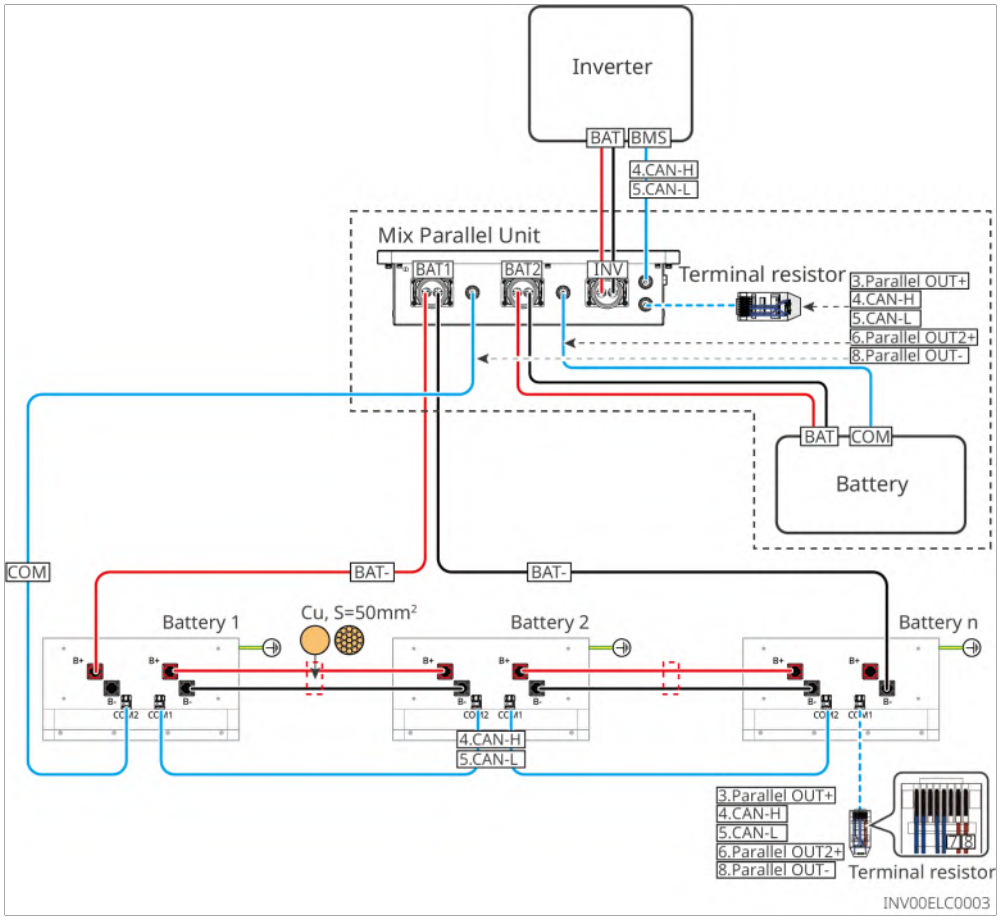


Рисунок35 GW16.1-BAT-LV-G10: Ланцюжкове підключення акумулятора до інвертора

GW16.1-BAT-LV-G10: Коли кількість акумуляторів ≤ 15, підключіть до інвертора з використанням блоку об'єднання (BCB-32-WW-0, струм ≤720 A):

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

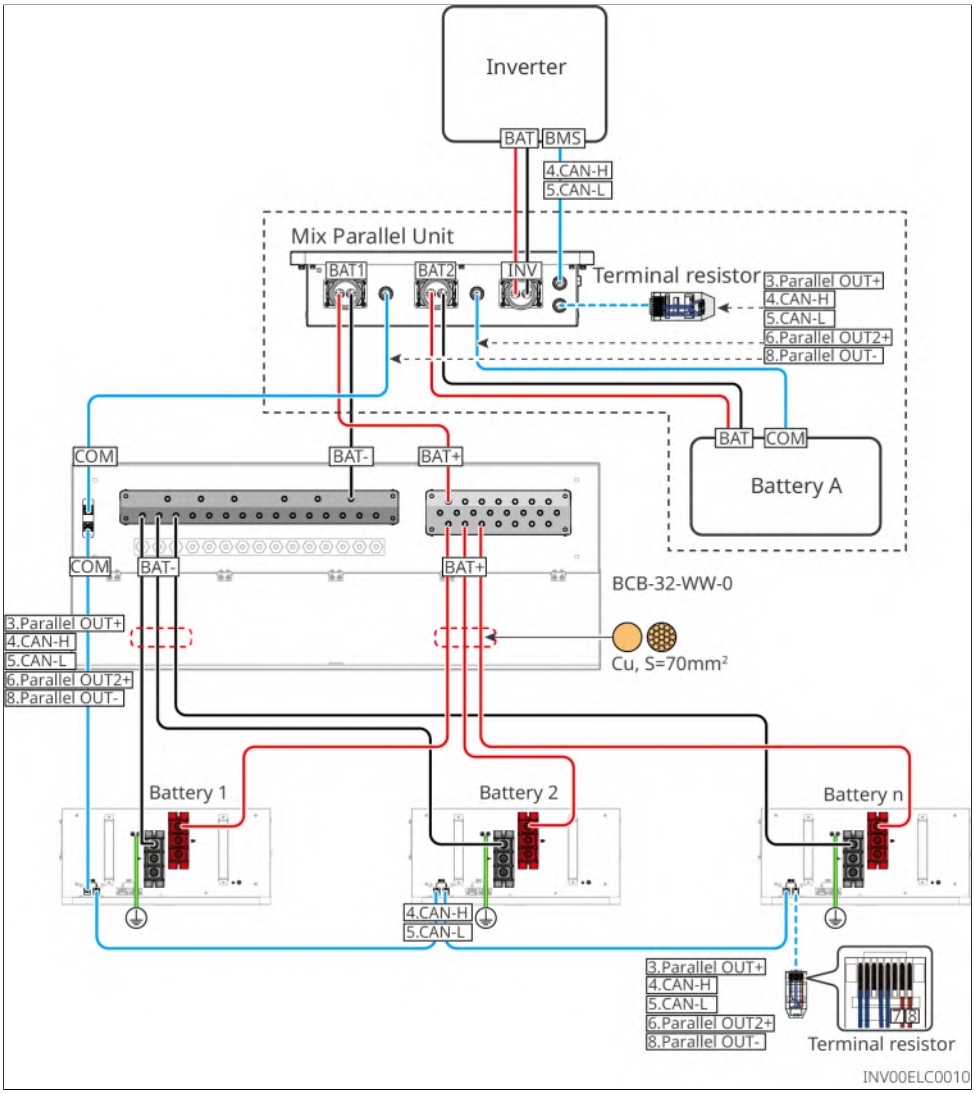


Рисунок36 GW16.1-BAT-LV-G10: З блоком об'єднання (BCB-32-WW-0)

LX U5.4-L, LX U5.4-20: Спосіб ланцюжкового підключення

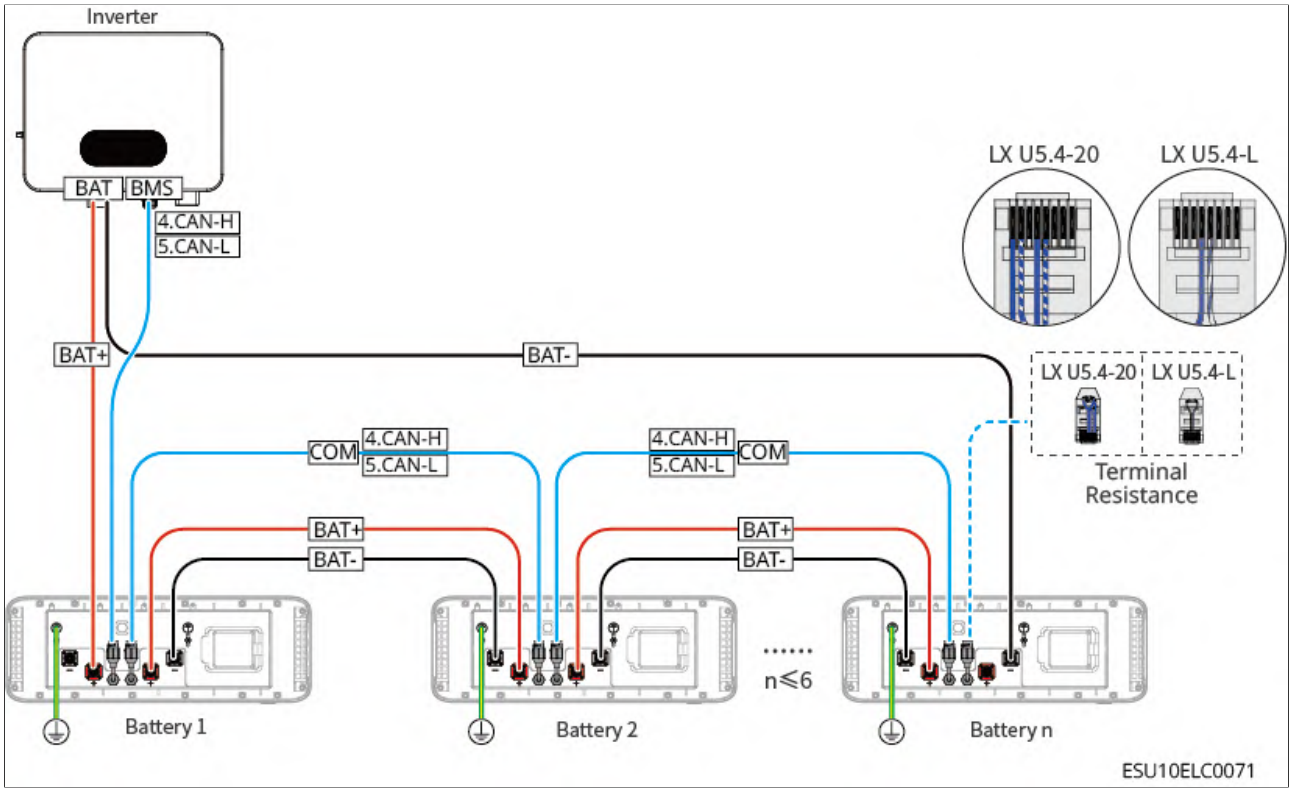


Рисунок37 LX U5.4-L, LX U5.4-20: Спосіб ланцюжкового підключення

LX U5.0-30: Спосіб ланцюжкового підключення

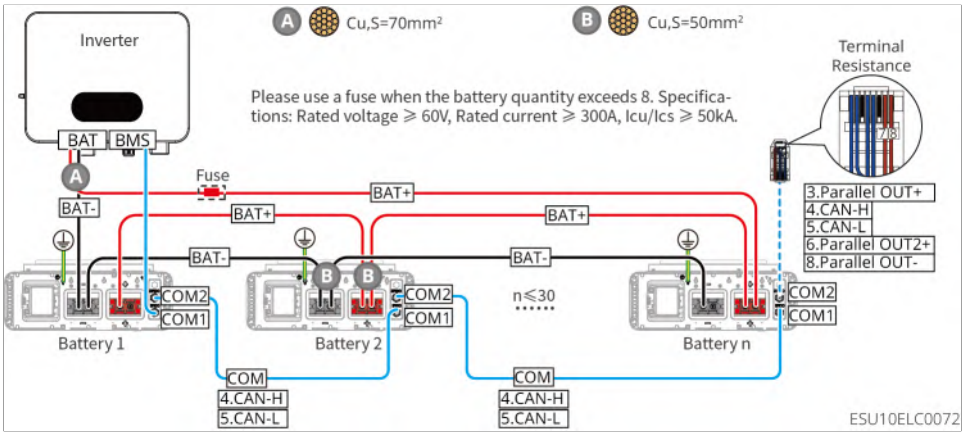


Рисунок38 LX U5.0-30: Спосіб ланцюжкового підключення

LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів ≤ 6 шт., спосіб підключення акумулятора з використанням блоку об'єднання BCB-22-WW-0

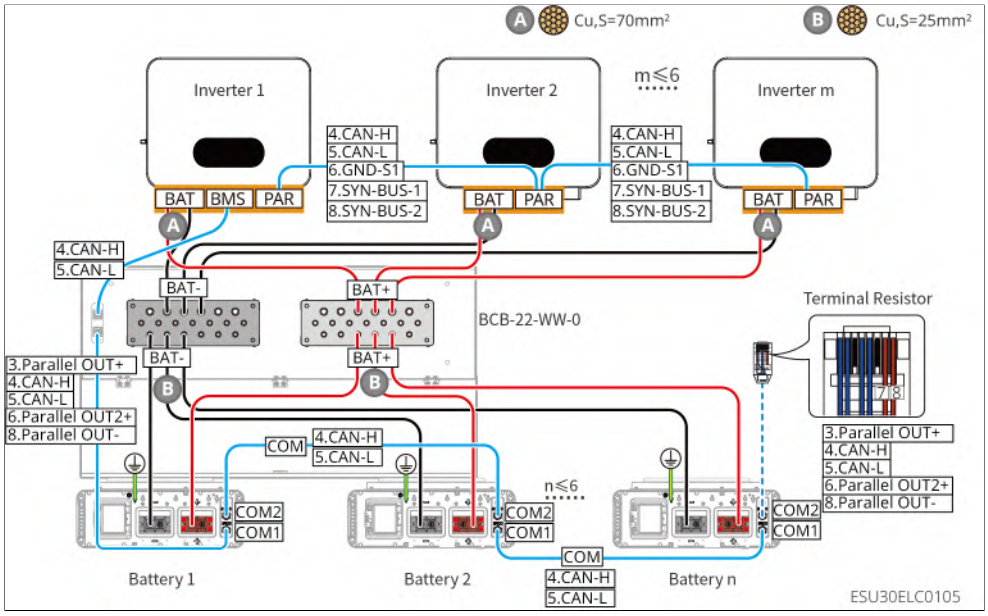


Рисунок39 LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів ≤ 6 шт., спосіб підключення акумулятора з використанням блоку об'єднання BCB-22-WW-0

LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів ≤ 8 шт., спосіб підключення акумулятора з використанням блоку об'єднання BCB-32-WW-0

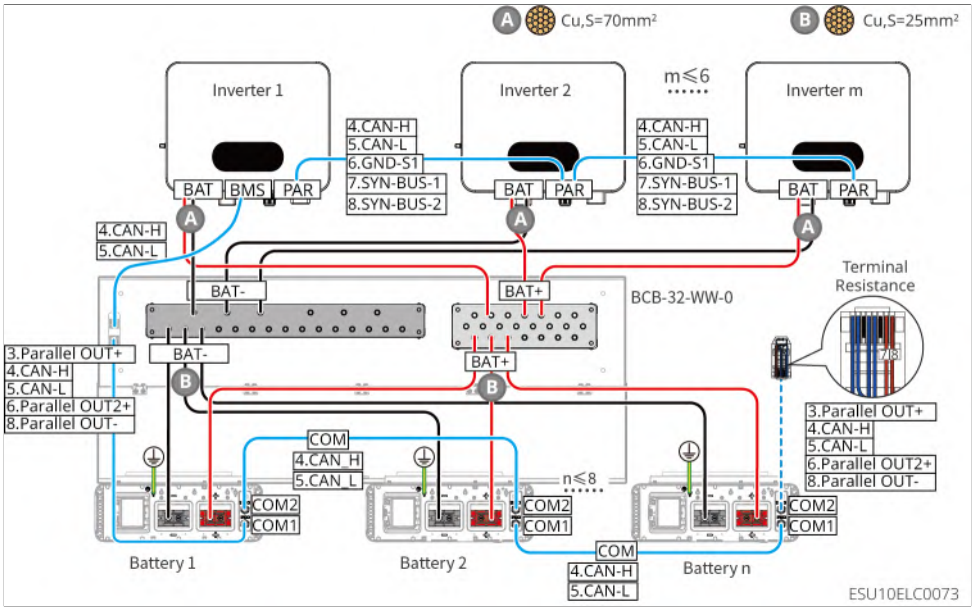


Рисунок40 LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів ≤ 8 шт., спосіб підключення акумулятора з використанням блоку об'єднання BCB-32-WW-0

LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів ≤ 15 шт., спосіб підключення акумулятора

з використанням блоку об'єднання BCB-33-WW-0

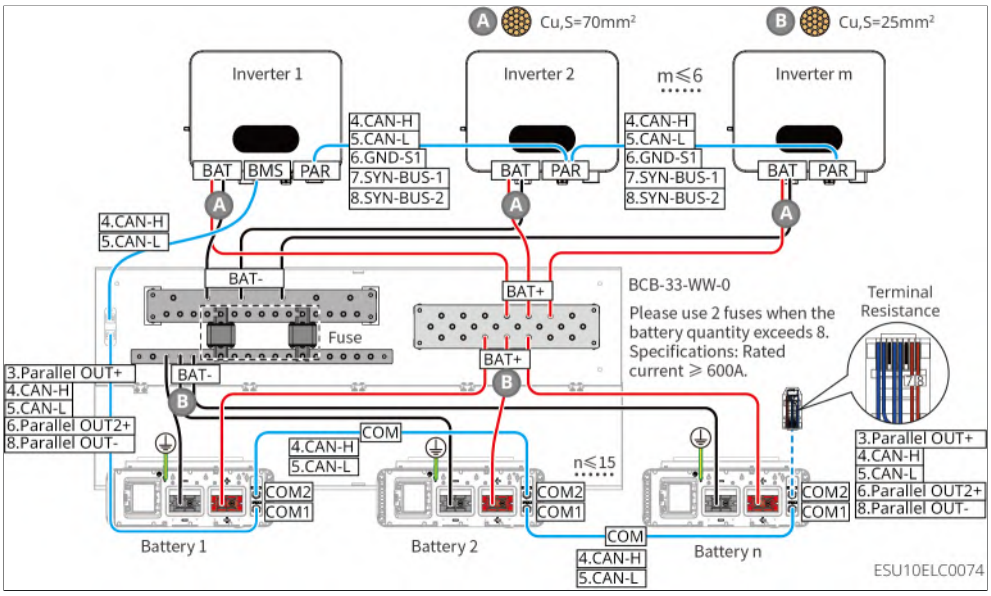


Рисунок41 LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів ≤ 15 шт., спосіб підключення акумулятора з використанням блоку об'єднання BCB-33-WW-0

LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів ≤ 8 шт., акумулятор використовує спосіб підключення через шину стороннього виробника

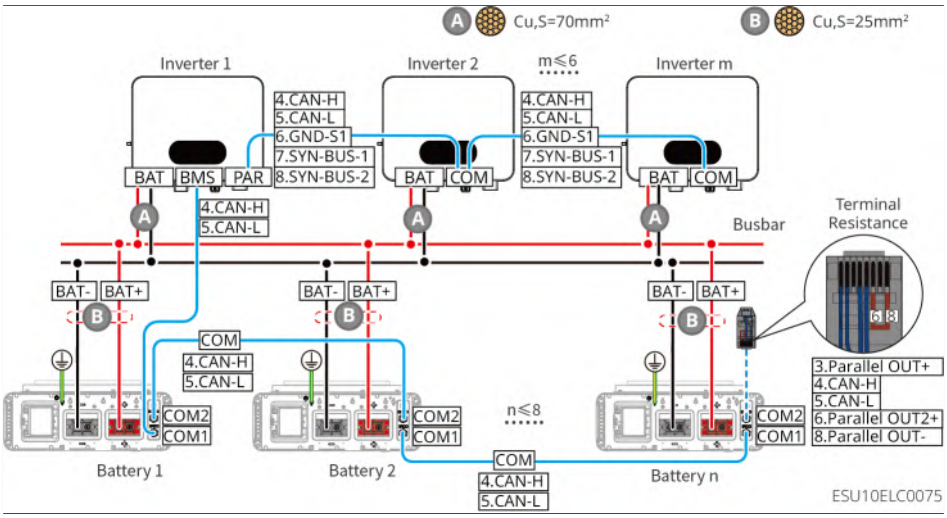


Рисунок42 LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів ≤ 8 шт., акумулятор використовує спосіб підключення через шину стороннього виробника

LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів перевищує 8 шт., акумулятор використовує спосіб підключення через шину стороннього виробника

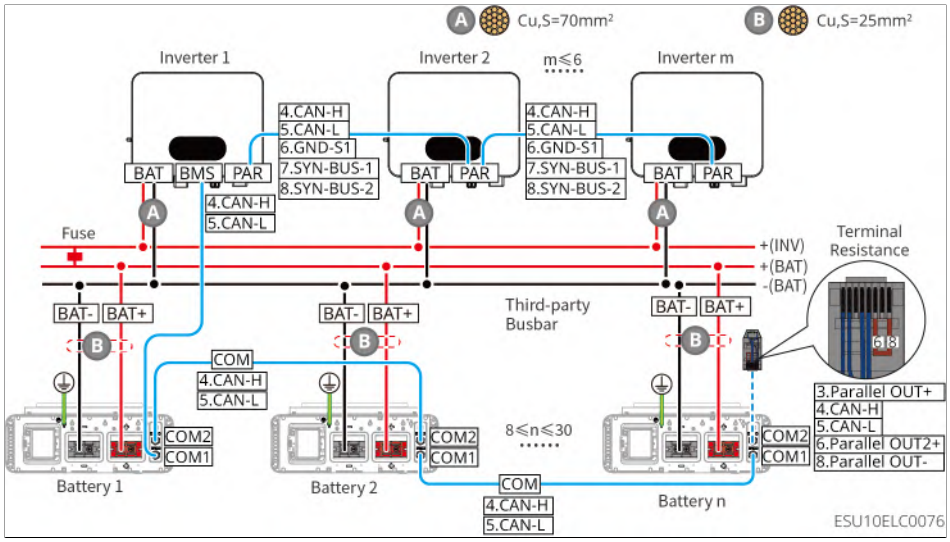


Рисунок43 LX U5.0-30: Коли кількість акумуляторів перевищує 8 шт., акумулятор використовує спосіб підключення через шину стороннього виробника

Коли інвертори з'єднані паралельно, з блоком об'єднання GW, спосіб підключення акумулятора:

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10
- Акумулятор B: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

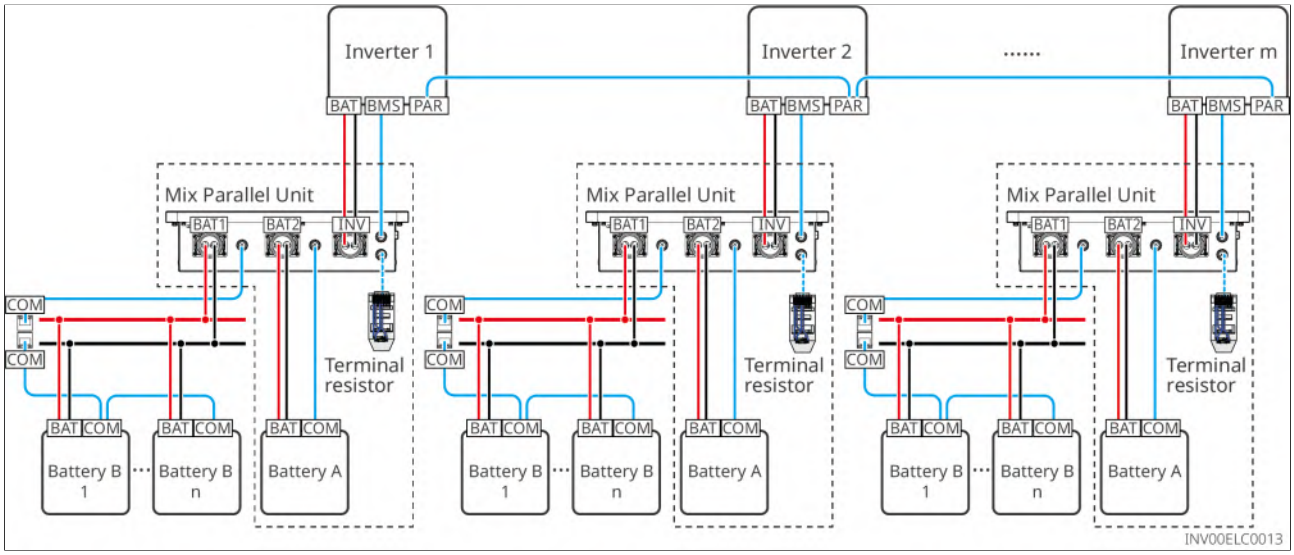


Рисунок44 Коли інвертори з'єднані паралельно, використовуйте блок об'єднання GW

Коли інвертори з'єднані паралельно, акумулятори використовують шину

стороннього виробника, схема підключення наведена нижче:

- Акумулятор A: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10
- Акумулятор B: LX A5.0-10, LX A5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10

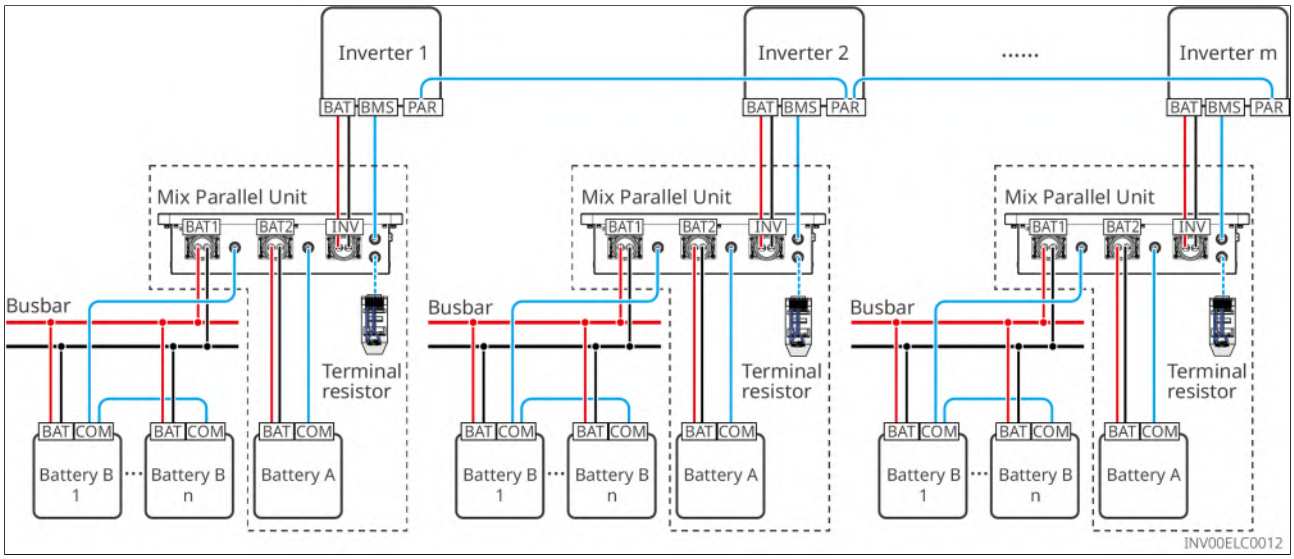


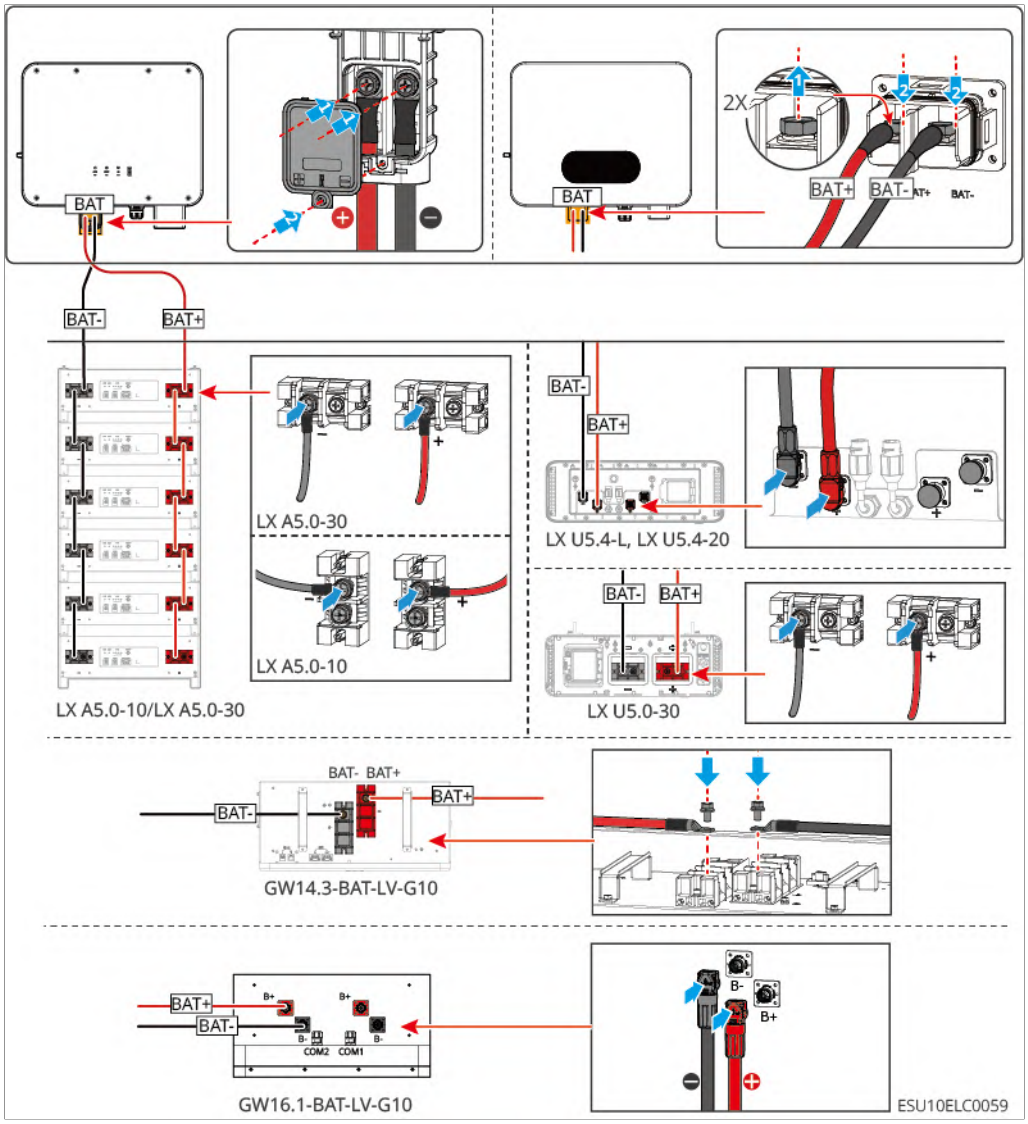
Рисунок45 Коли інвертори з'єднані паралельно, акумулятори використовують шину стороннього виробника

5.6.1 Підключіть силові кабелі інвертора та акумулятора

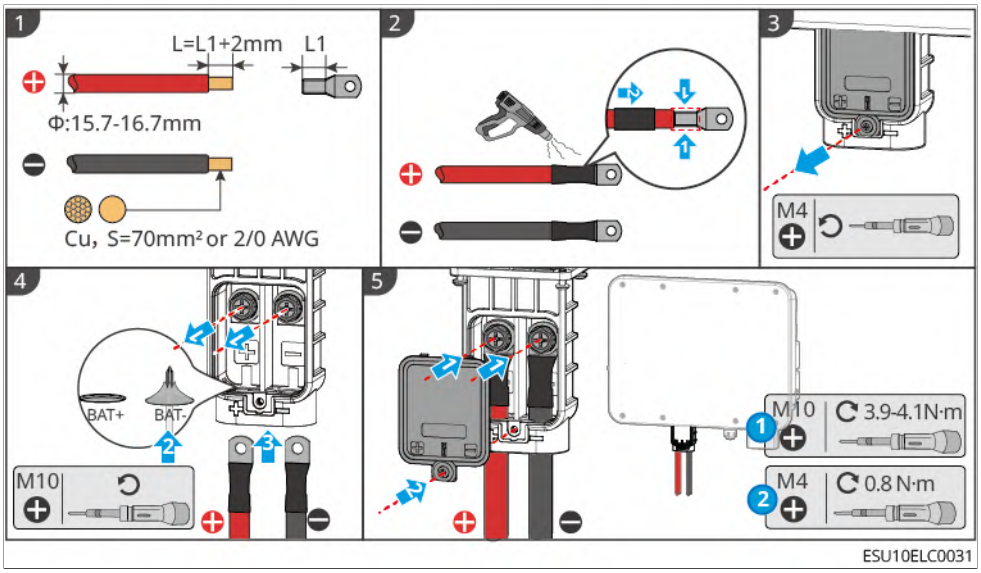
⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

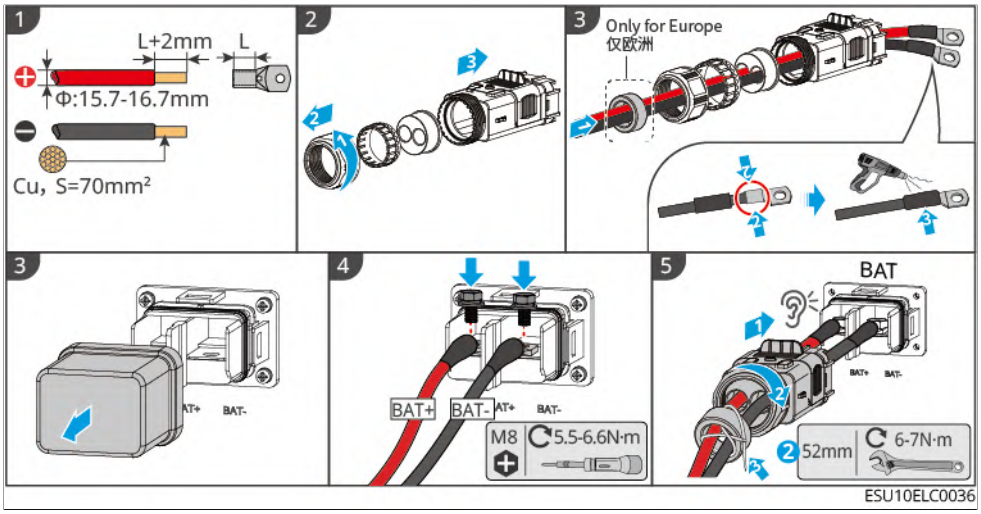
- За допомогою мультиметра виміряйте позитивний і негативний полюси кабелів постійного струму (DC), щоб переконатися, що полярність правильна та відсутнє зворотне підключення, а напруга перебуває в межах допустимого діапазону.
- Під час підключення кабель акумулятора має точно відповідати портам "BAT+", "BAT-" і заземлення на клемі акумулятора. Якщо кабель підключено неправильно, це призведе до пошкодження обладнання.
- Переконайтеся, що струмопровідна жила повністю вставлена в отвір для підключення клеми, без жодних відкритих ділянок.
- Переконайтеся, що з'єднання кабелю надійне; інакше клема може перегрітися під час роботи обладнання та спричинити пошкодження обладнання.
- Не підключайте один і той самий Акумуляторний блок до кількох інверторів; інакше інвертори можуть бути пошкоджені.

Огляд силових кабелів інвертора та акумулятора



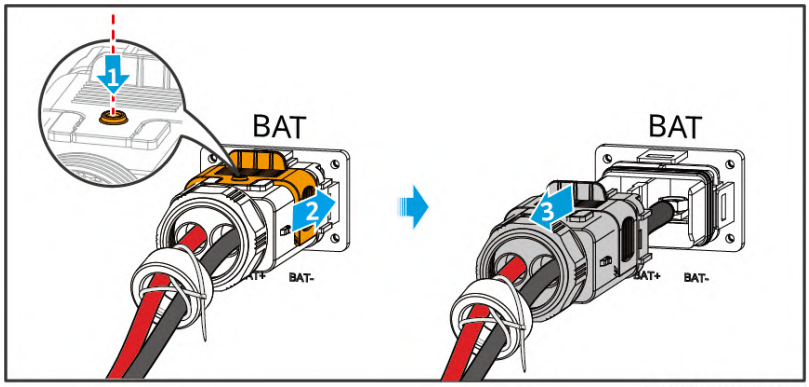
Підготовка кабелю з боку інвертора





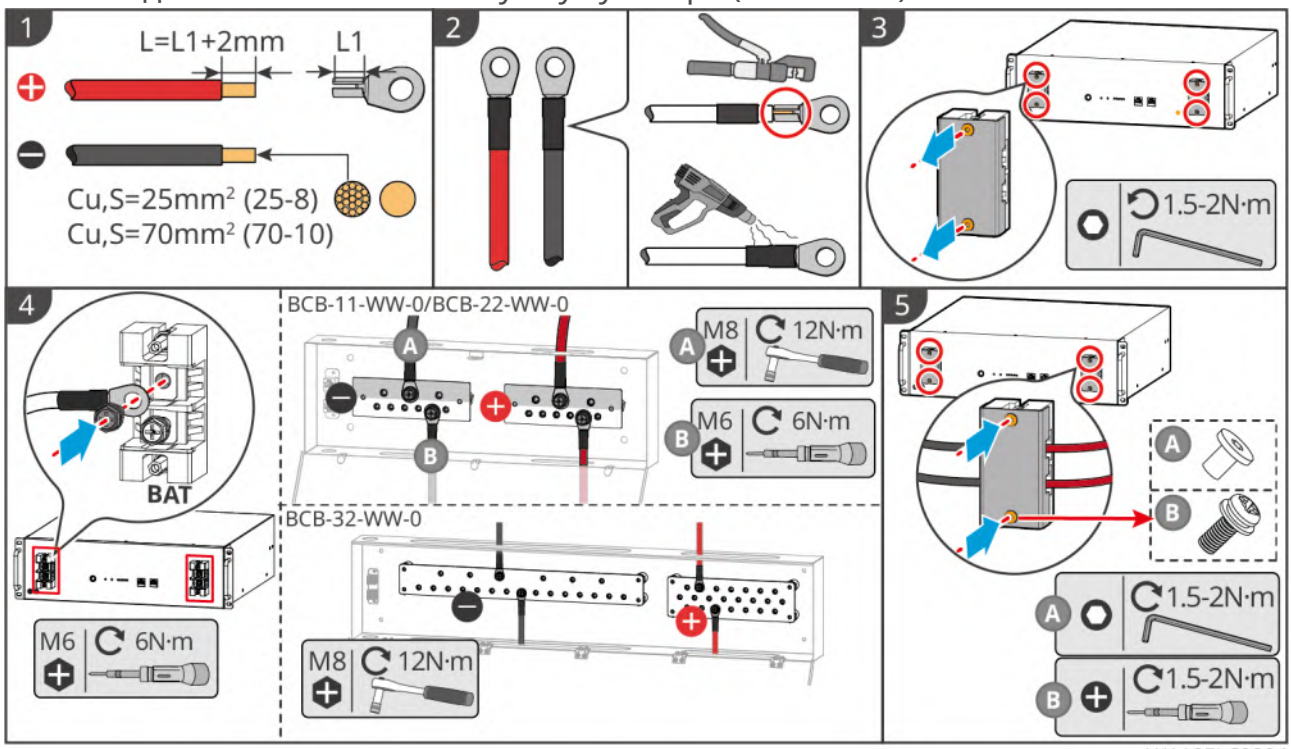
- Для деяких моделей гвинти клем акумулятора попередньо прикріплені до клеми акумулятора під час постачання. Визначте, чи потрібно знімати гвинти, залежно від фактичних умов.

