

# Посібник користувача

Контролер управління енергією

EMS300CP (Європа)



EMS300CP-UEN-Ver27-202603

## Усі права захищено

### Всі права захищено

Жодна частина цього документа не може бути відтворена в будь-якій формі чи будь-якими засобами без попереднього письмового дозволу компанії Sungrow Power Supply Co., Ltd (далі — «SUNGROW»).

### Торгові марки

**SUNGROW** та інші торгові марки SUNGROW, використані в цьому посібнику, є власністю SUNGROW.

### Ліцензії на програмне забезпечення

- Забороняється використовувати дані, що містяться у прошивці або програмному забезпеченні, розробленому компанією SUNGROW, повністю або частково, для комерційних цілей будь-якими засобами.
- Забороняється здійснювати зворотню розробку, злом або будь-які інші дії, що порушують оригінальний дизайн програмного забезпечення, розробленого компанією SUNGROW.

# Про цей посібник

Цей посібник містить загальний опис системи, схеми, кроки роботи та приклади, щоб ви могли зрозуміти та гнучко й ефективно використовувати цю систему.

Система надалі іменується «EMS300CP», якщо не зазначено інше.

## Цільова аудиторія

Цей посібник призначений для:

- Операторів
- Менеджерів
- Інженерів

## Як користуватися цим посібником

У цьому посібнику наведено короткий опис системи на прикладі стандартного інтерфейсу. Інформацію про конкретні активовані функції наведено в технічній угоді або договорі.

Вміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з розвитком продукту. Вміст посібника для подальших версій продукту може змінюватися.

Останню версію посібника можна знайти на сайті [support.sungrowpower.com](http://support.sungrowpower.com).

## Символи

Важливі інструкції, що містяться в цьому посібнику, слід виконувати під час встановлення, експлуатації та технічного обслуговування виробу. Вони виділені наведеними нижче символами.

Символи, перелічені нижче, можуть використовуватися в цьому посібнику. Будь ласка, уважно прочитайте їх, щоб користуватися посібником більш ефективно.

### НЕБЕЗПЕКА

Вказує на серйозну потенційну небезпеку, яка може призвести до смерті або тяжких травм, якщо її не уникнути.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вказує на помірну потенційну небезпеку, яка може призвести до смерті або тяжких травм, якщо її не уникнути.

### ОБЕРЕЖНО

Вказує на незначну потенційну небезпеку, яка може призвести до помірних або легких травм, якщо її не уникнути.

## ПОВІДОМЛЕННЯ

**Вказує на потенційний ризик, який може призвести до відмови обладнання у нормальній роботі або пошкодження майна, якщо його не уникнути.**



Вказує на додаткову інформацію, акцентований зміст або поради, які можуть бути корисними, наприклад, для вирішення проблем або економії часу.

### Примітка

Для забезпечення найкращого досвіду використання для клієнтів, продукти та посібники з їх використання постійно вдосконалюються та оновлюються. Якщо отриманий посібник дещо не відповідає продукту, це може бути результатом оновлення версії продукту, і перевагу слід надавати фактичному продукту.

Схеми в цьому посібнику наведені лише для довідки. Фактичний отриманий продукт може відрізнятись.

## Як користуватися цим посібником

Уважно прочитайте цей посібник перед виконанням будь-яких операцій із пристроєм. Зберігайте посібник у зручному місці для подальшого використання.

Усі права захищено, включаючи зображення, символи та позначення, використані в цьому посібнику. Будь-яке розкриття, навіть часткове, змісту цього посібника суворо забороняється без попереднього письмового дозволу SUNGROW.

Вміст посібника буде періодично оновлюватися або переглядатися відповідно до розвитку продукту. У подальших редакціях цього посібника можливі зміни. У разі невідповідності між виробом і його посібником слід керуватися фактичними характеристиками виробу.

# Зміст

Усі права захищено.....	I
Про цей посібник.....	II
Як користуватися цим посібником.....	IV
<b>1 Опис системи.....</b>	<b>1</b>
1.1 Вступ.....	1
1.2 Вимоги.....	1
1.3 Опис портів.....	1
<b>2 Початкове налаштування.....</b>	<b>4</b>
2.1 Вхід до системи.....	4
2.1.1 Процедура входу в систему контролера.....	4
2.1.2 Вхід до ESS O&M.....	4
2.2 Налаштування режиму кібербезпеки.....	5
2.3 Скидання пароля облікового запису.....	5
2.4 Майстер налаштування.....	6
2.5 Синхронізація системного часу.....	7
2.6 Налаштування IP-параметрів контролера.....	8
2.7 Налаштування параметрів RS485.....	9
2.8 Додавання пристрою.....	10
2.8.1 Додавання пристрою накопичення енергії.....	10
2.8.1.1 Додавання одного пристрою накопичення енергії.....	10
2.8.1.2 Пакетне додавання пристроїв накопичення енергії.....	11
2.8.2 Додавання пристрою ФЕС.....	12
2.8.2.1 Додавання реєстратора даних.....	12
2.8.2.2 Додавання інвертора.....	18
2.8.3 Додавання лічильника.....	20
2.8.3.1 Додавання лічильника системно-визначеної моделі.....	20
2.8.3.2 Додавання лічильника користувацької моделі.....	26
2.8.3.3 Перевірка лічильника.....	30
2.8.4 Додавання пристрою зв'язку.....	31
2.8.5 Додавання зарядного пристрою.....	32
2.8.6 Додавання пристрою LOGGER_UPPER.....	34
2.8.7 Додавання дизельного генератора.....	35
2.8.7.1 Додавання дизельного генератора системно-визначеної моделі...36	
2.8.7.2 Додавання дизельного генератора користувацької моделі.....39	

2.8.8 Додавання ATS.....	42
2.8.9 Перевірка стану пристрою.....	45
2.9 Дистанційне технічне обслуговування.....	45
2.10 Режим технічного обслуговування.....	47
<b>3 Головний веб-інтерфейс.....</b>	<b>49</b>
<b>4 Огляд.....</b>	<b>50</b>
4.1 Загальна інформація.....	50
4.2 Поточні аварійні сигнали.....	52
<b>5 Моніторинг та технічне обслуговування пристроїв.....</b>	<b>54</b>
5.1 Моніторинг пристроїв.....	54
5.1.1 Перегляд блоку накопичення енергії.....	54
5.1.2 Перегляд блоку зарядного пристрою.....	55
5.1.3 Перегляд блоку PV.....	55
5.1.4 Перегляд блоку дизельного генератора.....	55
5.1.5 Перегляд інших пристроїв.....	56
5.2 Список пристроїв.....	56
5.2.1 Редагування пристрою.....	56
5.2.2 Видалення пристрою.....	57
<b>6 Технічне обслуговування параметрів.....</b>	<b>58</b>
6.1 Налаштування часових діапазонів використання для лічильника.....	58
6.1.1 Налаштування шаблонів часових діапазонів використання для лічильника...58	
6.1.2 Налаштування стратегій часових діапазонів використання для лічильника...61	
6.2 Синхронізація часу лічильника.....	63
6.3 Налаштування параметрів зарядного пристрою.....	63
6.4 Налаштування параметрів ATS.....	63
<b>7 Запуск/зупинка пристроїв.....</b>	<b>65</b>
7.1 Запуск у режимі підключення до мережі/автономному режимі.....	65
<b>8 Управління енергією.....</b>	<b>68</b>
8.1 Активна потужність при підключенні до мережі.....	68
8.1.1 Власне споживання.....	68
8.1.2 Часовий план.....	70
8.1.3 Стратегія часових тарифів.....	71
8.1.4 Примусовий режим.....	72
8.1.5 Диспетчеризація VPP.....	73
8.1.6 Дистанційне фіксоване значення.....	73
8.2 Реактивна потужність при підключенні до мережі.....	75
8.2.1 Управління коефіцієнтом потужності.....	75
8.2.2 Дистанційне фіксоване значення.....	78
8.2.3 Управління напругою.....	79

8.3 Автономна робота.....	80
<b>9 Керування живленням.....</b>	<b>87</b>
9.1 Керування живленням при роботі в мережі.....	87
9.2 Керування живленням через DI.....	89
9.3 Захист від перевантаження.....	91
9.4 Резервне живлення.....	93
9.5 Захист SOC.....	94
9.6 Обробка аномалій.....	99
<b>10 Архівні дані .....</b>	<b>102</b>
10.1 Журнал операцій .....	102
10.2 Архівна крива .....	102
10.3 Запис про несправності .....	103
10.4 Запис диспетчеризації .....	104
10.5 Системний журнал.....	104
<b>11 Система .....</b>	<b>106</b>
11.1 Параметри об'єкта .....	106
11.2 Робоча інформація .....	109
11.3 Технічне обслуговування системи.....	109
11.3.1 Оновлення системи.....	109
11.3.2 Експорт журналу.....	110
11.3.3 Перезавантаження .....	110
11.3.4 Імпорт стратегії .....	110
11.3.5 Міграція в один клік .....	110
11.3.6 Скидання всіх налаштувань .....	111
11.3.7 Експорт записів .....	111
11.3.8 Майстер налаштування.....	112
11.3.9 Функціональний режим .....	113
11.3.10 Конфігурація режиму кібербезпеки .....	114
11.3.11 Управління сертифікатами.....	115
11.3.12 Імпорт відкритого ключа.....	115
11.3.13 Оновлення ATS250.....	115
11.4 Віддалене технічне обслуговування.....	116
11.5 Експорт повідомлень.....	117
11.6 Системний час .....	118
11.7 Конфігурація пересилання .....	120
11.7.1 Конфігурація служби пересилання IEC104 .....	120
11.7.2 Конфігурація Modbus .....	122
11.7.2.1 Сервер .....	122
11.7.2.2 RTU.....	123

11.7.3 Конфігурація хмарної передачі .....	123
11.7.4 Конфігурація хмари PowMart .....	124
11.7.5 Хмара Xiaoju .....	124
11.7.6 Управління дозволами диспетчеризації .....	125
11.8 Параметр порту .....	127
11.8.1 RS485.....	127
11.8.2 Ethernet.....	127
11.8.3 DI.....	129
11.8.4 DO.....	131
11.9 Налаштування зв'язку .....	131
11.10 Ліцензія .....	132
<b>12 Версія прошивки .....</b>	<b>133</b>
<b>13 Управління користувачами .....</b>	<b>134</b>
13.1 Ролі та дозволи користувачів .....	134
13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням .....	135
13.3 Створення облікового запису користувача O&M .....	135
13.4 Видалення користувача O&M .....	136
13.5 Скидання пароля облікового запису .....	136
13.5.1 Скидання пароля облікового запису Адміністратором .....	136
13.5.2 Скидання пароля облікового запису Адміністратора .....	137
13.5.3 Скидання пароля облікового запису натисканням кнопки RST.....	137
13.5.4 Скидання пароля облікового запису iSolarCloud .....	138
13.6 Налаштування безпеки облікового запису та входу .....	138
13.7 Режим O&M .....	139
13.8 Налаштування довжини пароля .....	139
13.9 Налаштування примусову зміну пароля в небезпечному режимі .....	140
<b>14 Додаток .....</b>	<b>141</b>
14.1 Гарантія якості .....	141
14.2 Контактна інформація .....	142

# 1 Опис системи

## 1.1 Вступ

EMS300CP — це веб-контролер локальної системи управління енергією (EMS). За допомогою спеціальної системи моніторингового програмного забезпечення він допомагає вирішувати проблеми, пов'язані із втратами надлишкової сонячної та вітрової енергії, нестабільністю навантаження та коливаннями цін на енергію в пікові та непікові години. Завдяки оптимізованому управлінню накопичувачами енергії, розподіленій видачі потужності та управлінню вмиканням/вимиканням навантаження система забезпечує ефективне та економічно вигідне управління енергією в різноманітних сценаріях застосування та режимах роботи, таким чином ефективно балансує попит і пропозицію енергії.

## 1.2 Вимоги

Елемент	Вимоги
Браузер	Chrome 65 або вище; масштаб 100%
Дисплей	Роздільна здатність 1920 x 1080; масштаб 100%


## 1.3 Опис портів

Розташування та позначення клем EMS300CP показано нижче:



Позначення	Назва	Рекомендований кабель	Опис
ETH1– ETH2	Порт Ethernet	-	Може бути підключений до серверної частини через такі пристрої, як комутатори та маршрутизатори, для обміну даними
ETH3– ETH4	Порт швидкої диспетчеризації	-	Зарезервовано, наразі недоступно
ETH5	Порт Ethernet	-	Зарезервовано для функції «основний-резервний»

Позначення	Назва	Рекомендований кабель	Опис
DI1–DI16	Цифровий вхід	Зовнішній кабель 0,75 мм <sup>2</sup> з захистом від ультрафіолету	Інтерфейс для отримання бінарних сигналів (0 або 1), що використовується для отримання стану зовнішніх перемикачів сухого контакту
USB	Порт USB	-	Зарезервовано, наразі недоступно
Micro SD	Порт SD	-	Використовується для прошивки програмного забезпечення (цей порт доступний лише для техніків Sungrow)
Debug	Послідовний порт налагодження	-	Використовується для налагодження EMS300CP
RST	Порт скидання	-	Натисніть і утримуйте (> 30 с) для перезапуску EMS300CP та відновлення заводських налаштувань Короткочасне натискання (< 3 с) для скидання паролів облікових записів O&M та адміністратора
DO1–DO4	Цифровий вихід	Зовнішній кабель 0,75 мм <sup>2</sup> з захистом від ультрафіолету	Пасивний сухий контакт (використовується лише для виведення сигналу, без подачі живлення) Стан порту: 1 = Нормально відкритий (NO), 2 = Нормально закритий (NC) та 3 = Загальний (COM). Перемикач сухого контакту керується внутрішнім реле, із зовнішніми параметрами 250 В змінного струму / 3 А та 30 В постійного струму / 3 А
PT1 та PT2 AI1–AI4	Аналоговий вхід	Зовнішній кабель 0,75 мм <sup>2</sup> з захистом від ультрафіолету	Діапазон виявлення PT100/ PT1000: від -30°C до 120°C Двопровідний або трипровідний метод підключення AI1: 0–10 В постійного струму AI2–AI4: 4–20 мА

Позначення	Назва	Рекомендований кабель	Опис
A1B1–A7B7	RS485 Порт зв'язку	2 × (0,75 до 1,5) мм <sup>2</sup> зовнішня скручена пара з захистом від ультрафіолету та екрануючим шаром	Надає 7 позицій для підключення RS485 Може бути підключений до підлеглих пристроїв та серверної частини
IRIG-B	Порт міжгалузевого стандарту часового коду формату В	-	Зарезервовано, наразі недоступно
CAN	Порт зв'язку CAN	-	Зарезервовано, наразі недоступно
DC IN 24 В, 1.25 А	Порт живлення постійного струму 24 В	Зовнішній кабель 1–1,5 мм <sup>2</sup> з захистом від ультрафіолету	Струм ≤ 1,25 А. Імпульсне джерело живлення (SMPS), яке використовується для цього порту, вимагає посиленої ізоляції.
AC IN 100–277 В, 0.48 А	Порт живлення змінного струму	Зовнішній кабель 1–1,5 мм <sup>2</sup> з захистом від ультрафіолету	Використовується для підключення 100–277 В змінного струму (50/60 Гц), струм ≤ 0,48 А
	Точка заземлення	Зовнішній кабель 1–1,5 мм <sup>2</sup> з захистом від ультрафіолету	Використовується для підключення захисного заземлювального кабелю

### Порт живлення змінного струму

На порту живлення змінного струму (AC IN 100–277 В, 0,48 А) EMS може бути наявна висока напруга. Тому перед підключенням кабелів переконайтеся, що порти не знаходяться під напругою та захисний заземлювальний кабель надійно підключений.

### Порти DI/DO

Порти DI (DI1–DI16) та порти DO (DO1–DO4) використовуються для збирання даних контактів і управління контактним зв'язком.

### Порт зв'язку RS485

Порти зв'язку RS485 (A1B1–A7B7) підтримують максимальну відстань зв'язку 1000 м.

## 2 Початкове налаштування

### 2.1 Вхід до системи

#### 2.1.1 Процедура входу в систему контролера

##### Передумова

ПК підключений до EMS300CP через кабель Ethernet, і EMS300CP увімкнено.

**Крок 1** Налаштуйте IP-адресу ПК так, щоб вона знаходилася в тій же підмережі, що й EMS300CP. Наприклад, IP-адреса порту ETH5 контролера за замовчуванням — 13.13.13.13. Налаштуйте IP-адресу ПК як 13.13.13.X (X не може бути 13) з маскою підмережі 255.0.0.0.

Якщо EMS300CP використовується як контролер для ST200CS (версія комутаційного модуля), зверніться до [розділу 2.1.2 «Вхід до ESS O&M»](#) для входу до системи.

**Крок 2** Відкрийте браузер на ПК та перейдіть за IP-адресою: 13.13.13.13 для доступу до веб-інтерфейсу EMS300CP.

**Крок 3** У верхньому правому куті інтерфейсу EMS300CP виберіть потрібну мову.

**Крок 4** Натисніть «Вхід», введіть ім'я користувача та пароль, потім натисніть «Підтвердити» для входу як користувач O&M.

Типи користувачів включають Звичайного користувача та Користувача O&M.

- Звичайний користувач може переглядати основну інформацію, аварійні сигнали в реальному часі та інформацію про моніторинг пристроїв системи.
- Користувач O&M не лише має права звичайного користувача, але й може встановлювати та змінювати стратегії управління та параметри системи. Ім'я користувача O&M за замовчуванням — «maintain», пароль — «pw1111».
- Цей посібник містить інструкції для веб-системи на прикладі користувача O&M.

#### 2.1.2 Вхід до ESS O&M

Якщо EMS300CP використовується як контролер для ST200CS (версія комутаційного модуля), для входу до системи зверніться до цього розділу.

##### Передумова

Переконайтеся, що EMS300CP увімкнено.

**Крок 1** Встановіть IP-адресу ПК як 15.15.15.X (наприклад, 15.15.15.100).

**Крок 2** Підключіть мережевий порт ПК до порту комутатора Ethernet комутаційного модуля накопичувача енергії за допомогою мережевого кабелю.

**Крок 3** Відкрийте браузер на ПК та перейдіть за IP-адресою: 15.15.15.15 для доступу до веб-інтерфейсу EMS300CP.

**Крок 4** Натисніть «Вхід», введіть ім'я користувача та пароль, потім натисніть «Підтвердити» для входу як користувач O&M.

Типи користувачів включають Звичайного користувача та Користувача O&M.

- Звичайний користувач може переглядати основну інформацію, аварійні сигнали в реальному часі та інформацію про моніторинг пристроїв системи.
- Користувач O&M не лише має права звичайного користувача, але й може встановлювати та змінювати стратегії управління та параметри системи. Ім'я користувача O&M за замовчуванням — «maintain», пароль — «pw1111».
- Цей посібник містить інструкції для веб-системи на прикладі користувача O&M.

## 2.2 Налаштування режиму кібербезпеки

Після першого входу до системи потрібно виконати налаштування режиму кібербезпеки.

**Крок 1** У спливаючому вікні визначте, чи потрібно вмикати режим кібербезпеки.

Вимкнення режиму кібербезпеки послабить захист мережевої безпеки пристрою.

**Крок 2** Натисніть «Підтвердити». Зміна буде застосована після перезапуску.

**Крок 3** Після перезапуску системи увійдіть знову.

Для внесення змін перейдіть до [розділу 11.3.10 «Налаштування режиму кібербезпеки»](#).

## 2.3 Скидання пароля облікового запису

Під час першого входу змініть свій пароль.

**Крок 1** Введіть старий пароль і новий пароль, та підтвердіть новий пароль.

Вимоги до нового пароля:

- Паролі повинні містити щонайменше три з наступних чотирьох типів символів: великі літери, малі літери, цифри та спеціальні символи.
- Довжина пароля має бути не меншою за мінімальне число, встановлене адміністратором (яке можна регулювати від 12 до 32 символів), та не перевищувати 32 символи.
- Для зручності майбутнього обслуговування рекомендується змінити пароль на Pw1111111111.

**Крок 2** Натисніть «Підтвердити».

Щоб змінити пароль, натисніть maintain > Змінити пароль.

## 2.4 Майстер налаштування

Країна/регіон за замовчуванням — Китай. Встановіть цей параметр відповідно до фактичних умов.

**Крок 1** Виберіть країну/регіон розташування об'єкта. Варіанти включають: Китай, Європа, Австралія, Японія, Південно-Східна Азія, Близький Схід та Африка, а також Інші. Після цього система відобразить регіонально-специфічні функції в інтерфейсі відповідним чином.

The screenshot shows the 'Setup wizard' window with the following fields and options:

- Country/region:** A text input field containing 'Europe'.
- Plant type:** A dropdown menu with 'Grid-connected only' selected.
- Plant parameters:**
  - ESS rated capacity(kWh):** A text input field containing '225'.
  - PV installed capacity(kWp):** A text input field containing '0'.
- iSolarCloud switch:** A toggle switch that is currently turned on.
- Cloud address:** A text input field containing 'testlot.isolarcloud.com'.
- Save:** An orange button at the bottom right.

There are also two asterisked notes: '\* Select a country/region to use local functions and configure the page layout' and '\* Cloud address'.

Якщо в розділі Країна/регіон вибрано Японія, потрібно вибрати сценарій. Варіанти включають: Сценарій HV/UHV та Сценарій C&I.

- У сценаріях HV/UHV на діаграмі огляду об'єкта відображаються лише пристрої накопичення енергії та мережеві пристрої.
- У сценаріях C&I на діаграмі огляду об'єкта відображаються такі пристрої, як навантаження, пристрої накопичення енергії та дизельні генератори.

**Крок 2** Встановіть Тип об'єкта, який визначає поточний робочий сценарій об'єкта. Варіанти включають: Лише підключений до мережі, Лише автономний та Підключений до мережі/автономний. Це налаштування безпосередньо впливає на відображення інформації, пов'язаної з мережею, на діаграмі потоку потужності.

- Лише підключений до мережі (за замовчуванням): На діаграмі потоку потужності мережа відображається як онлайн і показуються відповідні параметри.
- Лише автономний: На діаграмі потоку потужності не відображається стан мережі або пов'язана інформація.
- Підключений до мережі/автономний: На діаграмі потоку потужності динамічно відображається мережа як онлайн або офлайн залежно від фактичного стану об'єкта — підключеного до мережі або автономного.

**Крок 3** Встановіть Параметри об'єкта.

- Номінальна ємність ESS (кВт·год): Введіть фактичну номінальну ємність системи накопичення енергії об'єкта.
- Встановлена потужність ФЕС (кВт пік): Введіть фактичну встановлену потужність ФЕС об'єкта.

**Крок 4** Щоб завантажити дані до iSolarCloud, увімкніть перемикач iSolarCloud та виберіть Адресу хмари, що відповідає вибраній Країні/регіону.

Країна/регіон	Адреса хмари
Китай	Китайський сервер
Австралія	Австралійський сервер
Європа	Європейський сервер
Японія, Південно-Східна Азія, Близький Схід та Африка, а також Інші	Міжнародний сервер

Якщо функція дистанційного технічного обслуговування увімкнена, налаштований сервер повинен відповідати адресі хмари. Зміна адреси хмари призведе до недійсності існуючого посилання для дистанційного технічного обслуговування.

**Крок 5** Натисніть «Зберегти», щоб зберегти налаштування.

Щоб внести зміни пізніше, перейдіть до [розділу 11.3.8 «Майстер налаштування»](#).

## 2.5 Синхронізація системного часу

Після першого входу до системи потрібна синхронізація системного часу.

**Крок 1** Натисніть на випадаючий список Джерело годинника та виберіть Визначений користувачем, NTP або iSolarCloud. Рекомендується вибирати Визначений користувачем під час введення в експлуатацію.

Джерело годинника	Опис
<b>Визначений користувачем</b>	<p>Поточний системний час та часовий пояс можна встановити двома способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виберіть Використовувати локальний системний час для синхронізації часу контролера з часом ПК.</li> <li>• Виберіть часовий пояс із випадаючого списку Часовий пояс. Вручну встановіть час контролера у полі Дата та Час.</li> </ul>
<b>NTP (Network Time Protocol)</b>	<p>Синхронізація часу контролера з часом комп'ютерної системи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виберіть часовий пояс із випадаючого списку Часовий пояс.</li> <li>• Встановіть серверний сайт у полі Сервер. Залиште значення за замовчуванням.</li> <li>• Встановіть інтервал синхронізації NTP у полі Інтервал часу. Одиниця виміру: хвилини.</li> </ul>
<b>iSolarCloud</b>	Синхронізація часу контролера з часом iSolarCloud.

**Крок 2** Натисніть «Зберегти».


Щоб внести зміни пізніше, перейдіть до System > System time (Система > Системний час).

## 2.6 Налаштування IP-параметрів контролера

Налаштуйте IP-адресу кожного мережевого порту EMS300CP відповідно до мережевого плану об'єкта.

**Крок 1** На панелі навігації виберіть System > Port parameter > Local IP (Система > Параметри порту > Локальна IP).

Network Port	Automatically Obtain IP Settings (DHCP)	DHCP Service	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway	Primary DNS-Server	Secondary DNS-Server
ETH1	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	192.168.13.140	255.255.255.0	192.168.13.1	1.2.4.8	8.8.8.8
ETH2	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	<input checked="" type="radio"/> Open <input type="radio"/> Close	192.168.52.238	255.255.254.0	192.168.53.254	192.168.0.222	192.168.0.223
ETH5	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	12.12.12.12	255.0.0.0	12.12.12.1	1.2.4.8	8.8.8.8


**Крок 2** Встановіть IP-адресу для кожного мережевого порту. Після завершення налаштувань натисніть  праворуч, щоб зберегти налаштування.

- Автоматичне призначення IP — якщо ви ввімкнете Автоматичне отримання IP-налаштувань (DHCP) для порту, локальна мережа (LAN) призначить IP-адресу порту.
- Якщо Автоматичне отримання IP-налаштувань (DHCP) вимкнено, вручну введіть такі параметри, як IP-адреса, маска підмережі та адреса шлюзу.

Після зміни IP системного порту входу та збереження системна адреса доступу буде оновлена відповідно.  
Зміни можна зберегти лише коли система вимкнена.

### Крок 3 (Необов'язково) Налаштуйте службу DHCP.

а. Для виконання доступу в один клік необхідно ввімкнути службу DHCP. Залежно від стану підключення LC виберіть відповідний мережевий порт та ввімкніть його службу DHCP. Наприклад, якщо LC підключений до порту ETH2 контролера, необхідно ввімкнути службу DHCP лише для ETH2.

б. Натисніть  праворуч, щоб зберегти налаштування.

в. Щоб виконати доступ одним кліком для пристроїв накопичення енергії, налаштуйте IP-налаштування пристрою накопичення енергії, звернувшись до розділу 11.8.2.2 «Налаштування IP пристрою накопичення енергії».


## 2.7 Налаштування параметрів RS485

Якщо пристрій підключений до EMS300CP через RS485, налаштуйте параметри зв'язку для відповідного порту.

### Передумова

Переконайтеся, що вам відомий фізичний номер порту, до якого підключений пристрій.

Крок 1 Натисніть System > Port parameter > RS485 (Система > Параметри порту > RS485) для налаштування параметрів RS485.

Крок 2 Натисніть  в стовпці Operation, щоб налаштувати функцію порту, швидкість передачі даних, біт парності та стоп-біт. Параметри описані нижче.

Параметр	Опис
Послідовний порт	COM1–COM7, не може бути змінено.
Функція порту	<ul style="list-style-type: none"> <li>Збір даних</li> <li>Переадресація до серверної частини</li> </ul>
Швидкість передачі даних	Значення за замовчуванням — 9600. Налаштуйте відповідно до фактичного пристрою.
Біт парності	Налаштуйте відповідно до фактичного пристрою.
Stop bit	Налаштуйте відповідно до фактичного пристрою.



Швидкість передачі даних (Baud rate), біт парності (Parity bit), та стоп-біт (Stop bit) послідовного порту контролера мають відповідати конфігурації підключеного пристрою; інакше нормальний зв'язок не може бути встановлено.

## 2.8 Додавання пристрою


Поточна система не підтримує режим доступу через подвійну мережу.

### 2.8.1 Додавання пристрою накопичення енергії

Використовуйте цю функцію для підключення пристроїв накопичення енергії, таких як LC або комерційні та промислові рідинно-охолоджувані системи накопичення енергії, до об'єкта. Можна додавати лише пристрої накопичення енергії Sungrow.

#### 2.8.1.1 Додавання одного пристрою накопичення енергії


**Крок 1** Натисніть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.



**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок накопичення енергії (Energy storage unit) зі списку Тип блоку (Unit type).

**Крок 4** Натисніть «Підтвердити» (Confirm).

**Крок 5** Натисніть  праворуч від блоку накопичення енергії та виберіть Додати пристрій (Add device).



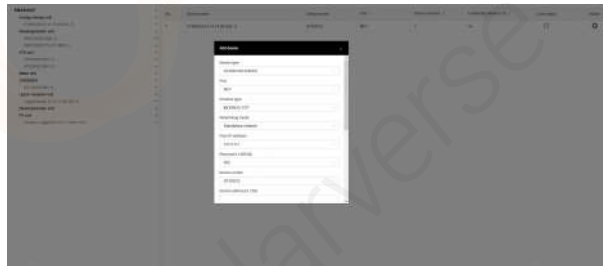
**Крок 6** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть тип пристрою зі списку Тип пристрою (Device type).

**Крок 7** Виберіть порт. Якщо вибрано порт NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
Тип протоколу	MODBUS-TCP за замовчуванням.

Параметр	Опис
Шифрування SSL	<p>Цей параметр за замовчуванням вимкнено (Disable) і може бути встановлено в Увімкнено (Enable). Якщо встановлено значення Увімкнено (Enable), необхідно вибрати Файл сертифіката (Certificate file). Для управління Файлом сертифіката (Certificate file) зверніться до розділу 11.3.11 «Управління сертифікатами».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Цей параметр відображається, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.</li> <li>Переконайтеся, що пристрій, який підключається, переведено в режим безпеки, та що фактичні налаштування порту відповідають налаштуванням аналогічного порту в Режимі мережі (Networking mode).</li> </ul>
Режим мережі	<p>Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peer IP address: IP-адреса LC.</li> <li>Peer port: порт LC.</li> </ul>
Модель пристрою	Виберіть модель пристрою, який потрібно підключити.
Адреса пристрою	Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
Кількість підпристроїв	За замовчуванням: 0. Введіть фактичну кількість підпристроїв.

Розглянемо ST255CS як приклад.



**Крок 8** Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

### 2.8.1.2 Пакетне додавання пристроїв накопичення енергії

#### Передумова

Функція одноклікового доступу застосовна лише до ST200CS, ST835CS та ST255CS. Перед виконанням одноклікового доступу виконайте наступні операції. У наведеному нижче прикладі порт ETH2 EMS підключений до порту ETH1 LC. Налаштуйте параметри відповідно до фактичного підключення.

1. Порт ETH1 LC увімкнено в системі за замовчуванням. Ручне ввімкнення не потрібне. Щоб перевірити стан ввімкнення порту ETH1 LC, увійдіть до веб-інтерфейсу LC, виберіть Settings > Communication parameters (Налаштування > Параметри зв'язку) та перевірте, чи ETH1 у розділі Auto access configuration (Конфігурація автоматичного доступу) встановлено в значення Увімкнено.
2. На веб-сторінці EMS виберіть System > Port parameter > Ethernet (Система > Параметри порту > Ethernet) та увімкніть службу DHCP для ETH2.
3. На веб-сторінці EMS виберіть System > Ethernet (Система > Ethernet), натисніть вкладку Energy storage device IP (IP пристрою накопичення енергії) та встановіть Початкову адресу та Кінцеву адресу. Система призначить IP-адреси пристроям накопичення енергії в межах цієї підмережі.

**Крок 1** Зверніться до кроків 1–4 у розділі 2.8.1.1 «Додавання одного пристрою накопичення енергії» для завершення створення блоку накопичення енергії.

**Крок 2** Натисніть **+** праворуч від блоку накопичення енергії та виберіть Однокліковий доступ (One-click access).

**Крок 3** Натисніть «Пошук» (Search). Знайдені пристрої відобразяться на сторінці. Виберіть пристрої для додавання та натисніть «Далі» (Next).



**Крок 4** Натисніть «Завершити» (Complete). На сторінці з'явиться повідомлення «Операція виконана успішно» ("Operation successful"), що свідчить про успішне додавання пристроїв.

## 2.8.2 Додавання пристрою ФЕС

Використовуйте цю функцію для підключення пристроїв ФЕС, таких як реєстратори даних та інвертори, до об'єкта.

### 2.8.2.1 Додавання реєстратора даних

Система підтримує додавання реєстраторів даних системно-визначених моделей та користувацьких моделей.

