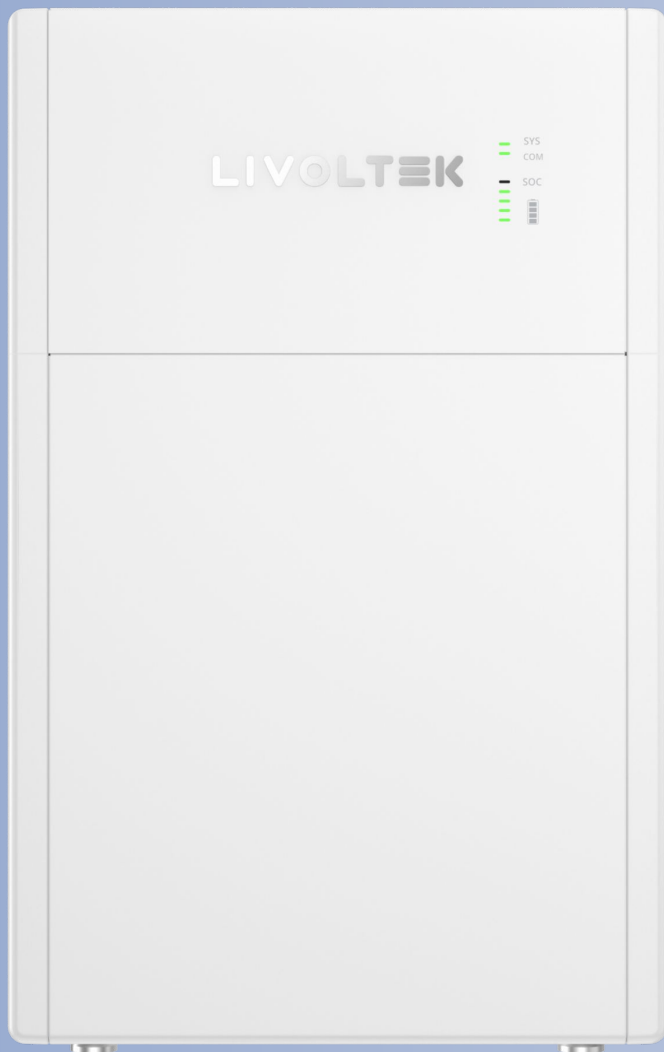


LIVOLTEK

Однофазний AES Серія 3-5kW Інвертор



Зміст



Вступ до продукту

**Кроки встановлення та
налаштування**

Вступ до Продукту



AES Інвертор

Стандартна модель	AES1-5KG1	Plus модель Вбудований EPS порт	AES1-5KEG1
	AES1-4K6G1		AES1-4K6EG1
	AES1-3K6G1		AES1-3K6EG1
	AES1-3KG1		AES1-3KEG1

● Переваги продукту

Легкий у встановленні, підтримує монтаж на підлогу та на стіну.

Усі підключення виконуються через швидкокороз'ємні конектори.

Зверніть увагу: порт EPS доступний тільки у версії Plus.

Нижче також наведено різницю між двома моделями (ID продуктів).

Проста модернізація системи:

Коли в системі вже є мережевий інвертор, продукт підтримує установку з двома СТ-датчиками та двома лічильниками.

Зовнішній вигляд продукту

LIVOLTEK

Зовнішня декоративна
панель інвертора

Перфорація для
введення кабелів
(knockout)

Зовнішня
декоративна
панель батареї

Вихід кабелів
знизу пристрою

Опори для
підлогового монтажу

Отвори для
кабельного
введення
(knockout)

Розширена верхня
кришка батарейного
модуля





**Передня частина
+ вигляд збоку**



**Ліва
сторона**



Права сторона



Задня частина

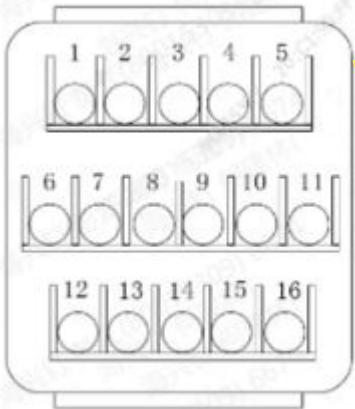


Швидкороз'ємні конектори — інвертор



Швидкороз'ємні конектори — батарея

Багатофункціональний роз'єм



1	2	3	4
SM-485B	SM-485A	CT1-1	CT1-2
5	6	7	8
CT2-1	CT2-2	Pal-CANH	Pal-CANL
9	10	11	12
Pal-485B	Pal-485A	DO	DO-COM
13	14	15	16
DI	DI-COM	485B	485A

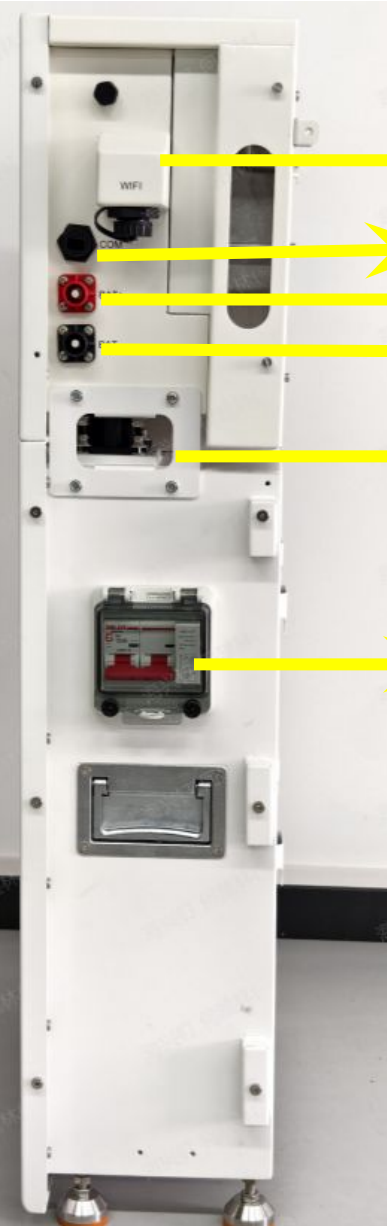
Точка заземлення корпусу

Клеми підключення при встановленні

EPS L/N/PE

GRID L/N/PE

Ручка батарейного модуля



WIFI порт

Порт комунікації розширеного акумулятора **BMS**

Клеми підключення додаткової батареї **BAT+**

Клеми підключення додаткової батареї **BAT-**

Клеми встановлення

Аварійний автомат
батареї, водозахищений

1	2	3	4	5	6	7	8
橙白	橙	绿白	蓝	蓝白	绿	棕白	棕
CAN-H	CAN-L	485A	NC	485B	NC	NC	NC

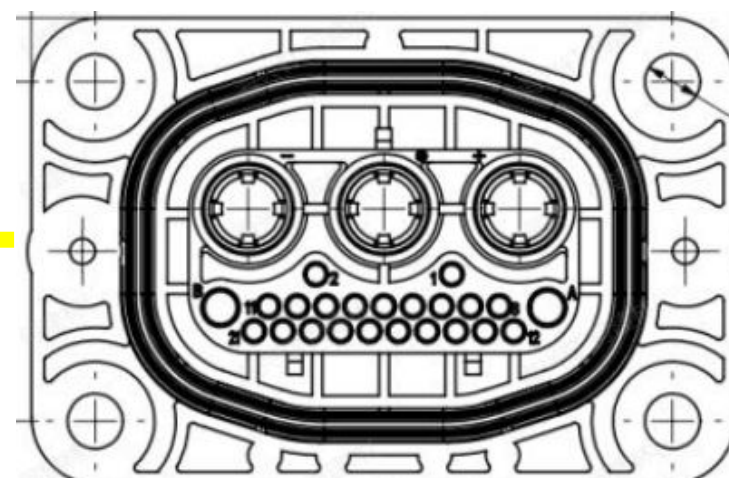


Спеціальний кабель для прямого паралельного підключення батарейних модулів. (Постачається як аксесуар до батареї.)





+	-	A	B
BAT+	BAT-	PE	PE
3	4	5	6
CAN-H	CAN-H	CAN-L	CAN-L
7	8	9	10
485B	485B	485A	485A



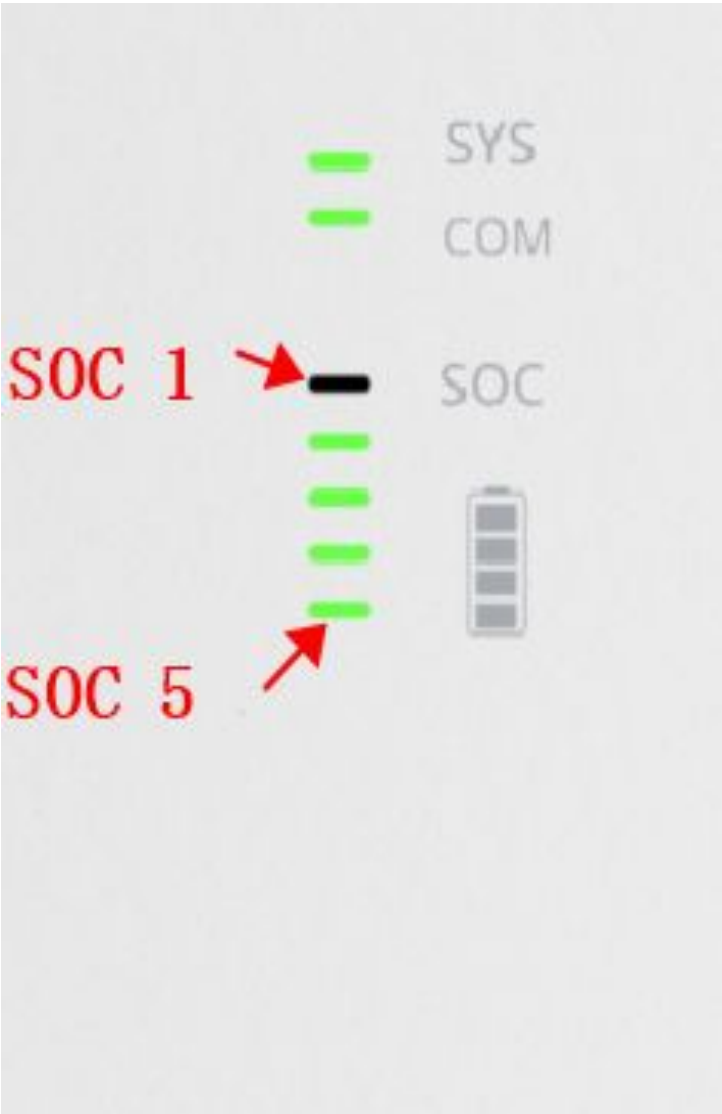
Параметри інвертора

LIVOLTEK



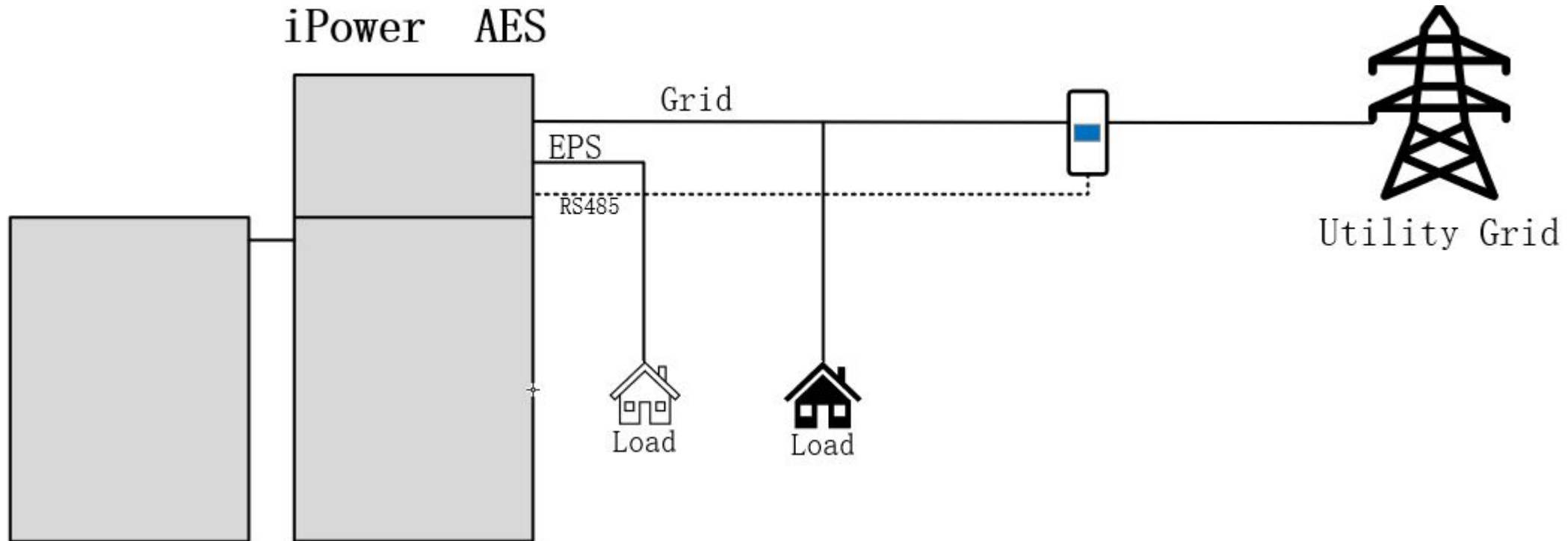
Model	AES1-3KEG1	AES1-3K6EG1	AES1-4K6EG1	AES1-5KEG1
AC Output Data@Grid				
Rated AC Output Power (W/VA)	3kW	3.68kW	4.6kW	5kW
Max. Apparent Power (VA)	3kVA	3.68kVA	4.6kVA	5kVA
Max. Apparent Power from Grid (VA)	3kVA	3.68kVA	4.6kVA	5kVA
Rated Output Voltage (V)	L/N/PE , 220 / 230 / 240			
AC Voltage Range (V)	176 - 276			
Rated Grid Frequency (Hz)	50 / 60			
Grid Frequency Range (Hz)	45-55 / 55-65			
Rated Output Current (A) @230V	13	16	20	21.7
Max. AC Current Output (A)	13.6	16.7	20.9	22.7
Max. AC Current From Grid (A)	13.6	16.7	20.9	22.7
Output Power Factor	~1 (Adjustable from 0.8 Leading to 0.8 Lagging)			
THDi @Rated Power(%)	< 3%			
AC Output Data@EPS				
Rated Output Power (W/VA)	3kW	3.68kW	4.6kW	5kW
Peak Output Power (W/VA)	3kW	3.68kW	4.6kW	5kW
Rated Output Voltage (V)	L/N/PE, 230			
Rated Output Frequency (Hz)	50 / 60			
Rated Output Current (A) @230V	13	16	20	21.7
Max. AC Current Output (A)	13.6	16.7	20.9	22.7
THDv @Linear Power(%)	< 3%			
Automatic Switch Time (ms)	< 10ms			

