حلول الطاقة الكهروضوئية الذكية المنزلية

مقدمة حول شهادة المُركب والحوافز

Date : Feb 2023 ,18

Digital PV Solution for Upgraded Safety & Better Experience

HUAWEI

المحتوى

01 الدليل

02 المواد التعليمية

03 الاختبار

04 الدافع

HUAWEI

الدليل

01

الدليل

المُركبون

- تتم الإشارة إلى الشركة التي تشتري منتجات هواوي الكهروضوئية من شركاء هواوي للعواكس الشمسية وتقدم حلول الطاقة الكهروضوئية والخدمات مباشرة للمستخدم النهائي كمُركبين "Installers".

التوجهات

- التركيب السريع في الموقع ودعم بدء التشغيل.
- المساعدة في تحسين حلول تصميم المركبين وقدراتهم الخدمية.
- تحفيز المشاركين بنقاط قابلة للاسترداد عبر الإنترنت كهدايا.
- الانضمام لخارطة هواوي من المركبين عبر الإنترنت لزيادة فرص مبيعات المُركبين.

HUAWEI

المواد التعليمية

02

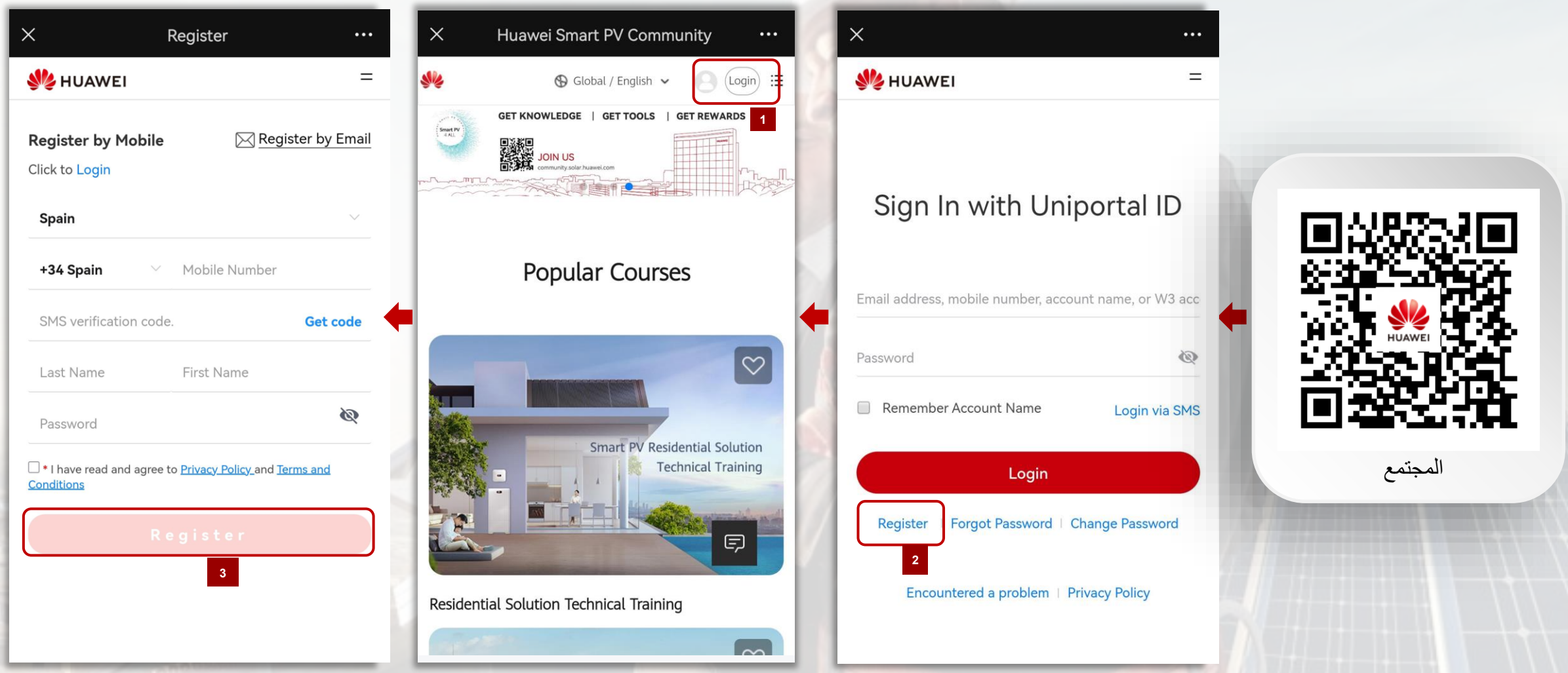
1. سجل كعضو في المجتمع "COMMUNITY"

بوابة الموقع: سجل الدخول إلى بوابة الموقع باستخدام رقم هاتفك الجوال أو بريدك الإلكتروني على موقع مجتمع هواوي الشمسي:

http://community.solar.huawei.com

HUAWEI

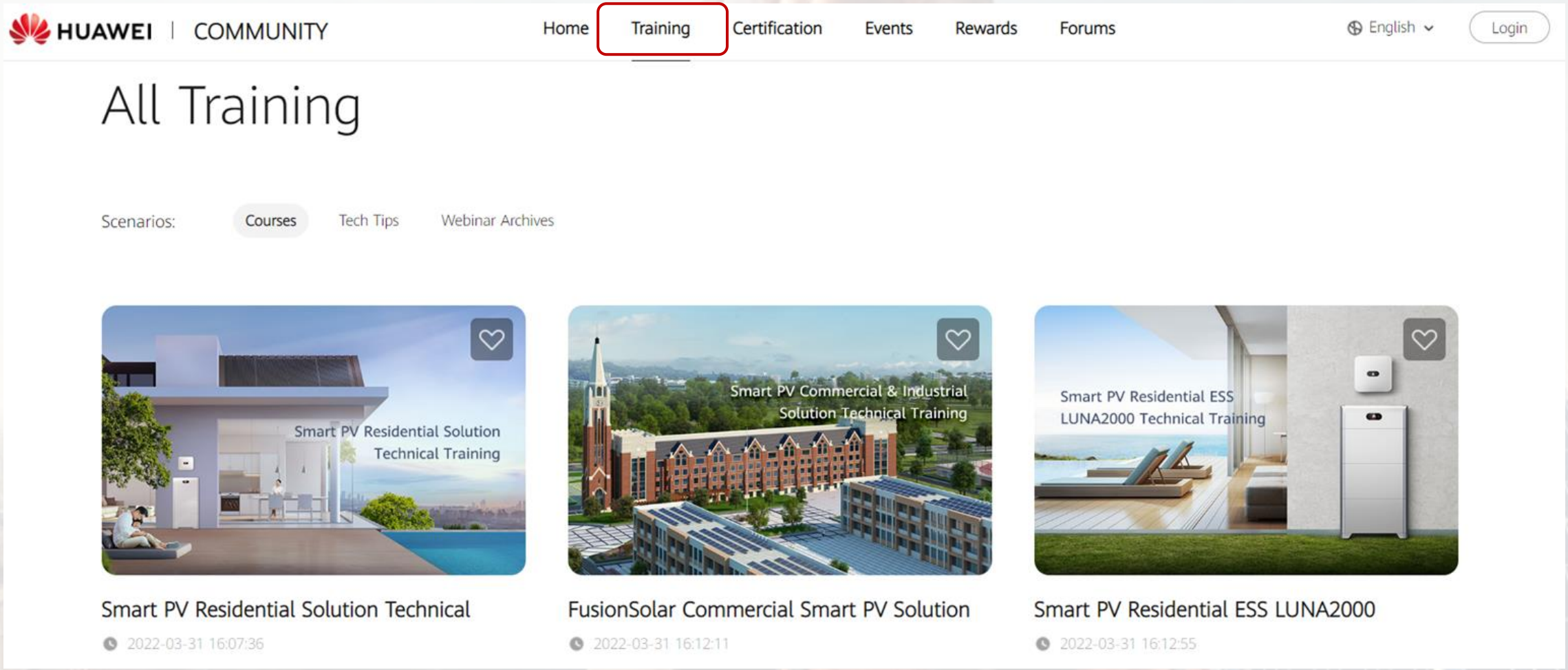
بوابة الجهاز الجوال: امسح رمز الاستجابة السريعة "QR"، سجل باستخدام رقم هاتفك أو بريدك الإلكتروني.



HUAWEI

2. البرامج التدريبية للمجتمع "COMMUNITY"

شارك في البرامج التدريبية على الإنترنت الموجودة على موقع المجتمع الكهروضوئي لـ Huawei:
http://community.solar.huawei.com



يمكنك دخول منصة "Shixizhi" للتعلم مباشرة:

الخطوة 1: انقر على الرابط أو امسح رمز الاستجابة السريعة "QR" للانضمام إلى 01Huawei Smart PV.

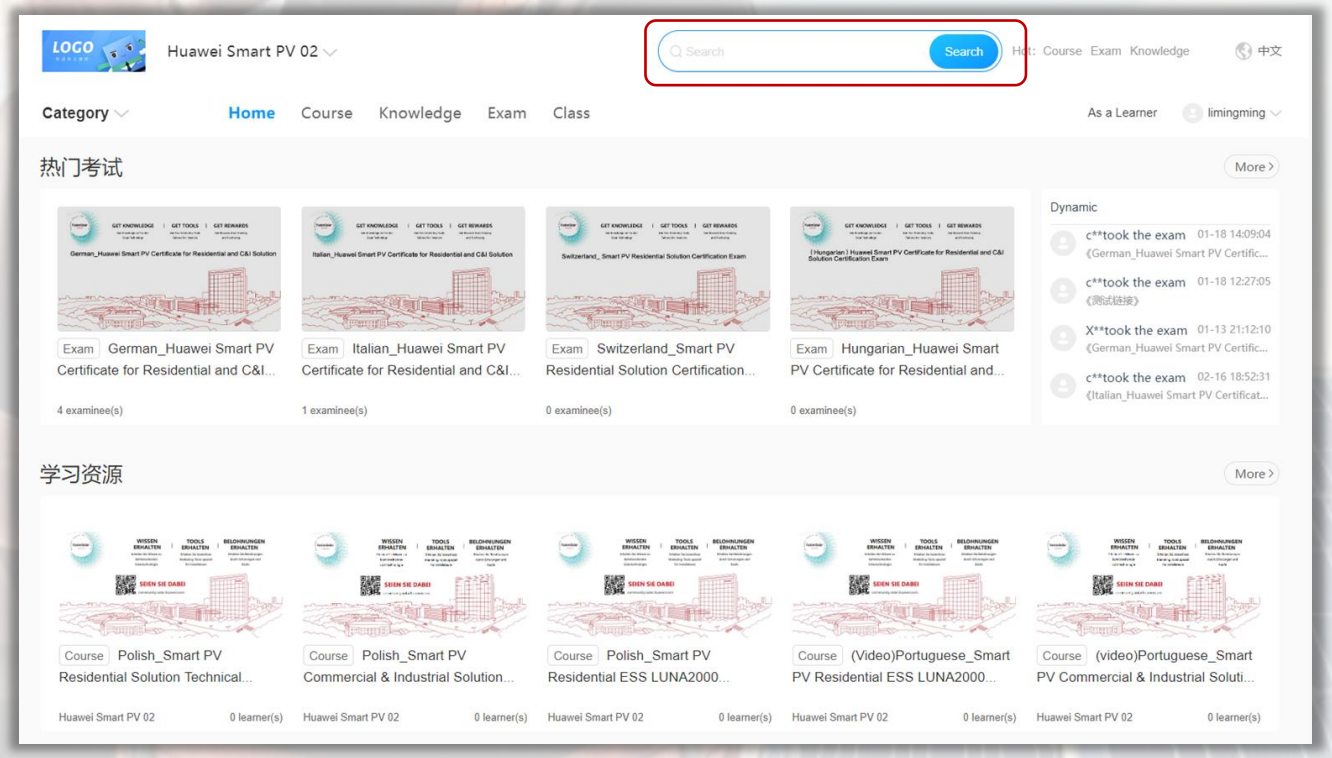
الخطوة 2: انقر على الرابط في الأسفل عند الجدول أو ابحث عن البرنامج التدريبي في الصفحة الرئيسية للتعلم.

【01 Huawei Smart PV】

ملاحظة:

امسح أولاً رمز الاستجابة السريعة "QR" للانضمام إلى أكاديمية هواوي الشمسية الذكية، وبعدها تعلم هذه الدورات في الجدول أدناه.

MICRO	التدريب التقني للحلول الكهروضوئية المنزلية الذكية	اللغة الإنجليزية	اللغة البرتغالية	اللغة الإسبانية
	التدريب التقني للحلول الكهروضوئية الذكية وأنظمة تخزين الطاقة "2000LUNA"	اللغة الإنجليزية	اللغة البرتغالية	اللغة الإسبانية
	التدريب التقني للحلول الكهروضوئية الذكية التجارية والصناعية	اللغة الإنجليزية	اللغة البرتغالية	اللغة الإسبانية
	iSite Power-M	اللغة الإنجليزية	----	----
MOOC	التدريب التقني للحلول الكهروضوئية المنزلية الذكية	اللغة الإنجليزية	اللغة البرتغالية	----
	التدريب التقني للحلول الكهروضوئية الذكية وأنظمة تخزين الطاقة "2000LUNA"	اللغة الإنجليزية	اللغة البرتغالية	اللغة الإسبانية
	التدريب التقني للحلول الكهروضوئية الذكية التجارية والصناعية	----	اللغة البرتغالية	اللغة الإسبانية
	iSite Power-M	اللغة الإنجليزية	----	----



HUAWEI

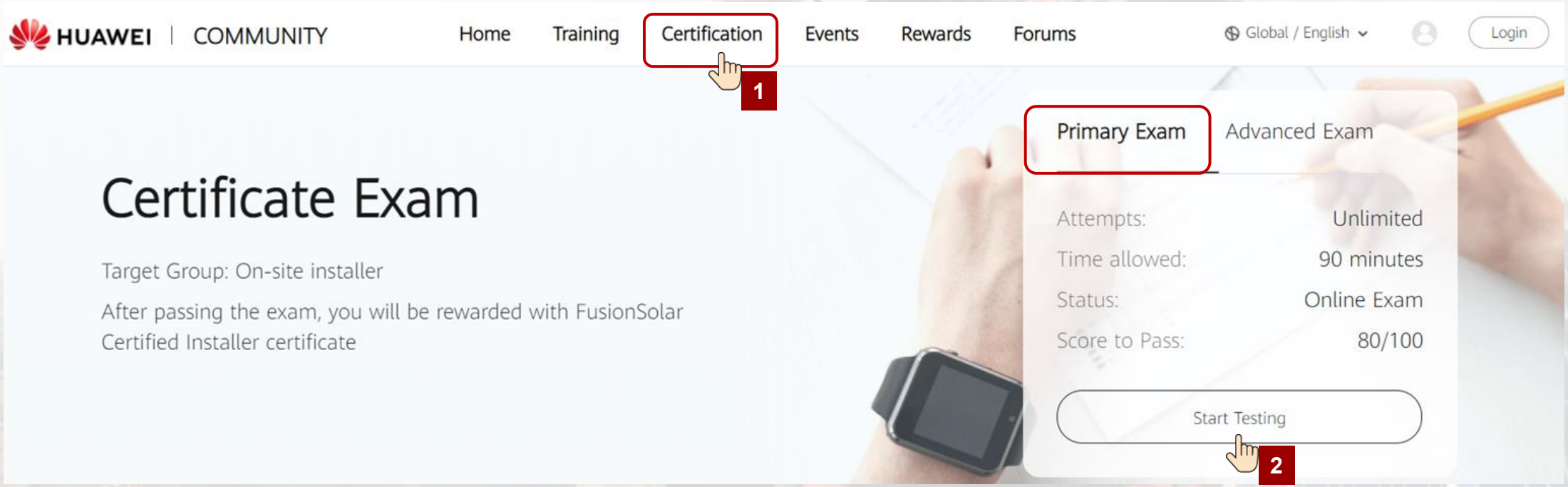
الاختبار

03

فصل الاختبار

1. اخضع للامتحان

بعد استكمال المنهاج التدريبيّ، يستطيع المُركبون إجراء اختبار شهادة المهارات عبر الإنترنت، والحصول على شهادة "مُركب معتمد" عند اجتياز الاختبار وأن يصبحوا مركبين معتمدين.



3. اختلاف الشهادات

مُركب مُحترف

مُركب معتمد

الامتحان	المجموعة المستهدفة	التفاصيل	الشهادة	الصلاحية	الهدف
الامتحان الأساسي	مهندسو التركيب والتشغيل	اختبار من 30 سؤال من بنك أسئلة مكون من 40 سؤال.	مُركب مُعتمد "Certified Installer"	سنة واحدة	• توسيع نطاق المشاكل العامة • تقليل العمل في الموقع
الامتحان المتقدم	موظفو المُركب الفني الرئيسي وموظفو المبيعات	اختبار من 100 سؤال من بنك أسئلة مكون من 400 سؤال.	مُركب مُحترف " Professional "Installer	سنة واحدة	• تحسين الإلمام بالحلول الكهروضوئية • تعزيز المبيعات

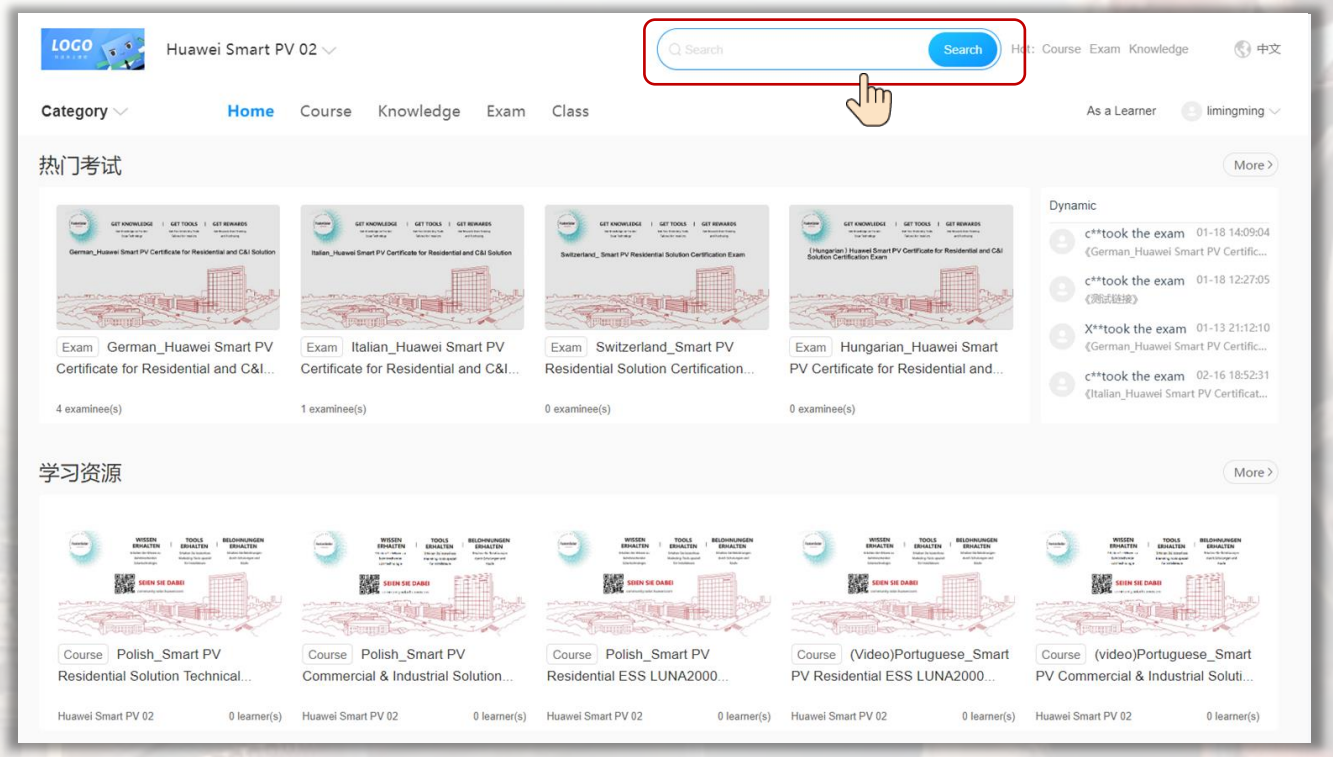
HUAWEI

فصل الاختبار

الخطوة 1: امسح رمز الاستجابة السريعة "QR" أو انقر على الرابط للانضمام 01Huawei Smart PV

الخطوة 2: انقر على رابط الامتحان في الجدول في الأسفل أو ابحث عن الامتحان في الصفحة الرئيسية

الخطوة 3: تفقد وحمّل شهادتك من [مواهب هواوي "Huawei Talent"]



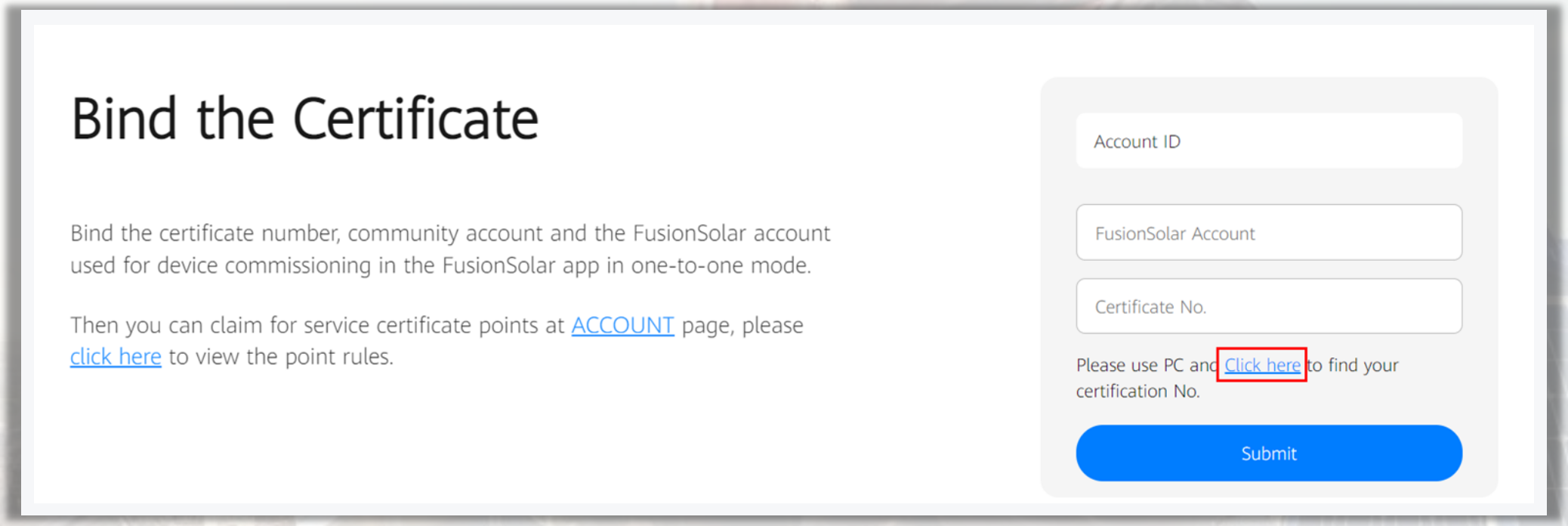
】Huawei Smart PV 【01

Power-M Exam	الشرق الأوسط فقط	نوع الامتحان				
الامتحان المبتدئ	اللغة الإنجليزية	اللغة الإنجليزية	اللغة البرتغالية	اللغة الإسبانية	اللغة التايلاندية	----
الامتحان المتقدم	اللغة الإنجليزية	اللغة الإنجليزية	اللغة البرتغالية	اللغة الإسبانية	اللغة التايلاندية	----

HUAWEI

2. تمديد الصلاحية

شهادة التركيب متاحة مع ملف إلكتروني، يمكنك تفقده عند الضغط على "اضغط هنا" أو "Click here" وربطه برقم شهادتك.