#### 2.8.2.1.1 Додавання реєстратора даних системно-визначеної моделі

Цю функцію можна використовувати для підключення реєстратора даних до об'єкта.

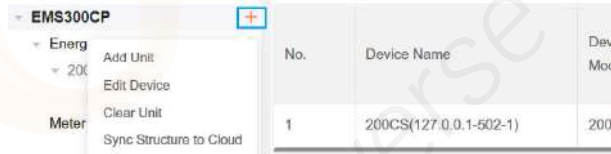
Підтримувані пристрої включають Sungrow Logger1000 та Logger4000, а також реєстратори даних сторонніх виробників системно-визначених моделей.

#### Передумова

Переконайтеся, що вам відомий тип протоколу, режим мережі та інформація про модель реєстратора даних, який підключається.

**Крок 1** Виберіть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

**Крок 2** Натисніть **+** праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.



**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок ФЕС (PV unit) зі списку Тип блоку (Unit type).

**Крок 4** Натисніть **+** праворуч від блоку ФЕС та виберіть Додати пристрій (Add device).



**Крок 5** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Реєстратор даних (Data logger) зі списку Тип пристрою (Device type).

**Крок 6** Виберіть порт. Типовим значенням є NET. Налаштуйте наступні параметри відповідно до фактичних умов:

Параметр	Опис
Тип протоколу	IEC104 за замовчуванням. Можна переключити на MODBUS-TCP.
Режим мережі	<p>Цей параметр за замовчуванням вимкнено (Disable) і може бути встановлено в Увімкнено (Enable). Якщо його увімкнено, необхідно вибрати Файл сертифіката (Certificate file).</p> <p>Для управління Файлом сертифіката зверніться до розділу 11.3.11 «Управління сертифікатами».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено, а Тип протоколу встановлено на MODBUS-TCP.</li> <li>Переконайтеся, що пристрій, який підключається, переведено в безпечний режим, та що фактичні налаштування порту відповідають налаштуванням аналогічного порту в Режимі мережі (Networking mode).</li> </ul>

Параметр	Опис
Режим мережі	<p>Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peer IP address: IP-адреса реєстратора даних.</li> <li>• Peer port: порт реєстратора даних.</li> </ul>
Модель пристрою	Модель реєстратора даних.

Розглянемо Logger1000 як приклад.

The screenshot shows a configuration window titled "Add device" with a close button (X) in the top right corner. The window contains the following configuration options:

- Device type:** Data logger
- Port:** NET
- Protocol type:** MODBUS-TCP
- Networking mode:** Standalone network
- Peer IP address:** Please select
- Peer port (1-65535):** 502
- Device model:** Logger1000
- Beginning address(1-255):** 247

**Крок 7** Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

**Крок 8** (Необов'язково) Для виконання дистанційного регулювання активної потужності для Logger1000 увійдіть у веб-інтерфейс Logger1000.

На сторінці Active power встановіть параметр Active control mode у значення Remote power control, а параметр Control method — у значення Open-loop control. Детальніше див. у розділі: Power Control (PV System) > Settings for Active Power Control > Remotely Regulating Active Power > Open-Loop Control у посібнику користувача Logger1000.

**Крок 9** (Необов'язково) Налаштуйте захист від переривання зв'язку на північному рівні (northbound) для Logger1000.

У разі втрати зв'язку між фотоелектричною системою (PV) та Logger1000 система повинна негайно перейти в режим нульової генерації, щоб запобігти ризикам експорту електроенергії через неконтрольовану генерацію.

Увійдіть у веб-інтерфейс Logger1000 та перейдіть до System > Forwarding configuration > MODBUS, щоб налаштувати захист від переривання зв'язку.

Увімкніть параметр Protection switch (значення Enable), задайте Peer IP як IP-адресу EMS та налаштуйте Port відповідно до фактичних умов.

Детальніше див. у розділі: Configuring Data Communication and Transfer Protocols > Setting Modbus Parameters > Setting Communication Interruption Protection у посібнику користувача Logger1000.


#### 2.8.2.1.2 Додавання реєстратора даних користувацької моделі

Ви можете використовувати користувацький шаблон для додавання реєстратора даних моделі, яка не попередньо налаштована в системі.

#### Передумова

Переконайтеся, що вам відомий тип протоколу, режим мережі та інформація про модель реєстратора даних, який підключається.

**Крок 1** Виберіть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.



No.	Device Name	Dev Mod
1	200CS(127.0.0.1-502-1)	200

**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок ФЕС (PV unit) зі списку Тип блоку (Unit type).

**Крок 4** Натисніть  праворуч від блоку ФЕС та виберіть Додати пристрій (Add device).



**Крок 5** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Реєстратор даних (Data logger) зі списку Тип пристрою (Device type).

**Крок 6** Виберіть порт. Типовим значенням є NET. Налаштуйте наступні параметри відповідно до фактичних умов:

Параметр	Опис
<b>Тип протоколу</b>	Виберіть MODBUS-TCP.
<b>Шифрування SSL</b>	<p>Цей параметр за замовчуванням вимкнено (Disable) і може бути встановлено в Увімкнено (Enable). Якщо його увімкнено, необхідно вибрати Файл сертифіката (Certificate file). Для управління Файлом сертифіката зверніться до розділу 11.3.11 «Управління сертифікатами».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.</li> <li>• Переконайтеся, що пристрій, який підключається, переведено в безпечний режим, та що фактичні налаштування порту відповідають налаштуванням аналогічного порту в Режимі мережі (Networking mode).</li> </ul>
<b>Режим мережі</b>	<p>Виберіть Автономна мережа та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peer IP address: IP-адреса реєстратора даних.</li> <li>• Peer port: порт реєстратора даних.</li> </ul>

**Крок 7** Виберіть General\_Logger зі списку Модель пристрою (Device model).

**Крок 8** Виберіть Підмодель (Submodel). Якщо реєстратор даних стороннього виробника використовує конкретну підмодель, виберіть відповідну.

**Крок 9** Після вибору Користувачького методу конфігурації (Custom configuration method) натисніть «Далі» (Next). З'явиться вікно Налаштування точки вимірювання (Configure measuring point).



а. Налаштуйте параметри пристрою.

Параметр	Опис
Початкова адреса	Значення за замовчуванням: 1. Допустимий діапазон: [1, 255]. Встановіть цей параметр відповідно до фактичних умов.
Кількість пристроїв	Значення за замовчуванням: 1. Допустимий діапазон: [1, 30]. Введіть фактичну кількість пристроїв.
Номінальна активна потужність (кВт)	Значення за замовчуванням: 0. Встановіть цей параметр відповідно до номінальної активної потужності фактичного пристрою. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Якщо реєстратор даних не підтримує переадресацію номінальної активної потужності, буде використано це значення.</div>
Пуск	Значення за замовчуванням: 170. Встановіть десяткове значення, що відповідає команді пуску, відповідно до протоколу зв'язку.
Зупинка	Значення за замовчуванням: 85. Встановіть десяткове значення, що відповідає команді зупинки, відповідно до протоколу зв'язку.

б. Встановіть пов'язану інформацію про точки вимірювання. Натисніть Readback, щоб отримати поточні зібрані значення точок вимірювання.

Параметр	Опис
Адреса реєстра	Налаштуйте фактичну адресу відповідної точки вимірювання пристрою. Допустимий діапазон: [0, 65535].
Тип реєстра	Вкажіть функцію реєстра. Рекомендується використовувати тип за замовчуванням: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x4: Вхідний реєстр.</li> <li>• 0x3: Утримуючий реєстр.</li> </ul>
Тип даних	Встановіть цей параметр відповідно до формату даних точки вимірювання пристрою.
Тип зчитування	Виберіть метод зчитування.
Коефіцієнт	Масштабний коефіцієнт для вихідних даних. Допустимий діапазон: [0,000001, 1000000].
Порядок байтів	Вкажіть послідовність байтів даних, яка має відповідати послідовності в протоколі зв'язку.

Параметр	Опис
Код функції	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x04:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для точки вимірювання вхідного реєстра, коли код функції встановлено на 0x04, зібрані дані для цієї точки вимірювання набувають чинності.</li> <li>- Для точки вимірювання утримуючого реєстра, коли код функції встановлено на 0x04, налаштування для цієї точки вимірювання не набувають чинності.</li> </ul> </li> <li>• 0x06: Встановити один реєстр.</li> <li>• 0x10: Встановити кілька реєстрів.</li> <li>• 0x06/0x10: Встановити один або кілька реєстрів.</li> </ul>

в. Натисніть Зберегти шаблон (Save template) у верхньому правому куті, щоб зберегти поточну конфігурацію точки вимірювання як шаблон, потім натисніть  для експорту шаблону на локальний пристрій. Ви можете натиснути  для імпорту локального шаблону в систему.


г. Потім натисніть «Підтвердити» (Confirm) внизу сторінки.

### 2.8.2.2 Додавання інвертора

Ця функція використовується для підключення інвертора до об'єкта.

#### Передумова

Перед тим як продовжити, переконайтеся, що вам відомі модель та інформація про порт інвертора.

**Крок 1** Натисніть  праворуч від реєстратора даних та виберіть Додати пристрій (Add device).



Лише реєстратори даних Sungrow підтримують конфігурацію підпорядкованих інверторів.

**Крок 2** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Мережевий інвертор (String inverter) зі списку Тип пристрою (Device type).



**Крок 3** Якщо зі списку Порт (Port) вибрано NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
Тип протоколу	MODBUS-TCP за замовчуванням.
Шифрування SSL	Вимкнено (Disabled) за замовчуванням. Для цього пристрою конфігурація не потрібна. Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.
Режим мережі	Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі: <ul style="list-style-type: none"> <li>Peer IP address: IP-адреса реєстратора даних.</li> <li>Peer port: порт реєстратора даних.</li> </ul>
Модель пристрою	Виберіть модель рядкового інвертора, який потрібно підключити.
Початкова адреса	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255. Налаштуйте відповідно до значення адреси переадресації на веб-сторінці реєстратора даних.
Кількість пристроїв	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 80.

Розглянемо SG110CX як приклад.

**Крок 4** Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

### 2.8.3 Додавання лічильника

Система дозволяє додавати кілька лічильників різних моделей, включаючи системно-визначені моделі та користувацькі моделі.


#### 2.8.3.1 Додавання лічильника системно-визначеної моделі

Використовуйте цю функцію для підключення лічильників до об'єкта.


##### Передумова

Ви ознайомлені з типом, типом доступу та інформацією про порт лічильника, який підключається.

**Крок 1** Виберіть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.

No.	Device Name	Dev Mod
1	200CS(127.0.0.1-502-1)	200

- Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок лічильника (Meter unit) зі списку Тип блоку (Unit type).
- Крок 4** Натисніть «Підтвердити» (Confirm).
- Крок 5** Натисніть  праворуч від блоку лічильника та виберіть Додати пристрій (Add device).



- Крок 6** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Лічильник (Meter) зі списку Тип пристрою (Device type).



- Крок 7** У полі Access type виберіть тип лічильника відповідно до фактичного місця підключення.  
Доступні варіанти: ESS electricity meter, PV electricity meter, Load electricity meter, Overload monitoring meter та PoC meter.

Add Device
✕

**Device Type**

Meter
▾

**Access Type**

Please Select
▾

Please select the type of energy meter according to the actual connection location

Позиція	Тип	Опис	Обмеження кількості
A	ESS electricity meter (Електролічильник ESS)	Отримує значення обліку електроенергії з боку ESS.	≤ 25
B	PV electricity meter (Електролічильник ФЕС)	Отримує значення обліку електроенергії з боку інвертора.	≤ 20
C	Електролічильник навантаження (Load electricity meter)	Отримує значення обліку електроенергії з боку навантаження.	≤ 40
D	Лічильник моніторингу перевантаження (Overload monitoring meter)	Отримує значення обліку електроенергії від головного трансформатора та блокує перевантаження в режимі реального часу для захисту мережевого обладнання.	≤ 10
E	Лічильник PoC (PoC meter)	Отримує значення обліку електроенергії в точці підключення до мережі.	≤ 4

**Крок 8** Виберіть порт для підключення лічильника зі списку Порт (Port).

- Якщо вибрано порт COM, налаштуйте наступні параметри:


Параметр	Опис
<b>Модель пристрою</b>	Виберіть модель лічильника.
<b>Початкова адреса</b>	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
<b>Кількість пристроїв</b>	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 80. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Максимальна кількість пристроїв, які можна налаштувати, залежить від вибраного Типу доступу (Access type).</div>

- Якщо вибрано порт NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
<b>Тип протоколу</b>	Значення за замовчуванням: MODBUS-TCP.
<b>Шифрування SSL</b>	Значення за замовчуванням: Вимкнено (Disable). Для цього пристрою конфігурація не потрібна. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.</div>
<b>Режим мережі</b>	Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі: - Peer IP address: IP-адреса підключеного лічильника. - Peer port: порт підключеного лічильника.
<b>Модель пристрою</b>	Виберіть модель лічильника.
<b>Початкова адреса</b>	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
<b>Кількість пристроїв</b>	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 80. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Максимальна кількість пристроїв, які можна налаштувати, залежить від вибраного Типу доступу (Access type).</div>

Розглянемо EM610 як приклад.

**Крок 9** Натисніть «Зберегти» (Save). Якщо інформація про лічильник відобразиться у списку пристроїв праворуч, лічильник успішно додано.

**Крок 10** (Необов'язково) Натисніть  в стовпці Дії (Action) для редагування інформації про лічильник. Нижче наведено описи параметрів. Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

Параметр	Опис
Порт	Shows the port type of the meter. Non-editable.
Назва пристрою	Specify the name for the meter.
Інтервал команд (4–5000) мс	Set the interval for command collection. <b>18</b> by default.
Тривалість очікування (100–5000) мс	Set the communication timeout duration. <b>1000</b> by default.
Кількість повторних спроб (1–10)	Set the number of retries allowed after a communication timeout. <b>5</b> by default.
Коефіцієнт РТ	Set the PT ratio. <b>1.000</b> by default.
Коефіцієнт СТ	Set the CT ratio. <b>1.000</b> by default.
Зворотна полярність лічильника	If enabled, the reading value will be reversed when the meter is connected in reverse.
Тип доступу	Set the access type of the meter. Options include: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Load electricity meter</b></li> <li>• <b>PoC meter</b></li> <li>• <b>Overload monitoring meter</b></li> <li>• <b>ESS electricity meter</b></li> <li>• <b>PV electricity meter</b></li> </ul>

Параметр	Опис
Підключений до ESS чи ні	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Так (Yes): Підключений до пристроїв накопичення енергії.</li> <li>• Ні (No): Не підключений до пристроїв накопичення енергії.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Цей параметр доступний лише тоді, коли Тип доступу (Access type) встановлено на Лічильник моніторингу перевантаження (Overload monitoring meter).</p> </div>

Призначення лічильника	<p>Встановіть тип доступу лічильника (Set the access type of the meter). Доступні варіанти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Такий самий, як тип доступу (Same as access type) — значення за замовчуванням, яке означає, що призначення лічильника відповідає його типу доступу. Цю опцію можна вибрати лише окремо, без поєднання з іншими.</li> <li>• Лише моніторинг (Monitoring only) — означає, що дані лічильника використовуються тільки для перегляду. Цю опцію можна вибрати лише окремо, без поєднання з іншими.</li> <li>• Лічильник точки підключення (PoC meter) — означає, що лічильник використовується як PoC-лічильник. Може використовуватися одночасно з такими опціями: лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter), первинне регулювання частоти (Primary frequency regulation), динамічний поріг навантаження (Dynamic demand threshold), лічильник навантаження (Load electricity meter), лічильник PV (PV electricity meter), лічильник ESS (ESS electricity meter) та лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter).</li> <li>• Лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter) — означає, що лічильник використовується для контролю перевантаження. Може використовуватися одночасно з такими опціями: PoC-лічильник (PoC meter), первинне регулювання частоти (Primary frequency regulation), динамічний поріг навантаження (Dynamic demand threshold), лічильник навантаження (Load electricity meter), лічильник PV (PV electricity meter), лічильник ESS (ESS electricity meter) та лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter).</li> <li>• Первинне регулювання частоти (Primary frequency regulation) — може використовуватися одночасно з такими опціями: PoC-лічильник (PoC meter), лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter), динамічний поріг навантаження (Dynamic demand threshold), лічильник навантаження (Load electricity meter), лічильник PV (PV electricity meter), лічильник ESS (ESS electricity meter) та лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter).</li> </ul>
------------------------	---

Лише один лічильник у системі може бути налаштований для цього призначення.

- Динамічний поріг навантаження (Dynamic demand threshold) — може використовуватися одночасно з такими опціями: лічильник точки підключення (PoC meter), лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter), первинне регулювання частоти (Primary frequency regulation), лічильник навантаження (Load electricity meter), лічильник PV (PV electricity meter), лічильник ESS (ESS electricity meter) та лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter).


Parameter	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лічильник навантаження (Load electricity meter) — може використовуватися одночасно з такими опціями: лічильник точки підключення (PoC meter), лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter), первинне регулювання частоти (Primary frequency regulation), динамічний поріг навантаження (Dynamic demand threshold) та лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter).</li> <li>Лічильник PV (PV electricity meter) — може використовуватися одночасно з такими опціями: лічильник точки підключення (PoC meter), лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter), первинне регулювання частоти (Primary frequency regulation), динамічний поріг навантаження (Dynamic demand threshold) та лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter).</li> <li>Лічильник ESS (ESS electricity meter) — може використовуватися одночасно з такими опціями: лічильник точки підключення (PoC meter), лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter), первинне регулювання частоти (Primary frequency regulation), динамічний поріг навантаження (Dynamic demand threshold) та лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter).</li> <li>Лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter) — може використовуватися одночасно з такими опціями: лічильник точки підключення (PoC meter), первинне регулювання частоти (Primary frequency regulation), лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter), динамічний поріг навантаження (Dynamic demand threshold), лічильник навантаження (Load electricity meter), лічильник PV (PV electricity meter) та лічильник ESS (ESS electricity meter).</li> </ul>

Призначення лічильника (Meter purpose) можна змінювати лише тоді, коли пристрій перебуває в автономному режимі.

### 2.8.3.2 Додавання лічильника користувачької моделі

Ви можете використовувати користувацький шаблон для додавання лічильника моделі, яка не попередньо налаштована в системі.

**Крок 1** Виберіть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

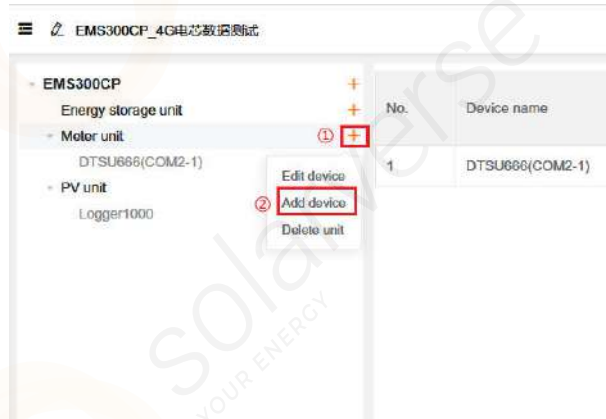
**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.



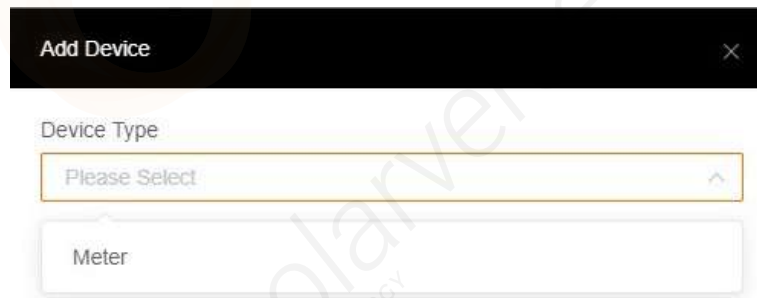
**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок лічильника (Meter unit) зі списку Тип блоку (Unit type).

**Крок 4** Натисніть «Підтвердити» (Confirm).

**Крок 5** Натисніть  праворуч від блоку лічильника та виберіть Додати пристрій (Add device).



**Крок 6** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Лічильник (Meter) зі списку Тип пристрою (Device type).



**Крок 7** У полі Access type виберіть тип лічильника відповідно до фактичного місця підключення. Доступні варіанти: лічильник ESS (ESS electricity meter), лічильник PV (PV electricity meter), лічильник навантаження (Load electricity meter), лічильник контролю перевантаження (Overload monitoring meter) та лічильник точки підключення (PoC meter).

Add Device
✕

Device Type

Meter
▾


Access Type

Please Select
▾

Please select the type of energy meter according to the actual connection location

Позиція	Тип	Опис	Обмеження кількості
A	Електролічильник ESS	Отримує значення обліку електроенергії з боку ESS.	≤ 25
B	Електролічильник ФЕС	Отримує значення обліку електроенергії з боку інвертора.	≤ 20
C	Електролічильник навантаження	Отримує значення обліку електроенергії з боку навантаження.	≤ 40
D	Лічильник моніторингу перевантаження	Отримує значення обліку електроенергії від головного трансформатора та блокує перевантаження в режимі реального часу для захисту мережевого обладнання.	≤ 10
E	Лічильник PoC	Отримує значення обліку електроенергії в точці підключення до мережі.	≤ 4

**Крок 8** Виберіть порт підключеного лічильника зі списку Порт (Port). Варіанти включають: COM та NET. Якщо вибрано порт NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметри	Description
Тип протоколу	MODBUS-TCP за замовчуванням.
Шифрування SSL	<p>Вимкнено (Disable) за замовчуванням. Налаштовувати цей параметр не потрібно.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p> Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.</p> </div>
Режим мережі	<p>Виберіть Автономна мережа (Standalone network). Налаштуйте наступні параметри за потреби:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peer IP address: IP-адреса підключеного лічильника.</li> <li>• Peer port: порт підключеного лічильника.</li> </ul>

**Крок 9** Виберіть Інші (Others) зі списку Модель пристрою (Device model).

**Крок 10** Виберіть Підмодель (Submodel). Якщо моделі лічильників сторонніх виробників відрізняються, встановіть відповідну модель стороннього виробника.

**Крок 11** Після вибору користувацького режиму (Custom) у спадному списку способу налаштування (Configuration method) натисніть Next. З'явиться вікно налаштування точки вимірювання (Configure measuring point).

Configure measuring point



Byte order: Bg-endian for byte data, ltt Beginning address: 1 Quantity of device: 1

Device address: 1

No.	Measuring point name	Register address	Function code	Data type	Read type	Coefficient	Read-back value	Unit
1	PF	19055	0x3	FLOAT	Single	0.001		
2	Phase A voltage	19001	0x3	FLOAT	Single	0.001		kV
3	Phase B voltage	19003	0x3	FLOAT	Single	0.001		kV
4	Phase C voltage	19005	0x3	FLOAT	Single	0.001		kV
5	Uab line voltage	19007	0x3	FLOAT	Single	0.001		kV
6	Ubc line voltage	19009	0x3	FLOAT	Single	0.001		kV
7	Uca line voltage	19011	0x3	FLOAT	Single	0.001		kV
8	Phase A current	19013	0x3	FLOAT	Single	1		A
9	Phase B current	19015	0x3	FLOAT	Single	1		A
10	Phase C current	19017	0x3	FLOAT	Single	1		A
T1	Grid frequency	19051	0x3	FLOAT	Single	1		Hz
T2	Total active power	19027	0x3	FLOAT	Single	0.001		kW
13	Total reactive power	19043	0x3	FLOAT	Single	0.001		kvar
14	Frequency change ratio	19029	0x3	FLOAT	Single	0.001		Hz%

Back Save

а. Встановіть пов'язану інформацію про точки вимірювання лічильника. Натисніть Read-back у верхньому правому куті, щоб отримати поточні зібрані значення точок вимірювання.

б. Натисніть Зберегти шаблон (Save template) у верхньому правому куті, щоб зберегти поточну конфігурацію точки вимірювання як шаблон, потім натисніть  для експорту шаблону на локальний пристрій. Ви можете натиснути  для імпорту локального шаблону в систему.

**Крок 12** Натисніть «Зберегти» (Save). Якщо інформація про лічильник відобразиться у списку пристроїв праворуч, лічильник успішно додано.

**Крок 13** Для редагування параметрів лічильника дивіться розділ «Редагування параметрів лічильника».

### 2.8.3.3 Перевірка лічильника


#### Передумова

Переконайтеся, що зв'язок з лічильником є нормальним.

**Крок 1** Перейдіть до Device monitoring > Other device view > Meter unit (Моніторинг пристроїв > Перегляд інших пристроїв > Блок лічильника) та виберіть потрібну вкладку.

**Крок 2** Перевірка напрямку (Direction Check): Перевірте Загальну активну (Total active power) потужність лічильника. На прикладі поширено використовуваних шлюзових лічильників та лічильників ESS: коли лічильник споживає потужність/заряджається, це значення є від'ємним; коли подає потужність/розряджається, це значення є додатним. Якщо обидві умови виконуються, підключення лічильника виконано правильно. Якщо напрямок значення протилежний очікуваному, перевірте, чи є аномальним фактичне підключення лічильника. За необхідності відрегулюйте підключення.


Якщо переключення підключення на місці неможливе, натисніть відповідний значок поруч із лічильником, щоб увімкнути Зворотну полярність лічильника (Meter reverse polarity).

**Крок 3** Перевірка даних (Data check): Перевірте, чи відповідають поточні та напругові значення лічильника фактичним первинним значенням на місці. Якщо існує постійна похибка масштабування, натисніть  поруч із лічильником та встановіть Коефіцієнт перетворення РТ (PT transformation ratio) або Коефіцієнт перетворення СТ (CT transformation ratio) для корекції.




## 2.8.4 Додавання пристрою зв'язку

**Крок 1** Натисніть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.

**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Інший блок (Other unit) зі списку Тип блоку (Unit type).


**Крок 4** Натисніть «Підтвердити» (Confirm).

**Крок 5** Натисніть  праворуч від Іншого блоку (Other unit) та виберіть Додати пристрій (Add device).

**Крок 6** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Пристрій зв'язку (Communication device) зі списку Тип пристрою (Device type).



**Крок 7** Виберіть порт для підключення пристрою зі списку Порт (Port).

- Якщо вибрано порт COM, натисніть  праворуч від Файлу конфігурації (Configuration file) для завантаження файлу конфігурації, підготовленого персоналом O&M відповідно до фактичних умов об'єкта, та заповніть поле Адреса пристрою (Device address).
- Якщо вибрано порт NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
Тип протоколу	MODBUS-TCP за замовчуванням.
Шифрування SSL	Вимкнено (Disable) за замовчуванням. Конфігурація не потрібна. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.</div>
Режим мережі	Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі. - Peer IP address: IP-адреса пристрою зв'язку. - Peer port: порт пристрою зв'язку.
Файл конфігурації	Це пакет LC, який містить таблицю точок для LC. Файл конфігурації необхідно скласти персоналом O&M відповідно до фактичних умов об'єкта.
Адреса пристрою	Введіть значення в діапазоні від 1 до 255 відповідно до фактичних умов.

**Крок 8** Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.


### 2.8.5 Додавання зарядного пристрою

Ця функція підключає зарядний пристрій до об'єкта.

#### Передумова

Переконайтеся, що вам відомий тип, порт та інша інформація про зарядний пристрій, який підключається.

**Крок 1** Натисніть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

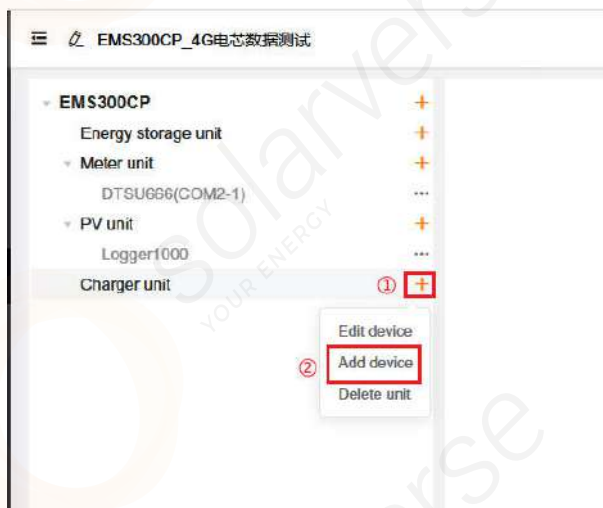
**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.



**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок зарядного пристрою (Charger unit) зі списку Тип блоку (Unit type).

Крок 4 Натисніть «Підтвердити» (Confirm).

Крок 5 Натисніть **+** праворуч від блоку зарядного пристрою та виберіть Додати пристрій (Add device).



**Крок 6** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Зарядний пристрій (Charger) зі списку Тип пристрою (Device type).

**Крок 7** Виберіть порт для підключення зарядного пристрою зі списку Порт (Port).

- Якщо вибрано порт COM, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
Модель пристрою	Виберіть модель зарядного пристрою, що фактично використовується на об'єкті.
Початкова адреса	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
Кількість пристроїв	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Максимальна кількість — 20.

- Якщо вибрано порт NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
Тип протоколу	MODBUS-TCP за замовчуванням.
Шифрування SSL	Вимкнено (Disable) за замовчуванням. Конфігурація не потрібна.

Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.

Параметр	Опис
<b>Режим мережі</b>	Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі. - Peer IP address: IP-адреса зарядного пристрою. - Peer port: порт зарядного пристрою.
<b>Модель пристрою</b>	Виберіть модель зарядного пристрою, який підключається.
<b>Початкова адреса</b>	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
<b>Кількість пристроїв</b>	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Максимальна кількість — 20.


Розглянемо IDC120 як приклад.

Крок 8 Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

### 2.8.6 Додавання пристрою **LOGGER\_UPPER**


В японських енергосистемах пристрій **LOGGER\_UPPER** зазвичай використовується для отримання команд обмеження потужності у відсотках, що надходять від енергокомпанії, яка здійснює управління мережею (тобто оператором мережі). Цей пристрій може динамічно регулювати вихідну потужність ESS або пов'язаного енергетичного обладнання відповідно до вимог електричної компанії.

**Крок 1** Натисніть Обслуговування пристроїв (Device maintenance) > Список пристроїв (Device list).

**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла рівня станції (plant-level root node) EMS300CP.

**Крок 3** Виберіть Додати модуль (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Модуль верхнього рівня (Upper computer unit) зі спадного списку Тип модуля (Unit type).

**Крок 4** Натисніть Підтвердити (Confirm).

**Крок 5** Натисніть  праворуч від модуля верхнього рівня (upper computer unit) та виберіть Додати пристрій (Add device).

**Крок 6** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть LOGGER\_UPPER зі спадного списку Тип пристрою (Device type).

**Крок 7** Виберіть порт (Port). Значення за замовчуванням — NET. Налаштуйте наведені нижче параметри відповідно до фактичних умов:

Параметр	Опис
Тип протоколу	MODBUS-TCP за замовчуванням.
Шифрування SSL	Вимкнено (Disable) за замовчуванням. Конфігурація не потрібна. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.</div>
Режим мережі	Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peer IP address: IP-адреса пристрою LOGGER_UPPER.</li> <li>• Peer port: порт пристрою LOGGER_UPPER.</li> </ul>
Модель пристрою	LoggerUpper за замовчуванням.
Початкова адреса	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
Кількість пристроїв	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 80.

**Крок 8** Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

### 2.8.7 Додавання дизельного генератора

Система дозволяє додавати кілька дизельних генераторів різних моделей, включаючи системно-визначені моделі та користувацькі моделі.

### 2.8.7.1 Додавання дизельного генератора системно-визначеної моделі

Ця функція підключає дизельний генератор системно-визначеної моделі до об'єкта.

#### Передумова


Переконайтеся, що вам відомий тип, порт та інша інформація про дизельний генератор, який підключається.

**Крок 1** Виберіть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

**Крок 2** Натисніть  від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.



**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок дизельного генератора (Diesel generator unit) зі списку Тип блоку (Unit type).

**Крок 4** Натисніть  праворуч від блоку дизельного генератора та виберіть Додати пристрій (Add device).



**Крок 5** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Дизельний генератор (Diesel generator) зі списку Тип пристрою (Device type).

**Крок 6** Виберіть порт для підключення пристрою зі списку Порт (Port).

- Якщо вибрано порт COM, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
<b>Модель пристрою</b>	Виберіть модель пристрою, який підключається.
<b>Початкова адреса</b>	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.


Параметр	Опис
<b>Кількість пристроїв</b>	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 80.

- Якщо вибрано порт NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
<b>Тип протоколу</b>	MODBUS-TCP за замовчуванням.
<b>Шифрування SSL</b>	Вимкнено (Disable) за замовчуванням. Конфігурація не потрібна. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.</div>
<b>Режим мережі</b>	Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі. - Peer IP address: IP-адреса ATS. - Peer port: порт ATS.
<b>Модель пристрою</b>	Виберіть модель пристрою, який підключається.
<b>Початкова адреса</b>	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
<b>Кількість пристроїв</b>	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 80.