Спосіб зняття кришки акумуляторного відсіку інвертора (опційно)



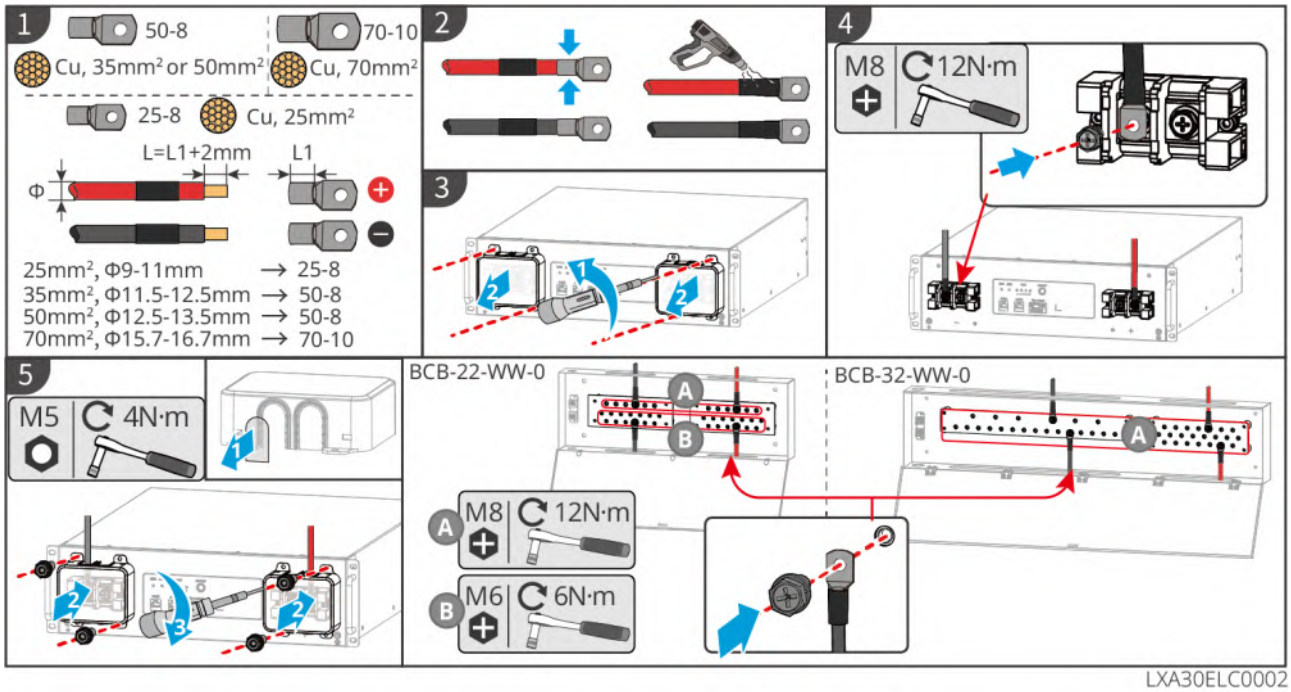
ESU10ELC0098

Спосіб підготовки кабелю з боку акумулятора (LX A5.0-10)

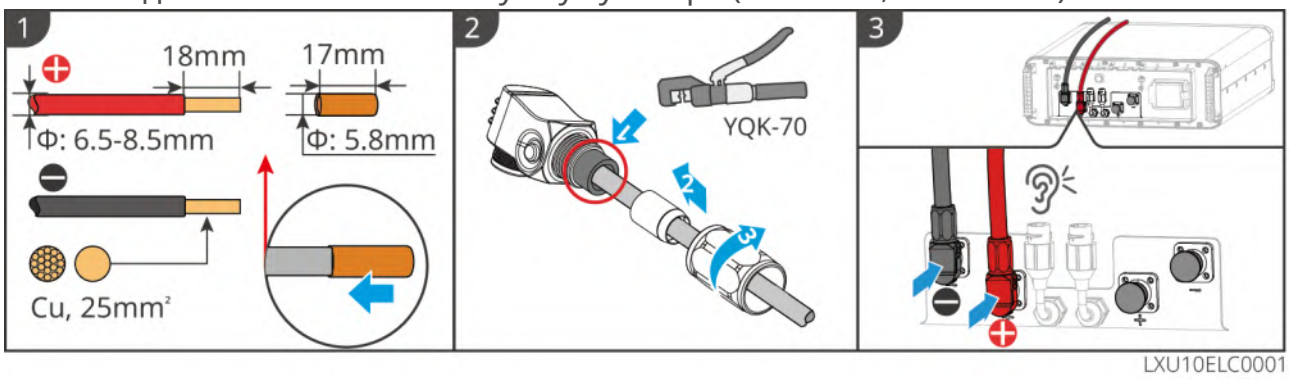


LXA10ELC0004

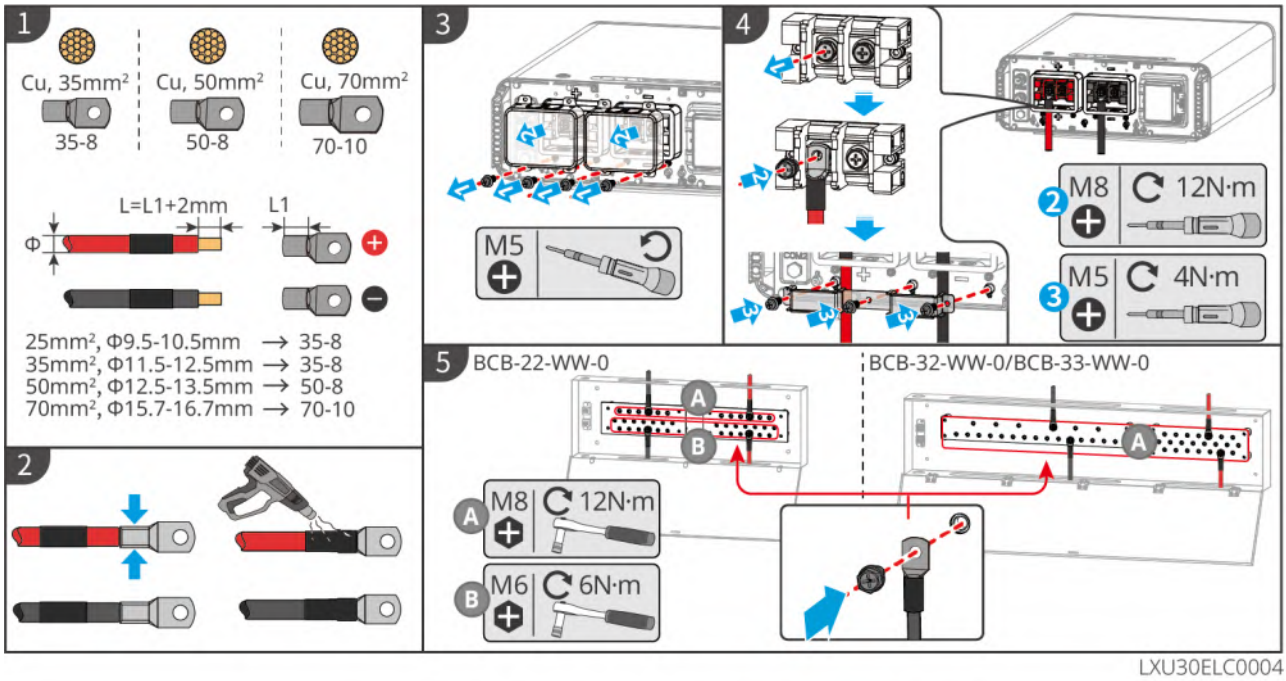
Спосіб підготовки кабелю з боку акумулятора (LX A5.0-30)



Спосіб підготовки кабелю з боку акумулятора (LX U5.4-L, LX U5.4-20)



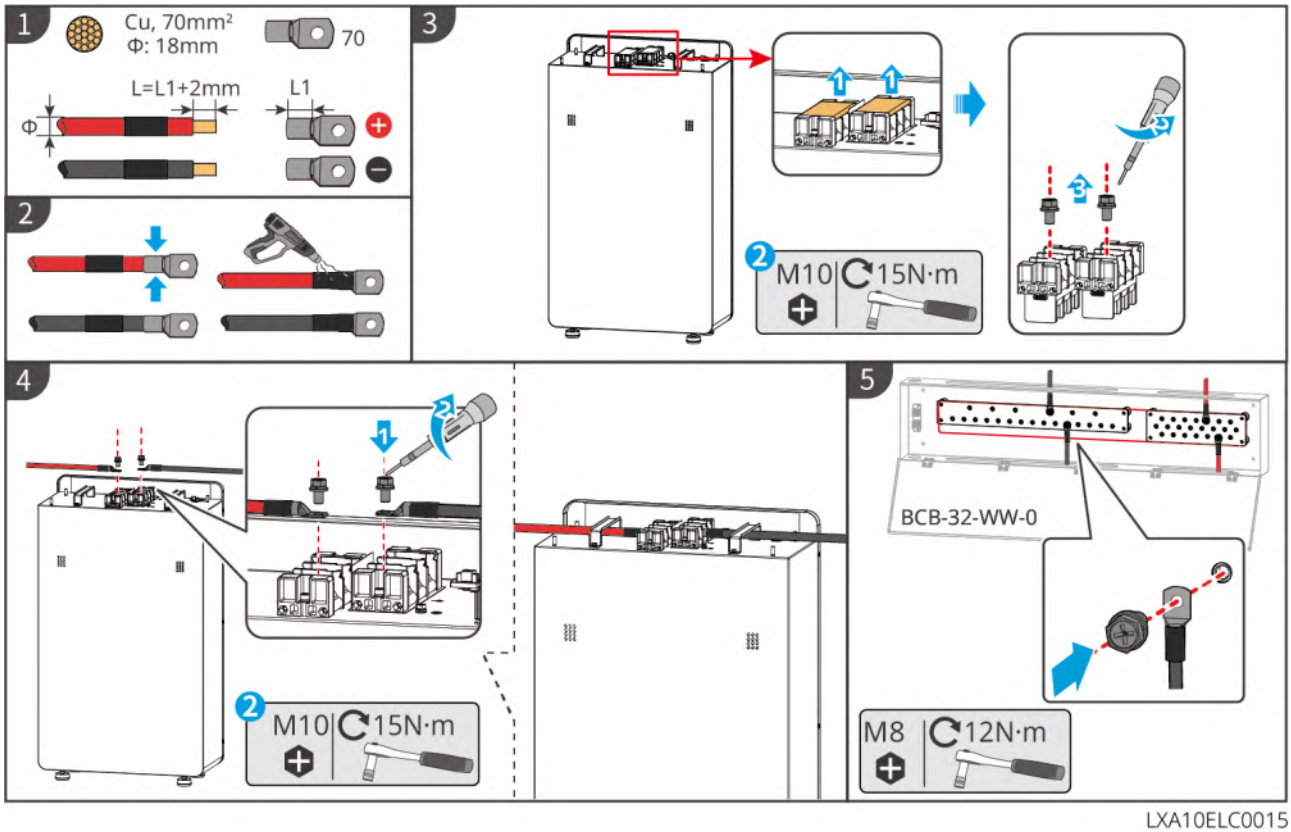
Cable preparation method at the battery end (LX U 5.0-30)



LXU30ELC0004

Спосіб виготовлення кабелю з боку акумулятора (GW14.3-BAT-LV-G10)

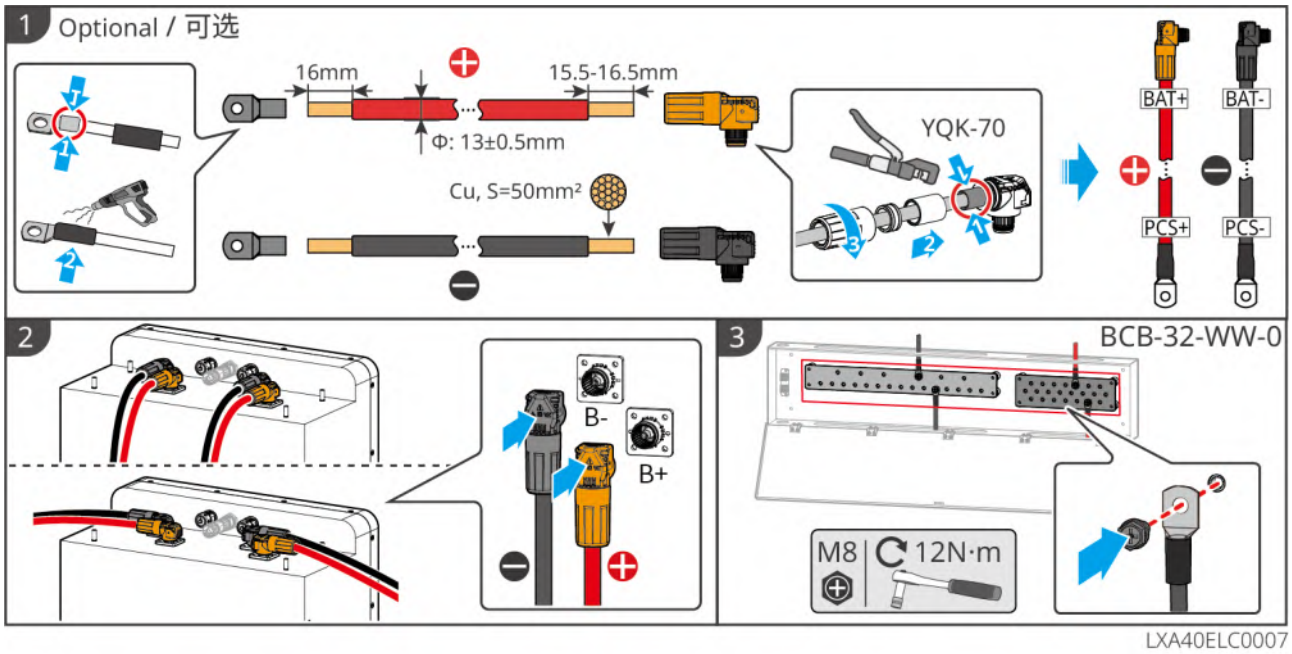
- GW14.3-BAT-LV-G10: якщо силовий кабель постачається разом з аксесуарами акумулятора, використовуйте кабель із комплекту постачання; обтискання не потрібне.



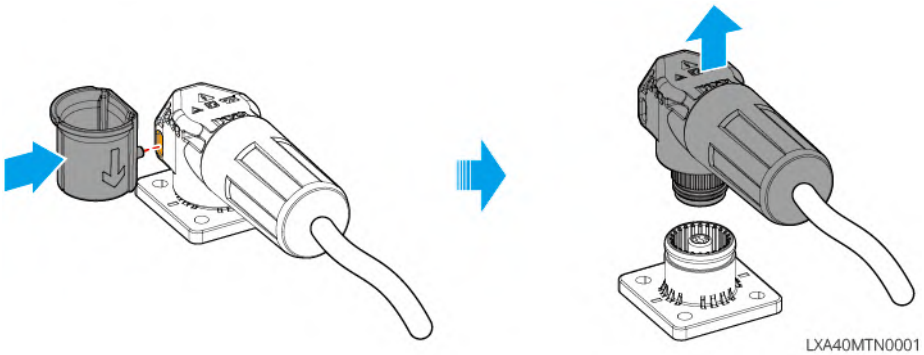
LXA10ELC0015

Спосіб виготовлення кабелю з боку акумуляторної батареї (GW16.1-BAT-LV-G10)

- Позитивний і негативний силові кабелі довжиною 1 м між інвертором і акумуляторною батареєю постачаються разом із батареєю. Якщо довжини кабелю недостатньо для фактичного підключення, підготуйте власні кабелі та обтисніть їх відповідно до наведених нижче кроків. Після виготовлення вставте швидкоз'єднувальні клемні головки батареї в порти батареї.



Спосіб розблокування швидкоз'єднувальної клеми постійного струму батареї (опціонально)



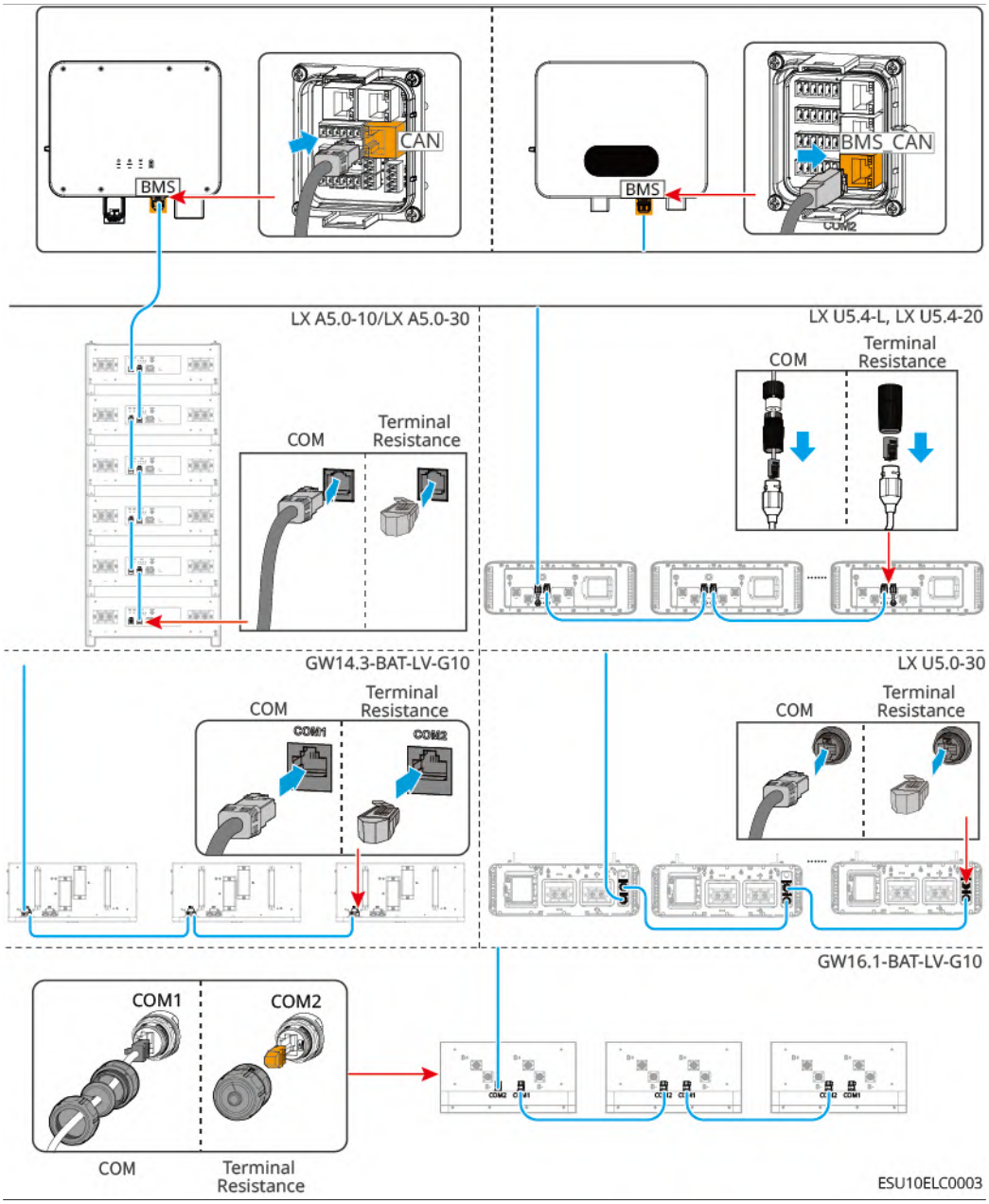
5.6.2 Підключення кабелю зв'язку між інвертором і батареєю

ПОВІДОМЛЕННЯ

Інвертор постачається з кабелем зв'язку BMS акумуляторної батареї. Рекомендується використовувати кабель зв'язку BMS акумуляторної батареї, що постачається з інвертором. Якщо поставлений кабель зв'язку не відповідає вимогам, підготуйте власний екранований мережевий кабель і екранований роз'єм RJ45. Під час обтискання обтискайте лише PIN4 і PIN5 роз'єму; інакше зв'язок може не працювати.

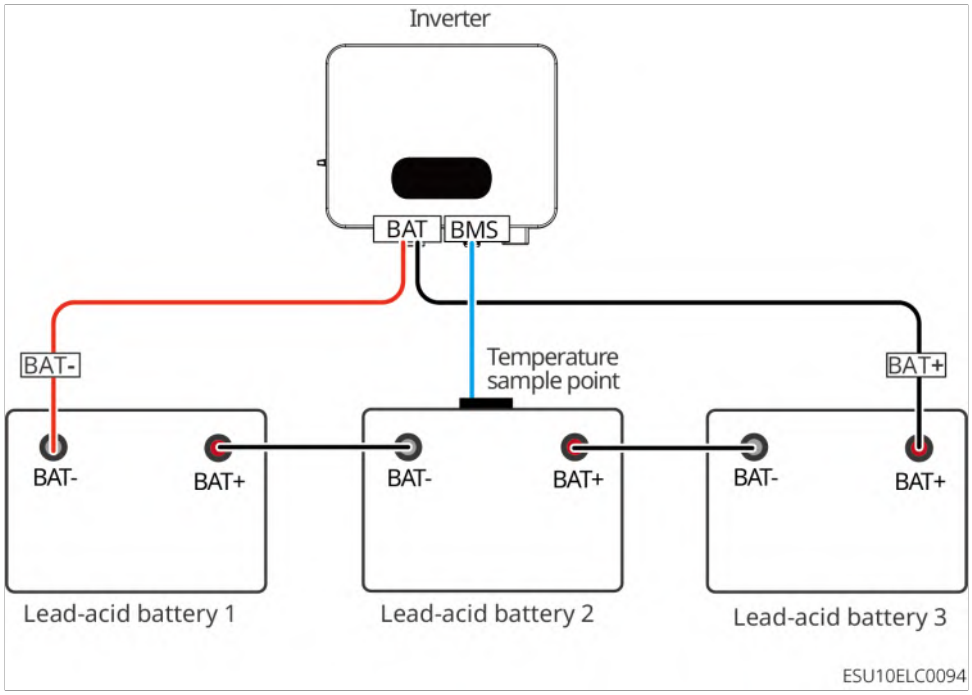
Підключення зв'язку BMS між інвертором і батареєю:

Порт інвертора	Підключено до порту батареї	Визначення порту	Опис
BMS(CAN)	COM1	4:CAN_H 5:CAN_L	• Зв'язок CAN використовується між інвертором і батареєю. • Підключіть порт BMS інвертора до порту COM1 батареї.



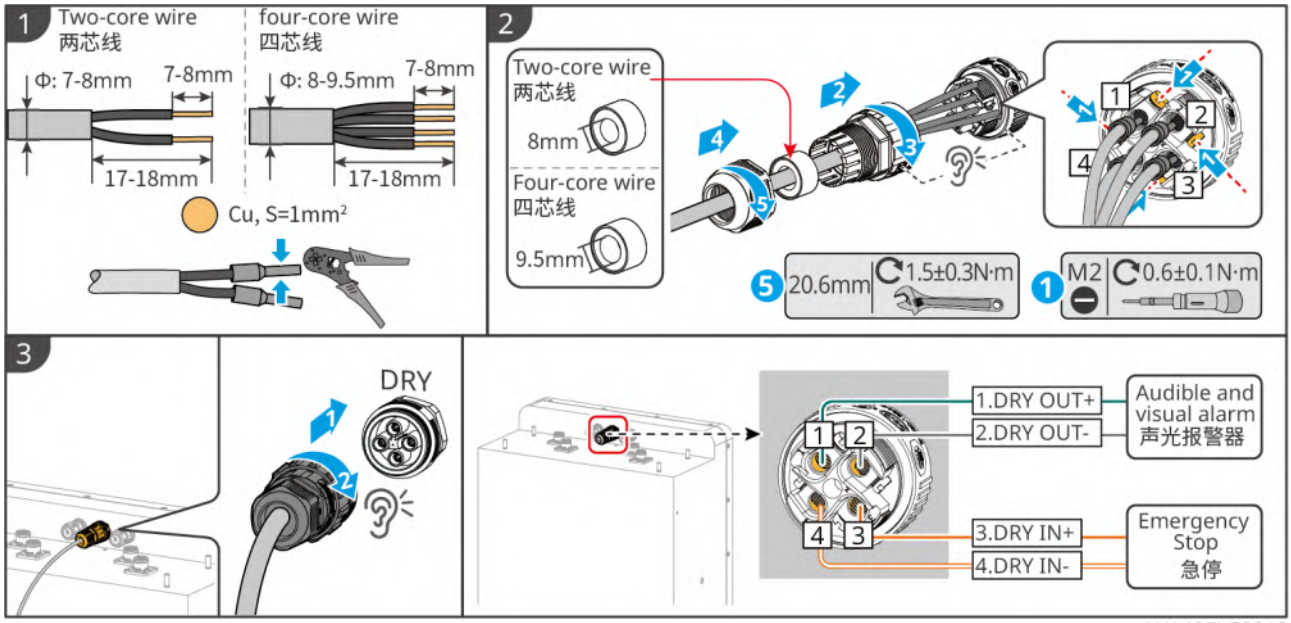
ПОВІДОМЛЕННЯ

- Під час підключення кабелю датчика температури свинцево-кислотної батареї рекомендується підключати кабель датчика температури в місці з поганим відведенням тепла. Наприклад, коли свинцево-кислотні батареї розміщені поруч одна з одною, закріпіть датчик на середній свинцево-кислотній батареї.
- Для кращого захисту осередків акумуляторної батареї необхідно встановити кабель відбору температури, а батарею рекомендується розміщувати в середовищі з добрим відведенням тепла.



5.6.3 Підключення кабелю зв'язку акумуляторної батареї

GW16.1-BAT-LV-G10:

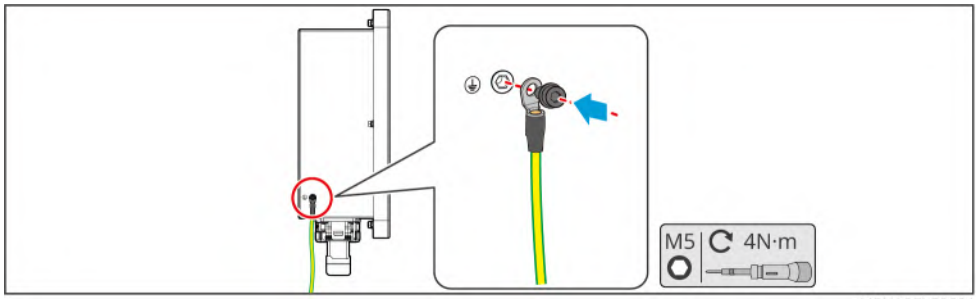


Опис функції зв'язку

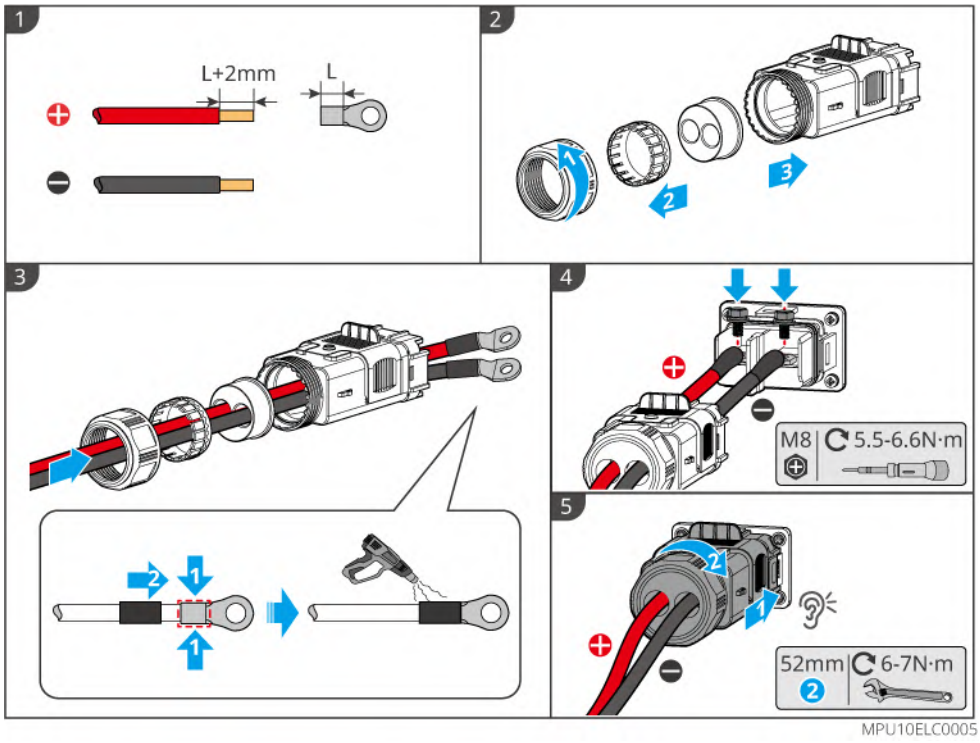
Порт	Функція	Опис
1-2	Порт зв'язку сигналу пожежогасіння	Інтерфейс вихідного сигналу сухого контакту, нормально розімкнений (NO) Номінал контакту DO становить 5 В при 10 мА. Підключіть кабель звукової/світлової сигналізації, щоб активувати зовнішній пристрій звукової/світлової сигналізації.
3-4	Порт зв'язку сигналу аварійної зупинки	Інтерфейс вхідного сигналу сухого контакту, нормально NO (нормально розімкнений стан). Номінал контакту DI становить 5 В при 10 мА. Підключіть зовнішній вимикач аварійної зупинки, що дає змогу знеструмити акумуляторну систему в разі пожежі.

5.7 Підключіть кабель блоку Mix Parallel Unit

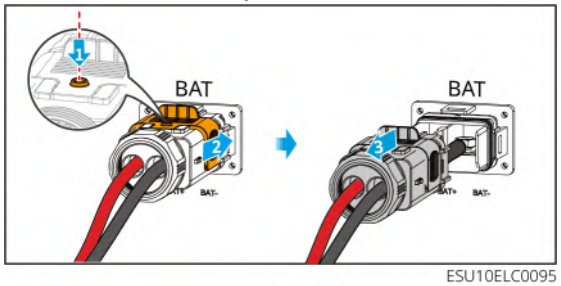
5.7.1 Підключіть кабель заземлення блоку Mix Parallel Unit



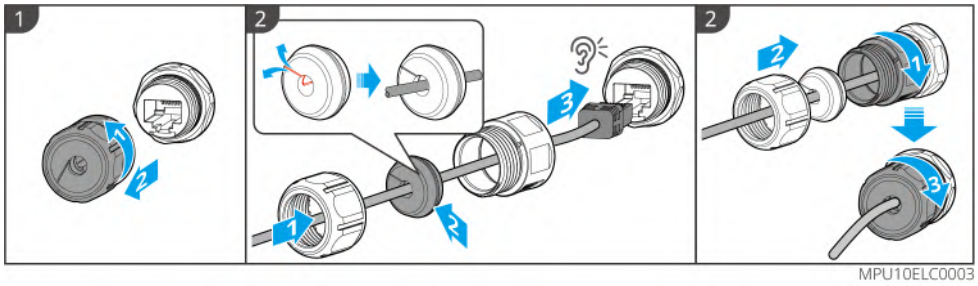
5.7.2 Підключіть силовий кабель блоку Mix Parallel Unit



Спосіб зняття кришки силової клеми блоку Mix Parallel Unit (опційно)



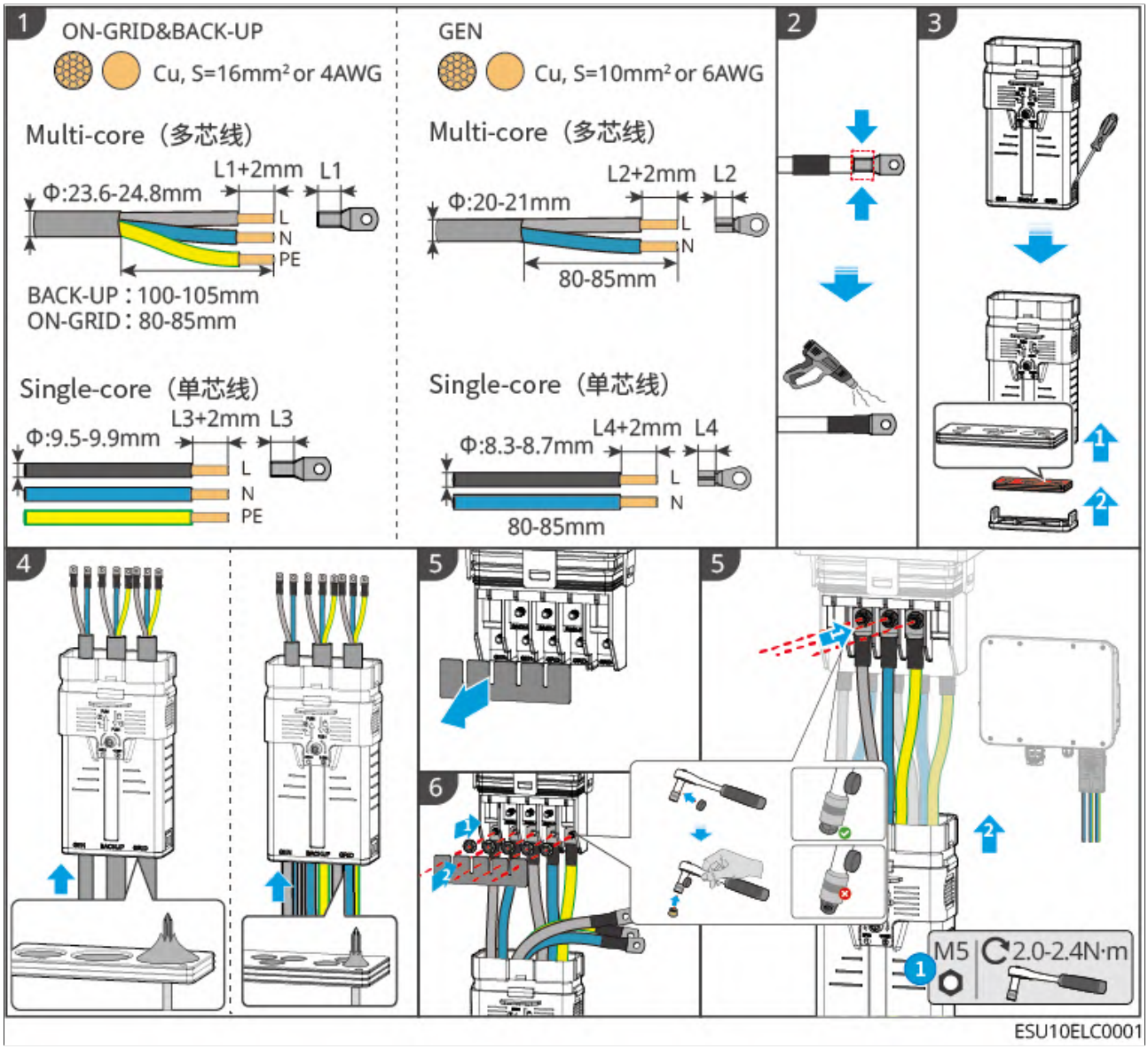
5.7.3 Підключіть кабель зв'язку блоку Mix Parallel Unit

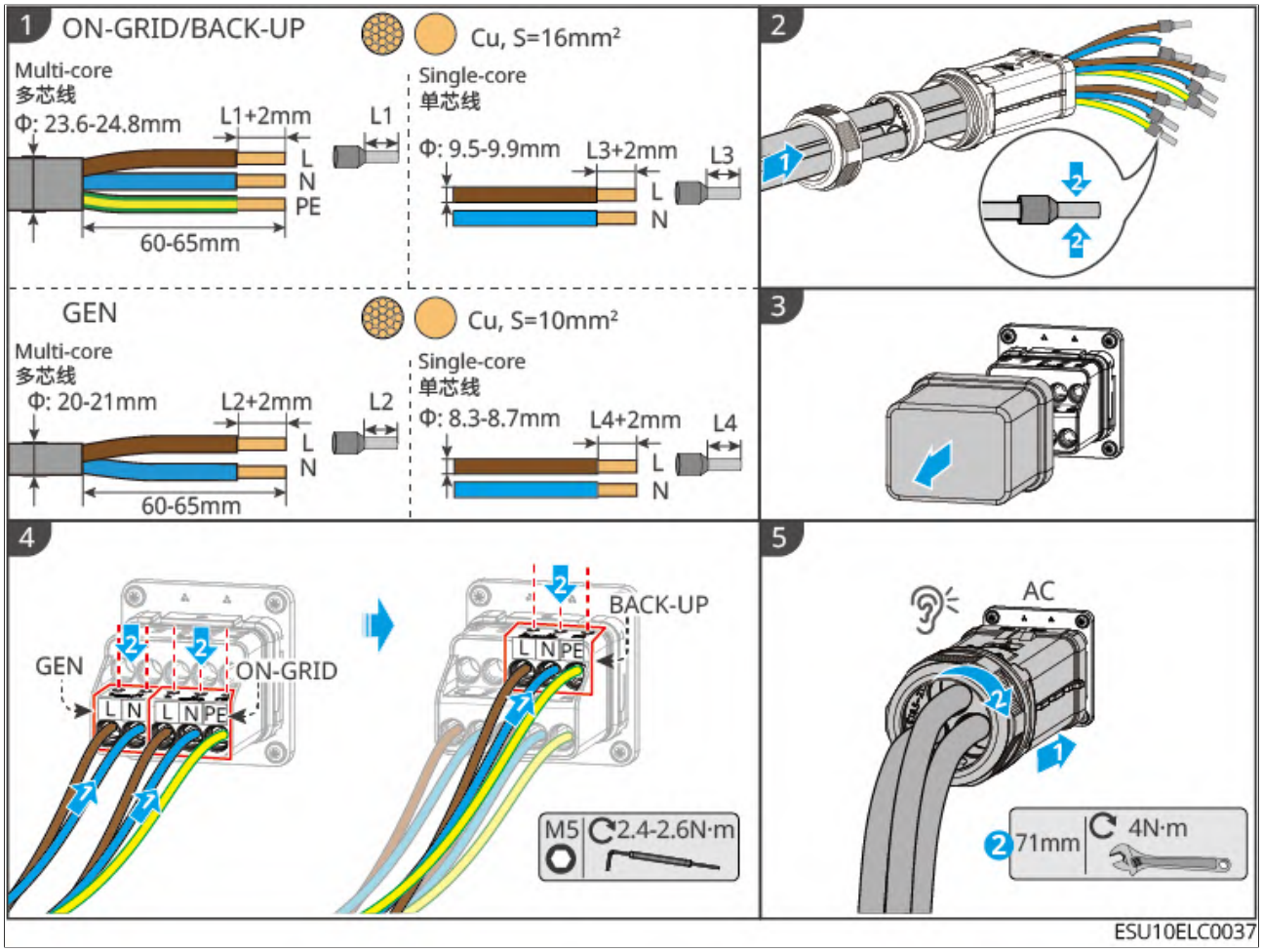


5.8 Підключення кабелів змінного струму

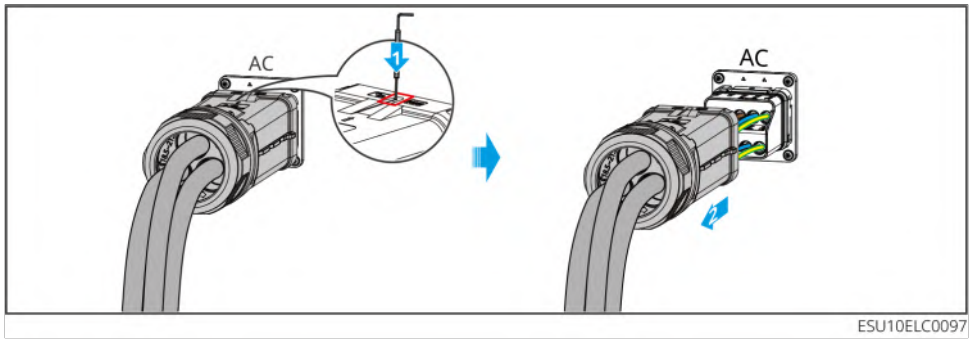
⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- В інвертор вбудовано блок «Моніторинг диференціального струму» (RCMU), щоб запобігти перевищенню диференціальним струмом заданого значення. Коли інвертор виявляє струм витоку, більший за допустиме значення, він швидко відключається від мережі.
- Під час підключення кабелі змінного струму повинні точно відповідати портам «BACKUP», «ON-GRID», «GEN» і заземлення клемної колодки змінного струму. Неправильне підключення кабелів може призвести до пошкодження обладнання.
- Переконайтеся, що провідник повністю вставлений в отвір для підключення клеми і жодна його частина не оголена.
- Переконайтеся, що ізоляційна пластина на клемі змінного струму надійно затиснута й не ослаблена.
- Переконайтеся, що кабельні з'єднання затягнуті; інакше клема може перегрітися під час роботи та спричинити пошкодження обладнання.


1
ON-GRID&BACK-UP
Cu, S=16mm² or 4AWG
Multi-core（多芯线）
Φ:23.6-24.8mm
L1+2mm
L1
L
N
PE
BACK-UP：100-105mm
ON-GRID：80-85mm
Single-core（单芯线）
Φ:9.5-9.9mm
L3+2mm
L3
L
N
PE
GEN
Cu, S=10mm² or 6AWG
Multi-core（多芯线）
Φ:20-21mm
L2+2mm
L2
L
N
80-85mm
Single-core（单芯线）
Φ:8.3-8.7mm
L4+2mm
L4
L
N
80-85mm
2
3
4
5
5
6
M5
2.0-2.4N·m
ESU10ELC0001



Спосіб зняття кришки змінного струму інвертора (опціонально)



5.9 Підключення кабелів лічильника

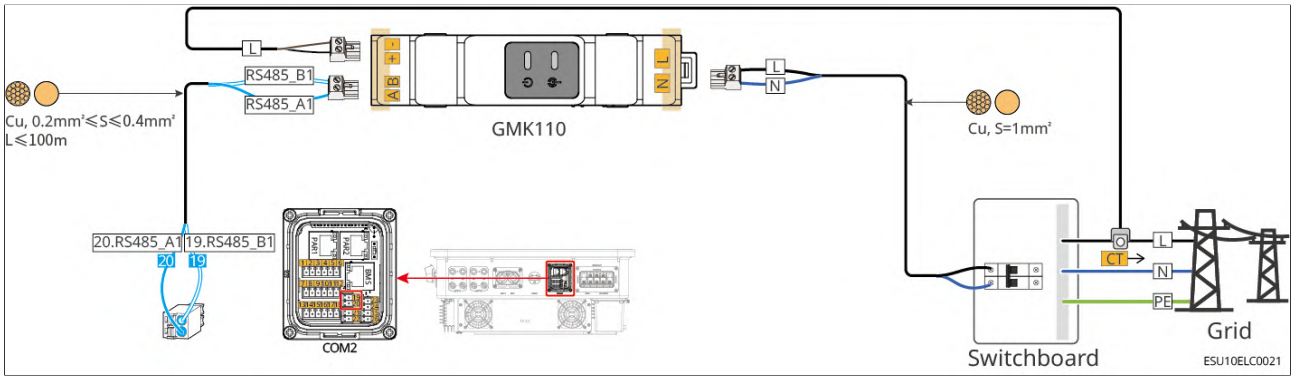
ПОВІДОМЛЕННЯ

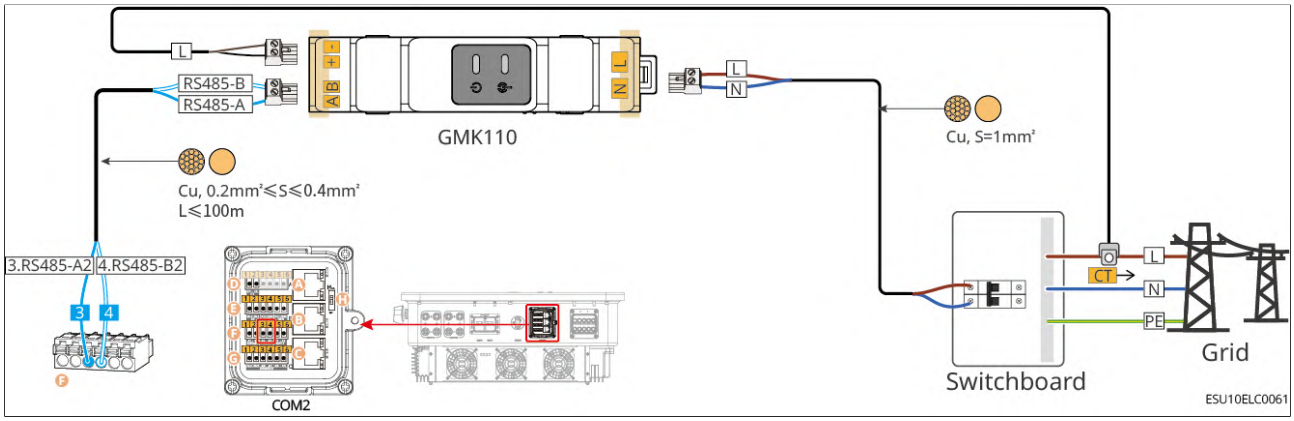
- Якщо потрібно використовувати кілька інверторів, зверніться до виробника щодо окремого придбання лічильника.
- Переконайтеся, що напрямок підключення CT і порядок фаз правильні; інакше дані моніторингу можуть бути неточними.
- Переконайтеся, що всі кабелі підключені правильно, щільно й без ослаблення. Неправильне підключення може призвести до поганого контакту або пошкодження лічильника.
- У районах із ризиком ураження блискавкою, якщо довжина кабелю лічильника перевищує 10 м і кабель не прокладено в заземленій металевій трубі, рекомендується встановити зовнішній пристрій захисту від блискавки.