الدافع

04

1. استرداد النقاط

يمكنك استرداد النقاط لتركيب أو تشغيل معدات هواوي، والتي يمكن استبدالها بهدايا:

- نقاط النشاطات: المشاركة في النشاطات على الإنترنت\ في الواقع أو التدريب.
- نقاط التركيب: بعد تركيب وبدء تشغيل عاكس هواوي والمعدات المتعلقة به وربطه مع نظام الإدارة "FusionSolar"، يمكن للمُركب الحصول على نقاط التركيب من المجتمع. كل المركبين يستطيعون المشاركة في خطة التحفيز بالنقاط من هواوي ويمكن استبدال هذه النقاط بهدايا على الانترنت.
- نقاط الخدمات: يمكن للمُركب المعتمد أن يحصل على نقاط الخدمة. التقديم على نقاط الخدمة يتطلب اجتياز المركب لامتحان الشهادة المتقدمة وربط رقم الترخيص. تتم العملية بالتفصيل كما يلي:

01

ادخل إلى المجتمع الكهروضوئي، وسجل دخول وزر صفحة الشهادة "Certification" > ربط الشهادة " Bind the Certificate" > ربط حساب Fusion Solar ورقم الشهادة FusionSolar Account " ".and Certificate No

02

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar عبر رقم الحساب من "FusionSolar Account No"، وابدأ التشغيل وامنح المعدات الوصول لبرنامج إدارة النظام من FusionSolar

03

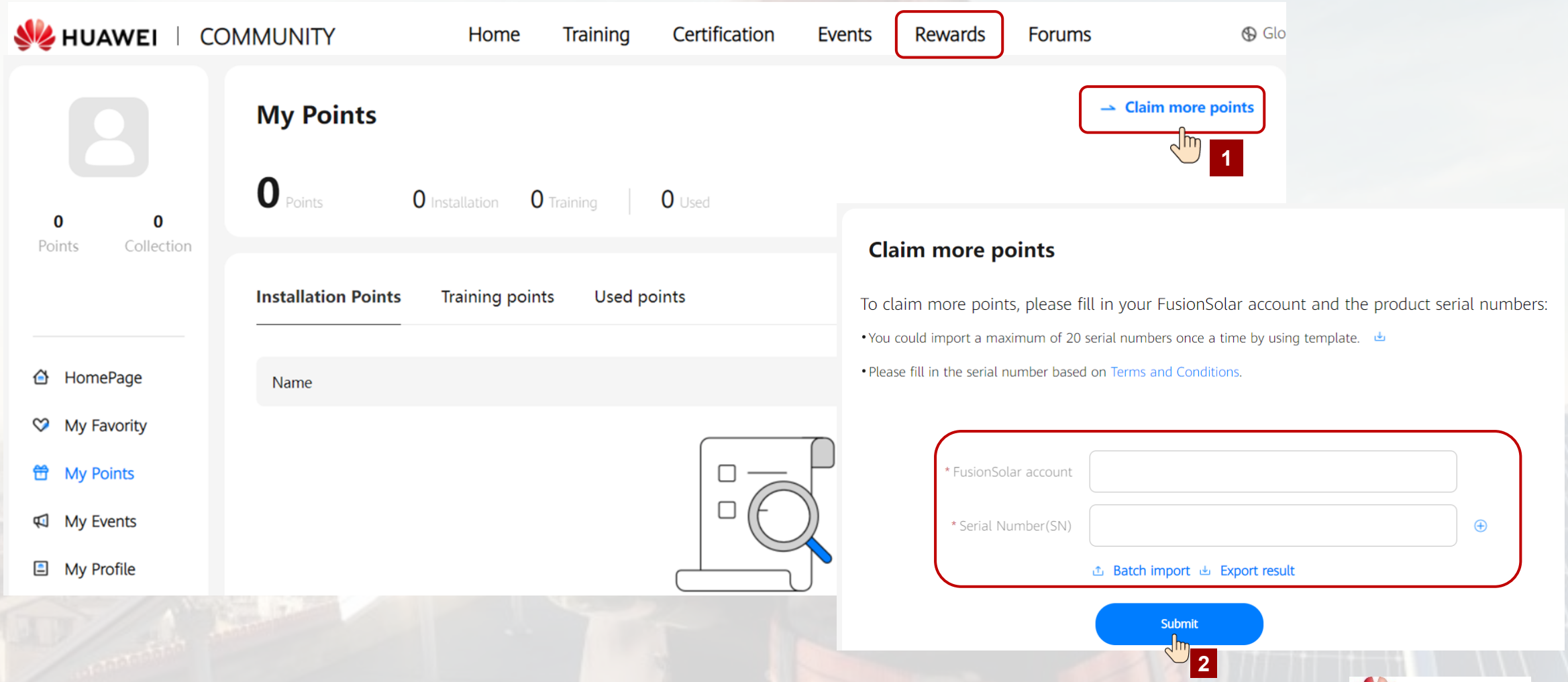
عبر الحساب "Account" > نقاطي "My Points" > استرداد المزيد من النقاط " Claim > "more points > أدخل معلومات حساب FusionSolar والرقم التسلسلي للمعدات "SN" > استرداد نقاط الخدمات

ملاحظة: لا يمكن استرداد نقاط الخدمة في الحالات التالية:

- عدم ربط حساب FusionSolar الذي استخدمته لتشغيل المعدات عبر تطبيق FusionSolar مع المجتمع الكهروضوئي ورقم الشهادة.
- لم تسجل الدخول عبر حساب FusionSolar قبل تشغيل المعدات عبر تطبيق FusionSolar، والتشغيل تم بدون حساب.
- حساب FusionSolar لا يشترك مع الحساب الذي قام بتشغيل المعدات عبر تطبيق FusionSolar، ويسترد النقاط في المجتمع الكهروضوئي.

HUAWEI

يمكن تطبيق النقاط والجوائز للعواكس بسعة لا تتجاوز 25 كيلوواط، ومُحسنات الاستطاعة المتوافقة، وبطاريات 2000LUNA والتي كفالتها تبدأ من 1 يناير (كانون الثاني) 2020 أو بعد ذلك.



2. استرداد النقاط

اختر البلد أو المنطقة المتوافقة، واسترد الهدية في صفحة الجوائز.

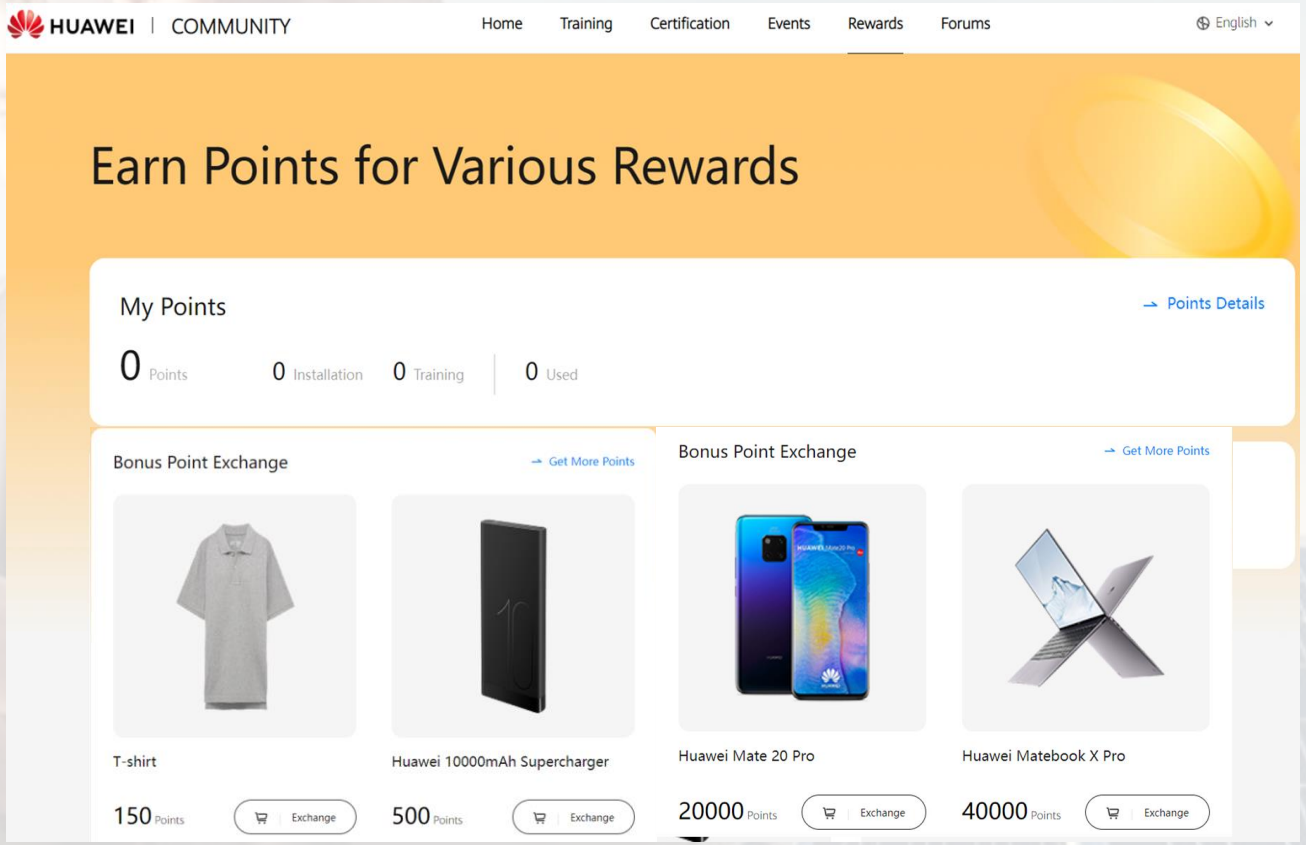
Get More Points

1. Join online/offline training

Join 1 Offline Seminar	Join 1 Live Webinar
15 points	5 points

2. Install the inverter and connect the system to Huawei Fusionsolar Management App.

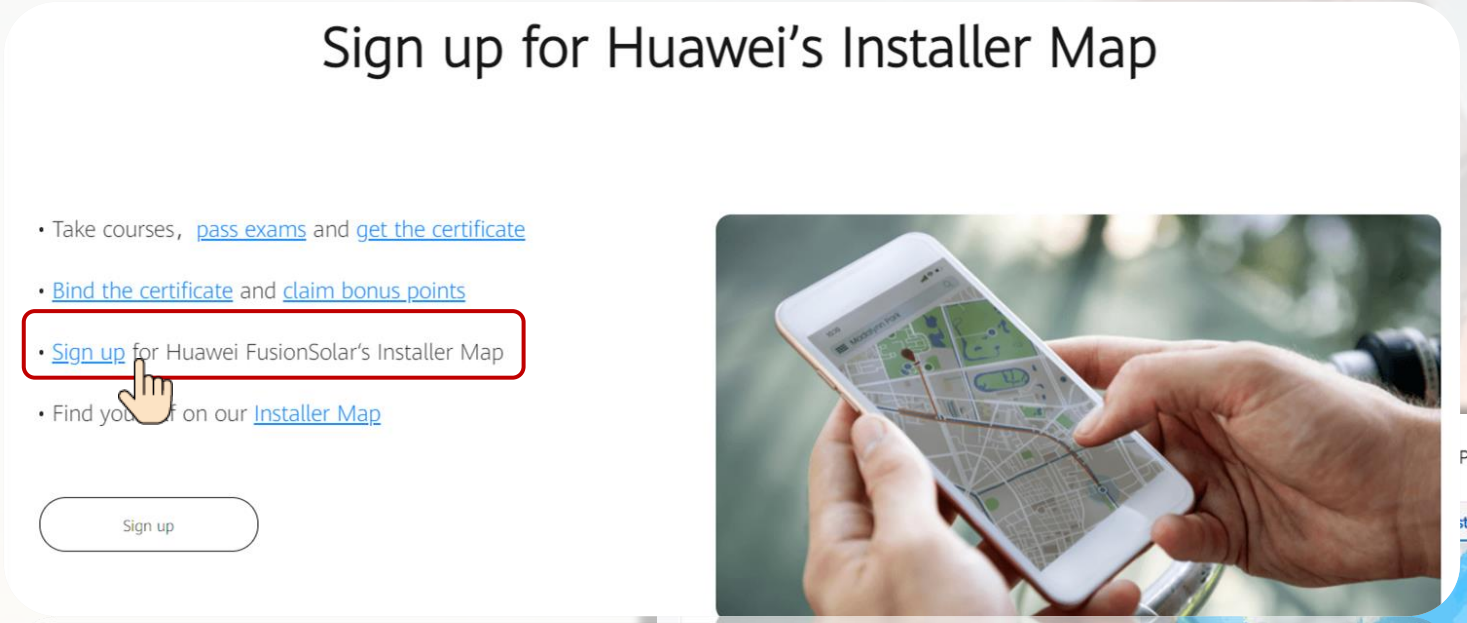
Inverter	Power Optimizer	Energy Storage System
10 points per KW	2 points each piece	10 points per KW

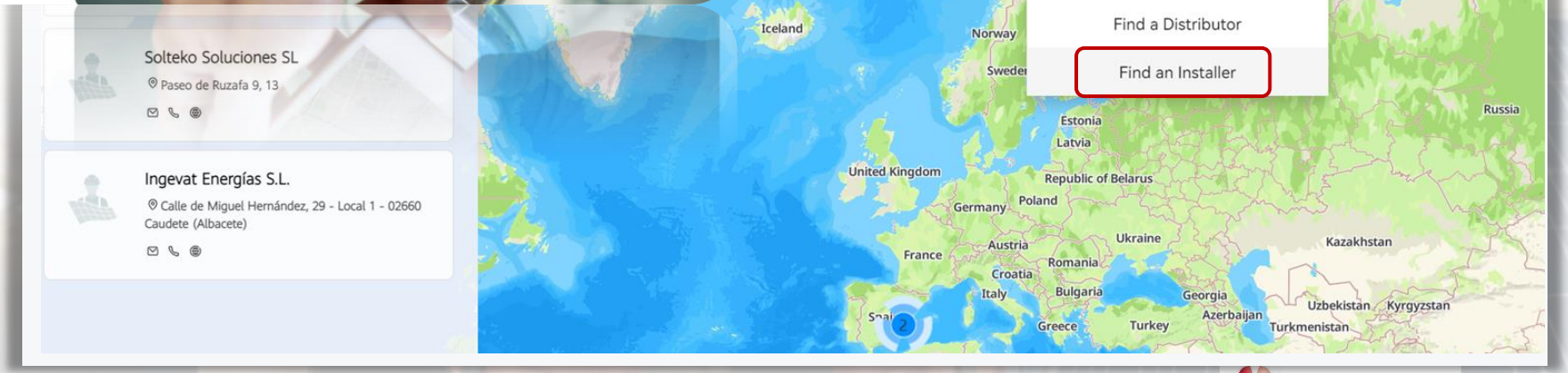


HUAWEI

3. انضم لخارطة المركبين على موقع مجتمع هواوي الإلكتروني

1. يمكن للمُركب المعتمد الذي يملك 1,000 نقطة التقدم للانضمام لخريطة المركب على موقع مجتمع هواوي لزيادة فرص المبيعات لهم.
https://community.solar.huawei.com





2. يمكن للمستخدمين العثور على المركبين المجاورين لهم عبر موقع المجتمع.
https://community.solar.huawei.com/en/find-installers.html

HUAWEI

شكرا لكم

HUAWEI

FusionSolar®

Residential Smart PV & ESS Solution

SOLAR.HUAWEI.COM

Version：20220712 EU

HUAWEI

About Huawei

Huawei is a leading global provider of information and communications technology (ICT) infrastructure and smart devices. With integrated solutions across four key domains – telecom networks, IT, smart devices, and cloud services – we are committed to bringing digital to every person, home and organization for a fully connected, intelligent world. Huawei's end-to-end portfolio of products, solutions and services are both competitive and secure. Through open collaboration with ecosystem partners, we create lasting value for our customers, working to empower people, enrich home life, and inspire innovation in organizations of all shapes and sizes. At Huawei, innovation focuses on customer needs. We invest heavily in basic research, concentrating on technological breakthroughs that drive the world forward.

Employees
195,000+

R&D Personnel
107,000+

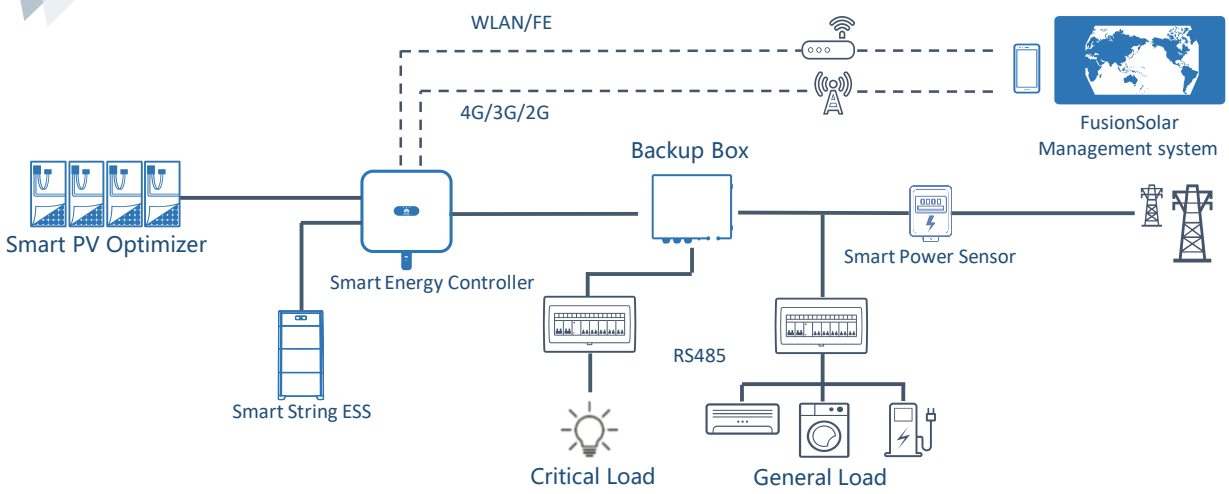
Countries
170+

Brands Finance Global 500
9

Fortune Global 500
44

R&D Investment
2

Residential Smart PV & ESS Solution



Optimal Electricity Cost

Up to 30% More Energy by Optimizers

2x POWER Battery Ready for More Energy Consumption

Active Safety

AI Powered Active Arcing Protection

Pinpoint Arc Fault Positioning

Better Experience

One-Fits-All Solution, Easier Business

Module Auto-Mapping within 5 sec

SUN2000-2-6KTL-L1

Smart Energy Controller

Active Safety

AI Powered Active Arcing Protection

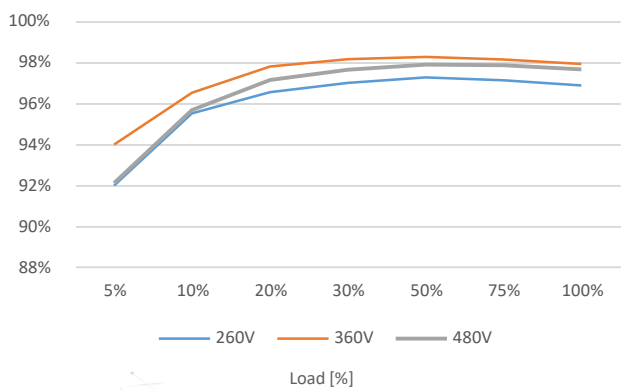
Higher Yields

Up to 30% More Energy with Optimizer

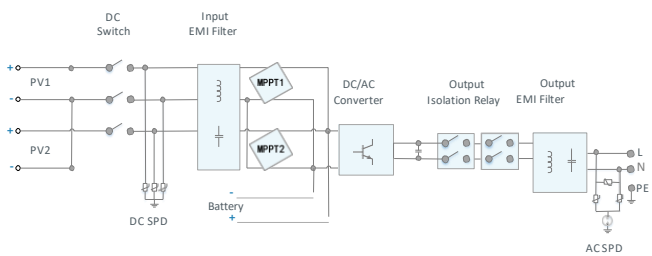
2x POWER Battery Ready

5KW AC Output plus
5KW Battery Charge

Efficiency Curve



Circuit Diagram



SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1[1]
Efficiency							
Max. efficiency	98.2 %	98.3 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %
European weighted efficiency	96.7 %	97.3 %	97.3 %	97.5 %	97.7%	97.8 %	97.8 %
Input （PV）							
Recommended max. PV power [2]	3,000 Wp	4,500 Wp	5,520 Wp	6,000 Wp	6,900 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp
Max. input voltage	600 V [3]						
Start-up voltage	100 V						
MPPT operating voltage range	90 V – 560 V [3]						
Rated input voltage	360 V						
Max. input current per MPPT	12.5 A						
Max. short-circuit current	18 A						
Number of MPP trackers	2						
Max. input number per MPP tracker	1						
Input （DC Battery）							
Compatible Battery	HUAWEI Smart ESS Battery 5kWh – 30kWh [1]						
Operating voltage range	350 ~ 560 Vdc						
Max operating current	15 A						
Max charge Power	5,000 W						
Max discharge Power	2,200 W	3,300 W	3,680 W	4,400 W	4,600 W	5,000 W	5000 W
Output (On Grid)							
Grid connection	Single phase						
Rated output power	2,000 W	3,000 W	3,680 W	4,000 W	4,600 W	5,000 W	6,000 W
Max. apparent power	2,200 VA	3,300 W	3,680 W	4,400 VA	5,000 VA	5,500 W	6,000 VA
Rated output voltage	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac						
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz						
Max. output current	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A	27.3 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8lagging						
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %						
Backup power output	Yes (via Backup Box-5000[1])						
Protection & Feature							
Anti-Islanding protection	Yes						
DC reverse polarity protection	Yes						
Insulation monitoring	Yes						
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11						
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11						
Residual current monitoring	Yes						
AC overcurrent protection	Yes						
AC short-circuit protection	Yes						
AC overvoltage protection	Yes						
Over-heat protection	Yes						
Arc fault protection	Yes						
Battery reverse charging from grid	Yes						
General Data							
Operating temperature range	-25 ~ +60 °C (Derating above 45°C @ Rated output power)						
Relative operating humidity	0 %RH～100 %RH						
Operating altitude	0 ～ 4,000 m (Derating above 2,000 m)						
Cooling	Natural convection						
Display	LED indicators; integrated WLAN + FusionSolar APP						
Communication	RS485, WLAN via inverter built-in WLAN module Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional); 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)						
Weight (incl. mounting bracket)	12.0 kg (26.5 lb)						
Dimension (incl. mounting bracket)	365mm * 365mm * 156 mm (14.4 x 14.4 x 6.1 inch)						
Degree of protection	IP65						
Nighttime power consumption	< 2.5 W						
Optimizer Compatibility							
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P						
Standard Compliance (more available upon request)							
Safety	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2						
Grid connection standards	G98, G99, EN 50549-1, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777.2, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, IEC61727, IEC62116						

*1 Inverter max input PV power is 10,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.
*2 The maximum input voltage and operating voltage upper limit will be reduced to 495 V when inverter connects and works with LG battery.
*3 2,500 W @ 5kWh HUAWEI ESS battery

SUN2000-3-10KTL-M1 (High Current Version)

Smart Energy Controller

Active Safety

AI Powered Active Arcing Protection

Higher Yields

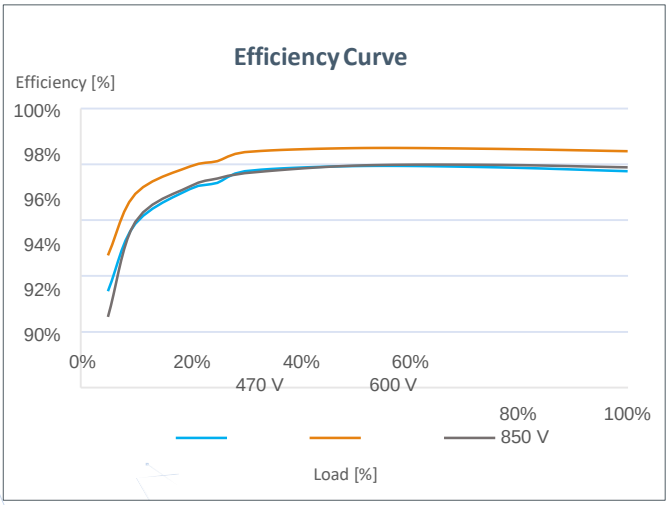
Up to 30% More Energy with Optimizer [1]

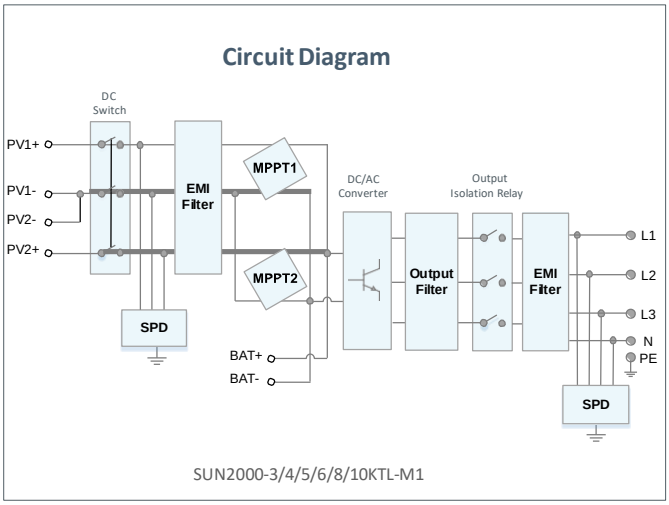
Battery Ready

Plug & Play battery interface [2]

Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G Communication Supported





*1. Only applicable to SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 smart energy center.
*2. SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 will be compatible with HUAWEI smart string ESS in Q1, 2021

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
Efficiency						
Max. efficiency	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
Input (PV)						
Recommended max. PV power [1]	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage [2]	1,100 V					
Operating voltage range [3]	140 V ~ 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Rated input voltage	600 V					
Max. input current per MPPT	13.5 A					
Max. short-circuit current	19.5 A					
Number of MPP trackers	2					
Max. input number per MPP tracker	1					
Input (DC Battery)						
Compatible Battery	HUAWEI Smart String ESS 5kWh – 30kWh					
Operating voltage range	600 V ~ 980 V					
Max operating current	16.7 A					
Max charge Power	10,000 W					
Max discharge Power	3,300 W	4,400 W	5,500 W	6,600 W	8,800 W	10,000 W
Output (On Grid)						
Grid connection	Three-phase					
Rated output power	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Max. apparent power	3,300 VA	4,400 VA	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA [4]
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz					
Max. output current	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %					
Output (Off Grid)						
Backup Box	Backup Box – B1					
Maximum apparent power	3,000 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA	3,300 VA
Rated output voltage	220 V / 230 V					
Maximum output current	13.6 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
Power factor range	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Features & Protections						
Input-side disconnection device	Yes					
Anti-Islanding protection	Yes					
DC reverse polarity protection	Yes					
Insulation monitoring	Yes					
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
Residual current monitoring	Yes					
AC overcurrent protection	Yes					
AC short-circuit protection	Yes					
AC overvoltage protection	Yes					
Arc fault protection	Yes					
Ripple receiver control	Yes					
Integrated PID recovery [5]	Yes					
Battery reverse charging from grid	Yes					
General Data						
Operating temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)					
Relative operating humidity	0 %RH～100 %RH					
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)					
Cooling	Natural convection					
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App					
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)					
Weight (incl. mounting bracket)	17 kg (37.5 lb)					
Dimension (incl. mounting bracket)	525 x 470 x 146.5 mm (20.7 x 18.5 x 5.8 inch)					
Degree of protection	IP65					
Nighttime Power Consumption	< 5.5 W [6]					
Optimizer Compatibility						
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P					
Standard Compliance (more available upon request)						
Certificate	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116					
Grid connection standards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA					

*1 Inverter max input PV power is 20,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P，SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P power optimizers.
*2 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
*3 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
*4 C10 / 11: 10,000 VA
*5 SUN2000-3~10KTL-M1 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly).
*6. <10 W when PID recovery function is activated.