Розглянемо DSE7420 як приклад.

**Крок 7** Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

**Крок 8** (Необов'язково) Натисніть  в стовпці Дії (Action) для редагування інформації про дизельний генератор. Нижче наведено описи параметрів. Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

Параметр	Опис
<b>Назва пристрою</b>	Вкажіть назву дизельного генератора.
<b>Інтервал команд (4–5000) мс</b>	Встановіть інтервал для збору команд. За замовчуванням: 18.
<b>Значення тайм-ауту (500–5000) мс</b>	Встановіть тайм-аут зв'язку. За замовчуванням: 1000.
<b>Кількість повторних спроб (1–10)</b>	Встановіть кількість повторних спроб після тайм-ауту зв'язку. За замовчуванням: 5.
<b>Номінальна напруга (В)</b>	Налаштуйте фактичну номінальну напругу дизельного генератора. Допустимий діапазон: [0, 100000].
<b>Номінальна потужність (кВт)</b>	Налаштуйте фактичну номінальну потужність дизельного генератора. Допустимий діапазон: [1, 99999].
<b>Підтримка синхронізації</b>	Виберіть, чи підтримує дизельний генератор синхронізацію. Значення за замовчуванням: Ні (No).

Параметр	Опис
	Якщо модель контролера дизельного генератора — DSE8610, спочатку налаштуйте параметри синхронізації, а потім встановіть цей параметр в значення Так (Yes).

### 2.8.7.2 Додавання дизельного генератора користувачької моделі


Ця функція підключає дизельний генератор користувачької моделі до об'єкта.

#### Передумова

Переконайтеся, що вам відомий тип, порт та інша інформація про дизельний генератор, який підключається.


Ця функція доступна для EMS300CP-SV100.001.00.P029 або новішої версії.

**Крок 1** Виберіть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.



**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок дизельного генератора (Diesel generator unit) зі списку Тип блоку (Unit type).

**Крок 4** Натисніть  праворуч від блоку дизельного генератора та виберіть Додати пристрій (Add device).



**Крок 5** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть Дизельний генератор (Diesel generator) зі списку Тип пристрою (Device type).

**Крок 6** Виберіть порт для підключення пристрою зі списку Порт (Port). Варіанти включають: COM та NET. Якщо вибрано порт NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
Тип протоколу	Виберіть MODBUS-TCP.
Шифрування SSL	Значення за замовчуванням: Вимкнено (Disable). Для цього пристрою конфігурація не потрібна. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.</div>
Режим мережі	Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peer IP address: IP-адреса дизельного генератора.</li> <li>• Peer port: порт дизельного генератора.</li> </ul>

**Крок 7** Виберіть General\_DG зі списку Модель пристрою (Device model).

**Крок 8** Виберіть Підмодель (Submodel). Якщо дизельний генератор стороннього виробника використовує конкретну підмодель, виберіть відповідну.

**Крок 9** Після встановлення Методу конфігурації (Configuration method) в значення Користувачський (Custom) натисніть «Далі» (Next). З'явиться вікно Налаштування точки вимірювання (Configure measuring point).



а. Налаштуйте параметри пристрою.

Параметр	Опис
<b>Порядок байтів</b>	Вкажіть послідовність байтів даних, яка має відповідати послідовності в протоколі зв'язку.
<b>Початкова адреса</b>	Значення за замовчуванням: 1. Допустимий діапазон: [1, 255]. Встановіть цей параметр відповідно до фактичних умов.
<b>Кількість пристроїв</b>	Значення за замовчуванням: 1. Допустимий діапазон: [1, 30]. Введіть фактичну кількість пристроїв.
<b>Адреса пристрою</b>	Значення за замовчуванням: 1. Діапазон значень: [Початкова адреса, Початкова адреса + Кількість пристроїв – 1]. Встановіть цей параметр відповідно до фактичної адреси пристрою. Використовується для тестування зворотного зчитування даних точки вимірювання.
<b>Пуск</b>	Значення за замовчуванням: 170. Встановіть десяткове значення, що відповідає команді пуску, відповідно до протоколу зв'язку.
<b>Зупинка (команда)</b>	Значення за замовчуванням: 85. Встановіть десяткове значення, що відповідає команді зупинки, відповідно до протоколу зв'язку.
<b>Робота</b>	Значення за замовчуванням: 1. Встановіть десяткове значення, що відповідає команді роботи, відповідно до протоколу зв'язку.
<b>Зупинка (стан)</b>	Значення за замовчуванням: 2. Встановіть десяткове значення, що відповідає команді зупинки, відповідно до протоколу зв'язку.
<b>Несправність</b>	Значення за замовчуванням: 3. Встановіть десяткове значення, що відповідає команді несправності, відповідно до протоколу зв'язку.

б. Встановіть пов'язану інформацію про точки вимірювання. Натисніть Readback, щоб отримати поточні зібрані значення точок вимірювання.

Параметр	Опис
<b>Адреса реєстра</b>	Налаштуйте фактичну адресу відповідної точки вимірювання пристрою. Допустимий діапазон: [0, 65535].
<b>Тип реєстра</b>	Вкажіть функцію реєстра. Рекомендується використовувати тип за замовчуванням: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x4: Вхідний реєстр.</li> </ul>

Параметр	Опис
	• 0x3: Утримуючий регістр.
Тип даних	Встановіть цей параметр відповідно до формату даних точки вимірювання пристрою.
Тип зчитування	Виберіть метод зчитування.
Коефіцієнт	Масштабний коефіцієнт для вихідних даних. Допустимий діапазон: [0,000001, 1000000]. Значення за замовчуванням: 1.
Порядок байтів	Вкажіть послідовність байтів даних, яка має відповідати послідовності в протоколі зв'язку.
Код функції	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x04: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Для точки вимірювання вхідного регістра, коли код функції встановлено на 0x04, зібрані дані для цієї точки вимірювання набувають чинності.</li> <li>- Для точки вимірювання утримуючого регістра, коли код функції встановлено на 0x04, налаштування для цієї точки вимірювання не набувають чинності.</li> </ul> </li> <li>• 0x06: Встановити один регістр.</li> <li>• 0x10: Встановити кілька регістрів.</li> <li>• 0x06/0x10: Встановити один або кілька регістрів.</li> </ul>

в. Натисніть Зберегти шаблон (Save template) у верхньому правому куті, щоб зберегти поточну конфігурацію точки вимірювання як шаблон, потім натисніть  для експорту шаблону на локальний пристрій. Ви можете натиснути  для імпорту локального шаблону в систему.

г. Потім натисніть «Підтвердити» (Confirm) внизу сторінки.

**Крок 10** Для редагування параметрів дизельного генератора зверніться до розділу «Редагування дизельного генератора».


### 2.8.8 Додавання ATS

Ця функція підключає ATS до об'єкта.

#### Передумова

Перед тим як продовжити, переконайтеся, що вам відомий тип та інформація про порт ATS.

**Крок 1** Натисніть Device maintenance > Device list (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

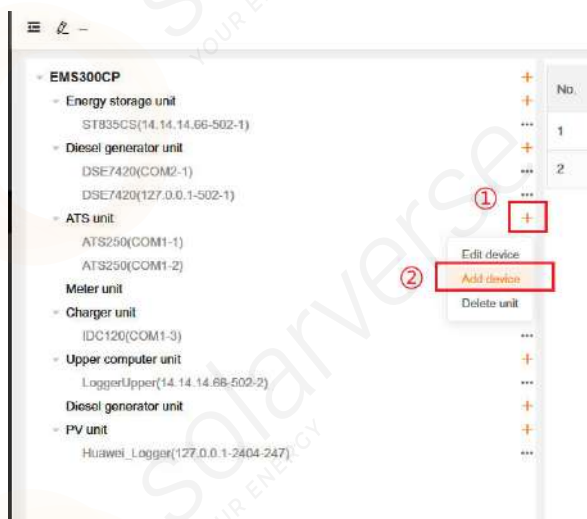
**Крок 2** Натисніть  праворуч від кореневого вузла об'єкта EMS300CP.



**Крок 3** Виберіть Додати блок (Add unit). У спливаючому вікні виберіть Блок ATS (ATS unit) зі списку Тип блоку (Unit type).

**Крок 4** Натисніть «Підтвердити» (Confirm).

**Крок 5** Натисніть **+** праворуч від блоку ATS та виберіть Додати пристрій (Add device).



**Крок 6** У вікні Додати пристрій (Add device) виберіть ATS зі списку Тип пристрою (Device type).

**Крок 7** Виберіть порт для підключення пристрою зі списку Порт (Port).

- Якщо вибрано порт COM, налаштуйте наступні параметри:


Параметр	Опис
<b>Модель пристрою</b>	Виберіть модель пристрою, який підключається.
<b>Початкова адреса</b>	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
<b>Кількість пристроїв</b>	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 80.

- Якщо вибрано порт NET, налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
<b>Тип протоколу</b>	MODBUS-TCP за замовчуванням.
<b>Шифрування SSL</b>	Вимкнено (Disable) за замовчуванням. Конфігурація не потрібна.

Параметр	Опис
	Цей параметр доступний, коли Налаштування режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration) увімкнено.
<b>Режим мережі</b>	Виберіть Автономна мережа (Standalone network) та встановіть наступні параметри відповідно до фактичної ситуації мережі. - Peer IP address: IP-адреса ATS. - Peer port: порт ATS.
<b>Модель пристрою</b>	Виберіть модель пристрою, який підключається.
<b>Початкова адреса</b>	Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 255.
<b>Кількість пристроїв</b>	Введіть фактичну кількість пристроїв. Значення за замовчуванням: 1. Значення має бути цілим числом у діапазоні від 1 до 80.

Розглянемо ATS250 як приклад.



The screenshot shows a configuration window titled "Add device" for an "ATS250" device. The settings are as follows:

- Device type: ATS
- Port: NET
- Protocol type: MODBUS-TCP
- Networking mode: Standalone network
- Peer IP address: 127.0.0.1
- Peer port (1-65535): 502
- Device model: ATS250
- Beginning address(1-255): 1

**Крок 8** Натисніть «Зберегти» (Save), щоб зберегти налаштування.

### 2.8.9 Перевірка стану пристрою

У цьому розділі описано, як перевірити, чи є нормальним стан зв'язку кожного доданого пристрою.



**Крок 1** Виберіть Device Maintenance > Device List (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).

**Крок 2** Натисніть на блок, який потрібно перевірити. Список пристроїв під цим блоком відобразиться праворуч. Наприклад, натисніть Блок лічильника (Meter unit).

**Крок 3** Перевірте стан зв'язку кожного пристрою.



No.	Device name	Device model	Port	Device address	Connecting address	Communication status	Action
1	LC20M127.0 014 400-01	LC20M	NET	1	2		

- Онлайн (Online): Вказує, що зв'язок пристрою є нормальним 
- Офлайн (Offline): Вказує, що зв'язок пристрою є ненормальним 



Якщо стан зв'язку пристрою є офлайн, будь ласка, перевірте параметри конфігурації та підключення пристрою.

## 2.9 Дистанційне технічне обслуговування

Після ввімкнення функції дистанційного технічного обслуговування авторизовані користувачі можуть дистанційно отримувати доступ до системи та керувати нею через мережу, що полегшує усунення несправностей та щоденне технічне обслуговування, зменшуючи потребу в виїзній підтримці.

### Передумова

EMS300CP підключений до зовнішньої мережі.

- Перейдіть до System > Port parameter > Cellular network (Система > Параметри порту > Стільникова мережа) та ввімкніть стільникову мережу.

Застосовується лише до пристроїв EMS300CP, оснащених модулем зв'язку 4G.

- Перейдіть до System > Port parameter > Local IP (Система > Параметри порту > Локальна IP), встановіть IP-адресу відповідно до схеми адресації зовнішньої мережі.

**Крок 1** Натисніть System > Remote maintenance (Система > Дистанційне технічне обслуговування) для переходу до відповідного інтерфейсу.

Remote Maintenance Switch


Enable

Server

Chinese Server

Save

Remote Service Is Not Connected

**Крок 2** Натисніть  та увімкніть Дистанційне технічне обслуговування (Remote maintenance).

- Дистанційне технічне обслуговування підтримується, якщо цей перемикач встановлено в Увімкнено (Enable), та потрібно встановити адресу.
  - Виберіть Китайський сервер для проєктів у материковому Китаї.
  - Виберіть Європейський сервер для проєктів у Європі.
  - Виберіть Австралійський сервер для проєктів в Австралії.
  - Виберіть Міжнародний сервер для проєктів в інших регіонах.

Якщо перемикач iSolarCloud у Майстрі налаштування (Setup wizard) увімкнено, сайт сервера можна налаштувати лише так, щоб він відповідав адресі хмари.

**Крок 3** Натисніть «Зберегти», щоб зберегти налаштування.

**Крок 4** Щоб встановити з'єднання для дистанційного доступу, введіть пароль та підтвердіть.

Remote access

Access link

https://m.isolarcloud.com

Device S/N

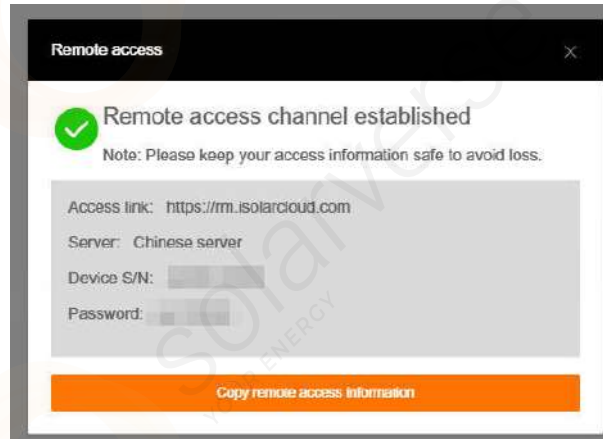
\*\*\*\*\*

Password

\*\*\*\*\*

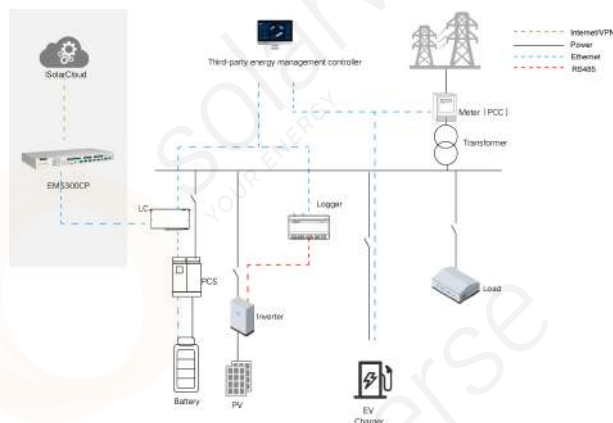
Confirm

**Крок 5** Після цього ви можете натиснути Копіювати інформацію про дистанційний доступ (Copy remote access information), щоб поділитися посиланням для дистанційного технічного обслуговування.



## 2.10 Режим технічного обслуговування

Якщо клієнт вибирає сторонню EMS як основний контролер всього об'єкта і не вимагає від EMS300CP виконання функцій підпорядкованого контролера для стратегічного управління пристроями, EMS300CP може використовуватися виключно для моніторингу ESS в режимі технічного обслуговування. Сценарій застосування показано на малюнку нижче:



Після налаштування режиму технічного обслуговування користувачі можуть лише здійснювати моніторинг та виконувати технічне обслуговування системи, але не можуть здійснювати управління пристроями.

**Крок 1** Виберіть System > System maintenance (Система > Технічне обслуговування системи).

**Крок 2** Натисніть Режим функції (Function mode). У спливаючому вікні виберіть Технічне обслуговування (Maintenance).




**Крок 3** Натисніть «Підтвердити» (Confirm), щоб зберегти налаштування.

### 3 Головний веб-інтерфейс

На наступному малюнку показано головний веб-інтерфейс.



Елемент	Назва	Опис
A	Меню навігації	Відображає основні функції.
B	Область відображення функцій	Відображає поточну запитану функцію або поточні встановлені параметри.
C	Несправність/ Аварійний сигнал	Відображає рівень та кількість поточних несправностей та аварійних сигналів системи. Натисніть відповідне значення для переходу до відповідного інтерфейсу.
D	Мова	Використовується для перемикання мови за потреби.
E	Ім'я користувача	Відображає поточне ім'я користувача, що виконав вхід до системи.
F	Назва об'єкта	Натисніть  для редагування назви об'єкта.



Значок на малюнку вказує на стан підключення порту Ethernet.



Значок на малюнку вказує на стан доступу до хмари.

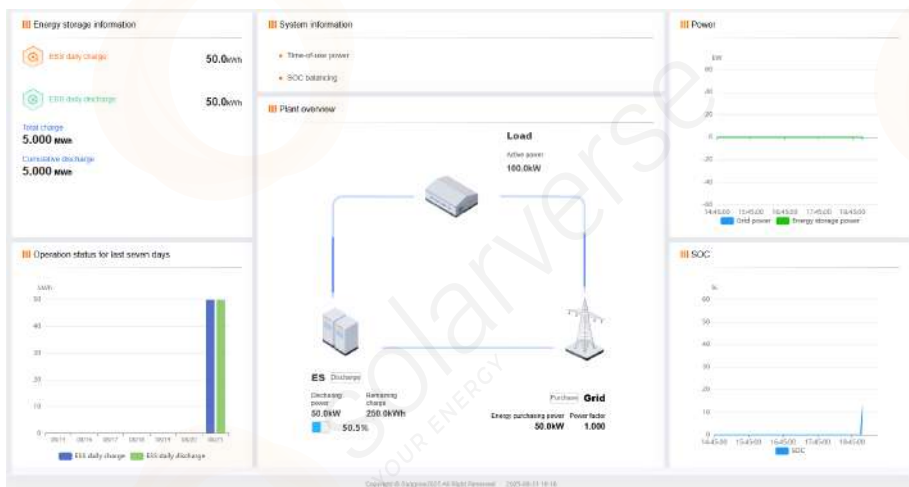
Малюнок наведено лише для довідки. Фактичний інтерфейс може відрізнятись і є визначальним.

## 4 Огляд

### 4.1 Загальна інформація

Виберіть Overview > General information, щоб переглянути інформацію про роботу електростанції в режимі реального часу.  
Основні сценарії включають: лише ESS, PV-ESS, PV-ESS-Charging, PV-ESS-DG та PV-ESS-DG-Charging.

- Лише ESS:



- PV-ESS:



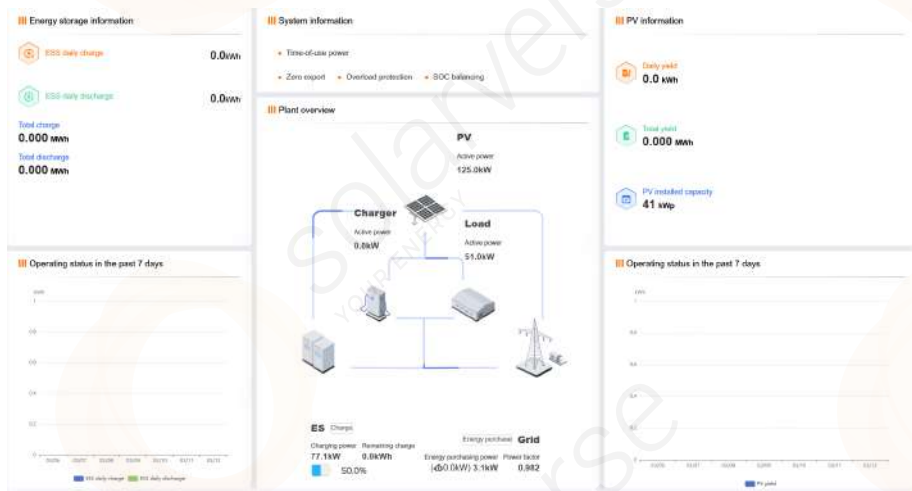
- PV-ESS-Charging:



• PV-ESS-DG:



• PV-ESS-DG-Charging:



Малюнки наведені лише для довідки. Фактичний відображуваний вміст може динамічно змінюватися залежно від підключених пристроїв та налаштованого типу об'єкта. Будь ласка, звертайтеся до фактичного системного інтерфейсу.

### Заряд/розряд

Щоденний заряд/розряд та загальний заряд/розряд ESS.

### Огляд об'єкта

- Навантаження (Load): Перегляд активної потужності навантаження в режимі реального часу.
- ES (ES): Перегляд активної потужності та залишкового заряду в режимі реального часу.
- Мережа (Grid): Перегляд активної потужності електростанції.
- PV: Перегляд активної потужності фотоелектричної системи.
- Зарядний пристрій (Charger): Перегляд активної потужності.
- Дизельний генератор (Diesel generator): Перегляд активної потужності дизельного генератора.

### Стан роботи за останні 7 днів

- Перегляд операційних даних заряду та розряду ESS за останні 7 днів.
- Перегляд операційних даних виробництва електроенергії PV за останні 7 днів.

### Інформація про вироблення

Перегляд денного вироблення, загального вироблення та встановленої потужності PV-об'єкта.

### Потужність

Перегляд потужності мережі та потужності системи накопичення енергії.

### SOC

Перегляд залишкової ємності акумулятора в кожний момент часу.

### Інформація про систему накопичення енергії

Щоденний заряд/розряд та загальний заряд/розряд ESS.

### Інформація про фотоелектричну станцію

Щоденне вироблення, загальне вироблення та встановлена потужність фотоелектричної станції.

## 4.2 Поточні аварійні сигнали

Натисніть Overview > Current Alarms (Огляд > Поточні аварійні сигнали). На цьому інтерфейсі можна переглянути інформацію про несправності пристроїв, як показано нижче.

No	Device Name	Fault Name	Type	Time	Fault ID
1	SCSOHV_19	Low System Insulation Resistance	Fault	2022-11-30 15:57:10	32481
2	LC200X192-19A-76-141-802-11	PCS unit fault	Alarm	2022-11-30 15:57:10	32341
3	LC200X192-19B-76-111-802-11	BSC unit alarm	Alarm	2022-11-30 09:36:17	32346



Малюнок наведено лише для довідки. Фактичний інтерфейс може відрізнятися і є визначальним.

Натисніть Ідентифікатор несправності (Fault ID) для перегляду відповідного рішення.

## 5 Моніторинг та технічне обслуговування пристроїв

### 5.1 Моніторинг пристроїв

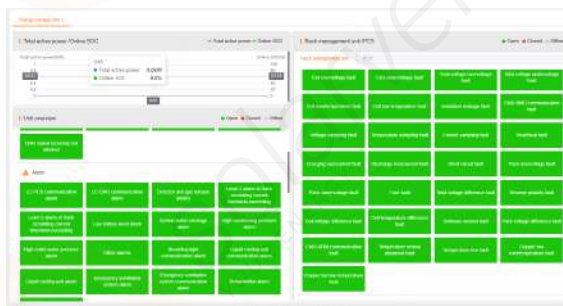
Цей інтерфейс переважно відображає детальні умови роботи PV, систем накопичення енергії та інших пристроїв на об'єкті.

#### 5.1.1 Перегляд блоку накопичення енергії

Ця сторінка надає інформацію про роботу в режимі реального часу для кожного блоку накопичення енергії.

##### Процедура

1. Виберіть Device Monitoring > Energy Storage Unit View (Моніторинг пристроїв > Перегляд блоку накопичення енергії) для перегляду оперативної інформації пристрою в режимі реального часу.



2. Натисніть вкладку локального контролера у верхній частині інтерфейсу для перегляду даних ESS в режимі реального часу.

##### Додаткові операції

- Швидка підзарядка (One-click recharge): Натисніть, щоб надіслати команду підзарядки для цільового накопичувача енергії.



- Ця функція також діє, коли Активний дозаряд (Active recharge) цільового блоку накопичення енергії вимкнено.
- Версія мікропрограми EMS300CP має бути P024 або новішою.

- Скидання несправності (Fault reset): Натисніть для видачі команди відновлення після несправності цільовому блоку накопичення енергії.

- Локальний контролер та його підпристрої, BSC та CMU, потребують усунення несправності на місці та вирішення причини несправності до того, як відновлення після несправності набуде чинності.
- Версія мікропрограми EMS300CP має бути P024 або новішою.

- Автоматичний запуск після відновлення від несправності (Auto-startup on fault recovery): Натисніть кнопку для ввімкнення або вимкнення цієї функції.

- Кнопка зеленого кольору (вимкнено): Коли ESS вимкнено, система вмикає автоматичний запуск після відновлення від несправності натисканням цієї кнопки.
- Кнопка помаранчевого кольору (увімкнено): Ця функція вимикається натисканням цієї кнопки. Після відновлення від несправності система залишатиметься в режимі очікування та вимагатиме ручного втручання для запуску.



Версія мікропрограми EMS300CP має бути P025 або новішою.

### 5.1.2 Перегляд блоку зарядного пристрою

Тут користувачі можуть переглядати інформацію про кожний зарядний пристрій в режимі реального часу.

#### Процедура

1. Виберіть Device Monitoring > Charger Unit View (Моніторинг пристроїв > Перегляд блоку зарядного пристрою) для перевірки інформації про зарядні пристрої в режимі реального часу.



2. Натисніть вкладку зарядного пристрою на екрані для перегляду інформації про його роботу в режимі реального часу.

Користувачі можуть натиснути  та встановити наступні параметри для кожного роз'єму зарядки.

Параметр	Опис
<b>Запуск пристрою</b>	Увімкніть для активації роз'єму зарядки для використання
<b>Налаштування вихідної потужності</b>	Встановіть відповідно до фактичної ситуації.

### 5.1.3 Перегляд блоку PV

На цьому інтерфейсі користувачі можуть переглядати інформацію блоку PV в режимі реального часу.

#### Процедура

1. Натисніть Device Monitoring > PV Unit View (Моніторинг пристроїв > Перегляд блоку PV).



2. Натисніть вкладку локального контролера у верхній частині інтерфейсу для перегляду інформації блоку PV в режимі реального часу.

### 5.1.4 Перегляд блоку дизельного генератора

На цій сторінці користувачі можуть переглядати інформацію блоку дизельного генератора, підключеного через MODBUS, в режимі реального часу.

Ця функція доступна для EMS300CP-SV100.001.00.P029 або новішої версії.

**Крок 1** Натисніть Device Monitoring > Diesel generator unit view (Моніторинг пристроїв > Перегляд блоку дизельного генератора).



**Крок 2** Натисніть вкладку блоку дизельного генератора у верхній частині сторінки для перегляду телеметричної та телесигнальної інформації дизельного генератора.

### 5.1.5 Перегляд інших пристроїв

На цій сторінці ви можете переглянути телеметричну інформацію та стан телесигналізації блоків лічильників та блоків ATS.

#### Процедура

1. Виберіть Device Monitoring > PV Unit View (Моніторинг пристроїв > Перегляд блоку PV).
2. Натисніть блок лічильника або блок ATS для перегляду його телеметричної інформації та стану телесигналізації.



## 5.2 Список пристроїв

Натисніть Device Maintenance > Device List (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв).


Список пристроїв: На сторінці Список пристроїв користувачі можуть керувати підключеними пристроями.

Для додавання пристроїв дивіться [розділ 2.8 «Додавання пристрою»](#).

### 5.2.1 Редагування пристрою

Змінення назви та атрибутів доданого пристрою.

**Крок 1** Натисніть Device Maintenance > Device List (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв) для переходу до відповідного інтерфейсу.

**Крок 2** Розгорніть список пристроїв і натисніть  праворуч від пристрою.

**Крок 3** Натисніть Редагувати атрибути пристрою (Edit Device Attributes). Змініть атрибути пристрою у діалоговому вікні Редагувати пристрій (Edit Device).

**Крок 4** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження змін.

### 5.2.2 Видалення пристрою

Після демонтажу пристрою з об'єкта видаліть пристрій в інтерфейсі Список пристроїв (Device List) для підтримання узгодженості.

**Крок 1** Натисніть Device Maintenance > Device List (Технічне обслуговування пристроїв > Список пристроїв) для переходу до відповідного інтерфейсу.

**Крок 2** Розгорніть список пристроїв і натисніть  праворуч від пристрою.

**Крок 3** Натисніть Видалити пристрій (Delete Device).

**Крок 4** Натисніть «Підтвердити» (Confirm) у спливаючому вікні.

## 6 Технічне обслуговування параметрів

### 6.1 Налаштування часових діапазонів використання для лічильника

Для лічильника DTSD1352-CT/F2C ви можете налаштувати критичні пікові, пікові, напівнікові, позапікові та глибоко позапікові діапазони для допомоги користувачам в оптимізації поведінки споживання електроенергії з метою зниження витрат при збереженні балансу навантаження мережі.

#### Передумова

- Ця функція застосовна лише до лічильника DTSD1352-CT/F2C.
- Перед налаштуванням критичних пікових, пікових, напівнікових, позапікових та глибоко позапікових діапазонів переконайтеся, що лічильник правильно підключений та має нормальний стан зв'язку. Детальні відомості про перевірку стану зв'язку пристрою наведено в розділі 2.8.9 «Перевірка стану пристрою».
- Для параметра Тип лічильника (Meter Type) встановлено значення 8-Rate (8-тарифний). Детальні відомості про редагування параметрів лічильника наведено в розділі 2.8.3 «Додавання лічильника».

#### 6.1.1 Налаштування шаблонів часових діапазонів використання для лічильника

**Крок 1** Натисніть Parameter Maintenance > Meter Parameters (Технічне обслуговування параметрів > Параметри лічильника) для переходу до відповідного інтерфейсу.

Critical Peak/Peak/Shoulder/Valley Parameter Settings

Meter	Action
DTSD1352-6(192.168.13.69-010-1)	

Time Synchronization Interval

Name	Current Value	Action
Meter Time Synchronization Interval (h)	4.0	
Immediate Meter Time Synchronization		

**Крок 2** Натисніть  в стовпці Дії.

**Крок 3** Налаштуйте шаблон часового діапазону використання. При первинному налаштуванні після встановлення системи на сторінці автоматично з'явиться спливаюче вікно із запитом на налаштування шаблону часового діапазону використання.



- а. Введіть користувацьку Назву шаблону (Template Name).  
 б. Натисніть відповідно на розділи Критичний пік, Пік, Напівпік, Позапек та Глибокий позапек для вибору часових блоків. Перетягніть маркери на двох сторонах вибраного блоку для регулювання його тривалості.

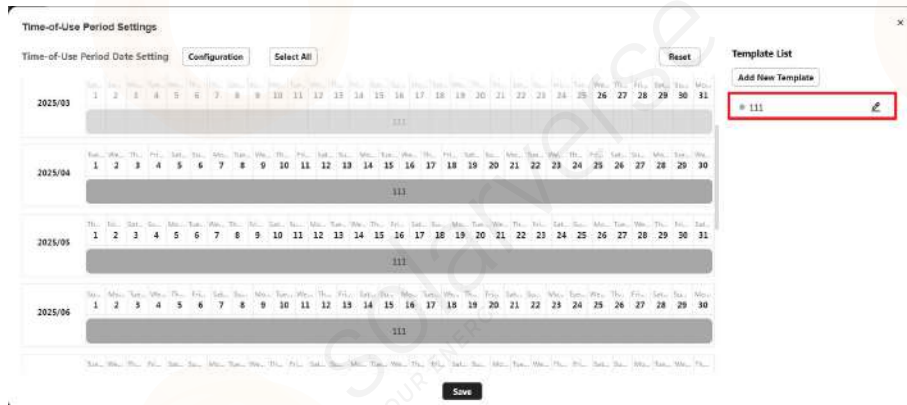


Щоб видалити вибраний часовий діапазон, натисніть піктограму Закрити у верхньому правому куті вибраного блоку.

- в. Повторюйте крок б до тих пір, поки весь 24-годинний діапазон не буде визначено без перекриттів.  
 г. Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.



- г. Створений шаблон з'явиться у Списку шаблонів на правій панелі сторінки Налаштування часових діапазонів використання (Time-of-Use Period Settings).



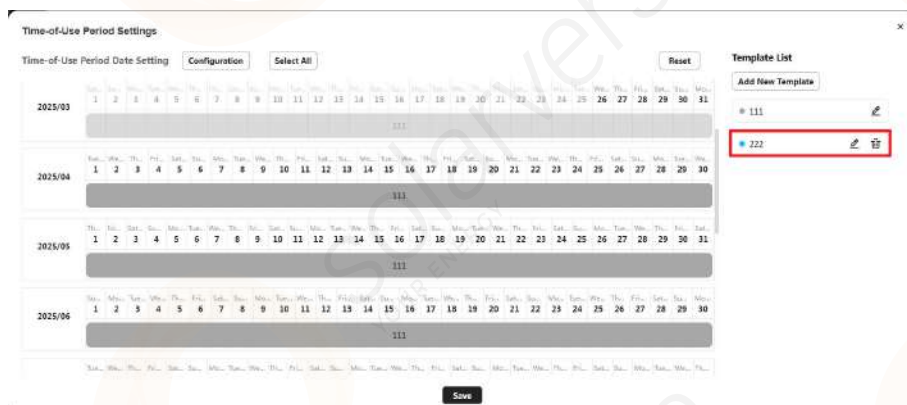
**Крок 4** (Необов'язково) Додати новий шаблон часового діапазону використання. Якщо існуючі шаблони часових діапазонів використання не відповідають вимогам, можна додати новий шаблон.