Підключення лічильника GMK110

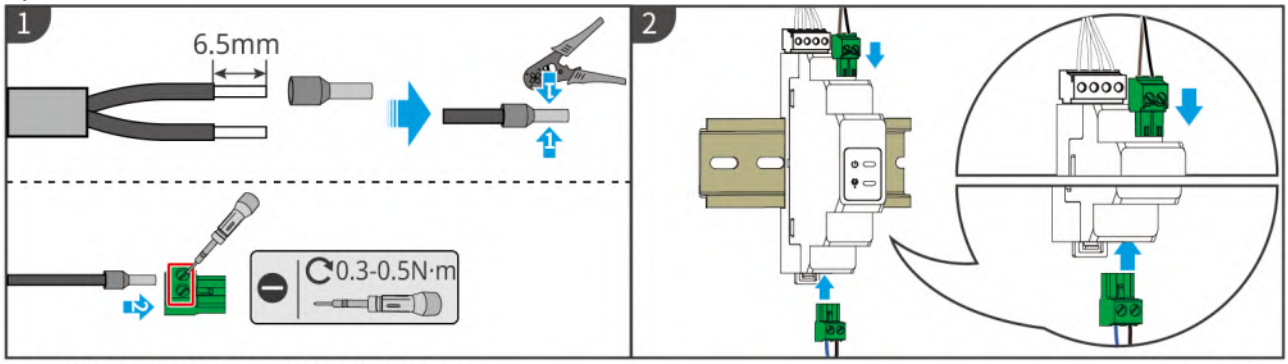
ПОВІДОМЛЕННЯ

- Зовнішній діаметр кабелю живлення змінного струму має бути меншим за отвір CT, щоб кабель живлення змінного струму можна було протягнути крізь CT.
- Щоб забезпечити точність вимірювання струму CT, рекомендована довжина кабелю CT не повинна перевищувати 30 м.
- Не використовуйте мережевий кабель як кабель трансформатора струму (CT); інакше надмірний струм може пошкодити лічильник.
- Трансформатори струму (CT), що постачаються виробником обладнання, дещо відрізняються за розміром і зовнішнім виглядом залежно від моделі, але способи встановлення та підключення однакові.



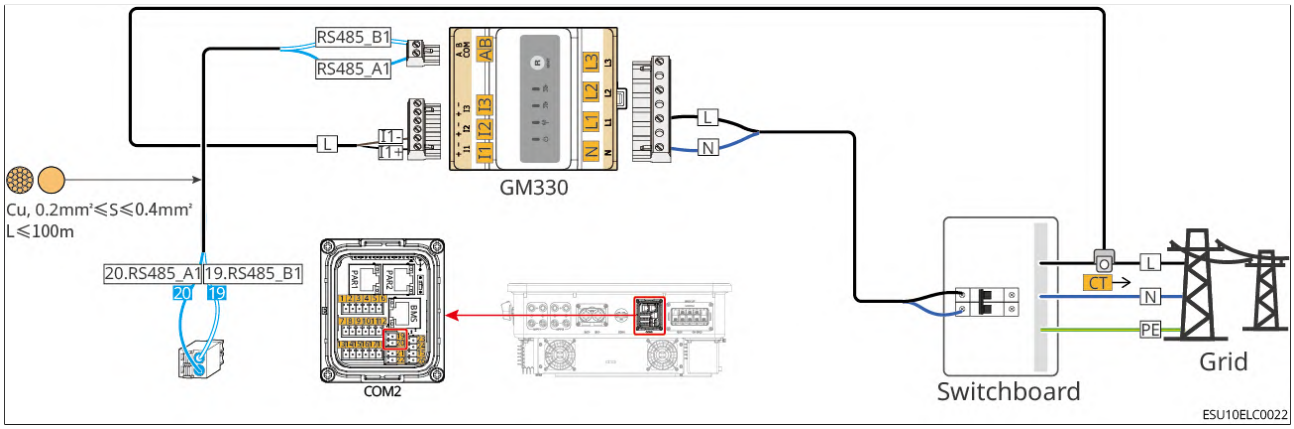


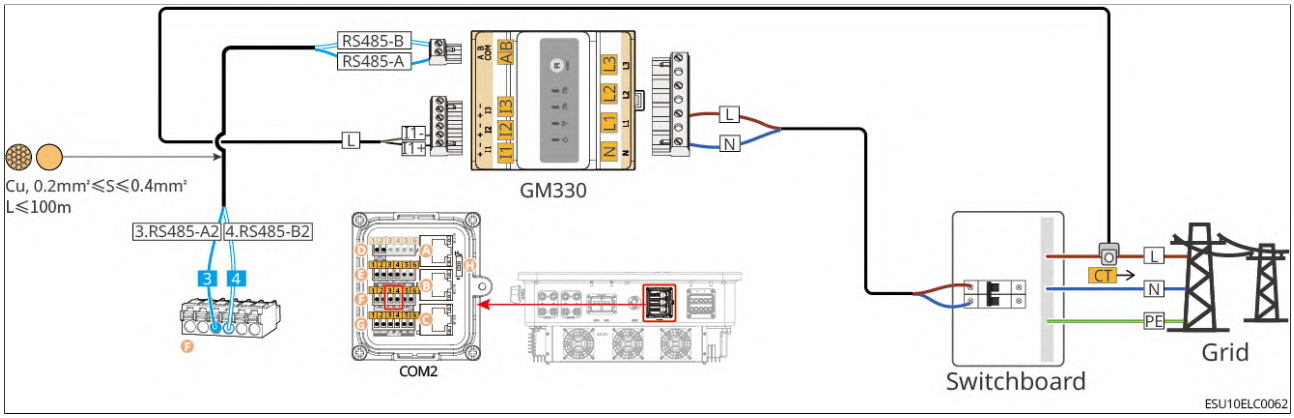
Кроки підключення



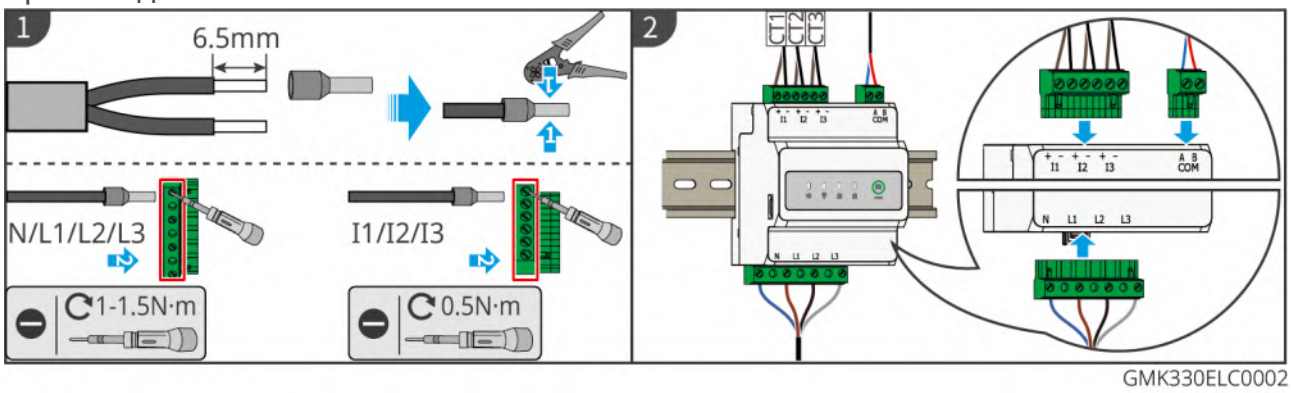
▶ GMK110: CT x 1; GMK110D: CT x 2

Підключення лічильника GM330

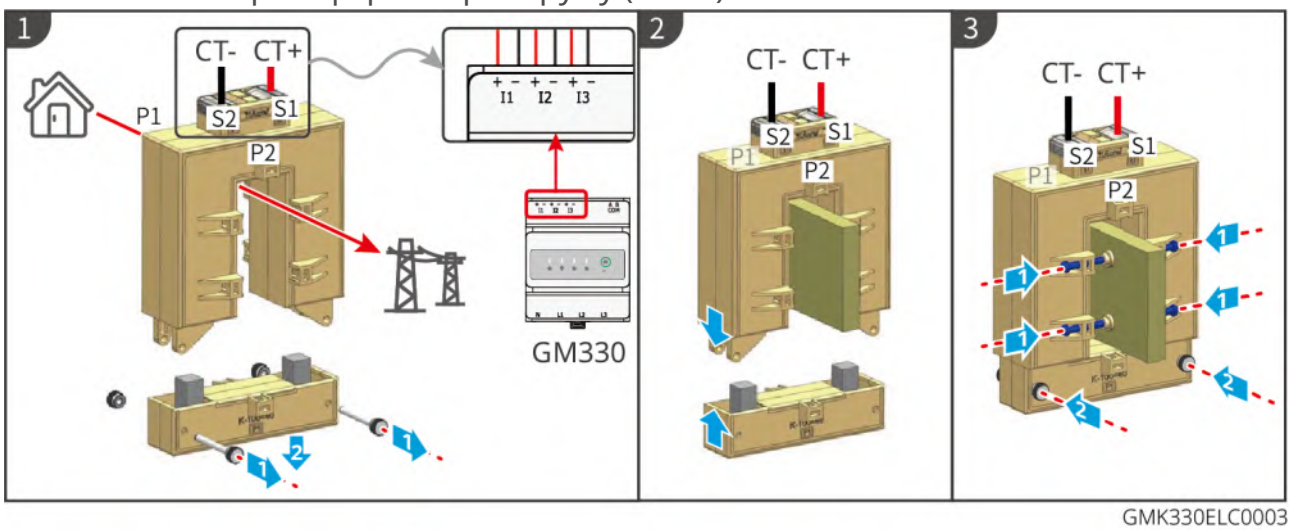




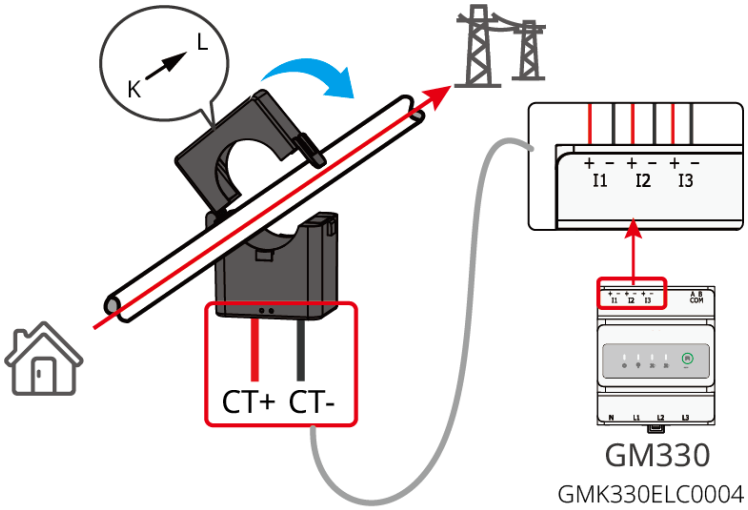
Кроки підключення



Встановлення трансформатора струму (тип 1)



Встановлення трансформатора струму (тип 2)



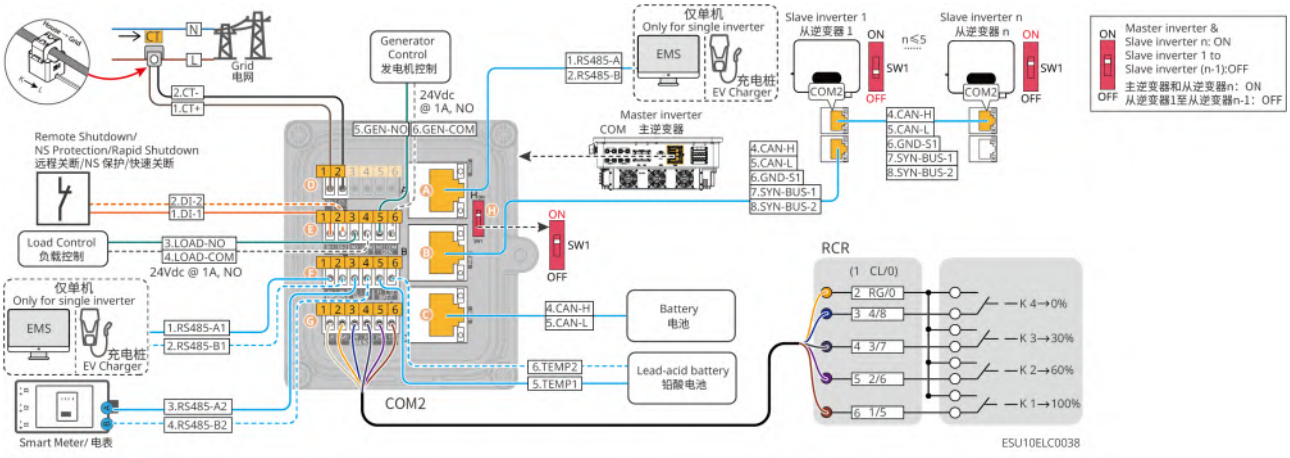
5.10 Підключення кабелю зв'язку інвертора

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Функція зв'язку інвертора є опціональною; виберіть її відповідно до фактичного сценарію застосування.
- Інвертор підтримує підключення до мобільного телефону або веб-інтерфейсу через Bluetooth, WiFi, LAN або 4G для налаштування параметрів пристрою та перегляду робочої інформації пристрою й повідомлень про помилки, що дає змогу своєчасно оцінювати стан системи.
- У системі з одним пристроєм встановіть модулі зв'язку WiFi/LAN Kit-20, 4G Kit-CN-G20 і 4G Kit-CN-G21. Якщо система містить кілька інверторів для «Паралельне підключення до інформаційної мережі», ведучий інвертор має бути оснащений модулем Ezlink3000 для об'єднання в мережу.
- Якщо потрібна функція «Дистанційне відключення», увімкніть її в додатку після завершення підключення.
- Якщо інвертор має стан «Не підключено» до пристрою «Дистанційне відключення», не вмикайте цю функцію в додатку; інакше інвертор не зможе працювати в режимі підключення до мережі.
- У паралельній системі для реалізації функції «Дистанційне відключення» підключіть кабель зв'язку до ведучого інвертора; інакше функція не працюватиме.

Опис функції зв'язку

Тип 1

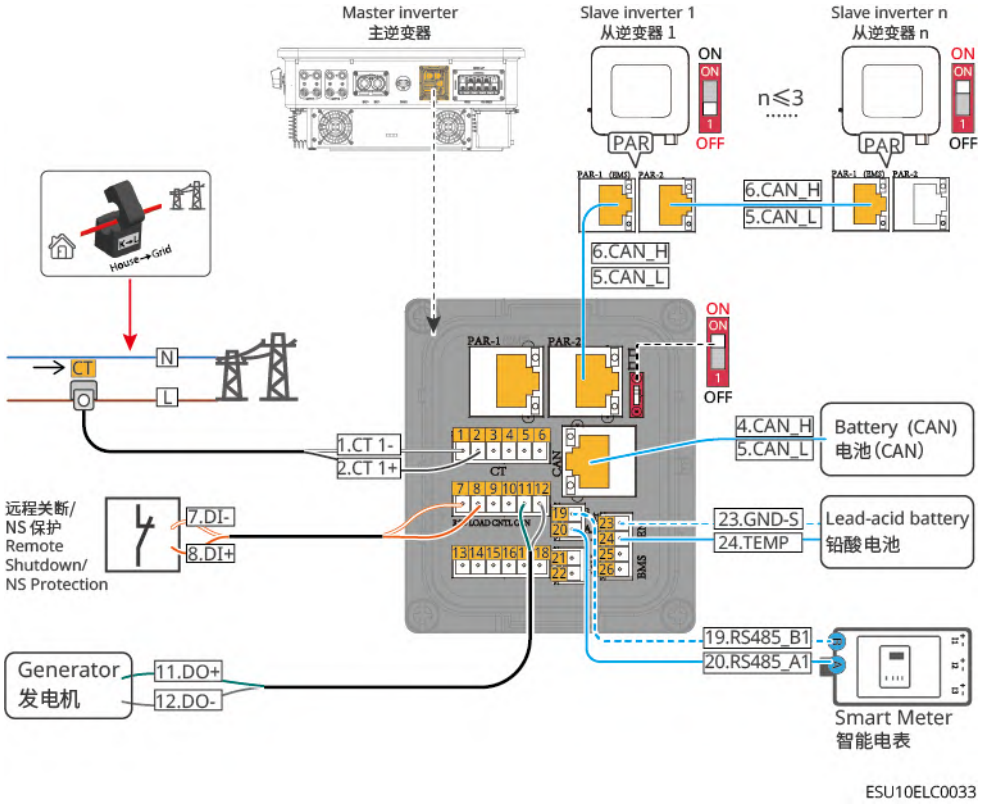


Порт (шовкографія)		Функція	Опис
A	PAR1	Порт паралельного зв'язку 1 Порт зв'язку EMS (PAR-1&EMS) або порт зв'язку зарядної станції	• CAN і BUS: порт паралельного зв'язку. У режимі «Паралельне підключення до інформаційної мережі» використовуйте зв'язок CAN для підключення інших інверторів; використовуйте лінію BUS для керування станом «Мережевий/автономний режим» кожного інвертора в паралельній системі. • RS485: використовується для підключення сторонніх пристроїв EMS або зарядних станцій, які підтримують зв'язок RS485. У паралельних сценаріях не підтримується підключення сторонніх пристроїв EMS і зарядних станцій.
B	PAR2	Порт паралельного зв'язку 2 (PAR-2)	Якщо використовується для паралельного зв'язку, підтримується підключення інших інверторів через зв'язок CAN; використовуйте лінію BUS для керування станом «Мережевий/автономний режим» кожного інвертора в паралельній системі.
C	BMS	Зв'язок BMS акумулятора	При підключенні літій-іонних акумуляторів використовується для підключення кабелю зв'язку BMS акумуляторної системи та підтримує обмін сигналами CAN.

Порт (шовкографія)		Функція	Опис
D	TC	Порт підключення CT	Підключіть кабель зв'язку CT.
E	DI	Дистанційне відключення/ Захист NS	Забезпечує порт керування сигналом для керування функцією «Дистанційне відключення» пристрою або реалізації функції «Захист NS». Функція «Дистанційне відключення»: • У разі виникнення непередбаченої події можна керувати пристроєм, щоб він припинив роботу. • Пристрій «Дистанційне відключення» має бути нормально замкнутим вимикачем.
	НАВАНТАЖЕННЯ	Керування навантаженням	• Підтримує підключення до сигналів сухих контактів для реалізації керування навантаженням та інших функцій. Комутаційна здатність контактів DO: 24 В постійного струму @1 А, нормально розімкнений контакт NO/COM. • Підтримує підключення теплового насоса SG Ready і керує тепловим насосом через сигнали сухих контактів. • 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 запуску. У цьому режимі тепловий насос збільшує накопичення гарячої води, підтримуючи поточну роботу для акумулювання тепла.

Порт (шовкографія)		Функція	Опис
	GEN	Керування генератором: Запуск/Зупинка порт	Підтримує підключення до сигналів контролю дизель-генератора. Комутаційна здатність контактів DO: 24 В постійного струму @1 A, нормально розімкнений контакт NO/COM.
F	EMS485	Порт зв'язку EMS	Якщо використовується для підключення сторонніх пристроїв EMS або зарядних станцій, підтримується зв'язок RS485. У сценаріях паралельного підключення підключення сторонніх пристроїв EMS і зарядних станцій не підтримується. Примітка: це та сама лінія, що й EMS у порту PAR-1 & EMS.
	Лічильник	Зв'язок з лічильником	Підтримує підключення зовнішніх інтелектуальних лічильників через зв'язок RS485.
	BAT-T	Порт вимірювання температури свинцево-кислотної батареї	Використовується для підключення дроту датчика температури для вимірювання температури свинцево-кислотної батареї.
G	DRM/RCR	RCR	RCR (приймач пульсового керування): забезпечує порт керування сигналом RCR для виконання вимог диспетчеризації мережі в Європі та інших регіонах.
H	SW1	DIP-перемикач паралельної роботи	У сценаріях паралельної роботи кількох пристроїв установіть DIP-перемикачі паралельної роботи першого та останнього інверторів у положення ON, а інших інверторів - у положення OFF.

Тип 2



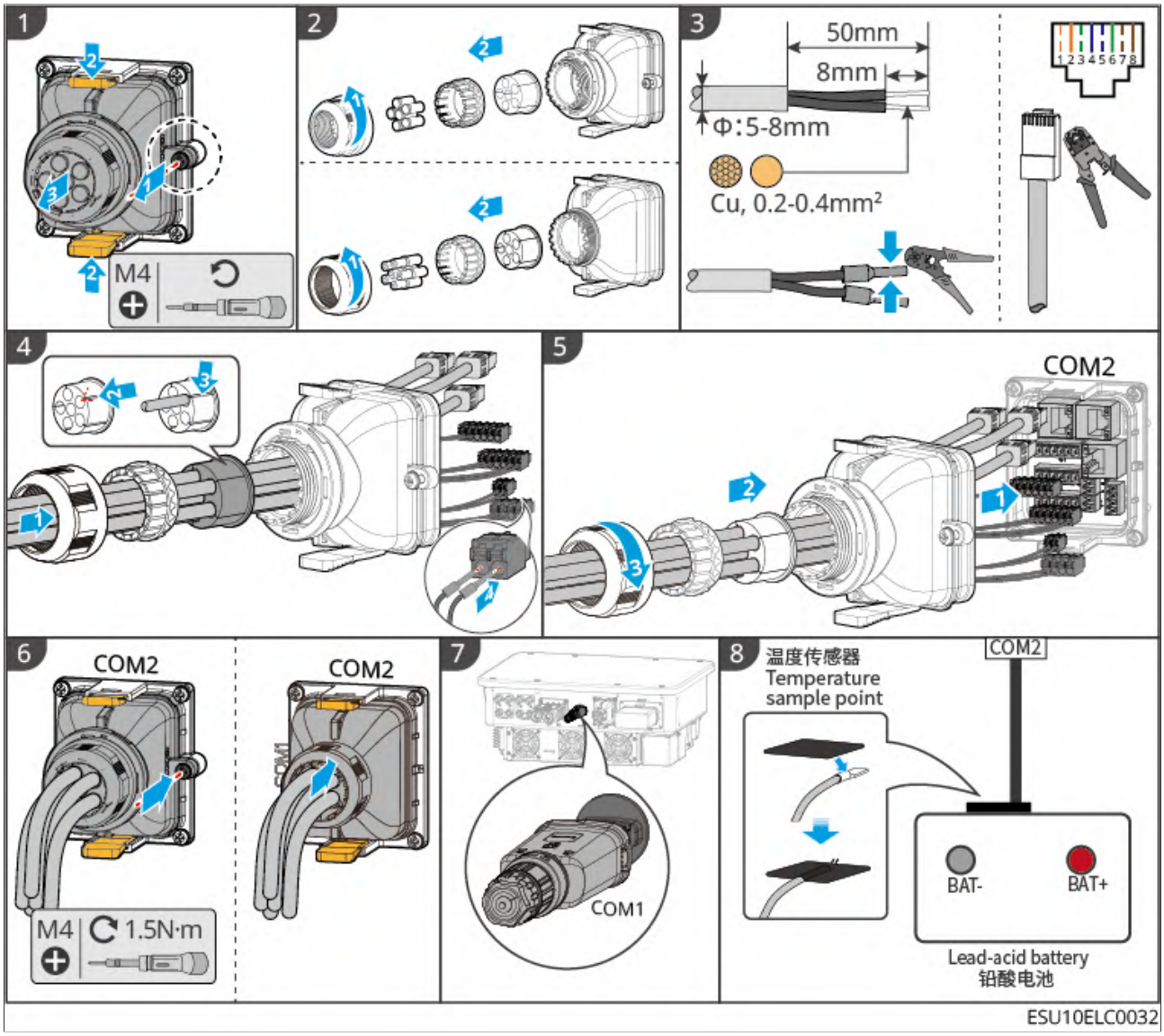
Порт	Функція	Опис
1-2	ТС	Підключіть кабель зв'язку CT.
7-8	Дистанційне відключення/Захист NS	Забезпечує порт керування сигналом для керування «Дистанційне відключення» пристрою або для реалізації «Функція захисту» NS.
9-10	Зарезервовано	-
11-12	Порт GEN	Використовується для керування генератором. Може використовуватися лише в сценаріях з одним інвертором.
13-18	Зарезервовано	-
19-20	Зв'язок з лічильником	Підтримує підключення зовнішніх інтелектуальних лічильників через зв'язок RS485.
23-24	Порт вимірювання температури свинцево-кислотної батареї	Використовується для підключення дроту датчика температури для вимірювання температури свинцево-кислотної батареї.

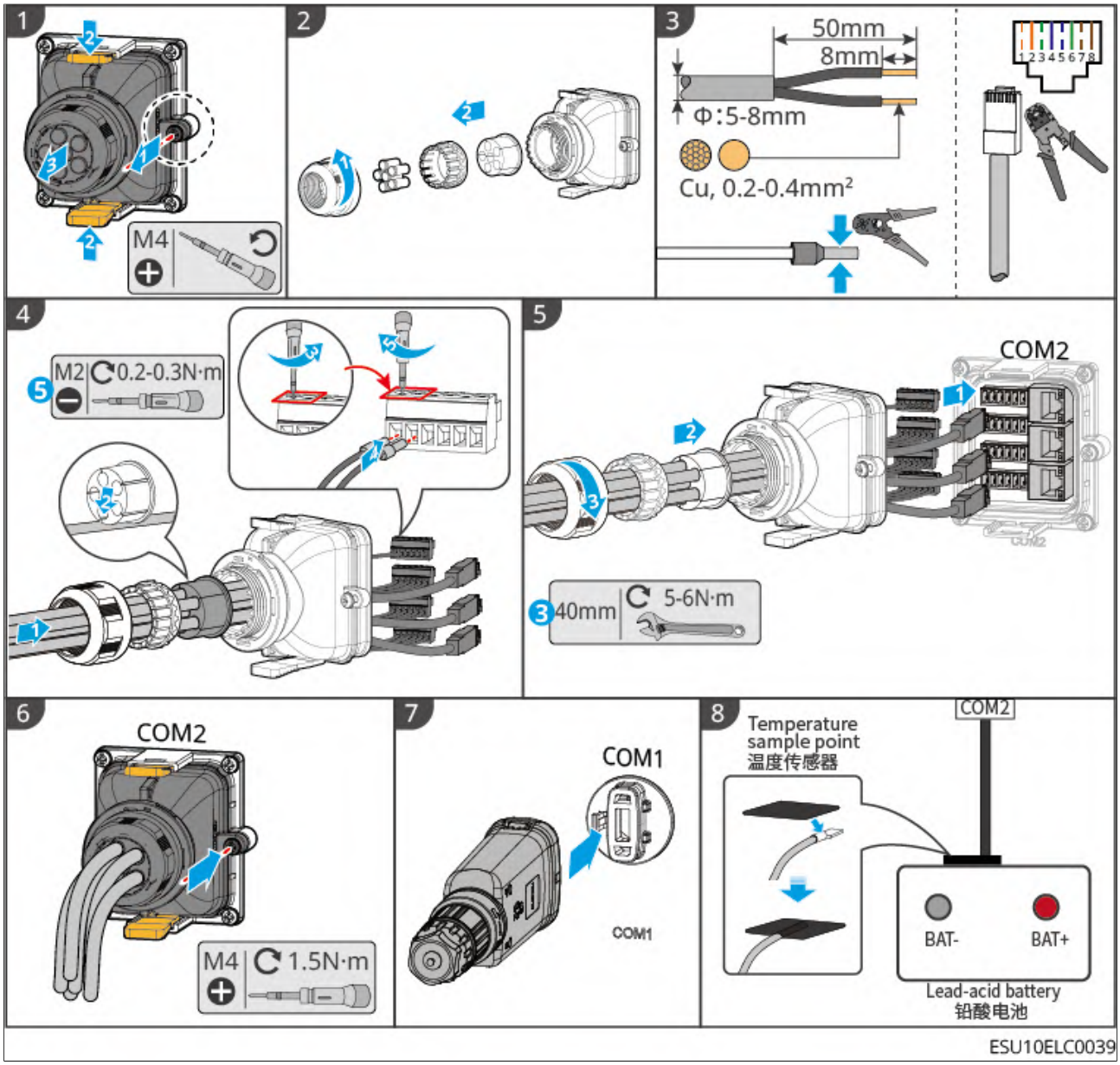
Порт	Функція	Опис
PAR-1	Порт паралельного зв'язку 1	Порт зв'язку зарядної станції
PAR-2	Порт паралельного зв'язку 2	Якщо використовується для паралельного зв'язку, підтримується підключення інших інверторів через зв'язок CAN; використовуйте лінію BUS для керування станом «Мережевий/автономний режим» кожного інвертора в паралельній системі.
CAN	Зв'язок BMS акумулятора	При підключенні літій-іонних акумуляторів використовується для підключення кабелю зв'язку BMS акумуляторної системи та підтримує обмін сигналами CAN.

Спосіб підключення кабелю зв'язку

ПОВІДОМЛЕННЯ

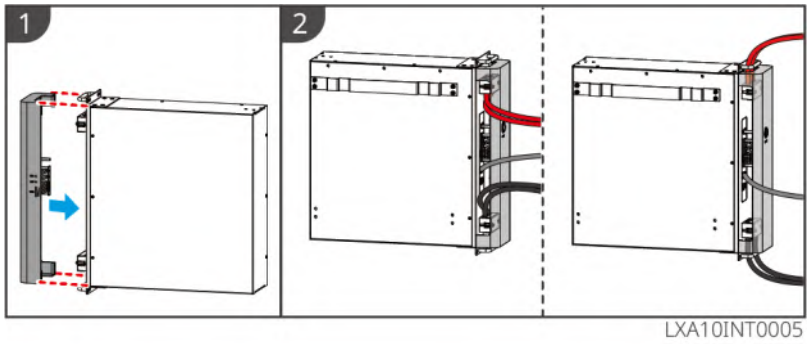
- Інвертор підтримує підключення до мобільного телефону або веб-інтерфейсу через Bluetooth, WiFi, LAN та модулі зв'язку 4G (версія для Китаю) для налаштування параметрів пристрою, перегляду інформації про роботу та помилки пристрою, а також своєчасного отримання інформації про стан системи.
- В одноагрегатній системі встановіть модуль зв'язку WiFi/LAN Kit-20 або 4G Kit-CN-G20. Якщо система містить кілька інверторів у режимі «Паралельне підключення до інформаційної мережі», головний інвертор потрібно оснастити модулем Ezlink3000 для об'єднання в мережу.


1
M4
2
2
3
50mm
8mm
Φ:5-8mm
Cu, 0.2-0.4mm²
1 2 3 4 5 6 7 8
4
5
COM2
6
COM2
M4
1.5N·m
COM2
7
COM1
8
温度传感器
Temperature
sample point
COM2
BAT-
BAT+
Lead-acid battery
铅酸电池
ESU10ELC0032

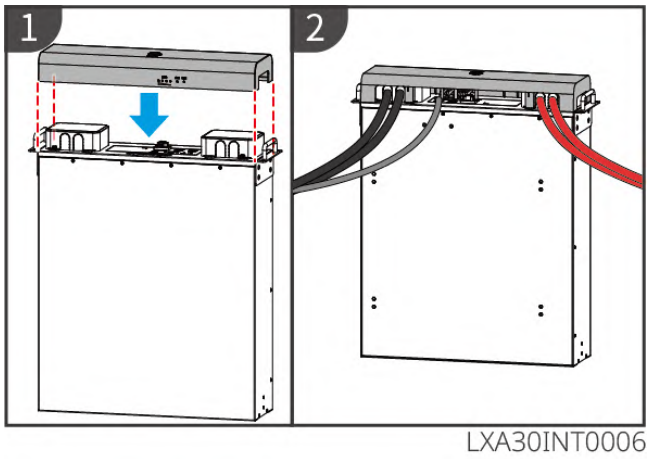


5.11 Встановіть кришку захисту акумулятора

5.11.1 LX A5.0-10

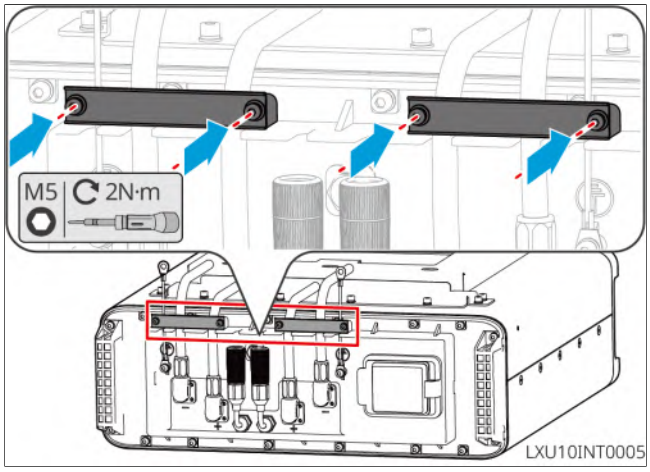


5.11.2 LX A5.0-30

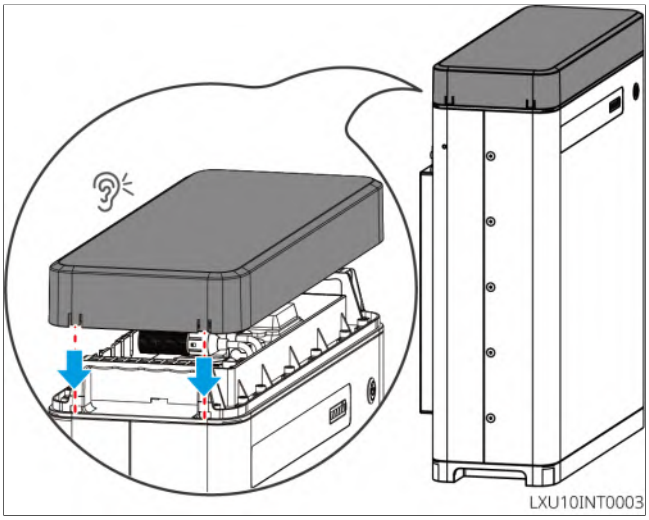


5.11.3 LX U5.4-L, LX U5.4-20

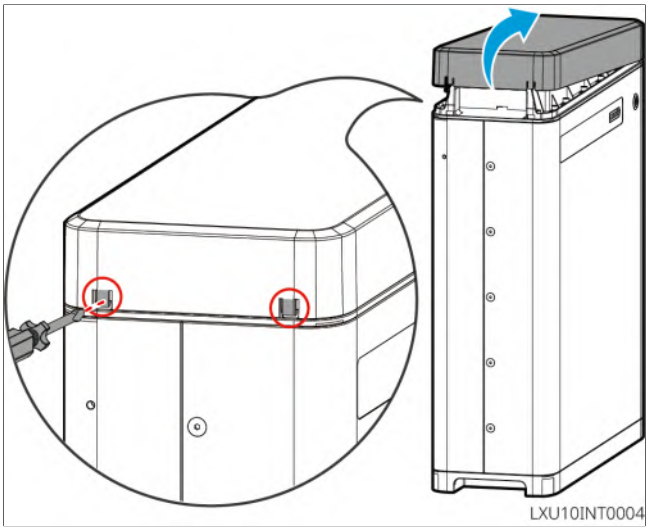
Крок 1: Встановіть пластину кріплення джгута проводів



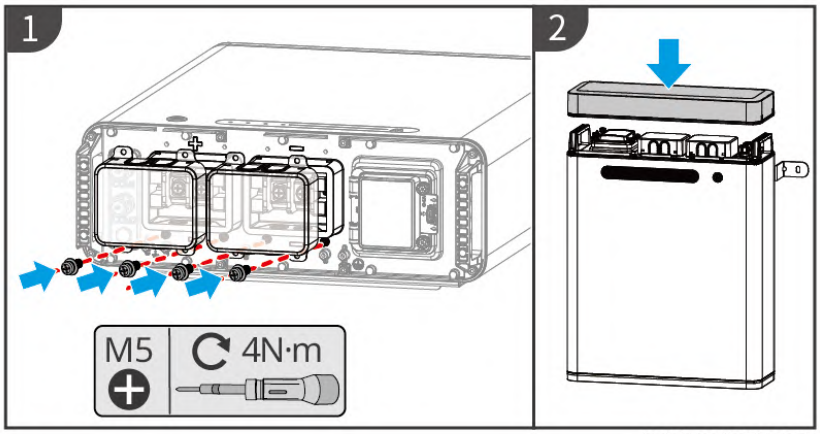
Крок 2: Встановіть пластикову верхню кришку



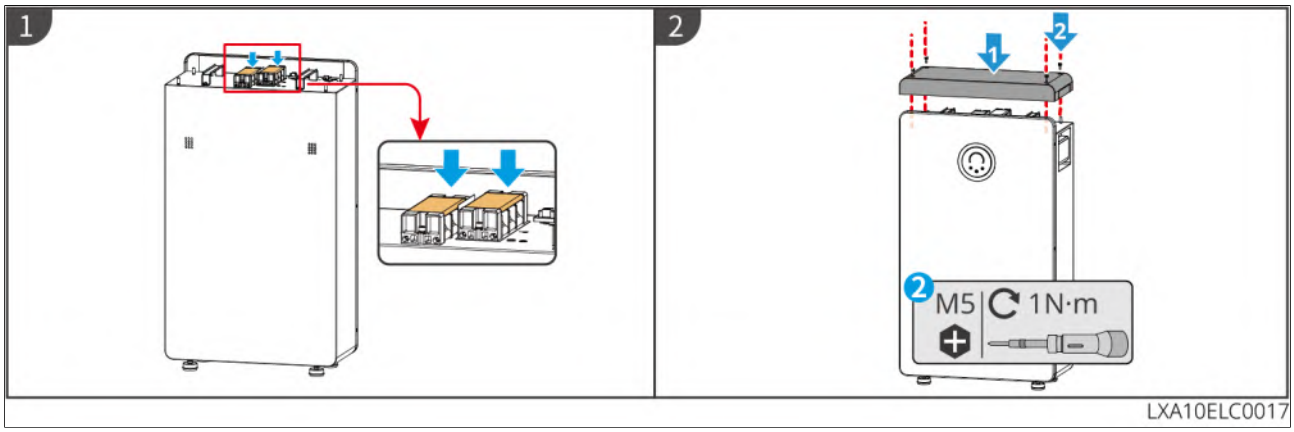
- Якщо потрібно зняти верхню кришку, обережно підчепіть викруткою з плоским шліцем два затискачі з одного боку, і пластикову верхню кришку можна зняти.



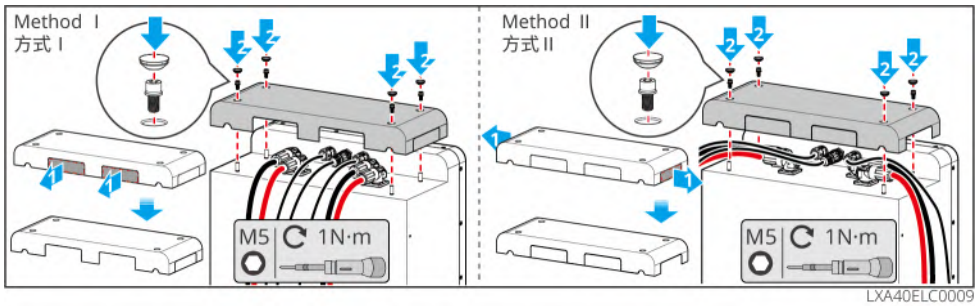
5.11.4 LX U5.0-30



5.11.5 GW14.3-BAT-LV-G10



5.11.6 GW16.1-BAT-LV-G10



6 Пробна експлуатація системи

6.1 Перевірки перед увімкненням живлення

№	Пункти перевірки
1	Обладнання надійно встановлено. Місце встановлення зручне для експлуатації та обслуговування. Простір для встановлення сприяє вентиляції та відведенню тепла. Середовище встановлення чисте й охайне.
2	Захисний заземлювальний провід, кабелі DC, кабелі AC, кабелі зв'язку та термінальні резистори підключені правильно й надійно.
3	Стягування кабелів у пучки відповідає вимогам до прокладання кабелів, виконане раціонально та без пошкоджень.
4	Невикористані кабельні вводи та порти мають бути надійно закриті відповідними клемами з комплекту приладдя та герметизовані.
5	Переконайтеся, що використані кабельні вводи герметизовані.
6	Напруга та частота в точці підключення інвертора до мережі відповідають вимогам до підключення до мережі.

6.2 Увімкнення системи

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Якщо в системі є кілька інверторів, переконайтеся, що всі ведені інвертори ввімкнені з боку AC протягом однієї хвилини після ввімкнення головного інвертора з боку AC.
- Сценарії використання чорного запуску батареї:
  - Інвертор потрібно активувати за допомогою акумулятора.
  - Коли інвертор відсутній, необхідно виконувати керування зарядом/розрядом акумулятора та інші операції.
- Після запуску акумуляторної системи переконайтеся, що зв'язок між інвертором і акумуляторною системою є нормальним протягом 15 хвилин. Якщо інвертор і акумуляторна система не можуть забезпечити нормальний зв'язок, вимикач акумуляторної системи автоматично розімкнеться, і акумуляторну систему буде знеструмлено.
- Якщо в системі паралельно підключено кілька батарейних кластерів, запуск будь-якої однієї батареї запустить усі батареї.
  - GW14.3-BAT-LV-G10: Щоб знову ввімкнути після знеструмлення акумулятора, перезапустіть кожен акумулятор по черзі або зачекайте 15 хвилин і потім запустіть будь-який один акумулятор, щоб запустити всі акумулятори.

Процедура увімкнення

1. (Виберіть відповідно до місцевих норм) Увімкніть вимикач між інвертором і акумулятором.
2. Запустіть систему батарей.
   a. LX A5.0-10, LX A5.0-30: Короткочасно натисніть вимикач акумуляторної системи на ≤ 2 с.
   b. LX U5.4-L, LX U5.4-20, LX U5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10: Увімкніть вбудований автоматичний вимикач акумуляторної системи та короткочасно натисніть кнопку акумуляторної системи.
3. Увімкніть вимикач постійного струму інвертора.
   a. (Виберіть відповідно до місцевих норм) Увімкніть автоматичний вимикач між фотоелектричними модулями та інвертором.
4. Увімкніть автоматичний вимикач GRID.
5. Увімкніть автоматичний вимикач BACK-UP.
6. (Необов'язково) Увімкніть автоматичний вимикач GEN.
7. (Тільки для моделей без екрана) Увімкніть вимикач керування автономним режимом інвертора.

Чорний запуск акумулятора

1. Увімкніть вимикач акумуляторної системи.
2. Запустіть батарею:
   a. LX A5.0-10, LX A5.0-30, LX U5.0-30: Короткочасно натисніть багатофункціональну кнопку акумулятора на <2 с, потім натисніть і утримуйте протягом 2–5 с, щоб запустити акумуляторну систему. Акумулятор виконує примусовий розряд для активації інвертора.
   b. GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10: Натисніть і утримуйте багатофункціональну кнопку акумулятора протягом 1–4 секунд, щоб запустити акумуляторну систему; примусовий розряд акумулятора активує інвертор.
3. Увімкніть вимикач постійного струму інвертора.
4. (Виберіть відповідно до місцевих норм) Увімкніть автоматичний вимикач між фотоелектричними модулями та інвертором.
5. Увімкніть автоматичний вимикач GRID.
6. Увімкніть автоматичний вимикач BACK-UP.
7. (Необов'язково) Увімкніть автоматичний вимикач GEN.