Smart String Energy Storage System

More Usable Energy

100% Depth of Discharge Pack Level Energy Optimization

Flexible Investment

5kWh Modular Design, Scalable from 5 to 30 kWh

Safe & Reliable

Lithium Iron Phosphate (LFP) Cell

Easy Installation

12 kg Power Module 50 kg Battery Module

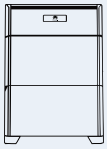
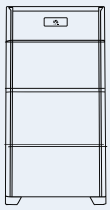
Quick Commissioning

Automatically Detected in App

Perfect Compatibility

Compatible to Both Residential Single & Three Phase Inverter

Technical Specification

Technical Specification	LUNA2000-5-S0	LUNA2000-10-S0	LUNA2000-15-S0
			

Performance

Power module	LUNA2000-5KW-C0		
Number of power modules	1		
Battery module	LUNA2000-5-E0		
Battery module energy	5 kWh		
Number of battery Modules	1	2	3
Battery usable energy [1]	5 kWh	10 kWh	15 kWh
Max. output power	2.5 kW	5 kW	5 kW
Peak output power	3.5 kW, 10 s	7 kW, 10 s	7 kW, 10 s
Nominal voltage (single phase system)	450 V		
Operating voltage range (single phase system)	350 – 560 V		
Nominal voltage (three phase system)	600 V		
Operating voltage range (three phase system)	600 – 980 V		

Communication

Display	SOC status indicator, LED indicator
Communication	RS485 / CAN (only for parallel operation)

General Specification

Dimension (W*D*H)	670 * 150 * 600 mm (26.4 * 5.9 * 23.6 inch)	670 * 150 * 960 mm (26.4 * 5.9 * 37.8 inch)	670 * 150 * 1320 mm (26.4 * 5.9 * 60.0 inch)
Weight (Floor stand toolkit included)	63.8 kg (140.7 lb)	113.8 kg (250.9 lb)	163.8 kg (361.1 lb)
Power module dimension (W*D*H)	670 * 150 * 240 mm (26.4 * 5.9 * 9.4 inch)		
Power module weight	12 kg (26.5 lb)		
Battery module dimension (W*D*H)	670 * 150 * 360 mm (26.4 * 5.9 * 14.0 inch)		
Battery module weight	50 kg (110.2 lb) [2]		
Installation	Floor stand (standard), Wall mount (optional)		
Operating temperature	-20℃～+55℃ (-4℉～131℉) [3]		
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2,000 m)		
Environment	Outdoor / Indoor [4] (*Please refer to the user manual for installation condition)		
Relative humidity	5%～95%		
Cooling	Natural convection		
Protection rating	IP 66		
Noise emission	< 29 dB [5]		
Cell technology	Lithium-iron phosphate (LiFePO4)		
Scalability	Max. 2 systems in parallel operation		
Compatible inverters	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 [6], SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1		

Standard Compliance (more available upon request)

Certificates	CE, RCM, CEC, VDE2510-50, IEC62619, IEC 60730, UN38.3

Ordering and Deliverable Part

Product ordering model [7]	LUNA2000-5KW-C0, LUNA2000-5-E0, LUNA2000 Wall Mounting Bracket

1. Test conditions: 100% depth of discharge (DoD), 0.2C rate charge & discharge at 25℃, at the beginning of life. If no PV modules are installed or the system has not detected sunlight for at least 24 hours, the minimum end of discharge SOC is 15%.
2. The weight of the battery module is subject to the actual product, with a tolerance of ±3%
3. Refer to battery warranty letter for conditional application.
4. Improper storage system installation may compromise product warranty and operation safety. Please follow the user manual during the installation, use, and maintenance of the storage system.
5. Noise Level(Typical):<29 dB(A) @1m, 30°C, Power On and Run Stably for 2 Hours
6. Please contact local engineer for the compatibility between the SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 with the LUNA2000.
7. Storage system is ordered and delivered in the form of power module and battery module separately with corresponding quantity.

Smart PV Optimizer

One-Fits-All Optimizer
Easier Business

<5s Module Auto-Mapping

Arc Fault Pinpoint Positioning
Along PV Cable

Technical Specification	SUN2000-450W-P2	SUN2000-600W-P
Input		
Rated Input DC Power [1]	450 W	600 W
Absolute maximum input voltage	80 V	
MPPT operating voltage range	10 - 80 V	
Maximum Short Circuit Current (Isc)	14.5 A	
Max. efficiency	99.5 %	
Weighted efficiency	99.0 %	
Overvoltage category	II	
Output		
Max. output voltage	80 V	
Max. output current	15 A	
Output bypass [2]	Yes	
Shutdown output voltage per optimizer [3]	0 V	
Shutdown output impedance per optimizer	1k ohm ± 10 %	
Communication		
Communication Method	MBUS	
Standard Compliance		
Safety	IEC62109-1 (class II safety)	
RoHS	Yes	
General Data		
Dimension (W x H x D)	75 x 140 x 28 mm (3.0 x 5.5 x 1.1 inch)	
Weight (including cables)	0.6 kg (1.3 lb.)	
Installation part (optional)	Frame Mounting Bracket / T-shaped Bolt [4]	
Input connector	MC4	
Input wire length	0.15m (0.49 ft.)	
Output connector	MC4	
Output wire length	1.3 m (4.3 ft.) [5]	
Operating temperature / humidity range	-40 ℃～85 ℃ [5] / 0 %RH～100 %RH	
Degree of protection	IP68	
Compatible product	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1, SUN2000-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5, SUN2000-30/36/40KTL-M3	

Long String Design (Full Optimizer)	SUN2000-2-6KTL-L1	SUN2000-3-10KTL-M1	SUN2000-12-20KTL-M2 SUN2000-12-25KTL-M5	SUN2000-30-40KTL-M3
Minimum optimizer number per string [6]	4	6	6	6
Maximum optimizer number per string	25	35	35	25
Maximum DC power per string	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W

*1 In the STC environment, The rated power of the module shall not exceed 1.05 times of the optimizer rated input power.
*2 Power optimizer is bypassed in the string connected to an operating inverter when it fails to work
*3 Power optimizer output 0Vdc when disconnecting to the inverter or inverter is shutdown.
*4 Allow PV module frame installation / extruded aluminum profile installation
*5 Fits PV module in landscape and portrait installation.
*6. Require standard 60 cells module to meet the inverter minimum startup voltage
*7 Full power capability refers to online smart design tool.

Backup Box

Simple
Automatic detection & switchover

Reliable
Provide Reliable backup power

Solar Reloading
Battery reloading from sun in backup mode

Black start
Restart the system after battery shutdown

Technical Specification	Backup Box-B0	Backup Box-B1
AC Output (On grid)		
Grid connection	Single Phase	Three Phase
Rated voltage	220 V / 230 V	380 V / 400 V
AC frequency	50Hz / 60Hz	
AC output voltage range	198 V ~ 253 V	342 V ~ 440 V
AC Output (Backup)		
Load connection	Single Phase	Single Phase
Rated voltage	220 V / 230 V	220 V / 230 V
AC frequency	50Hz / 60Hz	
Maximum apparent power	5,000 VA	3,300 VA
Maximum output current	22.7 A	15.2 A
Switchover time	< 3 s	
AC Input (Inverter)		
Rated voltage	220 V / 230 V	380 V / 400 V
AC frequency	50Hz / 60Hz	
Compatible inverter	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1	SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1
General Specification		
Operating temperature range	-20 ℃ to +45 ℃ (-4 ℉ to 113 ℉)	
Relative humidity range	0 %RH～100 %RH	
Dimensions (W * H * D)	400 x 350 x 130 mm (15.8 x 13.8 x 5.1 inch)	
Weight	11 kg	
Degree of protection	IP 65	

Smart Dongle-WLAN-FE

Smart

WLAN & Fast Ethernet (FE) communication
Support 3rd-party monitoring system [1]

Simple

Plug & Play Support
max. 10 devices

Reliable

IP65
Support auto reconnection

Technical Specification	SDongleA-05(AP+STA)
General Data	
Max. Devices Supported	10
Max. Inverters Supported	10
Connection interface	USB
Ethernet Interface	10/100M Ethernet
Installation	Plug-and-play
Indicator	LED Indicator
Dimensions (W * H * D)	146 x 48 x 33 mm (5.1 x 1.9 x 1.3 inch)
Weight	90 g (0.2 lb.)
Degree of protection	IP65
Power consumption (typical)	2.5 W
Operation Mode	AP + STA
Encryption Algorithm	Encryption Mechanism: WPA/WPA2 Encryption: TKIP/CCMP/AES
Wireless Parameter	
Supported standards & frequencies	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)
Environment	
Operating temperature range	-30 ℃ to +65 ℃ (-22 ℉ to 149 ℉)
Relative humidity range	5 - 95% RH
Storage temperature range	-40 ℃ to +70 ℃ (-40 ℉ to 158 ℉)
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	SRRC, CE, RCM
Inverter Compatibility	
Inverter Model	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6-L1 SUN2000-3/4/5/6/8/10-M1 SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5 SUN2000-30/36/40/50KTL-M3 SUN2000-100/115KTL-M2

1: 3rd-party management system shall match the communication protocol with Huawei Smart Dongle.

Smart Dongle-4G

Smart

4G communication [1]

Support 3rd-party monitoring system [2]

Simple

Plug & Play

WLAN-AP for local deploying [3]

Reliable

IP65

Support auto reconnection

Technical Specification	SDongleB-06-EU	SDongleB-06-AU	SDongleB-06-NH
General Data			
Max. Devices Supported	10		
Max. Inverters Supported	10		
Connection interface	USB		
Installation	Plug-and-play		
Indicator	LED Indicator		
Dimensions (W * H * D)	162*48*28mm		
Degree of protection	IP65		
Power consumption (typical)	3.5W		
Wireless Parameter			
Sim card type	mini-sim (15 mm*25 mm)		
Supported standards & frequencies [4]	LTE-FDD：B1/B3/B7/B8/B20/B28 LTE-TDD：B38/B40/B41 GSM：850/900/1800/1900MHz	LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 LTE-TDD: B40 WCDMA: B1/B2/B5/B8 GSM: 850/900/1800/1900MHz	LTE-FDD: B1/B3/B8/B18/B19/B26 LTE-TDD: B41 WCDMA: B1/B6/B8/B19
Wifi Operation Mode	AP		
Supported standards & frequencies	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)		
Environment			
Operating temperature range	-30 ℃ to +65 ℃ (-22 ℉ to 149 ℉)		
Relative humidity range	5 - 95% RH		
Storage temperature range	-40 ℃ to +70 ℃ (-40 ℉ to 158 ℉)		
Max. operating altitude	4,000 m (13, 123 ft.)		
Standard Compliance (more available upon request)			
Certificate	CE	RCM	TELEC
Inverter Compatibility			
Inverter model	SUN600-5/6KTL-L0 SUN2000-2~6KTL-L1 SUN2000-3~10KTL-M1 SUN2000-8~20KTL-M2 SUN2000-12~25KTL-M5 SUN2000-20~50KTL-M3	SUN2000-50/60KTL-M0 SUN2000-50KTL-JPM1 SUN2000-63KTL-JPM0 SUN2000-75KTL-M1 SUN2000-100KTL-M0/M1 SUN2000-100KTL-INM0 SUN2000-100/115KTL-M2	

1: To ensure stable data transmission, Huawei suggests 4G dongle to be installed in areas with stable mobile signal (2G signal ≥ 4 bars, 3G/4G signal ≥ 3 bars). 2: 3rd-party management system shall match the communication protocol with Huawei Smart Dongle.
3: When all inverters support WLAN hotspot, hotspot of Dongle will be disabled by default.
4: For recommended carriers list and details on supported frequencies, please contact local distributors.

Smart Power Sensor

Accurate
Class 1 measurement accuracy

Simple & Easy
LCD display, easy to set and check

Energy Efficient
Overall power consumption ≤ 1 W

Technical Specification	DDSU666-H	DTSU666-H	DTSU666-H 250A/50mA
General Data			
Dimension (H x W x D)	100 x 36 x 65.5 mm (3.9 x 1.4 x 2.6 inch)	100 x 72 x 65.5 mm (3.9 x 2.8 x 2.6 inch)	100 x 72 x 65.5 mm (3.9 x 2.8 x 2.6 inch)
Mounting type	DIN35 Rail		
Weight (including cables)	1.2 kg (2.6 lb)	1.5 kg (3.3 lb)	1.5 kg (3.3 lb)
Power Supply			
Power grid type	1P2W	3P3W/3P4W	3P3W/3P4W
Input voltage (phase voltage)	176 Vac ~ 288 Vac		
Power consumption	≤ 0.8 W	≤ 1 W	≤ 1 W
Measurement Range			
Line voltage	/	304 Vac ~ 499 Vac	304 Vac ~ 499 Vac
Phase voltage	176 Vac ~ 288 Vac		
Current	0 ~ 100 A	0 ~ 100 A	0 ~ 250 A
Measurement Accuracy			
Current / Voltage	±0.5 %		
Power / Energy	±1 %		
Frequency	±0.01 Hz		
Communication			
Interface	RS485		
Baud rate	9,600 bps		
Communication protocol	Modbus-RTU		
Environment			
Operating temperature range	-25 ℃ ~ 60 ℃		
Storage temperature range	-40 ℃ ~ 70 ℃		
Operating humidity	5 %RH ~ 95 %RH (non-condensing)		
Others			
Accessories	RS485 Cable (10 m / 33 ft.) 1 CT 100A / 40mA (5 m / 16.4 ft.)	3 CT 100A / 40mA (5m / 16.4 ft.)	3 CT 250A / 50mA (5m / 16.4 ft.)

Smart Power Sensor

Accurate
Class 1 measurement accuracy

Simple & Easy
LCD display, easy to set and check

Energy Efficient
Overall power consumption ≤ 1.5 W

Technical Specification	DTSU666-HW/YDS60-80
	General Data
Dimension (H x W x D)	100 x 72 x 80 mm (3.9 x 2.8 x 3.1 inch)
Mounting type	DIN35 Rail
Weight (including cables)	< 0.5 kg
	Power Supply
Power grid type	3P4W/3P3W
Input voltage (line voltage)	90 ~ 500 Vac
Power consumption	≤ 1.5 W
	Measurement Range
Line voltage	90 Vac ~ 1000 Vac (> 500 with external PT [1])
Phase voltage	52~577 Vac
Current	0 ~ 80 A(>80 with external CTs [2])
	Measurement Accuracy
Voltage / Current	±0.5 %
Power / Energy	±1 %
Frequency	±0.01 Hz
	Communication
Interface	RS485
Baud rate	4800/9600/19200/115200 (Default 9600bps)
Communication protocol	Modbus-RTU
	Environment
Operating temperature range	-25 °C ~ 60 °C
Storage temperature range	-40 °C ~ 70 °C
Operating humidity	5 %RH ~ 95 %RH (non-condensing)
	Others
Accessories	RS485 Cable (10 m / 33 ft.)

*1 2nd voltage of CT should be 100V. And accuracy should be better than Class 0.5
*2 2nd current of CT should be 1A or 5A. And accuracy should be better than Class 0.5

SmartLogger3000A

Smart
Smart zero export control design

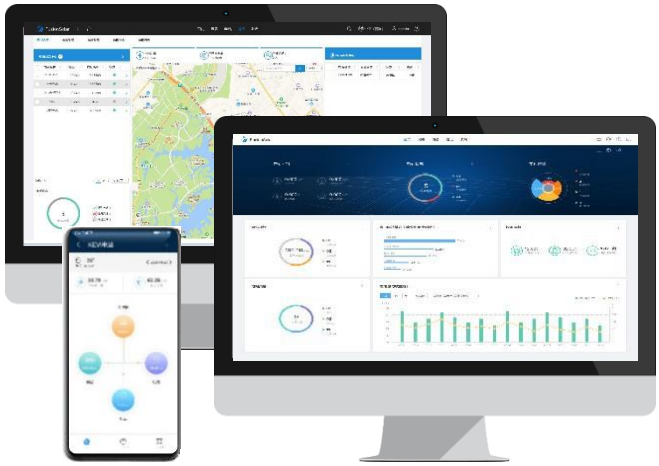
Simple
Easy to install on site

Reliable
Safety by lightning protection module

Technical Specification	SmartLogger3000A03EU	SmartLogger3000A01EU
Device Management		
Max. Number of Connected Devices	80	
Communication Interface		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
MBUS	MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible with PLC	No MBUS Communication Interface
2G / 3G / 4G [1]	LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz [2]	
Digital / Analog Input / Output	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
Active DO	12V, 100mA (connection with relay, sensor)	
Communication Protocol		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (standard), DL / T645	
Interaction		
LED	LED Indicator x 3 – RUN, ALM, 4G	
WEB	Embedded Web	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	Communication by WLAN for Commissioning	
Environment		
Operating Temperature Range	-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F)	
Storage Temperature	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)	
Relative Humidity (Non-condensing)	5% ~ 95%	
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)	
Electrical		
AC Power Supply	100 V～240 V, 50 Hz / 60 Hz	
DC Power Supply	12 V / 24 V	
Power Consumption	Typical 8 W, Max. 15 W	
Mechanical		
Dimensions (W x H x D)	225 x 160 x 44 mm (8.9 x 6.3 x 1.7 inch, without mounting ears and antenna)	
Weight	2 kg (4.4 lb.)	
Protection Degree	IP20	
Installation Options	Wall Mounting, DIN Rail Mounting, Tabletop Mounting	

*1: When putting inside metal box, extended antenna will be needed.
*2: For recommended carriers list and details on supported frequencies, please contact local distributors.

FusionSolar Smart PV Management System



Better experience

- One APP for all access procedure
- Auto-definition of local components
- Module auto-mapping within 5s

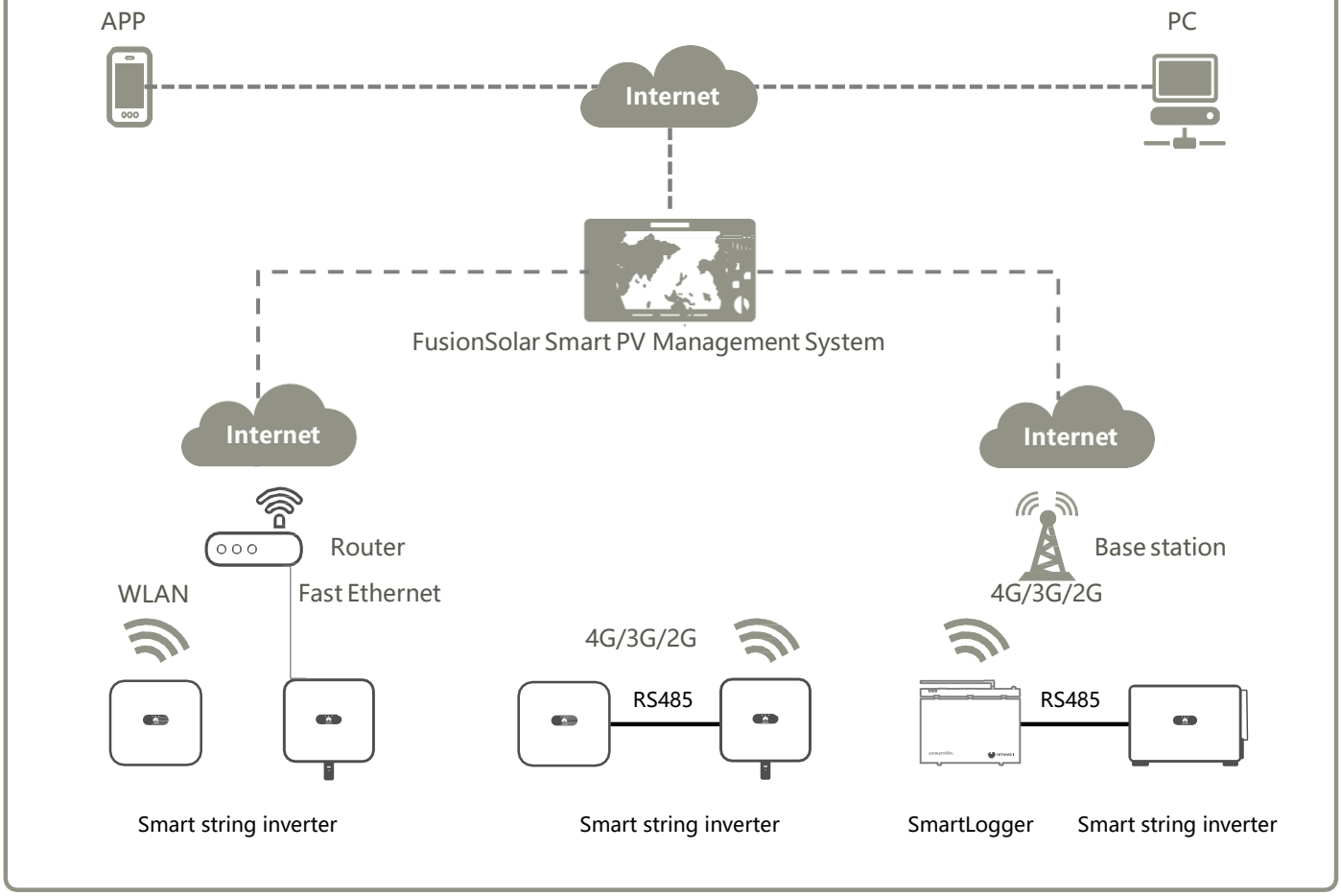
Energy visualization

- KPI Dashboard, centralized management of multiple plants
- Module-level monitoring
- Report subscription and real-time alarm push

Smart O&M

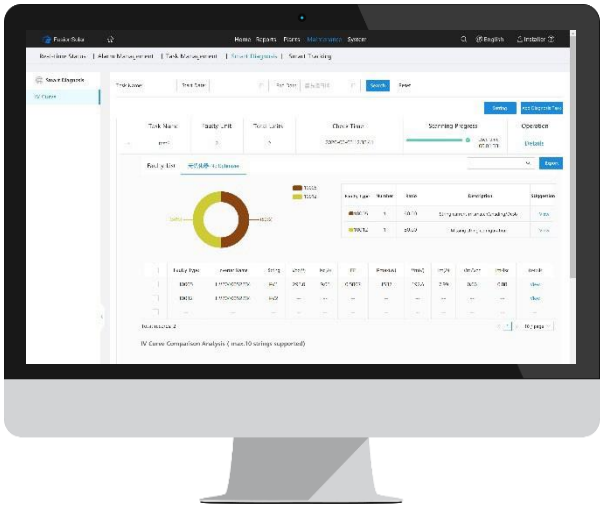
- One-screen mgmt. of site, personnel, status
- One-click ticket dispatching & site navigation
- Online Smart I-V Curve Diagnosis, 15mins required for a 100MW plant diagnosis

Networking



Smart I-V Curve Diagnosis

Smart I-V Curve Diagnosis is able to carry out online I-V curve analysis on entire strings with advanced diagnosis algorithm. The scanning would help to find out and identify the strings with low performance or faults, which would help to achieve proactive maintenance, higher O&M efficiency and lower operation cost.