а. Натисніть Додати новий шаблон (Add New Template) на сторінці Налаштування часових діапазонів використання (Time-of-Use Period Settings).




б. Налаштуйте шаблон, дотримуючись кроків, наведених у кроці 3.

в. Створений шаблон з'явиться у Списку шаблонів на правій панелі сторінки Налаштування часових діапазонів використання (Time-of-Use Period Settings).



Підтримується до 8 шаблонів.

Крок 5 (Необов'язково) Редагування існуючого шаблону часового діапазону використання. Натисніть піктограму Редагувати потрібного шаблону  для його редагування.

Крок 6 (Необов'язково) Видалення шаблону часового діапазону використання. Натисніть піктограму Видалити потрібного шаблону  для його видалення.

### 6.1.2 Налаштування стратегій часових діапазонів використання для лічильника

#### Передумова

- Шаблон часового діапазону використання для лічильника було налаштовано відповідно до розділу 6.1.1 «Налаштування шаблонів часових діапазонів використання для лічильника».

**Крок 1** Натисніть Parameter Maintenance > Meter Parameters (Технічне обслуговування параметрів > Параметри лічильника) для переходу до відповідного інтерфейсу.


Critical Peak/Peak/Shoulder/Valley Parameter Settings

Meter	Action
DTSD1352-6(192.168.13.69-610-1)	

---

Time Synchronization Interval

Name	Current Value	Action
Meter Time Synchronization Interval (h)	4.0	
Immediate Meter Time Synchronization		

Крок 2 Натисніть  відповідну кнопку в стовпці Дії (Action).

Система спочатку застосовує шаблон часового діапазону використання за замовчуванням. Змініть або замініть його за потреби.

**Крок 3** Ви можете налаштувати стратегії часових діапазонів використання для поточного року. Виберіть відповідний шаблон часового діапазону використання для налаштування стратегії часового діапазону використання.

- Якщо однакова стратегія застосовується до всіх днів поточного року, виберіть усі дати за допомогою опції Вибрати все (Select All), потім натисніть Конфігурація (Configuration). У спливаючому вікні виберіть потрібний шаблон часового діапазону використання та натисніть «Зберегти» (Save). Налаштована стратегія буде застосована до всіх вибраних днів.

#### Time-of-Use Power Template Settings

\* Time-of-Use Power Template

默认

Cancel

Save

- Якщо різні стратегії застосовуються до різних днів, наведіть курсор на конкретну дату, виберіть один день або діапазон дат, потім натисніть Конфігурація (Configuration). У спливаючому вікні виберіть потрібний шаблон часового діапазону використання та натисніть «Зберегти» (Save). Налаштована стратегія буде застосована лише до вибраних днів.

### Time-of-Use Power Template Settings

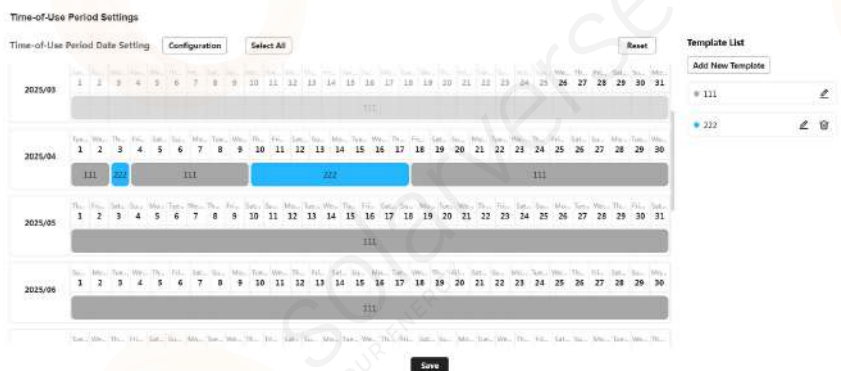
Time-of-Use Power Template

默认

Cancel

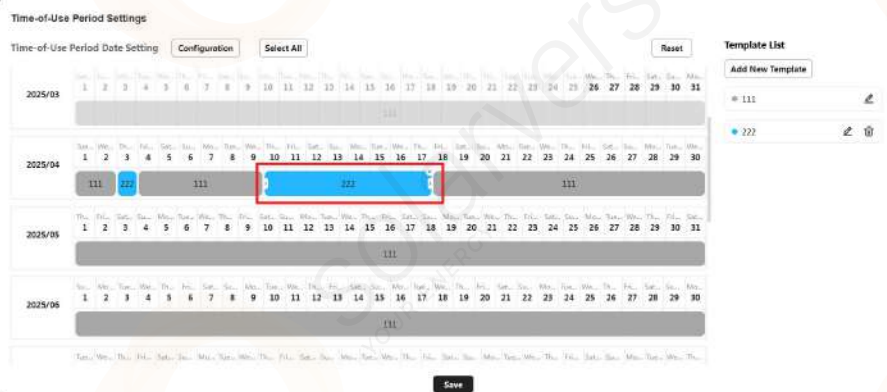
Save

**Крок 4** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштованої стратегії часового діапазону використання.



**Крок 5** (Необов'язково) Видалення стратегії часового діапазону використання.

- Наведіть курсор на налаштований часовий блок, який потрібно видалити, та натисніть піктограму Закрити у верхньому правому куті часового блоку.



- Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

## 6.2 Синхронізація часу лічильника

Система підтримує автоматичну та ручну синхронізацію часу для лічильників.


### 1. Автоматична синхронізація

**Крок 1** Натисніть Parameter Maintenance > Meter Parameters (Технічне обслуговування параметрів > Параметри лічильника) для переходу до відповідного інтерфейсу.

Time Synchronization Interval

Name	Current Value	Action
Meter Time Synchronization Interval (h)	4.0	
Immediate Meter Time Synchronization		

**Крок 2** Встановіть Інтервал синхронізації часу лічильника (Meter Time Synchronization Interval). Введіть інтервал. Діапазон: 0,0–10,0. Значення за замовчуванням: 4,0.


**Крок 3** Натисніть  в стовпці Дії (Action). Система автоматично виконуватиме періодичну синхронізацію часу для лічильника відповідно до встановленого інтервалу.

### 2. Ручна синхронізація

**Крок 4** Натисніть Parameter Maintenance > Meter Parameters (Технічне обслуговування параметрів > Параметри лічильника) для переходу до відповідного інтерфейсу.

Time Synchronization Interval

Name	Current Value	Action
Meter Time Synchronization Interval (h)	4.0	
Immediate Meter Time Synchronization		

**Крок 5** Натисніть  в стовпці Дії (Action). Система виконає синхронізацію часу для лічильника.

## 6.3 Налаштування параметрів зарядного пристрою

**Крок 1** Виберіть Parameter Maintenance > Charger parameters (Технічне обслуговування параметрів > Параметри зарядного пристрою).

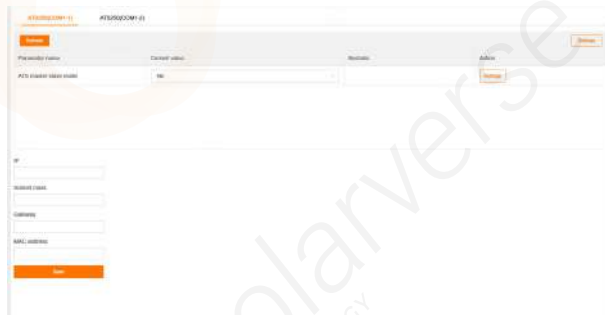
**Крок 2** Встановіть Загальну вихідну потужність зарядного пристрою (офлайн) (Вт) (Total charger output power (offline) (W)) та Тайм-аут зв'язку (с) (Communication timeout (s)) відповідно до фактичних умов.

**Крок 3** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

## 6.4 Налаштування параметрів ATS

Ця конфігурація застосовується до Південної Африки.

**Крок 1** Виберіть Parameter Maintenance > ATS parameters (Технічне обслуговування параметрів > Параметри ATS).



**Крок 2** Натисніть вкладку ATS, яку потрібно налаштувати, встановіть режим головний/ підлеглий (ATS master-slave mode), скидання помилок (Fault reset) або скидання помилки невдалої синхронізації (Sync check failed fault reset) за потреби та натисніть Settings, щоб застосувати налаштування.

- Коли режим головний-підлеглий (ATS master-slave mode) встановлено на Yes, можна налаштувати параметри головного/підлеглого ATS.
- Коли режим головний-підлеглий (ATS master-slave mode) встановлено на No, цей режим вимикається.

**Крок 3** Встановіть IP-адресу, маску підмережі (Subnet mask), шлюз (Gateway) та MAC-адресу (MAC address) ATS відповідно до фактичних умов.

Після налаштування параметрів зв'язку ATS потрібно повторно підключити ATS до системи.

**Крок 4** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

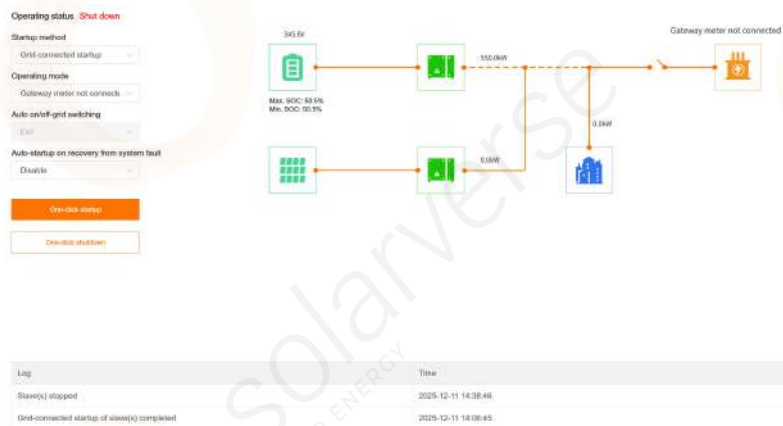
## 7 Запуск/зупинка пристроїв

### 7.1 Запуск у режимі підключення до мережі/автономному режимі

Користувачі можуть налаштувати параметри запуску пристроїв та запускати або зупиняти пристрої на об'єкті одним натисканням.

Налаштування параметрів запуску

**Крок 1** Виберіть Device start/stop > Grid-connected/off-grid startup (Запуск/зупинка пристроїв > Запуск у режимі підключення до мережі/автономному режимі).




**Крок 2** Виберіть спосіб запуску (Startup method) для пристроїв у системі зі спадного списку Startup method.

- Якщо ATS не підключено, параметр Startup method можна встановити як автономний запуск (Off-grid startup) або запуск від мережі (Grid-connected startup).

– Автономний запуск (Off-grid startup)

Коли пристрій перебуває в автономному режимі (off-grid), виберіть Off-grid startup, щоб запускати всі пристрої в системі. Після успішного запуску статус роботи (Running status) відобразить «Off-grid».

Перед виконанням запуску налаштуйте параметри чорного старту (black start parameters). Для цього натисніть  у правому верхньому куті, щоб відкрити вікно налаштування чорного старту (black start configuration window). Опис параметрів наведено нижче.

Параметри	Опис
Поріг SOC для чорного старту	Значення за замовчуванням: 46. Діапазон: 0–100.
Мін. кількість блоків для роботи системи	Кількість блоків з мінімальним SOC. Значення за замовчуванням: 1. Діапазон: 0–20.

Параметри	Опис
<b>Номінальна потужність навантаження</b>	Встановіть цей параметр відповідно до фактичних умов. Діапазон: 0–99999,9.
<b>Режим запуску</b>	<p>Виберіть режим відповідно до фактичних потреб. Підтримувані сценарії кожної моделі для різних режимів такі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ST129CP: Коли підключений один блок, можна вибрати режим VSG або автономний режим; коли підключено кілька блоків, підтримується лише автономний режим.</li> <li>• ST500CP/ST200CS/ST255CS/ST510CS: Коли підключений один блок, можна вибрати режим VSG або автономний режим; коли підключено кілька блоків, підтримується лише режим VSG.</li> <li>• ST835CS: Коли підключений один блок, підтримується лише автономний режим; коли підключено кілька блоків, підтримується лише режим VSG.</li> </ul>
<b>Час очікування системи (с)</b>	Значення за замовчуванням: 60. Діапазон: 0–100.
<b>Тайм-аут системи (с)</b>	Значення за замовчуванням: 200. Діапазон: 0–240.

- Запуск у режимі підключення до мережі

Коли пристрій перебуває в мережевому режимі (grid-connected), виберіть Grid-connected startup, щоб запустити всі пристрої в системі. Після успішного запуску статус роботи (Running status) відобразить «Grid-connected».

Для запуску системи потрібен щонайменше один LC. Спочатку система запускає LC, а потім — PV-систему.

• Якщо підключені ATS, для параметра Startup method доступні такі опції:

– Запуск від мережі через ATS (ATS grid-connected startup): Переконайтеся, що автоматичний вимикач дизельного генератора (diesel generator circuit breaker QF2) перебуває у розімкнутому стані (open). Увімкніть автоматичний вимикач підключення до мережі (grid connection circuit breaker QF1) вручну. Після цього застосуйте цей спосіб запуску.

– Автономний запуск через ATS (ATS off-grid startup, режим VSG (VSG mode)): Переконайтеся, що автоматичний вимикач підключення до мережі (grid connection circuit breaker QF1) та автоматичний вимикач дизельного генератора (diesel generator circuit breaker QF2) перебувають у розімкнутому стані (open). Після цього застосуйте цей спосіб запуску. Перед виконанням запуску налаштуйте параметри чорного старту (black start parameters). Детальніше див. у розділі налаштування параметрів (parameter configuration).

– Автономний запуск через ATS (ATS off-grid startup, дизельний генератор (diesel generator)): Переконайтеся, що автоматичний вимикач підключення до мережі (grid connection circuit breaker QF1) перебуває у розімкнутому стані (open). Увімкніть автоматичний вимикач дизельного генератора (diesel generator circuit breaker QF2) вручну. Після цього застосуйте цей спосіб запуску.

- Запуск від мережі через ATS (ATS grid-connected startup, bypass switch on): Переконайтеся, що байпасний перемикач (bypass switch) перебуває у замкненому стані (closed), а автоматичний вимикач дизельного генератора (diesel generator circuit breaker QF2) — у розімкнутому стані (open). Увімкніть автоматичний вимикач підключення до мережі (grid connection circuit breaker QF1) вручну. Після цього застосуйте цей спосіб запуску.
- Запуск через ATS (ATS startup, bypass switch on, diesel generator): Переконайтеся, що байпасний перемикач (bypass switch) перебуває у замкненому стані (closed), і натисніть запуск дизельного генератора (Diesel generator startup). Увімкніть автоматичний вимикач дизельного генератора (diesel generator circuit breaker QF2) вручну. Після цього застосуйте цей спосіб запуску.

**Крок 3** Виберіть режим роботи (Operation mode).

Доступні два режими роботи: підключено лічильник шлюзу (Gateway meter connected) та не підключено лічильник шлюзу (Gateway meter not connected). Коли система перебуває у стані зупинки (Stop), для запуску можна вибрати будь-який із цих режимів.

**Крок 4** Коли система підключена до лічильника шлюзу (Gateway meter), можна увімкнути автоматичне перемикання мережа/автономний режим (Auto on/off-grid switching). Якщо цю функцію увімкнено, система автоматично перемикатиметься між запуском від мережі (grid-connected startup) та автономним запуском (off-grid startup) залежно від змін напруги в точці підключення до мережі (grid-connection point).

Автоматичне перемикання мережа/автономний режим не підтримується в байпасному режимі (bypass mode).

**Крок 5** Увімкніть або вимкніть автоматичний запуск після відновлення після системної помилки (Auto-start on recovery from system fault). За замовчуванням ця функція увімкнена. Якщо функцію активовано, у разі виникнення помилки в ESS, система автоматично перезапуститься після її усунення.

Автоматичний запуск системи не підтримується в байпасному режимі (bypass mode).

**Крок 6** Натисніть швидкий запуск (One-click startup), щоб виконати запуск, і натисніть Yes у спливаючому вікні.

**Швидке вимкнення (One-click shutdown)**

Користувачі можуть натиснути швидке вимкнення (One-click shutdown), щоб зупинити пристрій в системі. У цьому випадку статус роботи (running status) буде «Stop».

**Перегляд журналу роботи (View Operation Log)**

Детальна інформація відображається на екрані під час виконання завдань запуску/зупинки в автономному (off-grid) або мережевому (grid-connected) режимах.

## 8 Управління енергією

Користувачі можуть керувати розподілом енергії ESS, перемикаючи режим роботи активної потужності при підключенні до мережі, реактивної потужності при підключенні до мережі або резервного режиму роботи тощо.

Встановіть Країну/регіон в значення Європа відповідно до розділу 11.3.8 «Майстер налаштування».

### 8.1 Активна потужність при підключенні до мережі

Користувачі можуть вибирати режим роботи активної потужності при підключенні до мережі за потреби для досягнення ефективного управління та використання електроенергії.

Одночасно може бути ввімкнена лише одна стратегія управління активною потужністю при підключенні до мережі.

#### 8.1.1 Власне споживання (Self-Consumption)

Цей режим дозволяє фотоелектричній установці та акумулятору покривати більшу частину споживання навантаження, зменшуючи імпорту енергії з мережі. Користувачі можуть встановлювати різні часові вікна заряду/розряду акумулятора на основі тарифів на електроенергію в різний час для зниження витрат на електроенергію.

**Крок 1** Виберіть Energy Management > Grid-connected Active Power (Управління енергією > Активна потужність при підключенні до мережі).

**Крок 2** Виберіть режим Власне споживання (Self-consumption).

**Крок 3** Увімкніть або вимкніть Режим зрізання піків (Peak shaving mode). За замовчуванням він вимкнений.

Якщо Режим зрізання піків увімкнено, необхідно встановити Зарезервований SOC для зрізання піків (%) (Reserved SOC for peak shaving (%)) в діапазоні 0–100. Значення за замовчуванням: 70.

Зарезервований SOC для зрізання піків повинен відповідати наступним обмеженням. В іншому разі налаштування не набуде чинності.

- Зарезервований SOC для зрізання піків (%)  $\geq$  нижній поріг SOC для резервного живлення (%) + 2%;
- Зарезервований SOC для зрізання піків (%) не повинен перевищувати верхній ліміт SOC.

**Крок 4** Встановіть верхній ліміт потужності для закупівлі енергії системою з мережі у полі Поріг закупівлі потужності (управління попитом) (кВт) (Threshold on power purchase (demand control) (kW)). Значення за замовчуванням: 0. Коли потужність закупівлі енергії перевищує цей поріг, надлишкова потужність буде надходити від акумулятора, допомагаючи знизити витрати користувача на електроенергію. Пріоритет постачання електроенергії для навантажень: PV > мережа (в межах порогу) > акумулятор.

Цей поріг не застосовується під час примусових часових діапазонів заряду. У цьому випадку ліміт визначається Лімітом потужності для закупівлі енергії (Power limit for energy purchase), встановленим у налаштуваннях управління потужністю при підключенні до мережі. Якщо Закупівля енергії з обмеженою потужністю (Purchase energy with limited power) не ввімкнена, обмежень на заряд акумулятора не буде.

**Крок 5** Встановіть верхній ліміт потужності для подачі енергії системою в мережу у полі Поріг подачі потужності (управління попитом) (кВт) (Threshold on power feed-in (demand control) (kW)). Значення за замовчуванням: 0. Після налаштування цього порогу система надає пріоритет попиту навантаження, а надлишкова потужність PV подається в мережу. Лише коли потужність подачі перевищує цей поріг, надлишкова потужність поглинається шляхом заряду акумулятора.

Пріоритет споживання потужності PV: Навантаження > мережа (в межах порогу) > акумулятор.

**Крок 6** Увімкніть Користувацький часовий діапазон (Custom time period) для додавання плану використання акумулятора. Користувачі можуть створювати користувацькі часові вікна заряду/розряду, дозволяючи системі максимально використовувати PV-вихід у пікові години та правильно заряджати акумулятор у позапікові години. Таким чином знижуються витрати на електроенергію.



а. Виберіть місяці в розділі Вибрати місяць (Select month).

Ви можете встановлювати різні часові вікна залежно від сезонних шаблонів споживання енергії.

б. У розділі Часовий діапазон (Time period) виберіть дні, на які поширюється план заряду/розряду акумулятора.

Ви можете застосувати план заряду/розряду до кожного дня або встановлювати різні плани заряду/розряду відповідно для робочих та неробочих днів. За замовчуванням план застосовується до кожного дня.

- Кожен день (Every day): Варіант за замовчуванням, що означає, що встановлений план заряду/розряду застосовується у всі дні.

- Робочі та неробочі дні (Working days & non-working days): Перемикайтеся між вкладками для встановлення різних планів заряду/розряду відповідно для робочих та неробочих днів.

в. Встановіть вікна розряду акумулятора та примусового заряду протягом дня.

1. Натисніть часовий діапазон у рядку Дозволений розряд (Allow discharging). Потім перетягніть ліву або праву межу вікна для регулювання тривалості. Буде створено нове вікно розряду (з мінімальним кроком 15 хвилин). Акумулятору дозволяється розряджатися для живлення навантажень у зазначений часовий діапазон.

2. Натисніть часовий діапазон у рядку Примусовий заряд (Force charging). Потім перетягніть ліву або праву межу вікна для регулювання тривалості. Буде створено нове вікно заряду (за замовчуванням 1 година). Натисніть додане часове вікно та у спливаючому діалоговому вікні введіть цільовий SOC заряду у полі Цільовий SOC (Target SOC).

У зазначений часовий діапазон акумулятор заряджається з максимально допустимою потужністю до досягнення попередньо встановленого цільового SOC.

Вікна розряду та примусового заряду акумулятора можуть перекриватися. Якщо часове вікно дозволяє і розряд акумулятора, і примусовий заряд, першим буде виконано примусовий заряд. За межами налаштованих часових діапазонів акумулятору не дозволяється розряджатися або заряджатися за рахунок споживання потужності з мережі. У цьому випадку акумулятор може заряджатися лише від потужності PV.

Крок 7 Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

### 8.1.2 Часовий план (Time Plan)

Використовується переважно для сценаріїв торгівлі електроенергією. Ви можете встановлювати часові вікна та потужність для заряду та розряду акумулятора на основі пікових та позапікових тарифів на електроенергію для максимізації економічних вигод. Рекомендується встановлювати розклади розряду в пікові години та розклади заряду в позапікові години.

**Крок 1** На панелі навігації виберіть Energy Management > Grid-connected Active Power (Управління енергією > Активна потужність при підключенні до мережі).

**Крок 2** Виберіть режим Часовий план (Time plan).

**Крок 3** Налаштуйте часові вікна для заряду та розряду акумулятора.



а. Виберіть місяці в розділі Вибрати місяць (Select month).

б. У розділі Часовий діапазон (Time period) виберіть дні, на які поширюється план заряду/розряду акумулятора.

Ви можете застосувати план заряду/розряду до кожного дня або встановлювати різні плани заряду/розряду відповідно для робочих та неробочих днів. За замовчуванням план застосовується до кожного дня.

- Кожен день (Every day): Варіант за замовчуванням, що означає, що встановлений план заряду/розряду застосовується у всі дні.

- Робочі та неробочі дні (Working days & non-working days): Перемикайтеся між вкладками для встановлення різних планів заряду/розряду відповідно для робочих та неробочих днів.

в. Встановіть вікна розряду та заряду акумулятора протягом дня.

1. Натисніть часовий діапазон у рядку Розряд (Discharge). Потім перетягніть ліву або праву межу вікна для регулювання тривалості. Буде створено нове вікно розряду. Часове вікно вимірюється у годинах за замовчуванням.
2. Натисніть часове вікно. У полі Потужність (Power) введіть потужність розряду акумулятора. Акумулятор розряджатиметься із зазначеною потужністю розряду протягом встановленого часового діапазону.
3. Натисніть часовий діапазон у рядку Заряд (Charge). Потім перетягніть ліву або праву межу вікна для регулювання тривалості. Буде створено нове вікно заряду.
4. Натисніть часове вікно. У полі Потужність (Power) введіть потужність заряду акумулятора. Акумулятор заряджатиметься із зазначеною потужністю заряду протягом встановленого часового діапазону.

Вікна заряду та розряду не можуть перекриватися. Протягом незапланованих часових діапазонів акумулятору не дозволяється розряджатися та не дозволяється заряджатися за рахунок споживання потужності з мережі (він може заряджатися лише від потужності PV).

- г. Щоб додати більше місячних діапазонів, натисніть Додати (Add) праворуч від імені місячного діапазону за замовчуванням та повторіть вищезазначені кроки для налаштування часових діапазонів заряду та розряду.

Натисніть  праворуч від місячного діапазону для зміни його назви або видалення.

**Крок 4** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

### 8.1.3 Стратегія часових тарифів (Time-of-Use Strategy)

Ця стратегія використовується переважно для налаштування перемикачів між режимом власного споживання та режимом часового плану за часовими діапазонами з метою максимізації економічних вигод.

Ця функція доступна для EMS300CP-SV100.001.00.P027 або новішої версії.

**Крок 1** Виберіть Energy Management > Grid-connected Active Power (Управління енергією > Активна потужність при підключенні до мережі).

**Крок 2** Натисніть Стратегія часових тарифів (Time-of-use strategy).





**Крок 3** Виберіть Увімкнено (Enable) у полі Увімкнення/вимкнення функції (Function enable/disable) для увімкнення стратегії часових тарифів.



Коли стратегія часових тарифів увімкнена, пріоритети виконання режимів у розділі Активна потужність при підключенні до мережі нижчі, ніж пріоритети Стратегії часових тарифів.

**Крок 4** У розділі Часовий діапазон (Time period) виберіть дні, на які поширюється план заряду/розряду акумулятора.

Ви можете застосувати план заряду/розряду до кожного дня або встановлювати різні плани заряду/розряду відповідно для робочих та неробочих днів.

- Кожен день (Every day) (за замовчуванням): Встановлений план заряду/розряду застосовується у всі дні.
- Робочі та неробочі дні (Working days & non-working days): Перемикайтеся між   вкладками для встановлення різних планів заряду/розряду відповідно для робочих та неробочих днів.

**Крок 5** Встановіть часові діапазони роботи для режиму власного споживання та режиму часового плану протягом дня.

а. Натисніть часовий діапазон у рядку Власне споживання (Self-consumption). Потім перетягніть ліву або праву межу вікна для регулювання тривалості. Буде створено нове часове вікно (з мінімальною гранулярністю 15 хвилин).

б. Натисніть часове вікно. У вікні налаштувань (Settings) встановіть режим згладжування пікових навантажень (Peak shaving mode), поріг споживання електроенергії (Threshold on power purchase (demand control), кВт) та поріг віддачі електроенергії в мережу (Threshold on power feed-in (demand control), кВт). Протягом зазначеного часового діапазону система працює відповідно до стратегії власного споживання. Докладніші відомості наведено в кроках 3–5 розділу 8.1.1 «Власне споживання».

в. Натисніть часовий діапазон у рядку Часовий план (Time plan). Потім перетягніть ліву або праву межу вікна для регулювання тривалості. Буде створено нове часове вікно (з мінімальною гранулярністю 15 хвилин). Протягом зазначеного часового діапазону система працює відповідно до стратегії часового плану.

Часові діапазони для режимів власного споживання та часового плану не можуть перекриватися.

**Крок 6** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

#### 8.1.4 Примусовий режим (Forced Mode)

Примусовий режим використовується переважно в технічному обслуговуванні акумулятора для забезпечення його роботи відповідно до попередньо встановленого режиму заряду/розряду та потужності. Після завершення технічного обслуговування відновіть систему до попереднього режиму роботи.

Цей режим застосовується лише до C&I або побутового ESS; він не управляє PV.

**Крок 1** На панелі навігації виберіть Energy Management > Grid-connected Active Power (Управління енергією > Активна потужність при підключенні до мережі).

**Крок 2** Виберіть Примусовий режим (Forced mode).

**Крок 3** У списку Команда заряду/розряду (Charging/discharging command) виберіть потрібну дію відповідно до фактичних умов.

- Зупинка (Stop)

Вручну зупиніть заряд або розряд акумулятора. Акумулятор переходить в режим очікування.

- Заряд (Charge)

Введіть значення потужності у полі Потужність заряду/розряду (кВт) (Charging/discharging power (kW)). Акумулятор заряджатиметься із встановленою потужністю заряду до повного заряду.

- Розряд (Discharge)

Введіть значення потужності у полі Потужність заряду/розряду (кВт) (Charging/discharging power (kW)). Акумулятор розряджатиметься із встановленою потужністю розряду до повного розряду.

**Крок 4** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

### 8.1.5 Диспетчеризація VPP (VPP Dispatch)

У режимі VPP система працює відповідно до команд подачі потужності та заряду/розряду акумулятора від постачальника VPP. Система підтримує передачу та управління командами на основі API.

Команди отримуються через платформу iSolarCloud та передаються контролеру EMS300CP для виконання, забезпечуючи управління ESS. Докладніші відомості наведено в специфікації використання API.

**Крок 1** На панелі навігації виберіть Energy Management > Grid-connected Active Power (Управління енергією > Активна потужність при підключенні до мережі).

**Крок 2** Виберіть режим VPP.

**Крок 3** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

### 8.1.6 Дистанційне фіксоване значення (Remote Fixed Value)

Ця функція управляє об'єктом для виводу активної потужності відповідно до цільового значення, дистанційно встановленого системою диспетчеризації третьої сторони.

**Крок 1** Виберіть Energy management > Grid-connected active power (Управління енергією > Активна потужність при підключенні до мережі).

**Крок 2** Виберіть режим Дистанційне фіксоване значення (Remote fixed value).

Mode selection

Self Consumption
  Time plan
  Compulsory mode
  VPP
  Remote fixed value

Remotely set value(MW)

0.000

Control dead zone (kW)

3.000

Scheduled object

Energy storage system

Control priority ⓘ

Local first

Save

### Крок 3 Налаштуйте наступні параметри за потреби:

Параметр	Опис	Значення
<b>Дистанційно встановлене значення (МВт)</b>	Відображає значення активної потужності, дистанційно встановлене системою диспетчеризації третьої сторони.	Лише відображення. Конфігурація не потрібна.
<b>Зона нечутливості управління (кВт)</b>	Рекомендоване значення: 1% від номінальної потужності. Коли зміна активної потужності менша за цей поріг, система продовжує роботу на початковому рівні потужності. Визначає діапазон, в межах якого цільове значення активної потужності може коливатися. Наприклад, якщо цільова активна потужність у точці підключення до мережі встановлена на 10 кВт, а зона нечутливості встановлена на 5 кВт, тоді фактична активна потужність може коливатися між 5 кВт та 15 кВт під час роботи, що є прийнятним діапазоном.	Діапазон: [0, max (10, 0,03 × номінальна потужність ESS)]. За замовчуванням: 3,000.
<b>Пріоритет управління</b>	Вкажіть пріоритет управління EMS300CP, коли команда потужності від диспетчеризації третьої сторони конфліктує з локальною стратегією управління.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Локальний пріоритет (Local first) (за замовчуванням): Локальна стратегія управління має пріоритет.</li> </ul>

Параметр	Опис	Значення
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пріоритет диспетчеризації (Dispatch first): Команда диспетчеризації третьої сторони має пріоритет.</li> </ul>
<b>Об'єкт диспетчеризації</b>	Цей параметр потрібно налаштувати, коли Пріоритет управління (Control priority) встановлено в Пріоритет диспетчеризації (Dispatch first). Він визначає точку замкненого контуру для дистанційно встановленого значення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точка підключення до мережі (Grid connection point): Регулювання потужності у точці підключення до мережі до цільового значення.</li> <li>• Система накопичення енергії (Energy storage system) (за замовчуванням): Регулювання потужності ESS до цільового значення.</li> </ul>

**Крок 4** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

## 8.2 Реактивна потужність при підключенні до мережі

### 8.2.1 Управління коефіцієнтом потужності (Power Factor Control)

Використовується для регулювання коефіцієнта потужності з метою зниження плати за регулювання коефіцієнта потужності.

**Крок 1** Виберіть Energy management > Grid-connected reactive power (Управління енергією > Реактивна потужність при підключенні до мережі).

**Крок 2** Встановіть Увімкнення/вимкнення функції (Function enable/disable).

- Увімкнено (Enable): Ввімкнути функцію управління реактивною потужністю. Перейдіть до подальших налаштувань.

- Вимкнено (Disable): Вимкнути функцію управління реактивною потужністю.