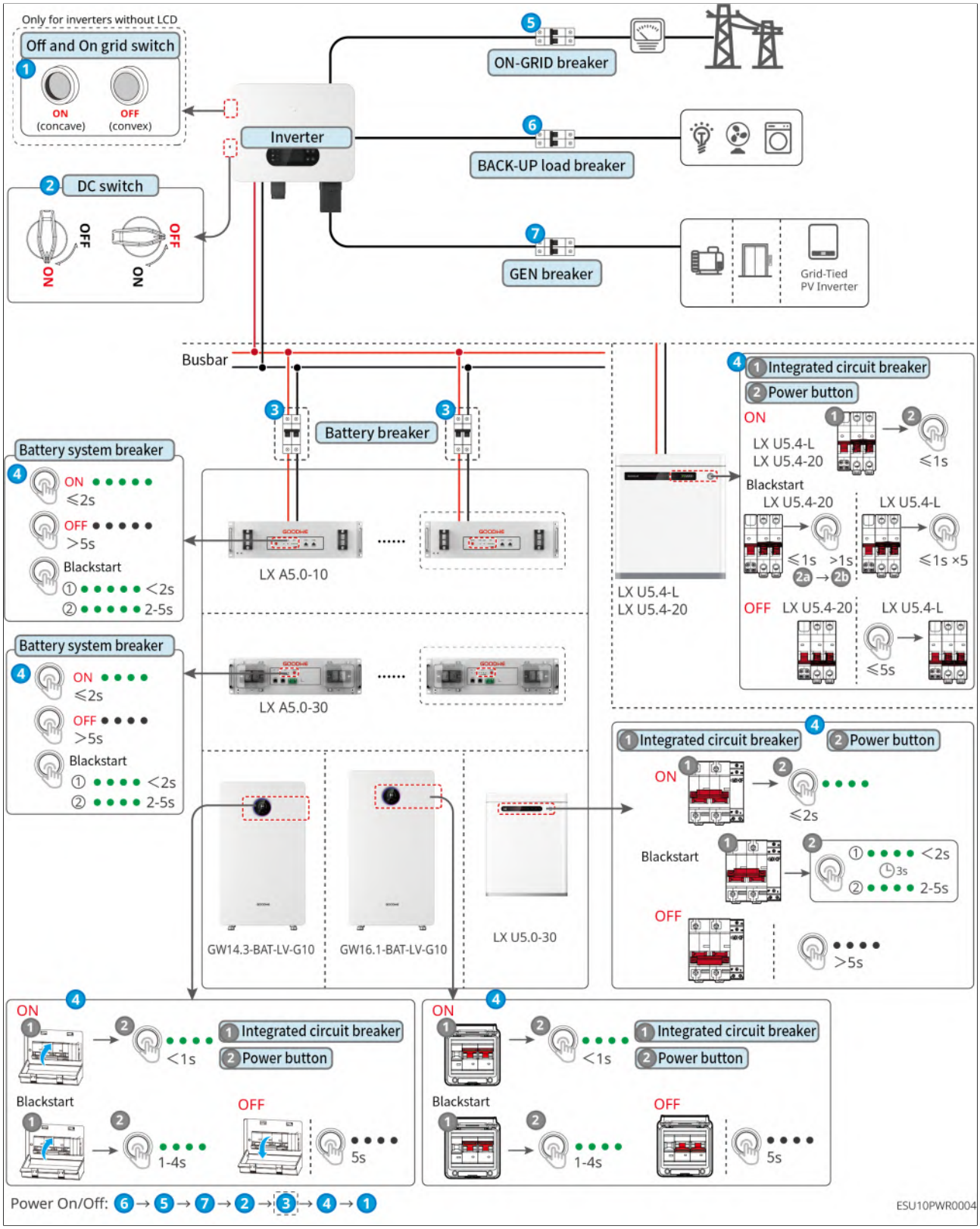


Рисунок46 Система з одним пристроєм

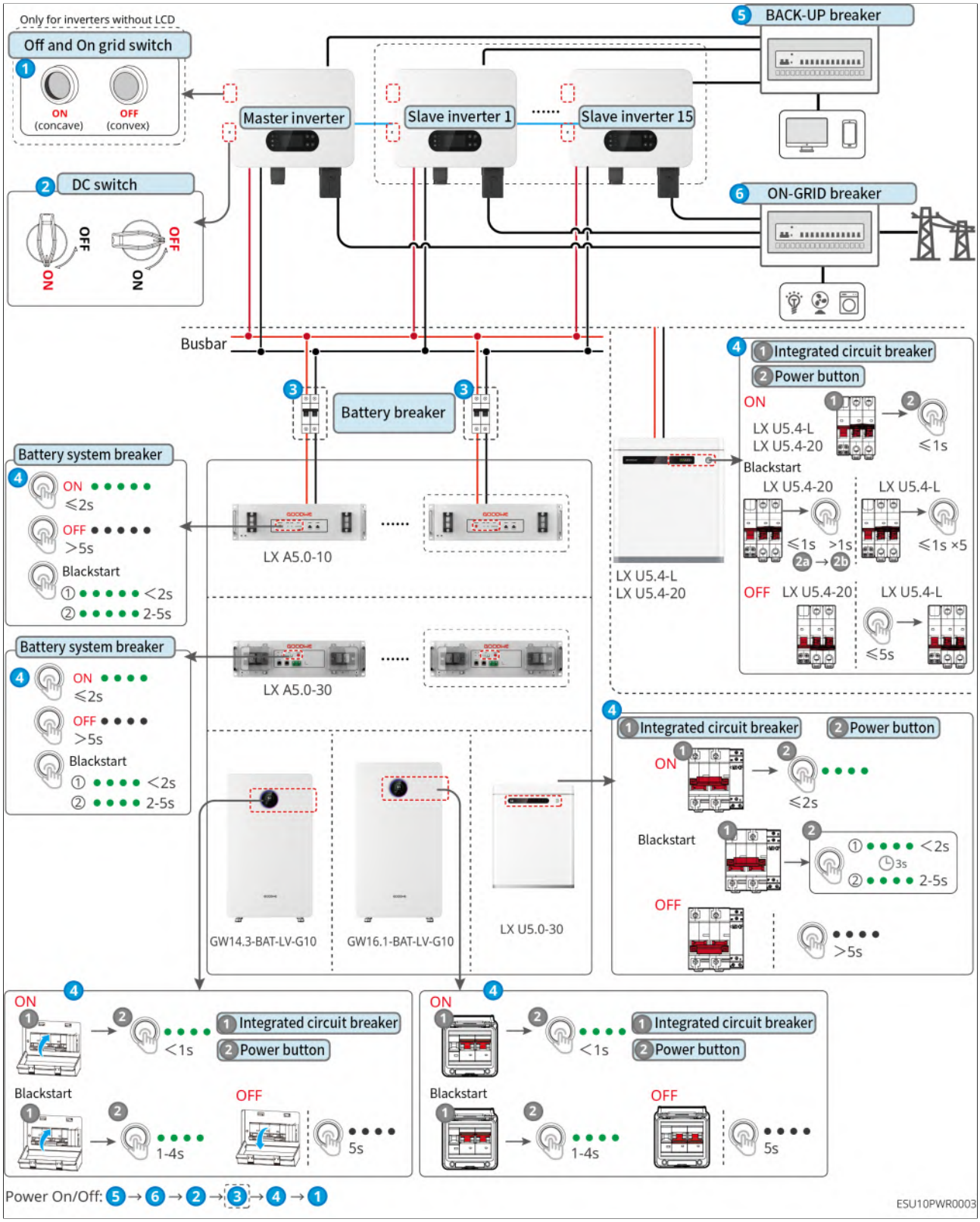


Рисунок47 Паралельна система

6.3 Вступ до індикаторних ламп

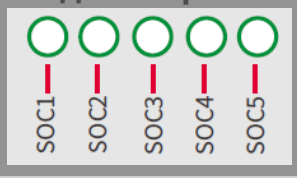
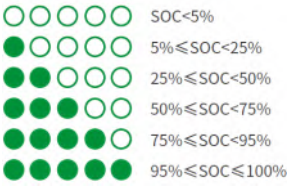
6.3.1 Індикаторна лампа інвертора

Індикатор	Стан	Опис
		Інвертор запускається та перебуває в режимі самоперевірки.
		Інвертор працює нормально в режимі генерації з підключенням до мережі або в автономному режимі.
		Перевантаження на виході резервного живлення
		Несправність системи
		LCD УВІМК.: інвертор увімкнено та перебуває в режимі очікування. LCD ВИМК.: інвертор вимкнено.
		Мережа працює ненормально; порт BACK-UP інвертора нормально подає живлення.
		Мережа в нормі; порт BACK-UP інвертора нормально подає живлення.
		Порт BACK-UP не отримує живлення.
		Модуль моніторингу інвертора перезавантажується.
		Інвертор не встановив з'єднання з терміналом зв'язку.
		Помилка зв'язку між терміналом зв'язку та хмарним сервером.
		Моніторинг інвертора в нормі.
		Модуль моніторингу інвертора не запущено.

6.3.2 Індикаторна лампа акумулятора

6.3.2.1 LX A5.0-10

Нормальний стан

Індикатор SOC 	Світлодіодний індикатор RUN 	Стан акумуляторної системи
Індикатор SOC показує стан зарядженості акумуляторної системи. 	Зелене блимання 1 раз/с	Акумуляторна система перебуває в режимі очікування.
	Зелений блимає 2 рази/с	Акумуляторна система перебуває в режимі очікування.
	Постійно зелений	Акумуляторна система перебуває в стані заряджання.
Індикатор найвищого SOC блимає раз на секунду. • Коли 5% ≤ SOC < 25%, SOC1 блимає. • Коли 25% ≤ SOC < 50%, SOC2 блимає. • Коли 50% ≤ SOC < 75%, SOC3 блимає. • Коли 75% ≤ SOC < 95%, SOC4 блимає. • Коли 95% ≤ SOC ≤ 100%, SOC5 блимає.	Постійно зелений	Акумуляторна система перебуває в стані розряджання.

Аномальний стан

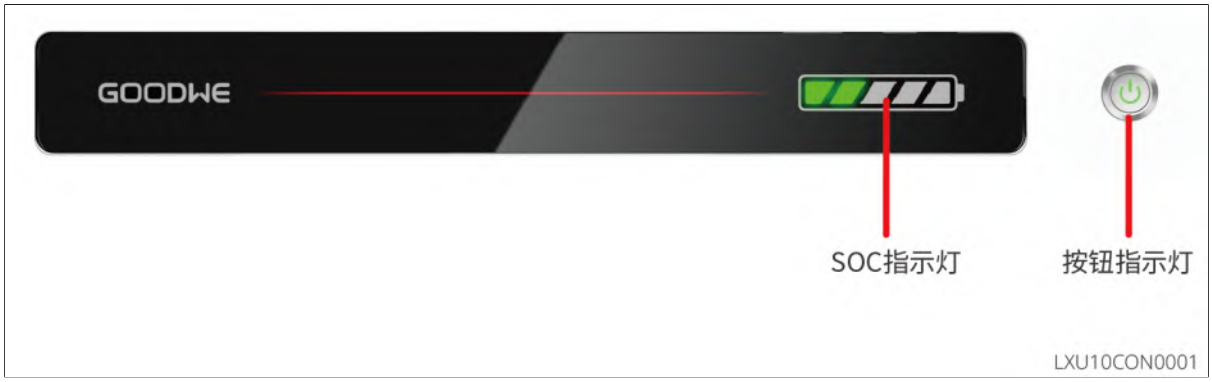
Індикатор ALM 	Стан акумуляторної системи	Опис
Червоний блимає раз на секунду.	Акумуляторна система має сигнал тривоги.	Після того, як акумуляторна система згенерує сигнал тривоги, вона виконає самоперевірку. Дочекайтеся завершення самоперевірки акумуляторної системи, і акумуляторна система перейде або в нормальний робочий стан, або в стан несправності.
Постійно червоний	Акумуляторна система має несправність.	Визначте тип несправності, що виникла, за схемою відображення індикатора SOC, і усуньте її відповідно до методів, рекомендованих у розділі з обробки несправностей.

6.3.2.2 LX A5.0-30, LX U5.0-30

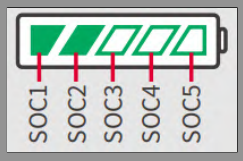
Індикатор		Стан системи
	Світлодіодний індикатор SOC не світиться зеленим	SOC=0%
	Перший світлодіодний індикатор SOC світиться зеленим.	0% < SOC≤25%
	Другий світлодіодний індикатор SOC світиться зеленим.	25% < SOC≤50%
	Третій світлодіодний індикатор SOC світиться зеленим.	50% < SOC≤75%
	Четвертий світлодіодний індикатор SOC світиться зеленим.	75% < SOC≤100%

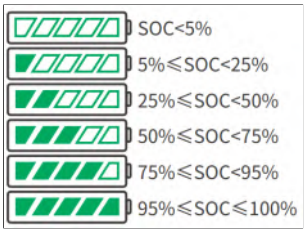
Індикатор		Стан системи
Світлодіодний індикатор RUN	Постійно зелений	Акумуляторна система працює нормально.
	Зелене блимання 1 раз/с	Акумуляторна система перебуває в режимі очікування.
	Зелене блимання 3 рази/с	Втрата зв'язку з PCS
	Повільне блимання	Після виникнення аварійного сигналу в акумуляторній системі вона виконує самоперевірку. Дочекайтеся завершення самоперевірки, після чого вона перейде в нормальний робочий стан або стан несправності.
Індикатор ALM	Постійно червоний	Визначте тип несправності, що виникла, за схемою відображення індикатора SOC, і усуньте її відповідно до методів, рекомендованих у розділі з обробки несправностей.

6.3.2.3 LX U5.4-L

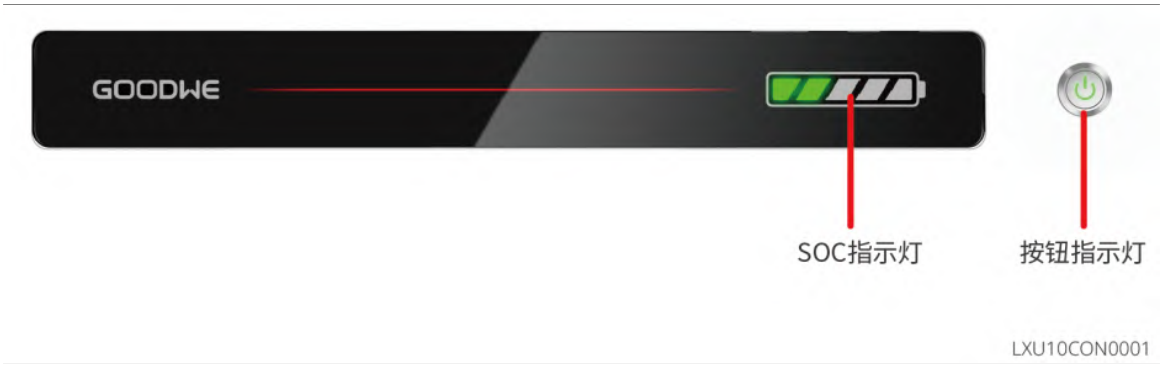


Нормальний стан

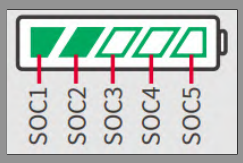
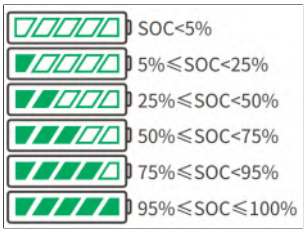
Індикатор SOC	Світлодіодний індикатор кнопки	Стан акумуляторної системи
		

Індикатор SOC показує стан зарядженості акумуляторної системи.  	Зелене блимання 1 раз/с	Акумуляторна система перебуває в режимі очікування.
Індикатор найвищого SOC блимає раз на секунду, а інші зелені індикатори світяться постійно. • Коли 5% ≤ SOC < 25%, SOC1 блимає. • Коли 25% ≤ SOC < 50%, SOC2 блимає. • Коли 50% ≤ SOC < 75%, SOC3 блимає. • Коли 75% ≤ SOC < 95%, SOC4 блимає. • Коли 95% ≤ SOC ≤ 100%, SOC5 блимає.	Постійно зелений	Акумуляторна система працює нормально.

6.3.2.4 LX U5.4-20



Нормальний стан

Індикатор SOC 	Світлодіодний індикатор кнопки 	Стан акумуляторної системи
Індикатор SOC показує стан зарядженості акумуляторної системи. 	Зелене блимання 1 раз/с	Акумуляторна система перебуває в режимі очікування.
Індикатор найвищого SOC блимає раз на секунду, а інші зелені індикатори світяться постійно. • Коли 5% ≤ SOC < 25%, SOC1 блимає. • Коли 25% ≤ SOC < 50%, SOC2 блимає. • Коли 50% ≤ SOC < 75%, SOC3 блимає. • Коли 75% ≤ SOC < 95%, SOC4 блимає. • Коли 95% ≤ SOC ≤ 100%, SOC5 блимає.	Постійно зелений	Акумуляторна система працює нормально.

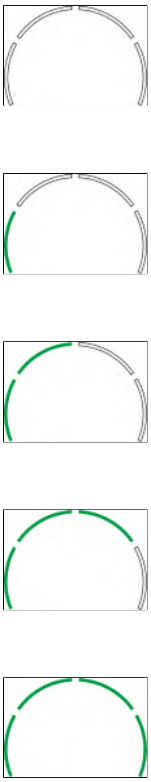
Аномальний стан

Світлодіодний індикатор кнопки 	Стан акумуляторної системи	Опис
Червоний індикатор блимає раз на секунду.	Акумуляторна система має сигнал тривоги.	Визначте тип несправності, що виникла, за схемою відображення індикатора SOC, і усуньте її відповідно до методів, рекомендованих у розділі з обробки несправностей.
Постійно червоний	Акумуляторна система має несправність.	Визначте тип несправності, що виникла, за схемою відображення індикатора SOC, і усуньте її відповідно до методів, рекомендованих у розділі з обробки несправностей.

6.3.2.5 GW14.3-BAT-LV-G10

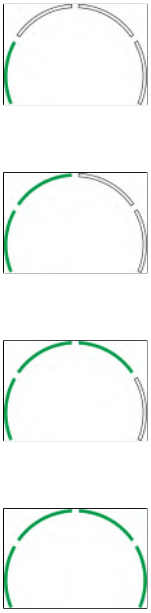


Нормальний стан

Назва індикатора	Стан індикатора		Відповідний стан інших індикаторів	Стан системи
Індикатор SOC		Індикатор SOC постійно світиться зеленим	/	SOC=0% 0% < SOC≤25% 25% < SOC≤50% 50% < SOC≤75% 75% < SOC≤100%
		Індикатор SOC блимає зеленим		Акумуляторна система перебуває в стані розряджання.
Індикатор роботи + сенсорна кнопка		Постійно світиться білим	 Синьо-фіолетова пульсуюча підсвітка	Система працює нормально
		Блимає білим	 Синьо-фіолетове біжуче світло	Система ініціалізується

Назва індикатора	Стан індикатора		Відповідний стан інших індикаторів	Стан системи
Індикатор Зв'язок		Постійно світиться білим	/	Зв'язок PCS у нормі

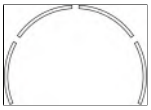
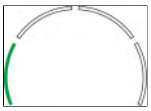
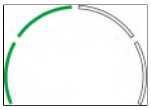
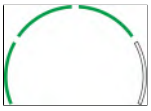
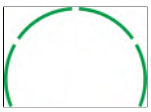
Аномальний стан

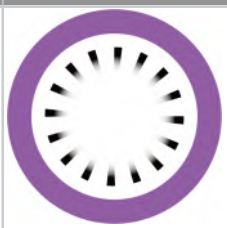
Назва індикатора	Стан індикатора		Відповідний стан інших індикаторів	Стан системи
Індикатор SOC		Індикатор SOC постійно світиться зеленим	 Блимає червоним  Не світиться  Постійно червоний	Визначте тип несправності, що виникла, за схемою відображення індикатора SOC, і усуньте її відповідно до методів, рекомендованих у розділі з обробки несправностей.
Індикатор Зв'язок		Не світиться	/	Втрата зв'язку з PCS
Індикатор системної аварії		Постійно світиться білим	/	Системна аварія та рівні 2, 3 і 4 аварії зниженої напруги

6.3.2.6 GW16.1-BAT-LV-G10

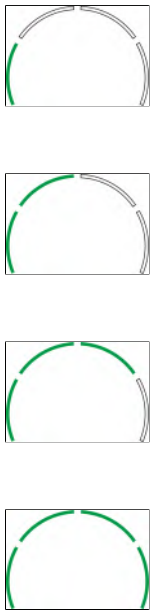


Нормальний стан

Назва індикатора	Стан індикатора		Відповідний стан інших індикаторів	Стан системи
Індикатор SOC	    	Індикатор SOC постійно світиться зеленим	/	SOC=0% 0% < SOC≤25% 25% < SOC≤50% 50% < SOC≤75% 75% < SOC≤100%
		Індикатор SOC блимає зеленим		Акумуляторна система перебуває в стані розряджання.

Назва індикатора	Стан індикатора		Відповідний стан інших індикаторів	Стан системи
Індикатор роботи + сенсорна кнопка		Постійно світиться білим	 Синьо-фіолетова пульсуюча підсвітка	Система працює нормально
		Блимає білим	 Синьо-фіолетове біжуче світло	Система ініціалізується
Індикатор Зв'язок		Постійно світиться білим	/	Зв'язок PCS у нормі

Аномальний стан

Назва індикатора	Стан індикатора		Відповідний стан інших індикаторів	Стан системи
Індикатор SOC		Індикатор SOC постійно світиться зеленим	 Блимає червоним  Не світиться  Постійно червоний	Визначте тип несправності, що виникла, за схемою відображення індикатора SOC, і усуньте її відповідно до методів, рекомендованих у розділі з обробки несправностей.
Індикатор Зв'язок		Не світиться	/	Втрата зв'язку з PCS
Індикатор системної аварії		Постійно світиться білим	/	Системна тривога та рівні несправності зниженої напруги 2, 3, 4

6.3.3 Індикаторний світлодіод блоку змішаного паралельного з'єднання

Індикатор	Стан	Опис
	Постійно зелений	Система працює нормально
	Зелений блимає	Система ініціалізується

Індикатор	Стан	Опис
	Зелений вимкнено	Несправність системи
	Постійно зелений	Зв'язок у нормі
	Зелений вимкнено	Зв'язок втрачено
	Постійно червоний	Несправність системи
	Червоний вимкнено	Система в нормі

6.3.4 Індикаторна лампа смарт-лічильника

6.3.4.1 GMK110

Тип	Стан	Опис
Світлодіод живлення 	Горить постійно	Лічильник увімкнено
	Не світиться	Лічильник вимкнено
Світлодіод Зв'язок 	Блимає	Зв'язок лічильника в нормі
	Не світиться	Зв'язок лічильника порушено або відсутній

6.3.4.2 GM330

Тип	Стан	Опис
Світлодіод живлення 	Горить постійно	Лічильник увімкнено, Зв'язок RS485 відсутній
	Блимає	Лічильник увімкнено, Зв'язок RS485 у нормі
	Не світиться	Лічильник вимкнено

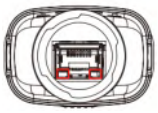
Тип	Стан	Опис
Світлодіод Зв'язок 	Не світиться	Зарезервовано
	Блимає	Натисніть і утримуйте кнопку Reset протягом ≥5 с, світлодіод живлення та світлодіод купівлі електроенергії / Енергія на експорт блимають: скидання лічильника
Світлодіод купівлі електроенергії / Енергія на експорт 	Горить постійно	Купівля електроенергії з мережі
	Блимає	Енергія на експорт у мережу
	Не світиться	Ні купівля електроенергії, ні експорт енергії
	Зарезервовано	

6.3.5 Індикаторна лампа смарт-стика зв'язку

6.3.5.1 Комплект WiFi/LAN-20

Індикатор	Стан	Опис
Світлодіод живлення 		Горить постійно: розумний модуль Зв'язок увімкнено.
		Не світиться: розумний модуль Зв'язок не увімкнено
Світлодіод Зв'язок 		Горить постійно: Зв'язок у нормі в режимі WiFi або LAN.
		Одиничне блимання: Bluetooth-сигнал розумного модуля Зв'язок увімкнено, очікується підключення до застосунку.
		Два блимання: розумний модуль Зв'язок Не підключено до роутера.
		Чотири блимання: розумний модуль Зв'язок нормально обмінюється даними з роутером, але Не підключено до сервера

Індикатор	Стан	Опис
		Шість спалахів: Smart Зв'язок Stick ідентифікує підключені пристрої.
		Не світиться: Smart Зв'язок Stick перебуває в стані програмного скидання або не ввімкнено.

Індикатор	Колір	Стан	Опис
Світлодіод зв'язку LAN-порту 	Зелений	Горить постійно	Дротове мережеве з'єднання 100 Мбіт/с у нормі.
		Не світиться	• Мережевий кабель: Не підключено. • Дротове мережеве з'єднання 100 Мбіт/с ненормальне. • Дротове мережеве з'єднання 10 Мбіт/с у нормі.
	Жовтий	Горить постійно	Дротове мережеве з'єднання 10/100 Мбіт/с у нормі, передавання/приймання даних зв'язку відсутнє.
		Блимає	Триває передавання/приймання даних зв'язку.
		Не світиться	Мережевий кабель: Не підключено.

Кнопка	Опис
Перезавантаження	Press and hold for 0.5-3 seconds, the Smart Communication Stick will reset.
	Утримуйте натиснутою протягом 6–20 секунд, і Smart Зв'язок Stick відновить заводські налаштування.

6.3.5.2 4G Kit-CN-G20 та 4G Kit-CN-G21

Індикатор	Стан	Опис
Світлодіод живлення		Горить постійно: розумний модуль Зв'язок увімкнено.
		Не світиться: Smart Зв'язок Stick не ввімкнено.

Індикатор	Стан	Опис
Світлодіод Зв'язок		Постійно світиться: Smart Зв'язок Stick підключено до сервера, зв'язок у нормі.
		Два спалахи: Smart Зв'язок Stick - Не підключено до базової станції.
		Чотири спалахи: Smart Зв'язок Stick підключено до базової станції, але до сервера - Не підключено.
		Шість спалахів: зв'язок між Smart Зв'язок Stick та інвертором відсутній.
		Не світиться: Smart Зв'язок Stick перебуває в стані програмного скидання або не ввімкнено.

Кнопка	Опис
Перезавантаження	Press and hold for 0.5-3 seconds, the Smart Communication Stick will restart.
	Утримуйте натиснутою протягом 6–20 секунд, і Smart Зв'язок Stick відновить заводські налаштування.

6.3.5.3 Ezlink3000

Індикаторний світлодіод / шовкографія	Колір	Стан	Опис
Світлодіод живлення	Синій		Блимає = стик зв'язку працює нормально.
			Не світиться = стик зв'язку вимкнено.
			Постійно світиться = стик зв'язку підключено до сервера.

Індикаторний світлодіод / шовкографія	Колір	Стан	Опис
Світлодіод Зв'язок	Зелений		Подвійний спалах = стик зв'язку: Не підключено до маршрутизатора.
			Чотири спалахи = стик зв'язку підключено до маршрутизатора, але до сервера - Не підключено.
ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ	-	-	• Коротке натискання протягом 1–3 секунд перезапускає стик зв'язку. • Тривале натискання протягом 6–10 секунд для відновлення заводських налаштувань. Швидке подвійне натискання для ввімкнення сигналу Bluetooth (діє лише 5 хвилин).

7 Пусконалагодження системи

7.1 Огляд методів пусконалагодження

Для моделей інверторів без дисплея користувачам потрібно використовувати застосунок для налаштування параметрів.
Для моделей інверторів із дисплеєм користувачі можуть налаштовувати параметри через застосунок або за допомогою LCD-екрана.

7.2 Налаштування через LCD

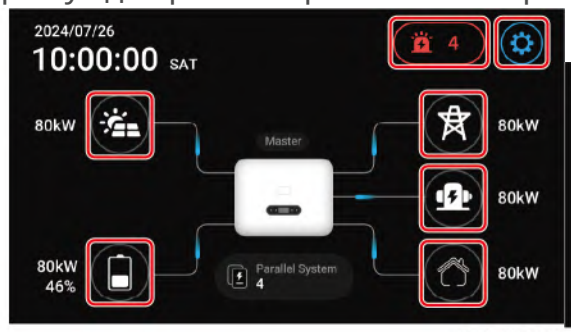
7.2.1 Вступ до LCD

Через РК-дисплей користувачі можуть:

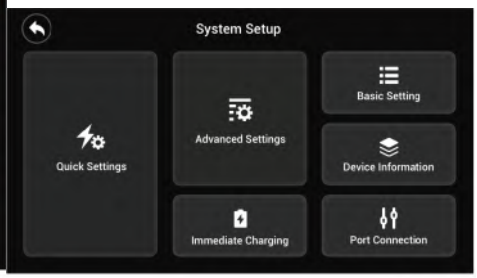
1. Переглядати робочі дані пристрою, версію програмного забезпечення, інформацію про тривоги тощо.
2. Налаштовувати параметри, регіони Норми безпеки, Обмеження потужності тощо.

Огляд інтерфейсу РК-дисплея
РК-дисплей підтримує два режими роботи: сенсорний і кнопковий.

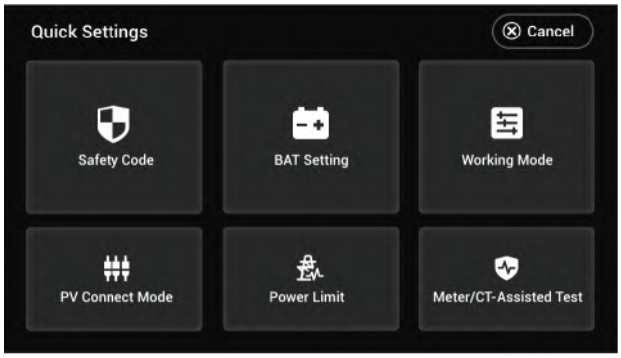




ESU10DSC0006



ESU10CON0007

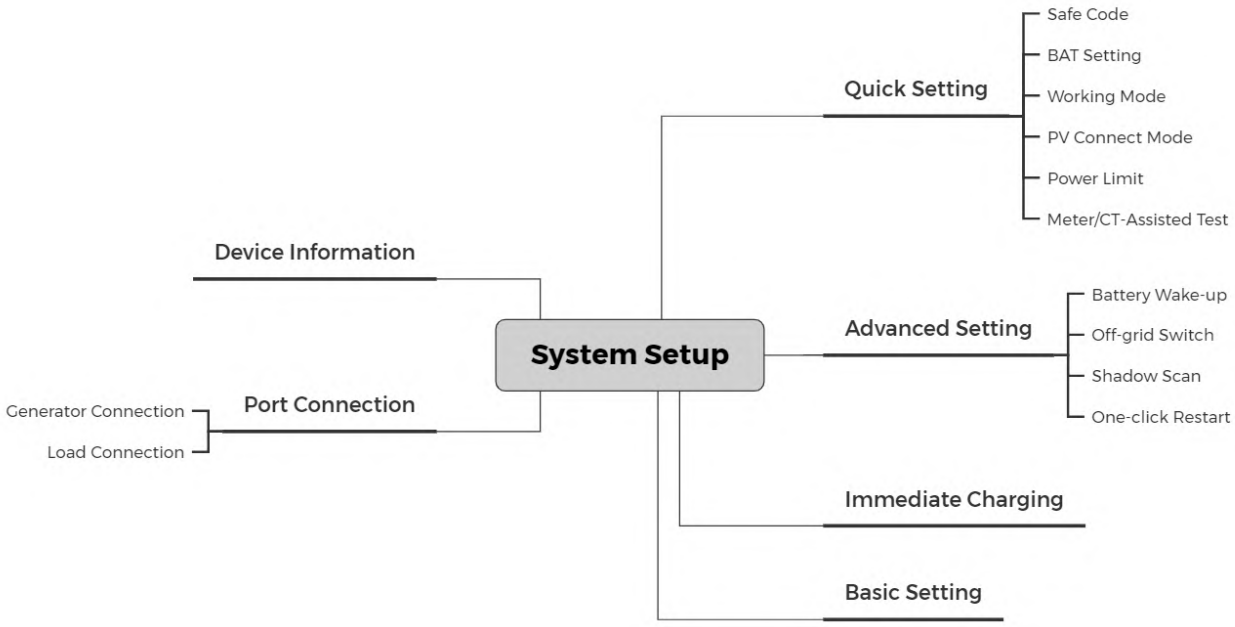


ESU10CON0008

Назва/значок	Опис
	Вгору
	Вниз
	Підтвердити
	• Коротке натискання: вихід зі сторінки •  одночасне довге натискання протягом 5 с: перезавантаження пристрою
	Використовується для перегляду струму PV, напруги PV, Генерація енергії та іншої інформації.
	Використовується для перегляду моделі акумулятора, стану та іншої інформації.
	Використовується для перегляду тривог і інформації про несправності інвертора.
	Використовується для входу в інтерфейс налаштувань інвертора.
	Використовується для перегляду інформації про стан мережі.
	Використовується для перегляду стану генератора.
	Використовується для перегляду інформації про навантаження інвертора.
	Повернення до головного інтерфейсу.
Скасувати	Повернення до попереднього меню.

Назва/значок	Опис
Далі	Перехід до наступної сторінки налаштувань.
Назад	Повернення до попередньої сторінки налаштувань.

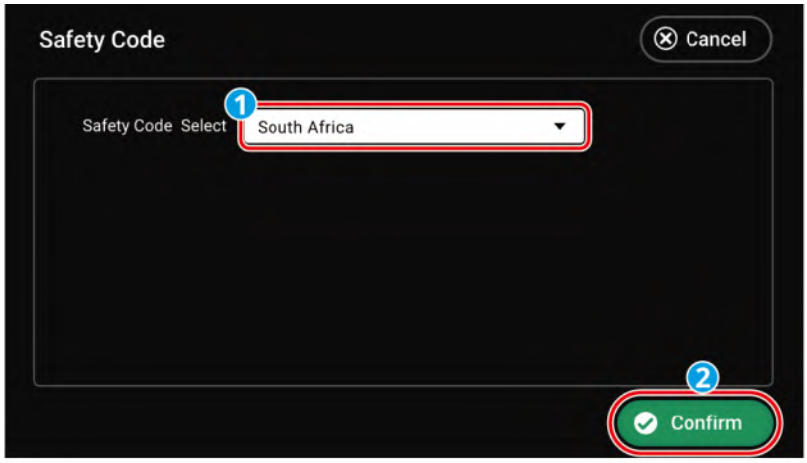
Структура інтерфейсу налаштувань РК-дисплея



7.2.2 Швидкі налаштування

Встановити код безпеки

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Швидкі налаштування > Код безпеки, щоб увійти в інтерфейс налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити ОК», налаштування параметрів виконано успішно.



ESU10CON0009

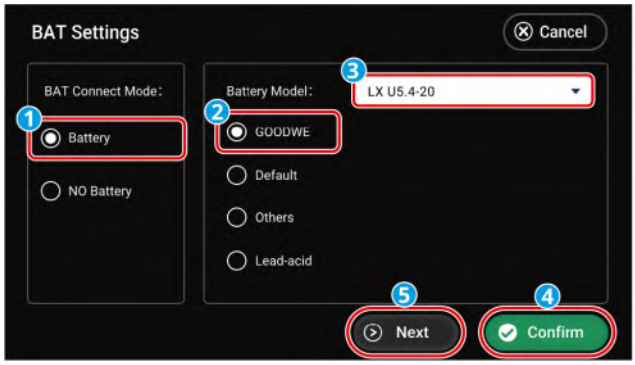
Назва параметра	Код безпеки	Опис
Вибір коду безпеки	ПАР	Виберіть відповідний код безпеки залежно від країни або регіону, де розташовано пристрій.
	Пакистан	
	Аргентина	
	Філіппіни	
	60 Гц за замовчуванням	
	50 Гц за замовчуванням	
	IEC61727 60 Гц	

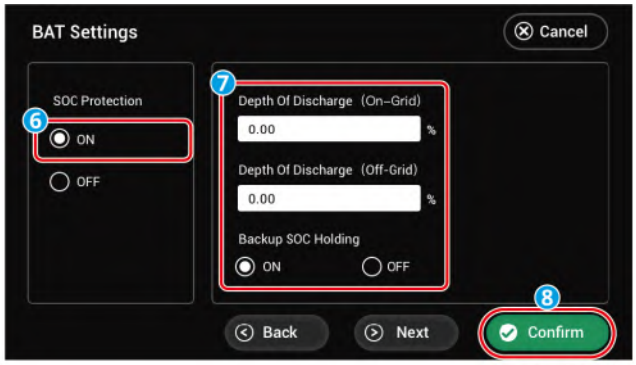
Налаштуйте параметри акумулятора.

1. З головного інтерфейсу натисніть > Швидкі налаштування > Налаштування акумулятора, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити ОК», налаштування параметрів виконано успішно.

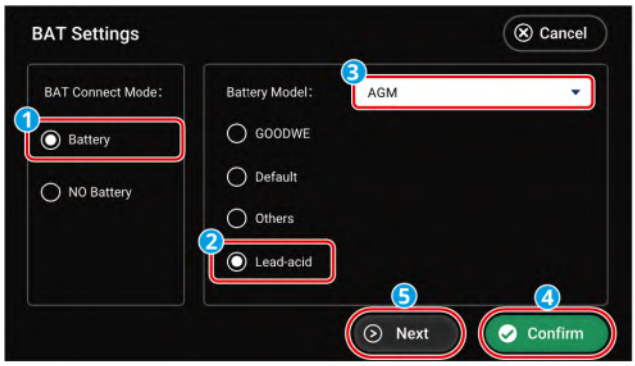
ПОВІДОМЛЕННЯ

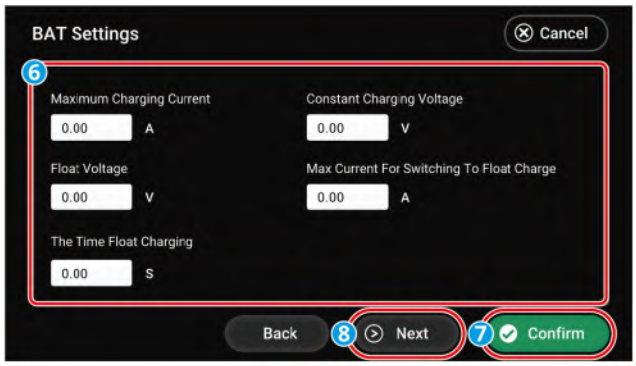
Обов'язково натискайте «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб параметри набули чинності; інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.

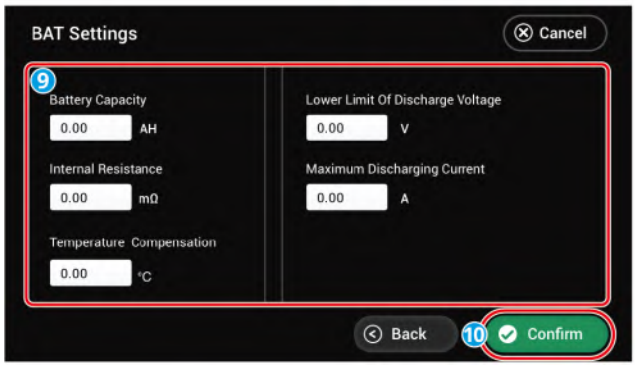




ESU10CON0010







ESU10CON0011

Налаштування: Загальні дані

Режим підключення акумулятора	Тип	Опис

Акумулятор	GOODWE	Якщо система підключена до літієвої акумуляторної батареї бренду GoodWe, виберіть GOODWE та правильну модель. Якщо фактичної моделі акумулятора GoodWe немає серед опцій, налаштуйте її через застосунок.
	За замовчуванням	Якщо моделі літієвої акумуляторної батареї стороннього виробника, підключеної в системі, немає в цьому списку, виберіть відповідно до фактичної ситуації: • Літієва 50 А·год • Літієва 100 А·год
	Інші	Якщо модель літієвої акумуляторної батареї стороннього виробника, підключеної в системі, є в цьому списку, виберіть правильну модель відповідно до фактичної ситуації.
	Свинцево-кислотний	Якщо система підключена до свинцево-кислотної акумуляторної батареї, виберіть «Свинцево-кислотний», а потім виберіть правильний тип свинцево-кислотної батареї. Наразі підтримуються: GEL, AGM, Flooded.
Немає акумулятора	У системі не підключено акумулятор.	
Налаштування батареї	Встановіть відповідно до батареї, фактично під'єднаної в системі.	

Налаштування параметрів літієвої батареї

Назва параметра	Опис
Захист SOC	Увімкніть або вимкніть функцію захисту SOC.
Глибина розряду (мережевий режим)	Максимальна точка захисту глибини розряду батареї, коли інвертор працює в режимі підключення до мережі.
Глибина розряду (автономний режим)	Максимальна точка захисту глибини розряду батареї, коли інвертор працює в автономному режимі.

Підтримання резервного SOC	Щоб гарантувати, що SOC батареї достатній для підтримання нормальної роботи системи в автономному режимі, коли система працює в режимі підключення до мережі, батарея заряджається від мережі або фотоелектричної системи до встановленого значення захисту SOC.

Налаштування параметрів свинцево-кислотної батареї

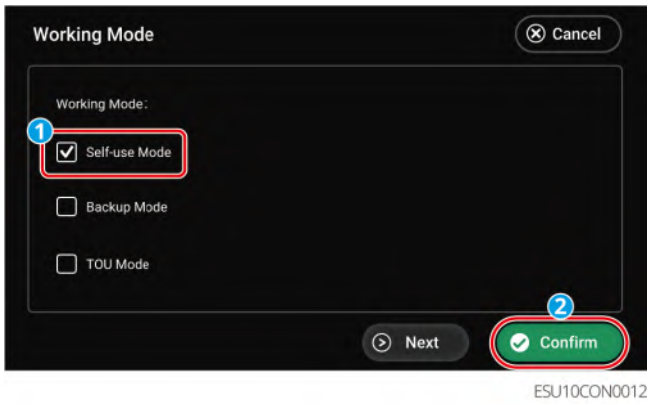
Назва параметра	Опис
Максимальний струм заряджання	За замовчуванням заряджання батареї відбувається в режимі постійного заряджання; Максимальну напругу заряджання та максимальний струм заряджання в цьому режимі потрібно налаштувати; налаштуйте їх відповідно до технічних параметрів батареї.
Постійна напруга заряджання	
Напруга підтримувального заряду	Коли струм заряджання батареї менший за максимальний струм для переходу в режим підтримувального заряду і тривалість досягає часу підтримувального заряду, стан заряджання батареї змінюється з режиму постійного заряджання на режим підтримувального заряду. Напруга підтримувального заряду - це максимальна напруга заряджання батареї в режимі підтримувального заряду. Налаштуйте її відповідно до технічних параметрів батареї.
Час підтримувального заряду	
Максимальний струм для переходу в режим підтримувального заряду	
Ємність батареї	Встановіть ємність батареї відповідно до параметрів фактично підключеної батареї.
Внутрішній опір	Встановіть внутрішній опір батареї відповідно до технічних параметрів батареї.
Температурна компенсація	За замовчуванням на кожен 1 °C підвищення понад 25 °C верхня межа напруги заряджання знижується на 3 мВ. На практиці налаштуйте її відповідно до технічних параметрів батареї.
Нижня межа напруги розряду	Налаштуйте її відповідно до технічних параметрів батареї.