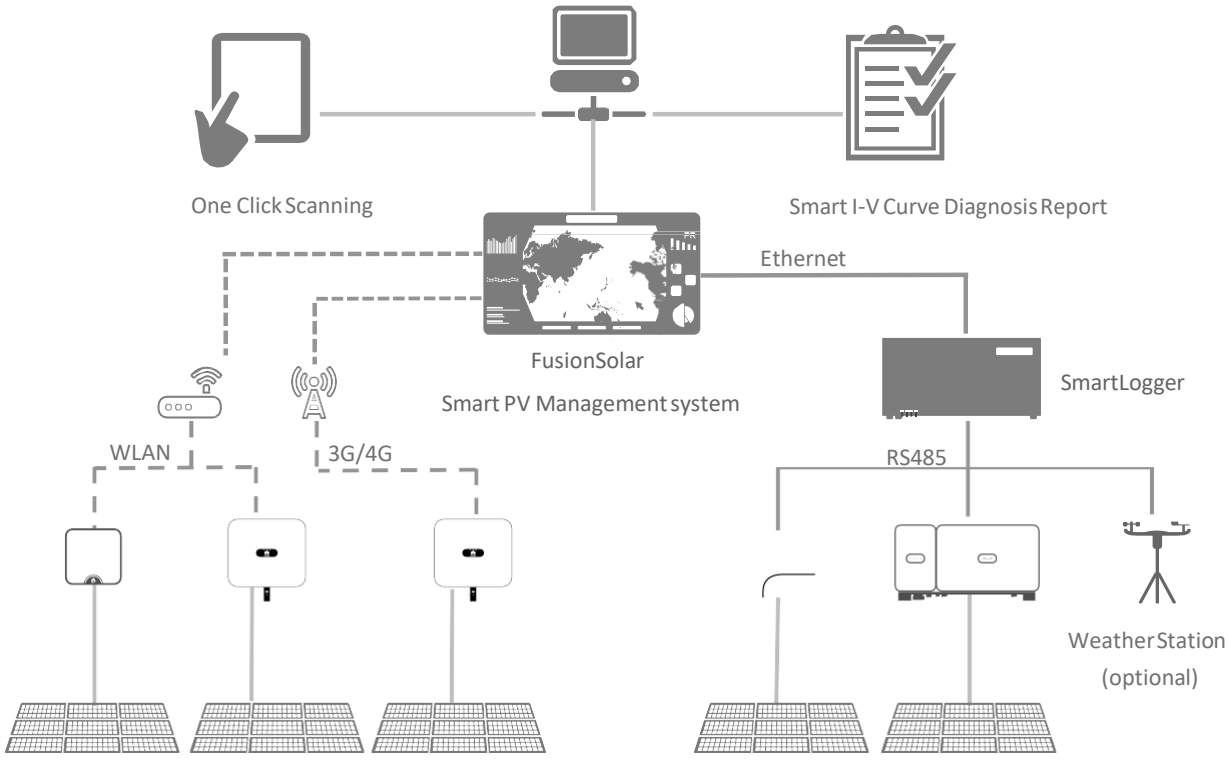
Smart

- Support plant-level, array-level and inverter-level analysis and diagnosis
- Automatically identify different failure types and provide recovery suggestion

Efficient

- One-click scanning without onsite experts or equipment
- Online I-V curve scanning on entire strings of 5 MW plant within 5min
- Automatic report generation of 5 MW plant within 15min

Network

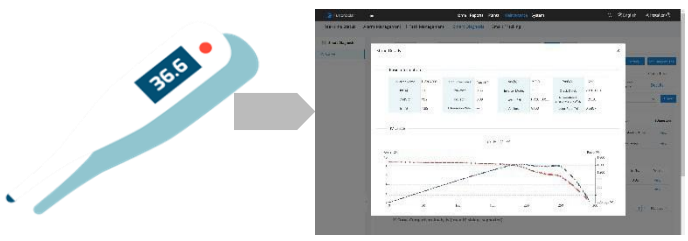


Smart I-V Curve Diagnosis

Technical Specifications	Smart I-V Curve Diagnosis
Smart PV Inverter	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1*, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0, SUN2000-12/15/17/20KTL-M0, SUN2000-33KTL-A/36KTL, SUN2000- 60KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1
Communication	SmartLogger3000A, Smart Dongle-WLAN-FE/4G
Management System	FusionSolar Smart PV Management System, NetEco1000s
Scanning Time	< 1s (1 string)
Sampling Points per I-V Curve	128
Certification	TÜVRheinland® TUV

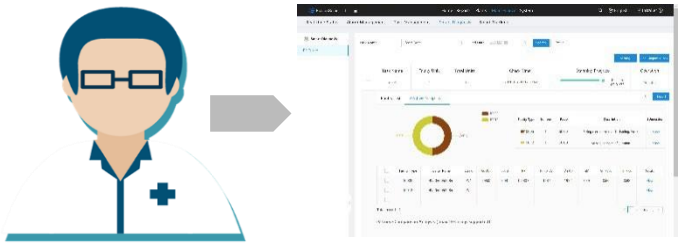
* I-V curve diagnosis is not supported when inverter is connected with power optimizer.

String-level Management



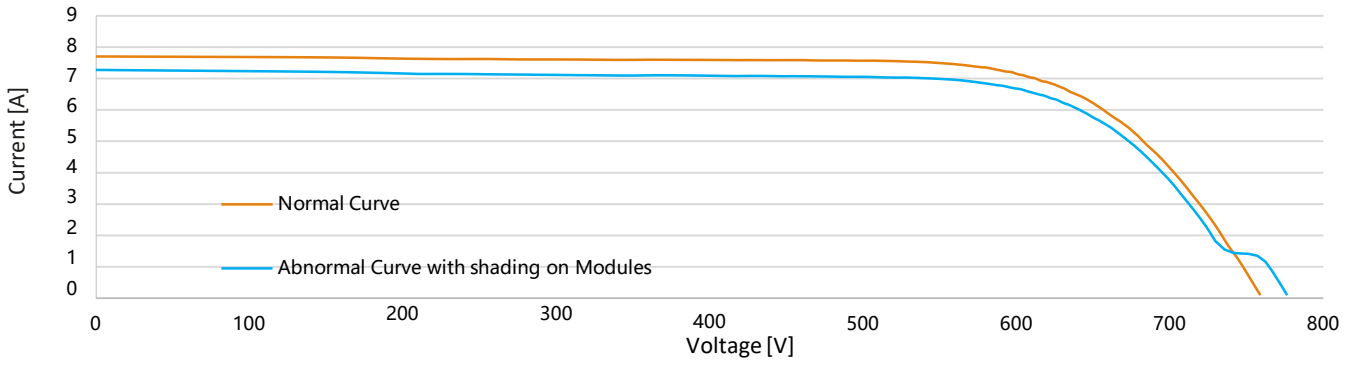
Real time monitoring

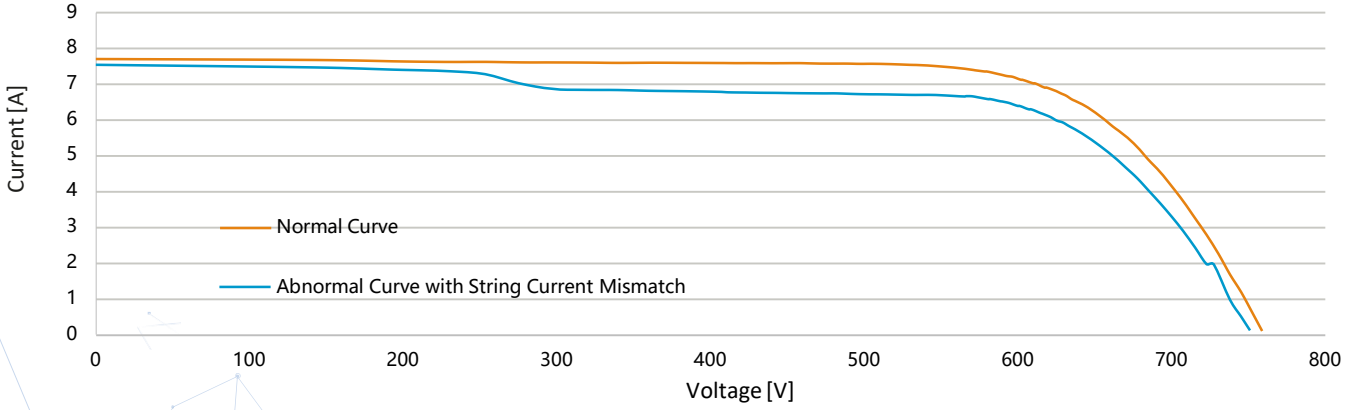
Smart I-V Curve Diagnosis



Fault Analysis

String I-V Curve Comparison





Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.2020 All rights reserved.
No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means without prior written consent of Huawei Technologies Co., Ltd.

Trademark Notice
, HUAWEI and are trademarks or registered remarks of Huawei Technologies Co., Ltd.
Other trademarks, product service and company names mentioned are the property of their respective owners.

General Disclaimer
The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

HUAWEI TECHNOLGIES Dusseldorf GmbH
Südwestpark 37,90449 Nürnberg, Deutschland
Hotline: +80 03 38 88 888
Email: eu_inverter_support@huawei.com

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
Huawei Industrial Base, Bantian Longgang
Shenzhen 518129, P.R. China
Tel.: 400-822-9999
Version No.: 04-(20201006)
solar.huawei.com

FusionSolar

Huawei Smart PV Community

GET KNOWLEDGE | GET TOOLS | GET REWARDS

Get Knowledge on Frontier Solar Technology

Get Free Marketing Tools Tailored for Installers

Get Rewards from Training and Purchasing

JOIN US

community.solar.huawei.com

الحلول الذكية لأنظمة الطاقة الشمسية المنزلية

التدريب التقني
(أنظمة الطاقة الشمسية + تخزين الطاقة)

FUSIONSOLAR

المحتوى

- الحلول
- المنتجات
- أنظمة الشبكة
- التركيب
- بدء التشغيل
- الصيانة و استكشاف الأعطال وإصلاحها

نظرة عامة على الحلول الذكية لأنظمة الطاقة الشمسية المنزلية (الطاقة الشمسية + تخزين الطاقة)

وحدة التحكم الذكية

مستشعر الطاقة الذكي

تطبيق FusionSolar

سلسلة نظام تخزين الطاقة الذكية

وحدة التحكم بالطاقة الذكية

SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1

سلسلة نظام تخزين الطاقة الذكية

LUNA2000-5/10/15-S0 iSitePower - M/S

وحدة التحكم الذكية

SUN2000-450W-P2

SUN2000-600W-P

الدونجل الذكي

SDongleA-05(AP+STA)-WLAN-FE

SDongleB-06-4G

مستشعر القدرة الذكي

DTSU666-HW/YDS60-80

DDSU666-H

DTSU666-H

DTSU666-H 250A/50mA

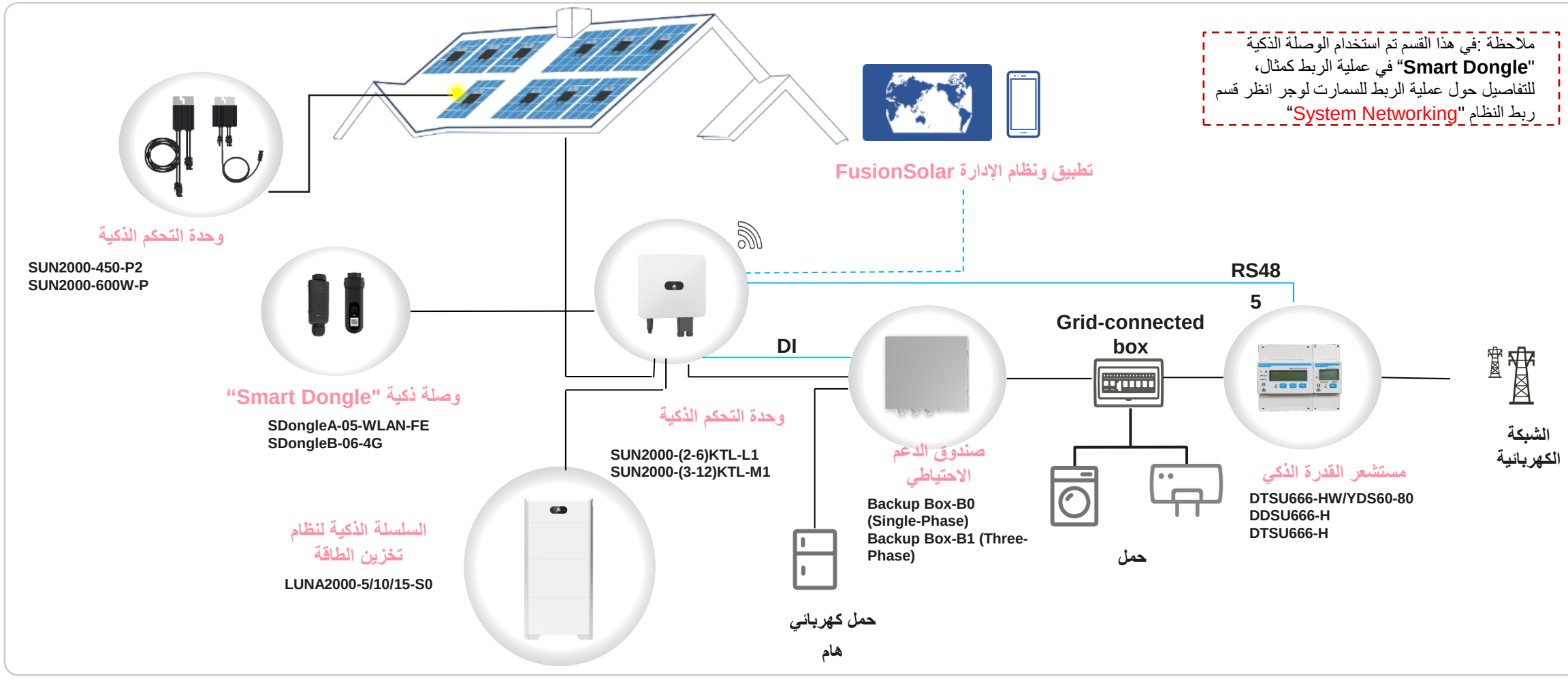
صندوق الدعم الإحتياطي

Backup Box-B0 (Single-Phase)

Backup Box-B1 (Three-Phase)

جامع البيانات الذكي

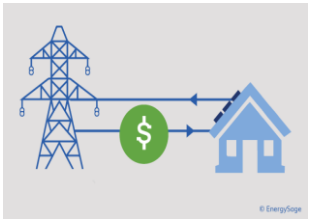
SmartLogger3000A



سيناريوهات إمدادات غير مستقرة للكهربا

- مناطق الإمداد غير المستقر للطاقة
- مجموعة عملاء لديها طلب على الطاقة المستقلة

انخفاض الكهرباء\ سيناريوهات انخفاض تعرفة التغذية



- المناطق الأوروبية التي لا تتلقى الدعم
- المناطق التي يرتفع بها سعر الكهرباء

قطع ذروة الأحمال

- تعرفة الكهرباء مرتفعة خلال ساعات الذروة
- تعرفة الكهرباء منخفضة خارج ساعات الذروة

المحتوى

- الحلول
- **المنتجات**
- أنظمة الشبكة
- التركيب
- التشغيل
- الصيانة واستكشاف الأعطال واصلاحها

1.2 العاكس

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1
(عاكس ثلاثي الأطوار)

عدد مداخل متتبع نقطة الاستطاعة العظمى: 2/2

التشغيل المحلي :

Built-in WLAN

الاتصالات:

(الجزء الأساسي) Smart Dongle-WLAN-FE

(الاختياري) Smart Dongle-4G

قاطع AFCI: نعم

عكس أثر التقادم المحفز بالتوتر: نعم

واجهة للتحكم بالتموجات (Ripple Control Interface): نعم

البطارية: Huawei

محسن التوافقية: SUN2000-450W-P، SUN2000-600W-P

SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1
(عاكس أحادي الطور)

عدد مداخل متتبع نقطة الاستطاعة العظمى: 2/2

التشغيل المحلي :

Built-in WLAN

الاتصالات

(الجزء الأساسي) Built-in WLAN

(اختياري) Smart Dongle-WLAN-FE

(اختياري) Smart Dongle-4G

قاطع AFCI: نعم

محسن التوافقية: SUN2000-450W-P، SUN2000-600W-P

البطارية: Huawei

HUAWEI

2.2 محسن الاستطاعة الكهروضوئي الذكي

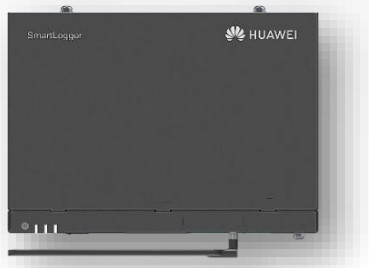
محسن الاستطاعة الكهروضوئي الذكي
SUN2000-450W-P2
SUN2000-600W-P

- يتم ربطه مع العاكسات عن طريق مدخل الـ MBUS للتيار المستمر
- يدعم تتبع نقطة الاستطاعة العظمى للألواح الكهروضوئية
- يدعم المراقبة على مستوى اللوح
- مقاومة الدائرة المفتوحة هي 1 كيلو أوم (±10%) بعد توصيل كابلات الدخل بشكل صحيح
- يقلل جهد كابل سلسلة الألواح الشمسية إلى جهد الأمان (متوافق مع معيار NEC 2017 عند إيقاف تشغيل العاكس)

3.2 الدونجل الذكي

Smart Dongle-WLAN-FE

- SDongleA-05
- ميزة النظام المزدوج :الاختلاف في قائمة المواد 02312QMV-004. يدعم فقط AP + STA، ويمكنه الوصول إلى نظامي إدارة في نفس الوقت
- يدعم لغاية 10 أجهزة
- يوفر واجهة USB للتوصيل والتشغيل للاتصال بالعواكس بهدف المراقبة من خلال WLAN أو الإيثرنت السريع



مسجل البيانات الذكي
SmartLogger3000A

- يدعم لغاية 80 عاكس
- الاتصال بالعواكس:
  - ✓ RS485
  - ✓ AC MBUS - isolation transformer
- الاتصال بالتخزين السحابي
  - ✓ إيثرنت
  - ✓ 4G via built-in 4G module
- التشغيل المحلي
  - ✓ WebUI via Ethernet
  - ✓ App via built-in WLAN
- واجهة تقليل الطاقة للتحكم في طاقة العاكس
- المدخلات والمخرجات الرقمية والتناظرية لدمج الـ EMI

HUAWEI

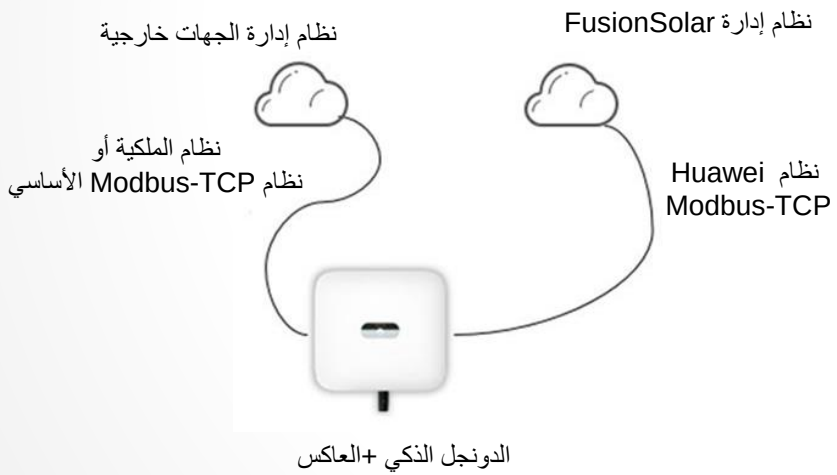
3.2 الوصلة الذكية "Smart Dongle“

Smart Dongle-4G

- النموذج:
  - ✓ SDongleB-03 (بدون نقطة اتصال)
  - ✓ SDongleB-06 (مع نقطة اتصال تم إطلاقها في 30 سبتمبر 2022)
- ميزة النظام المزدوج: ويمكنه الوصول إلى نظامي إدارة في نفس الوقت

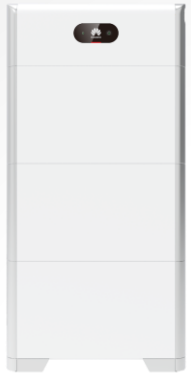
- SDongleB-03 يدعم جهاز واحد و SDongleB-06 يدعم 10أجهزة متتالية على أقصى تقدير.
- مزود بواجهة USB للتوصيل والتشغيل للاتصال بالعواكس للمراقبة من خلال 4G

النظام المزدوج



HUAWEI

4.2 بطارية – LUNA2000



LUNA2000-(5-30)-S0

السعة: 5 كيلوواط ساعة للوحدة الواحدة، يدعم ربط بطاريتين متتاليات والسعة الإجمالية لهما 30 كيلوواط ساعة.

قدرة خرج التيار المستمر / التيار المستمر: 5 كيلوواط

أقصى قدرة لخرج التيار المستمر / التيار المستمر: 7 كيلوواط، 10 ثواني

5 كيلوواط ساعة من وحدات زيادة حجم البطارية: 2.5 كيلوواط

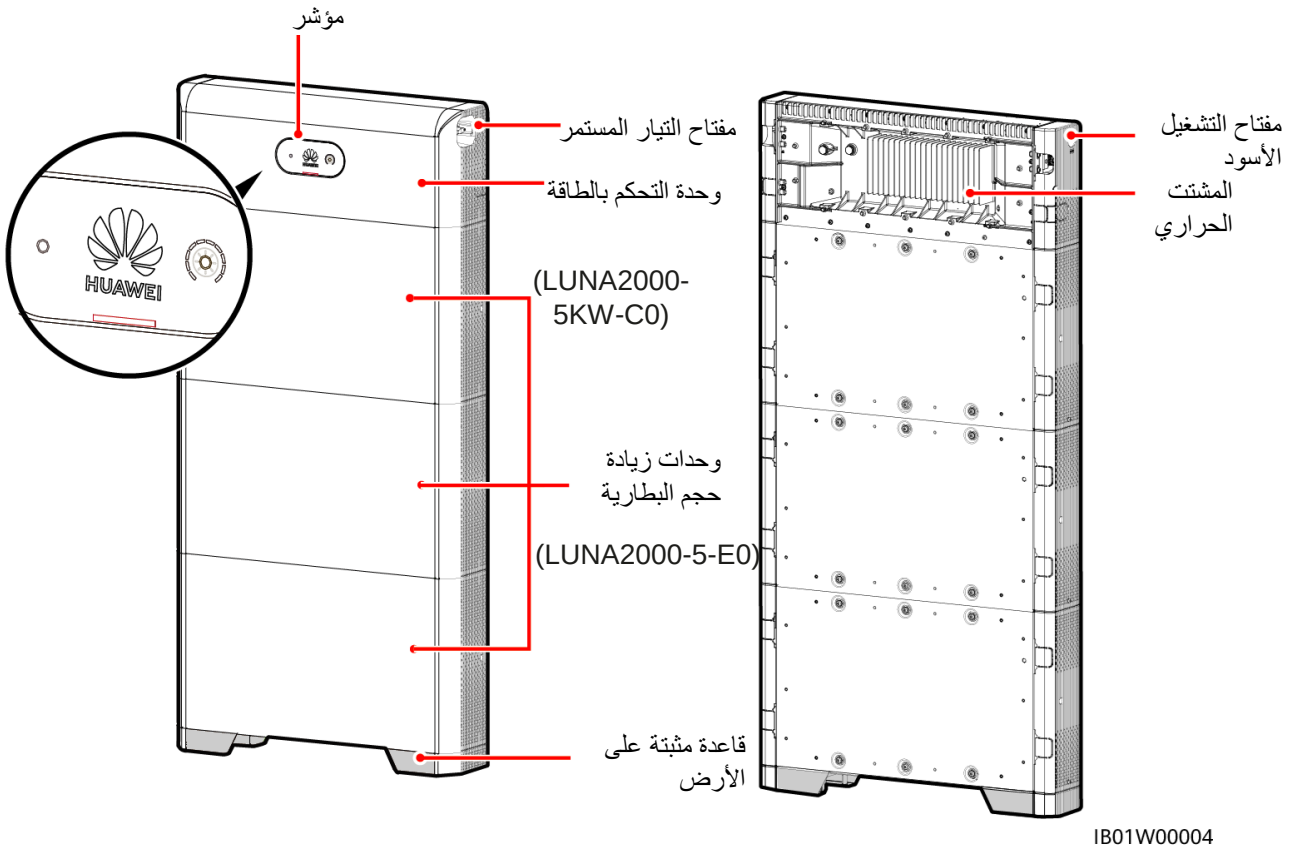
نوع الخلايا: $LiFePO_4$

العاكس المدعوم : SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

استخدام خليط من البطاريات القديمة والجديدة: مدعوم

وضعية التركيب: على الأرض والتثبيت بشكل قائم

شكل البطارية الخارجي



HUAWEI

4.2 مجموعة في واحد iSitePower-M

iSitePower-M

وحدة الطاقة: 5 كيلوواط

سعة البطارية: 5 كيلوواط ساعة للوحدة الواحدة ويدعم ربط بطاريتين متتاليات والسعة الإجمالية لهما 15 كيلوواط ساعة: .