**Крок 3** Виберіть Управління коефіцієнтом потужності (Power factor control) у Виборі режиму (Mode selection).

**Крок 4** Виберіть Режим управління (Control mode).

- У режимі Оптимізоване управління коефіцієнтом потужності (Optimized power factor control) (за замовчуванням) налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
<b>Виконувати стратегію лише при розряді ESS</b>	<p>- Так (Yes): Коли коефіцієнт потужності мережі знижується, стратегія управління коефіцієнтом потужності буде виконуватися лише під час розряду ESS.</p> <p>- Ні (No): Коли коефіцієнт потужності мережі знижується, стратегія управління коефіцієнтом потужності буде виконуватися під час заряду, розряду та нульової вихідної потужності ESS.</p>
<b>Цільове значення коефіцієнта потужності</b>	<p>Діапазон: 0,800–1,000; за замовчуванням 0,900. Коли коефіцієнт потужності падає нижче встановленого значення, система автоматично розраховує цільове значення реактивної потужності на основі цього цільового значення та активної потужності у точці підключення до мережі та координує роботу системи PV-ESS для регулювання реактивної потужності.</p>

- Нормальний режим (Normal mode): Коефіцієнт потужності може бути встановлений зі знаком плюс або мінус, і необхідно налаштувати наступні параметри.

Параметр	Опис
<b>Виконувати стратегію лише при розряді ESS</b>	<p>- Так (Yes): Коли коефіцієнт потужності мережі знижується, стратегія управління коефіцієнтом потужності буде виконуватися лише під час розряду ESS.</p> <p>- Ні (No): Коли коефіцієнт потужності мережі знижується, стратегія управління коефіцієнтом потужності буде виконуватися під час заряду, розряду та нульової вихідної потужності ESS.</p>
<b>Цільове значення коефіцієнта потужності</b>	<p>Діапазон: від -1,000 до -0,800 або від 0,800 до 1,000; за замовчуванням 0,900.</p> <p>Якщо абсолютне значення коефіцієнта потужності менше встановленого цільового значення, цільове значення реактивної потужності точки підключення до мережі може бути розраховане на основі встановленого цільового значення та значення активної потужності точки підключення до мережі, а потім реактивна потужність може регулюватися системою ESS та PV.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Коли напрямки реактивної та активної потужності збігаються, коефіцієнт потужності є позитивним; коли напрямки реактивної та активної потужності є протилежними, коефіцієнт потужності є негативним.</p> </div>
<b>Зона нечутливості управління коефіцієнтом потужності</b>	<p>Визначте допустимий діапазон коливань для цільового значення коефіцієнта потужності. Діапазон: 0,001–0,200; за замовчуванням 0,010.</p>

- Режим управління у чотирьох квадрантах (Four-quadrant control mode): Цей режим підтримує встановлення різних значень коефіцієнта потужності для заряду та розряду. Необхідно налаштувати наступні параметри:

Параметр	Опис
<b>Виконувати стратегію лише при розряді ESS</b>	<p>- Так (Yes): Коли коефіцієнт потужності мережі знижується, стратегія управління коефіцієнтом потужності буде виконуватися лише під час розряду ESS.</p> <p>- Ні (No): Коли коефіцієнт потужності мережі знижується, стратегія управління коефіцієнтом потужності буде виконуватися під час заряду, розряду та нульової вихідної потужності ESS.</p>
<b>Цільове значення коефіцієнта потужності при заряді</b>	<p>Діапазон: від -1,000 до -0,800 або від 0,800 до 1,000; за замовчуванням 0,900.</p> <p>Якщо абсолютне значення коефіцієнта потужності при заряді менше встановленого цільового значення, цільове значення реактивної потужності точки підключення до мережі може бути розраховане на основі встановленого цільового значення та значення активної потужності точки підключення до мережі, а потім реактивна потужність може регулюватися системою ESS та PV.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Коли напрямки реактивної та активної потужності збігаються, коефіцієнт потужності є позитивним; коли напрямки реактивної та активної потужності є протилежними, коефіцієнт потужності є негативним.</p> </div>
<b>Цільове значення коефіцієнта потужності при розряді</b>	<p>Діапазон: від -1,000 до -0,800 або від 0,800 до 1,000; за замовчуванням 0,900.</p> <p>Якщо абсолютне значення коефіцієнта потужності при розряді менше встановленого цільового значення, цільове значення реактивної потужності точки підключення до мережі може бути розраховане на основі встановленого цільового значення та значення активної потужності точки підключення до мережі, а потім реактивна потужність може регулюватися системою ESS та PV.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Коли напрямки реактивної та активної потужності збігаються, коефіцієнт потужності є позитивним; коли напрямки реактивної та активної потужності є протилежними, коефіцієнт потужності є негативним.</p> </div>
<b>Зона нечутливості управління коефіцієнтом потужності</b>	<p>Визначте допустимий діапазон коливань для цільового значення коефіцієнта потужності. Діапазон: 0,001–0,200; за замовчуванням 0,010.</p>

**Крок 5** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

### 8.2.2 Дистанційне фіксоване значення (Remote Fixed Value)

Ця функція управляє об'єктом для виводу реактивної потужності відповідно до цільового значення, дистанційно встановленого системою диспетчеризації третьої сторони.

**Крок 1** Виберіть Energy management > Grid-connected reactive power (Управління енергією > Реактивна потужність при підключенні до мережі).

**Крок 2** Встановіть Увімкнення/вимкнення функції (Function enable/disable).

- Увімкнено (Enable): Ввімкнути функцію управління реактивною потужністю. Перейдіть до подальших налаштувань.
- Вимкнено (Disable): Вимкнути функцію управління реактивною потужністю.

**Крок 3** Виберіть режим Дистанційне фіксоване значення (Remote fixed value).

**Крок 4** Налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис	Значення
<b>Об'єкт диспетчеризації</b>	Визначає точку замкненого контуру для дистанційно встановленого значення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точка підключення до мережі (Grid connection point) (за замовчуванням): Дистанційно встановлене значення в управлінні реактивною потужністю буде використовуватися для виконання управління з замкненим контуром потужності у точці підключення до мережі.</li> <li>• Система накопичення енергії (Energy storage system): Дистанційно встановлене значення в управлінні реактивною потужністю буде використовуватися для виконання управління з замкненим контуром ESS.</li> </ul>
<b>Дистанційно встановлене значення (МВАр)</b>	Відображає значення реактивної потужності, дистанційно встановлене системою диспетчеризації третьої сторони.	Лише відображення. Конфігурація не потрібна.

Параметр	Опис	Значення
<b>Зона нечутливості управління (кВАр)</b>	Визначає діапазон, в межах якого цільове значення реактивної потужності може коливатися. Наприклад, якщо цільова реактивна потужність у точці підключення до мережі встановлена на 10 кВАр, а зона нечутливості встановлена на 5 кВАр, тоді фактична реактивна потужність може коливатися між 5 кВАр та 15 кВАр під час роботи, що є прийнятним діапазоном.	Діапазон: [0, max (10, 0,03 × номінальна потужність ESS)]. За замовчуванням: 3,000.

Крок 5 Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

### 8.2.3 Управління напругою (Voltage Control)

Управляйте реактивною потужністю об'єкта відповідно до попередньо встановленого фіксованого значення напруги.

Ця функція доступна для EMS300CP-SV100.001.00.P028 або новішої версії.

**Крок 1** Виберіть Energy management > Grid-connected reactive power (Управління енергією > Реактивна потужність при підключенні до мережі).

Function enable/disable

Enable

Mode selection

Power factor control  Remote fixed value  Voltage control

Setpoint (remote) (kV)

10.000

Grid nominal voltage (kV)

10.000

Control deadband (kV)

0.010

Voltage droop coefficientK ⓘ

30.000

Save

**Крок 2** Встановіть Увімкнення/вимкнення функції (Function enable/disable).

- Увімкнено (Enable): Ввімкнути функцію управління реактивною потужністю. Перейдіть до подальших налаштувань.
- Вимкнено (Disable): Вимкнути функцію управління реактивною потужністю.

**Крок 3** Виберіть Управління напругою (Voltage control) у Виборі режиму (Mode selection).

**Крок 4** Налаштуйте наступні параметри за потреби:

Параметр	Опис	Значення
<b>Задана точка (дистанційна) (кВ)</b>	Відображає значення напруги, дистанційно встановлене системою диспетчеризації третьої сторони.	Лише відображення. Конфігурація не потрібна.
<b>Зона нечутливості управління (кВ)</b>	Визначає допустимий діапазон коливань для цільового значення напруги.	Діапазон: [0, 1/5 номінальної напруги мережі]. За замовчуванням: 0,010.
<b>Номінальна напруга мережі (кВ)</b>	Введіть фактичну номінальну напругу мережі.	Діапазон: [0,000, 1000,000]. За замовчуванням: 10,000.
<b>Коефіцієнт провисання напруги K</b>	Швидкість зміни напруги залежно від реактивної потужності. Встановіть цей параметр відповідно до вимог мережі.	Діапазон: [-500000,000, 500000,000]. За замовчуванням: 30,0.

**Крок 5** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

### 8.3 Автономна робота

У разі автономного запуску, якщо система PV живить як обладнання ESS, так і навантаження, користувач може встановлювати різну активну потужність PV для різних сценаріїв живлення.

Ця функція застосовується до автономних сценаріїв.

**Крок 1** Виберіть Energy management > Off-grid operation (Управління енергією > Автономна робота).

The screenshot shows a configuration interface with the following parameters:

- Charging protection SOC(%): 90.0
- Charging protection SOC deadband(%): 2.0
- SOC for stopping DG & starting ESS(%): 80.0
- SOC for starting DG(%): 25.0
- SOC for ESS shutdown pre alarm clear(%): 20.0
- SOC for ESS shutdown pre alarm(%): 10.0
- SOC for stopping ESS(%): 10.0
- Influence for starting PV(Watt): 50.0
- ESS charging power factor: 0.99
- Load factor K2: 0.99
- Conventional load power(kW): 10.0
- SOC for stopping charger(%): 50
- Load meter measurement range: Excluding charger
- Frequency regulation offset for VSG mode: 0.00
- DG starting threshold: 10.0



Малюнок наведено лише для довідки. Фактичний інтерфейс користувача може відрізнятись.

## Крок 2 Налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис	Значення
<b>SOC захисту заряду (%)</b>	Коли максимальний рівень заряду (SOC) серед накопичувачів енергії перевищує або дорівнює пороговому значенню, система припиняє заряджання. У сценаріях PV-ESS система обмежує генерацію фотоелектричної системи (PV), щоб звести потужність заряджання до нуля. У режимі роботи ATS (ATS running, off-grid, diesel generator) система автоматично перемикається в режим ATS (ATS running, off-grid, VSG mode).	Значення за замовчуванням: 90,0. Діапазон: від 0,0 до 100,0.
<b>Зона нечутливості SOC захисту заряду (%)</b>	Визначає діапазон, в межах якого цільове значення SOC захисту заряду може коливатися.	Значення за замовчуванням: 2,0. Діапазон: від 0,0 до 100,0.
<b>SOC для зупинки ДГ та запуску ESS (%)</b>	Коли SOC ESS $\geq$ порогу, дизельному генератору видається команда зупинки.	Значення за замовчуванням: 80,0. Діапазон: від 0,0 до 100,0.
<b>SOC для запуску ДГ (%)</b>	Коли SOC ESS $\leq$ порогу, дизельному генератору видається команда запуску.	Значення за замовчуванням: 25,0. Діапазон: від 0,0 до 100,0.

Параметр	Опис	Значення
<b>SOC для скасування попереднього аварійного сигналу про зупинку ESS (%)</b>	<p>Коли SOC ESS <math>\geq</math> порогу, вимірювальна точка «Попередній аварійний сигнал про зупинку ESS» ATS встановлюється в значення 0.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Версія мікропрограми EMS300CP має бути P024 або новішою.</div>	<p>Значення за замовчуванням: 20,0. Діапазон: від 0,0 до 100,0.</p>
<b>SOC для попереднього аварійного сигналу про зупинку ESS (%)</b>	<p>Коли SOC ESS <math>\leq</math> порогу, вимірювальна точка «Попередній аварійний сигнал про зупинку ESS» ATS встановлюється в значення 1.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Версія мікропрограми EMS300CP має бути P024 або новішою.</div>	<p>Значення за замовчуванням: 15,0. Діапазон: від 0,0 до 100,0.</p>
<b>SOC для зупинки ESS (%)</b>	<p>Коли SOC ESS <math>\leq</math> порогу, системі накопичення енергії видається команда зупинки.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Коли в системі наявний лічильник (meter), у якого призначення (Meter purpose) встановлено як лічильник дизельного генератора (Diesel generator meter), і дизельний генератор працює в нормальному режимі, система надсилає команду на замикання автоматичного вимикача підключення до мережі (grid-connected circuit breaker).</div>	<p>Значення за замовчуванням: 10,0. Діапазон: від 0,0 до 100,0.</p>
<b>Освітленість для запуску PV (Вт/м<sup>2</sup>)</b>	<p>Коли освітленість PV <math>\geq</math> порогу, системі накопичення енергії видається команда запуску.</p>	<p>Значення за замовчуванням: 50,0. Діапазон: 0,0–100,0.</p>

Параметр	Опис	Значення
	Цей параметр застосовується до сценаріїв, де дані про освітленість PV отримуються через реєстратор даних.	
<b>Коефіцієнт потужності заряду ESS</b>	Коли максимальний SOC серед блоків накопичення енергії < SOC захисту заряду, задана точка активної потужності PV = (Коефіцієнт потужності заряду ESS × Мінімальна потужність заряду серед блоків накопичення енергії × Кількість блоків накопичення енергії) + (Коефіцієнт навантаження K2 × Потужність навантаження).	Значення за замовчуванням: 0,80. Діапазон: від 0 до 1,00.
<b>Коефіцієнт навантаження K2</b>	Коли ESS повністю заряджений та живлення надається лише навантаженням, задана точка активної потужності PV = Коефіцієнт навантаження K2 × Потужність навантаження.	Значення за замовчуванням: 0,98. Діапазон: 0–1,00.
<b>Звичайна потужність навантаження (кВт)</b>	Встановіть цей параметр рівним загальному значенню потужності попиту всього електрообладнання та навантажень в системі, крім зарядних пристроїв. Якщо значення встановлено занадто малим, потужність, що подається до зарядних пристроїв, буде занадто великою, що призведе до недостатнього електропостачання. Якщо значення встановлено занадто великим, потужність, що подається до зарядних пристроїв, буде занадто малою, що вплине на час зарядки.	Значення за замовчуванням: 10,0. Значення має бути більше 0. Максимальне значення не може перевищувати максимальну потужність розряду ESS.
<b>SOC для зупинки зарядного пристрою (%)</b>	Коли SOC ESS (Кількість доступних блоків накопичення енергії × Залишкова потужність одного блоку накопичення енергії) < значення цього параметра, система припиняє подачу живлення до зарядних пристроїв щоб забезпечити потреби в потужності звичайних навантажень.	Значення за замовчуванням: 50. Діапазон: 0–100.

Параметр	Опис	Значення
	<p>Рекомендується встановлювати це значення як (Номінальна потужність звичайних навантажень × Необхідна тривалість) / Загальна ємність ESS.</p>	
<b>Діапазон вимірювання лічильника навантаження</b>	<p>Виберіть обсяг збору даних лічильника електроенергії навантаження на основі фактичної конфігурації пристрою:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Без зарядного пристрою (Excluding charger): Дані, зібрані лічильником, не включають споживання електроенергії зарядних пристроїв.</li> <li>• Включаючи зарядний пристрій (Including charger): Дані, зібрані лічильником, включають споживання електроенергії зарядних пристроїв.</li> </ul>	<p>Значення за замовчуванням: Без зарядного пристрою (Excluding charger).</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Ця функція доступна для EMS300CP-SV100.001.00.P029 або новішої версії.</p> </div>	
<b>Зміщення регулювання частоти для режиму VSG (Гц)</b>	<p>Коли система працює в режимі роботи ATS (автономний, дизельний генератор) (ATS running (off-grid, diesel generator)), частота VSG регулюється для точного управління потужністю заряду ESS. Основна мета — запобігти безперервному зниженню SOC, яке може призвести до зупинки, гарантуючи, що ESS підтримує стан низькопотужного заряду, задовольняючи потреби навантаження та запобігаючи перевантаженню генератора.</p>	<p>Значення за замовчуванням: 0. Діапазон: від -0,30 до 0,30.</p>

Параметр	Опис	Значення
	<p>Змініть параметр наступним чином:</p> <p>а. Зупиніть систему за допомогою швидкої зупинки та відрегулюйте цей параметр з кроком 0,01–0,02 Гц (наприклад, 0,02 Гц).</p> <p>б. Запустіть систему. Після автономного запуску ATS (дизельний генератор) або автономного запуску ATS (режим VSG) та переходу в режим роботи ATS (автономний, дизельний генератор) цей параметр набуває чинності.</p> <p>в. Якщо після запуску потужність заряду ESS відповідає вимогам низькопотужного заряду, подальше регулювання не потрібне. Якщо потужність заряду ESS не відповідає вимогам, поверніться до кроку а та продовжуйте регулювання.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Рекомендований діапазон низькопотужного заряду — <math>\leq 20</math> кВт. Якщо це впливає на навантаження користувачів, він може бути додатково знижений до 10 кВт.</p> </div>	
<b>Тайм-аут запуску ДГ (хв)</b>	<p>Час очікування після того, як цифровий вихід (DO) видає команду запуску/зупинки дизельного генератора. Якщо цей час перевищено, система вважає, що дизельний генератор запустився або зупинився.</p>	<p>Значення за замовчуванням: 5,0. Діапазон: 0–15,0.</p>

(1) Цей параметр відображається лише тоді, коли дизельні генератори підключені до об'єкта. Система підтримує два методи доступу до дизельного генератора:

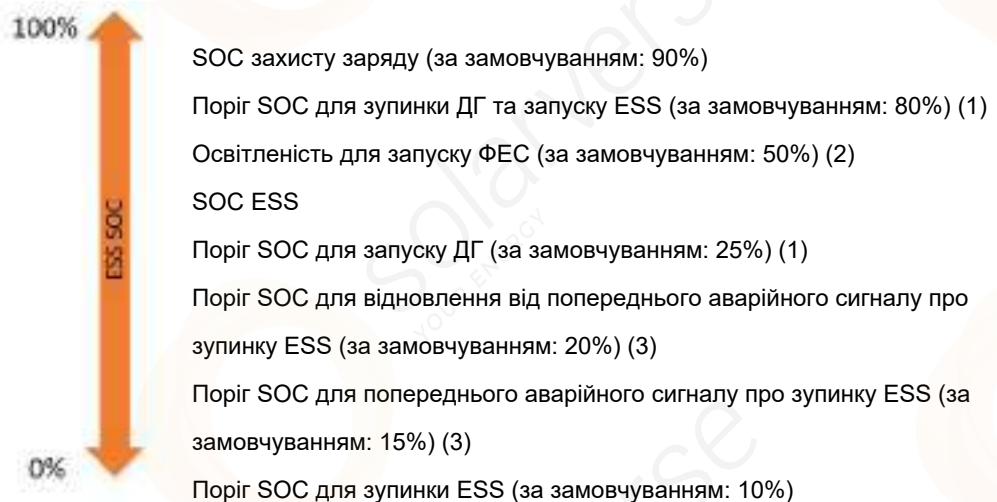
- Доступ через зв'язок RS485: Підключення контролера дизельного генератора через інтерфейс RS485. Докладніші відомості наведено в розділі 2.8.7.1 «Додавання дизельного генератора системно-визначеної моделі».
- DO: Підключення дизельного генератора через DO. Докладніші відомості наведено в розділі 11.8.4 «DO» для налаштування автоматичного управління відповідним DO дизельного генератора.

(2) Цей параметр відображається лише тоді, коли зарядні пристрої підключені до системи.

(3) Цей параметр відображається лише тоді, коли ATS підключені до системи.

(4) Цей параметр відображається лише тоді, коли дизельні генератори та ATS підключені до системи.

Ілюстрація налаштувань параметрів SOC та фактичних значень SOC ESS при стратегії управління Автономна робота (Off-grid operation):



**Крок 3** Натисніть «Зберегти» (Save) для збереження налаштувань.

## 9 Керування живленням

Встановіть для параметра Країна/регіон (Country/region) значення Європа, звернувшись до [розділу 11.3.8 Майстер налаштування](#).

### 9.1 Керування живленням при роботі в мережі

Для забезпечення електричної безпеки та дотримання нормативних вимог користувачі повинні встановити відповідний ліміт потужності подачі в мережу відповідно до вимог місцевого оператора мережі, запобігаючи перевищенню допустимого діапазону потужності подачі системи в мережу. Крім того, користувачі можуть встановити ліміт потужності для закупівлі електроенергії відповідно до своїх потреб у потужності, щоб запобігти перевищенню допустимого діапазону електроенергії, закупленої з мережі.

**Крок 1** Виберіть Керування живленням > Регулювання потужності при підключенні до мережі (Power Control > Grid-connection Power Regulation).

**Крок 2** У випадковому списку Метод керування закупівлею енергії (Energy purchase control method) виберіть Без обмежень (No limit), Закупівля енергії з обмеженням потужності (Purchase energy with limited power) або Динамічний поріг закупівлі потужності (Dynamic power purchase threshold).

- Без обмежень (No limit): означає відсутність обмежень на закупівлю електроенергії.
- Закупівля енергії з обмеженням потужності (Purchase energy with limited power): означає, що існує обмеження потужності для закупівлі електроенергії з мережі. Потрібно задати параметр Обмеження потужності для закупівлі енергії (Power limit for energy purchase). Введіть відповідне значення обмеження, виходячи з номінального струму основного джерела живлення, підключеного до системи, або інших вимог до максимальної потужності.
- Динамічний поріг закупівлі потужності (Dynamic power purchase threshold): цей метод керування застосовується у сценаріях, де вся електростанція контролюється за принципом закупівлі енергії з обмеженням потужності, але в окремих зонах станції потрібне динамічне регулювання порогу закупівлі. Необхідно задати Обмеження потужності для закупівлі енергії (Power limit for energy purchase) для реалізації гнучкого багатозонного керування.

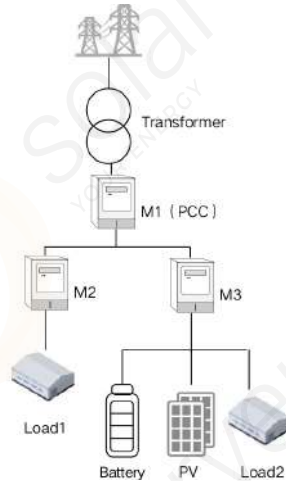
Версія прошивки EMS300CP (EMS300CP) має бути P025 (P025) або новіша.

Приклад сценарію:

- Налаштування всієї станції: Обмеження потужності для закупівлі енергії (Power limit for energy purchase) встановлено на рівні 866 кВт, контроль здійснюється через лічильник M1 (цей лічильник не обов'язково підключати до системи).

- Гілка 1: лінія тільки з навантаженням (Load1), оснащена лічильником M2. Встановіть для Призначення лічильника (Meter purpose) значення Динамічний поріг споживання (Dynamic demand threshold). Рекомендується встановити Тип доступу (Access type) як Лічильник споживання навантаження (Load electricity meter). Для детальних інструкцій див. Редагування лічильника (Edit Meter).

- Гілка 2: інтегрована гілка PV-ESS-Load (Integrated PV-ESS-Load branch), оснащена лічильником M3. Рекомендується встановити для лічильника M3 тип доступу PoC meter (PoC meter). Має бути доступний режим власного споживання (Self-consumption), нульової подачі в мережу (zero power feeding into the grid) та контролю попиту (demand control).  
Динамічний поріг попиту (dynamic demand threshold) = 866 – поточна потужність закупівлі, що вимірюється лічильником M2.



**Крок 3** У випадковому списку Метод керування віддачею в мережу (Feed-in control method) виберіть Без обмежень (No limit) або Обмеження потужності віддачі в мережу (Feed-in power limitation).

**Крок 4** Якщо обрано Обмеження потужності віддачі в мережу (Feed-in power limitation), потрібно вибрати одиницю вимірювання цільової потужності віддачі. Доступні варіанти: kW та %.

**Крок 5** Якщо обрано одиницю kW, задайте відповідне значення потужності віддачі згідно з місцевими нормативними вимогами.

**Крок 6** Якщо обрано одиницю %, виберіть базу для обмеження потужності віддачі в мережу у випадковому списку Основа розрахунку коефіцієнта обмеження віддачі (Feed-in power limit ratio calculation basis).

- Обмеження потужності віддачі в мережу (Feed-in power limit) = коефіцієнт обмеження (Feed-in power limit ratio) × (база розрахунку (Feed-in power limit ratio calculation basis) + номінальна потужність сторонньої генеруючої системи (Rated power of third-party power generation system))

- Номінальна потужність (Nominal power): кероване значення розраховується на основі номінальної потужності підключеної системи накопичення енергії.

- Встановлена потужність PV (Installed PV power): кероване значення розраховується на основі встановленої PV-потужності підключеного інвертора. Введіть Загальну встановлену потужність модулів (Total installed power of modules) відповідно до фактичних параметрів електростанції.

**Крок 7** Встановіть Режим керування віддачею в мережу (Feed-in control mode):

- Контроль загальної активної потужності (Total active power control): значення за замовчуванням. Система визначає необхідність активації стратегії керування на основі загальної активної потужності.

- Пофазний контроль активної потужності (Per-phase active power control): система визначає необхідність активації стратегії керування на основі активної потужності кожної фази.

Для вимірювання потужності фаз A/B/C потрібен трифазний чотирипровідний лічильник.



Версія прошивки EMS300CP має бути P024 або новіша.

**Крок 8** У випадяючому списку Сторонні генеруючі системи (Third-party power generation systems) виберіть Відкрити (Open) або Закрити (Close).

Якщо на об'єкті присутнє стороннє обладнання для генерації електроенергії, яке не підключено до EMS300CP, цей параметр необхідно встановити.

**Крок 9** Якщо в розділі Сторонні генеруючі системи (Third-party power generation systems) обрано значення Відкрито (Open), користувач може задати номінальну потужність у полі Номінальна потужність сторонньої генеруючої системи (Rated power of third-party power generation system (kW)). Діапазон: 0–99999999. Одиниця вимірювання: кВт. Значення за замовчуванням: 0.

**Крок 10** Натисніть Зберегти (Save), щоб зберегти налаштування.

## 9.2 Керування живленням через DI(Цифровий вхід)

Ця функція дозволяє керувати інвертором через сигнали, що надходять через порти DI, для аварійної зупинки або відновлення роботи.

### Передумова

EMS300CP підключено до пристрою аварійної зупинки.

### Режим аварійної зупинки

Версія системи	Порт аварійної зупинки	Функція	Опис
EMS300C P- SV100.00 1.00.P019	DI10 (фіксований)	Відключення інвертора	При спрацюванні аварійної зупинки інвертор припиняє подавати електроенергію в мережу та отримувати електроенергію з мережі. Інвертор переходить у стан аварійної зупинки.
		Відключення інвертора та відключення акумулятора	При спрацюванні аварійної зупинки інвертор припиняє подавати електроенергію в мережу, а акумулятор припиняє будь-яку взаємодію з інвертором або мережею — ні заряджання, ні розряджання.

Якщо інвертор вимкнувся через спрацювання аварійної зупинки, його необхідно перезапустити вручну.

Версія системи	Порт аварійної зупинки	Функція	Опис
			<p>При спрацюванні аварійної зупинки інвертор припиняє подавати електроенергію в мережу, а акумулятор припиняє будь-яку взаємодію з інвертором або мережею — ні заряджання, ні розряджання. Інвертор переходить у стан аварійної зупинки. Акумулятор переходить у стан відключення.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Якщо інвертор вимкнувся через спрацювання аварійної зупинки, його необхідно перезапустити вручну.</p> </div>
EMS300C P- SV100.00 1.00.P020 /P021	DI1 (фіксований)		
EMS300C P- SV100.00 1.00.P022 and above	Порт DI (налаштовується). Детальні інструкції наведено в розділі DI 11.8.3	При спрацюванні аварійної зупинки ефект аналогічний версії EMS300CP-SV100.001.00.P019. Після зникнення сигналу аварійної зупинки інвертор підтримує автоматичний перезапуск.	

**Крок 1** Оберіть Керування потужністю (Power Control) > Регулювання потужності через DI (DI Power Regulation).

**Крок 2** У випадаючому списку Функція аварійної зупинки (Emergency stop function) виберіть Вимкнено (Close), щоб деактивувати функцію, або оберіть потрібний режим аварійної зупинки, щоб її увімкнути.

**Крок 3** Якщо обрано Вимкнення інвертора (Shut down inverter) або Вимкнення інвертора та відключення батареї (Shut down inverter and trip battery), виберіть умову спрацювання із списку Статус аварійної зупинки (Emergency stop status):

- Розімкнено (Disconnect): аварійна зупинка спрацьовує, коли DI розмикається.
- Замкнено (Closed): аварійна зупинка спрацьовує, коли DI замикається.

**Крок 4** Натисніть Зберегти (Save), щоб зберегти налаштування.

### 9.3 Захист від перевантаження

Захист від перевантаження використовується для регулювання потужності заряджання ESS, щоб гарантувати, що потужність трансформатора в точці підключення до мережі не перевищить номінальну потужність, запобігаючи таким чином пошкодженню від перевантаження.

**Крок 1** Виберіть Керування живленням > Захист від перевантаження (Power Control > Overload Protection).

Function enable/disable  
Enable

Transformer capacity(kVA)  
0

Active power conversion coefficient  
1.00

Dynamic capacity expansion  
Off

Overload protection for parallel transformers  
Off

Save

**Крок 2** Натисніть, щоб встановити параметр Увімкнення/вимкнення функції (Function enable/disable).

- Увімкнено (Enable): увімкнення функції захисту від перевантаження. Налаштуйте такі параметри:

Параметри	Опис
Потужність трансформатора (кВА)	<p>Потужність трансформатора в точці підключення до мережі. Встановіть цей параметр відповідно до фактичної ситуації.</p> <p>Цей параметр застосовується у сценаріях, де до системи підключено лише один лічильник контролю перевантаження (overload monitoring meter), і забезпечується захист для одного трансформатора (single transformer), а також необхідно вимкнути захист від перевантаження для паралельних трансформаторів (Overload protection for parallel transformers).</p>

Параметри	Опис
<b>Коефіцієнт перетворення активної потужності</b>	<p>Значення за замовчуванням становить 1, діапазон значень: від 0 до 1. Попіг спрацювання захисту трансформатора (Protection trigger threshold) = Потужність трансформатора (Transformer capacity) × Коефіцієнт перетворення активної потужності (Active power conversion coefficient) (захист активується, коли потужність на стороні трансформатора (transformer-side power) більша або дорівнює цьому порозу).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Цей параметр застосовується у сценаріях, де до системи підключено лише один лічильник контролю перевантаження (overload monitoring meter), і забезпечується захист для одного трансформатора (single transformer), а також потрібно вимкнути захист від перевантаження для паралельних трансформаторів (Overload protection for parallel transformers).</p> </div>
<b>Динамічне розширення потужності</b>	<p>- Увімкнено (Enable): при перевантаженні пріоритетне зменшення потужності заряджання ESS. Якщо вона знижена до 0 і перевантаження зберігається, ESS починає розряджатися.          - Вимкнено (Disable): при перевантаженні зменшується лише потужність заряджання ESS (розряджання ESS заборонено).</p>
<b>Захист від перевантаження для паралельних трансформаторів</b>	<p>Якщо до системи підключено кілька лічильників контролю перевантаження і захист від перевантаження потрібен для кількох паралельних трансформаторів, можна увімкнути функцію Захист від перевантаження для паралельних трансформаторів (Overload protection for parallel transformers) та налаштувати такі параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Потужність трансформатора (Transformer capacity (kVA)): задайте значення потужності трансформатора, підключеного до поточного лічильника контролю перевантаження.</li> <li>• Напряга короткого замикання (Impedance voltage (%)): задайте відсоткове значення напруги короткого замикання поточного трансформатора.</li> <li>• Коефіцієнт перетворення активної потужності (Active power conversion coefficient): значення за замовчуванням — 1. Діапазон: 0–1.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Встановіть значення 0, щоб виключити трансформатор із захисту від перевантаження.</p> </div>

Параметри	Опис
	- Примітки: відображення приміток до конфігурації порту DI.

- Якщо встановлено Вимкнути (Disable), функцію захисту від перевантаження буде вимкнено.

**Крок 3** Натисніть Зберегти (Save) для збереження налаштувань.

## 9.4 Резервне живлення

Резервне живлення використовується для захисту рівня заряду ESS, щоб ESS працював у встановленому діапазоні SOC при підключенні до мережі, а деяка кількість електроенергії резервувалась для живлення навантажень у разі відключення мережі.