Максимальний струм розряджання	Будь ласка, налаштуйте його відповідно до технічних параметрів акумуляторної батареї. Чим більший струм розряду, тим коротший час роботи батареї.

Налаштування робочого режиму

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Швидкі налаштування > Робочий режим, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити ОК», налаштування параметрів виконано успішно.

ПОВІДОМЛЕННЯ
Обов'язково натискайте «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб параметри набули чинності; інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.

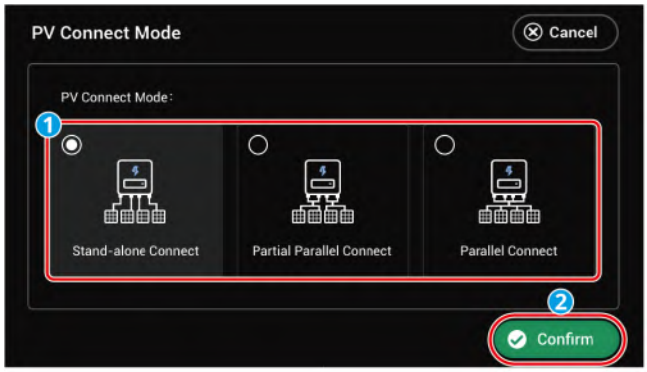


Назва параметра	Опис
Режим самоспоживання	Коли для параметра «Налаштування робочого режиму» вибрано Режим самоспоживання, Резервний режим і Режим TOU можна ввімкнути одночасно. Будь ласка, вибирайте відповідно до фактичних умов. Пріоритет роботи режимів: Резервний режим > Режим TOU > Режим самоспоживання.

Резервний режим	Заряджання від мережі	Увімкніть цю функцію, щоб дозволити системі купувати електроенергію з мережі.
	Номінальна потужність	Відсоток потужності, що купується з мережі, від «Номінальна потужність» інвертора.
Режим TOU	Час	У межах параметрів «Час початку» та «Час завершення» батарея заряджається або розряджається відповідно до встановленого режиму заряду/розряду та «Номінальна потужність».
	Заряд/Розряд	Установіть заряджання або розряджання відповідно до фактичних потреб.
	Потужність (%)	Відсоток потужності заряджання або розряджання від «Номінальна потужність» інвертора.
	Батарея (%)	Коли стан заряду (SOC) батареї досягає заданого SOC, заряджання припиняється. Щоб установити SOC, за якого розряд батареї припиняється, зверніться до9.2.2.2 Setting Battery Parametersрозділу та встановіть глибину розряду (у мережевому режимі) і глибину розряду (в автономному режимі) на РК-екрані.

Установіть «Режим доступу» PV

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Швидкі налаштування > Режим підключення PV, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити OK», налаштування параметрів виконано успішно.

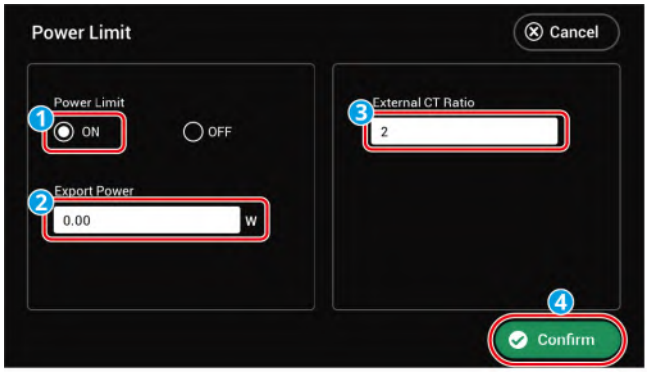


ESU10CON0015

Назва параметра	Опис
Індивідуальне підключення	PV-стрінги підключаються до портів MPPT з боку інвертора за принципом «один до одного».
Частково паралельне підключення	Коли один PV-стрінг підключено до кількох портів MPPT з боку інвертора, інші PV-модулі також підключаються до інших портів MPPT з боку інвертора.
Паралельне підключення	Коли зовнішні PV-стрінги підключаються до вхідних портів PV з боку інвертора, один PV-стрінг підключається до кількох вхідних портів PV.

Установіть «Обмеження потужності» для мережі

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Швидкі налаштування > Обмеження потужності, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити OK», налаштування параметрів виконано успішно.

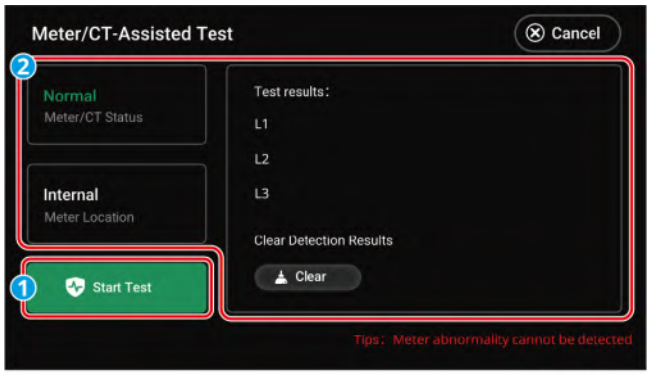


ESU10CON0016

Назва параметра	Опис
Обмеження потужності	Відповідно до вимог «Стандарт мережі» деяких країн або регіонів увімкніть цю функцію, коли потрібне «Обмеження вихідної потужності».
Потужність експорту	Встановіть значення, орієнтуючись на фактичну Макс. потужність, яку можна подавати в мережу.
Коефіцієнт зовнішнього CT	Встановіть відношення струму первинної сторони зовнішнього CT до струму вторинної сторони. • Вбудований лічильник або GMK110: не потрібно налаштовувати коефіцієнт CT. Коефіцієнт CT за замовчуванням - 120A/40mA. • GM330: CT можна придбати в GoodWe або отримати окремо. Вимога до коефіцієнта CT: nA/5A • nA: вхідний струм первинної сторони CT, де n - від 200 до 5000. • 5A: вихідний струм вторинної сторони CT.

Допоміжне виявлення лічильника/трансформатора струму (CT)

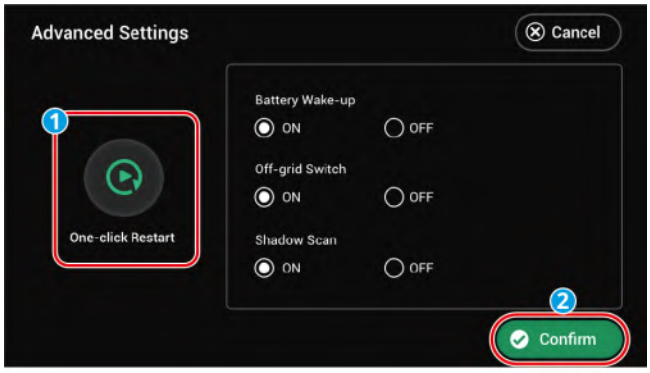
1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Швидкі налаштування > Допоміжний тест лічильника/трансформатора струму (CT), щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Торкніться «Почати тест», щоб розпочати тест. Після завершення тесту визначте результат тесту відповідно до підказок інтерфейсу.



ESU10CON0026

7.2.3 Налаштувати розширені параметри

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Розширені налаштування, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів. Введіть початковий пароль: 1111.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити OK», налаштування параметрів виконано успішно.



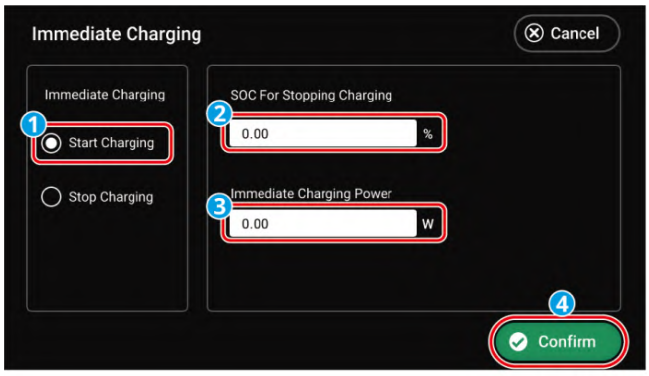
ESU10CON0020

Назва параметра	Опис
Перезапуск одним натисканням	За допомогою цієї функції можна швидко перезапустити інвертор.
Пробудження батареї	Коли ввімкнено, після вимкнення батареї через Захист від низької напруги батарею можна розбудити. Якщо між літієвою батареєю та інвертором є автоматичний вимикач, переконайтеся, що він перебуває у замкненому стані. Після ввімкнення вихідна напруга на порту батареї становить приблизно 60 В.

Перемикач автономного режиму	В автономному режимі перемикач керування автономним режимом керує увімкненням і вимкненням автономної функції інвертора. У мережевому режимі ця функція не діє. За замовчуванням перемикач перебуває у стані ON, і в цей час автономна функція доступна. Після ввімкнення інвертора він активує функцію автономного виходу. В автономному стані, вимкнувши й знову увімкнувши автономний перемикач, можна скинути час Перевантаження в автономному режимі та перезапустити автономний вихід.
Сканування тіні	Коли фотоелектричні панелі сильно затінені, увімкнення функції сканування тіні може оптимізувати ККД вироблення електроенергії інвертором.

7.2.4 Налаштування «Негайне заряджання»

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Негайне заряджання, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити OK», налаштування параметрів виконано успішно.



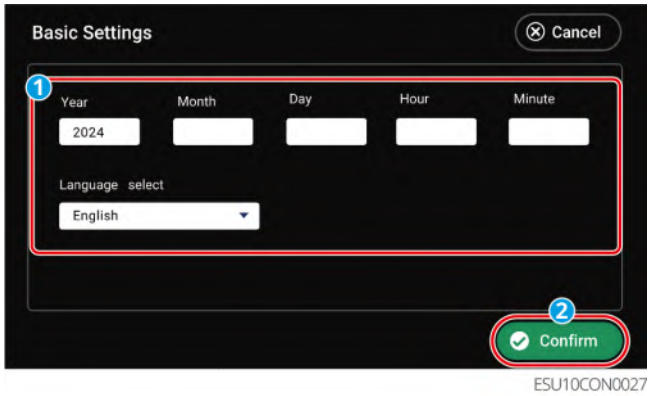
ESU10CON0021

Назва параметра	Опис
Негайне заряджання	Після ввімкнення мережа негайно зарядить батарею. Це спрацьовує лише один раз. Будь ласка, виберіть увімкнення або зупинення відповідно до фактичних потреб.

SOC для зупинки заряджання	Коли ввімкнено Негайне заряджання і SOC батареї досягає SOC завершення заряджання, заряджання батареї припиняється.
Потужність негайного заряджання	Коли увімкнено «Негайне заряджання», відсоток потужності заряджання від номінальної потужності інвертора. Наприклад, для інвертора з номінальною потужністю 10 кВт, якщо встановлено 60, потужність заряджання становить 6 кВт.

7.2.5 Налаштування загальних даних

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Базові налаштування, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити OK», налаштування параметрів виконано успішно.

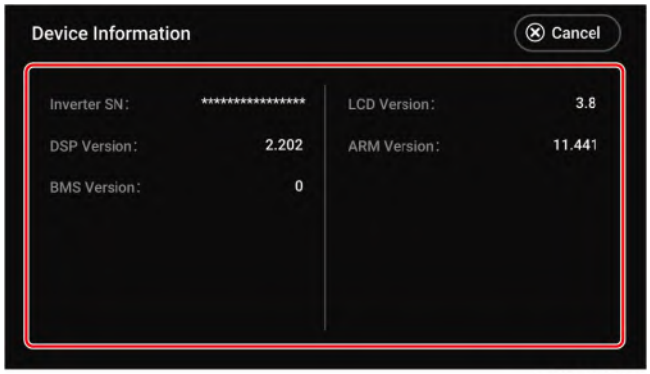


ESU10CON0027

7.2.6 Перегляд інформації про пристрій

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Інформація про пристрій, щоб перейти до інтерфейсу перегляду параметрів.

ПОВІДОМЛЕННЯ
Можна переглянути серійний номер інвертора, версію DSP, версію BMS, версію LCD та версію ARM.



ESU10CON0028

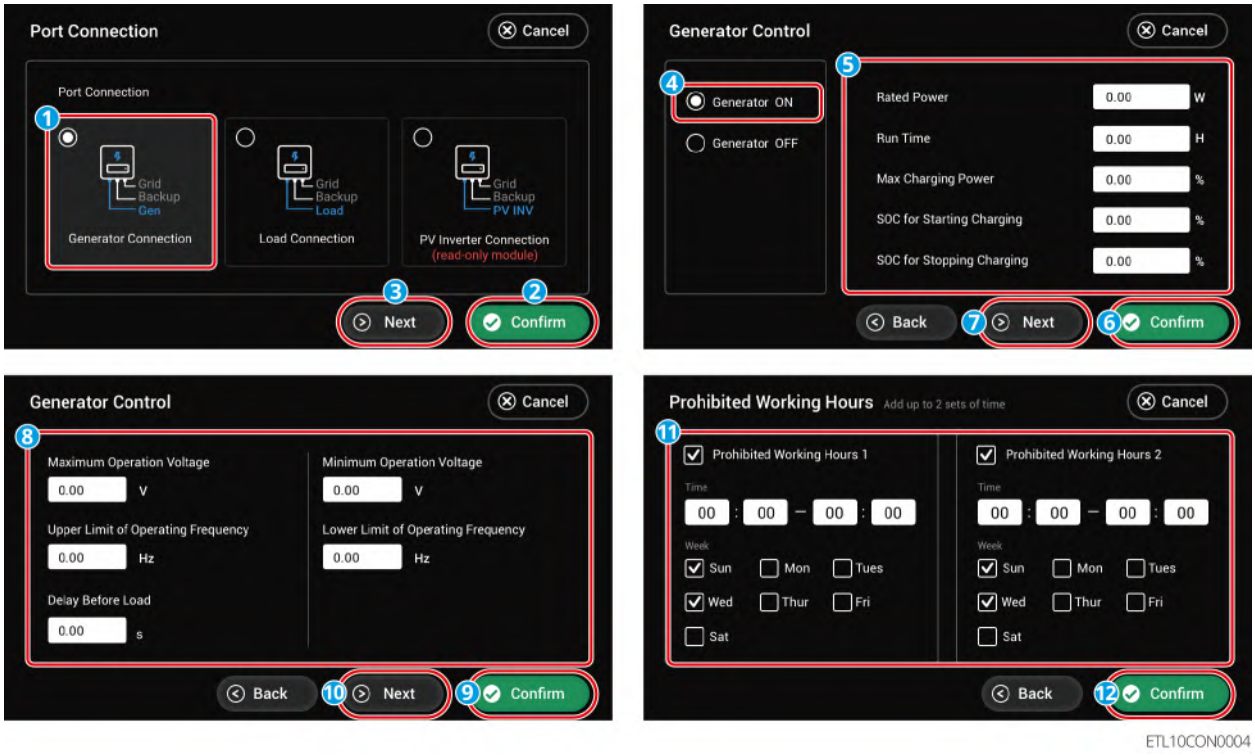
7.2.7 Налаштування підключення порту

ПОВІДОМЛЕННЯ
У режимі мікромережі, якщо потрібно налаштувати параметри, пов'язані з мережевим інвертором, підключіться до APP для налаштування.

Налаштування підключення порту до генератора

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Підключення порту, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити ОК», налаштування параметрів виконано успішно.

ПОВІДОМЛЕННЯ
Обов'язково натискайте «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб параметри набули чинності; інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.



ETL10CON0004

№	Назва параметра	Опис
1	Генератор УВІМК./ВИМК.	Керує функцією «Запуск/Зупинка» генератора. Застосовно лише до генераторів, які підтримують сухий контакт.
2	Номінальна потужність	Номінальна потужність генератора.
3	Час роботи	Безперервний час роботи генератора. Після перевищення встановленого часу роботи генератор автоматично вимикається. Ця функція діє лише для генераторів, які підтримують підключення сухого контакту.
4	Макс. потужність заряджання	Налаштуйте «Макс. потужність заряджання» для заряджання акумулятора генератором.
5	SOC для початку заряджання	Установіть початковий SOC для заряджання акумулятора генератором. Коли SOC акумулятора нижчий за встановлене значення, генератор заряджатиме акумулятор.
6	SOC для зупинки заряджання	Установіть SOC для зупинки заряджання акумулятора генератором. 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	Установіть верхню межу робочої частоти генератора.
10	Нижня межа робочої частоти	Встановіть нижню межу робочої частоти генератора.
11	Затримка перед навантаженням	Час попереднього прогріву без навантаження перед подачею навантаження на генератор.
12	Заборонені години роботи	Будь ласка, встановіть заборонений час роботи генератора відповідно до фактичних умов.

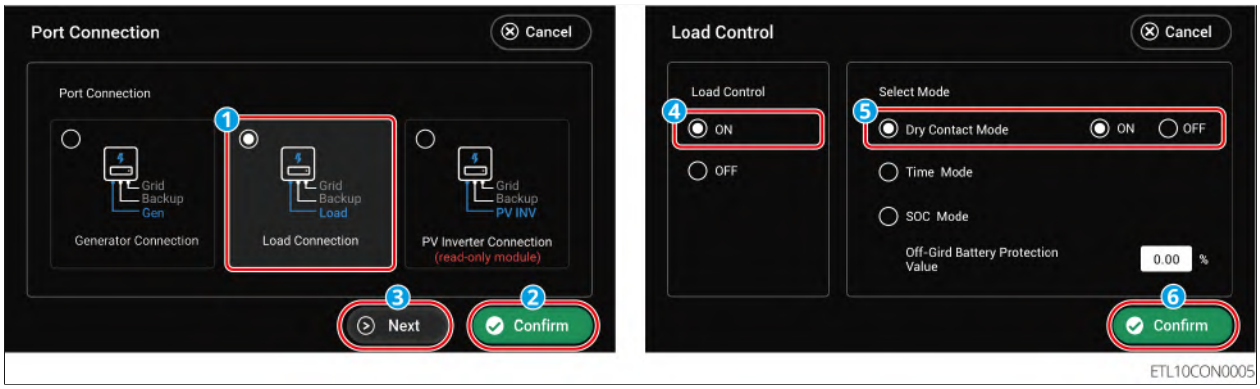
Налаштування підключення порту для керування навантаженням

1. З головного інтерфейсу натисніть ⚙ > Підключення порту, щоб перейти до інтерфейсу налаштування параметрів.
2. Будь ласка, встановіть параметри відповідно до фактичних умов.
3. Після завершення налаштувань натисніть «Підтвердити». Коли в інтерфейсі з'явиться повідомлення «Підтвердити OK», налаштування параметрів виконано успішно.

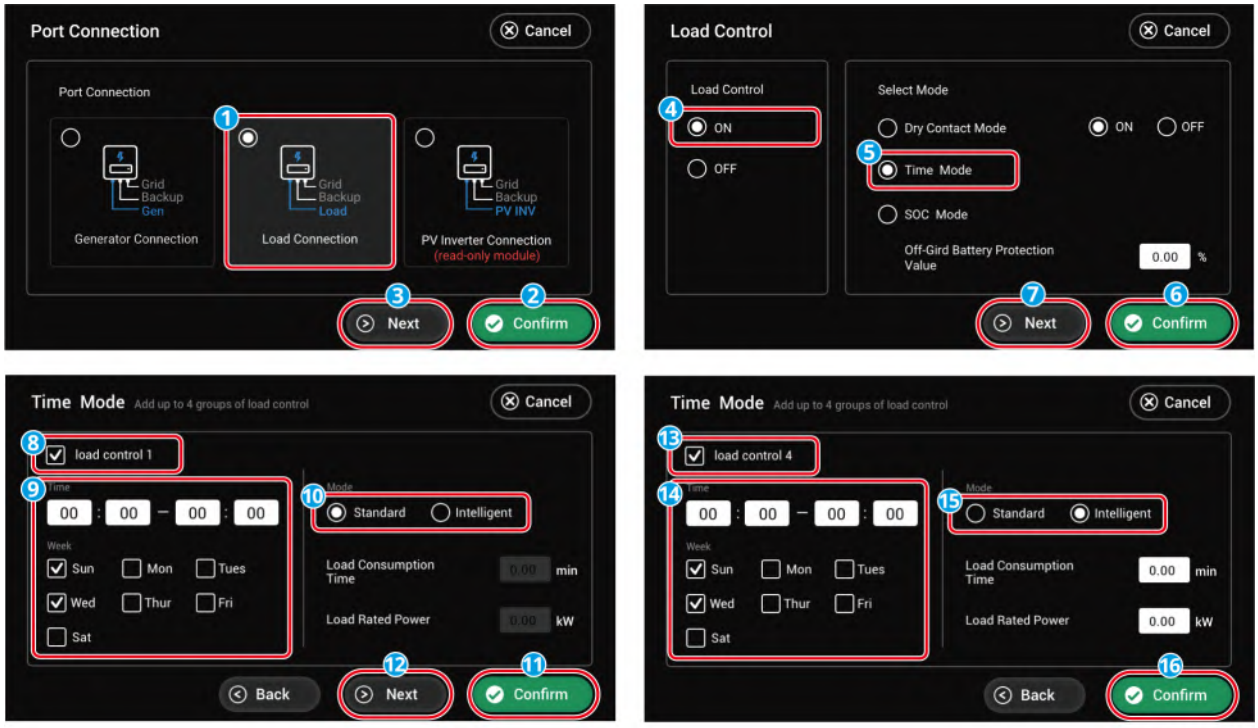
ПОВІДОМЛЕННЯ

Обов'язково натискайте «Підтвердити» на кожній сторінці, щоб параметри набули чинності; інакше система працюватиме з параметрами за замовчуванням.

Режим безпотенціального контакту

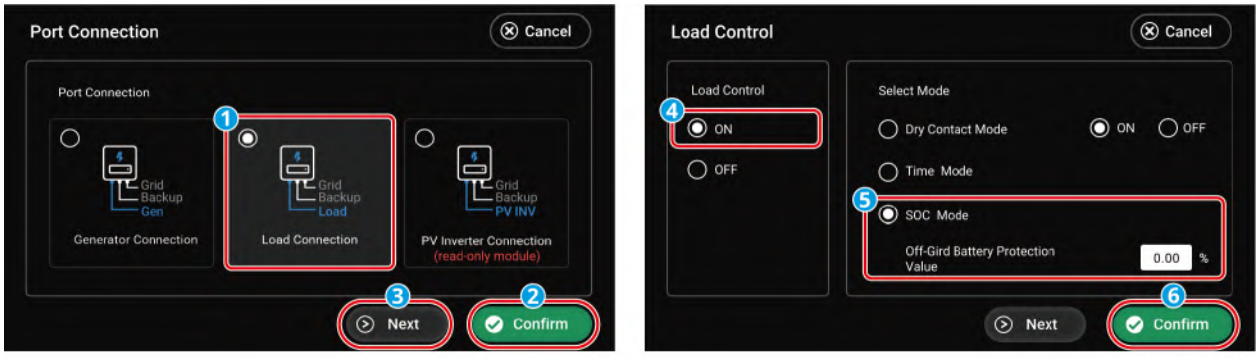


Часовий режим



ETL10CON0007

Режим SOC



ETL10CON0006

№	Назва параметра	Опис
1	Керування навантаженням ON/OFF	Увімкнення/вимкнення функції керування навантаженням
2	Режим безпотенціального контакту	ON: коли стан перемикача встановлено на ON, починається подача живлення на навантаження. OFF: коли стан перемикача встановлено на OFF, подача живлення на навантаження припиняється.

3	Часовий режим	У межах заданого проміжку часу навантаження автоматично вмикається або вимикається. Можна вибрати Стандартний режим або Інтелектуальний режим.
4	Керування навантаженням 1	Встановіть час керування навантаженням для групи 1. Загалом можна налаштувати 4 групи.
5	Режим: Стандартний/Інтелектуальний	Стандартний режим: навантаження живитиметься в межах заданого проміжку часу. Інтелектуальний режим: У межах заданого проміжку часу, коли надлишкова енергія, вироблена фотоелектричною системою (PV), перевищує попередньо встановлене значення параметра Номінальна потужність навантаження, починається подача живлення на навантаження.
6	Час споживання навантаження	Мінімальний час роботи після ввімкнення навантаження, щоб запобігти частим перемиканням навантаження через коливання енергії. Застосовується лише до режиму: Інтелектуальний режим.
7	Номінальна потужність навантаження	Коли надлишкова енергія, вироблена фотоелектричною системою (PV), перевищує це значення параметра Номінальна потужність навантаження, починається подача живлення на навантаження. Застосовується лише до режиму: Інтелектуальний режим.
8	Режим SOC	Інвертор має вбудований порт керування реле з безпотенціальним контактом, через який реле керує подачею живлення на навантаження.

9	Значення параметра Захист акумулятора в автономному режимі	В автономному режимі, якщо на клемі BACK-UP виявлено Перевантаження або значення SOC акумулятора нижче за уставку параметра Захист акумулятора в автономному режимі, подачу живлення на навантаження, підключені до порту реле, можна зупинити. Встановіть значення параметра Захист акумулятора в автономному режимі відповідно до фактичних потреб.

7.3 Налаштування параметрів інвертора через застосунок

Застосунок SolarGo - це мобільний застосунок, який обмінюється даними з інверторами через Bluetooth і WiFi. Нижче наведено типові функції:

1. Перегляд робочих даних інвертора, версії програмного забезпечення, інформації про тривоги тощо.
2. Налаштування мережевих параметрів інвертора, параметрів зв'язку тощо.
3. Обслуговування обладнання.

Докладніше про функції див. у посібнику користувача застосунку SolarGo. Посібник користувача можна отримати на офіційному вебсайті або відсканувавши наведений нижче QR-код.

Застосунок SolarGo

Посібник користувача застосунку SolarGo

8 Пусконалагодження системи та моніторинг електростанції

8.1 Налаштування параметрів інвертора через застосунок

Застосунок SEMS+ - це програмний застосунок для віддаленого моніторингу електростанції або пусконалагодження обладнання на місці. Він підтримує монтажників або власників:

- Віддалено контролювати робочий стан електростанції та налаштовувати робочі параметри для електростанції й обладнання.
- Локально підключатися до пристроїв, щоб переглядати робочий стан пристроїв і налаштовувати параметри пристроїв.

Докладніше про функції див.Посібник користувача застосунку SEMS+. Посібник користувача можна отримати на офіційному вебсайті або відсканувавши наведений нижче QR-код.

Посібник користувача застосунку SEMS+

8.1.1 Завантажте та встановіть Застосунок SEMS+

Вимоги до смартфона

- Smartphone operating system requirements: Android 7.0 and above, iOS 15.1 and above.
- Смартфон підтримує веббраузер та підключення до Інтернету.
- Смартфон підтримує функції WLAN/Bluetooth.

Спосіб завантаження

Спосіб 1:

Знайдіть застосунок «Система Система Система SEMS+» у Google Play, App Store та магазинах застосунків Huawei, Honor, Xiaomi, OPPO і vivo, а потім завантажте та встановіть його.



SEMS0163

Спосіб 2:

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



SEMS0164

Додайте віджет робочого столу

- When the App version is V2.5.2 or later, the SEMS+ App can be added to the phone home screen.
- Різні операційні системи мають різні кроки для додавання віджета робочого столу. Дотримуйтеся фактичних кроків.
- Після додавання віджета робочого столу ви можете швидко переглянути робочий стан електростанції, не відкриваючи додаток.

8.2 Моніторинг електростанції через Система Система Система SEMS+ WEB

Система Система Система SEMS+ WEB - це платформа моніторингу, яка здійснює обмін даними через WiFi або LAN. Нижче наведено типові функції Система Система Система SEMS+ WEB:

1. Керування інформацією про організацію або користувача тощо.
2. Додавання та моніторинг інформації про електростанцію тощо.
3. Обслуговування обладнання.

Детальні функції див.Посібник користувача SEMS+ WEB.

Посібник користувача SEMS+ WEB

9 Технічне обслуговування системи

9.1 Вимкнення живлення системи

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Під час виконання експлуатації та обслуговування обладнання в системі спочатку вимкніть живлення системи. Робота з обладнанням під напругою може призвести до пошкодження обладнання або ризику ураження електричним струмом.
- Після вимкнення живлення пристрою потрібен час для розряджання внутрішніх компонентів. Зачекайте, доки пристрій повністю розрядиться, відповідно до вимог щодо часу на етикетці.
- Щоб перезапустити акумуляторну батарею, увімкніть її за допомогою повітряного вимикача.
- Під час вимкнення системи акумуляторних батарей суворо дотримуйтесь вимог щодо вимкнення живлення системи акумуляторних батарей, щоб запобігти пошкодженню системи акумуляторних батарей.
- Якщо в системі є кілька акумуляторних батарей, вимкнення живлення будь-якої однієї батареї призведе до вимкнення живлення всіх батарей.

ПОВІДОМЛЕННЯ

- Автоматичні вимикачі між інвертором і акумуляторною батареєю, а також між системами акумуляторних батарей, повинні бути встановлені відповідно до місцевих законів і нормативних актів.
- Щоб забезпечити ефективний Захист системи акумуляторних батарей, тримайте кришку вимикача системи акумуляторних батарей закритою. Захисна кришка автоматично закриється після відкриття. Якщо вимикач системи акумуляторних батарей не використовується протягом тривалого часу, закріпіть його гвинтами.

Процедура вимкнення живлення

1. Від'єднайте автоматичний вимикач ON-GRID.

2. Від'єднайте автоматичний вимикач BACK-UP.
3. (Опційно) Від'єднайте автоматичний вимикач GEN.
4. (Виберіть відповідно до місцевих нормативів) Від'єднайте вимикач між інвертором і акумуляторною батареєю.
5. Вимкніть живлення акумуляторної системи:
   a. LX A5.0-10, LX A5.0-30: Натисніть і утримуйте багатофункціональну кнопку акумуляторної батареї понад 5 секунд, щоб вимкнути живлення всіх акумуляторних батарей.
   b. LX U5.4-L, LX U5.4-20: Якщо вбудований автоматичний вимикач системи акумуляторних батарей замкнено або кнопку системи акумуляторних батарей натиснуто й утримано 5 секунд або менше, вбудований автоматичний вимикач системи акумуляторних батарей автоматично розімкнеться, і всі акумуляторні батареї вимкнуться.
   c. LX U5.0-30, GW14.3-BAT-LV-G10, GW16.1-BAT-LV-G10: Натисніть і утримуйте кнопку системи акумуляторних батарей 5 секунд або більше; вбудований автоматичний вимикач системи акумуляторних батарей автоматично розімкнеться, і всі акумуляторні батареї вимкнуться.
6. (Виберіть відповідно до місцевих нормативів) Від'єднайте автоматичний вимикач між фотоелектричними модулями та інвертором. Від'єднайте Вимикач постійного струму інвертора.
7. (Тільки для моделей без дисплея) Від'єднайте вимикач позамережевого керування інвертора.

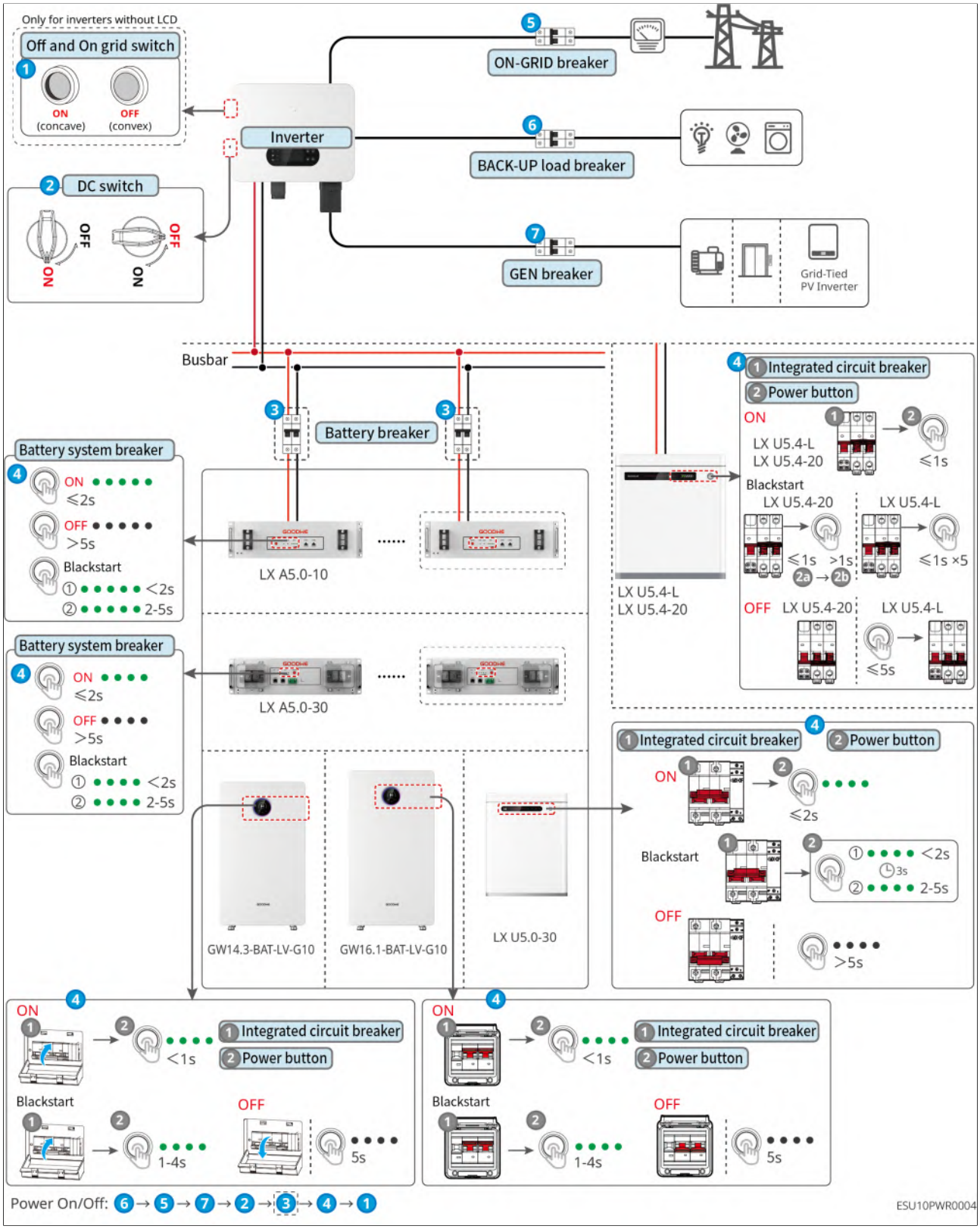


Рисунок48 Система з одним пристроєм

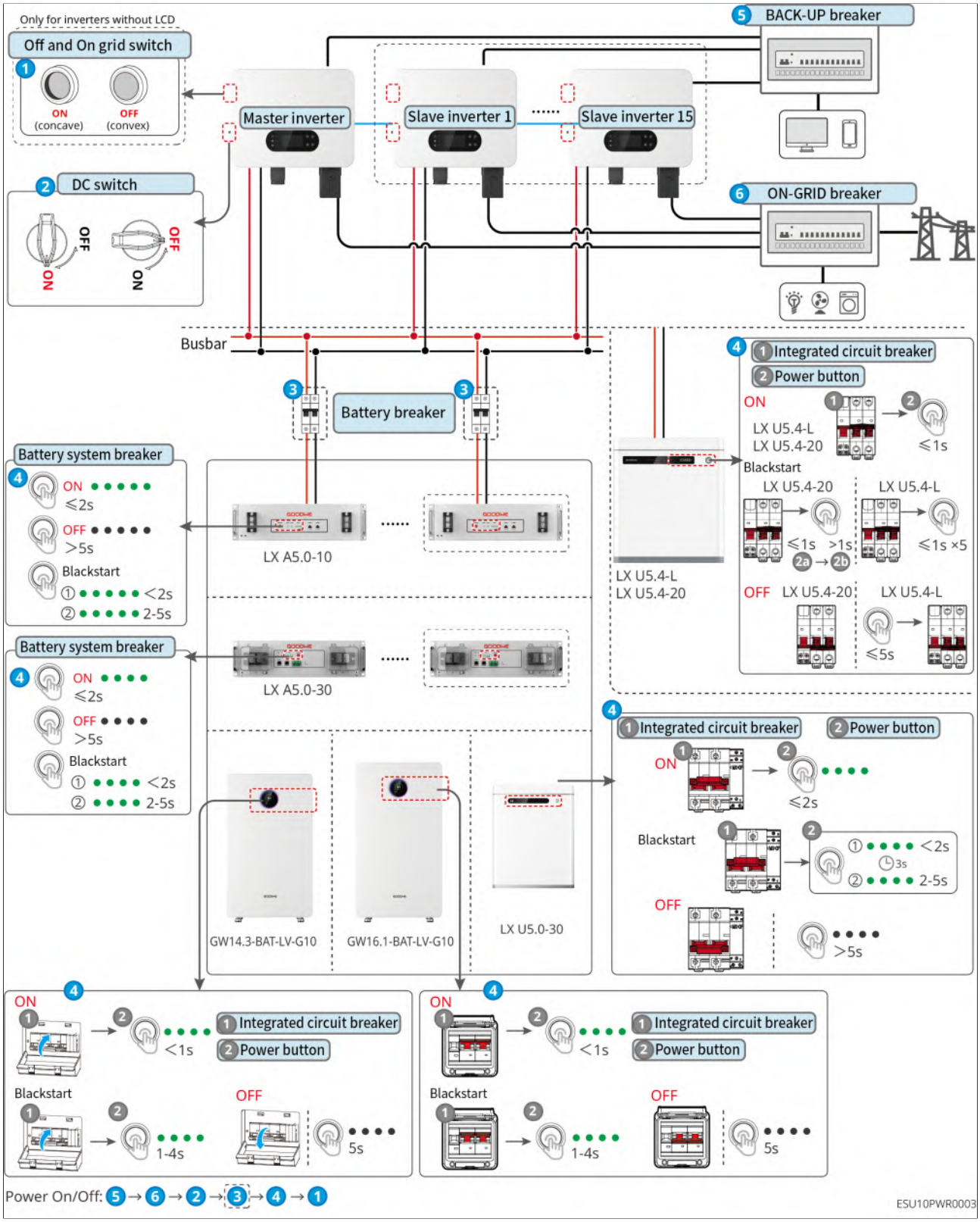


Рисунок49 Паралельна система

9.2 Демонтаж пристрою

⚠НЕБЕЗПЕКА

- Переконайтеся, що пристрій знеструмлено.
- Під час роботи з пристроєм використовуйте засоби індивідуального захисту.
- Під час демонтажу клемних з'єднань використовуйте стандартні інструменти для зняття, щоб не пошкодити клеми або пристрій.
- Якщо не зазначено інше, процедура демонтажу пристрою є зворотною до процедури монтажу й повторно не описується в цьому документі.

1. Знеструмте систему.
2. Використовуйте маркувальні етикетки, щоб позначити типи кабелів, підключених у системі.
3. Від'єднайте кабелі, підключені до інвертора, акумулятора та розумного лічильника в системі, зокрема кабелі постійного струму, кабелі змінного струму, кабелі зв'язку (Зв'язок) та провідники захисного заземлення (Захист).
4. Вийміть такі пристрої, як розумний комунікаційний стик (Зв'язок), інвертор, акумулятор і розумний лічильник.
5. Зберігайте обладнання належним чином; якщо його планується використовувати пізніше, переконайтеся, що умови зберігання відповідають вимогам.

9.3 Утилізація обладнання

Коли пристрій більше не можна використовувати і його потрібно утилізувати, утилізуйте його відповідно до вимог країни/регіону розташування пристрою щодо поводження з електричними відходами. Не утилізуйте пристрій як побутові відходи.

9.4 Планове технічне обслуговування

⚠ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Якщо виявлено будь-яку проблему, яка може вплинути на акумулятор або систему інвертора накопичення енергії, зверніться до фахівців післяпродажного обслуговування. Не розбирайте пристрій без дозволу.
- Якщо мідні жили всередині струмопровідного кабелю відкриті, не торкайтеся їх. Небезпека високої напруги. Зверніться до фахівців післяпродажного обслуговування. Не розбирайте пристрій без дозволу.
- У разі виникнення будь-якої іншої аварійної ситуації негайно зверніться до фахівців післяпродажного обслуговування. Виконуйте роботи під керівництвом фахівців післяпродажного обслуговування або зачекайте, поки вони виконають роботи на місці.

Зміст технічного обслуговування	Спосіб технічного обслуговування	Періодичність технічного обслуговування	Мета технічного обслуговування
Очищення системи	Перевірте радіатор, вентилятор і повітрозабірні/випускні отвори на наявність сторонніх предметів і пилу. Перевірте, чи відповідає монтажний простір вимогам, і чи не накопичилося сміття навколо обладнання.	Раз на шість місяців	Запобігання порушенню тепловідведення.
Монтаж системи	Перевірте, чи надійно встановлено обладнання та чи не ослабли кріпильні гвинти. Перевірте зовнішню поверхню обладнання на наявність пошкоджень або деформації.	Від одного разу на шість місяців до одного разу на рік	Підтвердіть стабільність монтажу обладнання.

Зміст технічного обслуговування	Спосіб технічного обслуговування	Періодичність технічного обслуговування	Мета технічного обслуговування
Електричне підключення	Перевірте, чи не ослаблені електричні з'єднання, а також чи не пошкоджена зовнішня оболонка кабелю або чи немає оголеної міді.	Від одного разу на шість місяців до одного разу на рік	Підтвердьте надійність електричних з'єднань.
Герметизація	Перевірте, чи відповідає вимогам герметизація отворів для введення кабелів в обладнанні. Якщо зазори завеликі або отвори не герметизовані, повторно загерметизуйте їх.	Раз на рік	Переконайтеся, що блок герметичний, а водонепроникні характеристики не порушені.
Обслуговування акумуляторної батареї	Якщо акумулятор тривалий час не використовувався або не був повністю заряджений, рекомендується періодично заряджати його.	Раз на 15 днів	Захист терміну служби акумулятора.

9.5 Несправність

ПОВІДОМЛЕННЯ
Зміст розділу про несправності в посібнику час від часу оновлюється. Несправності можуть дещо відрізнятися залежно від моделі. Для отримання докладної інформації дивіться дані в реальному часі на дисплеї пристрою.

9.5.1 Перегляд докладної інформації про несправності/тривоги

Усі відомості про несправності та тривоги системи зберігання енергії відображаються в:**Застосунок SolarGo**,**Застосунок Система Система SEMS+, Система Система Система SEMS+ WEB**, а також на РК-дисплеї. Якщо у вашому продукті виникла несправність, але ви не бачите відповідної інформації про несправність у:**Застосунок SolarGo**,**Застосунок Система Система SEMS+,**

Система Система Система SEMS+ WEB, або на РК-дисплеї, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

- РК-екран

Натисніть або виберіть на екрані піктограму інформації про несправність  , і перегляньте інформацію про тривоги або несправності системи зберігання енергії.

- Застосунок SolarGo

Перегляньте інформацію про тривоги системи зберігання енергії через [Головна] > [Параметри] > [Тривоги].