Примітка: апаратна частина обох версій однакова. Версія без літери “E” не оснащена портом EPS.



labels	COLOR	Indicator status	note
SYS	red /green	Green on : system normal Green flashes : system standby/startup Red flashes : system alarm Red on : system fault	Slow flash: 1S interval
COM	red /green	Green on : communication is normal Red light flashing slowly : meter disconnected Red light flashing fast : WIFI disconnection Red on : all communication is disconnected	Fast flash: 250mS interval
SOC 1	green	Green on : SOC is above 80% Green flashing : charging, SOC above 80%	
SOC 2	green	Green on : SOC is above 60% Green flashing : charging, SOC above 60%	
SOC 3	green	Green on : SOC is above 40% Green flashing : charging, SOC above 40%	
SOC 4	green	Green on : SOC is above 20% Green flashing : charging, SOC above 20%	
SOC 5	red /green	Green on : SOC above 10% Red flashing slowly : charging, SOC above 10% Red flashing fast : Battery level below 10% Red on : Battery failure	
Inverter Upgrade		COM+SYS blink green at the same time Interval 1S	
Battery Upgrade		COM+SYS+BAT blink green at the same time Interval 1S	

Сценарій застосування одного інвертора (стандартний варіант використання, стандартний СТ, рекомендований лічильник)

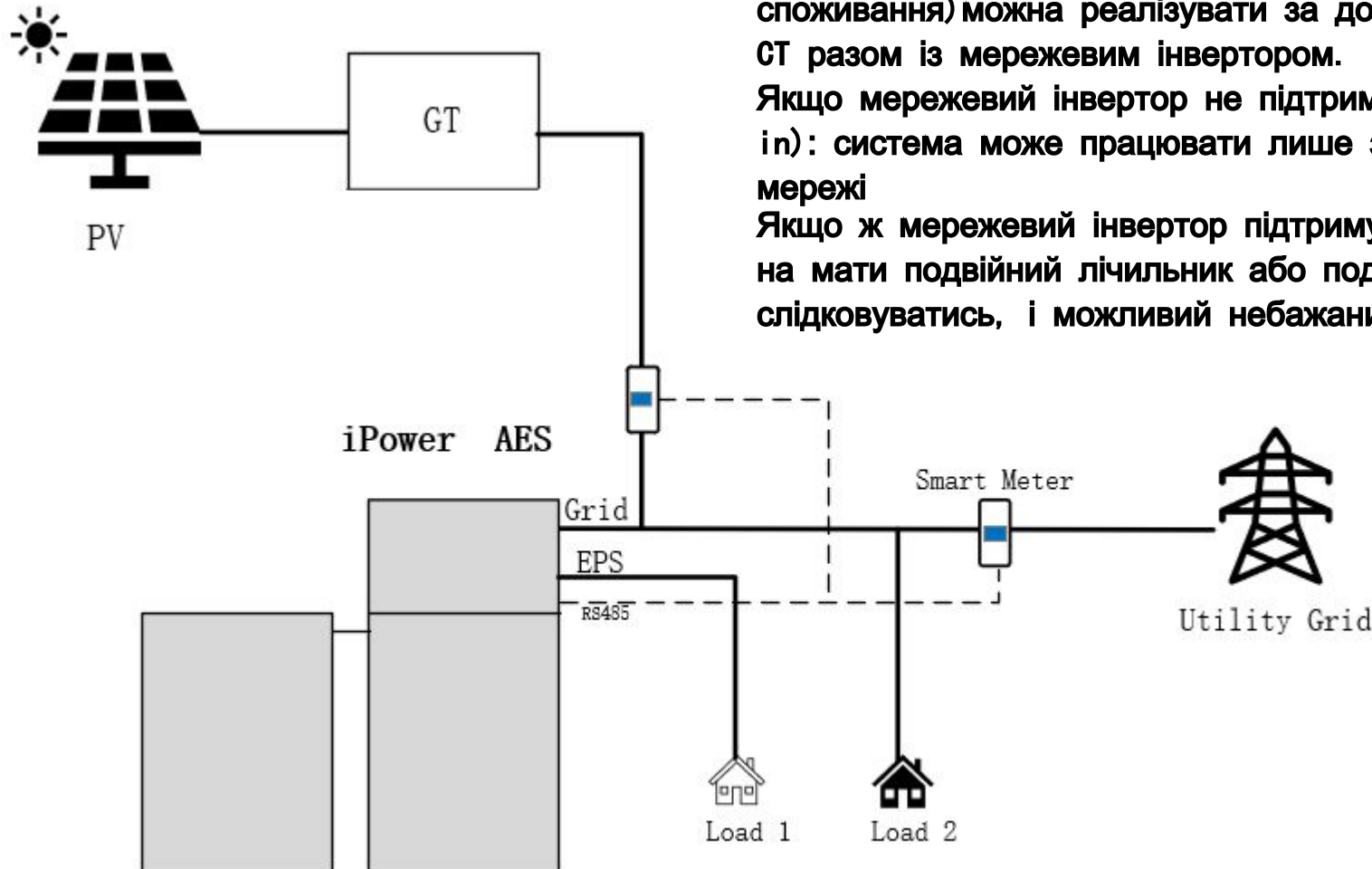


Пояснення: Лічильник можна замінити СТ-датчиком. Основна різниця: похибка вимірювання СТ приблизно $\pm 2\%$, тоді як у лічильника точність близько $\pm 0,5\%$.

Підтримується нульовий експорт (zero feed-in) — як через СТ, так і через лічильник.

Один інвертор можна використовувати лише:

- як систему резервного живлення (backup), або
- як систему із власними правилами зарядки/розрядки (manual / time-of-use / self-define charging & discharging) — з однією або двома батареями.



(опційно: подвійний СТ або подвійний лічильник; рекомендовано використовувати лічильник)

Логіка роботи та умови:

Два лічильники можна замінити двома СТ-датчиками. Режим Self-Use (власне споживання) можна реалізувати за допомогою подвійного лічильника або подвійного СТ разом із мережевим інвертором.

Якщо мережевий інвертор не підтримує функцію "нульового експорту" (zero feed-in): система може працювати лише з одним лічильником або одним СТ на стороні мережі

Якщо ж мережевий інвертор підтримує "feed zero": система **ОБОВ'ЯЗКОВО** повинна мати подвійний лічильник або подвійний СТ (інакше енергія буде некоректно відслідковуватись, і можливий небажаний експорт у мережу).

Ретрофіт порту EPS для AES — застосування в мікромережах

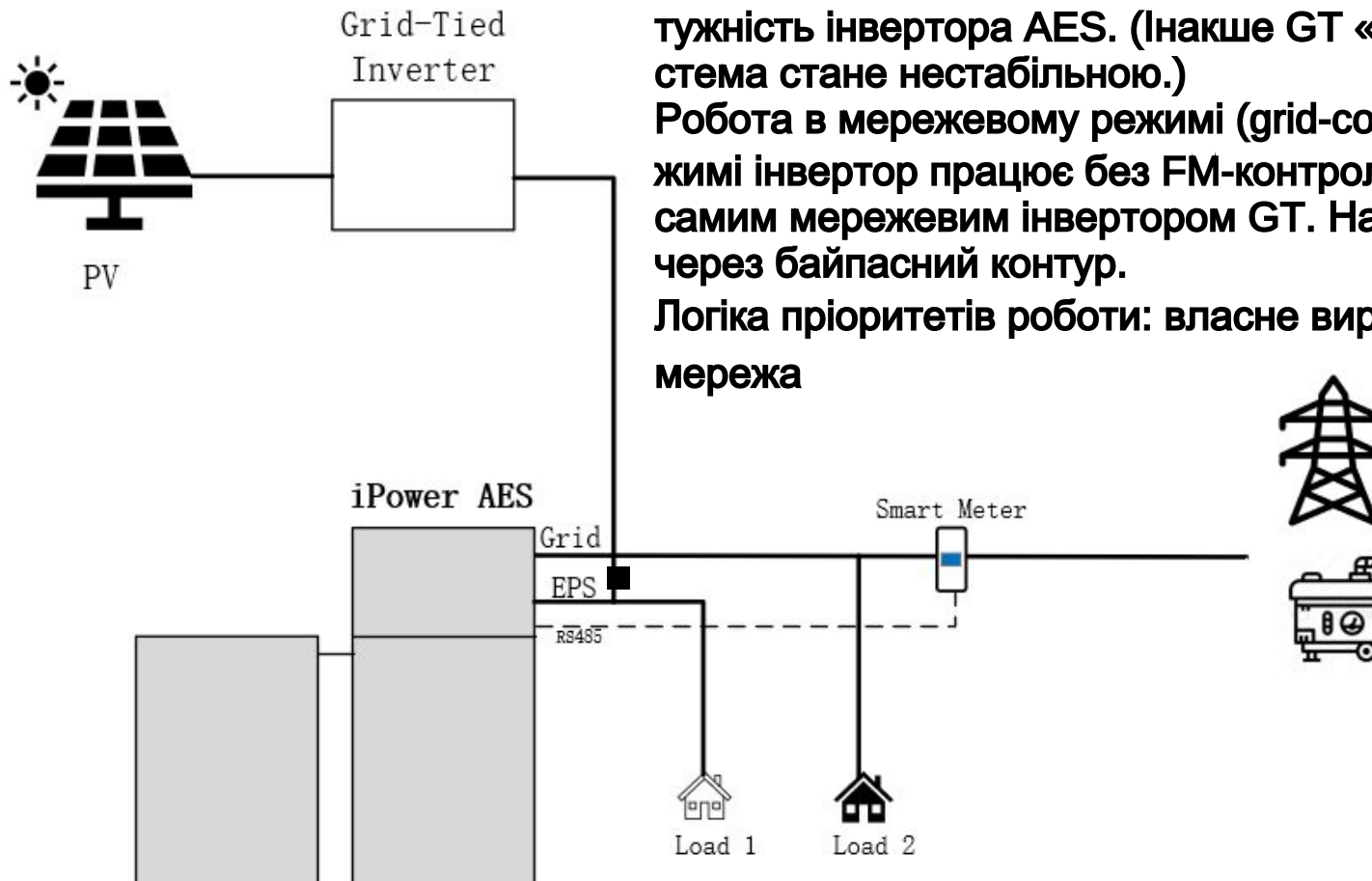
Модернізація системи (system revamp / microgrid mode)

У режимі мікромережі мережевий інвертор (GT) підключається до порту EPS інвертора AC-Couple. Напруга EPS використовується як “мережева напруга” для роботи GT-інвертора.