**Крок 1** Виберіть Керування живленням > Резервне живлення (Power Control > Power backup).

Function enable/disable

Enable

Power backup lower SOC threshold(%)

50.0

Recharging lower SOC threshold(%)

30.0

Recharging power(kW)

30.0

K value when prioritizing ESS charge ⓘ


0.00

Save

**Крок 2** Натисніть , щоб встановити параметр Увімкнення/вимкнення функції (Function enable/disable).

- Увімкнено (Enable): увімкнення функції резервного живлення. Налаштуйте такі параметри:

Параметр	Опис
<b>Нижній поріг SOC для резервного живлення</b>	Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) $\leq$ встановленого порога, розряд накопичувача енергії (ESS) не дозволяється.

Parameter	Description
	Значення за замовчуванням: 50,0. Діапазон: 0,0–100,0.
<b>Нижній поріг SOC для перезарядки</b>	Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) $\leq$ встановленого порога, система починає заряджання із заданою потужністю Потужність перезарядки (Recharging power). Заряджання припиняється, коли SOC накопичувача (ESS SOC) $\geq$ Нижнього порога SOC для резервного живлення (Power backup lower SOC threshold). Значення за замовчуванням: 30.0. Діапазон: 0.0–100.0.
<b>Потужність перезарядки</b>	Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) $\leq$ Нижнього порога SOC для перезарядки (Recharging lower SOC threshold), накопичувач заряджається із заданою потужністю Потужність перезарядки (Recharging power). Значення за замовчуванням: 30.0. Встановлюйте цей параметр відповідно до фактичних умов.
<b>К-коефіцієнт при пріоритеті заряджання ESS</b>	Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) $<$ Порога захисту рівня 1 для нижнього ліміту SOC (SOC lower limit level 1 protection threshold), якщо для ESS задано мінімальну потужність заряджання (наприклад, 0.10), система виділяє 10% від номінальної активної потужності ESS із доступної потужності для заряджання. Значення за замовчуванням: 0.00. Діапазон: 0.00–1.00.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Цей параметр діє лише при підключенні зарядних пристроїв до системи.         </div>

SOC у таблиці означає відсоткове співвідношення поточного заряду батареї до її загальної ємності, тобто фактично доступну енергію батареї.

- Вимкнути (Disable): вимкнення функції резервного живлення.

**Крок 3** Натисніть Зберегти (Save) для збереження налаштувань.

## 9.5 Захист SOC

Щоб забезпечити безпечну та ефективну роботу системи накопичення енергії (ESS), можна налаштувати пороги захисту SOC (SOC protection thresholds) для підтримання роботи системи строго в заданому діапазоні SOC під час роботи в мережевому режимі (grid-connected operation).

**Крок 1** Виберіть Керування живленням > Захист SOC (Power Control > SOC Protection).

Крок 2 Натисніть  , щоб задати параметр Балансування SOC (SOC balancing).

- Увімкнути (Enable): увімкнути функцію балансування SOC. Система розподіляє потужність на основі SOC кожного накопичувача енергії, щоб підтримувати приблизно однаковий рівень SOC у всіх шафах накопичення енергії. На рівні окремої шафи балансування SOC реалізується контролером (LC).
- Вимкнути (Disable): вимкнути функцію балансування SOC.

**Крок 3** Налаштуйте стратегію балансування SOC окремо для режимів роботи з мережею (Grid-connected) та автономного режиму (Off-grid).

**Крок 4** За потреби налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис	Діапазон
<b>Верхня межа SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\geq</math> встановленого порога і система перебуває в режимі заряджання, система надсилає команду нульової потужності (zero-power command) на контролер (LC).</p> <p>Значення за замовчуванням: 95.0%. Поріг має відповідати таким умовам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Верхня межа SOC (%) (SOC upper limit (%)) <math>\geq</math> Нижня межа SOC (%) (SOC lower limit (%)) + 7;</li> <li>• Якщо увімкнено синхронізацію параметра SOC накопичувачів (Energy storage unit SOC parameter sync), тоді також: Верхня межа SOC (%) (SOC upper limit (%)) <math>\leq</math> Поріг захисту рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 protection (%)).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Режим підключення до мережі: [0..0, 100.0].</li> <li>- Автономний режим: залежить від моделі.</li> <li>• ST200CS та ST255CS: [3.0, 97.0].</li> </ul>

Параметр	Опис	Діапазон
<b>Нижня межа SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\leq</math> встановленого порога і система перебуває в режимі розрядження, система надсилає команду нульової потужності (zero-power command) на контролер (LC). Значення за замовчуванням: 5.0%.</p> <p>Поріг має відповідати таким умовам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нижня межа SOC (%) (SOC lower limit (%)) <math>\leq</math> Верхня межа SOC (%) (SOC upper limit (%)) - 7;</li> <li>• Якщо увімкнено синхронізацію параметра SOC накопичувачів (Energy storage unit SOC parameter sync), тоді також:</li> </ul> <p>Нижня межа SOC (%) (SOC lower limit (%)) <math>\geq</math> Поріг захисту рівня 2 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 2 protection (%)).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ST835CS: [5.0, 95.0].</li> <li>• ST500CP та інші: [0.0, 100.0].</li> </ul>

**Крок 5** Натисніть , щоб задати параметр Синхронізація параметрів SOC накопичувача електроенергії.

- Увімкнено (Enable): система передасть налаштовані порогові значення до LC, який потім реалізує захист SOC.

SOC balancing

Enable

**Grid-connected** Off-grid

(S1) SOC upper limit(%)  (S2) SOC lower limit(%)

Energy storage unit SOC parameter sync

Enable

(S3) SOC upper limit level 2 protection(%)  (S4) SOC upper limit level 2 recovery(%)

(S5) SOC upper limit level 1 protection(%)  (S6) SOC upper limit level 1 recovery(%)

(S7) SOC lower limit level 1 recovery(%)  (S8) SOC lower limit level 1 protection(%)

(S9) SOC lower limit level 2 recovery(%)  (S10) SOC lower limit level 2 protection(%)

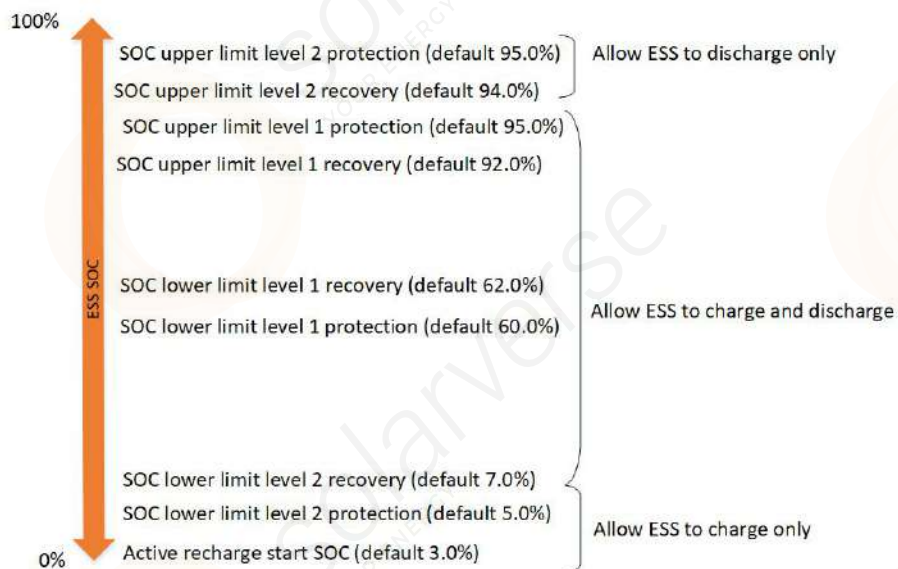
(S11) Active recharge start SOC(%)

Параметр	Опис
<b>Поріг захисту рівня 2 для верхньої межі SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\geq</math> встановленого порога, заряджання накопичувача (ESS) забороняється.</p> <p>Значення за замовчуванням: 95.0%. Поріг має відповідати таким умовам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поріг захисту рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 protection (%)) <math>\geq</math> Верхня межа SOC (%) (SOC upper limit (%));</li> <li>• Поріг захисту рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 protection (%)) <math>&gt;</math> Поріг відновлення рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 recovery (%));</li> <li>• Поріг захисту рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 protection (%)) <math>\geq</math> Поріг захисту рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 protection (%)).</li> </ul>
<b>Поріг відновлення рівня 2 для верхньої межі SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\leq</math> порогового значення, заряджання накопичувача (ESS) відновлюється.</p> <p>Значення за замовчуванням: 94.0%. Порогове значення має відповідати таким обмеженням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поріг відновлення рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 recovery (%)) <math>\geq</math> Поріг відновлення рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 recovery (%));</li> <li>• Поріг відновлення рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 recovery (%)) <math>&lt;</math> Поріг захисту рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 protection (%)).</li> </ul>
<b>Поріг захисту рівня 1 для верхньої межі SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\geq</math> встановленого порога, система надсилає сповіщення (notification).</p> <p>Значення за замовчуванням: 95.0%. Поріг має відповідати таким умовам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поріг захисту рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 protection (%)) <math>&gt;</math> Поріг відновлення рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 recovery (%));</li> <li>• Поріг захисту рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 protection (%)) <math>\leq</math> Поріг захисту рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 protection (%)).</li> </ul>
<b>Поріг відновлення рівня 1 для верхньої межі SOC (%)</b>	<p>Значення за замовчуванням: 92.0%. Порогове значення має відповідати таким обмеженням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поріг відновлення рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 recovery (%)) <math>&gt;</math> Поріг відновлення рівня 1 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 1 recovery (%));</li> <li>• Поріг відновлення рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 recovery (%)) <math>&lt;</math> Поріг захисту рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 protection (%));</li> <li>• Поріг відновлення рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 recovery (%)) <math>\leq</math> Поріг відновлення рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 recovery (%)).</li> </ul>
<b>Поріг відновлення рівня 1 для нижньої межі SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\geq</math> встановленого порога, накопичувач (ESS) відновлює розряджання.</p> <p>Значення за замовчуванням: 62.0%. Порогове значення має відповідати таким обмеженням:</p>

Параметр	Опис
	Поріг відновлення рівня 2 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 2 recovery (%)).
<b>Поріг відновлення рівня 1 для нижньої межі SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\geq</math> встановленого порога, накопичувач (ESS) відновлює розрядження.</p> <p>Значення за замовчуванням: 62.0%. Порогове значення має відповідати таким обмеженням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Поріг відновлення рівня 1 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 1 recovery (%)) <math>&gt;</math> Поріг захисту рівня 1 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 1 protection (%));</li> <li>Поріг відновлення рівня 1 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 1 recovery (%)) <math>&lt;</math> Поріг відновлення рівня 1 для верхньої межі SOC (%) (SOC upper limit level 1 recovery (%)).</li> </ul>
<b>Поріг відновлення рівня 2 для нижньої межі SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\geq</math> встановленого порога і система повертається до стану захисту рівня 1, розрядження накопичувача (ESS) забороняється.</p> <p>Значення за замовчуванням: 7.0%. Порогове значення має відповідати таким обмеженням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Поріг відновлення рівня 2 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 2 recovery (%)) <math>&gt;</math> Поріг захисту рівня 2 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 2 protection (%));</li> <li>Поріг відновлення рівня 2 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 2 recovery (%)) <math>\leq</math> Поріг відновлення рівня 1 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 1 recovery (%)).</li> </ul>
<b>Поріг захисту рівня 2 для нижньої межі SOC (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\leq</math> встановленого порога, розрядження накопичувача (ESS) забороняється.</p> <p>Значення за замовчуванням: 5.0%. Порогове значення має відповідати таким обмеженням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Поріг захисту рівня 2 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 2 protection (%)) <math>\leq</math> Нижня межа SOC (%) (SOC lower limit (%));</li> <li>Поріг захисту рівня 2 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 2 protection (%)) <math>&lt;</math> Поріг відновлення рівня 2 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 2 recovery (%));</li> </ul>
<b>Початковий рівень SOC для активної перезарядки (%)</b>	<p>Коли SOC накопичувача енергії (ESS SOC) <math>\leq</math> встановленого порога, система запускає активну перезарядку (active recharging).</p> <p>Значення за замовчуванням: 3.0%. Це налаштування доступне лише в режимі роботи з мережею (grid-connected mode).</p> <p>Налаштування має відповідати моделі підключеного ESS і таким обмеженням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для моделей ST200CS, ST255CS, ST510CS, ST835CS (ST200CS, ST255CS, ST510CS, ST835CS): Початковий рівень SOC для активної перезарядки (%) (Active recharge start SOC (%)) має бути <math>\leq 5</math> і меншим за Поріг захисту рівня 2 для нижньої межі SOC (%) (SOC lower limit level 2 protection (%)), або може бути встановлений безпосередньо як 0.</li> </ul>

Допустимий діапазон відрізняється залежно від режиму роботи:  
 Режим роботи з мережею (Grid-connected mode): [0.0, 100.0].  
 Автономний режим (Off-grid mode): залежить від моделі.  
 ST200CS і ST255CS: [3.0, 97.0].  
 ST835CS: [5.0, 95.0].  
 ST500CP та інші: [0.0, 100.0].

Співвідношення між налаштованими параметрами SOC ESS та фактичним SOC ESS в рамках стратегії захисту SOC показано на наступному малюнку:



- Вимкнено (Disable): у режимі підключення до мережі система перетворює налаштовані Верхній ліміт SOC (%) та Нижній ліміт SOC (%) на синхронізовані параметри для накопичувача електроенергії та надсилає їх до LC, який потім реалізує захист SOC.

**Крок 6** Натисніть Зберегти (Save) для збереження налаштувань.

## 9.6 Обробка аномалій


Ця функція застосовується для автоматичного виконання попередньо налаштованих дій у разі виникнення аномалії зв'язку в пристроях Стороннього диспетчеризації, LC або LoggerUpper, щоб забезпечити стабільну роботу системи.

**Крок 1** Виберіть Керування живленням > Обробка аномалій (Power control > Anomaly handling).



**Крок 2** Налаштуйте такі параметри перевірки аномалій за потреби. При виникненні аномалії система працюватиме відповідно до налаштованого Методу обробки аномалій (Anomaly handling method).

Параметри	Опис
Керування при втраті зв'язку	Увімкнено (Enable): увімкнення перевірки аномалій для пристрою. Вимкнено (Disable): вимкнення перевірки аномалій для пристрою.
Період підрахунку аномалій зв'язку	Обробка аномалій (Anomaly handling) може бути ініційована двома способами (ці параметри LC не можуть бути налаштовані для LC):
Час аномалії зв'язку	Якщо одна аномалія зв'язку триває довше, ніж заданий період підрахунку аномалій зв'язку (Communication anomaly counting period (s)), система запускає обробку аномалії. Якщо тривалість аномалії зв'язку перевищує заданий час аномалії зв'язку (Communication anomaly time (ms)), система реєструє подію аномалії. Якщо кількість таких аномалій протягом встановленого періоду підрахунку аномалій зв'язку (Communication anomaly counting period (s)) досягає заданого ліміту аномалій зв'язку (Communication anomaly count), система запускає обробку аномалії.
Кількість аномалій зв'язку	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">           Параметри Період підрахунку аномалій зв'язку (Communication anomaly counting period (s)), Час аномалії зв'язку (Communication anomaly time (ms)) та Кількість аномалій зв'язку (Communication anomaly count) для сторонніх диспетчерських пристроїв (third-party dispatch devices) можуть бути змінені віддалено.         </div>
Метод обробки аномалій	Доступні варіанти для методів обробки аномалій залежать від типу пристрою. • Для Стороннього диспетчеризування підтримуються: Зберегти поточне значення, Нульова вихідна потужність, Повне вимкнення об'єкта та Режим управління електроенергією за даними минулого.

Параметр	Опис
	<div data-bbox="669 256 1225 368" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  У каскадному сценарії підлеглому пристрою не дозволяється встановлювати Режим історичного керування енергією.         </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для LC підтримується лише режим Нульова вихідна потужність.</li> <li>• Для LoggerUpper підтримуються такі режими: Зберегти поточне значення (Retain current value), Нульова вихідна потужність (Zero power output), Повне вимкнення станції (Full-plant shutdown).</li> </ul>
Параметр керування (c)	<p>Цей параметр потрібно налаштовувати лише тоді, коли Метод обробки аномалій (Anomaly handling method) встановлено як Нульова вихідна потужність (Zero power output). Він визначає час, необхідний системі для зниження потужності від початкового робочого значення до нуля.</p> <p>Значення за замовчуванням: 60. Діапазон: [0, 600].</p>

**Крок 3** Натисніть Зберегти (Save) для збереження налаштувань.

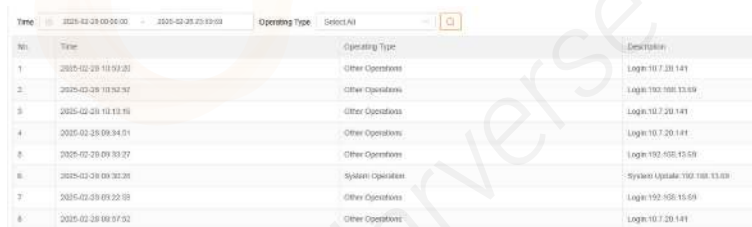
## 10 Архівні дані

У цьому функціональному модулі користувачі можуть переглядати таку інформацію, як журнал операцій, архівні криві, записи про несправності та записи диспетчерських операцій.

### 10.1 Журнал операцій


Використовується для запису Веб-операцій. Користувачі можуть переглядати конкретний вміст журналу, задавши часовий діапазон та тип операції.

**Крок 1** Натисніть Архівні дані (History Data) > Журнал операцій (Operation Log).



No.	Time	Operating Type	Description
1	2025-02-28 10:10:20	Other Operations	Login:10.7.20.141
2	2025-02-28 10:16:37	Other Operations	Login:192.168.13.69
3	2025-02-28 10:13:16	Other Operations	Login:10.7.20.141
4	2025-02-28 09:34:01	Other Operations	Login:10.7.20.141
5	2025-02-28 09:33:27	Other Operations	Login:192.168.13.69
6	2025-02-28 09:30:28	System Operation	System Update:192.168.13.69
7	2025-02-28 09:22:09	Other Operations	Login:192.168.13.69
8	2025-02-28 09:07:32	Other Operations	Login:10.7.20.141

**Крок 2** Встановіть час початку та закінчення в полі Час (Time), та натисніть  у полі Тип операції (Operation Type), щоб вибрати тип операції.


**Крок 3** Натисніть  праворуч, щоб переглянути журнал операцій за вибраний часовий проміжок.


### 10.2 Архівна крива



На цьому інтерфейсі користувачі можуть переглядати записи даних параметрів кожного пристрою на об'єкті, вибравши пристрій і параметр.


**Крок 1** Натисніть Архівні дані (History Data) > Архівна крива (History Curve), щоб перейти до відповідного інтерфейсу.



**Крок 2** Натисніть , виберіть пристрій і параметр для перегляду, і встановіть час початку та закінчення.

**Крок 3** Натисніть , щоб переглянути архівну криву за вказаний часовий проміжок. Користувачі можуть вибрати перегляд записів даних у вигляді таблиці або графіку. Натисніть на значки в наступній таблиці, щоб перемикатися між способами відображення.

Значок	Опис
	Перейти до вигляду таблиці (Switch to table form).
	Перейти до вигляду кривої (Switch to curve form).


**Крок 4** Натисніть , щоб експортувати запитану інформацію на локальний пристрій для перегляду.


### 10.3 Запис про несправності

Пошук відповідних несправностей за різними умовами.


**Крок 1** Натисніть Архівні дані (History Data) > Записи про несправності (Fault Records).



**Крок 2** Встановіть час початку та закінчення та натисніть , щоб вибрати ім'я пристрою та тип несправності.

**Крок 3** Натисніть , щоб переглянути записи про несправності за встановлений часовий проміжок. Записи про несправності містять, головним чином, таку інформацію.


Параметр	Опис
<b>Час</b>	Час несправності.
<b>Ім'я пристрою</b>	Несправний пристрій.
<b>Ім'я</b>	Детальний опис несправності.
<b>Тип</b>	Існує три типи несправностей: «Несправність (Fault)», «Попередження (Warning)» та «Подія (Event)».
<b>Статус</b>	-


**Крок 4** Натисніть , щоб експортувати запитану інформацію на локальний пристрій для перегляду.

## 10.4 Запис диспетчеризації

**Крок 1** Натисніть Архівні дані (History Data) > Запис диспетчеризації (Dispatch Record).



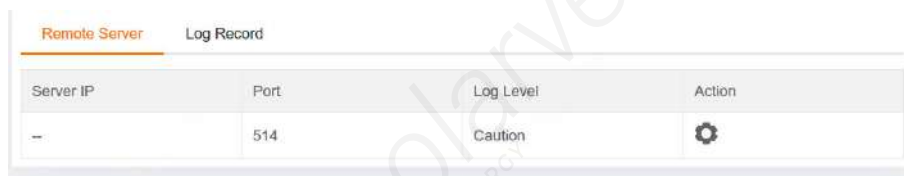
**Крок 2** Встановіть час початку та закінчення та натисніть , щоб вибрати параметр для перегляду.

**Крок 3** Натисніть , щоб переглянути записи диспетчеризації за вказаний часовий проміжок.


## 10.5 Системний журнал

Функція Системний журнал (Syslog) реєструє системні журнали та журнали операцій EMS300CP і підтримує завантаження журналів визначених рівнів на віддалений сервер.

Виберіть Архівні дані (History Data) > Системний журнал (Syslog).



### Налаштування віддаленого сервера для завантаження журналів

1. Натисніть вкладку Віддалений сервер (Remote Server).
2. Натисніть  у стовпці Дія (Action), щоб відкрити вікно Налаштування (Settings).

3. Налаштуйте наступні параметри:

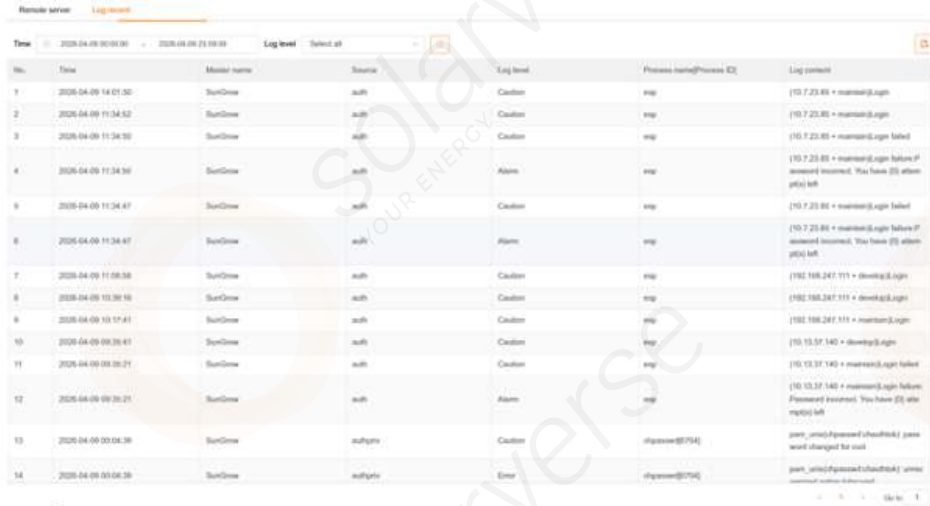
- IP сервера (Server IP): IP-адреса віддаленого сервера.
- Порт (Port): Номер порту віддаленого сервера.

- Рівень журналу (Log Level): Рівень журналів для завантаження.

4. Натисніть Зберегти (Save), щоб зберегти налаштування.

### Перегляд запису журналу

1. Натисніть вкладку Запис журналу (Log Record).





The screenshot shows a web interface for viewing log records. At the top, there are filters for 'Time' (2020-04-09 00:00:00 to 2020-04-09 23:59:59) and 'Log level' (Select all). Below the filters is a table with the following columns: No., Time, Module name, Source, Log level, Process name/Process ID, and Log content.

No.	Time	Module name	Source	Log level	Process name/Process ID	Log content
1	2020-04-09 14:01:30	StartGsm	auth	Caution	mp	[10.7.23.85 + mainnet] login
2	2020-04-09 11:34:52	StartGsm	auth	Caution	mp	[10.7.23.85 + mainnet] login failed
3	2020-04-09 11:34:53	StartGsm	auth	Caution	mp	[10.7.23.85 + mainnet] login failed
4	2020-04-09 11:34:56	StartGsm	auth	Alarm	mp	[10.7.23.85 + mainnet] login failure of account password. You have [5] wrong p[er]s[on] left
5	2020-04-09 11:34:47	StartGsm	auth	Caution	mp	[10.7.23.85 + mainnet] login failed
6	2020-04-09 11:34:47	StartGsm	auth	Alarm	mp	[10.7.23.85 + mainnet] login failure P[er]s[on] account password. You have [5] wrong p[er]s[on] left
7	2020-04-09 11:08:36	StartGsm	auth	Caution	mp	[192.168.247.111 + dmw[ar]k] login
8	2020-04-09 10:30:16	StartGsm	auth	Caution	mp	[192.168.247.111 + dmw[ar]k] login
9	2020-04-09 10:17:41	StartGsm	auth	Caution	mp	[192.168.247.111 + mainnet] login
10	2020-04-09 09:39:41	StartGsm	auth	Caution	mp	[10.13.37.140 + dmw[ar]k] login
11	2020-04-09 09:30:21	StartGsm	auth	Caution	mp	[10.13.37.140 + mainnet] login failed
12	2020-04-09 09:30:21	StartGsm	auth	Alarm	mp	[10.13.37.140 + mainnet] login failure: Password incorrect. You have [5] wrong p[er]s[on] left
13	2020-04-09 09:04:36	StartGsm	authpriv	Caution	dp[ro]cess[2754]	pass_w[or]d[changed] successful: pass_w[or]d changed for root
14	2020-04-09 09:04:36	StartGsm	authpriv	Error	dp[ro]cess[2754]	pass_w[or]d[changed] successful: user's normal status is restored

2. Виберіть час початку та закінчення журналів для перегляду в полі вибору Час (Time).

3. Встановіть рівень журналів для перегляду.

4. Натисніть  , щоб переглянути всі журнали за вказаний часовий проміжок та рівень журналу.

5. (Необов'язково) Натисніть  , щоб експортувати журнали на локальний пристрій.

# 11 Система

## 11.1 Параметри об'єкта

Крок 1 Виберіть Система (System) > Параметри об'єкта (Plant Parameters).

Крок 2 Налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
Режим налагодження	<ul style="list-style-type: none"><li>• Увімкнено (Enable): Увімкніть режим налагодження. Якщо режим налагодження увімкнено, команда керування потужністю не надсилатиметься до перетворювача постійного/змінного струму (PCS на інтерфейсі) або інвертора PV.</li><li>• Вимкнено (Disable) (за замовчуванням): Вимкніть режим налагодження.</li></ul>
Мертва зона керування активною потужністю, кВт	Встановіть цей параметр на основі фактичної потужності об'єкта. Рекомендується встановлювати цей параметр на рівні 1% від номінальної потужності. Він визначає діапазон, в межах якого може коливатися цільове значення активної потужності. Наприклад, якщо цільова активна потужність в точці підключення до мережі встановлена на 10 кВт, а мертва зона – на 5 кВт, фактична активна потужність може коливатися між 5 кВт і 15 кВт під час роботи, що є в межах допустимого. Діапазон: [0, max (10, 0,03 × номінальна потужність ESS)]. За замовчуванням: 3,000.
Мертва зона керування реактивною потужністю, кВАр	Встановіть цей параметр на основі фактичної потужності об'єкта. Рекомендується встановлювати цей параметр на рівні 1% від номінальної потужності.

Параметр	Опис
	Він визначає діапазон, в межах якого може коливатися цільове значення реактивної потужності. Наприклад, якщо цільова реактивна потужність в точці підключення до мережі встановлена на 10 кВАр, а мертва зона – на 5 кВАр, фактична реактивна потужність може коливатися між 5 кВАр і 15 кВАр під час роботи, що є в межах допустимого. Діапазон: [0, max (10, 0,03 × номінальна потужність ESS)]. За замовчуванням: 3,000.
<b>Каскад</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увімкнено (Enable): Увімкніть функцію. У цьому випадку виберіть варіант у «Налаштуванні контролера основний/підпорядкований (Master/slave controller setting)».</li> <li>• Вимкнено (Disable) (за замовчуванням): Вимкніть функцію.</li> </ul>
<b>Налаштування контролера основний/підпорядкований</b>	<p>Встановіть цей параметр, якщо «Каскад (Cascade)» встановлено на «Увімкнено (Enable)».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основний в каскаді (Master in cascade) (за замовчуванням): Цей контролер є основним контролером.</li> <li>• Підпорядкований у каскаді (Slave in cascade): Цей контролер є підпорядкованим контролером.</li> </ul>
<b>Напрямок команди диспетчеризації активної потужності</b>	<p>Напрямок команди диспетчеризації активної потужності за замовчуванням встановлено на + розряд / - заряд. Коли напрямок локальної команди диспетчеризації є зворотним, встановіть на + заряд / - розряд.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Версія прошивки EMS300CP має бути P025 або новішою.</div>
<b>Напрямок команди диспетчеризації реактивної потужності</b>	<p>Напрямок команди диспетчеризації активної потужності за замовчуванням встановлено на + розряд / - заряд. Коли напрямок локальної команди диспетчеризації є зворотним, встановіть на + заряд / - розряд.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Версія прошивки EMS300CP має бути P025 або новішою.</div>
<b>Номінальна ємність ESS, кВт·год</b>	За замовчуванням: 220. Встановіть цей параметр відповідно до реальних умов.
<b>Точка підключення ESS</b>	За замовчуванням: Після трансформатора струму.
<b>Джерело даних накопиченої енергії</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дані лічильника (Meter data): Виберіть цей варіант, якщо тип лічильника – лічильник електроенергії ESS. У цьому випадку EMS збирає дані заряду/розряду ESS з лічильника електроенергії ESS.</li> <li>• Дані локального контролера (Local controller data) (за замовчуванням): EMS збирає дані заряду/розряду ESS з LC.</li> </ul>

Параметр	Опис
<b>Метод виходу зі стратегії</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зберегти поточне значення (Retain current value) (за замовчуванням): Після вимкнення стратегії ESS продовжує працювати з початковою потужністю.</li> <li>• Застосувати нульову потужність (Apply zero power): Після вимкнення стратегії ESS негайно видається команда нульової потужності.</li> </ul>
<b>Активний підзаряд</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увімкнено (Enable) (за замовчуванням): Дозволяє вручну увімкнути активний підзаряд для ESS. Налаштування набуває чинності один раз після активації.</li> <li>• Вимкнено (Disable): Дозволяє вручну вимкнути активний підзаряд для ESS. Налаштування набуває чинності один раз після активації.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Версія прошивки EMS300CP має бути P024 або новішою.</div>
<b>Встановлена потужність PV, MWp</b>	Фактична встановлена потужність PV об'єкта.
<b>Точка підключення PV</b>	За замовчуванням: Після трансформатора струму. Пристрій PV сторонніх виробників має бути підключено після СТ.
<b>Відсоток оптимізації, %</b>	Крок оптимізації потужності PV-ESS = Номінальна потужність PV × Відсоток оптимізації.
<b>Вибір стратегії розподілу потужності</b>	<p>Варіанти включають:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рівномірний розподіл (Evenly distributed): Розподілити потужність заряду рівномірно відповідно до кількості електромобілів та обмежень потужності мережі.</li> <li>• Заряджання за черговістю (First come first charged): На основі послідовності заряду та обмежень потужності мережі розподіляти потужність відповідно до потреб електромобіля, надаючи пріоритет електромобілям з ранішою чергою для швидшого заряджання.</li> <li>• Вимкнено (Disable) (за замовчуванням): Стратегія розподілу потужності не активована.</li> </ul>

- (1) Цей параметр відображається лише тоді, коли до об'єкта підключено обладнання PV.  
(2) Цей параметр відображається лише тоді, коли до об'єкта підключено зарядні пристрої.

**Крок 3** Натисніть Зберегти (Save), щоб зберегти налаштування.

## 11.2 Робоча інформація (Run Information)

Натисніть Система (System) > Робоча інформація (Run Information), щоб перейти до відповідного інтерфейсу.

General Information	I/O Information	Forwarding Information
Parameter Name		Current Value (Unit)
System Time		2025-02-05 11:47
ETH0 IP Address		192.168.13.140
ETH1 IP Address		192.168.102.230
ETH0 IP Address		12.12.12.12
OSMC Device		179004
OSMC Device		179004
Total Number of Connected Devices		179004
CPU Utilization		19.2%
Memory Utilization		47.9%
Total Number of LC		179004
Total LC Available		179004
Total Rated Power of Energy Storage		0.271MVA
SOC Upper Limit		90%
SOC Lower Limit		5%
Maximum SOC		50.0%
Actual SOC		50.0%
Minimum SOC		50.0%
Maximum Charging Power Allowed		175.0kW
Maximum Discharging Power Allowed		175.0kW
Charging Complete		Incomplete
Discharge Complete		Incomplete
Charge Locked		No

На цьому інтерфейсі користувачі можуть переглядати Загальну інформацію (General Information), Інформацію вводу/виводу (I/O Information) та Інформацію про пересилання (Forwarding Information).