- Застосунок SEMS+

1. Відкрийте Застосунок SEMS+ і увійдіть з будь-яким обліковим записом.
2. На головній сторінці натисніть «Тривога», щоб переглянути інформацію про тривоги всіх електростанцій облікового запису.

- Система Система Система SEMS+ WEB

1. Відкрийте «Система Система Система SEMS+ WEB» та увійдіть за допомогою будь-якого облікового запису.
2. На сторінці деталей електростанції натисніть «Тривога», щоб переглянути всю інформацію про тривоги поточної електростанції.

9.5.2 Інформація про несправності та методи їх усунення

Будь ласка, виконайте пошук і усунення несправностей відповідно до наведених нижче методів. Якщо ці методи не допоможуть, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
Під час звернення до центру післяпродажного обслуговування, будь ласка, зберіть наведену нижче інформацію, щоб допомогти швидко вирішити проблему.

1. Інформація про продукт, наприклад, серійний номер, версія програмного забезпечення, час встановлення пристрою, час виникнення несправності, частота виникнення несправності тощо.
2. Середовище встановлення пристрою, наприклад, погодні умови, чи затінені або заблоковані модулі тощо. Для середовища встановлення рекомендується надати фотографії, відео та інші файли, щоб допомогти в аналізі проблеми.
3. Стан мережі.

9.5.2.1 Несправність системи

Якщо в системі виникає будь-яка не вказана в переліку проблема, або якщо дотримання інструкцій усе ще не може запобігти проблемі чи відхиленню, негайно припиніть роботу системи та негайно зверніться до свого дилера.

№	Несправність	Усунення несправностей
1	Не вдається знайти бездротовий сигнал Smart Зв'язок Stick	1. Переконайтеся, що до бездротового сигналу Smart Зв'язок Stick не підключено інші пристрої. 2. Переконайтеся, що додаток оновлено до останньої версії. 3. Переконайтеся, що Smart Зв'язок Stick має нормальне живлення, а синій індикатор сигналу блимає або світиться постійно. 4. Переконайтеся, що розумний пристрій знаходиться в межах зони зв'язку Smart Зв'язок Stick. 5. Оновіть список пристроїв у додатку. 6. Перезавантажте інвертор.
2	Не вдається підключитися до бездротового сигналу Smart Зв'язок Stick	1. Переконайтеся, що до бездротового сигналу Smart Зв'язок Stick не підключено інші пристрої. 2. Перезавантажте інвертор або стик зв'язку та спробуйте знову підключитися до бездротового сигналу Smart Зв'язок Stick. 3. Переконайтеся, що зашифроване Bluetooth-парування виконано успішно.

№	Несправність	Усунення несправностей
3	 Світлодіодний індикатор Ezlink блимає двічі.	1. Переконайтеся, що маршрутизатор увімкнено. 2. Під час використання LAN-зв'язку переконайтеся, що кабель LAN підключено правильно, а конфігурація зв'язку правильна. Увімкніть або вимкніть функцію DHCP залежно від фактичної ситуації. 3. Під час використання Wi-Fi-зв'язку переконайтеся, що Мережа Wi-Fi працює нормально, а рівень бездротового сигналу відповідає вимогам. Увімкніть або вимкніть функцію DHCP залежно від фактичної ситуації.
4	 Світлодіодний індикатор Ezlink блимає чотири рази.	1. Переконайтеся, що стик зв'язку правильно підключено до маршрутизатора через Wi-Fi або LAN, і що маршрутизатор має нормальний доступ до інтернету. 2. Якщо проблему не вирішено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
5	 Світлодіодний індикатор Ezlink не світиться.	Переконайтеся, що інвертор увімкнено. Якщо проблему не вирішено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
6	 Світлодіодний індикатор Ezlink не світиться.	Переконайтеся, що інвертор увімкнено.

№	Несправність	Усунення несправностей
7	Не вдалося знайти SSID маршрутизатора.	1. Розмістіть маршрутизатор ближче до розумного стика зв'язку або додайте Wi-Fi репітер, щоб підсилити сигнал Wi-Fi. 2. Зменште кількість пристроїв, підключених до маршрутизатора.
8	Після завершення всіх налаштувань розумний стик зв'язку не підключається до маршрутизатора.	1. Перезавантажте інвертор. 2. Перевірте, чи назва мережі, метод шифрування та пароль у конфігурації Wi-Fi такі самі, як у маршрутизатора. 3. Перезавантажте маршрутизатор. 4. Розмістіть маршрутизатор ближче до розумного стика зв'язку або додайте Wi-Fi репітер, щоб підсилити сигнал Wi-Fi.
9	Після завершення всіх налаштувань розумний стик зв'язку не підключається до сервера.	Перезавантажте маршрутизатор та інвертор.

9.5.2.2 Несправність інвертора

9.5.2.2.1 Обробка несправностей (коди несправностей F01–F40)

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F01	Втрата живлення мережі	1. Втрата живлення мережі. 2. Лінію змінного струму або Вимикач змінного струму від'єднано.	1. Аварійний сигнал автоматично зникає після відновлення живлення мережі. 2. Перевірте, чи від'єднано лінію змінного струму або Вимикач змінного струму.
F02	Захист від перенапруги мережі	Напруга мережі перевищує допустимий діапазон, або Тривалість високої напруги перевищує уставку проходження високої напруги.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи напруга мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, також потрібно змінити точку «Захист від перенапруги мережі» після отримання дозволу від місцевого оператора електромережі. 3. Якщо його не вдається відновити протягом тривалого часу, перевірте, чи правильно під'єднано автоматичний вимикач з боку змінного струму та вихідний кабель.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F03	Захист від зниженої напруги мережі	Напруга мережі нижча за допустимий діапазон, або Тривалість «Низька напруга» перевищує уставку проходження «Низька напруга».	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи напруга мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, також потрібно змінити точку «Захист від зниженої напруги мережі» після отримання дозволу від місцевого оператора електромережі. 3. Якщо його не вдається відновити протягом тривалого часу, перевірте, чи правильно під'єднано автоматичний вимикач з боку змінного струму та вихідний кабель.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F04	Захист від сплеску перенапруги мережі	Виявлення напруги мережі ненормальне, або Перенапруга викликає несправність.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи напруга мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, також потрібно змінити точку «Захист від зниженої напруги мережі» після отримання дозволу від місцевого оператора електромережі. 3. Якщо його не вдається відновити протягом тривалого часу, перевірте, чи правильно під'єднано автоматичний вимикач з боку змінного струму та вихідний кабель.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F05	10-хвилиннаПеренапруга	Протягом10-хвилиннаковзне середнє значення напруги мережі перевищує діапазон, встановлений нормами безпеки.	Перевірте, чи напруга мережі тривалий час працювала на відносно високому рівні. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи частота мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, також необхідно, отримавши згоду місцевого оператора електромережі, змінити10-хвилиннаточку «Захист від перенапруги мережі».
F06	Перевищення частоти мережі	Аномалія мережі: фактична частота мережі вища, ніж вимагає місцевий Стандарт мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи частота мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, також необхідно, отримавши згоду місцевого оператора електромережі, змінити точку «Захист» для «Перевищення частоти мережі».

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F07	Знижена частота мережі	Аномалія мережі: фактична частота мережі нижча, ніж вимагає місцевий Стандарт мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи частота мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі. Якщо так, також необхідно, отримавши згоду місцевого оператора електромережі, змінити точку «Захист» для «Знижена частота мережі».
F08	Нестабільність частоти мережі	Аномалія мережі: фактична швидкість зміни частоти мережі не відповідає місцевому «Стандарт мережі».	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи частота мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F09	Захист від подачі енергії у відключену мережу (острівний режим)	Мережу від'єднано, і через наявність навантаження напруга мережі підтримується. Відповідно до вимог «Захист», встановлених «Норми безпеки», припиніть підключення до мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи частота мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.
F10	Несправність зниженої напруги під час проходження напруги	Аномалія мережі: Тривалість «Аномальна напруга мережі» перевищує час, визначений для проходження високої/«Низька напруга».	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи напруга та частота мережі знаходяться в допустимому діапазоні та чи стабільні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F11	Перенапруга HVRT	Аномалія мережі: Тривалість «Аномальна напруга мережі» перевищує час, визначений для проходження високої/«Низька напруга».	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи напруга та частота мережі знаходяться в допустимому діапазоні та чи стабільні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.
F12	30 мА GFCIЗахист	Під час роботи інвертора опір ізоляції входу відносно землі стає низьким.	1. Якщо це виникає зрідка, це може бути спричинено спорадичною аномалією в зовнішньому колі. Після усунення несправності інвертор відновить нормальну роботу без ручного втручання. 2. Якщо це виникає часто або не відновлюється протягом тривалого часу, перевірте, чи не є опір PV-стрінга відносно землі занадто низьким.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F13	GFCI 60 мАЗахист	Під час роботи інвертора опір ізоляції входу відносно землі стає низьким.	1. Якщо це виникає зрідка, це може бути спричинено спорадичною аномалією в зовнішньому колі. Після усунення несправності інвертор відновить нормальну роботу без ручного втручання. 2. Якщо це виникає часто або не відновлюється протягом тривалого часу, перевірте, чи не є опір PV-стрінга відносно землі занадто низьким.
F14	GFCI 150 мАЗахист	Під час роботи інвертора опір ізоляції входу відносно землі стає низьким.	1. Якщо це виникає зрідка, це може бути спричинено спорадичною аномалією в зовнішньому колі. Після усунення несправності інвертор відновить нормальну роботу без ручного втручання. 2. Якщо це виникає часто або не відновлюється протягом тривалого часу, перевірте, чи не є опір PV-стрінга відносно землі занадто низьким.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F15	Пристрій захисного відключення (GFCI): Захист від повільної зміни	Під час роботи інвертора опір ізоляції входу відносно землі стає низьким.	1. Якщо це виникає зрідка, це може бути спричинено спорадичною аномалією в зовнішньому колі. Після усунення несправності інвертор відновить нормальну роботу без ручного втручання. 2. Якщо це виникає часто або не відновлюється протягом тривалого часу, перевірте, чи не є опір PV-стрінга відносно землі занадто низьким.
F16	DCIРівень захисту 1	Вихідний струм інвертора має Компонент високого постійного струму, що перевищує допустимий діапазон, визначений правилами безпеки або заводськими налаштуваннями пристрою.	1. Якщо аномалія спричинена зовнішньою несправністю, інвертор автоматично відновить нормальну роботу після зникнення несправності без ручного втручання. 2. Якщо це аварійне повідомлення виникає часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії електростанцією, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F17	DCIРівень захисту 2	Вихідний струм інвертора має Компонент високого постійного струму, що перевищує допустимий діапазон, визначений правилами безпеки або заводськими налаштуваннями пристрою.	1. Якщо аномалія спричинена зовнішньою несправністю, інвертор автоматично відновить нормальну роботу після зникнення несправності без ручного втручання. 2. Якщо це аварійне повідомлення виникає часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії електростанцією, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F18	Низький опір ізоляції	1. PV-стрінг має коротке замикання на захисне заземлення. 2. Місце встановлення PV-стрінга протягом тривалого часу перебуває у вологому середовищі, а ізоляція проводки відносно землі є поганою. 3. Низький опір ізоляції проводки порту акумулятора відносно землі.	1. Перевірте повний опір між PV-стрінгом/портом акумулятора та захисним заземленням. Якщо виникло коротке замикання, знайдіть місце короткого замикання та усуньте його. 2. Перевірте, чи правильно підключено провід захисного заземлення інвертора. 3. Якщо підтверджено, що в дощову/похмуру погоду імпеданс справді нижчий за стандартне значення, скористайтеся додатком App, щоб скинути в інверторі"Точку захисту опору ізоляції". Для інверторів на ринках Австралії та Нової Зеландії,коли виникає несправність опору ізоляції, аварійний сигнал також можна

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
			подати в такий спосіб: 1. Інвертор оснащено зумером. У разі виникнення несправності зумер лунає безперервно протягом1хвилини; якщо несправність не усунено, зумер лунає знову кожні30хвилин. 2. Якщо інвертор додано до платформи моніторингу та налаштовано режим сповіщення про аварії, інформацію про аварію можна надіслати клієнту електронною поштою.
F19	Аномальне заземлення	1. Провід захисного заземлення інвертора: Не підключено. 2. Коли вихід PV-стрінга заземлено, вихідна сторона інвертора: Не підключено до розділового трансформатора.	1. Будь ласка, переконайтеся, чи провід захисного заземлення інвертора не підключено належним чином. 2. У разі, коли вихід PV-стрінга заземлено, будь ласка, переконайтеся, чи вихідна сторона інвертора підключена до розділового трансформатора

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F20	Захист від жорсткого обмеження потужності	Аномальні коливання навантаження	1. Якщо аномалія спричинена зовнішньою несправністю, інвертор автоматично відновить нормальну роботу після зникнення несправності без ручного втручання. 2. Якщо це аварійне повідомлення виникає часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії електростанцією, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F21	Втрата внутрішнього зв'язку	ВеденийDSP1тайм-аут зв'язку-ВедучийDSP, ВеденийDSP2тайм-аут зв'язку-ВедучийDSP, ВеденийDSP2тайм-аут зв'язку-ВеденийDSP1, ВедучийDSPтайм-аут зв'язку-ВеденийDSP1, ВедучийDSPтайм-аут зв'язку-ВеденийDSP2або ВеденийDSP1тайм-аут зв'язку-ВеденийDSP2: 1. На мікросхему не подано живлення 2. Некоректна версія програми мікросхеми	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
		ВедучийDSP CANпомилка модуля, ВеденийDSP1 CANпомилка модуля або ВеденийDSP2 CANпомилка модуля: 1. Помилка формату кадру 2. Помилка перевірки парності 3. Шина CANофлайн 4. Апаратне забезпеченняCRCпомилка перевірки 5. Під час передавання (приймання) керуючий біт перебуває в стані приймання (передавання) 6. Передавання на недозволений пристрій	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F22	Несправність виявлення форми сигналу генератора	1. Якщо генератор має статус «Не підключено», ця несправність завжди відображатиметься; 2. Коли генератор працює, ця несправність активується, якщо не дотримано правил безпеки генератора.	1. Якщо генератор має статус «Не підключено», проігноруйте цю несправність; 2. Поява цієї несправності є нормальною, коли виникає несправність генератора; після відновлення генератора зачекайте деякий час, і несправність зникне автоматично; 3. Ця несправність не впливає на нормальну роботу автономного режиму. 4. Коли генератор і мережа підключені одночасно та дотримано вимог безпеки, пріоритет для підключення до мережі має мережа, і система працюватиме в режимі підключення до мережі.
F23	Аномальне підключення генератора		
F24	Низька напруга генератора		
F25	Висока напруга генератора		
F26	Низька частота генератора		
F27	Висока частота генератора		
F28	ПаралельнийВ/ВАномалія самоперевірки	Кабель паралельного зв'язку не під'єднано надійно, або паралельнийІОчіп пошкоджено.	Перевірте, чи надійно під'єднано кабель паралельного зв'язку, а потім перевірте, чиІОмікросхема пошкоджена. Якщо це так, замінитьІОчіп.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F29	Зворотне підключення паралельної лінії мережі	Лінії мережі деяких машин підключено у зворотному порядку відносно інших.	Перепідключіть лінії мережі.
F30	Аномалія перевірки HCT змінного струму	Датчик змінного струму має аномалію вибірки.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F31	Збій перевірки HCT GFCI	Датчик струму витоку має аномалію вибірки.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F32	Внутрішня несправність інвертора	Інвертор має несправність.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F33	Flash:помилка читання/запису	Можливі причини: у флеш-пам'ятівміст змінився;у флеш-пам'ятівичерпано;	1. Оновіть до найновішої версії програми. 2. Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F34	Помилка перевірки AFCI	Під час процесу самоперевірки захисту від дугового замикання модуль не виявив несправність дугового замикання, як потрібно.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F35	Перегрів шафи	Перегрів шафи, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон температури довкілля. 2. Якщо вентиляція відсутня або виникає умова «Висока зовнішня температура», покращте вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F36	Перенапруга шини	шинаперенапруга, можливі причини: 1. Напруга PVнапруга занадто висока; 2. Інверторшинаан омалія вибірки напруги; 3. Ефект ізоляції розділового трансформатора з розщепленими обмотками після інвертора є недостатнім, що призводить до взаємного впливу двох інверторів під час підключення до мережі; коли один інвертор підключено до мережі, він повідомляє про перенапругу постійного струму.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F37	PVФЕП	PVвхідна напруга занадто висока, можливі причини: Помилка конфігурації PV-масиву: занадто багато PV-модулів з'єднано послідовно в одному стрінгу, через що напруга холостого ходу стрінга перевищує максимальну робочу напругу інвертора.	Перевірте послідовну конфігурацію відповідних стрінгів PV-масиву, щоб напруга холостого ходу стрінга не перевищувала максимальну робочу напругу інвертора. Після правильного налаштування PV-масиву сигнал тривоги інвертора автоматично зникне.
F38	PVФЕП	1. Неправильна конфігурація модуля 2. Пошкодження обладнання	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F39	PVФЕП	1. Неправильна конфігурація модуля 2. Пошкодження обладнання	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F40, F98	Зворотне підключення стрінга(Стрінг1-n) n: Визначається залежно від фактичної кількості рядів інвертора.	PVЗворотне підключення стрінга	Перевірте, чи не виконано зворотне підключення рядка.

9.5.2.2.2 Обробка несправностей (коди несправностей F41-F80)

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F41	Перевантаження роз'єму генератора	1. Вихід на стороні автономної мережі перевищує вимоги специфікації 2. Коротке замикання на стороні автономної мережі 3. Занадто низька напруга на клемах автономної мережі 4. У разі використання як порту високого навантаження високе навантаження перевищує вимоги специфікації	Підтвердьте причину проблеми, перевіривши вихідну напругу, струм, потужність та інші дані на стороні автономної мережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F42,F164,F165	Несправність через дугу постійного струму(Стрінг1-n) n: Визначається залежно від фактичної кількості рядів інвертора.	1. Клема підключення на стороні постійного струму ослаблена; 2. Клема підключення на стороні постійного струму має поганий контакт; 3. Жила кабелю постійного струму пошкоджена та погано підключена;	1. Після повторного підключення пристрою до мережі перевірте, чи не відбувається аномальне падіння напруги та струму кожного кола до нуля; 2. Перевірте, чи надійно підключені клеми на стороні постійного струму.
F43	Аномальна форма хвилі мережі	Аномалія мережі: аномалія виявлення напруги мережі викликає несправність.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи напруга та частота мережі знаходяться в допустимому діапазоні та чи стабільні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F44	Втрата фази мережі	Аномалія мережі: спостерігається однофазне просідання напруги мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи напруга та частота мережі знаходяться в допустимому діапазоні та чи стабільні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.
F45	Дисбаланс напруги мережі	Різниця фазних напруг мережі занадто велика.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи напруга та частота мережі знаходяться в допустимому діапазоні та чи стабільні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F46	Помилка послідовності фаз мережі	Підключення між інвертором і мережею ненормальне: підключення виконано не у прямій послідовності.	1. Перевірте, чи з'єднання між інвертором і мережею виконано з прямою послідовністю фаз. Після виправлення з'єднань (наприклад, поміняйте місцями будь-які два фазні проводи) несправність зникне автоматично. 2. Якщо несправність не зникає після виправлення з'єднань, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F47	Захист від швидкого відключення мережі	Після виявлення стану «Втрата живлення мережі» швидко вимкніть вихід.	Після відновлення живлення мережі несправність зникне автоматично.
F48	Втрата нейтрального провідника мережі (розщеплена мережа)	Втрата нейтрального провідника мережі у розщепленій фазі	1. Аварійний сигнал автоматично зникає після відновлення живлення мережі. 2. Перевірте, чи від'єднано лінію змінного струму або Вимикач змінного струму.
F49	Коротке замикання L-PE	Вихідна фазна лінія доPE: низький опір або коротке замикання	Перевірте вихідну фазну лінію доPEна опір і знайдіть місце з низьким опором і відремонтуйте його.
F50	DCVPівень захисту 1	Аномальні коливання навантаження	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F51	DCVPівень захисту 2	Аномальні коливання навантаження	1. Якщо аномалія спричинена зовнішньою несправністю, інвертор автоматично відновить нормальну роботу після зникнення несправності без ручного втручання. 2. Якщо це аварійне повідомлення виникає часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії електростанцією, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F52	Струм витоку (Пристрій захисного відключення (GFCI)) Відключення після багаторазових несправностей	Правила безпеки Північної Америки вимагають, щоб після багаторазових несправностей інвертор не відновлювався автоматично; ручне відновлення або відновлення після очікування24hє обов'язковим.	Перевірте, чи не є занадто низьким опір фотоелектричного стрінга відносно землі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F53	Несправність дугового замикання DC (Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (AFCI)) Відключення після багаторазових несправностей	Правила безпеки Північної Америки вимагають, щоб після багаторазових несправностей інвертор не відновлювався автоматично; ручне відновлення або відновлення після очікування24hє обов'язковим.	1. Після повторного підключення пристрою до мережі перевірте, чи не відбувається аномальне падіння напруги та струму кожного кола до нуля; 2. Перевірте, чи надійно підключені клеми на стороні постійного струму.
F54	Втрата зовнішнього зв'язку	Втрата зв'язку інвертора із зовнішнім пристроєм може бути спричинена проблемами з живленням зовнішнього пристрою, невідповідними протоколами зв'язку або відсутністю налаштованого відповідного зовнішнього пристрою.	Рішення приймається на основі фактичної моделі та бітів дозволу виявлення; периферійні пристрої, які не підтримуються деякими моделями, не виявляються.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F55	Резервний вихід: Перевантаження	Запобігайте тривалому перевантаженню виходу інвертора.	Вимкніть частину автономних навантажень, щоб зменшити вихідну потужність інвертора в автономному режимі.
F56	Резервний вихід: Перенапруга	Запобігайте пошкодженню навантаження, спричиненому перенапругою на виході інвертора.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути спричинено перемиканням навантаження і не потребує ручного втручання. 2. Якщо це трапляється часто, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F57	Зовнішнійблок:Несправність	Під час виконання перемикання з мережевого режиму на автономний час очікування дляблок:перемикання реле є занадто довгим.	1. Перевірте, чиблок:працює належним чином; 2. Перевірте, чиблок:правильно підключена проводка зв'язку;
F58	ТСтрансформатора струму (СТ)	ТСз'єднувальний кабель від'єднано (вимога японських норм безпеки)	Перевірте, чиТСпідключення правильне;
F59	ПаралельнийCAN: аномалія зв'язку	Кабель паралельного зв'язку підключено ненадійно, або деякі пристрої не в мережі.	Перевірте, чи всі пристрої увімкнено та чи надійно підключено кабель паралельного зв'язку.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F60	ПаралельнийРезервнийлінія: зворотне підключення	У деяких блоківрезервнілінія підключена зворотно відносно інших.	Підключіть зановорезервнілінію.
F61	Помилка плавного запуску інвертора	Помилка плавного запуску інвертора під час холодного запуску в автономному режимі	Перевірте, чи не пошкоджено інверторний модуль пристрою.
F62	Помилка HCT змінного струму	HCTАномалія датчика	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F63	Помилка HCT GFCI	Аномалія датчика струму витоку	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F64	Внутрішня несправність інвертора	Інвертор має несправність.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F65	Перегрів клеми змінного струму	Перегрів клеми змінного струму, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон температури довкілля. 2. Якщо вентиляція відсутня або виникає умова «Висока зовнішня температура», покращте вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F66	INVПерегрів модуля	Перегрів модуля інвертора, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон температури довкілля. 2. Якщо вентиляція відсутня або виникає умова «Висока зовнішня температура», покращте вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F67	BoostПерегрів модуля	BoostПерегрів модуля, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон температури довкілля. 2. Якщо вентиляція відсутня або виникає умова «Висока зовнішня температура», покращте вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F68	Перегрів конденсаторів змінного струму	Перегрів конденсатора вихідного фільтра, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон температури довкілля. 2. Якщо вентиляція відсутня або виникає умова «Висока зовнішня температура», покращте вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура довкілля в нормі, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F69	Несправність короткого замикання Коротке замикання	Можливі причини: 1. IGBT:IGBT 2. Аномалія схеми вимірювання інвертора	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F70	Несправність короткого замикання обрив кола	1. Проблема програмного забезпечення призводить до відсутності вихідної форми сигналу: 2. Аномалія схеми керування: 3. IGBT:IGBT	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F71	NTCАномалія	NTC: Несправність датчика температури	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F72	Несправність PWM	ШІМаномальна форма сигналу	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F73	CPU: Несправність переривання	CPU: Несправність переривання	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F74	Несправність мікроелектроніки	Функціональна безпека виявила аномалію	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F75	PV HCTНесправність	датчика струму: Несправність датчика струму	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F76	1.5V: Несправність опорної напруги	Несправність опорного кола	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F77	0.3V: Несправність опорної напруги	Несправність опорного кола	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F78	CPLDПомилка версії	CPLDПомилка версії	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F79	CPLDПомилка зв'язку	CPLDiDSPПомилка вмісту зв'язку або тайм-аут	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F80	Несправність розпізнавання моделі	Несправність, пов'язана з помилкою «Помилка розпізнавання моделі»	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

9.5.2.2.3 Обробка несправностей (коди несправностей F81-F121)

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F81	Перенапруга P-шини	шинаперенапруга, можливі причини: 1. Напруга PVнапруга занадто висока; 2. Інверторшинааномалія вибірки напруги; 3. Ефект ізоляції розділового трансформатора з розщепленими обмотками після інвертора є недостатнім, що призводить до взаємного впливу двох інверторів під час підключення до мережі; коли один інвертор підключено до мережі, він повідомляє про перенапругу постійного струму.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F82	Перенапруга N-шини		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F83	Перенапруга шини (вторинний CPU1)	шинаперенапруга, можливі причини: 1. Напруга PVнапруга занадто висока; 2. Інверторшинааномалія вибірки напруги; 3. Ефект ізоляції розділового трансформатора з розщепленими обмотками після інвертора є недостатнім, що призводить до взаємного впливу двох інверторів під час підключення до мережі; коли один інвертор підключено до мережі, він повідомляє про перенапругу постійного струму.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F84	Перенапруга P-шини (вторинний CPU1)		
F85	Перенапруга N-шини (вторинний CPU1)		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F86	Перенапруга шини (вторинний CPU2)	шинаперенапруга, можливі причини: 1. Напруга PVнапруга занадто висока; 2. Інверторшинааномалія вибірки напруги; 3. Ефект ізоляції розділового трансформатора з розщепленими обмотками після інвертора є недостатнім, що призводить до взаємного впливу двох інверторів під час підключення до мережі; коли один інвертор підключено до мережі, він повідомляє про перенапругу постійного струму.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F87	Перенапруга P-шини (вторинний CPU2)		
F88	Перенапруга N-шини (вторинний CPU2)		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F89	Перенапруга P-шини(CPLD)	шинаперенапруга, можливі причини: 1. Напруга PVнапруга занадто висока; 2. Інверторшинааномалія вибірки напруги; 3. Ефект ізоляції розділового трансформатора з розщепленими обмотками після інвертора є недостатнім, що призводить до взаємного впливу двох інверторів під час підключення до мережі; коли один інвертор підключено до мережі, він повідомляє про перенапругу постійного струму.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F90	Перенапруга N-шини(CPLD)		
F91	Програмна перенапруга FlyCap		

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F92	Апаратна перенапруга FlyCap	Перенапруга FlyCap, можливі причини: 1. Напруга PVнапруга занадто висока; 2. Несправність вибірки напруги FlyCap інвертора;	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F93	Низька напруга FlyCap	Низька напруга FlyCap, можливі причини: 1. Напруга PVенергія недостатня; 2. Несправність вибірки напруги FlyCap інвертора;	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5хвилин потому увімкніть вимикач виходу змінного струму та вимикач входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F94	Несправність попереднього заряду FlyCap	Несправність попереднього заряду FlyCap, можливі причини: 1. Напруга PVенергія недостатня; 2. Несправність вибірки напруги FlyCap інвертора;	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5хвилин потому увімкніть вимикач виходу змінного струму та вимикач входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F95	Аномалія попереднього заряду FlyCap	1. Некоректні параметри контуру керування 2. Пошкодження обладнання	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5хвилин потому увімкніть вимикач виходу змінного струму та вимикач входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F96, F97	Перевищення струму стрінга(Стрінг1-n) n: Визначається залежно від фактичної кількості рядів інвертора.	Можливі причини: 1. Перевищення струму стрінга; 2. Аномалія датчика струму стрінга	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5хвилин потому увімкніть вимикач виходу змінного струму та вимикач входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F99, F100	Втрата стрінга(Стрінг1-n) n: Визначається залежно від фактичної кількості рядів інвертора.	Перегорів запобіжник стрінга (за наявності)	Перевірте, чи перегорів запобіжник.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F101	Акумулятор 1: несправність попереднього заряду	Акумулятор1: несправність схеми попереднього заряду (перегорів резистор попереднього заряду тощо)	Перевірте, чи належно функціонує схема попереднього заряду та чи збігаються Напруга акумулятора та напруга шини після ввімкнення акумулятора. Якщо вони не збігаються, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F102	Акумулятор 1Несправність реле	Акумулятор1: реле не може працювати нормально	Після ввімкнення акумулятора перевірте, чи спрацьовує реле акумулятора та чи чути звук замикання. Якщо воно не спрацьовує, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F103	Акумулятор 1Перенапруга	Акумулятор1: вхідна напруга перевищує номінальний діапазон пристрою	Переконайтеся, що Напруга акумулятора знаходиться в межах номінального діапазону пристрою.
F104	Акумулятор 2: несправність попереднього заряду	Акумулятор2: несправність схеми попереднього заряду (перегорів резистор попереднього заряду тощо)	Перевірте, чи належно функціонує схема попереднього заряду та чи збігаються Напруга акумулятора та напруга шини після ввімкнення акумулятора. Якщо вони не збігаються, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F105	Акумулятор 2Несправність реле	Акумулятор2: реле не може працювати нормально	Після ввімкнення акумулятора перевірте, чи спрацьовує реле акумулятора та чи чути звук замикання. Якщо воно не спрацьовує, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F106	Акумулятор 2Перенапруга	Акумулятор2: вхідна напруга перевищує номінальний діапазон пристрою	Переконайтеся, що Напруга акумулятора знаходиться в межах номінального діапазону пристрою.
F107	Помилка синхронізації PWM мережевого підключення	Аномалія синхронізації несучої під час підключення до мережі	1. Перевірте, чи нормальне з'єднання кабелю синхронізації 2. Перевірте, чи нормальне налаштування ведучий/ведений; 3. Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникла, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F108	DSPПомилка зв'язку	-	-
F109	ЗовнішнійSTSНесправність	Інвертор iSTSнесправність з'єднувального кабелю	Перевірте, чи послідовність підключення джгута проводів між інвертором iSTSперебуває у взаємно однозначній послідовній відповідності.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F110	Захист від обмеження експорту	1. Помилка інвертора та відключення від мережі 2. лічильник:нестабільний зв'язок 3. Виникає зворотний потік потужності	1. Перевірте, чи є в інвертора інші повідомлення про помилки. Якщо так, вживіть цілеспрямованих заходів; 2. Перевірте, чилічильникнадійне; 3. Якщо це аварійне повідомлення виникає часто та впливає на нормальне вироблення електроенергії електростанцією, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F111	Байпас:Перевантаження	-	-
F112	Помилка автономного запуску	-	-
F113	Висока напруга ізоляції контуру змінного струму в автономному режимі	-	-

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F114	Несправність реле2	Аномалія реле, причина: 1. Аномалія реле (коротке замикання реле) 2. Аномалія кола вибірки реле. 3. Аномалія проводки з боку змінного струму (можливе послаблення з'єднання або коротке замикання)	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F115	SVG: несправність попереднього заряду	SVGАпаратна несправність передзаряду	Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F116	Режим SVGPIDНесправність запобігання	Захист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)Апаратна аномалія	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F117	DSPПомилка версії	DSPПомилка ідентифікації версії програмного забезпечення	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F118	MOSперенапруга MOS	1. Проблема програмного забезпечення призводить до вимкнення керування інвертором раніше, ніж керування зворотноходовим перетворювачем: 2. Несправність схеми керування інвертором перешкоджає ввімкненню: 3. PVнапруга занадто висока; 4. MOS:аномалія вибірки напруги;	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F119	Несправність: Коротке замикання шини	Пошкодження обладнання	Якщошинавиникне коротке замикання, а інвертор залишиться поза мережею, зверніться до дилера або до центру післяпродажного обслуговування.
F120	Несправність вибірки шини	1. BUSапаратна несправність вибірки напруги	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F121	DCНенормальна вибірка	1. BUSапаратна несправність вибірки напруги 2. Напруга акумулятора: апаратна несправність вибірки 3. DcrlyНесправність реле	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

9.5.2.2.4 Обробка несправностей (коди несправностей F122–F171)

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F122	PVПомилка режиму входу	PVРежим доступу має три режими; візьмемо чотириканальний MPPTяк приклад: 1. Паралельний режим: тобто,AAAAрежим(режим спільного джерела),PV1-PV4походять з того самого джерела,4стрінгиPV під'єднані до тієї самої PV-панелі 2. Частково паралельний режим: тобто,AACCрежим,PV1iPV2під'єднані до того самого джерела,PV3iPV4підключені до того самого джерела 3. Незалежний режим: тобто,ABCDрежим(не від того самого джерела),PV1,PV2,PV3,PV4підключені незалежно,4стрінги	Перевірте, чиPVРежим доступу встановлено правильно (ABCD,AACC,AAAA) і правильно скиньтеPVРежим доступу 1. Переконайтеся, що кожен фактично підключенийPV-стрінг підключено правильно; 2. ЯкщоPVправильно підключено черезAPPor the screen, check the currently set \"PVAccess Mode\" to see whether it corresponds to the actual Access Mode; 3. If the currently set \"PVAccess Mode\" does not match the actual Access Mode, you need to useAPPor the screen to set \"PVAccess Mode\" to a mode consistent with the actual situation. After the setting is completed, disconnect thePViACджерела живлення та перезапуску; 4. After the setting is completed, if the currently set \"PVAccess Mode\" is consistent with the actual Access Mode, but the fault is still reported, please contact the dealer or after-sales service center.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
		PVкожен підключений до фотоелектричної панелі ЯкщоPVфактичний Режим доступу не збігається із заданим на пристроїPVРежим доступу, буде зареєстровано цю несправність.	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F123	БагатоканальнийPVфазова помилка	PVпомилка налаштування режиму входу	Перевірте, чиPVРежим доступу встановлено правильно (ABCD,AACC,AAAA) і правильно скиньтеPVРежим доступу 1. Переконайтеся, що кожен фактично підключенийPV-стрінг підключено правильно; 2. ЯкщоPVправильно підключено черезAPPor the screen, check the currently set \"PVAccess Mode\" to see whether it corresponds to the actual Access Mode; 3. If the currently set \"PVAccess Mode\" does not match the actual Access Mode, you need to useAPPor the screen to set \"PVAccess Mode\" to a mode consistent with the actual situation. After the setting is completed, disconnect thePViACджерела живлення та перезапуску; 4. After the setting is completed, if the currently set \"PVAccess Mode\" is consistent with the actual Access Mode, but the fault is still reported, please contact the dealer or after-sales service center.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F124	Акумулятор 1Несправність зворотного підключення	Акумулятор1переплутані позитивний та негативний полюси	Перевірте, чи відповідають позитивна та негативна клеми акумулятора та проводка пристрою.
F125	Акумулятор 2Несправність зворотного підключення	Акумулятор2переплутані позитивний та негативний полюси	Перевірте, чи відповідають позитивна та негативна клеми акумулятора та проводка пристрою.
F126	Аномальне підключення акумулятора	Аномальне підключення акумулятора	Перевірте, чи акумулятор працює нормально.
F127	Перегрів блока акумуляторів	Температура акумулятора занадто висока. Можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F128	Аномальна опорна напруга	Несправність опорного кола	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F129	Знижена температура шафи	Знижена температура шафи, можлива причина: занадто низька температура навколишнього середовища.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F130	AC-стороннійSPDНесправність	AC-сторонній пристрій захисту від перенапруг: несправність	ЗамінітьAC-сторонній пристрій захисту від перенапруг.
F131	DC-стороннійSPDНесправність	DC-сторонній пристрій захисту від перенапруг: несправність	ЗамінітьDC-сторонній пристрій захисту від перенапруг.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F132	Несправність внутрішнього вентилятора	Несправність внутрішнього вентилятора, можлива причина: 1. Аномальне живлення вентилятора; 2. Механічна несправність(заклинювання); 3. Старіння/пошкодження вентилятора.	Вимкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму, і5 хвилин потому увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникає, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F133	Несправність зовнішнього вентилятора	Несправність зовнішнього вентилятора, можлива причина: 1. Аномальне живлення вентилятора; 2. Механічна несправність(заклинювання); 3. Старіння/пошкодження вентилятора.	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F134	Захист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)Аномалія	Захист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)апаратна несправність абоPVПеренапруга, що спричиняєЗахист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)пауза	PVспричинене перенапругоюЗахист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)попередження про паузу не потребує дій;Захист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)апаратну несправність можна усунути вимкненнямЗахист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)вимикач і його увімкнення; потім скиньтеЗахист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)несправність і замініть Захист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)пристрій.
F135	Попередження про спрацювання вимикача	Можливі причини: Перевищення струму абоPVзворотне підключення спричинило спрацювання вимикача;	Зверніться до дилера або сервісного центру; спрацювання було спричиненоPVкоротким замиканням або зворотним підключенням. Перевірте, чи існує історичнеPVпопередження про коротке замикання або історичнеPVпопередження про зворотне підключення. Якщо воно наявне, обслуговуючий персонал має перевірити відповіднийPVстан. Після перевірки, що підтверджує відсутність несправності, вручну замкніть вимикач і скиньте попередження черезAPP-інтерфейс, очистивши історичні несправності.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F136	ІсторичнеPV IGBT попередження про коротке замикання	Можливі причини: Перевищення струму спричинило спрацювання вимикача;	Зверніться до дилера або сервісного центру; обслуговуючий персонал має відповідно до історичногоPVпідкоду попередження про коротке замикання, перевірити, чи несправні короткозамкненаПерегрів модуляапаратна частина та зовнішні ряди; якщо після перевірки несправностей не виявлено, попередження можна скинути черезAPP-інтерфейс, очистивши історичні несправності.
F137, F138	ІсторичнеPVпопередження про зворотне підключення(Стрінг1-n) (n: визначається на основі фактичної кількості рядів інвертора)	Можливі причини: APVзворотне підключення спричинило спрацювання вимикача;	Зверніться до дилера або сервісного центру; обслуговуючий персонал має відповідно до історичногоPVпідкоду попередження про зворотне підключення, перевірити, чи відповідний ряд підключено у зворотному напрямку та чи маєPVконфігурація панелей різницю напруг. Після перевірки, що підтверджує відсутність несправності, попередження можна скинути черезAPP-інтерфейс, очистивши історичні несправності.
F139	Flash:флеш-пам'яті	Можливі причини: 1. Флешвміст змінився; 2. Флешвичерпано;	1. Оновіть до останньої версії програми; 2. Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F140	Втрата зв'язку з лічильником	Це попередження може з'явитися лише після ввімкнення функції Обмеження потужності. Можливі причини: 1. Лічильник: Не підключено; 2. Кабель зв'язку між лічильником та інвертором підключено неправильно.	Перевірте підключення лічильника та правильно під'єднайте лічильник. Якщо після перевірки несправність залишилася, зверніться до дилера або сервісного центру.
F141	PVпомилка ідентифікації типу	PVапаратна несправність ідентифікації панелі	Зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F142	Невідповідність ряду ФЕП	PVНевідповідність рядів, два ряди під однимMPPTмають різні конфігурації напруги холостого ходу	Перевірте напруги холостого ходу двох рядів і підключіть ряди з однаковою напругою холостого ходу до того самогоMPPTвідгалуження. Тривала Невідповідність ряду ФЕП становить загрозу безпеці.
F143	TCНе підключено	TCНе підключено	Перевірте, чиTCпроводка.
F144	TCполярність CT	TCполярність CT	Перевірте, чиTCпроводка.
F145	Втрата PE	PE не підключено	Перевірте заземлювальний провід.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F146	Перегрів клеми ряду PV(Стрінг1~8)	37176регістрPVпідкод тривоги температури клеми1встановлено	-
F147	Перегрів клеми ряду PV(Стрінг9~16)	37177регістрPVпідкод тривоги температури клеми2встановлено	-
F148	Перегрів клеми ряду PV(Стрінг17~20)	37178регістрPVпідкод тривоги температури клеми3встановлено	-
F149	ІсторичнеPVпопередження про зворотне підключення(Стрінг33~48)	Можливі причини: APVзворотне підключення спричинило спрацювання вимикача;	Зверніться до дилера або сервісного центру; обслуговуючий персонал має відповідно до історичногоPVпідкоду попередження про зворотне підключення, перевірити, чи відповідний ряд підключено у зворотному напрямку та чи маєPVконфігурація панелей різницю напруг. Після перевірки, що підтверджує відсутність несправності, попередження можна скинути черезAPP-інтерфейс, очистивши історичні несправності.
F150	Акумулятор 1низька напруга	Напруга акумулятора нижче встановленого значення	-

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F151	Акумулятор 2низька напруга	Напруга акумулятора нижче встановленого значення	-
F152	Низька напруга акумуляторної потужності	Акумулятор перебуває в режимі без заряджання, і його напруга нижча за напругу відключення.	-
F153	Акумулятор 1висока напруга	-	-
F154	Акумулятор 2висока напруга	-	-
F155	Онлайн відстеження низького опору ізоляції	1. PV-стрінг має коротке замикання на захисне заземлення. 2. Місце встановлення PV-стрінга протягом тривалого часу перебуває у вологому середовищі, а ізоляція проводки відносно землі є поганою.	1. Перевірте імпеданс PV-стрінга до захисного заземлення. Якщо виникає коротке замикання, виправте точку короткого замикання. 2. Перевірте, чи правильно підключено провід захисного заземлення інвертора. 3. Якщо підтверджено, що імпеданс справді нижчий за значення за замовчуванням у дощових або похмурих умовах, будь ласка, переналаштуйте 'Точку захисту опору ізоляції'.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F156	Попередження про перевантаження мікромережі	резервністорона: вхідний струм занадто високий	Поодинокі випадки не потребують втручання; якщо ця тривога виникає часто, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F157	Ручне скидання	-	-
F158	Порушення послідовності фаз генератора	-	-
F159	Неправильна конфігурація багатоканального роз'єму	Багатоканальний(Генератор)роз'єм налаштовано як мікромережу або велике навантаження, але фактично під'єднано генератор	ВикористовуйтеAPPщоб змінити мультиплексовану(Генератор)конфігурацію порту.
F160	EMSПримусовий автономний режим	EMSвидає команду примусового автономного режиму, але функція автономного режиму не ввімкнена	Увімкніть функцію автономного режиму.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F161	Пасивний захист від подачі енергії у відключену мережі	-	-
F162	Несправність типу мережі	Фактичний Тип системи електропостачання (двофазна або розщеплена фаза)не відповідає налаштованим нормам безпеки	Відповідно до фактичного Типу системи електропостачання перейдіть на відповідні Норми безпеки.
F163	Нестабільність фази мережі	Аномалія мережі: швидкість зміни фази напруги мережі не відповідає місцевому стандарту мережі.	1. Якщо це трапляється зрідка, це може бути короткочасна аномалія мережі. Інвертор відновить нормальну роботу після виявлення, що мережа в нормі, і втручання вручну не потрібне. 2. Якщо це трапляється часто, перевірте, чи частота мережі знаходиться в допустимому діапазоні. Якщо ні, зверніться до місцевого оператора електромережі.