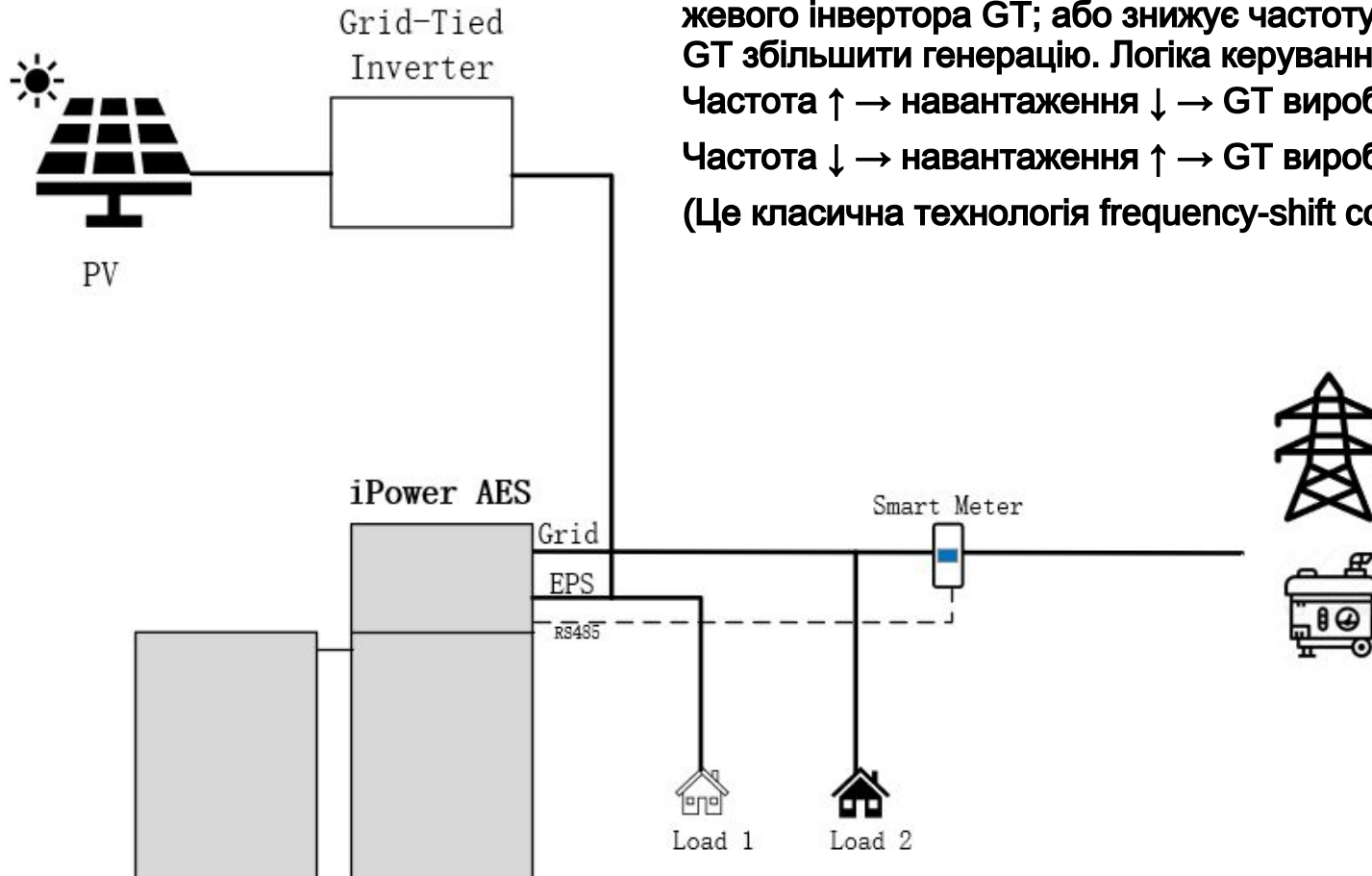
Ключова вимога: Потужність мережевого інвертора (GT) має бути МЕНЬША, ніж потужність інвертора AES. (Інакше GT «завалить» шину EPS своїм виробітком, і система стане нестабільною.)

Робота в мережевому режимі (grid-connected case) У нормальному мережевому режимі інвертор працює без FM-контролю з боку AES. Виріток PV регулюється самим мережевим інвертором GT. Надлишкову енергію він відправляє в мережу через байпасний контур.

Логіка пріоритетів роботи: власне виробництво → власне споживання → батарея → мережа



Мікромережа (Off-grid case)



Логіка роботи у відключенні від мережі (off-grid case) Коли PV-генерація достатня, мережевий інвертор (GT) спочатку покриває навантаження через порт EPS (який діє як «внутрішня мережа»). Якщо виробіток PV перевищує споживання, і AES фіксує підвищення напруги, інвертор вмикає заряд батареї, щоб утилізувати надлишок.

Коли батарея повна: AC-Couple інвертор: піднімає частоту, щоб зменшити виробіток мережевого інвертора GT; або знижує частоту, якщо навантаження зростає — щоб дозволити GT збільшити генерацію. Логіка керування частотою:

Частота $\uparrow$ $\rightarrow$ навантаження $\downarrow$ $\rightarrow$ GT виробляє менше

Частота $\downarrow$ $\rightarrow$ навантаження $\uparrow$ $\rightarrow$ GT виробляє більше

(Це класична технологія frequency-shift control у мікромережах.)

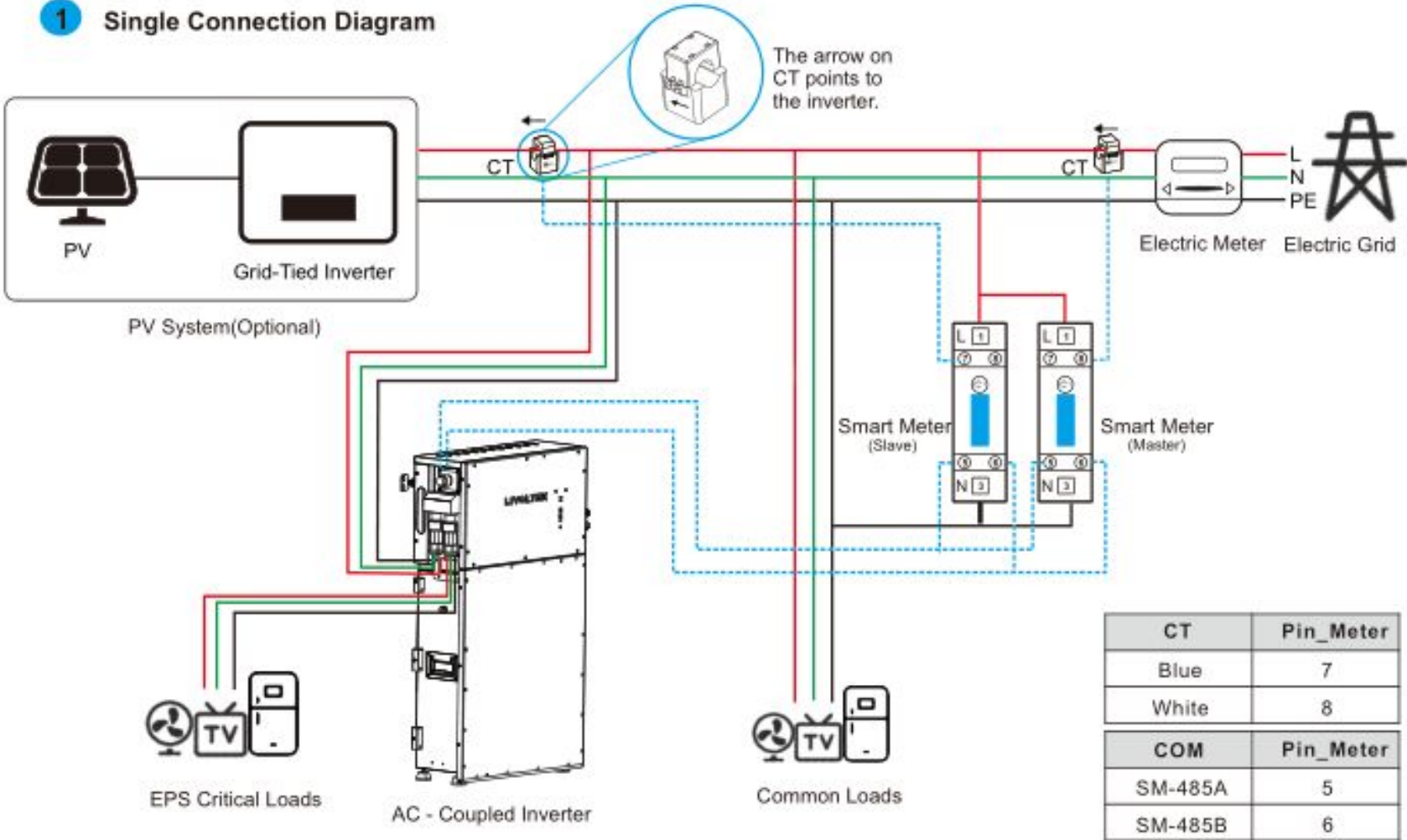


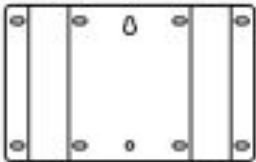
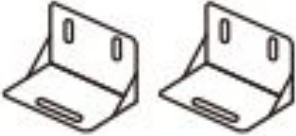
AES Інвертор

Кроки встановлення та налаштування

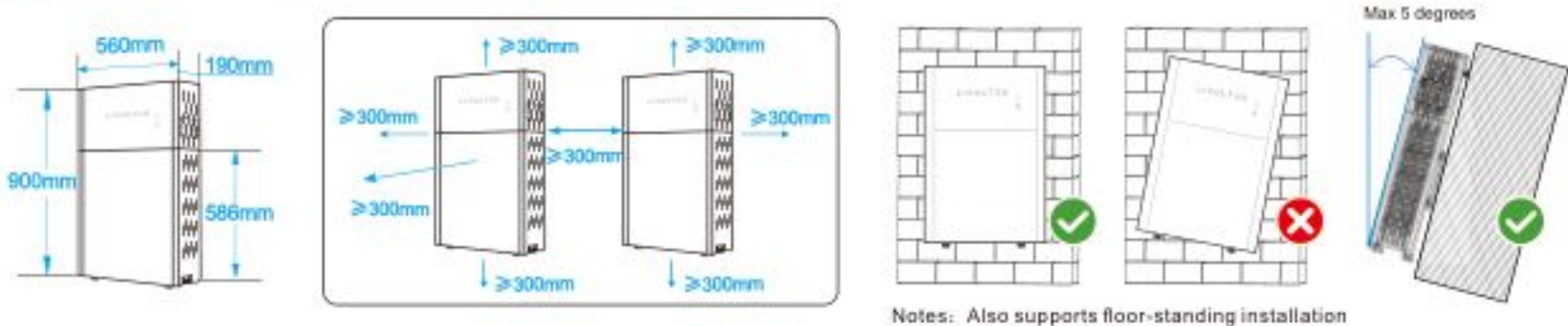
A Electrical Connection Diagram

1 Single Connection Diagram

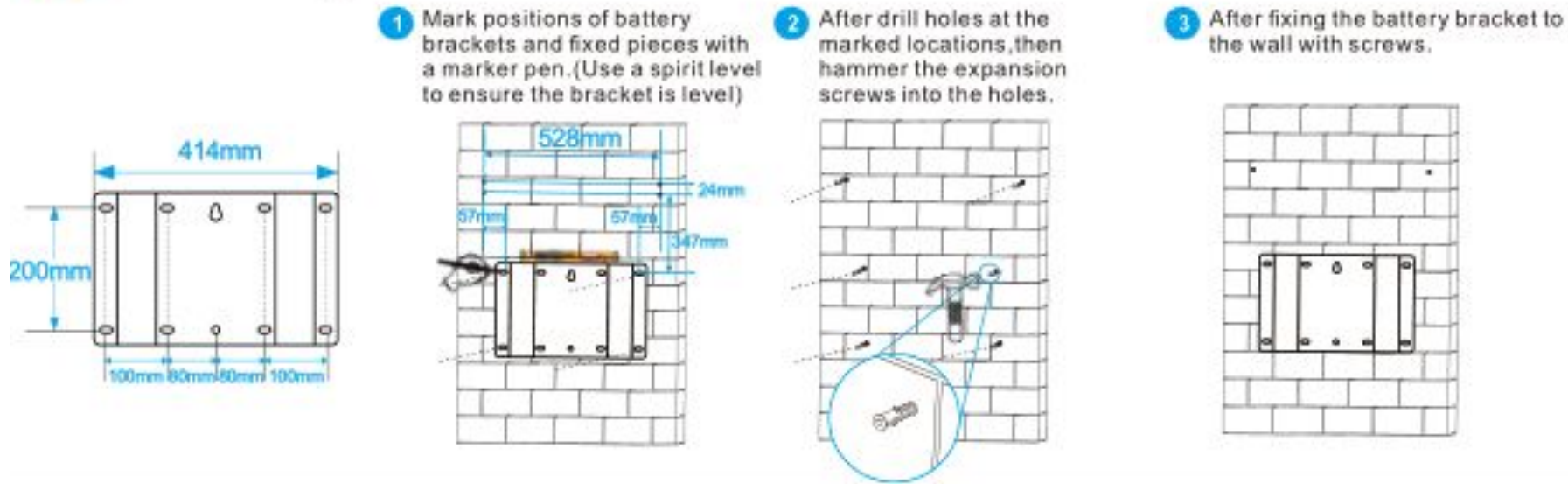


 Inverter*1+Battery*1	 Connecting Piece*2 Fixed Piece*2	 Bracket*1	 Expansion Screws *10
 Inverter Decorative Panels*2 Battery Decorative Panels*2	 AC Plug for Grid *1 L-type Hexagon Wrench *1 AC Terminal Rubber Core Removal Tools *1	 M4 Phillips Screws *14	 AC Plug for EPS *1
 CT*1 (Current Transformer)	 MULTI Connector 16pin Terminals *16 (16 pin) *1	 PE Cable Terminal *1 M6 Phillips Screws *1	 Wi-Fi Dongle *1
 Fixing Bracket *4	 Foot Cup *2	 Quick Installation Guide *1 Certification *1 User Manual *1	