## 11.3 Технічне обслуговування системи

### 11.3.1 Оновлення системи

Підтримується лише онлайн-оновлення.

#### Передумова

Необхідно встановити та відкрити інструмент iConfig. Зв'яжіться зі службою підтримки клієнтів Sungrow, щоб отримати пакет встановлення iConfig.

#### Процедура

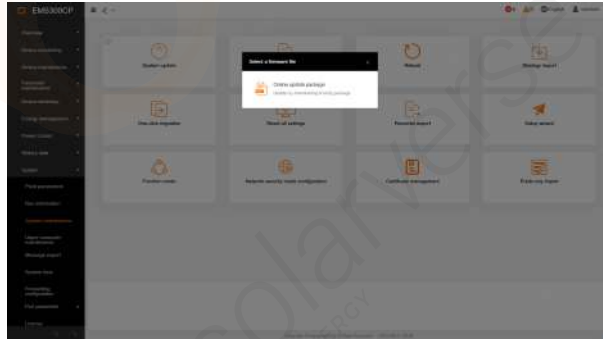
**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть Оновлення системи (System update) та виберіть Пакет онлайн-оновлення (Online update package) на сторінці Вибір пакету оновлення (Select update package).

**Крок 3** Виберіть пакет оновлення після виявлення iConfig.

Якщо пакет оновлення не знайдено, перейдіть до iConfig і завантажте його.

**Крок 4** Натисніть Підтвердити (Confirm).



Після завершення оновлення ви можете звернутися до [розділу «12 Версія прошивки»](#), щоб перевірити, чи було оновлення успішним.

### 11.3.2 Експорт журналу

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System Maintenance).

**Крок 2** Натисніть Експорт журналу\_Журнали налагодження, операцій та інші (Log Export\_Debugging, operations and other logs).

**Крок 3** Виберіть тип журналу в діалоговому вікні Вибір типу файлу журналу (Log file type selection).

**Крок 4** Натисніть Підтвердити (Confirm), щоб експортувати журнал.

### 11.3.3 Перезавантаження

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть Перезавантажити (Reboot).

**Крок 3** Натисніть Підтвердити (Confirm) у діалоговому вікні попередження, щоб перезапустити систему.

### 11.3.4 Імпорт стратегії

#### Передумова (Prerequisite)

Функція імпорту стратегії використовується для імпорту програм стратегії керування та файлів конфігурації.

**Крок 1** Виберіть «Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance)».

**Крок 2** Натисніть «Імпорт стратегії (Strategy import)», виберіть файл стратегії та натисніть «Відкрити (Open)», щоб імпортувати файл.

Файл стратегії має бути у форматі «.zip».

### 11.3.5 Міграція в один клік (One-click Migration)

#### Передумова (Prerequisite)

Функція одноразової міграції використовується для імпорту конфігурацій інших пристроїв або експорту конфігурацій поточного пристрою.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть «Міграція в один клік (One-click migration)».

а. Натисніть Імпорт (Import), виберіть файл для імпорту, введіть Пароль для розпакування (Decompression password) та натисніть Підтвердити (Confirm), щоб завершити імпорт.

Пароль для розпакування збігається з паролем для стиснення, встановленим під час експорту конфігурації.

б. Натисніть Експорт (Export), введіть Пароль для стиснення (Compression password) та натисніть Підтвердити (Confirm), щоб завершити експорт.

Будь ласка, зберігайте пароль до стисненого пакету у безпечному місці, оскільки він знадобиться при імпорті конфігурації зі стисненого пакету на новий пристрій пізніше.

Імпортований файл має бути у форматі «.zip».

### 11.3.6 Скидання всіх налаштувань

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть Скидання всіх налаштувань (Reset all settings).

**Крок 3** Натисніть Підтвердити (Confirm) у діалоговому вікні попередження.

Ця функція видалить таблиці точок протоколів пересилання IEC104/GOOSE, імпортовані таблиці точок сторонніх виробників, архівні дані, дані зберігання параметрів, ліцензію, дані запису несправностей, архівні дані несправностей, попередньо експортовані дані пакетів портів, імпортовані таблиці точок збору IEC104, дані FTP-записів сторонніх виробників, а також файли конфігурації пристроїв та зберігання конфігурації пристроїв. Вона також скине значення за замовчуванням для конфігурацій таблиць точок та видалить дані, що не підлягають синхронізації.

### 11.3.7 Експорт записів

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance) > Експорт файлу запису форм хвиль (Waveform recording file export).

**Крок 2** У діалоговому вікні «Вибір типу файлу журналу (Log file type selection)» виберіть типи журналів та вкажіть часовий проміжок.

**Крок 3** Натисніть Підтвердити (Confirm).

### 11.3.8 Майстер налаштування (Setup Wizard)

Після встановлення та розгортання системи користувачі можуть налаштувати інформацію про сервер, а також конфігурувати або змінювати тип об'єкта, параметри об'єкта та адресу iSolarCloud на основі країни/регіону, де розташований об'єкт.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть Майстер налаштування (Setup wizard).

**Крок 3** Виберіть Країну/Регіон (Country/region), де розташований об'єкт. Варіанти включають: Китай (China), Європа (Europe), Австралія (Australia), Японія (Japan), Південно-Східна Азія (Southeast Asia), Близький Схід та Африка (Middle East and Africa) та Інші (Others). Після цього система відобразить регіональні функції на інтерфейсі відповідно.

- Якщо у «Країні/Регіоні (Country/region)» вибрано «Японія (Japan)», потрібно вибрати сценарій. Варіанти включають: «Сценарій ВН/НВН (HV/UHV scenario)» та «Комерційний та промисловий сценарій (C&I scenario)».
  - У сценаріях ВН/НВН на діаграмі огляду об'єкта відображаються лише пристрої накопичення енергії та мережеві пристрої.
  - У комерційних та промислових сценаріях на діаграмі огляду об'єкта відображаються такі пристрої, як навантаження, пристрої накопичення енергії та дизельні генератори.
- Будь ласка, переконайтеся, що ви змінюєте «Країну/Регіон (Country/region)» після вимкнення системи або в стані несправності, та що налаштування «Увімкнення/вимкнення функції (Function enable/disable)» стратегії управління енергією та стратегії регулювання потужності є правильними після внесення змін.

**Крок 4** Встановіть Тип об'єкта (Plant type), який визначає поточний операційний сценарій об'єкта. Варіанти включають: Лише підключено до мережі (Grid-connected only), Лише автономний (Off-grid only) Підключено до мережі/Автономний (Grid-connected/off-grid). Це налаштування безпосередньо впливає на відображення інформації, пов'язаної з мережею, на діаграмі потоку потужності.

- Лише підключено до мережі (Grid-connected only) (за замовчуванням): На діаграмі потоку потужності мережа відображається як онлайн та показуються відповідні параметри.

- Лише автономний (Off-grid only): На діаграмі потоку потужності не відображається статус мережі або пов'язана інформація.
  - Підключено до мережі/Автономний (Grid-connected/off-grid): На діаграмі потоку потужності динамічно відображається мережа як онлайн або офлайн на основі фактичного статусу підключення об'єкта до мережі або автономного режиму.
- Крок 5** Встановіть Параметри об'єкта (Plant parameters).
- Номінальна ємність ESS, кВт·год (ESS rated capacity (kWh)): Введіть фактичну номінальну ємність накопичення енергії об'єкта.
  - Встановлена потужність PV, kWp (PV installed capacity (kWp)): Введіть фактичну встановлену потужність PV об'єкта.
- Крок 6** Щоб завантажити дані до iSolarCloud, увімкніть перемикач iSolarCloud та виберіть Адресу хмари (Cloud address), що відповідає вибраній Країні/Регіону (Country/region).

Країна/Регіон	Адреса хмари
Китай	Китайський сервер
Австралія	Австралійський сервер
Європа	Європейський сервер
Японія, Південно-Східна Азія, Близький Схід та Африка та Інші	Міжнародний сервер

Якщо функцію віддаленого технічного обслуговування увімкнено, налаштований сервер має відповідати його адресі хмари. Зміна адреси хмари призведе до недійсності існуючого посилання на віддалене технічне обслуговування.

**Крок 7** Натисніть Зберегти (Save), щоб зберегти налаштування.

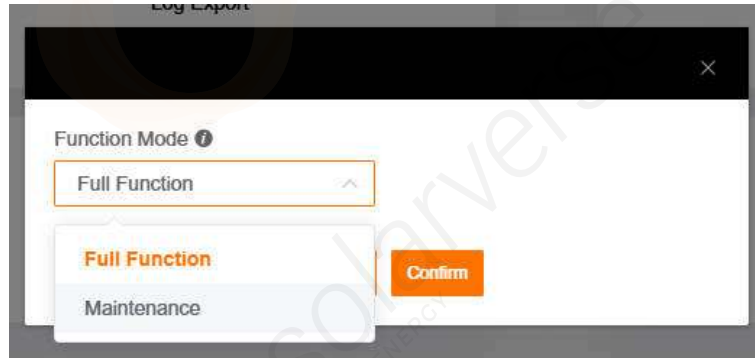
### 11.3.9 Функціональний режим

Користувачі можуть перемикати режим функції відповідно до фактичних потреб. Системний інтерфейс відобразить лише відповідні функціональні меню для забезпечення чистого та ефективного користувацького досвіду.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть Функціональний режим (Function mode).

**Крок 3** Виберіть режим відповідно до ваших фактичних потреб.



- Повна функція (Full function): У цьому режимі система підтримує моніторинг пристроїв, управління стратегією керування та функції технічного обслуговування.
- Технічне обслуговування (Maintenance): У цьому режимі система підтримує лише операції технічного обслуговування, такі як моніторинг пристроїв та оновлення.

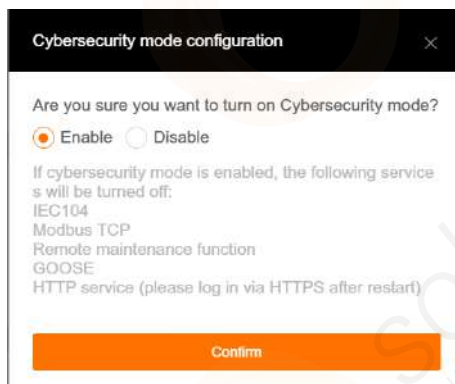
Крок 4 Натисніть Підтвердити (Confirm), щоб зберегти налаштування.

### 11.3.10 Конфігурація режиму кібербезпеки

Режим кібербезпеки призначений для підвищення захисту мережевої безпеки пристрою та відповідності стандарту IEC62443. Рекомендується його ввімкнути. Після увімкнення режиму кібербезпеки система вимкне несуттєві служби, включаючи IEC104, Modbus TCP та HTTP-службу. Зовнішні функції зв'язку пристрою можна відновити після ручного налаштування.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть плитку Конфігурація режиму кібербезпеки (Cybersecurity mode configuration).



**Крок 3** Визначте, чи потрібно вмикати режим кібербезпеки у спливаючому вікні.

Вимкнення режиму кібербезпеки послаблює захист кібербезпеки пристрою.

**Крок 4** Натисніть Підтвердити (Confirm). Зміна буде застосована після перезапуску системи.

Для ефективного централізованого обслуговування в майбутньому рекомендується змінити пароль на Pw1111111111.

### 11.3.11 Управління сертифікатами

EMS300CP підтримує перегляд та імпорт сертифікатів HTTPS, IEC104, Modbus TCP та сертифікатів збору Modbus TCP.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть Управління сертифікатами (Certificate management).

**Крок 3** Натисніть вкладку Сертифікат HTTPS (HTTPS certificate), Сертифікат IEC104 (IEC104 certificate), Сертифікат Modbus TCP (Modbus TCP certificate) або Сертифікат Modbus TCP для збору (Modbus TCP certificate for collection).

**Крок 4** Щоб імпортувати сертифікат, натисніть Імпортувати сертифікат (Import certificate), виберіть відповідний протокол та завантажте файл сертифіката та файл приватного ключа.

**Крок 5** Натисніть Підтвердити (Confirm).

### 11.3.12 Імпорт відкритого ключа

Для забезпечення безпеки оновлень системи цифрові підписи використовуються для перевірки справжності та цілісності пакетів оновлень. Під час виконання оновлення контролера в режимі мережевої безпеки необхідно імпортувати файл відкритого ключа для пакету оновлень, щоб завершити процес перевірки.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System Maintenance).

**Крок 2** Натисніть Імпорт відкритого ключа (Public Key Import).

**Крок 3** Виберіть файл відкритого ключа у спливаючому вікні.

**Крок 4** Натисніть Відкрити (Open), щоб імпортувати файл у систему.

### 11.3.13 Оновлення ATS250

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Технічне обслуговування системи (System maintenance).

**Крок 2** Натисніть Оновлення ATS250 (ATS250 update). Відкриється вікно Вибір файлу прошивки (Select a firmware file).

**Крок 3** Виберіть Тип пристрою (Device type)». Варіанти включають: Всі (All), Головний (Master) та Підпорядкований (Slave).

**Крок 4** Натисніть Вибрати файл прошивки (Select a firmware file) та виберіть локальний файл.

**Крок 5** Натисніть Підтвердити (Confirm).

Оновлення призведе до вимкнення пристроїв ATS.

## 11.4 Віддалене технічне обслуговування

Після увімкнення функції віддаленого технічного обслуговування авторизовані користувачі можуть дистанційно отримувати доступ до системи та керувати нею через мережу, що полегшує усунення несправностей та щоденне технічне обслуговування, зменшуючи потребу у виїзді на місце.

### Передумова

EMS300CP підключено до зовнішньої мережі.

- Перейдіть до Система (System) > Параметр порту (Port parameter) > Мобільна мережа (Cellular network) та увімкніть мобільну мережу.

Застосовується лише до пристроїв EMS300CP, обладнаних модулем зв'язку 4G.

- Перейдіть до Система (System) > Параметр порту (Port parameter) > Локальний IP (Local IP), встановіть IP-адресу відповідно до схеми адресації зовнішньої мережі.

**Крок 1** Натисніть Система (System) > Віддалене технічне обслуговування (Remote maintenance), щоб перейти до відповідного інтерфейсу.

Remote Maintenance Switch

Enable

Server

Chinese Server

Save

Remote Service Is Not Connected

**Крок 2** Натисніть  у рядку «Перемикач віддаленого технічного обслуговування (Remote maintenance switch)».

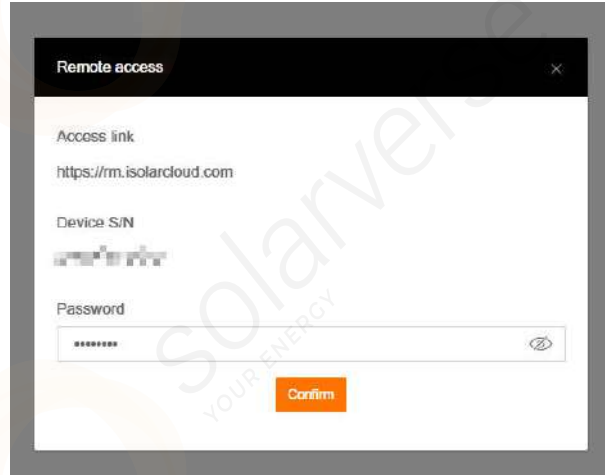
- Якщо цей перемикач встановлено на Увімкнено (Enable), підтримується віддалене технічне обслуговування, і необхідно налаштувати сайти серверів.
  - Виберіть Китайський сервер (Chinese server) для проєктів на материковому Китаї.
  - Виберіть Європейський сервер (European server) для проєктів у Європі.
  - Виберіть Австралійський сервер (Australian server) для проєктів в Австралії.
  - Виберіть Міжнародний сервер (International server) для проєктів в інших регіонах.

Якщо перемикач iSolarCloud у Майстрі налаштування (Setup wizard) увімкнено, сайт сервера можна налаштувати лише відповідно до адреси хмари.

- Якщо цей перемикач встановлено на Вимкнено (Disable), віддалене технічне обслуговування не підтримується.

**Крок 3** Натисніть Зберегти (Save), щоб зберегти налаштування.

**Крок 4** Щоб встановити з'єднання для віддаленого доступу, введіть пароль та підтвердіть.



Remote access

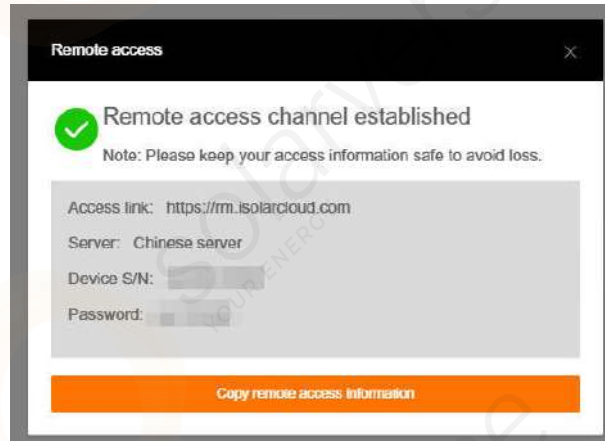
Access link  
https://m.isolarcloud.com

Device S/N  
[blurred]

Password  
[masked]

Confirm

**Крок 5** Після цього ви можете натиснути «Копіювати інформацію про віддалений доступ (Copy remote access information)», щоб поділитися посиланням для віддаленого технічного обслуговування.



Remote access

✓ Remote access channel established

Note: Please keep your access information safe to avoid loss.

Access link: https://m.isolarcloud.com

Server: Chinese server

Device S/N: [blurred]

Password: [masked]

Copy remote access information

## 11.5 Експорт повідомлень

**Крок 1** Натисніть Система (System) > Експорт повідомлень (Message export).

Type  
Serial port

Port  
COM1

Duration (min)  
1

Start

Stop

Export

**Крок 2** Встановіть Тип (Type), Порт (Port) та Тривалість (Duration) та натисніть Пуск (Start), щоб почати запис повідомлень. Запис автоматично зупиняється після закінчення встановленої тривалості, або його можна вручну перервати, натиснувши Зупинити (Stop).

Ви можете вибрати кілька типів та портів для запису та експорту повідомлень.

**Крок 3** Натисніть Експорт (Export), щоб експортувати повідомлення.

## 11.6 Системний час

На цьому інтерфейсі користувачі можуть перевірити, чи є поточний системний час правильним, та виконати калібрування часу.

### УВАГА

**Системний час потрібно встановити, якщо контролер використовується вперше.**

#### Процедура

1. Виберіть Система (System) > Системний час (System Time).

Current Time 2025-02-28 11:49

Clock Source

User Define

 Use PC Time

Time Zone

(UTC+08:00) Beijing, Urumc

Date

2025-02-28

Time

11:49:27

Save

2. Виберіть джерело синхронізації часу з розкривного списку Джерело синхронізації часу (Clock Source). Варіанти включають: Визначений користувачем (User Define), NTP та iSolarCloud.

Джерело синхронізації часу	Опис
<b>Визначений користувачем</b>	<p>Поточний системний час та часовий пояс можна встановити двома способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виберіть «Використати час ПК (Use PC Time)», щоб синхронізувати час контролера з часом ПК.</li> <li>• Виберіть часовий пояс з розкривного списку «Часовий пояс (Time Zone)». Вкажіть «Дату (Date)» та «Час (Time)» для ручного встановлення часу контролера.</li> </ul> <p>Рекомендується вибирати «Визначений користувачем (User Define)» під час налаштування.</p>
<b>NTP (Мережевий протокол часу)</b>	<p>Використовується для синхронізації системного часу комп'ютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виберіть часовий пояс з розкривного списку «Часовий пояс (Time Zone)».</li> <li>• Встановіть сайт сервера в «Сервер (Server)». Використовуйте значення за замовчуванням.</li> <li>• Встановіть інтервал синхронізації NTP в «Інтервал часу (Time Interval)». Одиниця: хвилини.</li> </ul>

Джерело синхронізації часу	Опис
iSolarCloud	Синхронізує час контролера з часом iSolarCloud.

3. Натисніть Зберегти (Save), щоб зберегти налаштування.

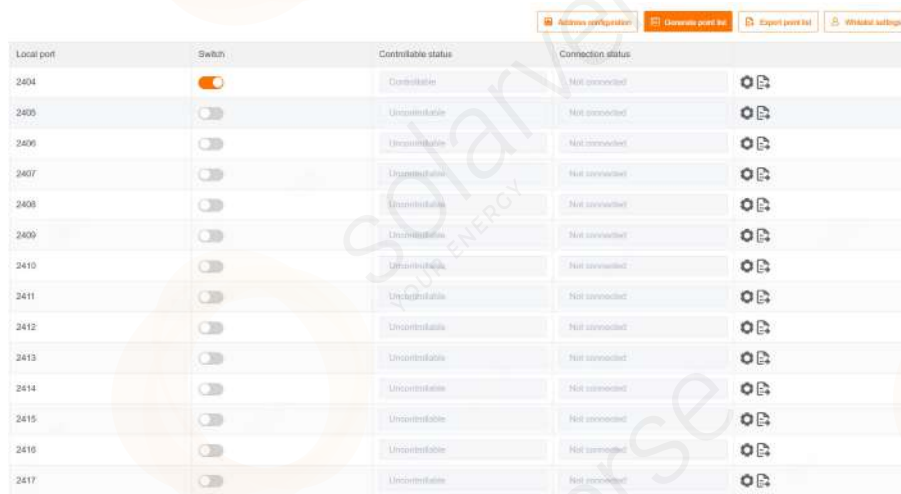
## 11.7 Конфігурація пересилання

### 11.7.1 Конфігурація служби пересилання IEC104

IEC104 – це протокол зв'язку, що використовується для систем дистанційного моніторингу та керування. Він може передавати різні типи інформації, включаючи телесигналізацію, телеметрію, телекерування, дистанційне регулювання та телевимірювання.

Виберіть локальний порт, увімкніть службу пересилання IEC104 для цього порту та налаштуйте таблицю точок.

**Крок 1** Виберіть «Система (System) > Конфігурація пересилання (Forwarding configuration)», щоб перейти до вкладки «IEC104» за замовчуванням.



Local port	Switch	Controllable status	Connection status
2404	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllable	Not connected
2405	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2406	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2407	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2408	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2409	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2410	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2411	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2412	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2413	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2414	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2415	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2416	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected
2417	<input type="checkbox"/>	Uncontrollable	Not connected

**Крок 2** Виберіть відповідний порт зі списку локальних портів та натисніть , щоб увімкнути службу пересилання IEC104 для цього порту.

**Крок 3** Ви можете переглянути «Статус керованості (Controllable status)» та «Статус з'єднання (Connection status)» локального порту.

- Статус керованості (Controllable status): Якщо відображається «Керований (Controllable)», це означає, що цей порт авторизований, і команди, видані диспетчеризацією сторонніх виробників через цей порт, матимуть фактичний ефект керування на систему.
- Статус з'єднання (Connection status): Вказує, чи є канал зв'язку порту нормальним.

Ця функція доступна на EMS300CP-SV100.001.00.P026 або новішій версії.

**Крок 4** Натисніть значок шифрування SSL , щоб увімкнути шифрування SSL для локального порту.

Служба пересилання IEC104 працює на портах 2404–2418. Порт 2418 увімкнено за замовчуванням із застосуванням шифрування SSL, тоді як інші порти вимкнено за замовчуванням і не використовують шифрування SSL. Користувачі можуть вручну вмикати або вимикати значок перемикача та значок шифрування SSL для локального порту.

Шифрування SSL доступне, коли увімкнено «Режим мережевої безпеки (Network security mode)». Рекомендується вмикати шифрування SSL для підвищення безпеки передачі даних.

#### Крок 5 (Опціонально) Налаштуйте таблицю точок.


Якщо ви вирішили використовувати таблицю точок за замовчуванням, пропустіть Крок 5.

- Натисніть Конфігурація адреси (Address configuration) у верхньому правому куті сторінки. У спливаючому вікні введіть початкові адреси для дистанційної сигналізації, телеметрії, дистанційного керування, дистанційного регулювання та дистанційного вимірювання.


На рисунку вище показано адреси за замовчуванням, налаштовані в системі. Ви можете змінювати адреси за потреби.

Ви можете натиснути «Скинути (Reset)», щоб відновити налаштування адрес за замовчуванням.

- Виберіть увімкнений локальний порт для налаштування власної таблиці точок для цього порту.

У третьому стовпці вибраного порту натисніть , щоб відкрити вікно Розширені налаштування (Advanced settings). Налаштуйте наступні параметри:

- Тип вимірювальної точки телесигналізації (Telesignaling measuring point type): Встановіть тип вимірювальної точки, що надсилається від пристрою верхнього рівня.
- Мітка часу телесигналізації (Telesignaling timestamp): Встановіть тег часу дистанційної сигналізації, що надсилається від пристрою верхнього рівня.
- Звітування про зміни (Change reporting): Якщо цей параметр встановлено на Увімкнено (enable), при виявленні EMS-пристроєм змін у даних моніторингу зміни будуть завантажені.


– Файл конфігурації (Configuration file): Натисніть  , щоб імпортувати файл конфігурації таблиці точок.

Натисніть Зберегти (Save), щоб завершити конфігурацію таблиці точок.

**Крок 6** Згенеруйте таблицю точок. Натисніть Згенерувати таблицю точок (Generate point table) у верхньому правому куті. Таблиці точок будуть згенеровані для всіх увімкнених портів на основі конфігурації з Кроку 2. Якщо Крок 5 було пропущено, буде застосована таблиця точок за замовчуванням.

#### Експорт таблиці точок пересилання

- Натисніть Експортувати таблицю точок (Export point table) у верхньому правому куті, щоб експортувати таблиці точок усіх портів.

- Виберіть порт та натисніть  , щоб експортувати його таблицю точок на локальний пристрій.

#### Налаштування білого списку

Натисніть «Налаштування білого списку (Whitelist settings)» у верхньому правому куті сторінки, щоб відкрити вікно налаштування.

- Якщо прапорець Увімкнути білий список (Enable whitelist) не встановлено, IP-адреса однорангового пристрою за замовчуванням – «0.0.0.0». Будь-який серверний пристрій з дійсною IP-адресою може отримати доступ до контролера.

- Якщо прапорець Увімкнути білий список (Enable whitelist) встановлено, введіть IP-адресу однорангового пристрою. Після цього лише пристрої з вказаною IP-адресою можуть отримати доступ до контролера.

## 11.7.2 Конфігурація Modbus

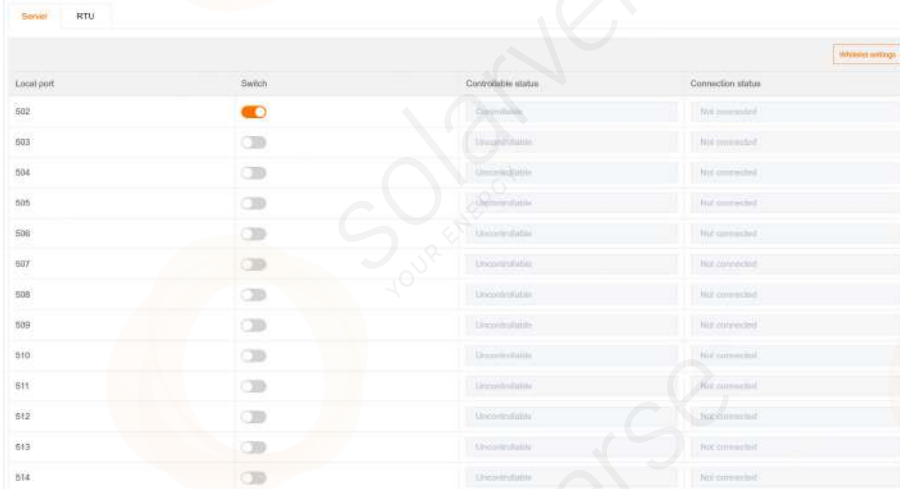
Ця функція використовується для налаштування служби пересилання Modbus контролера.

### 11.7.2.1 Сервер

У режимі сервера контролер функціонує як сервер і передає дані та інструкції з сервером верхнього комп'ютера через протокол Modbus TCP.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Конфігурація пересилання (Forwarding configuration) > MODBUS.

**Крок 2** Натисніть вкладку Сервер (Server).



Local port	Switch	Controlable status	Connection status
502	<input checked="" type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
503	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
504	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
505	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
506	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
507	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
508	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
509	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
510	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
511	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
512	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
513	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected
514	<input type="checkbox"/>	Unconfigurable	Not connected

**Крок 3** Увімкніть або вимкніть локальний порт, натиснувши значок у стовпці Перемикач (Switch) відповідно до фактичних умов.

**Крок 4** Ви можете переглянути Статус керованості (Controllable status) та Статус з'єднання (Connection status) локального порту.

- Статус керованості (Controllable status): Якщо відображається «Керований (Controllable)», це означає, що цей порт авторизований, і команди, видані диспетчеризацією сторонніх виробників через цей порт, матимуть фактичний ефект керування на систему.
- Статус з'єднання (Connection status): Вказує, чи є канал зв'язку порту нормальним.

Ця функція доступна на EMS300CP-SV100.001.00.P026 або новішій версії.

**Крок 5** Натисніть значок шифрування SSL , щоб увімкнути шифрування SSL для локального порту.

Порти 502–516 використовуються для служби пересилання Modbus. Порт 516 увімкнено за замовчуванням із застосуванням шифрування SSL, тоді як інші порти вимкнено за замовчуванням і не використовують шифрування SSL. Користувачі можуть вручну вмикати або вимикати значок перемикача та значок шифрування SSL для локального порту.

Шифрування SSL доступне, коли увімкнено Режим мережевої безпеки (Network security mode). Рекомендується вмикати шифрування SSL для підвищення безпеки передачі даних.

**Крок 6** Для налаштування білого списку дивіться Налаштування білого списку (Configure Whitelist).


### 11.7.2.2 RTU

У режимі RTU контролер передає дані та інструкції з сервером верхнього комп'ютера через протокол Modbus RTU.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Конфігурація пересилання (Forwarding configuration) > MODBUS.

**Крок 2** Натисніть вкладку RTU.

**Крок 3** Виберіть ім'я послідовного порту та введіть час затримки.

**Крок 4** Натисніть , щоб зберегти налаштування.

### 11.7.3 Конфігурація хмарної передачі

Використовується для завантаження даних на хмарний сервер.

#### Передумова

EMS300CP підключено до зовнішньої мережі.

- Перейдіть до Система (System) > Параметр порту (Port parameter) > Мобільна мережа (Cellular network) та увімкніть мобільну мережу.

Застосовується лише до пристроїв EMS300CP, обладнаних модулем зв'язку 4G.

- Перейдіть до Система (System) > Параметр порту (Port parameter) > Локальний IP (Local IP), встановіть IP-адресу відповідно до схеми адресації зовнішньої мережі.

**Крок 1** Натисніть Система (System) > Конфігурація пересилання (Forwarding Configuration) > Конфігурація хмарної передачі (Cloud Transmission Configuration), щоб перейти до відповідного інтерфейсу.

**Крок 2** Натисніть Параметри завантаження (Upload Parameters), щоб вибрати, чи завантажувати параметри до хмари.

#### 11.7.4 Конфігурація хмари PowMart

Використовується для завантаження даних локального об'єкта до хмари PowMart.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Конфігурація пересилання (Forwarding Configuration) > Конфігурація хмари PowMart (PowMart Cloud Configuration).

**Крок 2** Увімкніть перемикач хмарної передачі.

**Крок 3** Отримайте таку інформацію, як адреса хмари PowMart, номер порту, ID екземпляра, ID групи, accessKey, secretKey та ідентифікаційний номер об'єкта від стороннього постачальника. Потім заповніть налаштування.

Виберіть Так (Yes) або Ні (No), щоб визначити, чи є об'єкт тестовим відповідно до реальної ситуації в розділі Тестовий об'єкт чи ні (Test Site or Not).

**Крок 4** Натисніть Зберегти (Save).

#### 11.7.5 Хмара Хіаою

Ця функція використовується для завантаження даних на хмарний сервер Хіаою.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Конфігурація пересилання (Forwarding Configuration).

**Крок 2** Натисніть вкладку Хмара Хіаою (Xiaoju Cloud).

**Крок 3** Натисніть Змінити (Modify).

**Крок 4** Увімкніть Увімкнено (Enable), щоб активувати функцію Хіаою Cloud. Налаштуйте наступні параметри відповідно до фактичних умов.