طاقة خرج التيار المستمر / التيار المتردد: 5 كيلوواط

أقصى قدرة لخرج التيار المستمر /التيار المستمر: 7 كيلوواط، 10 ثواني

5كيلوواط ساعة من وحدات زيادة حجم البطارية: 2.5 كيلوواط

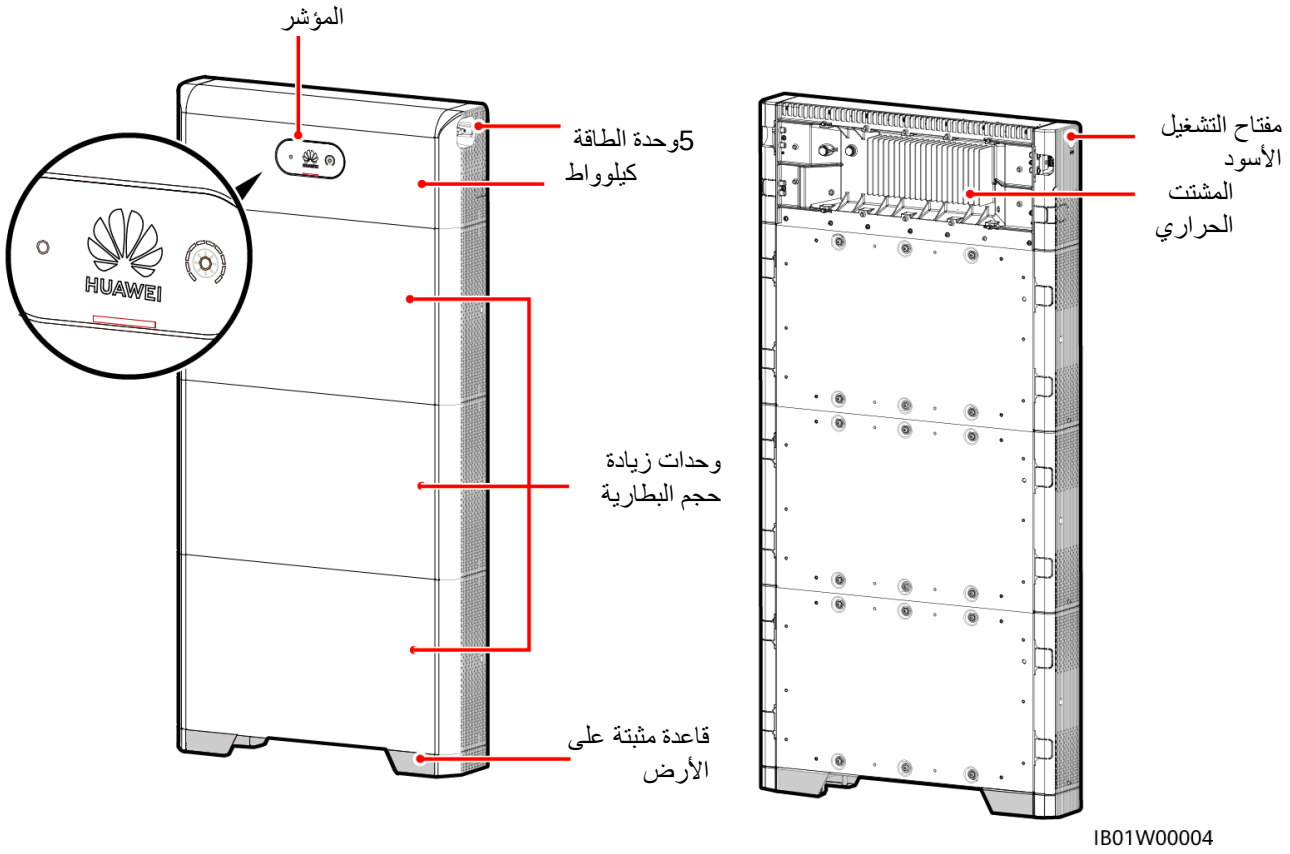
نوع الخلايا: $LiFePO_4$

العاكس المدعوم: SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

استخدام خليط من للبطاريات القديمة والجديدة :مدعوم

وضعية التركيب: على الأرض والتثبيت بشكل قائم

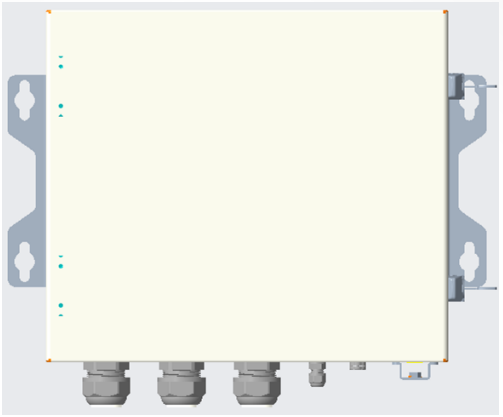
الشكل الخارجي لـ SitePower-M



HUAWEI

5.2 صندوق الدعم الإحتياطي

Backup Box-B1
(صندوق الدعم الاحتياطي ثلاثي الطور)



العاكس المدعوم: SUN2000-3/5/6/8/10KTL-M1

قيمة الجهد: 380/400 فولط

متوسط جهد خرج التيار المتردد :

الربط مع الشبكة: 3 أطوار، 342 فولط - 400 فولط

الفصل عن الشبكة: أحادي الطور، 230\220 فولط

وقت التشغيل: 3 ثواني

التغطية التلقائية للأحمال الزائدة في حال الفصل عن الشبكة: مدعوم

أقصى قدرة ظاهرة في حال الفصل عن الشبكة: 3,300 فولط أمبير

Backup Box-B0
(صندوق الدعم الاحتياطي أحادي الطور)

العاكس المدعوم: SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1

قيمة الجهد: 230\220 فولط

متوسط جهد خرج التيار المتردد: 198 فولط – 253 فولط

وقت التشغيل: 3 ثواني

التغطية التلقائية للأحمال الزائدة في حال الفصل عن الشبكة: مدعوم

أقصى قدرة ظاهرة في حال الفصل عن الشبكة: 5,000 فولط أمبير (بطارية LUNA2000 مطلوبة)

HUAWEI

6.2 مستشعر الطاقة الذكي "Smart Power Sensor“

مستشعر القدرة الذكي
DDSU666-H (أحادي الطور)

- يتم ربطه مع العاكس عن طريق الـ RS485
- مقياس ثنائي الاتجاه يمكنه جمع بيانات طاقة النظام الصادرة والطاقة المشتراة
- استيراد\تصدير قراءات العداد للوظائف او العمليات محدودة التصدير
- محولات التيار مضمنة

مستشعر القدرة الذكي
DTSU666-H 250A/50mA (ثلاثي الأطوار)
DTSU666-H 100A/50mA (ثلاثي الأطوار)

مستشعر القدرة الذكي
YDS60-80 (ثلاثي الأطوار)

- يتم ربطه مع العاكس عن طريق الـ RS485
- مقياس ثنائي الاتجاه يمكنه جمع بيانات طاقة النظام الصادرة والطاقة المشتراة
- استيراد\تصدير قراءات العداد للوظائف او العمليات محدودة التصدير
- قيمة محول التيار التي يتم تزويدها من قبل العميل يجب أن لا تقل عن فئة الـ0.5. قيمة التيار في جهة المحول الثانوية يجب أن تكون 1 أو 5 أمبير .يتم استخدام محول التيار عندما تزيد قيمة التيار عن 250 أمبير.

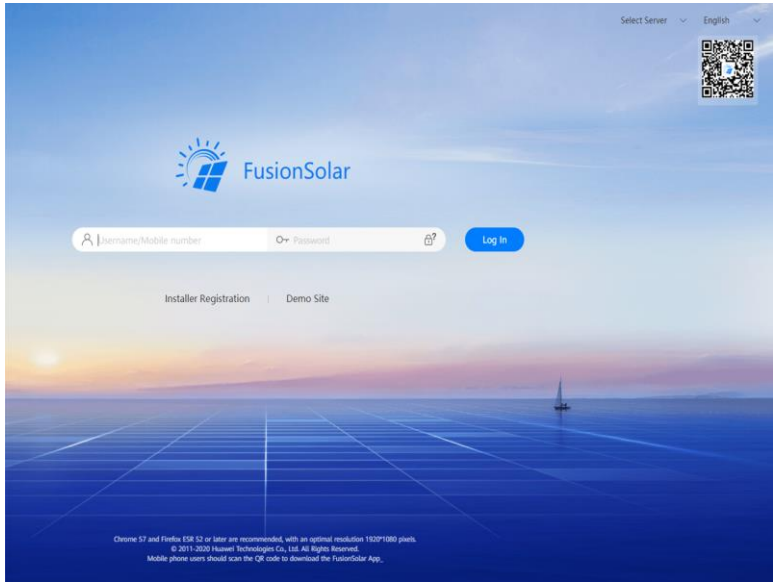
مستشعر القدرة الذكي
DTSU666-HW (ثلاثي الأطوار)

7.2 مجموعة الملحقات السكنية (يتم شراؤها بشكل منفصل إذا لزم الأمر)

المنتج	رقم قائمة مكونات الصنف الملحق	قاعدة التركيب (القيمة الافتراضية هي 1% وتقرب للأكبر)
LUNA2000-(5-30)-S0	21155238	ملحقات التثبيت على الحائط
	02233EHU	14191131: وصلة الطاقة الشمسية الأنثى، 2 قطعة 14191133: وصلة الطاقة الشمسية الذكر، 2 قطعة 14180540: الطرف الكهربائي للإشارة، 1 قطعة
	21206195	غطاء بلاستيكي واقي
	02233JQS	**ملحقات الـLUNA2000** الحزم الفردية يمكن بيعها بشكل منفصل (اختيارية) وتشمل 14191133, 14191131, 14180540, 30040045, 29043092, 04153501, 04096310, 04072222, 29100008-002, 30010JSV, 26010852
SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1	02233DXX	**حزمة ملحقات العاكس** القيمة الافتراضية هي 1% (مقربة للأكبر). يمكنك ضبط النسبة . المكونات الرئيسية في حزمة الملحقات: 114191131: وصلة الطاقة الشمسية الأنثى، 3 قطع 14191133: وصلة الطاقة الشمسية الذكر، 3 قطع 14190919: طرف توصيل التيار المتردد، 1 قطع 14210053-002: طرف توصيل الـCOM، 1 قطع
SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1	02232HNV	**حزمة ملحقات العاكس** القيمة الافتراضية هي 1% (مقربة للأكبر). يمكنك ضبط النسبة. المكونات الرئيسية في حزمة الملحقات: 14190937: وصلة الطاقة الشمسية الأنثى، 2 قطع 14190939: وصلة الطاقة الشمسية الذكر، 2 قطع 14191312: طرف توصيل التيار المتردد، 1 قطع 14191328: وصلة التيار المتردد الأنثى للبطارية، 1 قطعة 14191330: وصلة التيار المتردد الذكر للبطارية، 1 قطعة 14191315: طرف توصيل الـCOM، 1 قطع
SUN2000-450W-P/ SUN2000-600W-P	02232VBT	حزمة الملحقات، جزء تحسين التثبيت، لوحة إطار اللوح الشمسي ، 20 قطعة لكل كيس
	02232SNB	حزمة الملحقات، أجزاء التثبيت لأقسام الألومنيوم الخارجة، 21124521-001× 10 قطعة

8.2 تطبيق الهاتف + نظام الإدارة لـ FusionSolar

https://intl.fusionsolar.huawei.com



نظام إدارة الطاقة الشمسية الذكي FusionSolar

- العنوان الموحد: https://intl.fusionsolar.huawei.com
- راصد الوقت الفعلي للطاقة
- محلل منحنى التيار-الجهد الذكي
- الموقع التجريبي متاح لجميع العملاء

تطبيق FusionSolar (7.0)

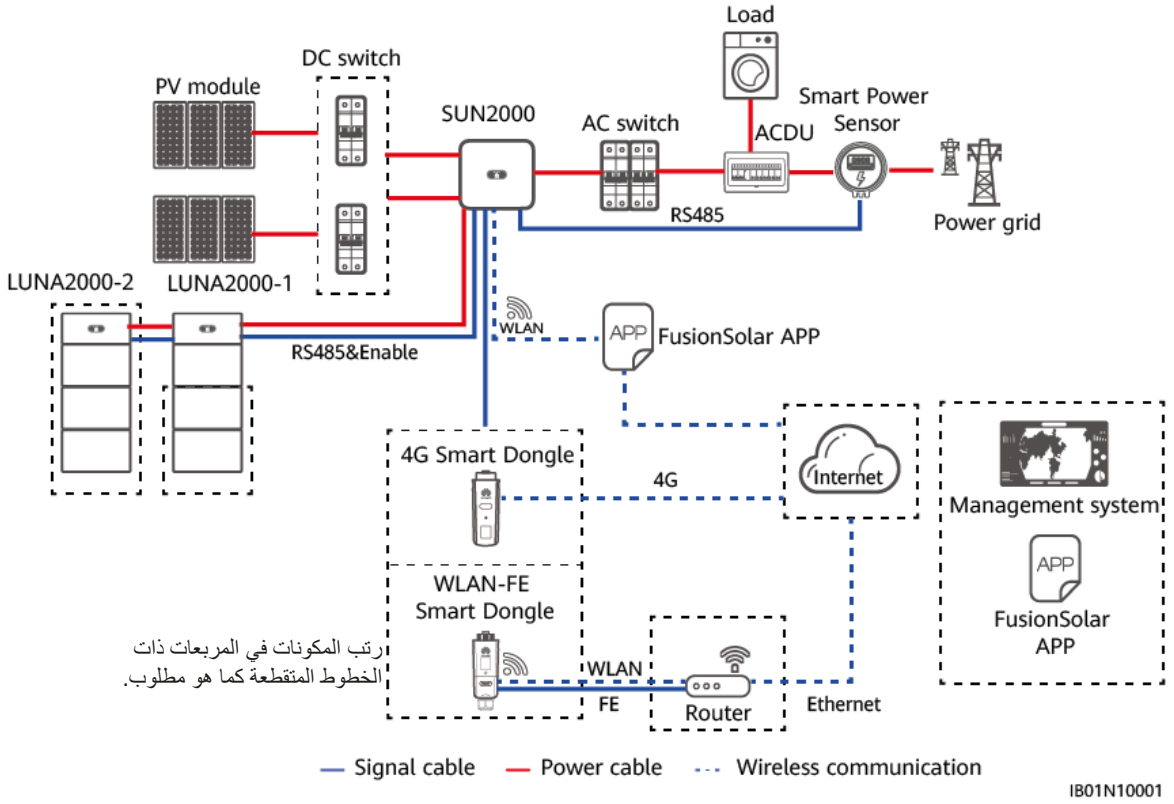
- يدعم تشغيل العاكس وتسجيل المحطة في نظام الإدارة
- يعرض تلقائياً أجهزة النظام

المحتوى

- الحلول
- المنتجات
- **أنظمة الشبكة**
- التركيب
- بدء التشغيل
- الصيانة واستكشاف الأعطال واصلاحها

1.3 ربط الشبكة 1 لنظام تخزين الطاقة المتصل بالشبكة (عاكس واحد)

مُحسن الاستطاعة المتوافق	العاكس	مستشعر القدرة الذكي	البطارية	عدد المحولات المتتالية	صندوق الدعم الإحتياطي	الاتصالات	نظام الإدارة
SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (Optional)	• SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 • SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1	• DDSU666-H (single-phase) • DTSU666-H 250 A/100 A (three-phase)	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	غير متاح	لا يوجد	• التشغيل في نفس الموقع WLAN: مُدمج بالعاكس • (الترتيب الأساسي) اتصال WLAN: WLAN مُدمج بالعاكس • (اختياري) اتصال الايثرنت: دونجل الذكي WLAN-FE - • (اختياري) اتصال الـ4G: Smart Dongle-4G	FusionSolar



المحسن (اختياري)

مُحسّن الـSUN2000-450W-P2 / SUN2000-600W-P مثبت في الجزء الخلفي للألواح الشمسية .

التشغيل:

- **التشغيل في نفس الموقع:** اتصال العاكس مع تطبيق FusionSolar عن طريق شبكة WLAN المدمجة .
- **التشغيل عن بعد**
  - WLAN مُدمج مع العاكس (الترتيب الأساسي)
  - دونجل الذكي WLAN-FE - (اختياري)
  - دونجل الذكي 4G- (اختياري)
  - يتم الربط مع نظام FusionSolar لإدارة الطاقة الشمسية الذكي لتسجيل وإدارة المحطات الشمسية.

العاكس المدعوم

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 or SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

مستشعر القدرة الذكي (اختياري)

- DDSU666-H (الطور الواحد)
- DTSU666-H 250 A/50 mA (ثلاثي الأطوار)
- الربط مع العواكس عن طريق RS485 لإدارة طاقة الخرج للحد من التصدير .

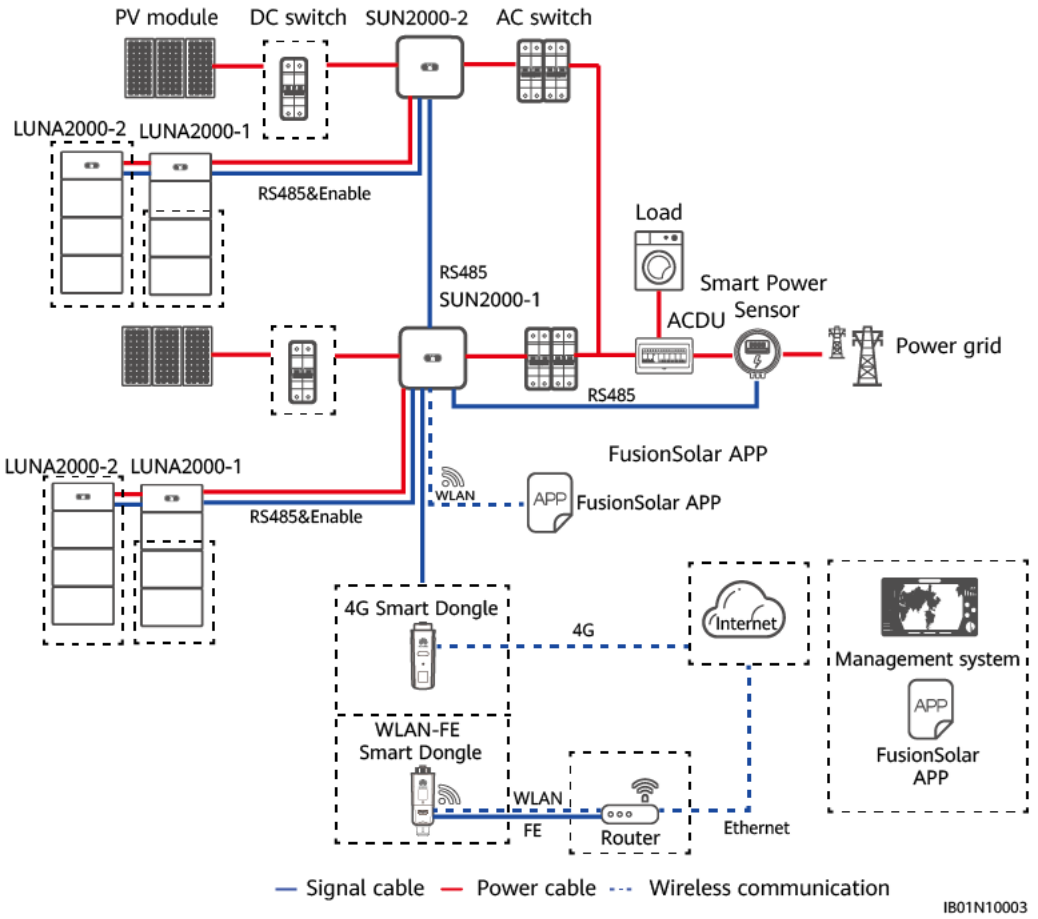
وضعية تشغيل البطارية

يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووقت الاستخدام والتغذية الكاملة للشبكة في كل الحالات.

2.3 ربط الشبكة 2 لنظام تخزين الطاقة المتصل بالشبكة (عدة عواكس متتالية)

محسن التوافقية	العاكس	مستشعر القدرة الذكي	البطارية	عدد المحولات المتتالية	صندوق الدعم الإحتياطي	الاتصالات	نظام الإدارة
SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (Optional)	• SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 • SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1	• DDSU666-H (أحادي الطور) • DTSU666-H 250 A/100 A (ثلاثي الأطوار)	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	≥ 3 إذا كان النظام يحتوي على بطاريات أو محولات أحادية الطور، فيمكن فقط ربط ثلاثة محولات متتابعة	لا يوجد	• التشغيل في نفس الموقع: WLAN مُدمج بالعاكس • (الترتيب الأساسي) اتصال WLAN: WLAN مُدمج بالعاكس • (اختياري) اتصال الايثرنت: دونجل الذكي WLAN-FE - • (اختياري) اتصال الـ4G: Smart Dongle-4G	FusionSolar

أنظمة شبكة الدونجل الذكي



المحسن (اختياري)

محسن الـ SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P مثبت في الجزء الخلفي للألواح الشمسية

التشغيل:

- **التشغيل في نفس الموقع:** اتصال العاكس مع تطبيق FusionSolar عن طريق شبكة WLAN المدمجة .
- **التشغيل عن بعد**
  - WLAN مُدمج بالعاكس (الترتيب الأساسي)
  - دونجل الذكي WLAN-FE - (اختياري)
  - دونجل الذكي 4G – (اختياري)
  - يتم الربط مع نظام FusionSolar لإدارة الطاقة الشمسية الذكي لتسجيل وإدارة المحطات الشمسية .

العاكس المدعوم:

العواكس أحادية أو ثلاثية الطور يمكن أن تكون متتالية. SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 or SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

مستشعر القدرة الذكي (اختياري)

- DDSU666-H (الطور الواحد)
- DTSU666-H 250 A/50 mA (ثلاثي الأطوار)
- الربط مع العواكس عن طريق RS485 لإدارة طاقة الخرج للحد من التصدير.

في حالات ربط الدونجل الذكي، يكون الوقت المطلوب للاتصال بالشبكة ضمن حدود الطاقة أقل من 5 ثوانٍ.

وضعية تشغيل البطارية

يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووقت الاستخدام والتغذية الكاملة للشبكة في كل الحالات.

عند تفعيل وضعية شحن الشبكة يمكن تحويل الطاقة الشمسية الزائدة إلى خرج التيار المتردد من خلال العاكس ثم شحنها إلى بطاريات أخرى في وضع الشحن العكسي للشبكة .

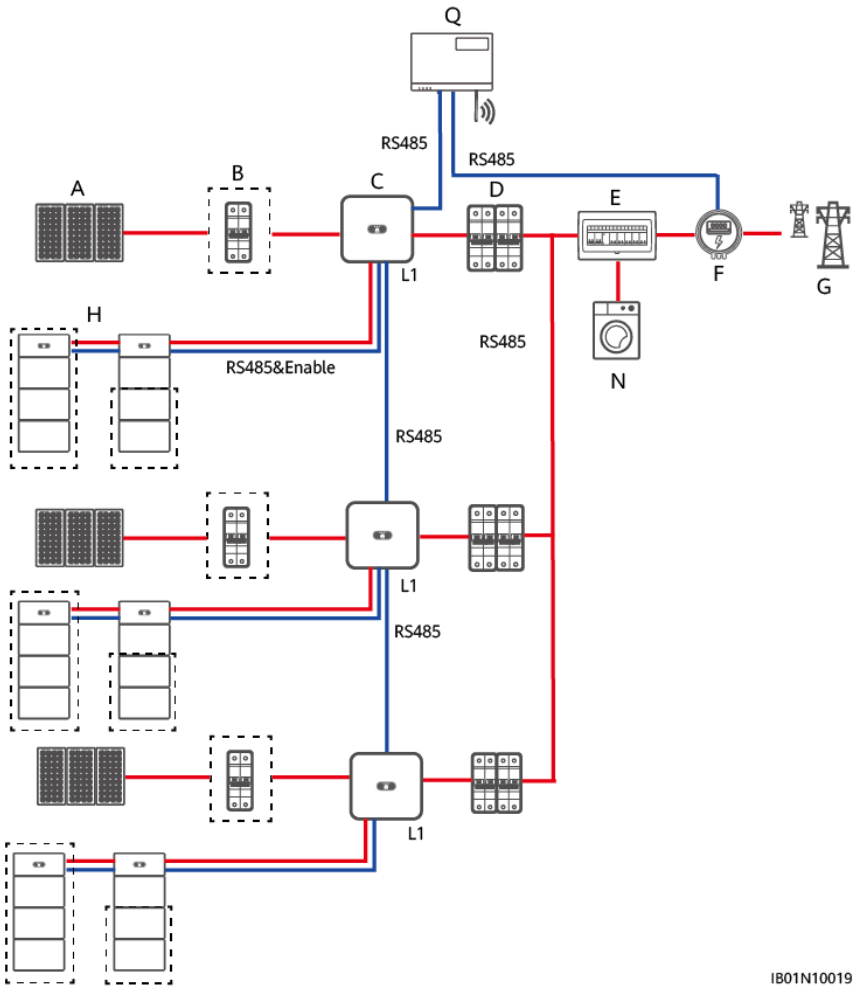
ملحوظة :

يجب أن يتم تحديد محددات البطارية وصندوق النسخ الاحتياطي لكل عاكس بشكل منفصل .

يجب توصيل البطارية ومقياس الطاقة والدونجل الذكي بنفس العاكس.