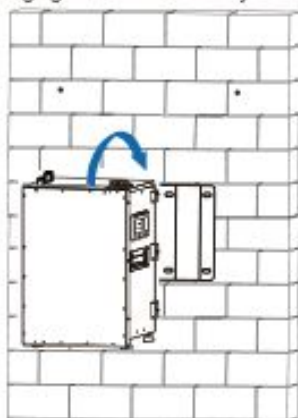
A Installtion Reuqirements



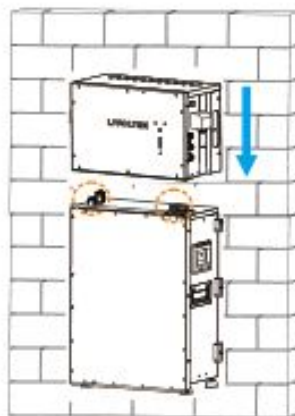
B Wall Mounting



- 4 Lift and hang the battery to the battery bracket and ensure that the four mounting ears perfectly engage with the battery-bracket

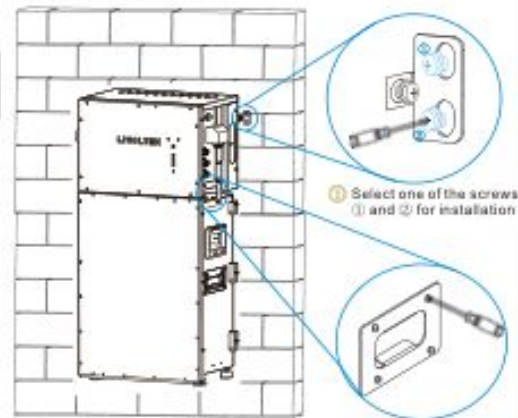


- 5 Install the inverter in combination with the battery. Align the battery positioning column and battery port.



- 6 Install the connecting piece.
1. Connecting piece between battery and inverter (left and right)
2. Connecting piece on the left and right sides of the inverter (fix the inverter)

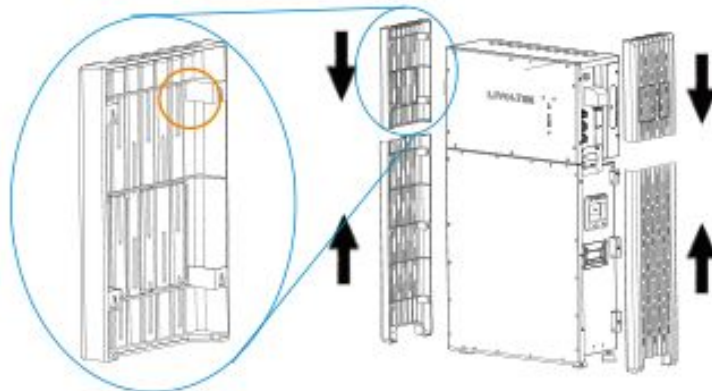
M4
C 4.5N.m



- 7 Wiring connection

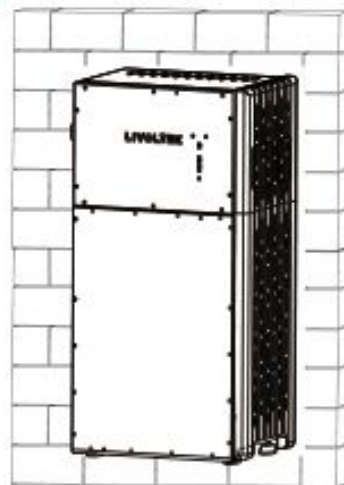
Refer to the "Wiring Diagram" section for wire connections.

- 8 Align the buckles on the cover with the screws on the inverter and secure the cover



Note: 1. The direction of removing the cover is opposite to the direction of fixing. The cover can be removed by pushing by hand.
2. Before installing the cover, make sure the wiring is complete.

- 9



A Please prepare the cable before connecting as follows

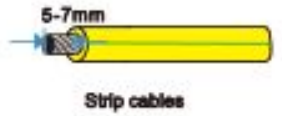
No.	Cable	Cross Section	Cable Diameter
1	PE cables	4~6mm ²	12~10 AWG
2	AC cables	4~6mm ²	12~10 AWG
3	Battery power cables	25mm ²	4 AWG
4	Network cable(recommend)	/	2-core

⚠ Notice:

- Do not work with power on. All operations, cables and parts specification during the electrical connection shall be in compliance with local laws and regulations.
- Disconnect the DC switch of the inverter to power off the inverter before any electrical connections.

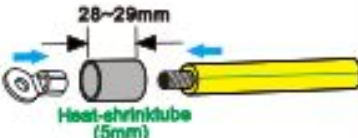
B External Grounding (PE Cable) Connection

1 Suggested spec:
10AWG wire



5-7mm
Strip cables

2



28~29mm
Heat-shrink tube (5mm)

3



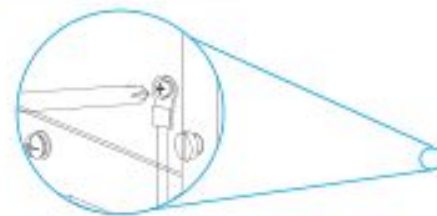
4 Crimping terminal



5



6 Fasten on the inverter



M4
4.5N.m

⚠ Notice:

- Ensure that the PE cable is securely connected. Otherwise, electric shocks may occur.
- Do not connect the neutral wire to the enclosure as a PE cable. Otherwise, electric shocks may occur.
- The housing grounding of the inverter and the neutral line ground of cannot be grounded together, electric shocks may occur.

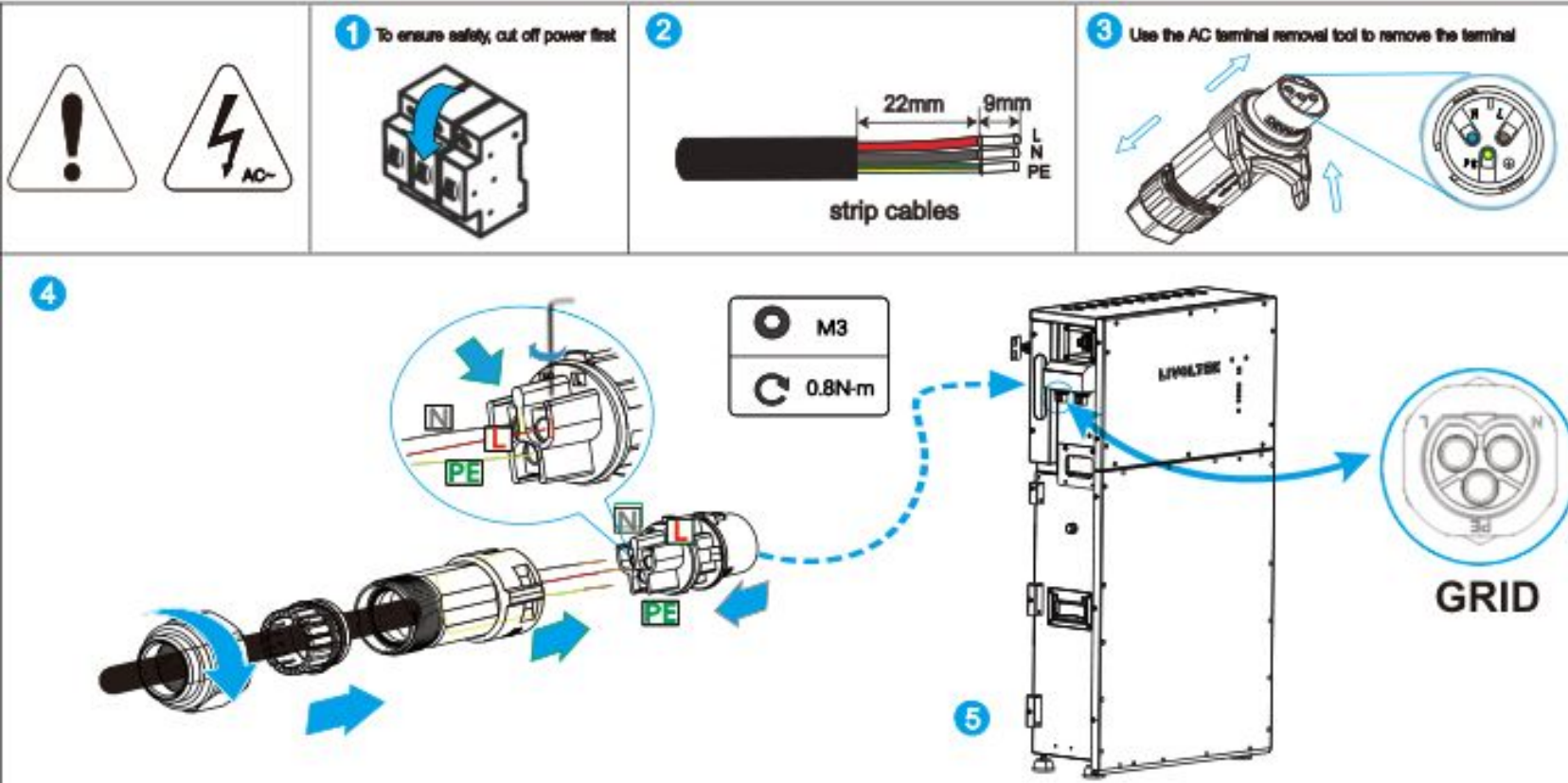
Step 1 Remove the cable jackets and strip the wire insulation

Step 2 Take out the AC terminal from the package box and uninstall it as below chart. Put the AC cables through the terminal cap, threaded sleeve in sequence.

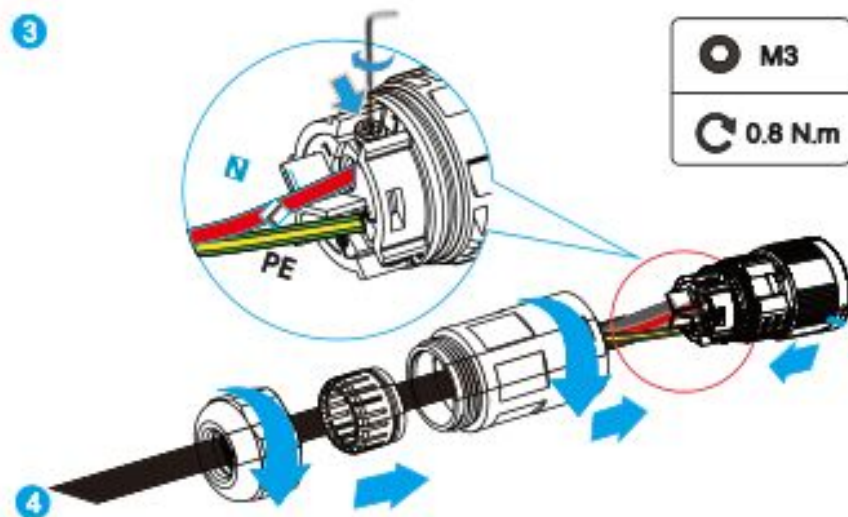
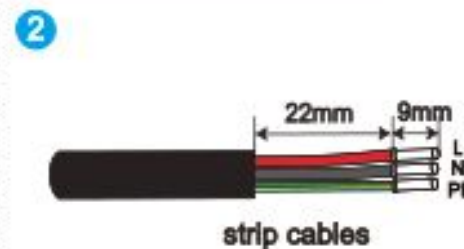
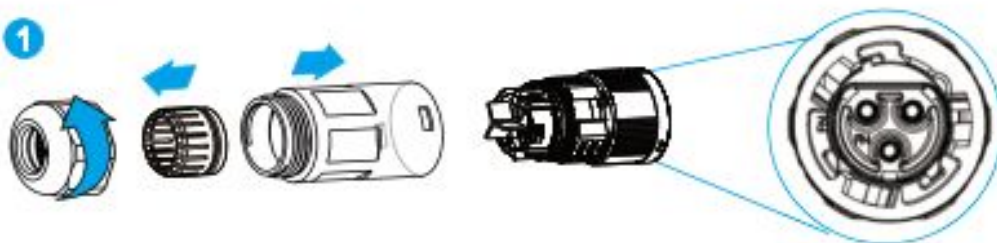
Step 3 Insert cables into connection terminals, according to polarities indicates on it and tighten the screws.

Step 4 Push threaded sleeve onto the connection terminal until both are locked tightly. Then screw up the terminal cap.

Step 5 Unscrew the cap on the Grid port. Then insert the Grid connector into the Grid port on the bottom of the inverter.