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F166	Перегрів клеми ФЕП	Перегрів клеми ФЕП, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи перевищує температура довкілля максимально допустимий діапазон температури довкілля. 2. Якщо вентиляція відсутня або виникає умова «Висока зовнішня температура», покращте вентиляцію та відведення тепла. 3. Якщо вентиляція та температура навколишнього середовища обидві нормальні, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
F167	Попередження про перегрів клеми змінного струму	Перегрів клеми змінного струму, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F168	Перегрів клеми блоку акумуляторів	Перегрів клеми блоку акумуляторів, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура.	
F169	Тривога: перегрів клеми блоку акумуляторів	Перегрів клеми блоку акумуляторів, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура.	
F170	Перегрів STS	Перегрів STS, можливі причини: 1. Місце встановлення STS не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура.	

Код несправності	Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
F171	Ненормальне з'єднання проводів між інвертором і акумулятором	Ненормальне підключення силового кабелю між акумулятором та інвертором	Перевірте, чи нормальне підключення силового кабелю між акумулятором та інвертором.

9.5.2.2.5 Усунення несправностей

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Несправність генератора	1. Ця несправність відображатиметься постійно, коли генератор у стані «Не підключено». 2. Коли генератор працює, невідповідність правилам безпеки генератора спричинить цю несправність.	1. Якщо генератор у стані «Не підключено», проігноруйте цю несправність; 2. Коли генератор виходить з ладу, виникнення цієї несправності є нормальним. Після відновлення генератора зачекайте деякий час, і несправність буде автоматично скинута; 3. Ця несправність не впливає на нормальну роботу в автономному режимі 4. Коли і генератор, і мережа підключені та відповідають правилам безпеки, пріоритет для підключення до мережі надаватиметься мережі, і система працюватиме в режимі підключення до мережі.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Помилка біта стану BMS	Несправність модуля BMS	Від'єднайте вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Через 5 хвилин увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникла, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Висока зовнішня температура	1. Погана вентиляція пристрою 2. Гаряче повітря повертається до точки відбору температури навколишнього середовища	Від'єднайте вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Через 5 хвилин увімкніть вимикач з боку виходу змінного струму та вимикач з боку входу постійного струму. Якщо несправність не зникла, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Перегрів клеми ФЕП	Перегрів клеми ФЕП, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи не перевищує температура навколишнього середовища максимально допустимий діапазон температури навколишнього середовища. 2. Якщо вентиляція недостатня або виникає Висока зовнішня температура, покращте умови вентиляції та відведення тепла. 3. Якщо і вентиляція, і температура навколишнього середовища в нормі, зверніться до дилера або до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Перегрів клеми блоку акумуляторів	Перегрів клеми блоку акумуляторів, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи не перевищує температура навколишнього середовища максимально допустимий діапазон температури навколишнього середовища. 2. Якщо вентиляція недостатня або виникає Висока зовнішня температура, покращте умови вентиляції та відведення тепла. 3. Якщо і вентиляція, і температура навколишнього середовища в нормі, зверніться до дилера або до центру післяпродажного обслуговування.
Попередження про перегрів клеми змінного струму	Перегрів клеми змінного струму, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура. 3. Внутрішній вентилятор працює ненормально.	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Тривога: перегрів клеми блоку акумуляторів	Перегрів клеми блоку акумуляторів, можливі причини: 1. Місце встановлення інвертора не вентилюється. 2. Висока зовнішня температура.	1. Перевірте, чи достатня вентиляція в місці встановлення інвертора та чи не перевищує температура навколишнього середовища максимально допустимий діапазон температури навколишнього середовища. 2. Якщо вентиляція недостатня або виникає Висока зовнішня температура, покращте умови вентиляції та відведення тепла. 3. Якщо і вентиляція, і температура навколишнього середовища в нормі, зверніться до дилера або до центру післяпродажного обслуговування.
Трифазний збій у мережевому режимі	Помилка зовнішньої проводки трифазної системи	Виконайте перепідключення.
Несправність зовнішнього STS	Несправність з'єднувального кабелю між інвертором і STS	Перевірте, чи відповідає порядок підключення джгутів проводів між інвертором і STS взаємно один до одного згідно з порядком.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Вимкнення через перевищення часу очікування паралельного зв'язку	У паралельному режимі, якщо ведений пристрій не обмінюється даними з ведучим протягом понад400секунд	Перевірте, чи надійно підключено джгут проводів паралельного зв'язку, та перевірте, чи не дублюються адреси ведених пристроїв.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Відмова від втрати трьох фаз в автономному режимі	Втрата фази трифазної системи	1. Перевірте, чи всі інвертори увімкнено; 2. Перевірте, чи кожну фазу трифазної системи підключено до інвертора;
Аварійне відключення живлення (EPO)	Активовано зовнішню апаратну кнопку аварійного відключення живлення (Аварійне відключення живлення (Аварійне відключення живлення (EPO))) або активовано команду дистанційного аварійного відключення живлення (Аварійне відключення живлення (Аварійне відключення живлення (EPO)))	1. Якщо Дистанційне відключення активовано навмисно, це можна проігнорувати; 2. Якщо активного спрацювання немає,зверніться до дилера або до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Висока концентрація горючого газу	Обладнання контролю горючих газів автоматично спрацьовує, коли виявляє концентрацію 20% LEL або вище.	1. Після виникнення несправності пристрій автоматично відкриє повітряну заслінку, щоб випустити газ і знизити концентрацію. Коли концентрація знизиться нижче 5% LEL і утримуватиметься протягом 15 хвилин, несправність автоматично скинеться. 2. Після виникнення несправності, якщо спрацює Несправність пожежогасіння рівня кластера, повітряна заслінка автоматично закриється, а стан повітряної заслінки буде підтверджено протягом 30 с, щоб гарантувати, що кластерне пожежогасіння виконується в закритому просторі для Захисту. 3. Зверніться до дилера або до центру післяпродажного обслуговування.
Відкриття повітряної заслінки пристрою контролю горючих газів не відповідає сигналу зворотного зв'язку.	Керуючий сигнал на відкриття повітряної заслінки не відповідає сигналу зворотного зв'язку.	1. Перевірте відсутність проблем із сигнальними з'єднаннями джгутів проводів. 2. Зверніться до дилера або до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Однокнопкове вимкнення	Скористайтеся додатком, щоб перевірити, чи увімкнено функцію однокнопкового відключення	Вимкніть функцію однокнопкового відключення.
Офлайн-відключення	-	-
Дистанційне відключення	-	-
Несправність згладжувача перепадів напруги (SPD) мережевого підключення	-	1. Спробуйте перезавантажити пристрій і перевірте, чи зникає несправність; 2. Якщо після перезавантаження не вдається усунути несправність, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Несправність згладжувача перепадів напруги (SPD) автономного режиму	-	1. Спробуйте перезавантажити пристрій і перевірте, чи зникає несправність; 2. Якщо після перезавантаження не вдається усунути несправність, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Помилка зв'язку дочірнього вузла	Аномалія внутрішнього зв'язку	1. Спробуйте перезавантажити пристрій і перевірте, чи зникає несправність; 2. Якщо після перезавантаження не вдається усунути несправність, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Несправність зв'язку осушувача	Аномальний канал зв'язку між осушувачем і блоком керування LC.	1. Перевірте жгут проводів зв'язку та перевірте, чи зникає несправність; 2. Спробуйте перезавантажити пристрій і перевірте, чи зникає несправність; 3. Якщо після перезавантаження не вдається усунути несправність, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Несправність зв'язку обладнання для виявлення горючого газу.	1. Обладнання для виявлення горючого газу не було правильно налаштоване на адресу 2 RS-485 перед виходом із заводу. 2. Аномальний канал зв'язку між обладнанням для виявлення горючого газу та блоком керування LC.	1. Перевірте жгут проводів зв'язку та перевірте, чи зникає несправність; 2. Спробуйте перезавантажити пристрій і перевірте, чи зникає несправність; 3. Скористайтеся методом, наданим виробником обладнання для виявлення горючого газу, щоб перевірити, чи адреса обладнання дорівнює 2; якщо ні, змініть її; 4. Якщо після перезавантаження не вдається усунути несправність, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Помилка зв'язку з DG	Аномальний канал зв'язку між платою керування та дизель-генератором.	1. Перевірте жгут проводів зв'язку ланки та перевірте, чи зникає несправність; 2. Спробуйте перезавантажити пристрій і перевірте, чи зникає несправність; 3. Якщо після перезавантаження не вдається усунути несправність, зверніться до дилера або центру післяпродажного обслуговування.
Перенапруга акумулятора	1. Напруга окремої комірки занадто висока 2. Аномальний жгут вимірювання напруги	Зафіксуйте прояв несправності, перезавантажте акумулятор, зачекайте кілька хвилин і переконайтеся, чи несправність зникає. Якщо після перезавантаження проблема залишається, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	1. Загальна напруга акумулятора занадто висока 2. Аномальний жгут вимірювання напруги	
Знижена напруга акумулятора	1. Напруга окремої комірки занадто низька 2. Аномальний жгут вимірювання напруги	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	1. Загальна напруга акумулятора занадто низька 2. Аномальний жгут вимірювання напруги	
Перевищення струму акумулятора	1. Занадто високий струм заряджання, аномальне обмеження струму акумулятора: різкі зміни температури та значень напруги 2. Аномальна реакція інвертора	
	Надмірний струм розряджання акумулятора.	
Перегрів акумулятора	1. Висока зовнішня температура 2. Аномальний датчик температури	
Знижена температура акумулятора	1. Температура навколишнього середовища занадто низька 2. Аномальний датчик температури	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Перегрів клеми акумулятора	Температура клеми акумулятора занадто висока.	
Дисбаланс акумулятора	1. Надмірна різниця температур. На різних етапах акумулятор обмежує свою потужність, тобто обмежує струм заряду та розряду. Тому ця проблема зазвичай малоймовірна. 2. Деградація ємності комірки призводить до надмірного внутрішнього опору, що спричиняє значне підвищення температури під час Перевищення струму, отже різниця температур стає великою. 3. Погане зварювання виводів комірок призводить до занадто швидкого нагрівання комірки	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	під час Перевищення струму. 4. Проблема з вимірюванням температури; 5. Ослаблене з'єднання силового кабелю.	
	1. Неоднаковий ступінь старіння комірок. 2. Проблеми з чипом плати підлеглого модуля також можуть спричиняти надмірну різницю напруг комірок; 3. Проблеми з балансуванням плати підлеглого модуля також можуть спричиняти надмірну різницю напруг комірок. 4. Спричинено проблемами з кабельним джгутом.	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Опір ізоляції	Несправність опору ізоляції.	Перевірте, чи правильно під'єднано заземлювальний провід, перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникла, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
Несправність попереднього заряду	Несправність попереднього заряду	Це вказує на те, що під час процесу попереднього заряду напруга на MOS попереднього заряду завжди перевищує заданий поріг. Після вимкнення та перезапуску перевірте, чи зберігається несправність, і перевірте, чи правильне підключення та чи не пошкоджено MOS попереднього заряду.
Несправність вимірювального проводу	Лінія зчитування акумулятора має поганий контакт або обірвана.	Перевірте підключення, перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникла, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Лінія вимірювання напруги комірок має поганий контакт або обірвана.	Перевірте підключення, перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникла, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Лінія вимірювання температури комірок має поганий контакт або обірвана.	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	Похибка порівняння струму двох каналів занадто велика, або контур лінії вимірювання струму ненормальний.	
	Похибка порівняння напруги двох каналів занадто велика, або похибка порівняння напруги між MCU та AFE занадто велика, або контур лінії вимірювання напруги ненормальний.	
	Контур лінії вимірювання температури ненормальний, або є поганий контакт чи обрив.	

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	Перенапруга рівня 5 або перевищення температури рівня 5, що призводить до перегорання трививідного запобіжника.	Трисекційний запобіжник перегорів. Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування для заміни головної плати керування.
Перегрів реле або MOS	Перегрів реле або MOS	Ця несправність вказує на те, що температура MOSFET перевищує заданий поріг. Вимкніть живлення та дайте відпочити протягом 2 годин, щоб температура відновилася.
Перегрів шунта	Перегрів шунта	Ця несправність вказує на те, що температура шунта перевищує заданий поріг. Вимкніть живлення та дайте відпочити протягом 2 годин, щоб температура відновилася.
BMS1 Інша несправність 1 (тип побутового накопичувача енергії)	Обрив реле або MOSFET.	1. Оновіть програмне забезпечення, вимкніть живлення та дайте відпочити 5 хвилин. Після перезапуску перевірте, чи зберігається несправність; 2. Якщо несправність зберігається, замініть акумуляторну батарею.
	Коротке замикання реле або MOSFET.	1. Оновіть програмне забезпечення, вимкніть живлення та дайте відпочити 5 хвилин. Після перезапуску перевірте, чи зберігається несправність; 2. Якщо несправність зберігається, замініть акумуляторну батарею.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	Аномальний Зв'язок між головним і підлеглим кластерами, або неузгоджені комірки між кластерами.	1. Перевірте інформацію про акумулятор підлеглого пристрою та версію програмного забезпечення, а також чи нормальне з'єднання лінії зв'язку з головним пристроєм. 2. Оновіть програмне забезпечення.
	Кабельний джгут контуру акумуляторної системи ненормальний, через що сигнал блокування не може утворити контур.	Перевірте, чи правильно встановлено термінуючий резистор.
	Аномальний Зв'язок між BMS і PCS.	1. Підтвердіть, чи правильне визначення інтерфейсу лінії зв'язку між акумулятором та інвертором; 2. Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування, щоб переглянути дані серверної частини та перевірити, чи правильно узгоджено програмне забезпечення інвертора й акумулятора.
	Несправний джгут зв'язку між головним контролером BMS та веденим контролером.	1. Перевірте проводку та перезапустіть акумулятор; 2. Оновіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	Втрачено зв'язок між ведучою та веденою мікросхемами.	
	Несправність повітряного вимикача або шунтового розчіплювача.	1. Вимкніть живлення та залиште на 5 хвилин. Після перезапуску перевірте, чи зберігається несправність; 2. Огляньте сліпі з'єднувачі в нижній частині PACK і PCU, щоб перевірити, чи не послаблені або нахилені контакти зв'язку;
	Самоперевірка MCU не пройдена.	Оновіть програмне забезпечення, перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	1. Версія програмного забезпечення занадто стара або плата BMS пошкоджена 2. Велика кількість паралельно підключених інверторів спричиняє надмірний пусковий струм до акумулятора під час попереднього заряджання	1. Оновіть програмне забезпечення та перевірте, чи зберігається несправність 2. Якщо це ситуація паралельного підключення, спочатку виконайте чорний запуск акумулятора, а потім запустіть інвертор

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	Внутрішня несправність MCU	Оновіть програмне забезпечення та перезапустіть акумулятор. Зазвичай це спричинено пошкодженням MCU або зовнішнього компонента. Якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Струм головного контролера перевищує заданий поріг	1. Вимкніть живлення акумулятора та залиште його на 5 хвилин, потім перезапустіть і перевірте, чи зберігається несправність. 2. Перевірте, чи не завищено «Налаштування потужності» інвертора, що призводить до перевищення навантаження шини.
	Комірки паралельних акумуляторних кластерів неузгоджені	Перевірте, чи узгоджені комірки паралельних акумуляторних кластерів
	Позитивні та негативні клеми паралельних акумуляторних кластерів переплутані	Перевірте, чи не переплутані позитивні та негативні клеми паралельних акумуляторних кластерів
	Сильний перегрів, перенапруга тощо спричиняють спрацювання системи пожежного захисту	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Несправність кондиціонера	Аномальна несправність кондиціонера	Спробуйте перезапустити систему. Якщо несправність не зникла, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Двері шафи не зачинені	Перевірте, чи належно зачинені двері шафи
	Напруга живлення занадто висока	Переконайтеся, що напруга живлення відповідає вимогам до вхідної напруги кондиціонера. Після підтвердження відповідності увімкніть живлення знову.
	Недостатня напруга живлення	
	Відсутня вхідна напруга	
	Нестабільна напруга живлення	
	Нестабільна напруга компресора	Спробуйте перезапустити систему. Якщо несправність не зникла, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Поганий контакт датчика або його пошкодження	
	Аномальна робота вентилятора кондиціонера	
	У модулі DCDC спостерігається аномальна напруга або струм	Для отримання детальної інформації зверніться до конкретного вмісту «Несправність у контурі постійного струму».

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
BMS1 Інша несправність 2 (побутовий тип системи зберігання енергії)	Перевантаження DCDC або занадто висока температура радіатора тощо.	
	Аномальне вимірювання комірок або неоднаковий рівень старіння	Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Робота вентилятора не виконується нормально	Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Гвинти вихідного порту ослаблені або поганий контакт	1. Вимкніть акумулятор і перевірте проводку та гвинти вихідного порту. 2. Після підтвердження перезапустіть акумулятор і поспостерігайте, чи збережеться несправність. Якщо так, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Акумулятор використовувався занадто довго, або комірки сильно пошкоджені	Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування для заміни батарейного блоку.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	1. Версія програмного забезпечення занадто стара або плата BMS пошкоджена 2. Велика кількість паралельно підключених інверторів спричиняє надмірний пусковий струм до акумулятора під час попереднього заряджання	1. Оновіть програмне забезпечення та поспостерігайте, чи збережеться несправність. 2. Якщо це випадок паралельного з'єднання, спочатку виконайте чорний запуск акумулятора, а потім запустіть інвертор.
	Нагрівальна плівка пошкоджена	Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Трививідний запобіжник нагрівальної плівки перегорів, тому функція нагрівання недоступна.	Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Модель програмного забезпечення, тип комірок і модель апаратного забезпечення не збігаються.	Перевірте, чи збігаються модель програмного забезпечення, SN, тип комірок і модель апаратного забезпечення. Якщо не збігаються, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	Зв'язок із платою термоменеджменту втрачено	1. Вимкніть живлення та залиште на 5 хвилин. Після перезапуску перевірте, чи зберігається несправність; 2. Якщо несправність не усунено, зверніться до післяпродажного обслуговування для заміни батарейного блоку.
	Спрацював сигнал несправності вентилятора батарейного блоку	
Несправність DCDC	Напруга вихідного порту занадто висока	Перевірте напругу вихідного порту. Якщо напруга вихідного порту нормальна, а несправність усе ще не усувається автоматично після перезапуску акумулятора, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Модуль DCDC виявив, що Напруга акумулятора перевищує максимальну напругу заряджання	Припиніть заряджання, розрядіть до рівня нижче SOC 90% або залиште на 2 години. Якщо це не допомогло і несправність зберігається після перезапуску, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Температура радіатора занадто висока	Залиште акумулятор на 1 годину, доки не знизиться температура радіатора. Якщо це не допомогло і несправність зберігається після перезапуску, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	Надмірний струм розряджання акумулятора.	Перевірте, чи не перевищує навантаження здатність акумулятора до розряджання. Вимкніть навантаження або зупиніть PCS на 60 с. Якщо це не допомогло і несправність зберігається після перезапуску, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Позитивний і негативний полюси силового джгута вихідного порту підключені зі зворотною полярністю до акумулятора паралельного кластера або PCS.	Вимкніть ручний вимикач акумулятора, перевірте правильність під'єднання проводів вихідного порту та перезапустіть акумулятор.
	Реле вихідної потужності не може замкнутися	Перевірте, чи правильно під'єднано проводку вихідного порту та чи немає короткого замикання. Якщо це не допоможе і після перезапуску несправність залишиться, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Температура силового пристрою занадто висока	Залиште акумулятор у спокої на 1 год, доки температура внутрішніх силових компонентів не знизиться. Якщо це неефективно і після перезапуску несправність залишиться, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Залипання реле	Якщо після перезапуску несправність залишиться, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Помилка вирівнювального струму акумуляторної стійки	1. Дисбаланс комірок 2. Не виконано калібрування повного заряду під час першого ввімкнення	Зафіксуйте прояв несправності, перезавантажте акумулятор, зачекайте кілька хвилин і переконайтеся, чи несправність зникає. Якщо після перезавантаження проблема залишається, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
Інша несправність 3 BMS1 (великомасштабне накопичення енергії)	Аномалія зв'язку з модулем Linux	1. Перевірте, чи нормально під'єднано кабель зв'язку 2. Оновіть програмне забезпечення, перезапустіть акумулятор і поспостерігайте, чи несправність залишиться. Якщо вона залишиться, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Занадто швидке зростання температури комірок	Несправність комірок. Зверніться до післяпродажної служби для заміни пакета.
	SOC нижче 10%	Зарядіть акумулятор.
	Запис SN не відповідає правилам	Перевірте, чи нормальна довжина SN. Якщо вона ненормальна, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	1. Аномалія зв'язку типу «ланцюжок» в акумуляторній стійці 2. Неоднаковий ступінь старіння комірок між акумуляторними стійками	1. Перевірте стан контактів батарейних пакетів в одній акумуляторній стійці 2. Підтвердіть дані використання акумуляторів у кожній акумуляторній стійці, зокрема сукупну ємність заряду/розряду, кількість циклів тощо. 3. Зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
	Занадто висока вологість усередині пакета	-
	Перегорів запобіжник	Зверніться до післяпродажної служби для заміни пакета.
	Низький рівень заряду акумулятора	Зарядіть акумулятор.
Інша несправність 4 BMS1 (великомасштабне накопичення енергії)	Несправність автоматичного вимикача	Зверніться до післяпродажної служби для заміни пакета.
	Несправність зовнішнього пристрою	Зверніться до післяпродажної служби для заміни пакета.
Несправність 1 контактора	-	-
Несправність 2 контактора	-	-
Захист від перевантаження (Ksic)	Тривале перевантаження (понад 690 кВА) протягом 10 с	Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
Захист від перевантаження (Smart Port	Тривале перевантаження (понад 690 кВА) протягом 10 с	Будь ласка, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
Захист від перевантаження (Ksic)	-	-

Назва несправності	Причина несправності	Рекомендації щодо обробки несправностей
Захист від перевищення струму (Smart Port)	-	-
Помилка зв'язку з лічильником змінного струму головного пристрою	1. Лічильник може бути не під'єднаний до головного пристрою. 2. Кабель зв'язку лічильника може бути ослаблений.	1. Перевірте, чи під'єднаний лічильник до головного пристрою. 2. Перевірте, чи не ослаблений кабель зв'язку лічильника.
Помилка допоміжного паралельного лічильника	Під'єднайте лічильник до допоміжного пристрою.	Призначте пристрій, під'єднаний до лічильника, 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 дублюється адреса допоміжного пристрою. 2. Перевірте, чи не ослаблений кабель паралельного зв'язку.

9.5.2.3 Несправність акумулятора (LX A5.0-10)

🔴Коли індикатор ALM акумулятора світиться червоним, знайдіть і усуньте несправність відповідно до стану індикатора SOC.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
1	○○○○●	Перенапруга акумулятора	Вимкніть живлення та залиште у спокої на 2 год. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
2	○○○●○	Знижена напруга акумулятора	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування
3	○○○●●	Висока температура комірки	Вимкніть живлення та залиште у спокої на 2 год. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
4	○○●○○	Низька температура заряджання	Вимкніть живлення та зачекайте на відновлення температури. Якщо проблема залишається після перезапуску, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
5	○○●○●	Низька температура розряджання	Вимкніть живлення та зачекайте на відновлення температури. Якщо проблема залишається після перезапуску, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
6	○○●●○	Перевищення струму заряджання	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
7	○○●●●	Перевищення струму розряджання	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
8	○●○○○	Занадто низький опір ізоляції	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування
9	○●○○●	Надмірна різниця температур	Вимкніть живлення та залиште у спокої на 2 год. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
10	○●○●●	Надмірна різниця напруг комірок	Перезапустіть батарею та залиште її на 12 год. Якщо проблема залишається, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
11	○●●○○	Неузгодженість комірок	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування
12	○●●○●	Аномалія джгута проводів	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
13	○●●●○	MOS не може закритися	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
14	○●●●●	MOS не може закритися	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
15	●○○○○	Несправність паралельного кластера	Перевірте, чи відповідає модель батареї. Якщо ні, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
16	●○○○●	Несправність сигналу блокування	Перевірте, чи правильно встановлено термінувальний резистор. Якщо проблема залишається після перезапуску, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
17	●○○●○	Несправність зв'язку BMU	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
18	●○○●●	Помилка внутрішнього зв'язку MCU	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
19	●○●○○	Несправність залипання автоматичного вимикача	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування
20	●○●○●	Несправність попереднього заряду	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
21	●○●●○	Несправність перегріву MOS	Вимкніть живлення та залиште у спокої на 2 год. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
22	●○●●●	Помилка перегріву комутаційної коробки	Вимкніть живлення та залиште у спокої на 2 год. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
23	●●○○○	Несправність зворотного підключення	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування
24	●●●●●	Несправність мікроелектроніки	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування

9.5.2.4 Несправність акумулятора (LX a5.0-30, LX U5.0-30)

Стан аварії

●Коли індикатор ALM акумулятора світиться червоним, знайдіть і усуньте несправність відповідно до стану індикатора SOC.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
1	○○○●	Перенапруга акумулятора Знижена напруга акумулятора	1. Перевірте через APP, чи обмеження струму заряджання інвертора дорівнює 0. Якщо це 0, переконайтеся, що кабель зв'язку між акумулятором та інвертором надійно підключено, а зв'язок нормальний. 2. Вимкніть живлення та залиште на 5 хвилин. Після перезапуску переконайтеся, чи зберігається несправність. 3. Якщо несправність не усунено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
2	○○●●	Перевищення струму акумулятора	1. За допомогою APP перевірте, чи правильна модель акумулятора, переконайтеся, чи струм акумулятора в реальному часі перевищує обмеження струму заряджання або значення обмеження струму розряду, та зверніться до центру післяпродажного обслуговування. 2. Якщо він менший, вимкніть акумулятор або оновіть програму, потім перезавантажте, щоб перевірити, чи зберігається несправність. 3. Якщо несправність не усунено, зверніться до служби післяпродажного обслуговування.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
3	○○●○	Перегрів акумулятора Знижена температура акумулятора Перегрів клеми акумулятора	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 60 хвилин, доки температура не відновиться. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
4	○●○○	Дисбаланс акумулятора Несправність: занадто низький SOH	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 30 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
5	●○●●	Несправність попереднього заряду	1. Переконайтеся, чи вихідні клеми акумулятора підключені до інвертора у зворотній полярності. 2. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
6	○●○●	Несправність вимірювального проводу	Переконайтеся, чи замкнено вимикач акумулятора. Якщо вимикач акумулятора замкнено, а проблема не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
7	●●○○	Перегрів реле або MOS Перегрів шунта	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 30 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
		Інші несправності BMS: несправність перегріву вихідного порту	1. Перевірте, чи затягнуті силові кабелі акумулятора. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
8	○●●○	Інший Захист: MOS не може замкнутися	Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
9	○●●●	Інший Захист: Залипання MOS	
10	●○○○	Інший Захист: несправність паралельного кластера	1. Переконайтеся, чи правильні тип і місце встановлення термінувального резистора. 2. Переконайтеся, що забезпечено надійний Зв'язок між акумуляторами та між акумулятором і інвертором, а лінії зв'язку підключені та нормально функціонують. 3. Якщо несправність не усунено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
11	○○○○	Інший Захист: Зв'язок з інвертором втрачено	1. Переконайтеся, що забезпечено надійний Зв'язок між акумуляторами та між акумулятором і інвертором, а лінії зв'язку підключені та нормально функціонують. 2. Якщо несправність не усунено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
12	●○○●	Інший Захист: Зв'язок з BMU несправний	1. Переконайтеся, чи правильні тип і місце встановлення термінувального резистора. 2. Переконайтеся, що забезпечено надійний Зв'язок між акумуляторами та між акумулятором і інвертором, а лінії зв'язку підключені та нормально функціонують. 3. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
13	●○●○	Інший Захист: несправність залипання повітряного вимикача	Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
14	●●○●	Інший Захист: Несправність програмного забезпечення	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
15	●●●○	Інший Захист: Апаратне перевищення струму	
16	●●●●	Інший Захист: несправність мікроелектроніки	

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
		Аномалія трьох виводів нагрівальної плівки	1. Оновіть програмне забезпечення 2. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

9.5.2.5 Несправність батареї (LX U5.4-L)



Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
	Аномальна різниця температур	Вимкніть та зачекайте2 години. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Висока температура	
	Розряджання при низькій температурі	Вимкніть, зачекайте, поки температура підвищиться, та перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Перевищення струму заряджання	Перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Перевищення струму розряджання	
	Перенапруга акумулятора	

	Знижена напруга акумулятора	Коли є умови для заряджання,натисніть кнопку 5 разів послідовно протягом 10 секунд, щоб зарядити батарею, та зачекайте, поки напруга підвищиться, перш ніж повернутися до нормального стану.
	Заряджання при низькій температурі	Вимкніть, зачекайте, поки температура підвищиться, та перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Надмірна різниця напруг комірок	Вимкніть та зачекайте2 години, перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

Статус несправності



Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
	Несправність датчика температури	Перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Несправність MOSFET	
	Помилка відключення автоматичного вимикача	Повторно включіть автоматичний вимикач. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Зв'язок з веденим втрачено	Вимкніть, перевірте кабелі Зв'язок та перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Немаєпомилки SN	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування

	Зв'язок з ведучим втрачено	Вимкніть, перевірте підключення кабелю Зв'язок інвертора та перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Невідповідність версій програмного забезпечення	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування
	Помилка множинного ведучого	Після вимкнення, протягом30 с, увімкніть усі батареї.
	Помилка перегріву MOSFET	Вимкніть та зачекайте2 години. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
	Зв'язок з інвертором перервано	Вимкніть, перевірте підключення кабелю Зв'язок та перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

9.5.2.6 Несправність батареї (LX U5.4-20)

Стан аварії


Коли індикатор кнопки батареї світиться червоним і блимає один раз на кожну 1 секунду, визначте та усуньте несправність за сигналом тривоги, орієнтуючись на стан індикатора SOC.

№	Індикатор SOC	Опис
1		Система батареї обробляє це автоматично. Ви можете використовуватиSolarGo APP для перегляду конкретної інформації про тривогу.
2		
3		
4		
5		

6		

Статус несправності



Коли індикатор кнопки батареї світиться червоним постійно, визначте та усуньте несправність, орієнтуючись на стан індикатора SOC.

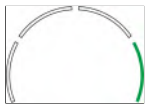
Світлодіодний індикатор кнопки	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
Червоний індикатор світиться постійно		Перенапруга акумулятора	Вимкніть живлення та залиштена 2 години, перезапустіть акумулятор. Якщо проблему не вирішено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
Червоний індикатор блимаєраз на секунду		Знижена напруга акумулятора	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування
Червоний індикатор світиться постійно		Висока температура комірки	Вимкніть живлення та залиштена 2 години, перезапустіть акумулятор. Якщо проблему не вирішено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Низька температура заряджання	Вимкніть живлення та зачекайте, поки температура відновиться, Перезапустіть акумулятор. Якщо проблему не вирішено, Зверніться до центру післяпродажного обслуговування
		Низька температура розряджання	
		Перевищення струму заряджання	Перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

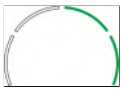
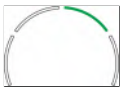
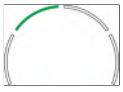
		Перевищення струму розряджання	
		Надмірна різниця температур	Вимкніть живлення та залиштена 2 години, перезапустіть акумулятор. Якщо проблему не вирішено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Надмірна різниця напруг комірок	Після перезапуску акумулятора залиште йогона 12 годин. Якщо проблему не вирішено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Аномалія джгута проводів	Перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		MOS не може закритися	
		Коротке замикання MOSFET	
		Несправність паралельного кластера	Перевірте, чи відповідає модель батареї. Якщо ні, зверніться до центру післяпродажного обслуговування
		Несправність зв'язку BMU	Перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Помилка внутрішнього зв'язку MCU	
		Несправність залипання автоматичного вимикача	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування

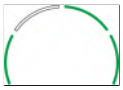
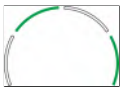
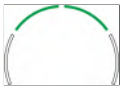
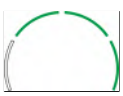
		Несправність попереднього заряду	Перезапустіть батарею. Якщо проблема не вирішена, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Несправність перегріву MOSFET	Вимкніть живлення та залиштена 2 години, перезапустіть акумулятор. Якщо проблему не вирішено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Помилка перегріву комутаційної коробки	Вимкніть живлення та залиштена 2 години, перезапустіть акумулятор. Якщо проблему не вирішено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Несправність мікроелектроніки	Зверніться до центру післяпродажного обслуговування

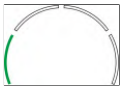
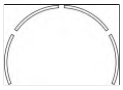
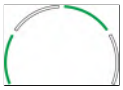
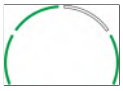
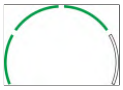
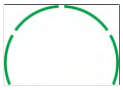
9.5.2.7 Несправність акумулятора (GW14.3-BAT-LV-G10)

Коли індикатор аварії акумулятора світиться червоним  , зовнішнє кільце світлодіодного індикатора блимає червоним  , а індикатор роботи не світиться, визначте та усуньте несправність відповідно до стану індикації SOC.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
1		Перенапруга акумулятора	

		Знижена напруга акумулятора	1. Перевірте через додаток, чи обмеження «Струм заряджання» інвертора становить 0. Якщо це 0, підтвердьте, чи надійно під'єднано кабель зв'язку між акумулятором та інвертором і чи нормальний Зв'язок. 2. Вимкніть живлення та залиште на 5 хвилин. Після перезапуску перевірте, чи зберігається несправність. 3. Якщо несправність не усунено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
2		Перевищення струму акумулятора	1. Перевірте через додаток, чи правильна модель акумулятора. Якщо реальний струм акумулятора перевищує значення обмеження «Струм заряджання» або «Обмеження струму розряду», зверніться до центру післяпродажного обслуговування. 2. Якщо менше, вимкніть акумулятор або оновіть програмне забезпечення, потім перезапустіть, щоб підтвердити, чи зберігається несправність. 3. Якщо несправність не усунено, зверніться до післяпродажного обслуговування.
3		Перегрів акумулятора Знижена температура акумулятора Перегрів клеми акумулятора	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 60 хвилин, доки температура не відновиться. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
4		Дисбаланс акумулятора	

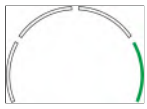
		Несправність: занадто низький SOH	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 30 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
5		Несправність попереднього заряду	1. Переконайтеся, чи вихідну клему акумулятора та інвертор не під'єднано у зворотній полярності. 2. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин; якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
6		Несправність вимірювального проводу	Переконайтеся, чи замкнено автоматичний вимикач акумулятора. Якщо автоматичний вимикач акумулятора вже замкнено, а проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
7		Перегрів реле або MOS	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 30 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Перегрів вихідного порту	1. Перевірте, чи затягнуто силовий кабель акумулятора. 2. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин; якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
8		MOS не може закритися	Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
9		Коротке замикання MOSFET	

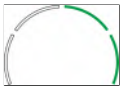
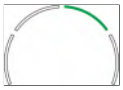
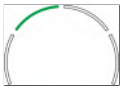
10		Несправність паралельного кластера	1. Переконайтеся, чи правильний тип і місце встановлення термінуючого резистора. 2. Переконайтеся, чи надійно з'єднані кабелі зв'язку між акумуляторами та між акумулятором і інвертором і чи нормальний Зв'язок. 3. Якщо несправність не усунено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
11		Версії програмного та апаратного забезпечення не збігаються.	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
12		Несправність зв'язку BMU	
13		Несправність залипання автоматичного вимикача	Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
14		Несправність програмного забезпечення	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
15		Несправність: Апаратне перевищення струму	
16		Несправність мікроелектроніки	

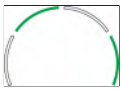
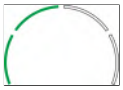
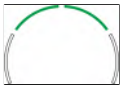
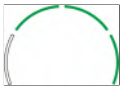
		Аномалія трьох виводів нагрівальної плівки	1. Оновіть програмне забезпечення. 2. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин; якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

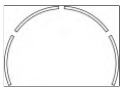
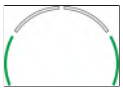
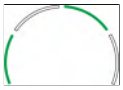
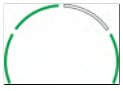
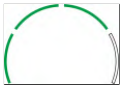
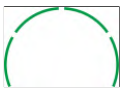
9.5.2.8 Несправність акумулятора (GW16.1-BAT-LV-G10)

Коли індикатор аварії акумулятора світиться червоним  , зовнішнє кільце світлодіодного індикатора блимає червоним  , а індикатор роботи не світиться, визначте та усуньте несправність відповідно до стану індикації SOC.

№	Індикатор SOC	Назва несправності	Усунення несправностей
1		Перенапруга акумулятора	1. Перевірте через додаток, чи обмеження «Струм заряджання» інвертора становить 0. Якщо це 0, підтвердьте, чи надійно під'єднано кабель зв'язку між акумулятором та інвертором і чи нормальний Зв'язок. 2. Вимкніть живлення та залиште на 5 хвилин. Після перезапуску перевірте, чи зберігається несправність. 3. Якщо несправність не усунено, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Знижена напруга акумулятора	

2		Перевищення струму акумулятора	1. Перевірте через додаток, чи правильна модель акумулятора. Якщо реальний струм акумулятора перевищує значення обмеження «Струм заряджання» або «Обмеження струму розряду», зверніться до центру післяпродажного обслуговування. 2. Якщо менше, вимкніть акумулятор або оновіть програмне забезпечення, потім перезапустіть, щоб підтвердити, чи зберігається несправність. 3. Якщо несправність не усунено, зверніться до післяпродажного обслуговування.
3		Перегрів акумулятора Знижена температура акумулятора Перегрів клеми акумулятора	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 60 хвилин, доки температура не відновиться. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
4		Дисбаланс акумулятора Несправність: занадто низький SOH	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 30 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
5		Несправність попереднього заряду	1. Переконайтеся, чи вихідну клему акумулятора та інвертор не під'єднано у зворотній полярності. 2. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин; якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

6		Несправність вимірювальн ого проводу	Переконайтеся, чи замкнено автоматичний вимикач акумулятора. Якщо автоматичний вимикач акумулятора вже замкнено, а проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
7		Перегрів реле або MOS	Вимкніть живлення та залиште акумулятор на 30 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
		Перегрів вихідного порту	1. Перевірте, чи затягнуто силовий кабель акумулятора. 2. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин; якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
8		MOS не може закритися	Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
9		Коротке замикання MOSFET	
10		Несправність паралельного кластера	1. Переконайтеся, чи правильний тип і місце встановлення термінуючого резистора. 2. Переконайтеся, чи надійно з'єднані кабелі зв'язку між акумуляторами та між акумулятором і інвертором і чи нормальний Зв'язок. 3. Переконайтеся за SN-кодом акумулятора, чи однакові комірки паралельних акумуляторних кластерів 4. Якщо несправність не усунуто, зверніться до центру післяпродажного обслуговування

11		Версії програмного та апаратного забезпечення не збігаються.	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
12		Несправність зв'язку BMU	
13		Несправність залипання автоматичного вимикача	Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
14		Несправність програмного забезпечення	Перезапустіть акумулятор. Якщо після перезапуску проблема не зникне, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
15		Несправність: Апаратне перевищення струму	
16		Несправність мікроелектроніки	
		Аномалія трьох виводів нагрівальної плівки	1. Оновіть програмне забезпечення. 2. Вимкніть живлення та залиште без роботи на 5 хвилин; якщо після перезапуску проблема все ще існує, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

9.5.2.9 Несправність блоку змішаного паралельного з'єднання

№	Назва несправності	Усунення несправностей
1	Несправність паралельного кластера	Перевірте фактичну кількість акумуляторних кластерів, підключених паралельно. Якщо >30, видаліть зайві акумулятори; якщо фактична кількість ≤30, вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
2	Температура шунта занадто висока	Вимкніть живлення та залиште на 2 години, вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
3	Несправність програмного забезпечення	Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
4	Несправність головного контролера: Перевантаження	Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
5	Несправність паралельного блоку: Апаратне перевищення струму	Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
6	Аварійний сигнал керуючого блоку: Зв'язок	Перевірте, чи не ослаблений кабель зв'язку між акумулятором і паралельним блоком або чи немає поганого контакту. Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

№	Назва несправності	Усунення несправностей
7	Несправність керуючого блоку: Зв'язок	Перевірте, чи не ослаблений кабель зв'язку між акумулятором і паралельним блоком або чи немає поганого контакту. Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
8	Втрата зв'язку з PCS	Перевірте, чи не ослаблений кабель зв'язку між інвертором і паралельним блоком або чи немає поганого контакту. Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
9	Несправність обриву MOS паралельного блоку	Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
10	Несправність короткого замикання MOS паралельного блоку	Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
11	Несправність перевищення температури MOS паралельного блоку	Вимкніть живлення та залиште на 2 години, вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.
12	Аномалія підключення проводів паралельного блоку	Перевірте, чи збігається порядок підключення кабелів зв'язку та силових кабелів акумуляторів під паралельним блоком. Вимкніть паралельну систему та перезапустіть паралельний блок. Якщо несправність не зникає, зверніться до центру післяпродажного обслуговування.