ربط الشبكة للـ SmartLogger (أحادي الطور)

محسن التوافقية	العاكس	مستشعر القدرة الذكي	البطارية	عدد المحولات المتتالية	صندوق الدعم الإحتياطي	الاتصالات	نظام الإدارة
SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري)	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1	DDSU666-H (أحادي الطور)	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	3 ≤ إذا كان النظام يحتوي على بطاريات أو محولات أحادية الطور ، فيمكن فقط ربط ثلاثة محولات متتابعة	لا يوجد	• التشغيل في نفس الموقع : قم بوصل الـSmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه. قم بالاتصال بـ SmartLogger3000A من تطبيق FusionSolar عبر وحدة WLAN المدمجة. • التشغيل عن بعد : يتم ربط الـSmartLogger3000A مع FusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت . يتم ربط الـSmartLogger3000A مع FusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة.	FusionSolar



المحسن (اختياري):

مُحسّن الـSUN2000-450W-P2 / SUN2000-600W-P مثبت في الجزء الخلفي للألواح الشمسية.

التشغيل:

التشغيل في نفس الموقع :

قم بالاتصال بـSmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه

اتصل بـSmartLogger3000A من تطبيق FusionSolar عبر وحدة WLAN المُدمجة.

التشغيل عن بعد :

يتم ربط SmartLogger3000A مع الـ FusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت .

يتم ربط SmartLogger3000A مع الـ FusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة .

يتم الربط مع نظام الإدارة للطاقة الشمسية الذكي FusionSolar لإنشاء وإدارة المحطات الشمسية .

العاكس المدعوم:

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 أو SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 يمكن ربط عواكس الطور الواحد أو ثلاثية الأطوار.

مستشعر القدرة الذكي (اختياري):

- DDSU666-H (أحادي الطور)
- DTSU666-H 250 A/50 mA (ثلاثي الطور)
- الربط مع العواكس عن طريق RS485 لإدارة طاقة الخرج للحد من التصدير .

في حالات ربط الدونجل الذكي، يكون الوقت المطلوب للاتصال بالشبكة ضمن حدود الطاقة أقل من 2 ثانية.

وضعية تشغيل البطارية

يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووقت الاستخدام والتغذية الكاملة للشبكة في كل الحالات.

عند تفعيل وضعية شحن الشبكة يمكن تحويل الطاقة الشمسية الزائدة إلى خرج التيار المتردد من خلال العاكس ثم شحنها إلى بطاريات أخرى في وضع الشحن العكسي للشبكة .

ملحوظة :

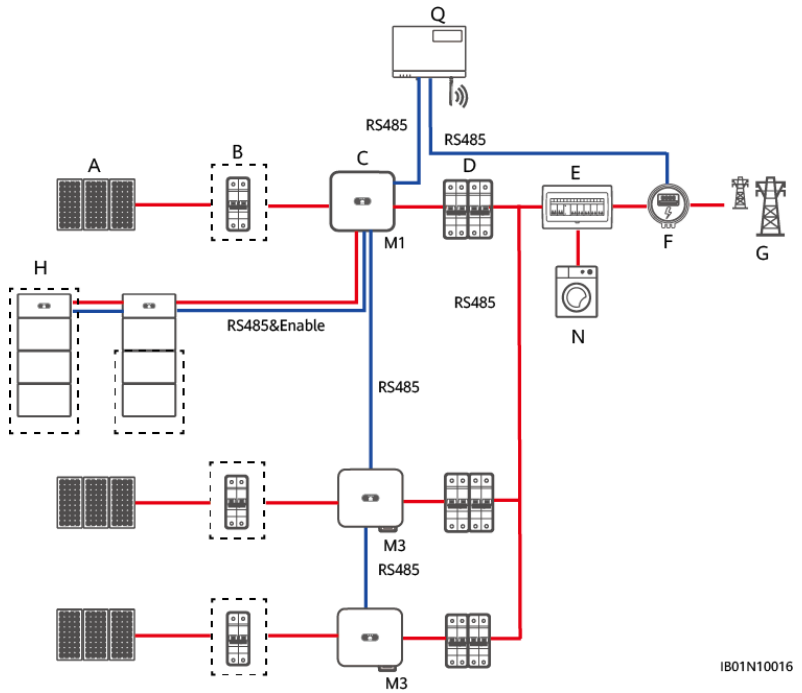
يجب أن يتم تحديد محددات البطارية وصندوق النسخ الاحتياطي لكل عاكس بشكل منفصل .

يجب توصيل البطارية ومقياس الطاقة والدونجل الذكي بنفس العاكس.

HUAWEI

شبكة الـ SmartLogger (ثلاثي الطور)

نظام التتابع	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)



نظام الإدارة	الاتصالات	صندوق الدعم الإحتياطي	عدد المحولات المتتالية	البطارية	مستشعر القدرة الذكي	العاكس	محسن التوافقية
FusionSolar	• التشغيل في نفس الموقع : قم بوصل الـSmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه. قم بالاتصال بـSmartLogger3000A من تطبيق FusionSolar عبر وحدة WLAN المدمجة. • التشغيل عن بعد : يتم ربط الـSmartLogger3000A مع FusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت . يتم ربط الـSmartLogger3000A مع FusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة.	لا يوجد	3 ≤ إذا كان النظام يحتوي على بطاريات أو محولات أحادية الطور، فيمكن فقط ربط ثلاثة محولات متتابعة	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	DTSU666-H 250 A/100 A (ثلاثي الأطوار)	SUN2000 3/4/5/6/8/10K TL-M1	SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري)

المحسن (اختياري):
مُحسِّن الـ SUN2000-450W-P2 / SUN2000-600W-P مثبت في الجزء الخلفي للألواح الشمسية
التشغيل:
التشغيل في نفس الموقع :
قم بالاتصال بـSmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه
اتصل بـSmartLogger3000A من تطبيق FusionSolar عبر وحدة WLAN المدمجة.
التشغيل عن بعد :
يتم ربط SmartLogger3000A مع الـ FusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت .
يتم ربط SmartLogger3000A مع الـ FusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة .
يتم الربط مع نظام الإدارة للطاقة الشمسية الذكي FusionSolar لإنشاء وإدارة المحطات الشمسية .
العاكس المدعوم:
SUN2000- (2KTL-6KTL) -L1 أو SUN2000- (3KTL-10KTL) -M1 يمكن ربط عواكس الطور الواحد أو ثلاثية الأطوار.
مستشعر القدرة الذكي (اختياري):

- DDSU666-H (أحادي الطور)
- DTSU666-H 250 A/50 mA (ثلاثي الأطوار)
- الربط مع العواكس عن طريق RS485 لإدارة طاقة الخرج للحد من التصدير .

في حالات ربط الدونجل الذكي، يكون الوقت المطلوب للاتصال بالشبكة ضمن حدود الطاقة أقل من 2 ثانية.
وضعية تشغيل البطارية
يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووقت الاستخدام والتغذية الكاملة للشبكة في كل الحالات.
عند تفعيل وضعية شحن الشبكة يمكن تحويل الطاقة الشمسية الزائدة إلى خرج التيار المتردد من خلال العاكس ثم شحنها إلى بطاريات أخرى في وضع الشحن العكسي للشبكة .
ملحوظة :
يجب أن يتم تحديد محددات البطارية وصندوق النسخ الاحتياطي لكل عاكس بشكل منفصل .
يجب توصيل البطارية ومقياس الطاقة والدونجل الذكي بنفس العاكس.

3.3 نظام تخزين الطاقة في حال الاتصال والفصل عن الشبكة 1

محسن التوافقية	العاكس	مستشعر القدرة الذكي	البطارية	عدد المحولات المتتالية	صندوق الدعم الإحتياطي	الاتصالات	نظام الإدارة
SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري)	• SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 • SUN2000-3/4/5/6/8/10K TL-M1	• DDSU666-H أحادي الطور • DTSU666-H 250 A/100 A (ثلاثي الطور)	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	3 ≥ إذا كان النظام يحتوي على بطاريات أو محولات أحادية الطور ، فيمكن فقط ربط ثلاثة محولات متتابعة	BackupBox-B0 (يتم تشغيله مع عواكس الطور الواحد) BackupBox-B1 (يتم تشغيله مع عواكس ثلاثية الأطوار، جهد الطور الواحد لخرج النظام المفصول عن الشبكة)	• التشغيل في نفس الموقع : قم بوصل الـ SmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه. قم بالاتصال بـ SmartLogger3000A من تطبيق FusionSolar عبر وحدة WLAN المدمجة. • التشغيل عن بعد : يتم ربط الـ SmartLogger3000A مع FusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت . يتم ربط الـSmartLogger3000A مع FusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة.	FusionSolar

المحسن (اختياري):

مُحسِّن الـ SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري) مثبت في الجزء الخلفي للألواح الشمسية

التشغيل:

التشغيل في نفس الموقع:

يتم وصل العاكس بتطبيق FusionSolar عن طريق شبكة WLAN المدمجة.

التشغيل عن بعد :

يتم ربط SmartLogger3000A مع الـ FusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت.

يتم ربط SmartLogger3000A مع الـ FusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة.

يتم الربط مع نظام الإدارة للطاقة الشمسية الذكي FusionSolar لإنشاء وإدارة المحطات الشمسية.

العاكس المدعوم:

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 أو SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.

مستشعر القدرة الذكي (اختياري):

- DDSU666-H (أحادي الطور)
- DTSU666-H 250 A/50 mA (ثلاثي الأطوار)
- الربط مع العواكس عن طريق RS485 لإدارة طاقة الخرج للحد من التصدير .

وضعية تشغيل البطارية

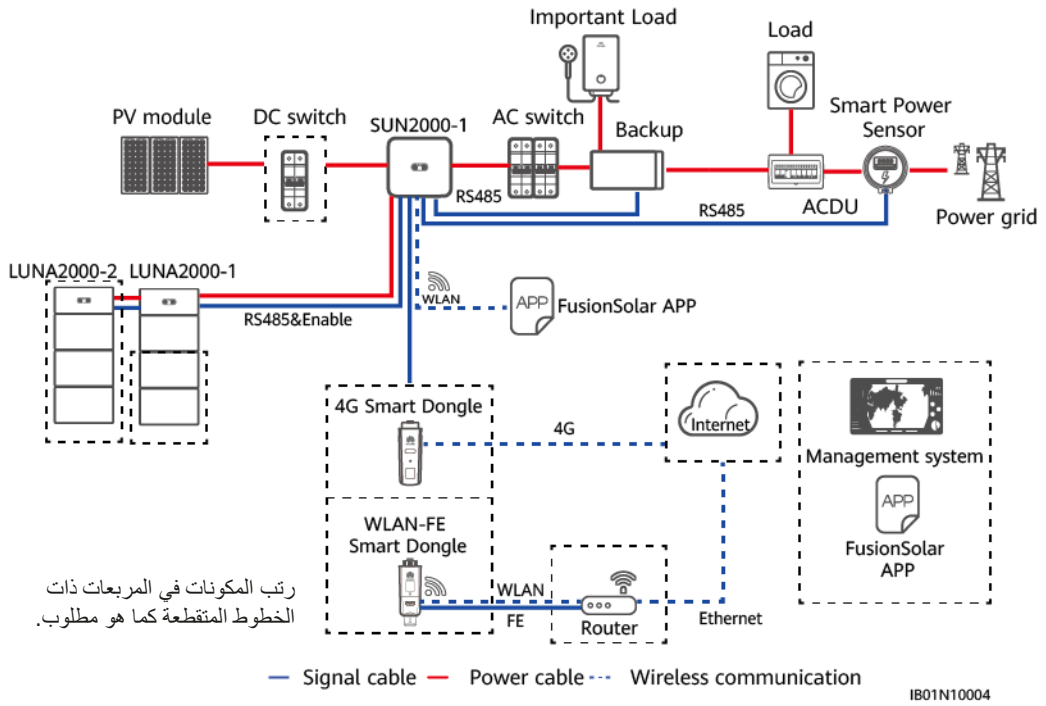
يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووقت الاستخدام والتغذية الكاملة للشبكة في كل الحالات.

ملاحظة:

يجب أن لا تتجاوز الطاقة التي تحتاجها الأحمال الهامة أقصى طاقة خرج الفصل عن الشبكة للعاكس. يجب أن لا تتجاوز سعة خرج SUN2000 2-6KTL L1 طاقة خرج العاكس (بحد أقصى 5 كيلو فولط أمبير) ، وألا يتجاوز لـ SUN2000 3-10KTL M1 3.3 كيلو فولط أمبير لكل الألواح .

يجب أن يتم تحديد محددات البطارية وصندوق النسخ الاحتياطي لكل عاكس بشكل منفصل .

ينطبق في المناطق التي تكون فيها الشبكة غير مستقرة. عند قصور الشبكة يتم استخدام البطاريات لتزويد الأحمال الهامة بالطاقة.



HUAWEI

4.3 نظام تخزين الطاقة المتصل والمفصول عن الشبكة 2

محسن التوافقية	العاكس	مستشعر القدرة الذكي	البطارية	عدد المحولات المتتالية	صندوق الدعم الإحتياطي
SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري)	• SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 • SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1	• DDSU666-H (أحادي الطور) • DTSU666-H 250 A/100 A (ثلاثي الأطوار)	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	3 ≤إذا كان النظام يحتوي على بطاريات أو محولات أحادية الطور ، فيمكن فقط ربط ثلاثة محولات متتابعة	BackupBox-B0 (يتم تشغيله مع عواكس الطور الواحد) BackupBox-B1 (يتم تشغيله مع عواكس ثلاثية الأطوار ;جهد الطور الواحد لخرج النظام المفصول عن الشبكة)

العاكس المدعوم

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 أو SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.

مستشعر القدرة الذكي (اختياري):

- DDSU666-H (أحادي الطور)
- DTSU666-H 250 A/50 mA (ثلاثي الأطوار)
- الربط مع العواكس عن طريق RS485 لإدارة طاقة الخرج للحد من التصدير .

في حالات ربط الدونجل الذكي، يكون الوقت المطلوب للاتصال بالشبكة ضمن حدود الطاقة أقل من 5 ثوانٍ.

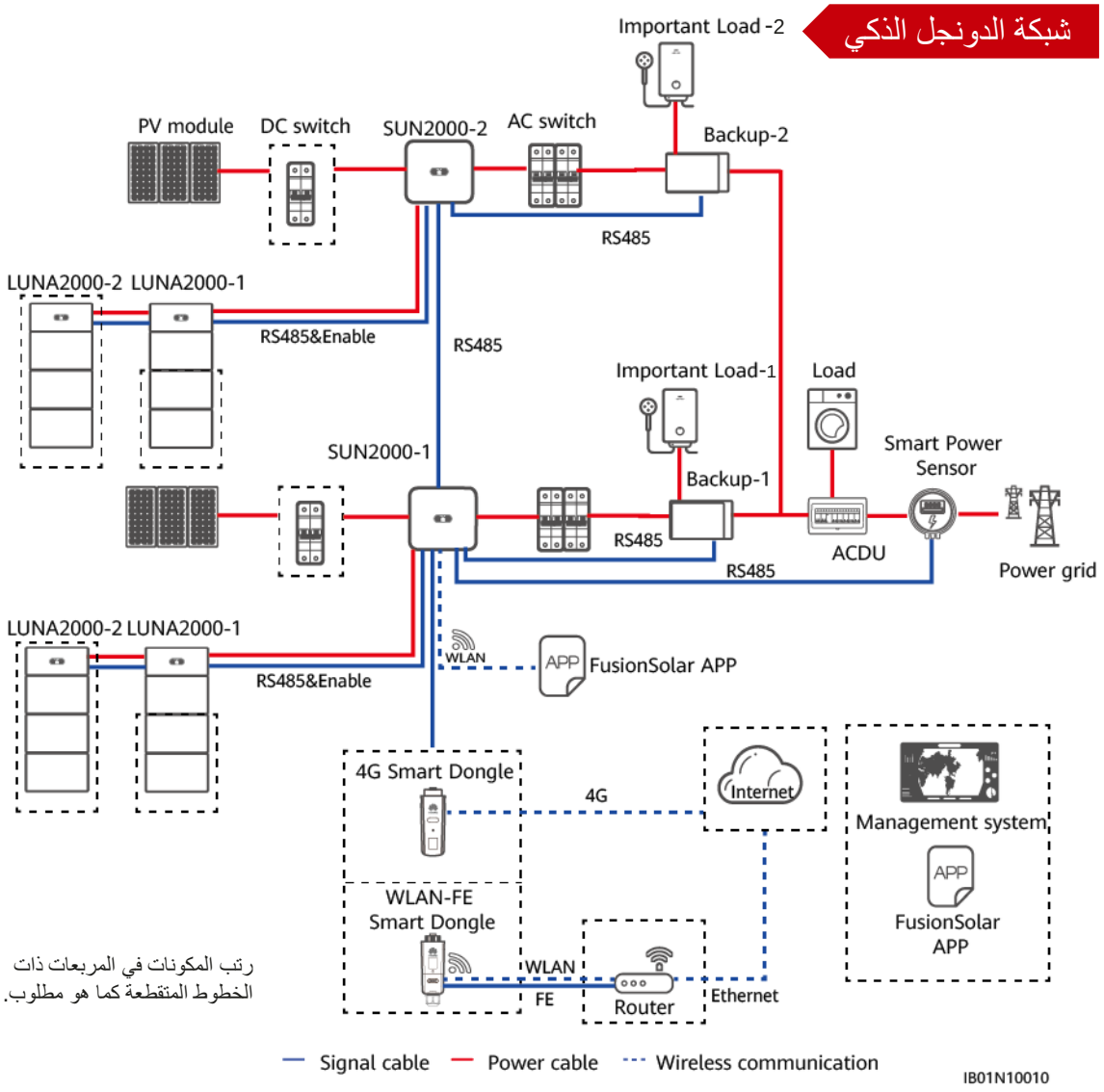
وضعية تشغيل البطارية

يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووقت الاستخدام والتغذية الكاملة للشبكة في كل الحالات.

ملاحظة:

1. عندما يتم تفعيل وظيفة الشحن الشبكي فإنه يمكن استخدام الطاقة الزائدة الناتجة عن عاكس غير مربوط ببطاريات لشحن العاكس المتصل بالبطاريات.
2. يجب أن لا تتجاوز طاقة الأحمال الهامة أقصى طاقة خرج للعاكس المفصول عن الشبكة. لا تتجاوز سعة خرج SUN2000 2-6KTL L1 طاقة الخرج للعاكس (بحد أقصى 5 كيلو فولط أمبير)، ولا يتجاوز SUN2000 3-10KTL M1 3.3 كيلو فولط أمبير لجميع الألواح .
3. عندما يتم توصيل العواكس على التوازي لا يتم مزامنة الطور والتردد لخرج الجهد للعواكس المتتالية في حالة الفصل عن الشبكة . لذلك فإن خرج صندوق الدعم الاحتياطي من جهة الحمل الهام المتصلة بكل عاكس لا تدعم الاتصال المتوازي .

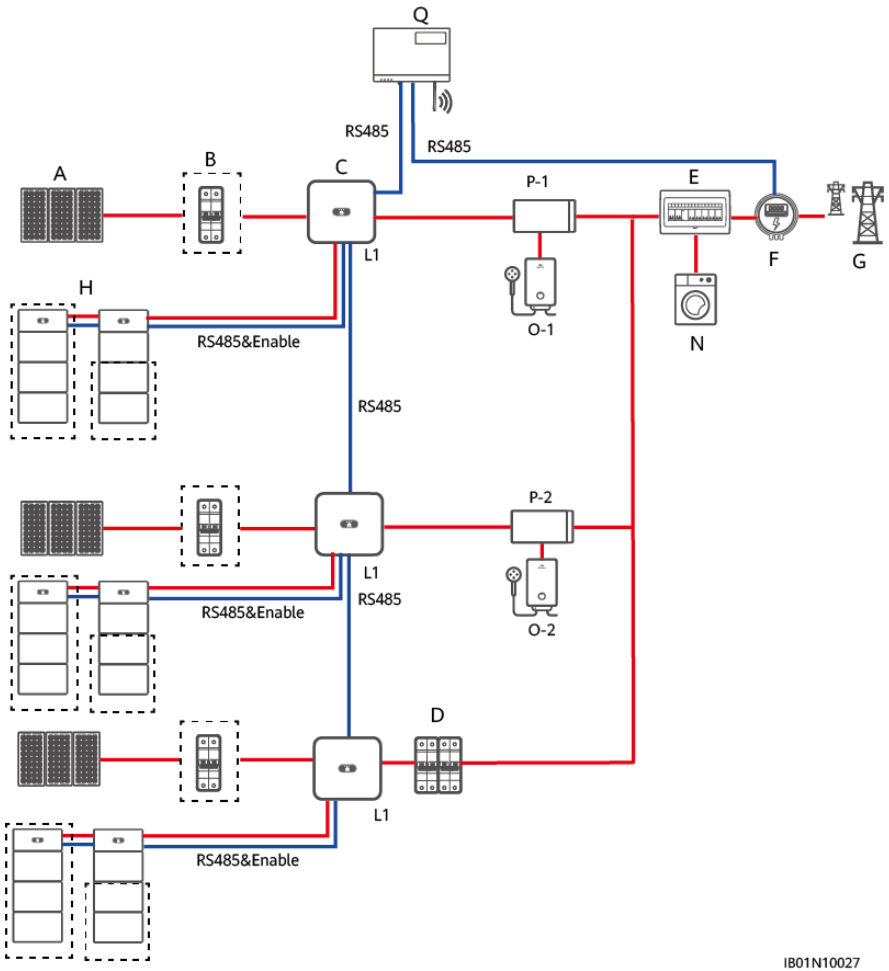
يجب أن يتم تحديد محددات البطارية وصندوق النسخ الاحتياطي لكل عاكس بشكل منفصل .



HUAWEI

محسن التوافقية	العاكس	مستشعر القدرة الذكي	البطارية	عدد المحولات المتتالية	صندوق الدعم الإحتياطي	الاتصالات	نظام الإدارة
SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري)	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1	DDSU666-H (أحادي الطور)	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	≥ 3 إذا كان النظام يحتوي على بطاريات أو عواكس أحادية الطور، فيمكن فقط ربط ثلاثة عواكس متتابعة	BackupBox-B0 (يعمل مع العواكس الأحادية الطور)	• التشغيل في نفس الموقع : قم بوصل الـ SmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه. قم بالاتصال بـ SmartLogger3000A من تطبيق FusionSolar عبر وحدة WLAN الضمنة . • التشغيل عن بعد : يتم ربط الـ SmartLogger3000A مع FusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت . يتم ربط الـ SmartLogger3000A مع FusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة.	FusionSolar

ربط الشبكة للـ SmartLooger (أحادي الطور)



المحسن (اختياري)

مُحسِّن الـ SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري) مثبت في الجزء الخلفي للألواح الشمسية

التشغيل:

- **التشغيل في نفس الموقع:**

قم بالاتصال بـSmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت الموجود علة على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه .

- قم بالاتصال بـSmartLogger3000A من تطبيقFusionSolar باستخدام وحدة WLAN المدمجة.

التشغيل عن بعد :

يتم ربط SmartLogger3000A مع الـFusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت.

يتم ربط SmartLogger3000A مع الـFusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة.

مستشعر القدرة الذكي (اختياري):

الربط مع العواكس عن طريق RS485 لإدارة طاقة الخرج للحد من التصدير .

في حالات ربط الدونجل الذكي، يكون الوقت المطلوب للاتصال بالشبكة ضمن حدود الطاقة أقل من 2 ثانية.

وضعية تشغيل البطارية

يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووقت الاستخدام والتغذية الكاملة للشبكة في كل الحالات.

ملاحظة :

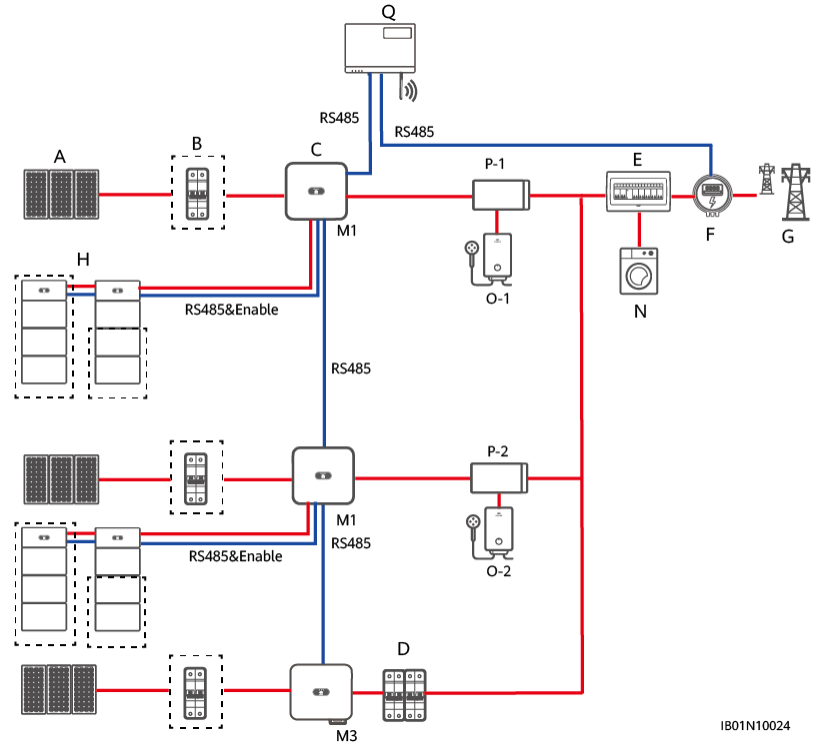
1. عندما يتم تفعيل وظيفة الشحن الشبكي فإنه يمكن استخدام الطاقة الزائدة الناتجة عن عاكس غير مربوط ببطاريات لشحن العاكس المتصل بالبطاريات.
2. يجب أن لا تتجاوز طاقة الأحمال الهامة أقصى طاقة خرج للعاكس المفصول عن الشبكة. لا تتجاوز سعة خرج الـSUN2000 2-6KTL L1 طاقة الخرج للعاكس (بحد أقصى 5 كيلو فولط أمبير)، ولا يتجاوز لـSUN2000 3-10KTL M1 الـ3.3 كيلو فولط أمبير لجميع الألواح.
3. عندما يتم توصيل العواكس على التوازي لا يتم مزامنة الطور والتردد لخرج الجهد للعواكس المتتالية في حالة الفصل عن الشبكة. لذلك فإن خرج صندوق الدعم الإحتياطي من جهة الحمل الهام المتصلة بكل عاكس لا تدعم الاتصال المتوازي .