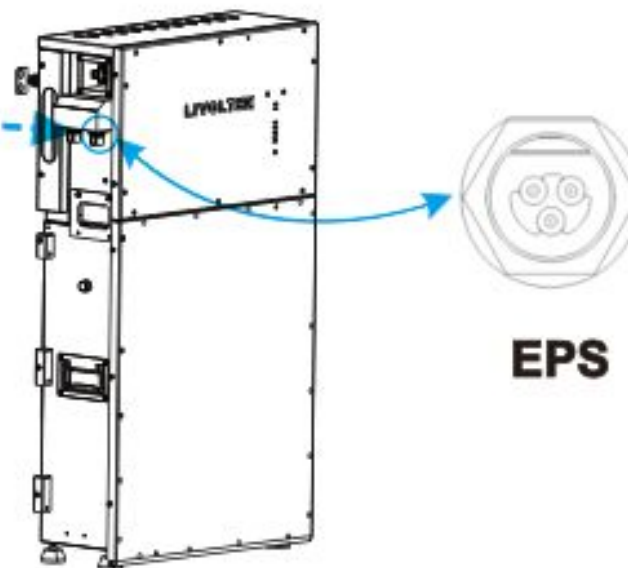


- Step 1 Remove the cable jackets and strip the wire insulation
- Step 2 Take out the AC terminal from the package box and uninstall it as below chart. Put the AC cables through the terminal cap, threaded sleeve in sequence.
- Step 3 Insert cables into connection terminals, according to polarities indicates on it and tighten the screws.
- Step 4 Push threaded sleeve onto the connection terminal until both are locked tightly. Then screw up the terminal cap.
- Step 5 Unscrew the cap on the EPS port. Then insert the EPS connector into the EPS port on the bottom of the inverter.



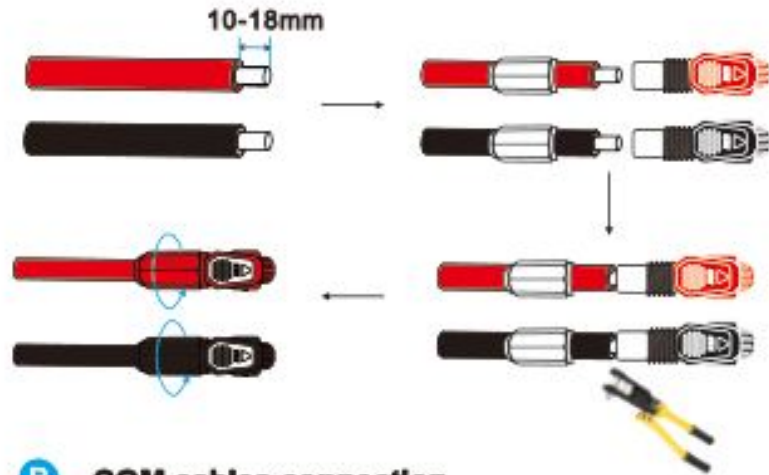
4

5



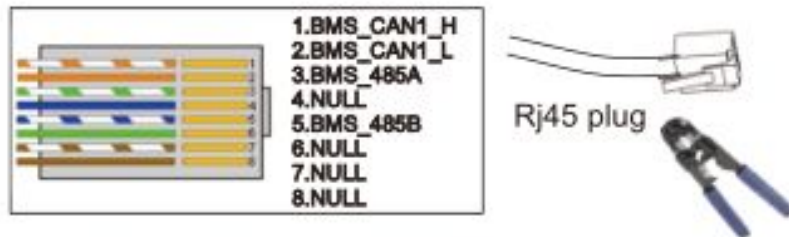
EPS

A Battery power cables connection

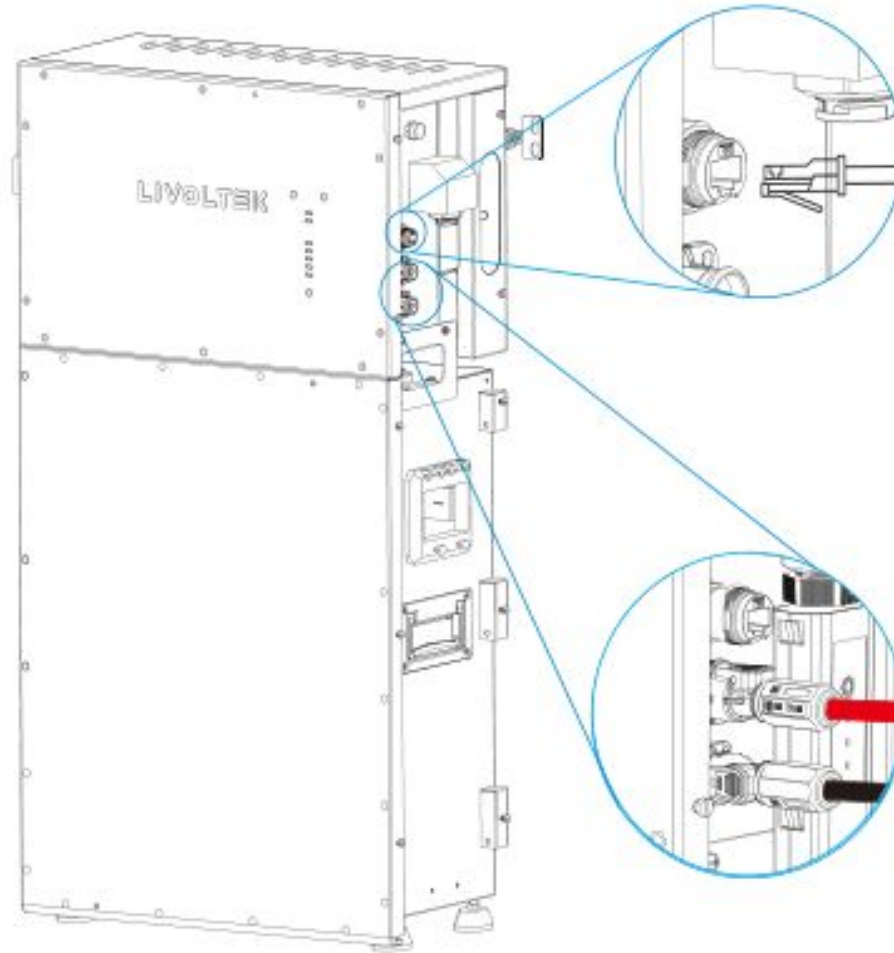


B COM cables connection

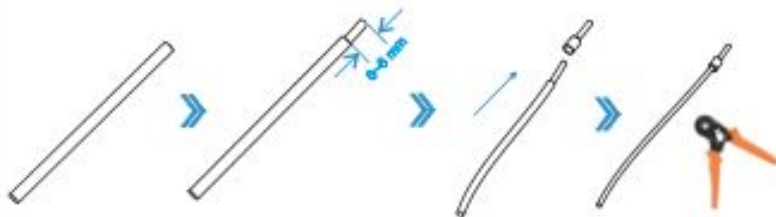
Communicate the parallel Li-ion batteries via CAN protocol. Insert the communication cables into the RJ45 plug in the correct order and crimp them.



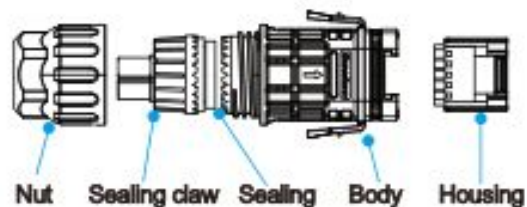
Note: Make sure the Li-Ion battery BMS port connects to the inverter is Pin to Pin.



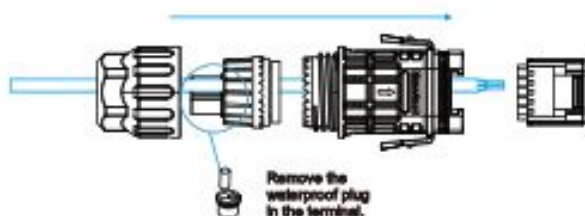
- 1 Strip the cable insulation for 6~8mm



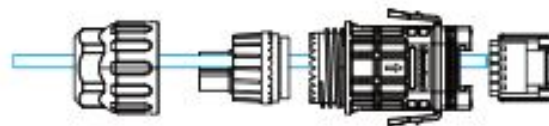
- 2 COM terminal structure introduction



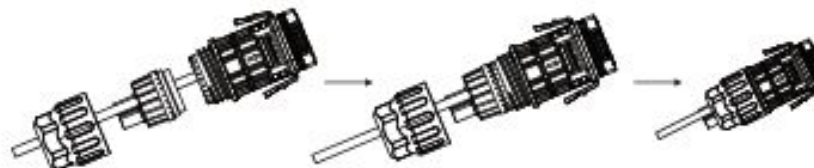
- 3 Pass the cable through "nut-sealing claw-sealing-body-housing" in sequence.



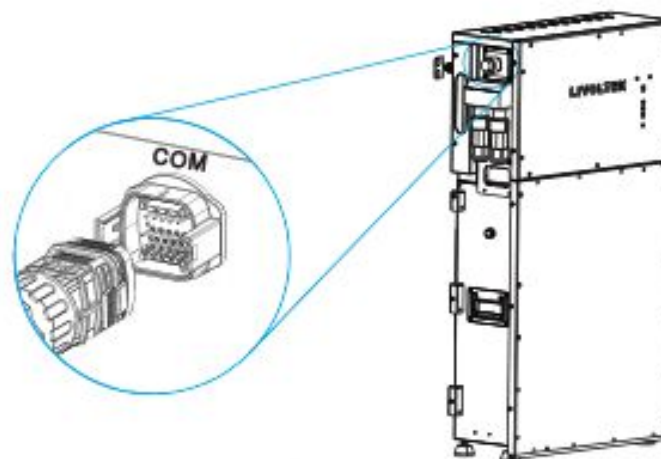
- 4 Insert cable into the corresponding pin ports, and complete the terminal assembly



- 5 Complete the terminal assembly

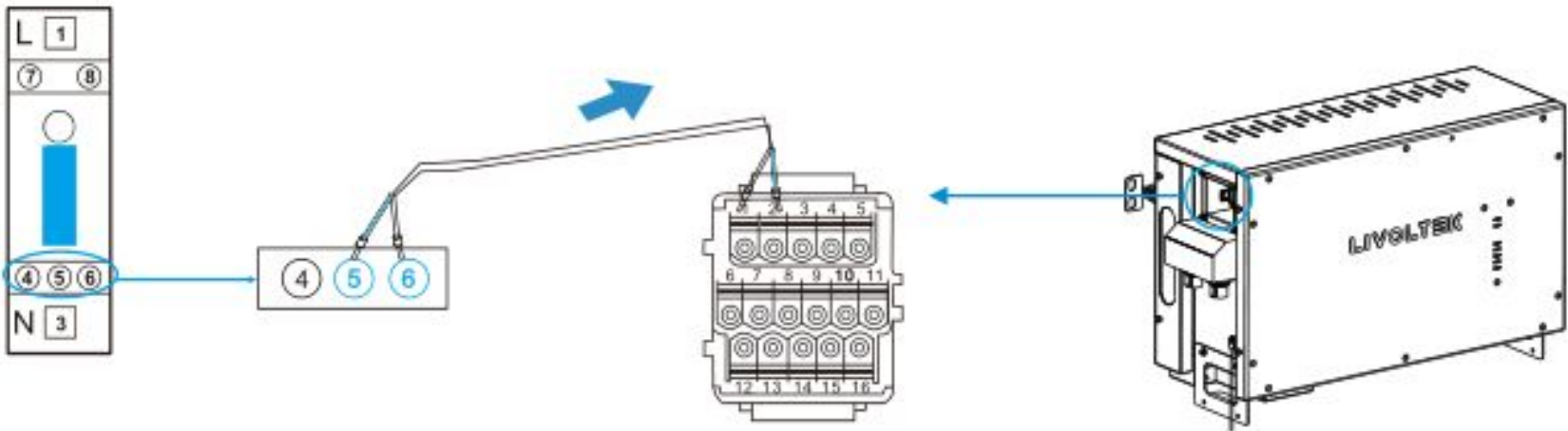


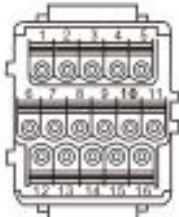
- 6 Insert the terminal into the inverter.



Meter Connection

Inverter COM	Meter
SM_485A	5
SM_485B	6



	1.SM-485B 2.SM-485A 3.CT1-1 4.CT1-2 5.CT2-1 6.CT2-2 7.DSP-Parallel-CANH 8.DSP-Parallel-CANL	9.ARM-Parallel-485B 10.ARM-Parallel-485A 11.DO1 12.DO_COM 13.DI1 14.DI_COM 15.RE-485B (PV INV) 16.RE-485A (PV INV)
--	--	---



'My Livoltek' is a platform to communicate with your device via Wi-Fi or bluetooth, you can login on our web (link as below) on your computer, also you can scan the QR code to download the APP on your phone.

APP: Search for 'My Livoltek' on Apple App Store, Google Play.

Web Link1: <https://www.livoltek-portal.com/>
For Asia, Latin American, Australia and others.

Web Link2: <https://evs.livoltek-portal.com/>
For Europe, Middle East Regions, Africa.