10 Технічні параметри

10.1 Технічні характеристики інвертора

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Вхідні дані акумулятора			
Тип акумулятора*1	Літій-іонний/свинцево-кислотний	Літій-іонний/свинцево-кислотний	Літій-іонний/свинцево-кислотний
Номінальна напруга акумулятора (В)	48	48	48
Діапазон напруги акумулятора (В)	40~60	40~60	40~60
Напруга запуску (В)	44.2	44.2	44.2
Кількість входів акумулятора	1	1	1
Макс. струм безперервного заряду (А)	160	200	240
Макс. струм безперервного розряду (А)	160	200	240
Макс. потужність заряду (кВт)	8.0*3	10.0*3	12.0*3
Макс. потужність розряду (кВт)	8.8*3	11.0*3	13.2*3
Вхідні дані PV-стрінгів			
Макс. вхідна потужність (кВт)	16.0	20.0	24.0
Макс. вхідна напруга (В)*4	600	600	600
Діапазон робочої напруги MPPT (В)*5	60~550	60~550	60~550

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Діапазон напруги MPPT при номінальній потужності (В)	180~500	170~500	200~500
Напруга запуску (В)	58	58	58
Номінальна вхідна напруга (В)	360	360	360
Макс. вхідний струм на кожен MPPT (А)	32/16*6	32/32*6	32/32*6
Макс. струм короткого замикання на кожен MPPT (А)	48/24	48/48	48/48
Макс. зворотний струм до масиву панелей (А)	0	0	0
Кількість MPPT-трекерів	2	2	2
Кількість рядів акумуляторів на кожен MPPT	2/1	2/2	2/2
Вихідні дані змінного струму (при роботі з мережею)			
Номінальна вихідна потужність (кВт)	8.0	10.0	12.0
Номінальна повна потужність на виході до електромережі (ВА)	8.0	10.0	12.0
Макс. активна потужність змінного струму (Вт)*7*8	8.8	11.0	13.2

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Макс. повна потужність на виході до електромережі (ВА)*7*8	8.8	11.0	13.2
Номінальна потужність при 40℃ (Вт)	8.0	10.0	12.0
Макс. потужність при 40℃ (Включно з перевантаженням АС) (Вт)*8	8.0	10.0	12.0
Номінальна повна потужність від електромережі (ВА)	8.0	10.0	12.0
Макс. повна потужність від електромережі (кВА)	16.5	16.5	16.5
Номінальна потужність при 40℃ (кВт)	8.0	10.0	12.0
Макс. потужність при 40℃ (Включно з перевантаженням АС) (кВт)	8.0	10.0	12.0
Номінальна вихідна напруга (В)	220/230/240	220/230/240	220/230/240
Діапазон напруги на виході (В)	170~280	170~280	170~280

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Номінальна частота мережі змінного струму (Гц)	50/60	50/60	50/60
Діапазон частоти мережі змінного струму (Гц)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Макс. вихідний струм змінного струму до електромережі (A)	40.0	50.0	60.0
Макс. струм змінного струму від електромережі (A)	75.0	75.0	75.0
Номінальний струм змінного струму від електромережі (A)	36.4 at 220V 34.8 at 230V 33.3 at 240V	45.5 at 220V 43.5 at 230V 41.7 at 240V	54.5 at 220V 52.2 at 230V 50.0 at 240V
Макс. вихідний струм короткого замикання (пікове значення і тривалість) (A)	105A,3 мкс	145A,3 мкс	145A,3 мкс
Пусковий струм (пікове значення і тривалість) (A)	105A,3 мкс	145A,3 мкс	145A,3 мкс
Номінальний вихідний струм (A)	36.4 at 220V 34.8 at 230V 33.3 at 240V	45.5 at 220V 43.5 at 230V 41.7 at 240V	54.5 at 220V 52.2 at 230V 50.0 at 240V
Коефіцієнт потужності	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)
Макс. сумарний коефіцієнт гармонійних спотворень	<3%	<3%	<3%

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Максимальний захист від перевантаження по вихідному струму (A)	105	145	145
Тип напруги (змінна або постійна)	змінна	змінна	змінна
Вихідні дані змінного струму (резервне живлення)			
Номінальна повна потужність резервного живлення (кВА)	8.0	10.0	12.0
Макс. вихідна повна потужність без мережі (кВА)	8.8(16000, 10s)	1.1(20000, 10s)	1.32(24000, 10s)
Макс. вихідна повна потужність з мережею (кВА)	16.5	16.5	16.5
Номінальний вихідний струм (A)	36.4/34.8/33.3	45.5/43.5/41.7	54.5/52.2/50.0
Макс. вихідний струм без мережі (A)	40	50	60
Макс. вихідний струм з мережею (A)	75	75	75
Макс. вихідний струм короткого замикання (пікове значення і тривалість) (A)	105 A, 3 мкс	145 A, 3 мкс	145 A, 3 мкс
Пусковий струм (пікове значення і тривалість) (A)	105 A, 3 мкс	145 A, 3 мкс	145 A, 3 мкс

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Максимальний захист від перевантаження по вихідному струму (A)	105	145	145
Номінальна вихідна напруга (В)	220/230/240	220/230/240	220/230/240
Номінальна вихідна частота (Гц)	50/60	50/60	50/60
Вихідний: Сумарний коеф. гармонійних спотворень напруги (THDv) (при лінійному навантаженні)	<3%	<3%	<3%
Перемикання з режиму підключення до мережі в автономний режим	<10ms	<10ms	<10ms
Перемикання з автономного режиму в режим підключення до мережі	<10ms	<10ms	<10ms
Дані змінного струму (генератор)			
Номінальна повна потужність від генератора змінного струму (кВА)	8.0	10.0	12.0

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Макс. повна потужність від генератора змінного струму (ВА)	8.8	11.0	13.2
Номінальна вхідна напруга (В)	220/230/240	220/230/240	220/230/240
Діапазон напруги входу (В)	170~280	170~280	170~280
Номінальна частота генератора змінного струму (Гц)	50/60	50/60	50/60
Діапазон частоти генератора змінного струму (Гц)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Макс. струм змінного струму від генератора змінного струму (А)	50.0	54.5	54.5
Номінальний струм змінного струму від генератора змінного струму (А)	36.4 at 220V 34.8 at 230V 33.3 at 240V	45.5 at 220V 43.5 at 230V 41.7 at 240V	54.5 at 220V 52.2 at 230V 50.0 at 240V
ККД			
Макс. ККД	97.6%	97.6%	97.6%
ККД за нормами ЄС	96.2%	96.2%	96.2%
ККД за CEC	96.2%	96.2%	96.2%

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Макс. ККД перетворення акумулятор-змінний струм	95.5%	95.5%	95.5%
ККД MPPT	99.9%	99.9%	99.9%
Захист			
Моніторинг струму ряду ФЕП	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Виявлення втрати опору ізоляції ФЕП	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Моніторинг диференціального струму	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Захист від зворотної полярності ФЕП	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Захист від подачі енергії у відключену мережу (острівний режим)	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Захист від перевантаження в контурі змінного струму	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Захист від короткого замикання в контурі змінного струму	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Захист від перенапруги в контурі змінного струму	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Вимикач постійного струму	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Захист від імпульсних перенапруг у контурі постійного струму	Тип III	Тип III	Тип III
Захист від імпульсних перенапруг у контурі змінного струму	Тип III	Тип III	Тип III
Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (AFCI)	Опційно	Опційно	Опційно
Швидке відключення	Опційно	Опційно	Опційно
Дистанційне відключення	Інтегрований	Інтегрований	Інтегрований
Загальні дані			
Діапазон робочих температур (℃)	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Робоче середовище	Зовнішнє середовище	Зовнішнє середовище	Зовнішнє середовище
Температура зберігання (℃)	-40~+85	-40~+85	-40~+85
Відносна вологість	0~95%	0~95%	0~95%
Макс. робоча висота (м)	3000	3000	3000
Метод охолодження	Інтелектуальне охолодження вентилятором	Інтелектуальне охолодження вентилятором	Інтелектуальне охолодження вентилятором
Інтерфейс користувача	РК-дисплей, WLAN+додаток	РК-дисплей, WLAN+додаток	РК-дисплей, WLAN+додаток

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Зв'язок із BMS	CAN	CAN	CAN
Зв'язок	RS485, Wi-Fi+LAN+Bluetooth	RS485, Wi-Fi+LAN+Bluetooth	RS485, Wi-Fi+LAN+Bluetooth
Протоколи зв'язку	Modbus-RTU,Modbus-TCP	Modbus-RTU,Modbus-TCP	Modbus-RTU,Modbus-TCP
Маса (кг)	27.0	29.0	29.0
Розміри (Ш×В×Г мм)	560*444.5*226	560*444.5*226	560*444.5*226
Рівень шуму (дБ)	<45	<45	<45
Топологія	Неізольована	Неізольована	Неізольована
Власне споживання вночі (Вт)	<10	<10	<10
Клас захисту IP	IP66	IP66	IP66
Роз'єм постійного струму	MC4, OT-клема	MC4, OT-клема	MC4, OT-клема
Роз'єм змінного струму	OT-клема	OT-клема	OT-клема
Категорія навколишнього середовища	4K4H	4K4H	4K4H
Ступінь забруднення	III	III	III
Категорія перенапруги	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Клас захисту	I	I	I
Клас визначальної напруги (DVC)	Акумулятор: A PV: C AC: C Зв'язок: A	Акумулятор: A PV: C AC: C Зв'язок: A	Акумулятор: A PV: C AC: C Зв'язок: A
Спосіб монтажу	Настінний монтаж	Настінний монтаж	Настінний монтаж

Технічні дані	GW8000-ES-C10	GW10K-ES-C10	GW12K-ES-C10
Метод активного захисту від подачі енергії у відключену мережу	SMS (частота ковзного режиму) + AFD	SMS (частота ковзного режиму) + AFD	SMS (частота ковзного режиму) + AFD
Тип системи електропостачання	однофазний	однофазний	однофазний
Країна виробництва	Китай	Китай	Китай
Сертифікація			
Стандарти мережі	EN 50549-1&-10, NTS TYPE A, UNE 217001, UNE 217002, IEC 61727, IEC 62116, NRS 097-2-1:2017 Ed 2.1, ANRE 208, G99, G100		
Норми безпеки	IEC 62109-1, IEC 62109-2		
EMC	IEC 62920, IEC 61000, EN 300328,EN 301489,EN IEC 62311,EN 62479		

*1:Акумулятор Li-Ion зазвичай має два основних типи: LFP-акумулятор.
*3:Коли вхідна напруга PV перевищує 490 В, потужність заряджання та розряджання акумулятора поступово обмежується, а обмеження потужності знімається після зниження вхідної напруги.
*4:Коли вхідна напруга становить 580–600 В, інвертор переходить у режим очікування, а коли напруга повертається до 580 В, він переходить у нормальний робочий стан.
*5:Щодо MPPT «Діапазон напруги» при номінальній потужності зверніться до посібника користувача.
*6: Максимальний вхідний струм на один стрінг становить 16 А. Або для MPPT із двома стрінгами струм кожного стрінга становить 16 А.
*7: Для Шрі-Ланки макс. вихідна потужність (кВт) становить 8,0 кВт для GW8000-ES-C10, 10,0 кВт для GW10K-ES-C10 і 12,0 кВт для GW12K-ES-C10.
*8: Для Бразилії та Чилі макс. вихідна потужність змінного струму становить Pn, наприклад, макс. вихідна потужність змінного струму GW8000-ES-C10 становить 8000 Вт (ВА).

10.2 Технічні параметри акумулятора

10.2.1 LX A5.0-10

Технічні параметри	LX A5.0-10	2*LX A5.0-10	n*LX A5.0-10
Доступна енергія (кВт·год)*1	5	10	n×5
Акумуляторний модуль	LX A5.0-10:51,2 В 5,0 кВт·год		
Кількість модулів	1	2	n
Тип елементів	LFP(LiFePO4)		
Номінальна напруга (В)	51.2		
Робочий діапазон напруги (В)	47.5~57.6		
Номінальний струм заряду/розряду (А)*2	60	120	n×60*3
Номінальна потужність заряду/розряду (кВт)*2	3	6	n×3*3
Діапазон робочих температур (℃)	Заряджання: 0 ~ +50; Розряджання: -10 ~ +50		
Відносна вологість	0~95%		
Макс. робоча висота (м)	3000		
Зв'язок	CAN		
Маса (кг)	40	80	n×40
Розміри (Ш×В×Т мм)	Одиночний модуль LX A5.0-10: 442×133×420 (без ручки); 483×133×452 (з ручкою)		
Клас захисту IP	IP21		
Температура зберігання (℃)	0 ~ +40 (≤1 рік); -20 ~ 0 (≤1 місяць); -40 ~ 45 (≤1 місяць)		
Спосіб монтажу	Установлення в шафу / підлогове штабелювання / настінне кріплення		
ККД циклу*4	95%		

Технічні параметри		LX A5.0-10	2*LX A5.0-10	n*LX A5.0-10
Термін служби в циклах*5		≥5000		
Стандарти та сертифікація	Безпека	IEC62619, IEC 63056, 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: Вимірювання виконано на новій батареї за 100% глибини розряду, температури 25±2℃, за умов заряду/розряду 0,2C; корисна енергія може відрізнятися залежно від інвертора.
*2: Номінальний струм і потужність заряду/розряду залежать від температури та стану SOC.
*3: За умови, що батареї з'єднані паралельно з використанням монтажного аксесуара шинної коробки.
*4: New battery, within 2.5~3.65V, 25±2℃ temperature range, under 0.2C/0.2C charge/discharge conditions. Cell: 94%~95% under 0.6C/0.6C charge/discharge conditions.
*5: Cell reaches 70% EOL within 2.87~3.59V, 25±2°C temperature range, under 0.6C/0.6C charge/discharge conditions.
n: максимум 15.

10.2.2 LX A5.0-30

Технічні параметри	LX A5.0-30
Номінальна ємність (кВт·год)	5.12
Корисна енергія (кВт·год) * 1	5
Тип комірки	LFP (LiFePO4)
Робочий діапазон напруги (В)	43.2~58.24
Номінальна ємність (А·год)	100

Технічні параметри	LX A5.0-30
Номінальний струм заряду (A) *2	60
Макс. безперервний струм заряду (A) *2*3	90
Номінальний струм розряду (A) *2	100
Макс. безперервний струм розряду (A) *2*3	150
Макс. імпульсний струм розряду (A)*2*3	<200A(30 с)
Макс. безперервна потужність розряду (Вт)	7200
Зв'язок	CAN
Діапазон робочих температур (℃)	Заряджання: 0 < T≤55 Розряд: -20 < T≤55
Максимальна робоча висота (м)	4000
Маса (кг)	44
Розміри (Ш x В x Г, мм)	442*133*520 (без кронштейна) 483*133*559 (з кронштейном)
Клас захисту IP	IP20
Спосіб застосування	Мережевий/Мережевий + резервний/Автономний
Масштабованість	Макс. 30 у паралельному з'єднанні (150 кВт·год) (ланцюгове з'єднання / блок об'єднання / шинопровід)

Технічні параметри	LX A5.0-30
Спосіб монтажу	19-дюймова стандартна стійка, підлогове встановлення, настінне встановлення
ККД повного циклу*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
Навколишнє середовище	ROHS

*1 Умови випробувань: 100% DOD, заряджання та розряджання 0,2C за 25°C±2°C, на початку терміну служби.
*2 Робочі значення струму та потужності системи залежатимуть від температури та стану заряду (SOC).
*3 Значення струму та потужності для Макс. заряджання / розряджання можуть відрізнятися залежно від моделі інвертора.

10.2.3 LX U5.4-L

Технічні параметри	LX U5.4-L	2*LX U5.4-L	3*LX U5.4-L	4*LX U5.4-L	5*LX U5.4-L	6*LX U5.4-L
Номінальна енергоємність (кВт·год)*1	5.4	10.8	16.2	21.6	27	32.4
Корисна енергоємність (кВт·год)*2	4.8	9.6	14.4	19.2	24	28.8
Тип елементів	LFP(LiFePO4)					
Конфігурація комірок	16S1P	16S2P	16S3P	16S4P	16S4P	16S4P
Номінальна напруга (В)	51.2					

Робочий діапазон напруги (В)		48~57.6					
Макс. струм безперервного розряду (А)*3		50	100				
Макс. потужність розряджання (кВт)*3		2.88	5.76				
Струм короткого замикання		2.323kA@1.0ms					
Зв'язок		CAN					
Маса (кг)		57	114	171	228	285	342
Розміри (Ш×Г×В мм)		505×570×175(LX U5.4-L)					
Робоча температура (℃)		Заряджання: 0 ~ +50 / Розряджання: -10 ~ +50					
Температура зберігання (℃)		-20~+40 (≤1 місяць) / 0~+35 (≤1 рік)					
Вологість		0~95%					
Висота над рівнем моря (м)		2000					
Клас захисту IP		IP65					
Спосіб монтажу		Настінне або підлогове встановлення					
ККД циклу		93.0%					
Кількість циклів*4		≥4000 @0.5/0.5C					
Стандарти та сертифікація	Безпека	IEC62619, IEC 62040, CEC					
	EMC	CE, RCM					
	Транспортування	UN38.3					
Безпечний термін служби (років)		≥25					

*1: Test conditions: cell voltage 2.5~3.65V, new battery charged/discharged at +25±2 ℃, 0.5C; usable energy may vary depending on the inverter.
*2: Умови випробувань: заряд/розряд 0,5C за температури +25±2 °C з 90% DOD.
*3: Номінальний струм і потужність заряджання/розряджання залежать від температури та SOC.
*4: На основі заряджання/розряджання комірки 0,5C@25±2 °C, EOL досягає 80%.

10.2.4 LX U5.4-20

Технічні параметри	LX U5.4-20	2*LX U5.4-20	3*LX U5.4-20	4*LX U5.4-20	5*LX U5.4-20	6*LX U5.4-20
Номінальна енергоємність (кВт·год)*1	5.4	10.8	16.2	21.6	27	32.4
Тип елементів	LFP(LiFePO4)					
Конфігурація комірок	16S1P	16S2P	16S3P	16S4P	16 послідовно, 5 паралельно	16 послідовно, 6 паралельно
Номінальна напруга (В)	51.2					
Робочий діапазон напруги (В)	47.5~57.6					
Макс. струм безперервного розряду (А)*2	50	100				
Макс. потужність розряджання (кВт)*2	2.56	5.12				
Струм короткого замикання	2.323kA@1.0ms					
Зв'язок	CAN, RS485					
Маса (кг)	57	114	171	228	285	342

Розміри (Ш×Г×В мм)		505×570×175 (LX U5.4-20)
Робоча температура (℃)		Заряджання: 0 ~ +50 / Розряджання: -10 ~ +50
Температура зберігання (℃)		-20~+40 (≤1 місяць) / 0~+35 (≤1 рік)
Вологість		0~95%
Висота над рівнем моря (м)		2000
Клас захисту IP		IP65
Спосіб монтажу		Настінне або підлогове встановлення
ККД циклу		95.0%
Кількість циклів*3		≥4000 @0.5/0.5C
Стандарти та сертифікація	Безпека	IEC62619, IEC 63056, IEC 62040, CEC
	EMC	CE, RCM
	Транспортування	UN38.3
Безпечний термін служби (років)		≥25
*1: Test conditions: cell voltage 2.5~3.65V, new battery charged/discharged at +25±2 ℃, 0.5C; usable energy may vary depending on the inverter. *3: Номінальний струм і потужність заряджання/розряджання залежать від температури та SOC. *3: На основі заряджання/розряджання комірки 0,5C@25±2 °C, EOL досягає 80%		

10.2.5 LX U5.0-30

Технічні параметри	**LX U5.0-30**
Номінальна енергія батареї (кВт·год)	5.12
Корисна енергія (кВт·год)*1	5

Технічні параметри	LX U5.0-30
Тип комірки	LiFePO4
Номінальна напруга (В)	51.2
Робочий діапазон напруги (В)	43.2~58.24
Номінальна ємність (А·год)	100
Номінальний струм заряду (А)	60
Струм у режимі Макс. заряджання (А)*2*3	90
Номінальний струм розряду (А)*4	100
Макс. струм розряджання (А)*2*3	100
Імпульсний струм розряджання (А)*2*3	< 200 A(30 с)
Макс. потужність заряджання/розряджання (кВт)	4.95
Зв'язок	CAN
TChg (Діапазон температури заряджання) (℃) TDsch (Діапазон температури розряджання) (℃)	0<T≤55
	-20<T≤55
Температура навколишнього середовища(℃)	0 < T≤40(Рекомендовано 10 < T≤30)
	Опційний підігрів:- 20 < T≤40(Рекомендовано 10 < T≤30)
Відносна вологість	5~95%
Максимальний час зберігання	12 місяців(без обслуговування)
Макс. робоча висота (м)	4000
Обігрів	Опційно
Пожежогасіння	Опційно, аерозоль
Маса блока (кг)	50
Габаритні розміри блоку(Ш*В*Г мм)	460*580*160
Ступінь захисту корпусу	IP65
Застосування	Мережевий / Мережевий + резервне живлення / автономний

Технічні параметри	LX U5.0-30
Масштабованість	30P
Спосіб монтажу	Настінне встановлення / підлогове встановлення
ККД повного циклу*1	≥96%
Ресурс циклів	> 6000 @25±2℃ 0.5C 70%SOH 90%DOD
Безпека	VDE2510-50, IEC62619, IEC62040, N140, IEC63056
EMC	EN IEC61000-6-1, EN IEC61000-6-2, EN IEC61000-6-3, EN IEC61000-6-4
Транспортування	UN38.3, ADR
Навколишнє середовище	ROHS
*1 Умови випробувань: 100% DOD, заряджання та розряджання 0,2C за 25°C±2°C, на початку експлуатації. *2 Робочі значення струму та потужності системи залежатимуть від температури та стану заряду (SOC). *3 Значення струму для режимів Макс. заряджання / розряджання можуть відрізнятися залежно від моделі інвертора.	

10.2.6 GW14.3-BAT-LV-G10

Технічні дані	GW14.3-BAT-LV-G10
Номінальна Енергія (кВт·год)	14.3
Корисна енергія (кВт·год)*1	≥13.8
Тип акумулятора	LFP ($LiFePO_4$)
Номінальна напруга (В)	51.2
Макс. струм безперервного заряду (А)	224
Макс. струм безперервного розряду (А)	260

Технічні дані	GW14.3-BAT-LV-G10
Макс. вхідна потужність (системи) (кВт)*2	12
Макс. вихідна потужність (системи) (кВт)*2	12 (13.2 @10min)
Пікова вихідна потужність (системи) (кВт)*2	20 @15 с
Діапазон температур заряджання (°C)	0~55
Діапазон температур розряджання (°C)	-20~55
Відносна вологість	5~85%
Макс. робоча висота (м)	4000
Рівень шуму (дБ)	≤35
Зв'язок	CAN, RS485
Маса (кг)	125
Габаритні розміри (Ш×В×Г, мм)	530*885*246 (без основи) 530*918.6*246 (з урахуванням основи)
Опціональна конфігурація функцій	Аерозоль
Захист від проникнення	IP20
Температура зберігання (℃)	-20~45
Температура навколишнього середовища (°C)	0~45 (стандартна комплектація) 10~35 (рекомендовано) -20~45 (опціонально)
Макс. час зберігання	12 місяців (-20℃~35℃) 6 місяців (35℃~45℃)
Масштабованість	30 шт.

Технічні дані		GW14.3-BAT-LV-G10
Спосіб монтажу		Підлогове встановлення, настінне встановлення
Ресурс циклів		≥6500 (25±2℃, 0.5C, 90%DOD, 70%EOL)
Країна виробництва		Китай
Стандарти та Сертифікація	Безпека	IEC 62619, IEC 63056, IEC 60730-1
	EMC	EN IEC61000-6-1, EN IEC61000-6-2, EN IEC61000-6-3, EN IEC61000-6-4
	Транспортування	UN38.3, ADR, MSDS

*1: Test conditions, 100% DOD (cell 2.85~3.6V voltage range), 0.2P charge & discharge at 25±2 °C 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: Макс. вхідна потужність / Макс. вихідна потужність / Пікова вихідна потужність: зниження потужності відбуватиметься залежно від температури та SOC.

10.2.7 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 енергія (кВт·год)*1	≥14.9
Номінальна напруга(V)	51.2

Технічні дані	GW16.1-BAT-LV-G10
Діапазон напруги(V)	45.92~57.76
Макс. струм безперервного заряду (системи) (A)	157
Макс. струм безперервного розряду (системи) (A)	200
Макс. вхідна потужність (кВт)*2	8
Макс. вихідна потужність (кВт)*2	10
Пікова вихідна потужність (системи)(кВт)*2	16 (15s)
Діапазон температур заряджання(℃)	0~55
Діапазон температур розряджання (°C)	-20~55
Відносна вологість	5-95%
Макс. робоча висота (м)	4000
Зв'язок	CAN
Маса (кг)	≤122
Придатна вогнегасна речовина	CO2, H2O
Ключовий матеріал	$LiFePO_4$, C, Cu, $LiPF_6$, Al, $(C_3H_6)n$
Захист від проникнення	IP65
Клас захисту	I
Габаритні розміри (Ш×В×Г, мм)	≤470*895*245 (без основи)
Опціональна конфігурація функцій	Регулювальне колесо (опційно); аерозольне пожежогасіння (опційно)

Технічні дані		GW16.1-BAT-LV-G10
Температура зберігання (℃)		-20 ~45
Макс. час зберігання		-20-35℃≤12 місяців
		35-45℃≤ 6 місяців
Масштабованість		30P
Спосіб монтажу		Настінний, підлоговий
Ресурс циклів		≥6000 (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: Test conditions, 100% DOD (cell 2.87~3.61V voltage range), 0.2P 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: Зниження номінальних параметрів макс. вхідної потужності/макс. вихідної потужності/пікової вихідної потужності відбуватиметься залежно від температури та SOC.
*3: Це стосується циклічного ресурсу акумуляторної комірки.

10.3 Технічні дані блоку Mix Parallel Unit

Технічні дані	GW12/2-MPU-LVO-G10
Діапазон напруги акумулятора (В)	40~60

Технічні дані	GW12/2-MPU-LVO-G10
Макс. вхідний струм одного порту (A)	200
Макс. вихідний струм (A)	240
Макс. вхідна потужність одного порту (кВт)*1	10
Макс. вихідна потужність (кВт)*1	12
Пікова вихідна потужність (кВт)	18(10S)
Кількість вхідних портів живлення	2
Кількість вихідних портів живлення	1
Діапазон робочих температур (°C)	-30~65
Відносна вологість	5%~95%
Макс. робоча висота (м)	4000
Зв'язок	CAN
Кількість вхідних портів зв'язку	2

Технічні дані	GW12/2-MPU-LVO-G10
Кількість вихідних портів зв'язку	1
Маса (кг)	≤10kg
Розміри (В×Ш×Г мм)	332*537*132
Максимальна кількість акумуляторних батарей, які підтримуються в паралельному підключенні*2	30P
Захист від проникнення	IP65
Температура зберігання (℃)	-40~85
Спосіб монтажу	Настінний
Країна виробництва	Китай

*1: Зниження макс. вхідної потужності одного порту/макс. вихідної потужності відбуватиметься залежно від температури та стану заряду (SOC) акумуляторних батарей.
*2 Максимальна кількість акумуляторних батарей, які можна підключити паралельно, визначається загальною ємністю, що підтримується всіма вхідними портами. Крім того, максимальна паралельна ємність кожного окремого порту обмежена зазначеною максимальною паралельною ємністю моделі акумуляторної батареї.

10.4 Технічні характеристики інтелектуального лічильника

10.4.1 GMK110

Технічні параметри			GMK110
	Застосування		Однофазний
Вхідні параметри	Напруга	Номінальна напруга (В)	220
		Діапазон напруги (В)	85~288
		Номінальна напруга, частота (Гц)	50/60
	Струм	Коефіцієнт трансформації CT	120 A/40 мА
		Кількість трансформаторів струму (CT)	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	Розміри (Ш x В x Г, мм)		19*85*67
	Маса (г)		50
	Спосіб монтажу		Монтаж на DIN-рейку
Параметри навколишнього середовища	Ступінь захисту IP		IP20
	Діапазон робочих температур (℃)		-30 ~ 60
	Температура зберігання, діапазон (°C)		-30 ~ 60
	Відносна вологість (без конденсації)		0~95%
	Макс. робоча висота (м)		3000

10.4.2 GM330

Технічні параметри		GM330
Діапазон вимірювань	Тип системи електропостачання, що підтримується	Трифазний, розщеплена фаза, однофазний
	Діапазон напруги L-L (В змінного струму)	172~817
	Діапазон напруги L-N (В змінного струму)	100~472
	Номінальна частота (Гц)	50/60
	Коефіцієнт трансформації CT	nA:5A
Параметри зв'язку	Метод 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	Розміри (ШхВхГ 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 (°C/°F)	-30~+70/-22~+158
	Діапазон температури зберігання (°C/°F)	-30~70/-22~+158
	Відносна вологість (без конденсації)	0~95%
	Макс. робоча висота (м/фут)	3000/9842
Параметри сертифікації	Сертифікат	UL1741/ANSI

10.5 Технічні характеристики смарт-стика зв'язку

10.5.1 Комплект WiFi/LAN-20

Технічні параметри		Комплект WiFi/LAN-20
Вихідна напруга (В)		5
Споживана потужність (Вт)		≤2
Інтерфейс зв'язку		USB
Параметри зв'язку	Ethernet	10/100 Мбіт/с з автоматичним узгодженням
	Бездротовий	IEEE 802.11 b/g/n @2.4 GHz
	Bluetooth	Bluetooth V4.2 BR/EDR та стандарт Bluetooth LE
Механічні параметри	Габаритні розміри (Ш×В×Г, мм)	48.3*159.5*32.1
	Маса (г)	82
	Клас захисту IP	IP65
	Спосіб монтажу	Підключення/від'єднання USB-порту
Діапазон робочих температур (℃)		-30~+60
Температура зберігання, діапазон (°C)		-40~+70
Відносна вологість		0-95%
Макс. робоча висота (м)		4000

10.5.2 4G Kit-CN-G20, 4G Kit-CN-G21

Технічні параметри		Комплект WiFi/LAN-20
Вихідна напруга (В)		5
Споживана потужність (Вт)		≤2
Інтерфейс зв'язку		USB
Параметри зв'язку	Ethernet	10/100 Мбіт/с з автоматичним узгодженням
	Бездротовий	IEEE 802.11 b/g/n @2.4 GHz
	Bluetooth	Bluetooth V4.2 BR/EDR та стандарт Bluetooth LE

Технічні параметри		Комплект WiFi/LAN-20
Механічні параметри	Габаритні розміри (Ш×В×Г, мм)	48.3*159.5*32.1
	Маса (г)	82
	Клас захисту IP	IP65
	Спосіб монтажу	Підключення/від'єднання USB-порту
Діапазон робочих температур (℃)		-30~+60
Температура зберігання, діапазон (°C)		-40~+70
Відносна вологість		0-95%
Макс. робоча висота (м)		4000

10.5.3 Ezlink3000

Технічні параметри	Ezlink3000
Загальні параметри	
Інтерфейс підключення	USB
Інтерфейс Ethernet (опційно)	10/100 Мбіт/с з автоузгодженням, відстань зв'язку ≤100 м
Спосіб монтажу	Підключи та працюй
Індикатор	Світлодіодний індикатор
Габаритні розміри (Ш * В * Г, мм)	49*153*32
Маса (г)	130
Клас захисту IP	IP65
Споживана потужність (Вт)	≤2 Вт (типово)
Режим роботи	STA
Параметри бездротового зв'язку	
Зв'язок Bluetooth	Bluetooth 5.1
Зв'язок Wi-Fi	802.11 b/g/n (2.412GHz-2.484GHz)
Параметри навколишнього середовища	
Діапазон робочих температур (℃)	-30 ~ +60
Температура зберігання, діапазон (°C)	-30 ~ +70
Відносна вологість	0–100 % (без конденсації)

Технічні параметри	Ezlink3000
Максимальна робоча висота (м)	4000

11 Додаток

11.1 Часті запитання (FAQ)

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

Функція «Перевірка підключення лічильника» може визначати, чи правильно підключено CT лічильника, та поточний робочий стан лічильника й CT.

- Спосіб 1:

1. Через**[Головна]** > **[Налаштування]** > **[Допоміжне виявлення лічильника/трансформатора струму (CT)]**, і перейдіть на сторінку виявлення.
2. Натисніть «Почати виявлення», дочекайтеся завершення виявлення, а потім перегляньте результати виявлення.

- Спосіб 2:

1. Натисніть > **[Налаштування системи]** > **[Швидке налаштування]** > **[Допоміжний тест лічильника/CT]**, і перейдіть на сторінку виявлення.
2. Натисніть «Почати виявлення», дочекайтеся завершення виявлення, а потім перегляньте результати виявлення.

11.1.2 Як оновити версію пристрою

За допомогою інформації про мікропрограму можна переглянути або оновити версію DSP інвертора, версію ARM, версію BMS та версію програмного забезпечення модуля зв'язку. Деякі модулі зв'язку не підтримують оновлення версії програмного забезпечення через додаток SolarGo; див. фактичну ситуацію.

- **Повідомлення про оновлення:**

Коли користувач відкриває додаток, на головній сторінці з'являється запит на оновлення, і користувач може вибрати, чи оновлювати. Якщо він вибирає оновлення, дотримуйтеся підказок на екрані, щоб завершити оновлення.

- **Звичайне оновлення:**

Через**[Головна]** > **[Налаштування]** > **[Інформація про мікропрограму]**, та увійдіть в інтерфейс перегляду інформації про мікропрограму.
Натисніть «Перевірити оновлення». Якщо доступна нова версія, дотримуйтеся підказок на екрані, щоб завершити оновлення.

- **Примусове оновлення:**

Додаток надсилає інформацію про оновлення. Користувач повинен дотримуватися підказок для оновлення; інакше додаток не можна використовувати. Дотримуйтеся підказок на екрані, щоб завершити оновлення.

11.2 Скорочення

Абревіатура	Опис англійською	Опис китайською
Ubatt	Діапазон напруги акумулятора	Діапазон напруги акумулятора
Ubatt,r	Номінальна напруга акумулятора	Розрахункова напруга акумулятора
Ibatt,max (C/D)	Макс. струм заряджання Макс. струм розряджання	Макс. струм заряджання/розряджання
EC,R	Номінальна енергія	Номінальна енергія
UDCmax	Макс. вхідна напруга	Макс. вхідна напруга
UMPP	Діапазон робочої напруги MPPT	Діапазон напруги MPPT
IDC,max	Макс. вхідний струм на MPPT	Макс. струм від мережі на MPPT
ISC PV	Макс. струм короткого замикання на MPPT	Макс. струм короткого замикання на MPPT
PAC,r	Номінальна вихідна потужність	Номінальна вихідна потужність
Sr (до мережі)	Номінальна вихідна повна потужність в електромережу	Номінальна повна потужність виходу, під'єднаного до мережі
Smax (до мережі)	Макс. повна потужність виходу в електромережу	Макс. повна потужність виходу, під'єднаного до мережі

Абревіатура	Опис англійською	Опис китайською
Sr (від мережі)	Номінальна повна потужність від електромережі	Номінальна повна потужність у мережу (закупівля з мережі)
Smax (від мережі)	Макс. повна потужність від електромережі	Макс. повна потужність у мережу (закупівля з мережі)
UAC,r	Номінальна вихідна напруга	Номінальна вихідна напруга
fAC,r	Номінальна частота мережі змінного струму	Частота вихідної напруги
IAC,max (до мережі)	Макс. вихідний струм змінного струму в електромережу	Макс. вихідний струм під'єднання до мережі
IAC,max (від мережі)	Макс. струм змінного струму від електромережі	Макс. струм від мережі
P.F.	Коефіцієнт потужності	Коефіцієнт потужності
Sr	Резервна номінальна Повна потужність	Номінальна повна потужність автономного режиму
Smax	Макс. вихідна Повна потужність (В·А) Макс. вихідна Повна потужність без мережі	Макс. повна потужність у мережу
IAC,max	Макс. вихідний струм	Макс. струм у мережу
UAC,r	Номінальна вихідна напруга	Макс. вихідна напруга
fAC,r	Номінальна вихідна частота	Номінальна частота вихідної напруги
Toperating	Діапазон робочих температур	Діапазон робочих температур
IDC,max	Макс. вхідний струм	Макс. струм від мережі
UDC	Вхідна напруга	Вхідна напруга
UDC,r	Джерело живлення постійного струму	Вхід постійного струму
UAC	Джерело живлення/джерело живлення змінного струму	Діапазон напруги входу/вхід змінного струму

Абревіатура	Опис англійською	Опис китайською
UAC,r	Джерело живлення/Діапазон напруги входу	Діапазон напруги входу/вхід змінного струму
Toperating	Діапазон робочих температур	Діапазон робочих температур
Pmax	Макс. вихідна потужність	Макс. потужність
PRF	Потужність TX	Потужність передавання
PD	Споживана потужність	Споживана потужність
PAC,r	Споживана потужність	Споживана потужність
F (Гц)	Частота	Частота
ISC PV	Макс. вхідний струм короткого замикання	Макс. вхідний струм короткого замикання
Udcmin-Udcmax	Діапазон робочої вхідної напруги	Діапазон напруги роботи
UAC,rang(L-N)	Вхідна напруга джерела живлення	Діапазон напруги входу адаптера
Usys,max	Макс. напруга системи	Максимальна напруга системи
Haltitude,max	Макс. робоча висота	Макс. робоча висота
PF	Коефіцієнт потужності	Коефіцієнт потужності
Коеф. гармонік (THDi)	Загальний коефіцієнт гармонічних спотворень струму	Гармоніки струму
THDv	Загальний коефіцієнт гармонічних спотворень напруги	Гармоніки напруги
C&I	Комерційні та промислові	Комерційні та промислові
SEMS	Система інтелектуального керування енергією	Система інтелектуального керування енергією
MPPT	Відстеження точки максимальної потужності	Відстеження точки максимальної потужності
PID	Деградація, індукована потенціалом	Деградація, індукована потенціалом
Voc	Напруга холостого ходу	Напруга холостого ходу
Анти-PID	Захист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)	Захист від деградації індукованого потенціалу (Анти-PID)

Абревіатура	Опис англійською	Опис китайською
Відновлення PID	Відновлення PID	Відновлення PID
PLC	Зв'язок по лініях електропередачі	Зв'язок по лініях електропередачі з використанням несучої
Modbus TCP/IP	Modbus, керування передаванням / Інтернет-протокол	Modbus TCP/IP
Modbus RTU	Modbus, віддалений термінальний пристрій	Modbus через послідовний канал зв'язку
SCR	Коефіцієнт короткого замикання	Коефіцієнт короткого замикання
ДБЖ	Джерело безперебійного живлення	Джерело безперебійного живлення
ЕКО-режим	Економний режим	Економний режим
TOU	Час використання	Тривалість використання
CHE	Система накопичення енергії	Система накопичення енергії
PCS	Система перетворення потужності	Система перетворення потужності
RSD	Швидке відключення	Швидке відключення
Аварійне відключення живлення (EPO)	Аварійне вимкнення живлення	Аварійне вимкнення живлення
SPD	Пристрій захисту від імпульсних перенапруг	Захист від блискавки
Дуга	Нульова ін'єкція/Нульовий експорт Обмеження потужності / Обмеження експортованої потужності	Обмеження потужності
DRED	Пристрій забезпечення реагування на попит	Пристрій реагування на команди
RCR	Приймач тонального керування	-

Абревіатура	Опис англійською	Опис китайською
Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (AFCI)	Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (AFCI)	Вимикач контуру при дуговому короткому замиканні (AFCI)
Пристрій захисного відключення (GFCI)	Пристрій захисного відключення при замиканні на землю	Пристрій відключення при несправності заземлення
RCMU	Пристрій моніторингу диференціального струму	Пристрій моніторингу диференціального струму
FRT	Проходження аварійних режимів	Проходження аварійних режимів
HVRT	Наскрізне проходження при високій напрузі	Наскрізне проходження при високій напрузі
LVRT	Наскрізне проходження при низькій напрузі	Наскрізне проходження при низькій напрузі
EMS	Система керування енергією	Система керування енергією
BMS	Система керування акумуляторною батареєю	Система керування акумуляторною батареєю
BMU	Блок вимірювання акумуляторної батареї	Блок збору даних акумуляторної батареї
BCU	Блок керування акумуляторами	Блок керування акумуляторами
SOC	Стан заряду	Стан заряду акумуляторної батареї
SOH	Стан працездатності	Стан працездатності акумуляторної батареї
SOE	Стан енергії	Залишкова енергія акумуляторної батареї
SOP	Стан потужності	Здатність акумуляторної батареї до заряду та розряджання
SOF	Стан функціонування	Функціональний стан акумуляторної батареї
SOS	Стан безпеки	Статус безпеки

Абревіатура	Опис англійською	Опис китайською
DOD	Глибина розряду	Глибина розряду

11.3 Визначення термінів

- **Визначення категорії перенапруги**
  - **Категорія перенапруги I**: Обладнання, підключене до кіл із засобами, що обмежують перехідні перенапруги до відносно низького рівня.
  - **Категорія перенапруги II**: Енергоспоживальне обладнання, що живиться від стаціонарної установки. Таке обладнання включає побутові прилади, переносні інструменти та інші побутові й подібні навантаження. Якщо до такого обладнання застосовуються спеціальні вимоги щодо надійності та придатності, приймається категорія перенапруги III.
  - **Категорія перенапруги III**: Обладнання в стаціонарній установці, для якого надійність і придатність обладнання повинні відповідати спеціальним вимогам. Включає комутаційні апарати в стаціонарній установці та промислове обладнання, постійно підключене до стаціонарної установки.
  - **Категорія перенапруги IV**: Обладнання, що використовується на джерелі розподільної установки, включаючи вимірювальні прилади та пристрої первинного захисту від перевищення струму тощо.
- **Визначення категорій вологих приміщень**

Параметри навколишнього середовища	Рівень		
	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%

- **Визначення категорії навколишнього середовища:**
  - **Зовнішній інвертор**: діапазон температури навколишнього повітря від -25°C до +60°C, придатний для середовищ категорії «Ступінь забруднення 3»;
  - **Внутрішній інвертор типу II**: діапазон температури навколишнього повітря від -25°C до +40°C, придатний для середовищ категорії «Ступінь забруднення 3»;
  - **Внутрішній інвертор типу I**: діапазон температури навколишнього повітря від 0°C до +40°C, придатний для середовищ категорії «Ступінь забруднення

2»;

- **Визначення категорії ступеня забруднення**
  - **Ступінь забруднення 1**: забруднення відсутнє або наявне лише сухе непровідне забруднення;
  - **Ступінь забруднення 2**: Зазвичай виникає лише непровідне забруднення, але слід враховувати випадкову тимчасову провідність, спричинену конденсацією;
  - **Ступінь забруднення 3**: Виникає провідне забруднення, або непровідне забруднення стає провідним унаслідок конденсації;
  - **Ступінь забруднення 4**: Стійке провідне забруднення, наприклад забруднення, спричинене провідним пилом або дощем і снігом.

11.4 Значення коду SN акумулятора



Цифри 11-14 коду SN продукту є кодом часу виробництва.
Дата виробництва на наведеному вище рисунку - 2023-08-08

- 11-та та 12-та цифри - це останні дві цифри року виробництва, наприклад, 2023 позначається як 23;
- 13-та цифра - це місяць виробництва, наприклад, серпень позначається як 8; Деталі наведено нижче:

Місяць	Місяці 1~9	Жовтень	Листопад	Грудень
Код місяця	1~9	A	B	C

- 14-та цифра - це день виробництва, наприклад, 8-й позначається як 8; Рекомендується використовувати числове позначення, наприклад, 1~9 позначають з 1-го по 9-й день, A позначає 10-й день тощо. Літери I та O не використовуються, щоб уникнути плутанини. Деталі 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	D	E	F	G	H	J	K	L

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	P	Q	R	S	T	U	V	W	X

12 Contact Information

GoodWe Technologies Co., Ltd.
No. 90 Zijin Road, High-tech Zone, Suzhou, China
400-998-1212
www.goodwe.com
service@goodwe.com