يجب أن يتم تحديد محددات البطارية وصندوق النسخ الاحتياطي لكل عاكس بشكل منفصل .

HUAWEI

ربط الشبكة للـ SmartLooger (ثلاثي الطور)

Cascading Mode	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (يتم ربطه مع نظام تخزين الطاقة)



نظام الإدارة	الاتصالات	صندوق الدعم الإحتياطي	عدد المحولات المتتالية	البطارية	مستشعر القدرة الذكي	العاكس	محسن التوافقية
FusionSolar	• التشغيل في نفس الموقع : قم بوصل الـ SmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه. قم بالاتصال بـ SmartLogger3000A من تطبيق FusionSolar عبر وحدة WLAN الضمنة . • التشغيل عن بعد : يتم ربط الـ SmartLogger3000A مع FusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت . يتم ربط الـ SmartLogger3000A مع FusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة.	BackupBox-B1 (يعمل مع العواكس ثلاثية الطور، والعواكس أحادية الطور المنفصلة عن الشبكة)	≥ 3 إذا كان النظام يحتوي على بطاريات أو عواكس أحادية الطور ، فيمكن فقط ربط ثلاثة عواكس متتابعة	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	DTSU666-H 250 A/100 A (ثلاثي الأطوار)	SUN2000 3/4/5/6/8/10K TL-M1	SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري)

المحسن (اختياري):

مُحسّن الـ SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري) مثبت في الجزء الخلفي للألواح الشمسية

التشغيل:

- **التشغيل في نفس الموقع:**

قم بالاتصال بـSmartLogger3000A عبر منفذ الإيثرنت الموجود علة على الحاسوب المحمول الذي تم تثبيت البرنامج عليه .

- قم بالاتصال بـSmartLogger3000A من تطبيق FusionSolarباستخدام وحدة WLANالمدمجة.

التشغيل عن بعد :

يتم ربط SmartLogger3000A مع الـFusionSolar SmartPVMS عن طريق الإيثرنت .

يتم ربط SmartLogger3000A مع الـFusionSolar Smart PVMS عن طريق وحدة 4G المدمجة .

مستشعر القدرة الذكي (اختياري):

الربط مع العواكس عن طريق RS485 لإدارة طاقة الخرج للحد من التصدير .

في حالات ربط الدونجل الذكي، يكون الوقت المطلوب للاتصال بالشبكة ضمن حدود الطاقة أقل من 2 ثانية.

وضعية تشغيل البطارية

يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووقت الاستخدام والتغذية الكاملة للشبكة في كل الحالات.

ملاحظة :

1. عندما يتم تفعيل وظيفة الشحن الشبكي فإنه يمكن استخدام الطاقة الزائدة الناتجة عن عاكس غير مربوط ببطاريات لشحن العاكس المتصل بالبطاريات.
2. يجب أن لا تتجاوز طاقة الأحمال الهامة أقصى طاقة خرج للعاكس المفصول عن الشبكة. لا تتجاوز سعة خرج الـ SUN2000 2-6KTL L1 طاقة الخرج للعاكس (بحد أقصى 5 كيلو فولط أمبير)، ولا يتجاوز لـ 3.3 SUN2000 3-10KTL M1 كيلو فولط أمبير لجميع الألواح .
3. عندما يتم توصيل العواكس على التوازي لا يتم مزامنة الطور والتردد لخرج الجهد للعواكس المتتالية في حالة الفصل عن الشبكة. لذلك فإن خرج صندوق الدعم الاحتياطي من جهة الحمل الهام المتصلة بكل عاكس لا تدعم الاتصال المتوازي .

يجب أن يتم تحديد محددات البطارية وصندوق النسخ الاحتياطي لكل عاكس بشكل منفصل.

5.3 نظام تخزين الطاقة المفصول عن الشبكة كلياً

محسن التوافقية	العاكس	مستشعر القدرة الذكي	البطارية	عدد المحولات المتتالية	صندوق الدعم الإحتياطي	الاتصالات	نظام الإدارة
غير مدعوم	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6 KTL-L1	غير متاح	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	غير متاح	غير متاح	• التشغيل في نفس الموقع: WLAN المدمجة في العاكس • (الترتيب الأساسي) ربط الـWLAN: WLANالمتضمن في العاكس • (اختياري) ربط الإيثرنت: WLAN-FE - Smart Dongle • (اختياري) ربط الـ4G: Smart Dongle-4G	FusionSolar

العاكس المدعوم:

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 عاكس SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 لايدعم وضعية الفصل الكلي عن الشبكة.استعادة نظام الطاقة من جديد:

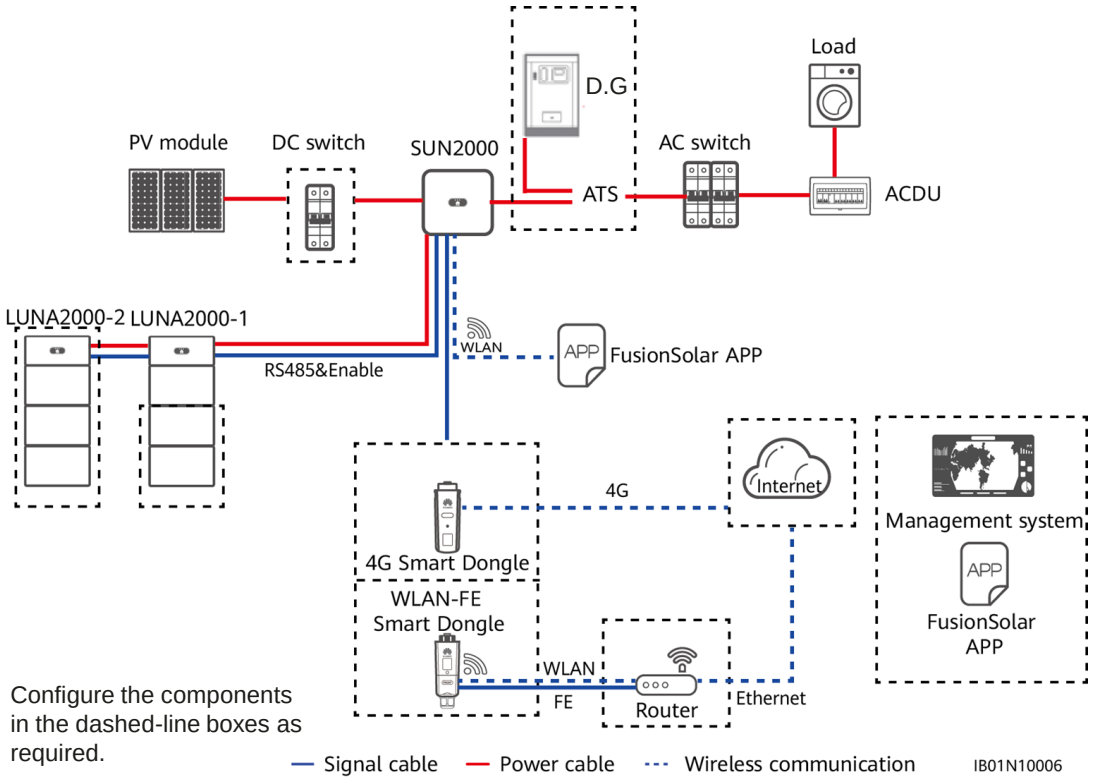
بعد توقف النظام عن العمل في حال كان النظام مفصول بالكامل عن الشبكة فإن نظام تخزين الطاقة يدعم عملية استعادة النظام بعد الانقطاع لاستئناف إمداد الطاقة .يعمل العاكس في وضع الفصل الشبكة .

المفاتيح وتوزيع الأحمال (اختياري):

عندما لا يقوم النظام الشمسي مع البطارية المثبتة بتغطية اللازم من الإمداد المستقر من الطاقة للأحمال فإنه يلزم وجود تنوع مصار إنتاج الطاقة DG لإمداد الطاقة اللازمة.عندما يتم تفريغ البطاريات بشكل كامل أو يكون النظام معطلاً يقوم المفتاح بالتحويل إلى نظام DG لإمداد الطاقة .بعد استعادة النظام يقوم المفتاح بالتبديل إلى العاكس لتزويد الأحمال بالطاقة وإيقاف تشغيل DG.

ملاحظة:

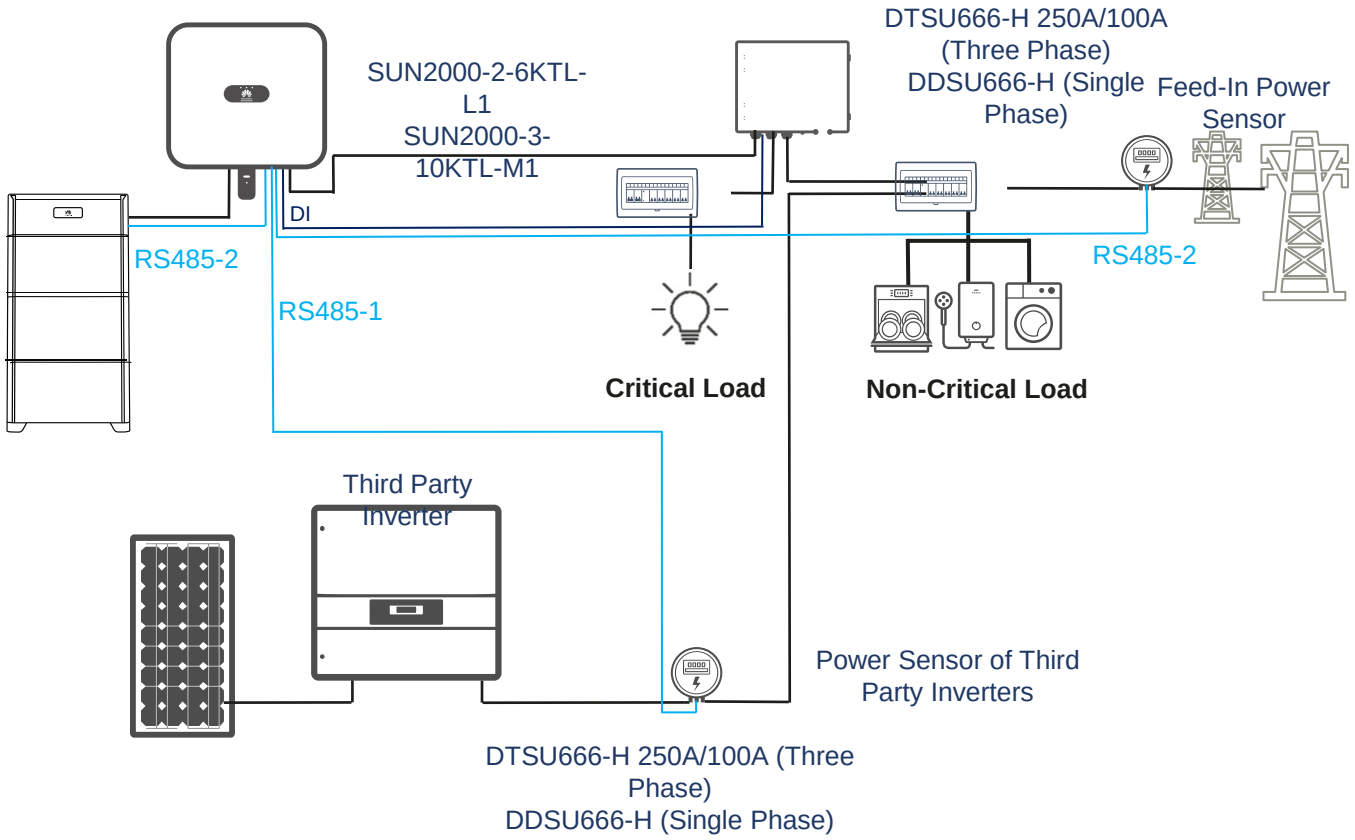
1. يتم تفعيل نظام الفصل عن الشبكة عندما تكون البطاريات مهيأة، وإذا لم تكن مهيأة فإنه لا يمكن تفعيل وضعية الفصل عن الشبكة.
2. في حالة الفصل الكلي عن الشبكة لا تتم منزامنة الأطوار والتردد خروج الجهود المختلفة للعواكس المختلفة، ولا يمكن ربط خرج العواكس على التوالي.
3. عند تجهيز الموقع يجب تحديد رمز الفصل الكلي عن الشبكة، وخرج الجهد /التردد (بناءً على جهد وتردد تشغيل الحمل) لا تحتاج إلى تعيين وضع عمل البطارية.
4. تتوقف البطاريات عن العمل بعد تفريغها بالكامل (SOC) وفي اليوم التالي عندما يكون هناك ضوء الشمس يتم شحن البطاريات بكمية معينة من الطاقة ثم تبدأ بتزويد الأحمال بالطاقة.
5. في حالات الفصل الكلي عن الشبكة لا يتم دعم تهيئة المحسنات. عندما يتم الإنتهاء من تفريغ LUNA2000 ويصبح قيد التشغيل فإنه لا يوجد طاقة تنشيط المحسنات ولا يمكن تشغيل العاكس تلقائياً.



HUAWEI

6.3 التوافقية مع عواكس الأطراف الخارجية

محسن التوافقية	العاكس	مستشعر القدرة الذكي	البطارية	عدد المحولات المتتالية	صندوق الدعم الإحتياطي	الاتصالات	نظام الإدارة
SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P (اختياري)	• SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 • SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1	• DDSU666-H (أحادي الطور) • DTSU666-H 250 A/100 A (ثلاثي الطور)	HUAWEI LUNA2000-(5-30)-S0	غير مدعومة	BackupBox-B0 (يتم تشغيله مع عواكس أحادي الطور) BackupBox-B1 (يتم تشغيله مع عواكس ثلاثية الأطوار; جهد الطور الواحد لخرج النظام المفصول عن الشبكة)	• التشغيل في نفس الموقع: WLANالمدمجة في العاكس • (الترتيب الأساسي) ربط الـ WLAN:WLANالمتضمن في العاكس • (اختياري) ربط الإيثرنت: WLAN-FE - Smart Dongle • (اختياري) اتصالات الجيل الرابع (4G): Smart Dongle-4G	FusionSolar



العاكس المدعوم:

فقط العاكس الفردي يدعم التوافق مع العاكس التابع لجهة خارجية وفقًا لمتطلبات البرامج الثابتة أدناه ولا تدعم العواكس المتتالية حالياً.

يدعم العاكس SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (الإصدار V200R001C00SPC109 أو أحدث) والعاكس SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (الإصدار V100R001C00SPC134 أو أحدث)

وضعية تشغيل البطارية:

يدعم الحد الأقصى من الاستهلاك الذاتي ووضعية عمل TOU. عندما يتم تفعيل وضعية شحن الشبكة، يمكن تحويل الطاقة الزائدة من نظام الطاقة الشمسية إلى خرج التيار المتردد من خلال عواكس الأطراف الخارجية ثم يتم شحن البطاريات من خلال وضعية شحن الشبكة العكسي.

مستشعر مغذي الطاقة (إلزامي):

يستخدم مستشعر مغذي الطاقة لقياس طاقة نقطة التغذية وشحن البطارية بشكل عكسي باستخدام الطاقة الإضافية الناتجة عن عواكس الطرف الثالث.

مستشعر الطاقة لمحولات الطرف الثالث (اختياري):

يجب تثبيت مستشعر الطاقة الثاني عند خرج عاكس طرف ثالث لقياس الطاقة .يجب إنشاء اتصال بين مستشعر الطاقة الذكي هذا وعاكس Huawei عبر Northbound RS485 ، المتصل بـ RS485-1 من عاكس Huawei.

ملاحظة:

لا يؤثر مستشعر الطاقة الثاني على التحكم في الطاقة ولكنه يؤثر فقط على بيانات KPI مثل إنتاجية الطاقة واستهلاك طاقة الحمل للمحطة.

المحتوى

- الحلول
- المنتجات
- أنظمة الشبكة
- **التركيب**
- بدء التشغيل
- الصيانة واستكشاف الأعطال واصلاحها

1.4 ملفات مرجعية

روابط الملفات

البند	الفئة	الملفات	الرابط (Support-E)						
عاكس أحادي الطور	فيديو	فيديو تثبيت SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (Video)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	/
	دليل المستخدم	دليل استخدام SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	/
	الدليل السريع	الدليل السريع SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	/
عاكس ثلاثي الأطوار	فيديو	فيديو تثبيتSUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (Video)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	دليل المستخدم	دليل استخدام SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	الدليل السريع	الدليل السريع لSUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
المحسّن	فيديو	فيديو تثبيت المحسن SUN2000-450W-P Smart PV (Video)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	/
	فيديو	إنشاء مخطط فعلي عن طريق تطبيق (FusionSolarالتشغيل في نفس الموقع)	English	/	/	/	/	/	/	/
	فيديو	إنشاء مخطط فعلي عن طريق تطبيق FusionSolar	English	/	/	/	/	/	/	/
	فيديو	إنشاء مخطط فعلي من المحطة FusionSolar SmartPVMS-	English							
	دليل المستخدم	دليل استخدام محسن نظام الطاقة الشمسية SUN2000	English	/	/	/	/	/	/	/
	الدليل السريع	الدليل السريع لمحسن نظام الطاقة الشمسية SUN2000-450W-P	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	/
	الدليل السريع	الدليل السريع لمحسن نظام الطاقة الشمسية SUN2000-(600W-P, 450W-P2)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	/
	فيديو	فيديو تثبيت محسن نظام الطاقة الشمسية الذكيMERC-(1300W, 1100W)-P	English							
	دليل المستخدم	دليل استخدام محسن الطاقة الشمسية الذكيMERC	English							
	الدليل السريع	الدليل السريع لمحسن نظام الطاقة الشمسية MERC-(1300W, 1100W)-P	English							
البطارية	فيديو	فيديو تثبيت LUNA2000-(5-30)-S0	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	دليل المستخدم	دليل المستخدم لLUNA2000-(5-30)-S0	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	الدليل السريع	الدليل السريع لLUNA2000-(5-30)-S0	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
صندوق الدعم الاحتياطي	فيديو	فيديو تثبيت الصندوق الاحتياطي (B0, B1)	English	/	/	/	/	/	/	/

HUAWEI

البند	الفئة	الملفات	الرابط (Support-E)						
صندوق الدعم الاحتياطي	فيديو	فيديو التثبيت (Video) BackupBox-(B0, B1)	English	/	/	/	/	/	/
	الدليل السريع	الدليل السريع BackupBox-(B0, B1)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
مستشعر القدرة الذكي	دليل المستخدم	دليل استخدام مستشعر القدرة الذكي DDSU666-H Smart	English	/	/	/	/	/	/
	الدليل السريع	الدليل السريع لمستشعر القدرة الذكي DDSU666-H	English	/	/	/	/	/	/
	دليل المستخدم	دليل استخدام مستشعر القدرة الذكي DTSU666-H and DTSU666-H 250 A (50 mA)	English	/	/	/	/	/	/
	الدليل السريع	الدليل السريع لمستشعر القدرة الذكي DTSU666-H and DTSU666-H 250 A (50 mA)	English	/	/	/	/	/	/
	الدليل السريع	الدليل السريع لمستشعر القدرة الذكي DTSU666-HW	English	/	/	/	/	/	/
	الدليل السريع	الدليل السريع لمستشعر القدرة الذكي YDS60-80	English	/	/	/	/	/	/
Sdongle	دليل المستخدم	دليل المستخدم لربط نظام إدارة الطاقة الشمسية الذكي FusionSolar العاكس + SDongleA)	English	/	/	/	/	/	/
	الدليل السريع	الدليل السريع SDongleA-03 (4G)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	الدليل السريع	الدليل السريع SDongleA-05 (WLAN-FE)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
SmartLogger	فيديو	فيديو التشغيل SmartLogger3000A (Video)	English	/	/	/	/	/	/
	دليل المستخدم	دليل المستخدم SmartLogger3000A	English	German	French	/	/	/	Spanish	/
	الدليل السريع	الدليل السريع SmartLogger3000	English	German	French	/	/	/	Spanish	/
FusionSolar	فيديو	فيديو تشغيل التطبيق FusionSolar (Video)	English	/	/	/	/	/	/
	فيديو	مُثبِّت تسجيل التطبيق وإنشاء مستخدم FusionSolar	English	/	/	/	/	/	/
	فيديو	معالج إعداد التطبيق FusionSolar	English	/	/	/	/	/	/
	فيديو	إدارة تنبيه التطبيق FusionSolar	English	/	/	/	/	/	/
	فيديو	إدارة التنبيه FusionSolar SmartPVMS-	English	/	/	/	/	/	/
	دليل المستخدم	تطبيق دليل الاستخدام FusionSolarتطبيق و SUN2000	English	/	/	/	/	/	/
	الدليل السريع	تطبيق الدليل السريع FusionSolar	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish

فيديو التثبيت

SUN2000-3/4/5/6KTL-L1 (Single-phase inverter)

الموقع:

https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100148147?idPath=22892350|21439560|7921563|21102413|22027611

رمز الاستجابة السريعة:

SUN2000-5/6/8/10/12KTL-M1 (Three-phase inverter)

الموقع:

https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100066770

رمز الاستجابة السريعة:

Battery LUNA2000-(5-30)-S0

الموقع:

https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100182358?idPath=22892350%7C21439560%7C7921563%7C21102413%7C23448309

رمز الاستجابة السريعة:

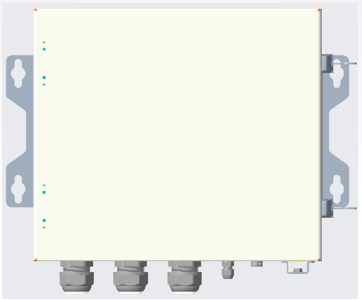
SUN2000-450W-P2/SUN2000-600W-P Smart PV Optimizer

الموقع:

Installation:
https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100149524?idPath=22892350|21439560|7921563|21102413|22098206
Commissioning:
https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100165057?idPath=9452479|21439560|7921563|23205712|21608721

التشغيل:

رمز الاستجابة السريعة:

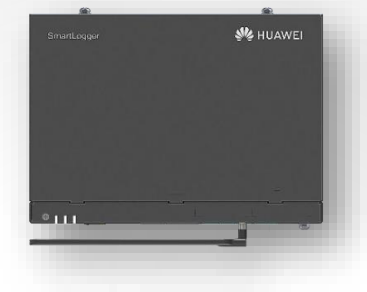


Backup Box-B0/B1 Backup Box

الموقع:

https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100188585?idPath=22892350|21439560|7921563|21102413|23448309

رمز الاستجابة السريعة:



SmartLogger3000A

الموقع:

https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100133450

رمز الاستجابة السريعة:

HUAWEI

2.4 مُحسّن الاستطاعة

1.2.4مبادئ التهيئة

مقارنة بين تصميم السلسة العادية والسلسلة الطويلة

تصميم سلسلة نظام الطاقة الشمسية بدون استخدام المحسن

Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
Input (PV)						
Recommended max. PV power [1]	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage [2]	1,100 V					
Operating voltage range [3]	140 V – 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Rated input voltage	600 V					

بناءعلى ورقة بيانات JKM300M-60/1000 V

Maximum System Voltage	1000VDC (UL and IEC)

لوح شمسي في كل سلسلة 21

أقصى عدد من الألواح الشمسية في السلسة الواحدة:

في حالة ثلاثة أطوار :

1000 V/(39.1 V x K) ≈ 21

استخدم JKM300M-60/1000 Vكمثال، الرمز Kهو عامل تصحيح درجة الحرارة المحيطة

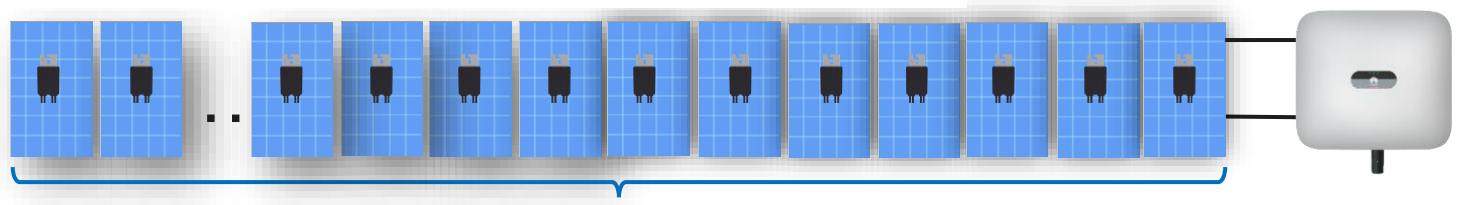
K = 1 + (أقل درجة حرارة محلية 25 –درجة مئوية x (عامل تصحيح درجة الحرارة للألواح الشمسية