My Livoltek



Download

Якщо ви інсталятор або дистриб'ютор, є два варіанти: 1) Перейдіть на платформу Livoltek та подайте заявку на створення облікового запису. 2) Або попросіть вашу вищу організацію (дилера/дистриб'ютора), щоб вони створили обліковий запис для вас. <https://evs.livoltek-portal.com/>

Select

Feedback Light English

LIVOLTEK

End-user Distributor/Installer

admin00

.....

☐ Remember Me? [Forgot Password?](#)

Login

End-user Demo [Distributor Demo](#)

Don't have an account [Register Now](#)

Download on the App Store

Download on the Google Play

[Go to EV Operator System](#)

LIVOLTEK

< Register

Server for your region

France

EU&MEA Server

Account Type

End-user >

End-user is who owns the PV,Storage, or EV charge system

Distributor/Installer >

Distributor/Installer is a company who provide installation, management, and/or maintenance service to end-user.

*1) In case your company already has a company account in monitoring, you don't have to register using the following form, please ask your administrator to add you in to the Member list.

*2) If you have upper level organization who will browse and manage sites for you, you can ask your upper level organization to send you a invitation link as well.

LIVOLTEK

< Distributor/Installer Register

* Login Account

Full Name(Optional)

* Password

* Confirm Password

* Email [Send](#)

* Verification code

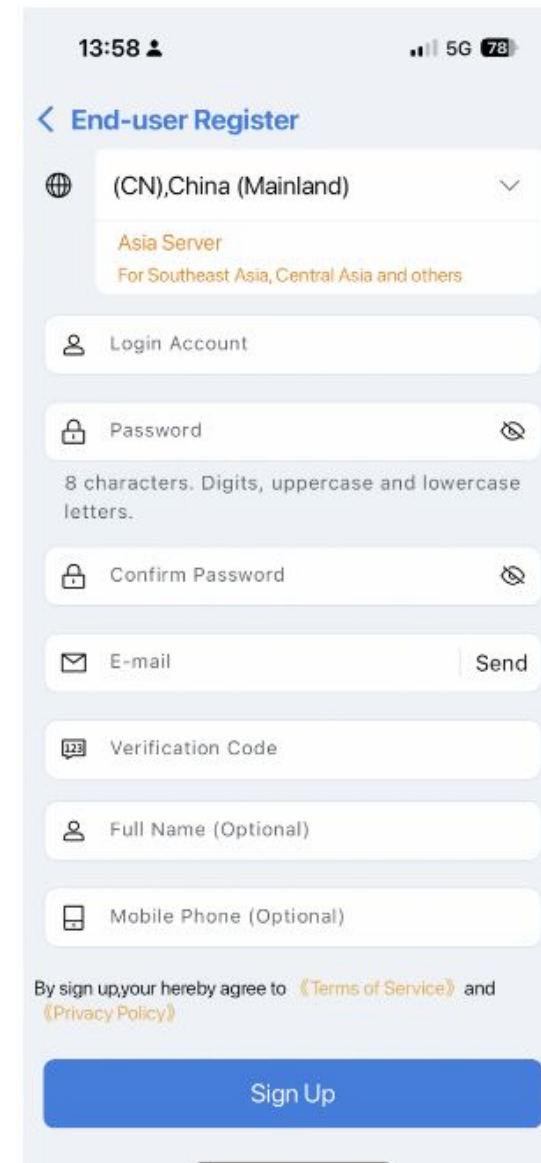
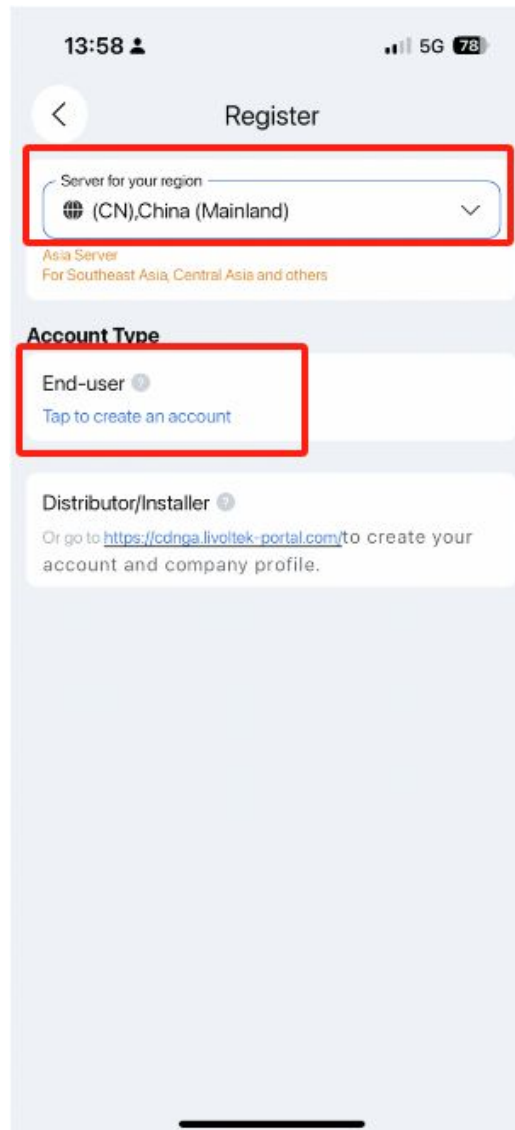
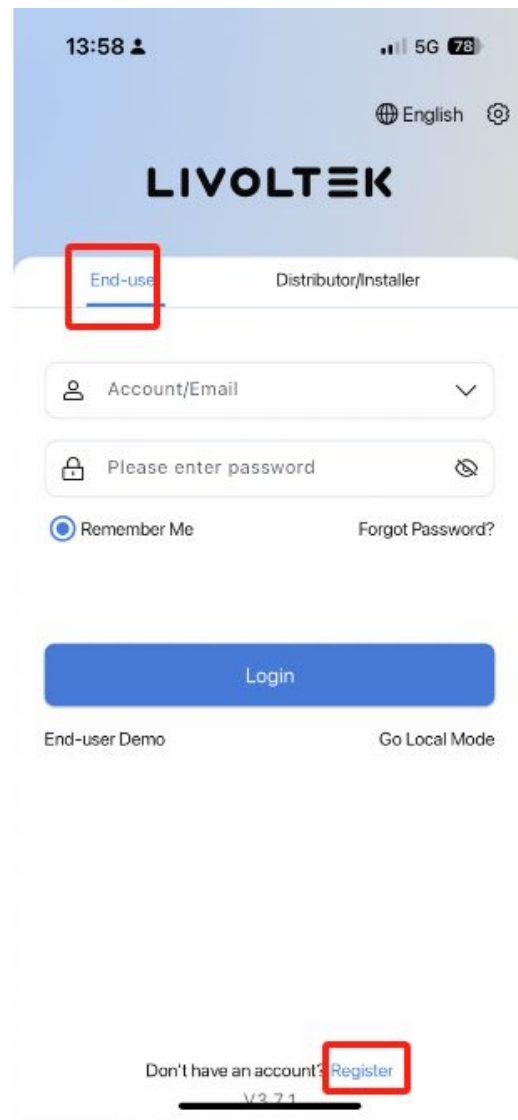
Mobile Phone(Optional)

By accept & sign up,your hereby agree to [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#)

Sign Up

Existing account? [Sign in now](#)

Якщо ви є кінцевим користувачем, просто зареєструйтесь у застосунку “My Livoltek”.



Після завершення реєстрації наступний крок: 1) створити об'єкт (site) для кінцевого користувача;
2) додати інвертор до цього об'єкта.

Welcome admin00



Power Your Home with Green Energy

I already have a LIVOLTEK device

Create A Site Now >>

I want to GET A DEVICE

New Site

Site Name

test

Installer

need input install organization

Site Address

Map

Manual

Choose your region

Please enter the full address

Choose your time zone

Next step

Site Settings

System Type

Residential solar energy storage (ess)

Grid-tied Type

100% feed-in

PV Capacity

5

kWp

PV Type(Optional)

Fill in like 'BS72M-400W, 10PCS'

PV Arrange(Optional)

Please choose

Next step

Tariff Settings

Site Tariff Unit

Feed-in Price(Optional)

Start Time

Stop Time

Price/kWh

Interval-0

00:00

24:00

0.0

Electricity Price(Optional)

Start Time

Stop Time

Price/kWh

Interval-0

00:00

24:00

0.0

Confirm

Site

test

Hangzhou

Offline

Current Power:

0kW

Today Yield:

0kWh

Total Yield:

0kWh

Capacity:5.0kWp

Create Time: 2024-11-19

succeed!

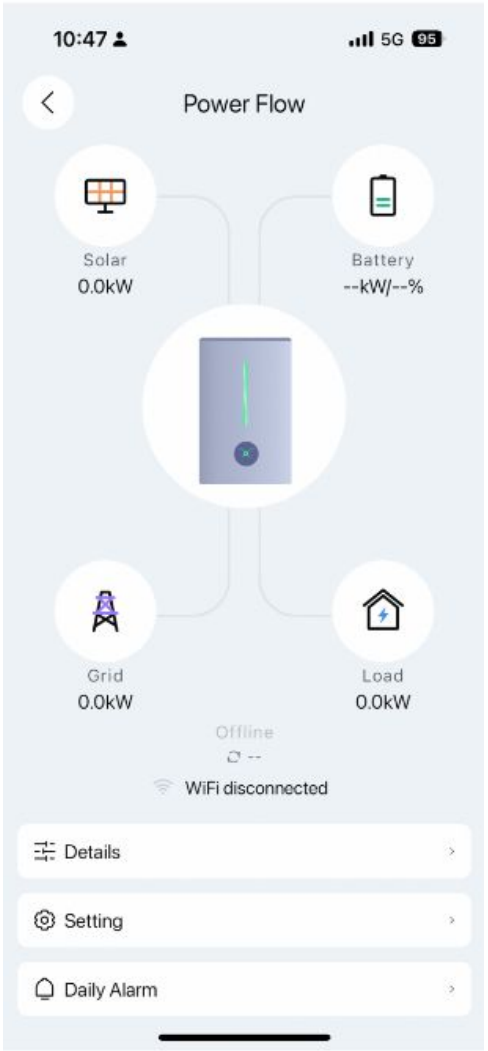
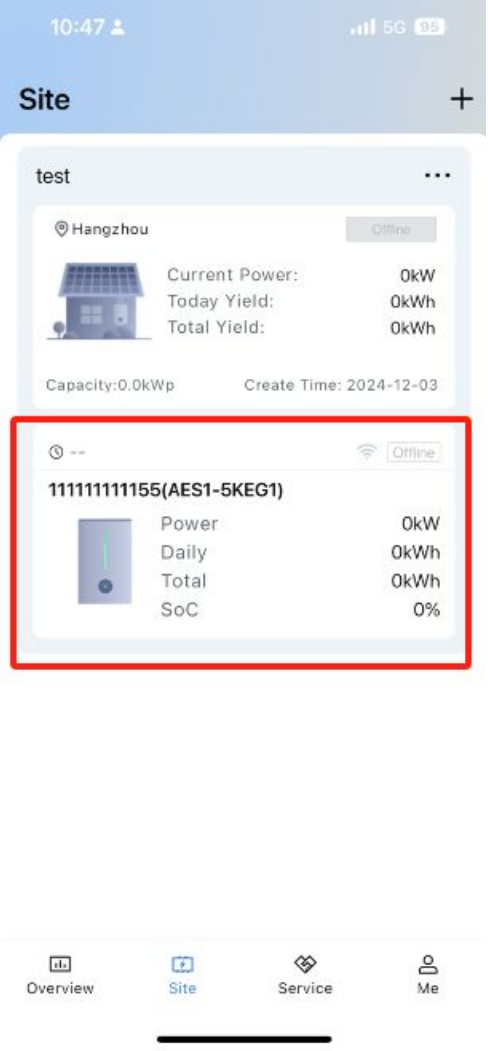
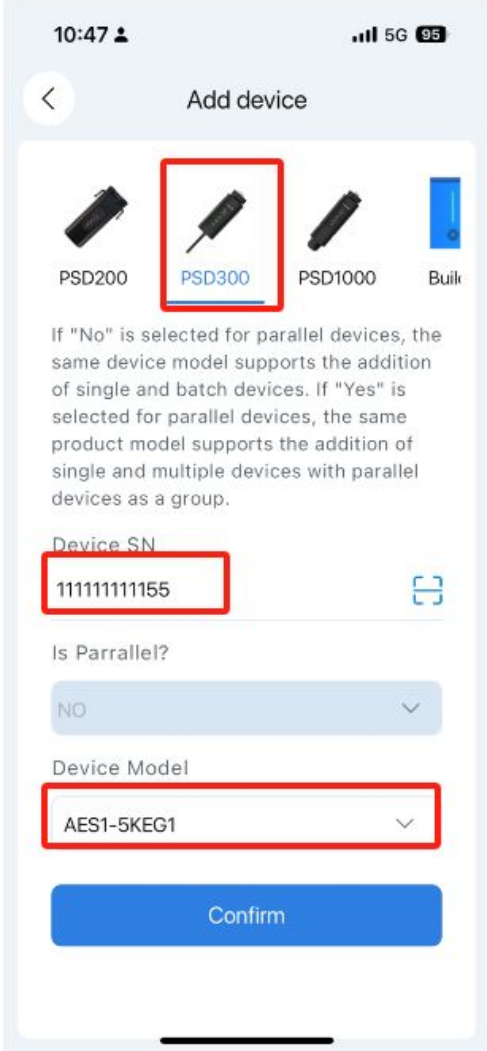
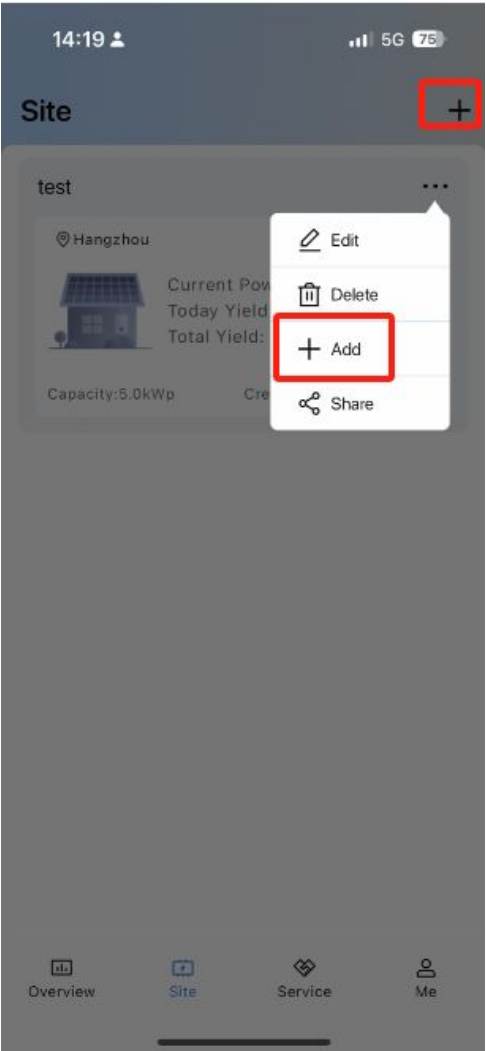
Overview