The screenshot displays the 'Xiaoju Cloud' configuration page. At the top, there are navigation tabs: IEC104, MODBUS, Cloud Transmission Configuration, PowMart Cloud Configuration, and Xiaoju Cloud (which is selected). The main configuration area includes:

- Domain Name:** A text input field containing 'iotub-test.xiaojukej.com'.
- Enable:** A toggle switch that is currently turned on (orange).
- Port:** A text input field containing '1883'.
- productKey:** A text input field containing 'skteNFP1c'.
- deviceName:** A text input field containing '1\_10000'.
- deviceSecret:** A text input field containing 'rP7ACIBy2lRyMCP9AAgZtwQ'.
- deviceId:** A text input field containing '1\_10000'.
- Scenario Parameter Configuration:** A dropdown menu currently set to 'Scenario 1'.
- EMS300CP:** A dropdown menu with a '-' symbol.
- 200CS(12.12.12.20-602-1):** A dropdown menu with a '-' symbol.
- LC200\_CMU200CP\_3:** A dropdown menu with a '-' symbol.
- SC110CX\_4:** A dropdown menu with a '-' symbol.

**Таблиця 11-1** Опис параметрів (Table 11-1 Parameter Description)

Параметр	Опис
Доменне ім'я	Доменне ім'я хмарного сервера Хіаою.
Порт	Номер порту, що використовується для встановлення з'єднань між системою та хмарним сервером Хіаою.
productKey, deviceName, deviceSecret та clientId	Інформацію можна отримати з Хіаою Cloud.
Конфігурація параметрів сценарію	Варіанти включають: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сценарій 1 (Scenario 1): Один трансформатор у вигляді ящика та один пристрій накопичення енергії.</li> <li>• Сценарій 2 (Scenario 2): Два трансформатори у вигляді ящика та один пристрій накопичення енергії.</li> <li>• Сценарій 3 (Scenario 3): Один трансформатор у вигляді ящика та два пристрої накопичення енергії.</li> </ul>

**Крок 5** Натисніть Підтвердити (Confirm), щоб зберегти налаштування.

### 11.7.6 Управління дозволами диспетчеризації

EMS300CP підтримує кілька режимів пріоритету диспетчеризації для задоволення вимог до управління дозволами для команд диспетчеризації з кількох джерел у різних сценаріях застосування.

Ця функція доступна на EMS300CP-SV100.001.00.P026 або новішій версії.

**Крок 1** На панелі навігації виберіть Система (System) > Конфігурація пересилання (Forwarding Configuration) та перейдіть на вкладку Управління дозволами диспетчеризації (Dispatch permission management).

Mode selection

Default  Communication point priority mode  Protocol priority mode  Exclusive mode

Save

**Крок 2** Виберіть режим Управління дозволами диспетчеризації (Dispatch permission management).

Режим	Опис
За замовчуванням	На основі послідовності надходження команд нова отримана команда перекриває попередню. Реагує лише на першу групу точок керування активною/реактивною потужністю.

Режим	Опис
<b>Режим пріоритету точки зв'язку</b>	<p>Чим вищий номер пріоритету, тим вищий пріоритет; коли сторонніх виробників система знаходиться у дистанційному статусі та має найвищий пріоритет, виконуються її інструкції керування активною/реактивною потужністю. Можна налаштувати п'ять наборів пріоритетів точок.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Цей метод застосовується лише до дистанційного режиму фіксованого значення активної/реактивної потужності. Різні цілі керування активною/реактивною потужністю не можуть мати однаковий пріоритет.</p> </div>
<b>Режим пріоритету протоколу</b>	<p>Під час блокування команд керування команда з вищим пріоритетом може перекрити команду з нижчим пріоритетом. Зворотне не підтримується. Виберіть протоколи для «Високого пріоритету (High priority)», «Середнього пріоритету (Medium priority)» та «Низького пріоритету (Low priority)». Потрібні параметри включають:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Протокол (Protocol): Виберіть протокол із розкривного списку.</li> <li>• Номер порту (Port No.): Виберіть порт, що використовується для пересилання протоколом, із розкривного списку.</li> <li>• Час блокування (Block time): За замовчуванням 0. Діапазон: [0,0–14400,0]. Якщо час з'єднання для цього протоколу перевищує це обмеження, система перейде до протоколу наступного нижчого пріоритету.</li> </ul>
<b>Ексклюзивний режим</b>	<p>Лише стороння система, що отримала виняткові дозволи, може керувати контролером, а команди керування від неавторизованої сторонньої системи є недійсними. Ви можете переглянути поточний протокол та номер порту, які отримали виняткові дозволи.</p> <p>Лише стороння система, що отримала виняткові дозволи, може керувати контролером, а команди керування від неавторизованої сторонньої системи є недійсними. Ви можете переглянути поточний протокол та номер порту, які отримали виняткові дозволи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отримання дозволу (Permission acquisition): Після вибору «Ексклюзивного режиму (Exclusive mode)» перша сторонній головний пристрій, що надсилає будь-яку команду, отримує дозвіл.</li> <li>• Умови скасування дозволу (Permission release conditions) (виконання будь-якої з наступних умов припинить виняткове керування головного пристрою): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Головний пристрій, що отримав права керування, активно відмовляється від дозволу (за допомогою команди зворотного виклику, встановить порт служби дозволу виняткової диспетчеризації на 0).</li> <li>- Увімкнення стратегії управління енергією в «Управлінні енергією (Energy management)».</li> <li>- Вимкнення порту, що отримав виняткові дозволи, або переривання з'єднання цього порту.</li> </ul> </li> </ul>

Режим	Опис
	- У налаштуваннях об'єкта на iSolarCloud натисніть «Загальні налаштування EMS (Common settings of the EMS)», встановіть «Скасування виняткового дозволу диспетчеризації (Release exclusive dispatch permission)» на «Увімкнено (Enable)».

**Крок 3** Натисніть Зберегти (Save).


## 11.8 Параметр порту

Встановіть порти контролера на інтерфейсі. Є 7 портів RS485 (COM1~COM7).

### 11.8.1 RS485

На цьому інтерфейсі користувач може переглядати або змінювати параметри кожного порту контролера.

Крок 1 Натисніть Система (System) > Параметр порту (Port Parameter) > RS485, щоб перейти до відповідного інтерфейсу.

Крок 2 Натисніть  у стовпці «Дія (Action)», щоб змінити функцію порту, швидкість передачі, біт парності та стоп-біт.

Параметри пояснені нижче.

Параметр	Опис
Послідовний порт	COM1 ~ COM7, не може бути змінено.
Функція порту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Збір</li> <li>• Фоновий режим пересилання</li> </ul>
Швидкість передачі	Значення за замовчуванням – 9600. Будь ласка, заповніть відповідно до реальної ситуації.
Біт парності	Наявність та відсутність, парний та непарний.
Стоп-біт	Будь ласка, виберіть відповідно до реальної ситуації.

Коли контролер підключено до пристрою через послідовний порт, Швидкість передачі (Baud Rate), Біт парності (Parity Bit) та Стоп-біт (Stop Bit) порту мають збігатися з відповідними параметрами підключеного пристрою, щоб контролер міг нормально обмінюватися даними з пристроєм.

### 11.8.2 Ethernet


#### 11.8.2.1 Налаштування IP-параметрів контролера

У цьому розділі описано, як налаштувати IP-адреси для мережевих портів контролера та увімкнути службу DHCP.

Функція DHCP застосовується лише до ST255CS.

**Крок 1** Натисніть Система (System) > Параметр порту (Port Parameter) > Ethernet, щоб перейти до відповідної сторінки.

Network Port	Automatically Obtain IP Settings (DHCP)	DHCP Service	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway	Primary DNS-Server	Secondary DNS-Server
ETH1	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	192.168.13.140	255.255.255.0	192.168.13.1	1.2.4.8	8.8.8.8
ETH2	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	<input checked="" type="radio"/> Open <input type="radio"/> Close	192.168.52.238	255.255.254.0	192.168.53.254	192.168.0.222	192.168.0.223
ETH5	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	<input type="radio"/> Open <input checked="" type="radio"/> Close	12.12.12.12	255.0.0.0	12.12.12.1	1.2.4.8	8.8.8.8

**Крок 2** Встановіть IP-адресу для кожного мережевого порту. Після завершення налаштувань натисніть  праворуч, щоб зберегти налаштування.

- Якщо ви вмикаєте «Автоматичне отримання IP-налаштувань (DHCP) (Automatically Obtain IP Settings (DHCP))» для порту, локальна мережа (LAN) призначить IP-адресу цьому порту.
- Якщо «Автоматичне отримання IP-налаштувань (DHCP)» вимкнено, введіть такі параметри, як IP-адреса, маска підмережі та адреса шлюзу.

IP-адреса та віртуальна IP-адреса за замовчуванням для кожного порту такі:

**Таблиця 11-2** IP-адреса контролера


Порт	IP-адреса за замовчуванням	Віртуальна IP-адреса
ETH1	14.14.14.14	15.15.15.15
ETH2	12.12.12.12	16.16.16.16
ETH5	13.13.13.13	17.17.17.17



Вищезазначені IP-адреси наведені лише для довідки. Фактичні адреси можуть відрізнятися.

**Крок 3** (Опціонально) Налаштуйте службу DHCP.

а. Для виконання одноразового доступу необхідно увімкнути службу DHCP. Залежно від статусу підключення LC виберіть відповідний мережевий порт та увімкніть для нього службу DHCP. Наприклад, якщо LC підключено до порту ETH2 контролера, службу DHCP потрібно увімкнути лише для ETH2.

б. Натисніть  праворуч, щоб зберегти налаштування.

с. Щоб виконати одноразовий доступ для пристроїв накопичення енергії, налаштуйте IP-параметри пристрою накопичення енергії, звернувшись до «11.8.2.2 Налаштування IP-параметрів пристрою накопичення енергії (Configure Energy Storage Device IP Settings)».

### 11.8.2.2 Налаштування IP-параметрів пристрою накопичення енергії

На сторінці IP пристрою накопичення енергії (Energy Storage Device IP) можна встановити початкову та кінцеву IP-адреси для пристрою накопичення енергії. Система автоматично призначатиме IP-адреси в межах діапазону пристроям накопичення енергії.


Ця сторінка відображається лише тоді, коли службу DHCP увімкнено для портів ETH контролера.

**Крок 1** Натисніть Система (System) > Параметри порту (Port Parameters) > Ethernet, щоб перейти до відповідного інтерфейсу.

**Крок 2** Натисніть вкладку IP пристрою накопичення енергії (Energy Storage Device IP).



**Крок 3** Встановіть Початкову адресу (Beginning Address) та Кінцеву адресу (Ending Address). За замовчуванням службу DHCP увімкнено для порту ETH2, а початкова та кінцева IP-адреси попередньо налаштовані для пристроїв накопичення енергії. Ви можете змінити налаштування за потреби. Наприклад, якщо порт ETH1 LC (з IP-адресою 192.168.1.100) підключено до контролера, початкова IP-адреса для пристроїв накопичення енергії може бути встановлена на 192.168.1.100. Враховуючи, що може бути підключено до 25 пристроїв, кінцева IP-адреса може бути встановлена на 192.168.1.150.

**Крок 4** Натисніть  , щоб зберегти налаштування.

### 11.8.3 DI

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Параметр порту (Port parameter) > DI, щоб перейти на сторінку DI.

No.	Port	Ending status	Module type	Current status	Manual parameter setting	Set value	Field comparison	Remarks
1	DI01	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
2	DI02	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
3	DI03	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
4	DI04	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
5	DI05	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
6	DI06	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
7	DI07	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
8	DI08	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
9	DI09	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
10	DI10	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
11	DI11	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
12	DI12	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
13	DI13	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
14	DI14	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
15	DI15	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
16	DI16	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
17	DI17	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
18	DI18	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
19	DI19	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			
20	DI20	<input type="checkbox"/>	1- HAO, HAI	0	<input type="checkbox"/>			





**Крок 2** Налаштуйте наступні параметри:


#### Параметри

#### Опис

Статус активації

Натисніть  , щоб переключити статус.

Параметри	Опис
	<ul style="list-style-type: none"> <li> : Порт увімкнено та дозволяє конфігурацію параметрів.</li> <li> : Порт вимкнено.</li> </ul>
Тип вузла	Встановіть цей параметр відповідно до реальних умов. Варіанти включають «Нормально відкритий (NO)» та «Нормально закритий (NC)».
Поточне значення	Відображення поточного вихідного значення DI.
Ручне перевизначення значення	<ul style="list-style-type: none"> <li> : Увімкнути «Ручне перевизначення значення (Manual value override)». Значення, отримане підключеним пристроєм, визначається «Встановленим значенням (Set value)».</li> <li> : Вимкнути «Ручне перевизначення значення (Manual value override)». «Встановлене значення (Set value)» не можна змінювати.</li> </ul>
Встановлене значення	Встановіть цей параметр відповідно до реальних умов. Варіанти включають 0 та 1. Значення за замовчуванням – 0.
Конфігурація точки	<p>Для «Конфігурації точки (Point configuration)» можна застосувати попередньо встановлену конфігурацію, де:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1001: Встановлено як зворотний зв'язок «Мережевий вимикач закритий (Grid-connected circuit breaker closed)» на порту DI2 за замовчуванням.</li> <li>• 1002: Встановлено як зворотний зв'язок «Мережевий вимикач відкритий (Grid-connected circuit breaker open)» на порту DI3 за замовчуванням.</li> <li>• 1003: Встановлено як «Керування потужністю DI (DI power control)» на порту DI1 за замовчуванням.</li> <li>• 1004: Встановлено як «Перемикання лічильника моніторингу перевантаження (Overload monitoring meter switching)» на порту DI4 за замовчуванням.</li> <li>• 1005–1014: Встановлено як зворотний зв'язок закриття вимикача паралельного трансформатора 1–10.</li> </ul>
Примітки	Введіть примітки не більше 20 символів.

**Крок 3** Натисніть  праворуч, щоб зберегти налаштування.

**Крок 4** (Необов'язково) Натисніть Увімкнути всі порти (Enable all ports) у верхньому правому куті сторінки, щоб увімкнути всі порти DI.

**Крок 5** (Необов'язково) Натисніть Вимкнути всі порти (Disable all ports) у верхньому правому куті сторінки, щоб вимкнути всі порти DI.

**Крок 6** (Необов'язково) Натисніть Увімкнути ручне налаштування для всіх (Enable manual setting for all) у верхньому правому куті сторінки, щоб увімкнути ручне налаштування параметрів для всіх увімкнених портів DI.

**Крок 7** (Необов'язково) Натисніть Вимкнути ручне налаштування для всіх (Disable manual setting for all) у верхньому правому куті сторінки, щоб вимкнути ручне налаштування параметрів для всіх увімкнених портів DI.

**Крок 8** (Необов'язково) Натисніть Зберегти все (Save all) у верхньому правому куті сторінки, щоб зберегти всі налаштування DI.


### 1.8.4 DO

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Параметр порту (Port parameter) > DO, щоб перейти на сторінку DO.



**Крок 2** Налаштуйте наступні параметри:

Параметр	Опис
Початковий статус	Встановіть цей параметр відповідно до реальних умов. Варіанти включають «Нормально відкритий (NO)» та «Нормально закритий (NC)».
Режим керування	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Немає (None): До цього порту DO не застосовується жодне керування.</li> <li>• Автоматичне керування (Automatic control): Керуйте портом DO через автоматичне керування.</li> <li>• Ручне керування (Manual control): Після вибору «Ручного керування (Manual control)» з розкритого списку можна натиснути «Ручне керування (Manual control)» у верхньому правому куті сторінки для керування портом DO за потреби.</li> </ul>
Функція	Підтримує автоматичне керування для: «Запуск/зупинка дизельного генератора (Diesel generator start/stop)», «Мережевий вимикач (Grid-connected circuit breaker)», «Відключення ESS для захисту від перевантаження (ESS disconnection for overload protection)», «Відключення зарядного пристрою для захисту від перевантаження (Charger disconnection for overload protection)» та «Запуск дизельного генератора при несправності ESS (Diesel generator start upon ESS fault)».
Режим дії	Виберіть режим дії «Імпульс (Pulse)» або «Рівень (Level)».
Тривалість імпульсу (1–60) с	Якщо «Режим дії (Action mode)» встановлено на «Імпульс (Pulse)», встановіть тривалість імпульсу за потреби. Діапазон значень: 1–60.

**Крок 3** Натисніть  праворуч, щоб зберегти налаштування.

## 11.9 Налаштування зв'язку

Ця функція використовується для управління підключеннями зв'язку між системою та хмарною платформою (iSolarCloud або хмарою сторонніх виробників).

Ця функція доступна на EMS300CP-SV100.001.00.P028 або новішій версії.

**Крок 1** Виберіть Система (System) > Налаштування зв'язку (Communication settings) та натисніть вкладку iSolarCloud або Хмара сторонніх виробників (Third-party cloud).

**Крок 2** Увімкніть або вимкніть перемикач зв'язку для кожної функції, щоб увімкнути або вимкнути її зв'язок з відповідною хмарною платформою.

### 11.10 Ліцензія

На цьому інтерфейсі користувачі можуть переглядати інформацію про ліцензію та імпортувати файли ліцензій.

**Крок 1** Натисніть Система (System) > Ліцензія (license), щоб переглянути основну інформацію та статус ліцензії продукту.

**Крок 2** Натисніть Вибрати файл (Select File), щоб імпортувати файл ліцензії. Зверніться до служби підтримки клієнтів SUNGROW та надайте номер контракту, щоб подати заявку на файл ліцензії.

Натисніть Очистити (Clear), щоб видалити файл ліцензії.

## 12 Версія прошивки

Тут можна перевірити версію прошивки контролера.

**Крок 1** Натисніть Система (System) > Про програму (About), щоб перейти до відповідної сторінки.

**Крок 2** Натисніть поле, що відповідає Версія (Version), п'ять разів, щоб перевірити версію прошивки.



Name	Value
Device ID#	8002A1032A
Version	EMS300CP_V01_V01_A

Версія прошивки EMS300CP ідентифікується за допомогою Версії програмного забезпечення випуску продукту (Product Release Software Version) у форматі EMS300CP-SV100.001.00.P[XXX]. Для зручності розпізнавання версія прошивки часто скорочується та позначається як P[XXX].

Name	Value
Product Release Software Version	EMS300CP-SV100.001.00.P017
Product Build Software Version	EMS300CP-SV100.001.00.B005
Strategy Base Version	EMS_BASE_Ver1.00
Platform Release Software Version	SUNSHINE-SV100.001.00.P017
Platform Build Software Version	SUNSHINE-SV100.001.00.B006.06
DRA7DSP1 Software Version	DSP_APP_VER_0_1
System Software Version	A15SYS-SV100.003.00.PAD4

## 13 Управління користувачами

Адміністратор може створювати облікові записи користувачів технічного обслуговування (O&M), скидати паролі облікових записів, встановлювати параметри безпеки облікового запису та входу, а також вмикати режим налагодження розробника (R&D debugging).

**Крок 1** Версія прошивки EMS300CP має бути P020 або новішою. Дивіться 12 Версія прошивки для перевірки версії прошивки.

**Крок 2** Для виконання наведених нижче операцій необхідний обліковий запис Адміністратора.

### 13.1 Ролі та дозволи користувачів

У цій системі доступні такі ролі користувачів:

- Звичайний користувач
- Користувач технічного обслуговування
- Розробник
- Адміністратор

Облікові записи розробників доступні лише для команди технічної підтримки SUNGROW.

Дозвіл	Роль		
	Звичайний користувач	Користувач O&M	Адміністратор
Перегляд даних об'єкта в реальному часі	✓	✓	✗
Налаштування параметрів порту контролера	✗	✓	✗
Налаштування служби пересилання для контролера	✗	✓	✗
Управління пристроями	✗	✓	✗
Встановлення параметрів пристрою	✗	✓	✗
Експорт даних	✗	✓	✗
Встановлення стратегій керування	✗	✓	✗
Виконання технічного обслуговування системи контролера	✗	✓	✗
Перегляд усіх користувачів O&M	✗	✗	✓

Дозвіл	Роль		
	Звичайний користувач	Користувач O&M	Адміністратор
Створення або видалення облікового запису користувача O&M	×	×	✓
Скидання пароля облікового запису	×	×	✓
Встановлення параметрів безпеки облікового запису та входу	×	×	✓
Увімкнення режиму O&M	×	×	✓

## 13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням

Ім'я користувача	Роль	Пароль за замовчуванням
maintain	Користувач O&M	pw1111
administrator	Адміністратор	pw1111
develop	Розробник	Отримайте серійний номер (S/N) через авторизацію клієнта та згенеруйте динамічний пароль.

## 13.3 Створення облікового запису користувача O&M

Адміністратор може створювати більше облікових записів користувачів O&M для задоволення потреб O&M команди.

За замовчуванням система надає один обліковий запис користувача O&M «maintain».

Крім облікового запису «maintain», Адміністратор може створити ще до чотирьох додаткових облікових записів користувача O&M.

### Вимоги до імені користувача

- Ім'я може містити великі літери, малі літери, цифри та підкреслення.
- Ім'я має починатися з літери.
- Ім'я має містити від 4 до 16 символів.

### Вимоги до пароля

- Паролі мають містити принаймні три з наступних чотирьох типів символів: великі літери, малі літери, цифри та спеціальні символи.
- Довжина пароля має бути більшою за мінімальну довжину в символах (яка може бути налаштована Адміністратором від 12 до 32 символів) та меншою за 32 символи.

- Якщо режим кібербезпеки не увімкнено, паролі всіх користувачів є постійно дійсними.
- Якщо режим кібербезпеки увімкнено, Адміністратор може встановити термін дії паролів для різних типів користувачів у діапазоні від 1 до 90 днів.

### Передумова

- Увійдіть до Web як Адміністратор. Дивіться 13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням (13.2 Default Accounts and Passwords) для отримання детальної інформації.

**Крок 1** Виберіть Управління користувачами (User management) на панелі навігації.

**Крок 2** Натисніть Додати (Add), щоб відкрити вікно Додати користувача (Add user).

**Крок 3** Встановіть ім'я користувача та пароль.

**Крок 4** Виберіть Користувач О&М (O&M user) з розкритого списку Дозвіл (Permission).

**Крок 5** Натисніть Підтвердити (Confirm).

## 13.4 Видалення користувача О&М

### Передумова

- Увійдіть до Web як Адміністратор. Дивіться «13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням (13.2 Default Accounts and Passwords)» для отримання детальної інформації.

**Крок 1** Виберіть Управління користувачами (User Management) на панелі навігації.

**Крок 2** Натисніть  у стовпці Дія (Action).

**Крок 3** Натисніть Підтвердити (Confirm) у діалоговому вікні підтвердження, щоб видалити цього користувача.

**Крок 4** Ви можете натиснути Очистити користувачів (Clear Users), щоб видалити всі облікові записи користувачів.


## 13.5 Скидання пароля облікового запису

### 13.5.1 Скидання пароля облікового запису Адміністратором

#### Передумова

- Увійдіть до Web як Адміністратор. Дивіться 13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням (13.2 Default Accounts and Passwords) для отримання детальної інформації.

**Крок 1** Виберіть Управління користувачами (User management) на панелі навігації.

**Крок 2** Натисніть  у стовпці «Дія (Action)», щоб відкрити вікно Змінити користувача (Modify User).

**Крок 3** Скиньте ім'я користувача або пароль.

**Крок 4** Натисніть Підтвердити (Confirm).

**Крок 5** (Необов'язково) Виберіть Управління паролем (Password management) на панелі навігації. Натисніть Скидання пароля (Password reset), щоб скинути паролі облікових записів O&M та адміністратора.

Увійдіть до EMS300CP Web, використовуючи обліковий запис O&M або адміністратора з паролем за замовчуванням – система вимагатиме змінити пароль.

### 13.5.2 Скидання пароля облікового запису Адміністратора

Адміністратор може скинути пароль облікового запису у разі його забуття.

**Крок 1** Натисніть Вхід (Login) у верхньому правому куті сторінки.

**Крок 2** Натисніть Забули пароль (Forgot password), щоб відкрити вікно Змінити пароль (Change password).

**Крок 3** Отримайте та введіть секретний ключ. Секретний ключ можна отримати одним із наступних методів:

- Метод 1: Якщо EMS Web-система встановила об'єкт на iSolarCloud, відскануйте QR-код у діалоговому вікні або натисніть на посилання, щоб увійти до iSolarCloud, введіть код підтвердження та отримайте секретний ключ через електронну пошту або телефон, використані під час встановлення об'єкта.
- Метод 2: Якщо система не встановила об'єкт на iSolarCloud, зверніться до служби підтримки клієнтів Sungrow, надайте код підтвердження та отримайте секретний ключ.

Для одного серійного номера пристрою ви можете отримати секретний ключ не більше трьох разів на день.

**Крок 4** Введіть новий пароль та підтвердіть повторним введенням.

#### Вимоги до пароля:

- Паролі мають містити принаймні три з наступних чотирьох типів символів: великі літери, малі літери, цифри та спеціальні символи.
- Довжина пароля має бути більшою за мінімальну довжину в символах (яка може бути налаштована Адміністратором від 12 до 32 символів) та меншою за 32 символи.

**Крок 5** Натисніть Підтвердити (Confirm).

### 13.5.3 Скидання пароля облікового запису натисканням кнопки RST

Скидання паролів облікових записів O&M та адміністратора шляхом натискання кнопки RST.

Ця функція доступна на EMS300CP-SV100.001.00.P026 або новішій версії.

**Крок 1** Натисніть і утримуйте кнопку RST на контролері EMS300CP приблизно 0,5–3 секунди, щоб скинути паролі облікових записів O&M та адміністратора.

**Крок 2** Увійдіть до EMS300CP Web, використовуючи обліковий запис O&M або адміністратора з паролем за замовчуванням – система вимагатиме змінити пароль.

### 13.5.4 Скидання пароля облікового запису iSolarCloud

Скидання пароля облікового запису O&M або адміністратора на iSolarCloud.

#### Передумова

Конфігурацію завантаження до хмари налаштовано на EMS і об'єкт створено на iSolarCloud.

Ця функція доступна на EMS300CP-SV100.001.00.P026 або новішій версії.

**Крок 1** Скиньте пароль на iSolarCloud.

- Метод перший: Увійдіть до iSolarCloud Web, щоб скинути пароль для входу до пристроїв EMS в об'єкті. Для отримання детальних інструкцій, будь ласка, дивіться «Посібник користувача iSolarCloud Web 3.0 > Пристрій (Device) > Налаштування параметрів (Parameter Setting) > Загальні налаштування параметрів (Common Parameter Settings) > Загальні налаштування параметрів системи управління енергією (Common Parameter Settings of Energy Management System) > Системні параметри (System Parameters)».

**Крок 2** Вхід до iSolarCloud Web із скинутим обліковим записом та паролем за замовчуванням вимагатиме від користувача змінити пароль.

### 13.6 Налаштування безпеки облікового запису та входу

Для підвищення безпеки облікового запису можна встановити обмеження на кількість спроб входу та таймауту сесії.

#### Передумова

Увійдіть до Web як Адміністратор. Дивіться 13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням (13.2 Default Accounts and Passwords).

**Крок 1** Виберіть Управління сесіями (Session management) на панелі навігації.

**Крок 2** Змініть налаштування безпеки облікового запису та сесії.

Ви можете встановити наступні параметри:

- Кількість незаконних відвідувань (Number of illegal visits): Встановіть максимально дозволена кількість невдалих спроб входу. Якщо кількість невдалих спроб входу через неправильний пароль перевищить це число, обліковий запис буде заблоковано (діапазон: 3–6; за замовчуванням: 6).
- Тайм-аут сесії (Session timeout): Визначає період бездіяльності, після якого сесія входу завершиться. Після завершення сесії користувач буде зобов'язаний увійти знову (діапазон: 10–30; за замовчуванням: 10).
- Час блокування користувача (User lock time): Визначає тривалість, протягом якої обліковий запис залишається заблокованим після перевищення ліміту невдалих спроб входу. Користувач має зачекати до закінчення цього періоду для розблокування облікового запису (діапазон: 10–30; за замовчуванням: 10).
- Системне сповіщення (System notification): Відображає сповіщення на сторінці входу в обліковий запис.

**Крок 3** Натисніть Зберегти (Save).

## 13.7 Режим O&M

Адміністратор повинен увімкнути «Налагодження розробника (R&D Debugging)», щоб дозволити користувачам-Розробникам увійти до Web для налагодження.

- У режимі мережевої безпеки (Network Security Mode) Налагодження розробника (R&D Debugging) вимкнено за замовчуванням.
- Якщо режим мережевої безпеки не увімкнено, Налагодження розробника (R&D Debugging) увімкнено за замовчуванням.

### Передумова

- Увійдіть до Web як Адміністратор. Дивіться 13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням (13.2 Default Accounts and Passwords) для отримання детальної інформації.

**Крок 1** Виберіть Управління розробниками (R&D Management) на панелі навігації.

**Крок 2** Увімкніть перемикач.

Перемикач автоматично вимкнеться після 24 годин увімкненого стану.

## 13.8 Налаштування довжини пароля

Система підтримує налаштування довжини пароля для підвищення безпеки системи.

### Передумова

Увійдіть до Web як Адміністратор. Дивіться 13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням (13.2 Default Accounts and Passwords).

Ця функція доступна на EMS300CP-SV100.001.00.P026 або новішій версії.

**Крок 1** Натисніть Управління паролем (Password management).

**Крок 2** Введіть мінімальну кількість символів пароля в діалоговому вікні для Довжини пароля (Password length). Діапазон: 12–32 символи. Після застосування налаштування всі функції, що передбачають введення паролів у системі, будуть однаково застосовувати ці мінімальні вимоги до кількості символів пароля.

**Крок 3** Натисніть Зберегти (Save).

### 13.9 Налаштування примусову зміну пароля в небезпечному режимі

Якщо Режим мережевої безпеки (Network security mode) вимкнено, можна налаштувати, чи вимагати примусову зміну пароля для облікового запису за замовчуванням при першому вході.

Увійдіть до Web як Адміністратор. Дивіться 13.2 Облікові записи та паролі за замовчуванням (13.2 Default Accounts and Passwords).

Ця функція доступна на EMS300CP-SV100.001.00.P026 або новішій версії.

**Крок 1** Встановіть Примусову зміну пароля в небезпечному режимі (Forced password change in non-security mode).

- Пуск (Start): Варіант за замовчуванням. При першому вході вимагається примусова зміна пароля для облікового запису за замовчуванням.
- Вимкнути (Disable): При першому вході примусова зміна пароля для облікового запису за замовчуванням не вимагається.

## 14 Додаток

### 14.1 Гарантія якості

Якщо під час гарантійного терміну виникають несправності продукту, SUNGROW надасть безкоштовне обслуговування або замінить продукт новим.

Термін оновлення програмного забезпечення безпеки для цього продукту збігається з гарантійним терміном. Протягом гарантійного терміну будуть надані виправлення безпеки або оновлення, якщо будуть виявлені будь-які вразливості або проблеми сумісності.

#### Докази

Протягом гарантійного терміну клієнт має надати рахунок-фактуру та дату придбання продукту. Крім того, товарний знак на продукті має бути неушкодженим та розбірливим. В іншому випадку SUNGROW має право відмовити в гарантійному обслуговуванні.

#### Умови

- Після заміни неякісні продукти обробляються SUNGROW.
- Клієнт має надати SUNGROW розумний строк для ремонту несправного пристрою.

#### Виключення відповідальності

У наступних обставинах SUNGROW має право відмовити в гарантійному обслуговуванні:

- Безкоштовний гарантійний термін для всього виробу/компонентів минув.
- Пристрій пошкоджено під час транспортування.
- Пристрій неправильно встановлено, перероблено або використовується.
- Пристрій працює в несприятливих умовах, що виходять за межі, описані в цьому посібнику.
- Несправність або пошкодження спричинені встановленням, ремонтом, модифікацією або розбиранням, виконаними постачальником послуг або персоналом, що не є представниками SUNGROW.
- Несправність або пошкодження спричинені використанням нестандартних або не-SUNGROW компонентів або програмного забезпечення.
- Діапазон встановлення та використання виходить за межі положень відповідних міжнародних стандартів.
- Пошкодження спричинене непередбачуваними природними факторами.

Для несправних продуктів у будь-якому з вищезазначених випадків, якщо клієнт запитує технічне обслуговування, може бути надано платне обслуговування на основі рішення SUNGROW.

Дані продукту, такі як розміри, можуть змінюватися без попереднього повідомлення. У разі будь-яких розбіжностей слід надавати перевагу останній документації від SUNGROW.

## 14.2 Контактна інформація

У разі виникнення запитань щодо цього продукту, будь ласка, зв'яжіться з нами. Нам потрібна така інформація для надання вам найкращої допомоги:

- Модель пристрою
- Серійний номер пристрою
- Код/назва несправності
- Короткий опис проблеми

Для отримання детальної контактної інформації, будь ласка, відвідайте:

<https://en.SUNGROWpower.com/contactUS>

**SUNGROW**

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

[www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com)