Site

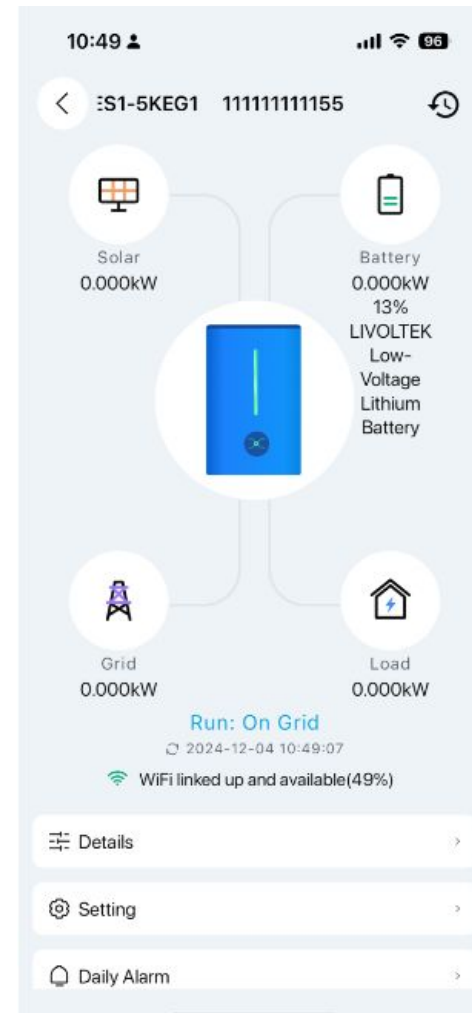
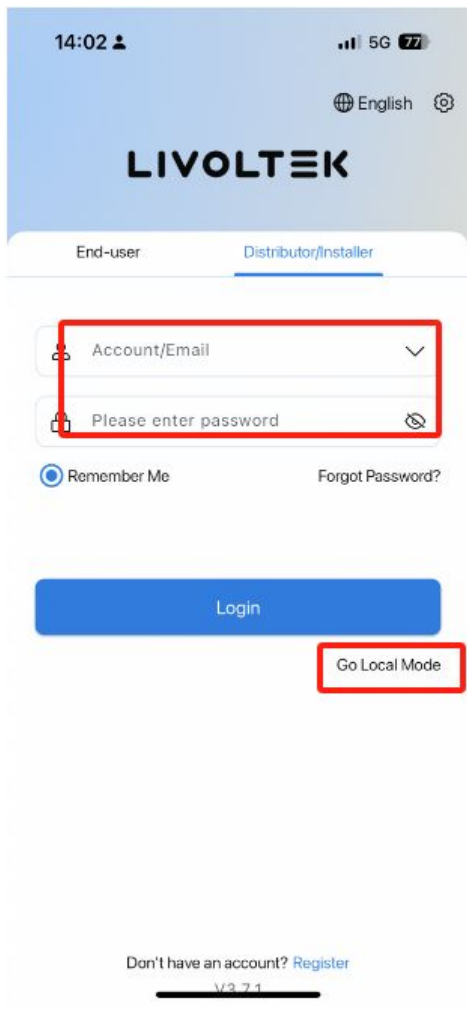
Service

Me

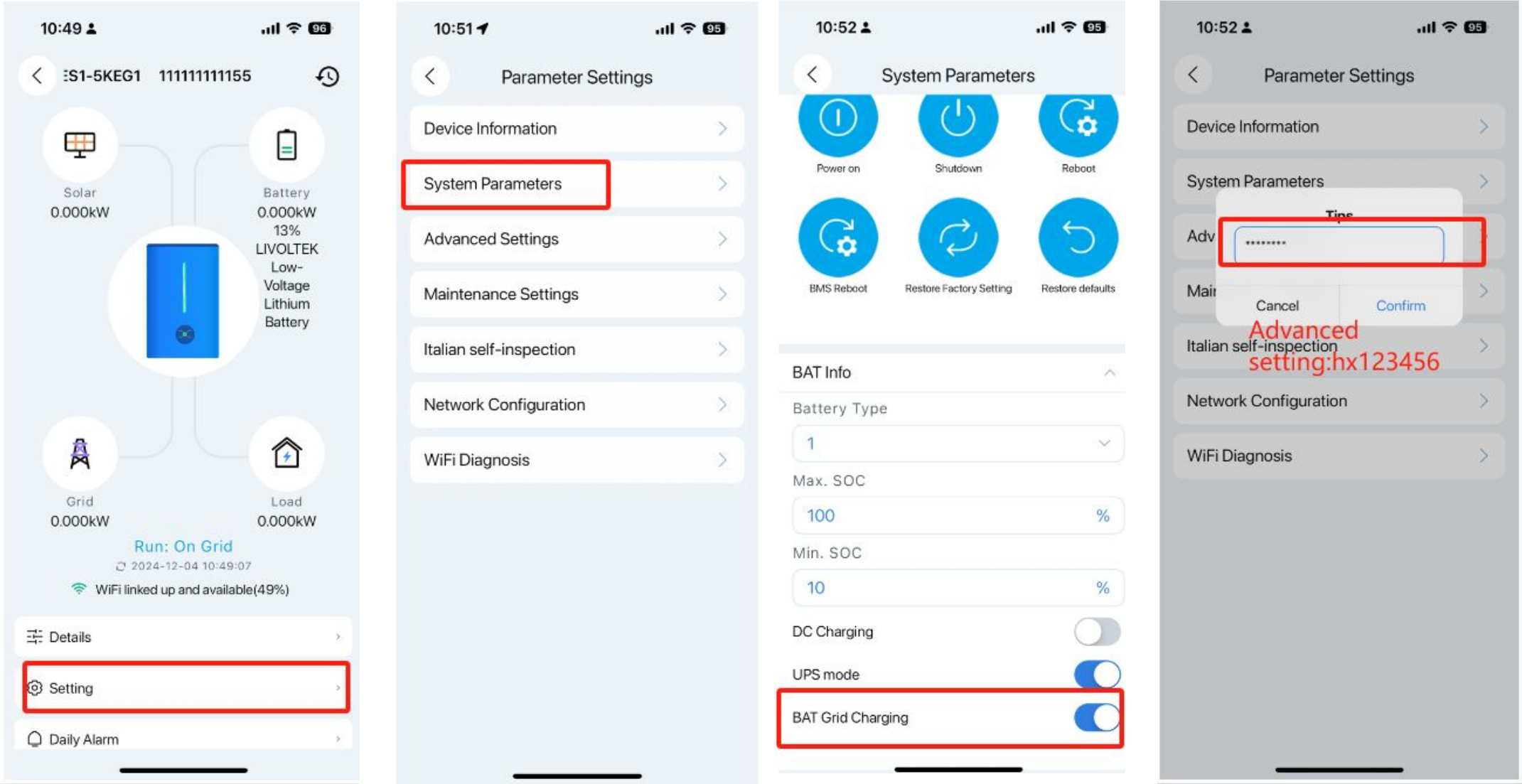
додайте інвертор до об'єкту



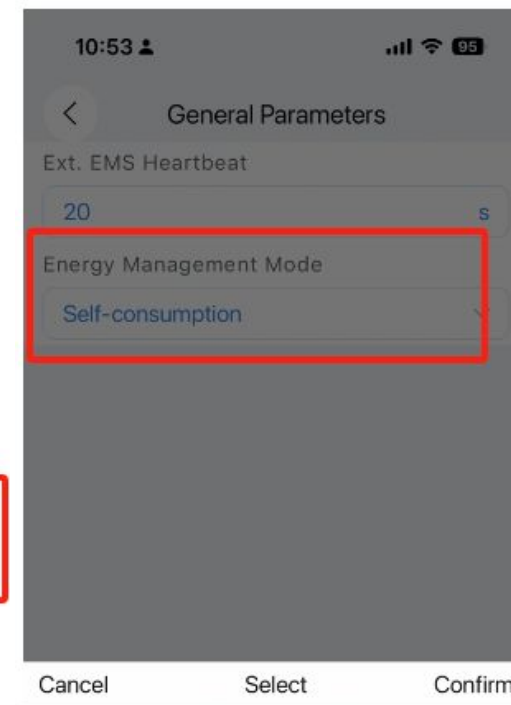
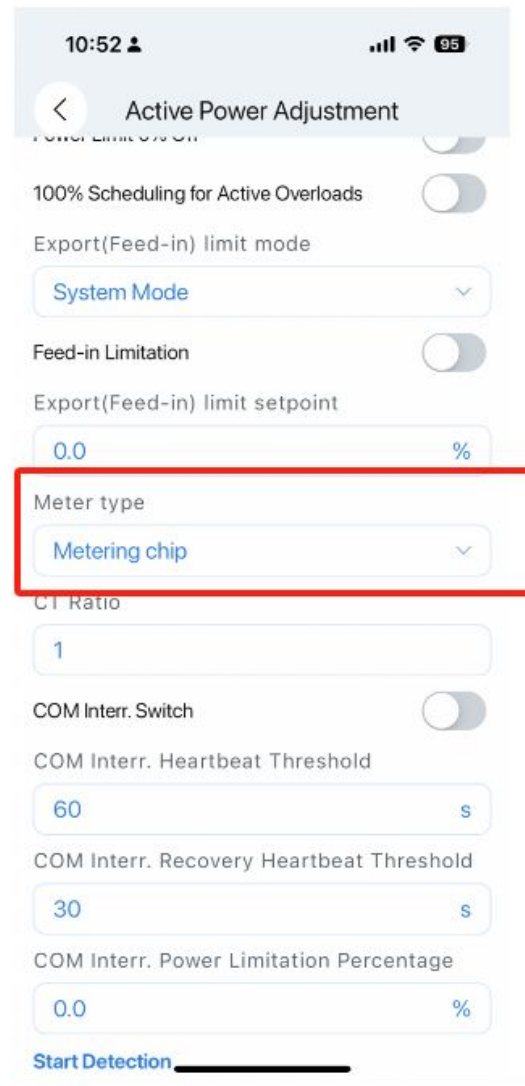
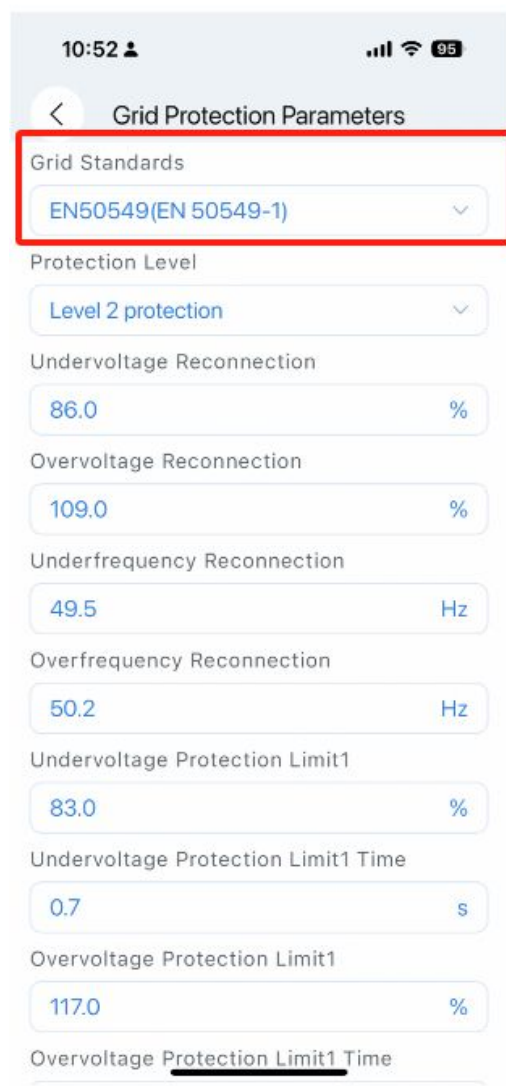
На третьому кроці ми запускаємо ініціалізацію інсталяції.
Вона зазвичай включає налаштування мережі та базові параметри.
Інсталювальники зазвичай входять через режим Wi-Fi для конфігурації.
Рекомендується заходити в локальний режим без авторизації.



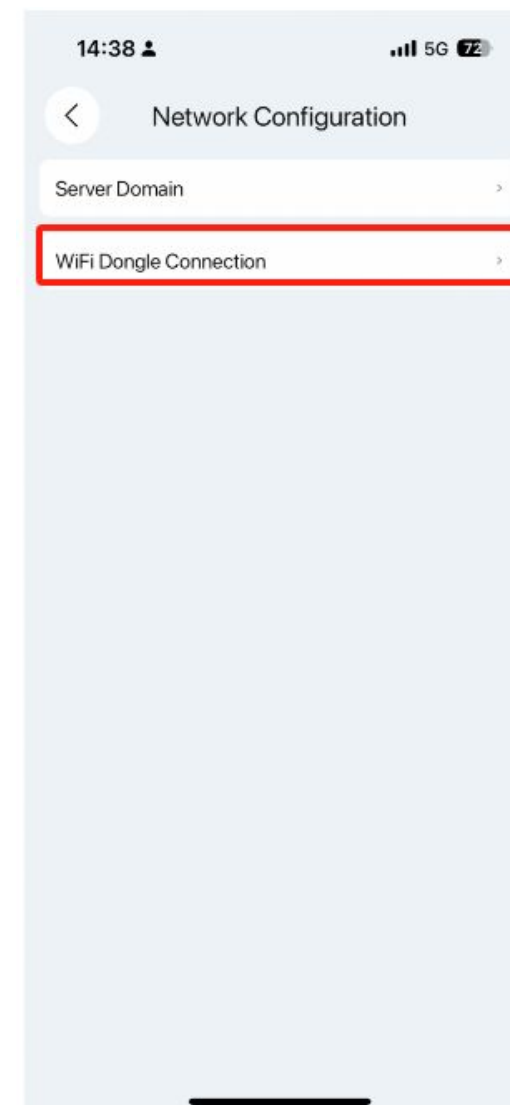
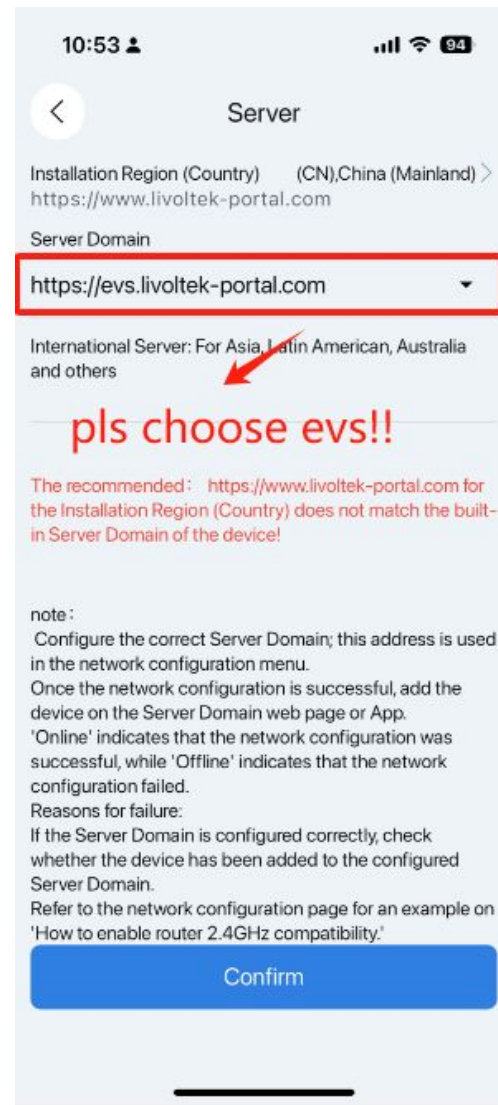
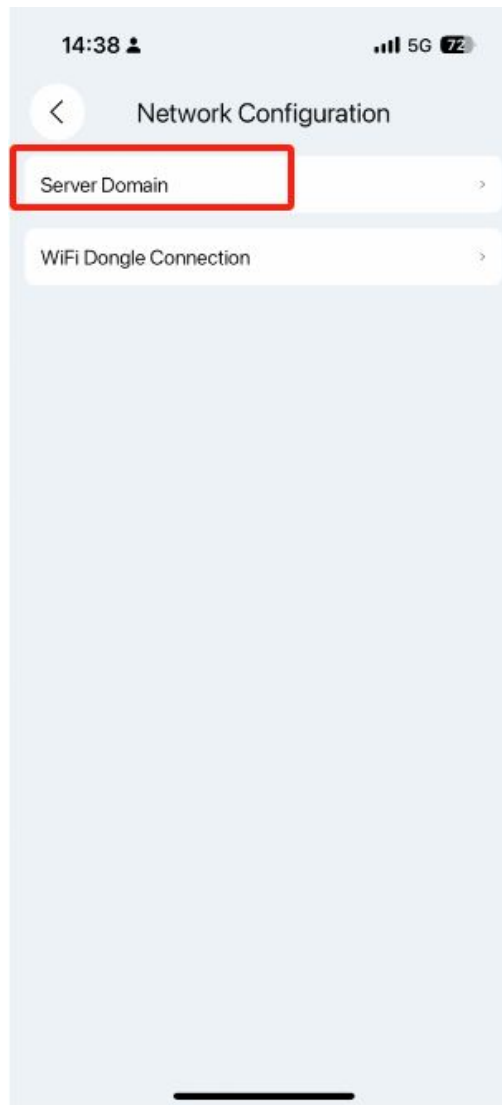
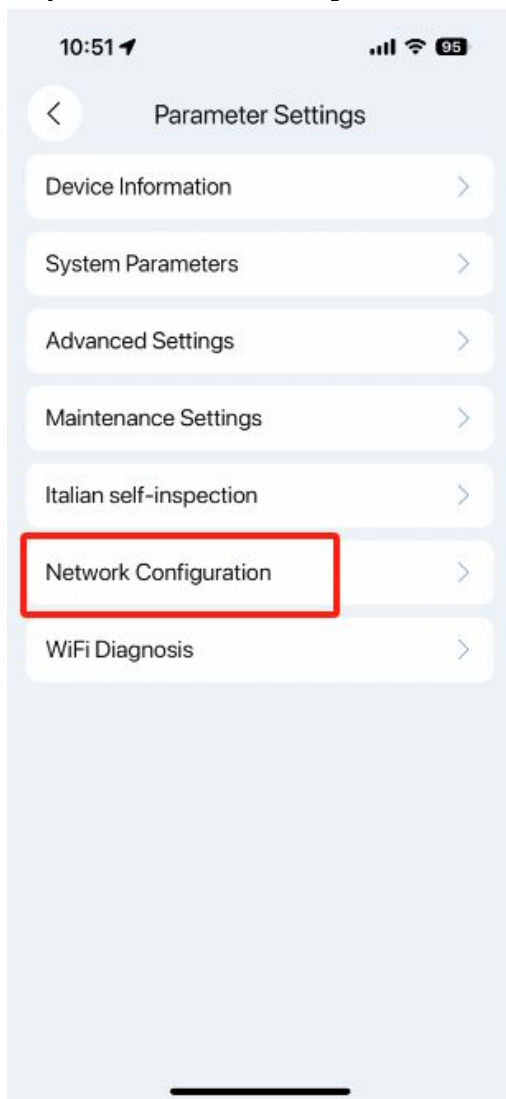
Зробіть прості кроки



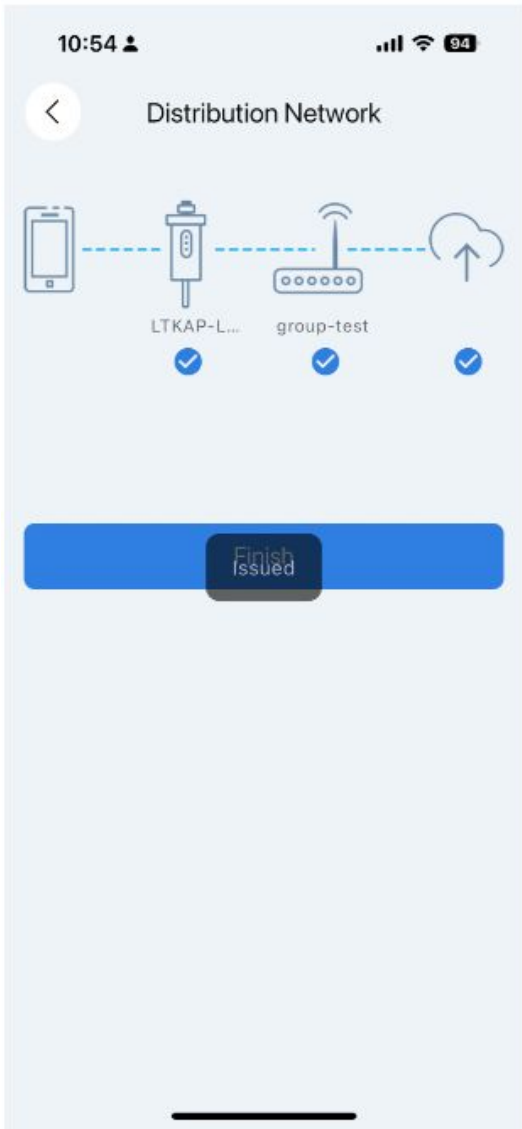
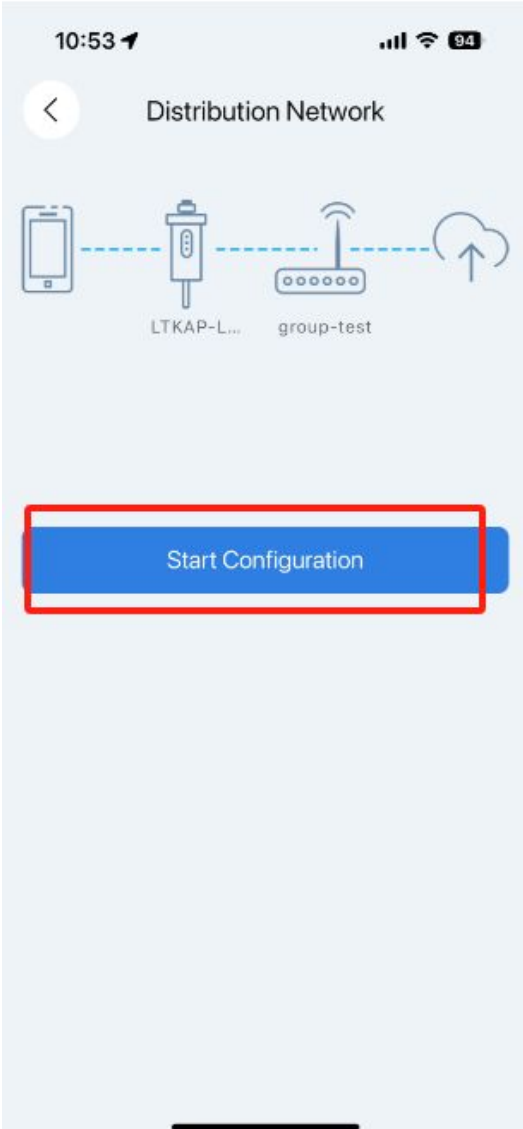
Зробіть прості кроки



Інтернет налаштування



Інтернет налаштування



Інтернет налаштування

test

Online 2024-12-04 11:06:54 (UTC+08:00)BeiJing

Detail Info. Device Info. Alarm Info. Authorize Info. Share Record

Inverter Datalogger Smart Load

Add Device Device Record

No.	Comm. Status	Oper. Status	Master-Slave ID	Product Model	Device SN	Region	Last Update	Operate
1	Online	Run	Single	AES1-5KEG1	11111111155	China (Mainland)	2024-12-04 11:07:13(UTC+08:00)BeiJing	 



- 1. Мережа має бути у діапазоні 2.4 GHz.
- 2. Коли індикатор Wi-Fi світиться зеленим, це означає, що підключення до мережі виконано успішно.
- 3. Перейдіть у WEB-версію порталу та перевірте, чи відображається інвертор онлайн.