أقل درجة حرارة محلية 20 - =درجة مئوية، معامل تصحيح درجة حرارة اللوح الشمسي - = 0.38%

تصميم سلسلة الألواح الشمسية في حالة التهيئة الكاملة للمحسن

للمزيد من المعلومات انظ منشورSUN2000-600W-P :

Long String Design (Full Optimizer)	SUN2000-2-6KTL-L1	SUN2000-3-10KTL-M1	SUN2000-12-20KTL-M2	SUN2000-30-40KTL-M3
Minimum optimizer number per string [6]	4	6	6	6
Maximum optimizer number per string	25	35	35	25
Maximum DC power per string	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W



لوح شمسي في كل سلسلة 33

أقصى عدد من الألواح الشمسية في السلسة الواحدة:

في حالة الثلاثة أطوار:

10000 W/300 W ≈ 33

استخدم JKM300M-60/1000 Vكمثال

HUAWEI

دليل تهيئة المحسن:

- **العاكس**

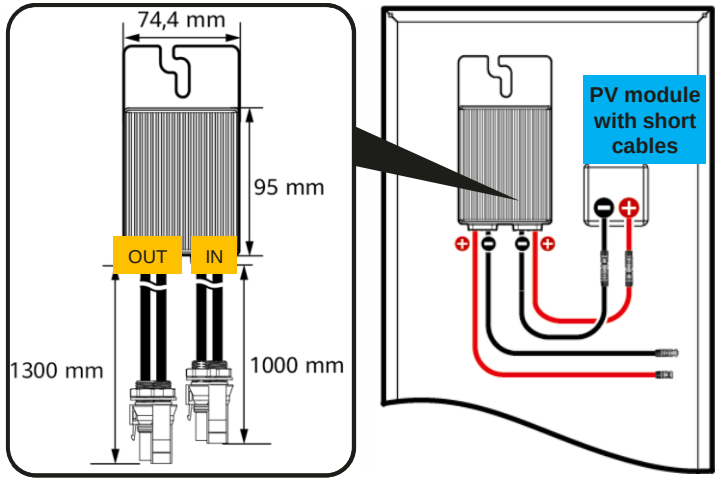
نوع العاكس	SUN2000-450W-P2	أقصى طاقة للسلسلة	SUN2000-600W-P	أقصى طاقة للسلسلة	عدد المحسنات المدعومة في السلسلة
SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1	مدعوم	5كيلوواط	مدعوم	6كيلوواط	4-25
SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1	مدعوم	10كيلوواط	مدعوم	10كيلوواط	6-35

- **كابلات الدخل الطويلة والقصيرة**

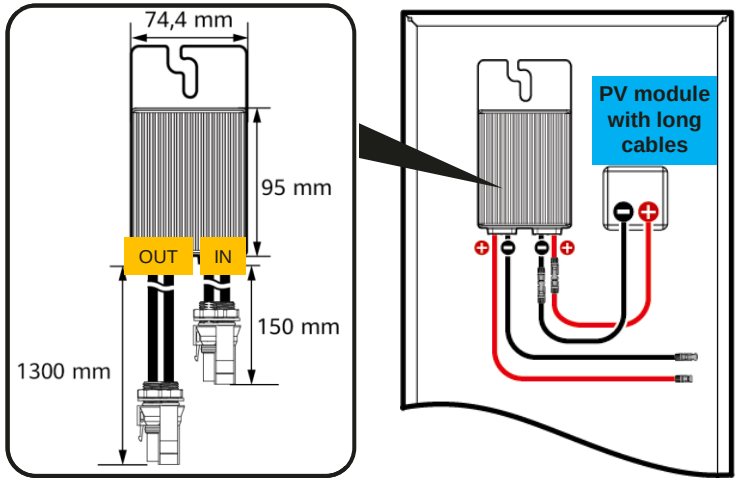
هناك نوعان من كابلات طاقة الدخل للمحسات (طويلة وقصيرة)، يمكن استخدام المُحسِنات ذات كابلات طاقة الدخل الطويلة مع الألواح الشمسية ذات الكابلات القصيرة، ويمكن استخدام المُحسِّنات ذات كابلات طاقة الدخل القصيرة للوحدات الكهروضوئية ذات الكابلات الطويلة.

نوع المحسن	كود الـBOM	طاقة الدخل	نوع كابل دخل المحسن	طول كابل الدخل	طول كابل الخرج
SUN2000-600W-P	02313XUK	600واط	كابل دخل الطاقة طويل	1000ملم	1300ملم
	02313TTE	600واط	كابل دخل الطاقة قصير	150ملم	1300ملم
SUN2000-450W-P2	02313TTE-002	450واط	كابل دخل الطاقة قصير	150ملم	1300ملم

محسن (كوابل دخل الطاقة طويلة)



محسن (كوابل دخل الطاقة قصيرة)

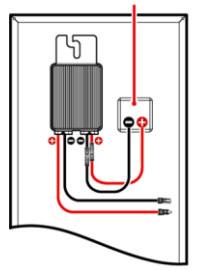


توصيل كابلات المُحسِّن

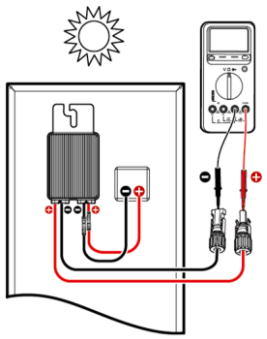
- **SUN2000-600W-P/SUN2000-450W-P2**

1. قم بتوصيل كابلات الدخل للمُحسِّن.

صندوق توصيل اللوح الشمسي

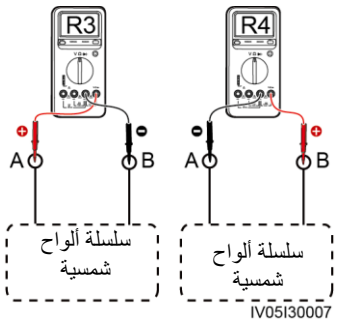


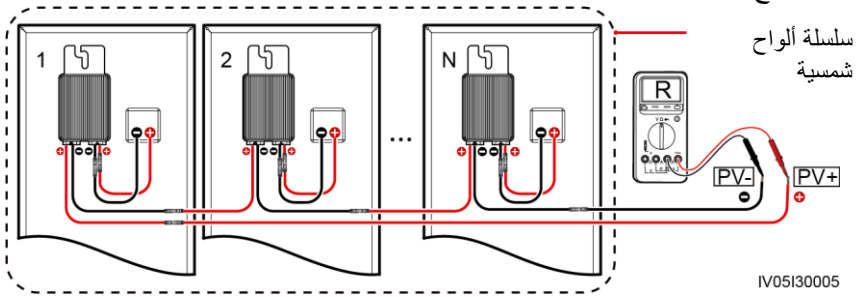
2. قم بتوصيل طرف القياس الموجب للمقياس المتعدد إلى طرف الخرج الموجب للمُحسِّن وطرف القياس السالب إلى طرف الإخراج السالب، وتحقق من جهد الإخراج ومقاومة كل مُحسِّن.



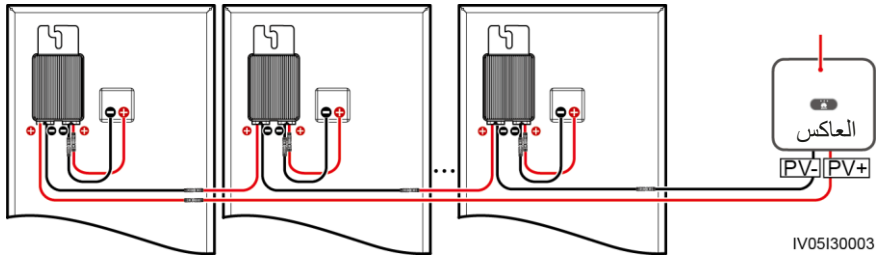
ملاحظة!:
يؤثر نطاق قياس المقاومة للمقياس المتعدد على دقة قياس مقاومة خرج السلسلة .إذا كان نطاق قياس المقاومة للمقياس المتعدد كبيراً جداً، فقد تكون مقاومة خرج السلسلة المقاسة أكبر من)ن 1.1 ×كيلو أوم.(حدد نطاق قياس المقاومة الأقل الذي يلبي متطلباتك.

3. بعد التحقق من أن المُحسِّنات تعمل بشكل طبيعي، قم بتوصيل كابلات خرج المُحسِّنات .عندما يكون الإشعاع كافياً، تحقق من أن مقاومة سلاسل الألواح هي عدد المُحسِّنات مضروباً في 1 كيلو أوم (±10%).
قبل توصيل الكابلات بسلسلة الألواح الشمسية والعواكس الشمسية، حدد الأقطاب الموجبة والسالبة لسلسلة الألواح الشمسية وقم بإعداد ملصقات لتحديد الأقطاب الموجبة والسالبة للكابل. المقاومة الموجبة أكبر من المقاومة السالبة: إذا كانت R4 أقل من R3، فإن A هو الكابل الموجب لسلسلة الألواح الشمسية، و B هو الكابل السالب لسلسلة الألواح الشمسية. إذا كان R3 أقل من R4، فإن B هو الكابل الموجب لسلسلة الألواح الشمسية و A هو الكابل السالب لسلسلة الألواح الشمسية. ضع ملصقات الأسماء على الكابلات بشكل صحيح..

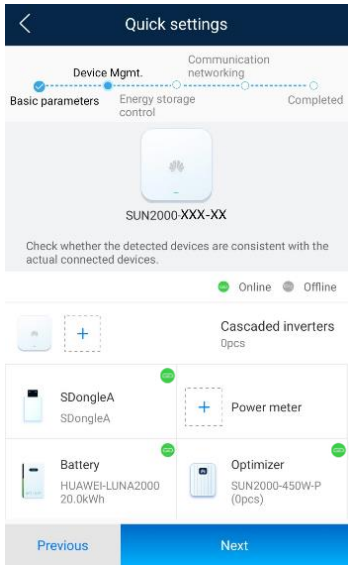




4. قم بتوصيل الكابلات بين سلاسل الألواح الشمسية والعاكس الشمسي.



5. بعد بدء التشغيل، ابدأ البحث عن المُحسِّنات من خلال معالج الإعداد في التطبيق للتحقق من عدد المُحسِّنات وما إذا كانت تعمل بشكل صحيح.

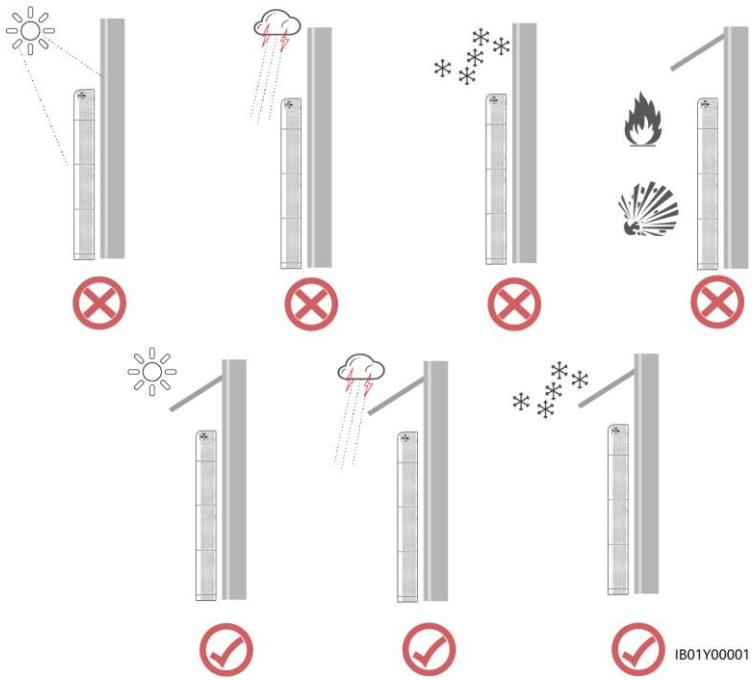


HUAWEI

3.4 تثبيت البطارية

المتطلبات البيئية للتثبيت

- يجب أن تتوافق بيئة التركيب والاستخدام مع المعايير الدولية والوطنية والمحلية التي لها علاقة ببطاريات الليثيوم، وأن تكون متوافقة مع القوانين واللوائح المحلية .يُلزم المستخدم بحماية البطارية من الحريق أو المخاطر الأخرى.
- يجب إبقاء أنظمة تخزين الطاقة بعيدًا عن متناول الأطفال وبعيداً عن مناطق العمل أو المعيشة اليومية، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر :الاستوديو، غرفة النوم، الصالة، غرفة المعيشة، غرفة الموسيقى، المطبخ، الدراسة، غرفة الألعاب، المسرح المنزلي، المرحاض، الحمام، الغسيل، والعلية.
- عند تركيب أنظمة تخزين الطاقة في المرآب، أبقه بعيداً عن مسار القيادة .يوصى بتركيب أنظمة تخزين الطاقة على الحائط أعلى من المصد لمنع الاصطدام.
- لا تقم بتركيب البطارية في أماكن مغلقة أو غير جيدة التهوية، أو يصعب على رجال الإطفاء الوصول إليها .لا تضع مواد قابلة للاشتعال أو متفجرة حول البطارية .يوصى بتركيب البطارية على الحائط لتجنب ملامسة الماء.
- قم بتركيب أنظمة تخزين الطاقة في مكان محمي أو قم بتركيب مظلة فوقه لتجنيبه أشعة الشمس المباشرة أو المطر.
- بالنسبة للمناطق المعرضة للكوارث الطبيعية مثل الفيضانات، التدفقات الترابية، الزلازل، والأعاصير، اتخذ احتياطات مناسبة للتركيب.
- لا تقم بتركيب أنظمة تخزين الطاقة في مكان يمكن الوصول إليه بسهولة؛ لأن درجة حرارة المحيط والتشتت الحراري يكونان عاليتين عند تشغيل أنظمة تخزين الطاقة.
- لا تقم بتركيب أنظمة تخزين الطاقة على جسم متحرك مثل سفينة أو قطار أو سيارة.
- تأكد من تخزين المعدات في منطقة نظيفة وجافة وجيدة التهوية مع درجة حرارة ورطوبة مناسبة ومحمية من الغبار والتكثف.
- حافظ على بيئة التركيب والتشغيل للمعدات ضمن النطاقات المسموح بها .وإلا فإن أدائها وسلامتها سوف تتأثر.
- لا تقم بتركيب أو استخدام أو تشغيل المعدات الخارجية والكابلات)بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر تحريك المعدات، تشغيل المعدات والكابلات، إدخال الموصلات أو إزالة الموصلات من منافذ الإشارة المتصلة بالمرافق الخارجية، العمل على ارتفاعات، إجراء تركيبات خارجية، وفتح الأبواب (في ظروف جوية قاسية مثل البرق، المطر، الثلج، والرياح من المستوى 6أو أقوى.
- لا تقم بتركيب المعدات في بيئة تتعرض لأشعة الشمس المباشرة، الغبار، الدخان، الغازات المتطايرة أو المسببة للتآكل، الأشعة تحت الحمراء وغيرها من الإشعاعات، المذيبات العضوية، أو الهواء المالح.
- لا تقم بتركيب المعدات في بيئة تحتوي على غبار معدني أو مغناطيسي موصل.
- لا تقم بتركيب المعدات في منطقة معرضة لنمو الكائنات الدقيقة مثل الفطريات أو العفن.
- لا تقم بتركيب المعدات في منطقة ذات اهتزاز أو ضوضاء أو تداخل كهرومغناطيسي قوي.
- تأكد من أن الموقع يتوافق مع القوانين واللوائح المحلية ذات الصلة.
- تأكد من أن الأرض في بيئة التركيب صلبة، خالية من التربة الإسفنجية أو الناعمة، ولا تميل إلى الانهيار .يجب ألا يقع الموقع في أرض منخفضة عرضة لتراكم الماء أو الثلج، ويجب أن يكون المستوى الأفقي للموقع أعلى من أعلى مستوى مائي في تلك المنطقة في التاريخ.
- لا تقم بتركيب المعدات في وضع قد يغمرها الماء.
- إذا تم تركيب المعدات في مكان به العديد من النباتات بالإضافة إلى إزالة الأعشاب الضارة الروتينية، قم بتصلب الأرض أسفل المعدات باستخدام الأسمنت أو الحصى.
- لا تقم بتركيب المعدات في الهواء الطلق في المناطق الغنية بالملح؛ لأنها قد تتعرض للتآكل .تشير المنطقة الغنية بالملح إلى المنطقة التي تقع على بعد 500 متر من الساحل أو عرضة لنسيم البحر .تختلف المناطق المعرضة لنسيم البحر حسب ظروف الطقس (مثل الأعاصير والرياح الموسمية (أو التضاريس)مثل السدود والتلال.
- عند تركيب المعدات، تأكد من أن سطح التركيب صلب بما يكفي لتحمل وزن المعدات.
- بعد تركيب المعدات، قم بإزالة مواد التعبئة مثل الكراتين، الفوم، البلاستيك، وأربطة الكابلات من منطقة المعدات.

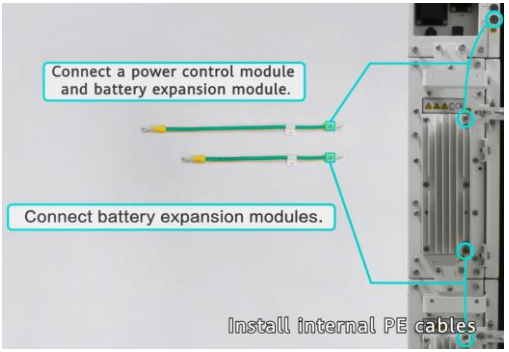


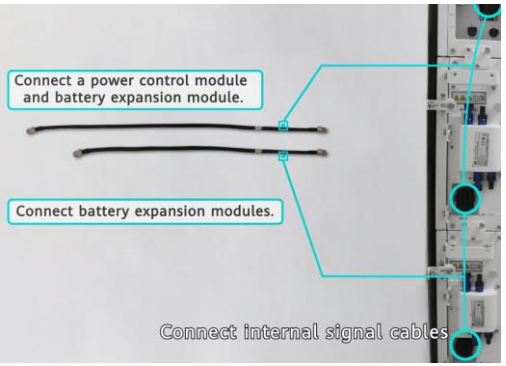
HUAWEI

خطوات تثبيت البطارية

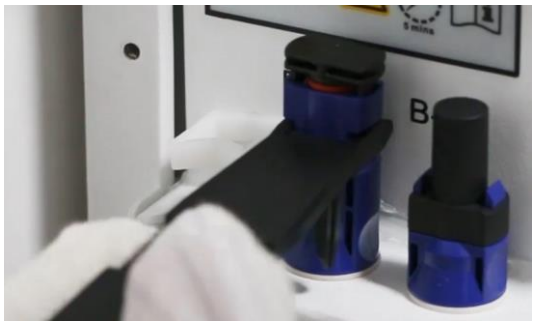
1. تأكد من أن الأرضية مستوية عند تركيب الخزانة على الأرض.

2. أطوال الكابلات بين الألواح مختلفة.

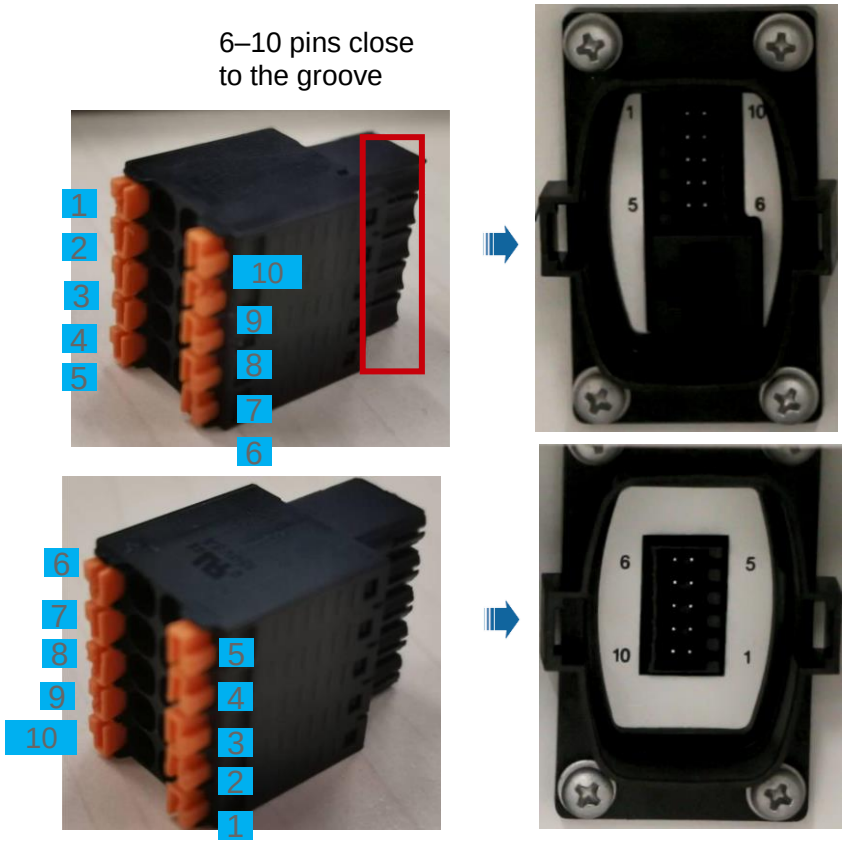




3. عند استخدام الأداة المرفقة لرفع أغطية الغبار تكون أوضاع B– / B + و BAT– / BAT + كما هي في الشكل التالي:

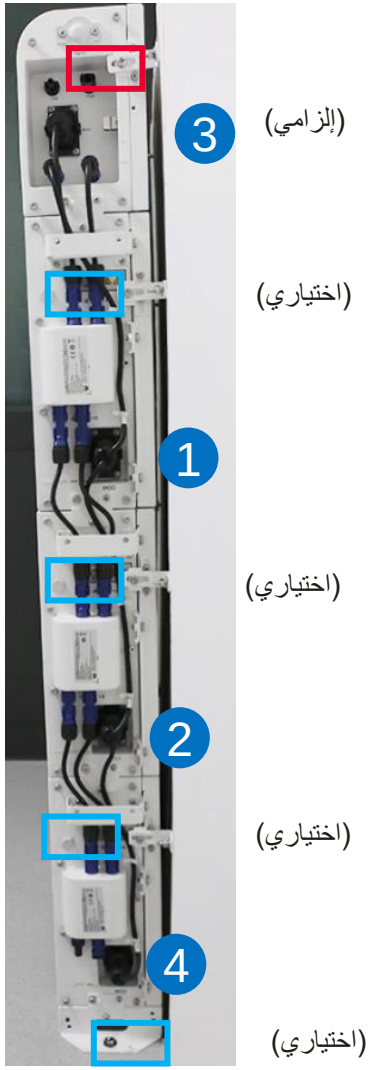


4. حدد النقاط حسب الشكل .تختلف الشاشات الحريرية لمنافذ الاتصال على جانبي محول التيار المستمر /التيار المستمر، أدخل المسامير حسب الشكل.



HUAWEI

5. عند توصيل كابلات الإشارة بين وحدات التيار المستمر/التيار المستمر (DC DC)والبطارية ثبت طرفي كابلات الاتصالات أولاً ثم طرفي كابل الاتصالات الفردي.



(إلزامي)

(اختياري)

(اختياري)

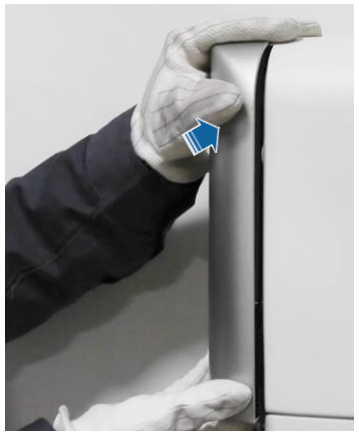
(اختياري)

(اختياري)

6. يجب تثبيت وحدة التحكم في الطاقة التيار المستمر/التيار المستمر (DC DC)على الحائط باستخدام براغي التثبيت .إن مسامير التثبيت لقوس التركيب الأرضي ووحدات توسيع البطارية هي اختيارية .إذا تم تركيب الجهاز في منطقة معرضة للزلازل أو الاهتزازات فإنه يوصى باستخدام مسامير التثبيت لتأمين دعامة التثبيت الأرضية ووحدات توسيع البطارية لضمان تثبيت الجهاز بإحكام.

7. الأطراف التي يتم توصيلها بـ + BATو -BAT على جانب العاكس ووحدة تخزين الطاقة هي نفسها.

8. ضع الغطاء الواقي بالقرب من حافة اللوح، حرك الغطاء الواقي للخارج قليلاً، قم بمحاذاة المشابك وادفع الهيكل للداخل

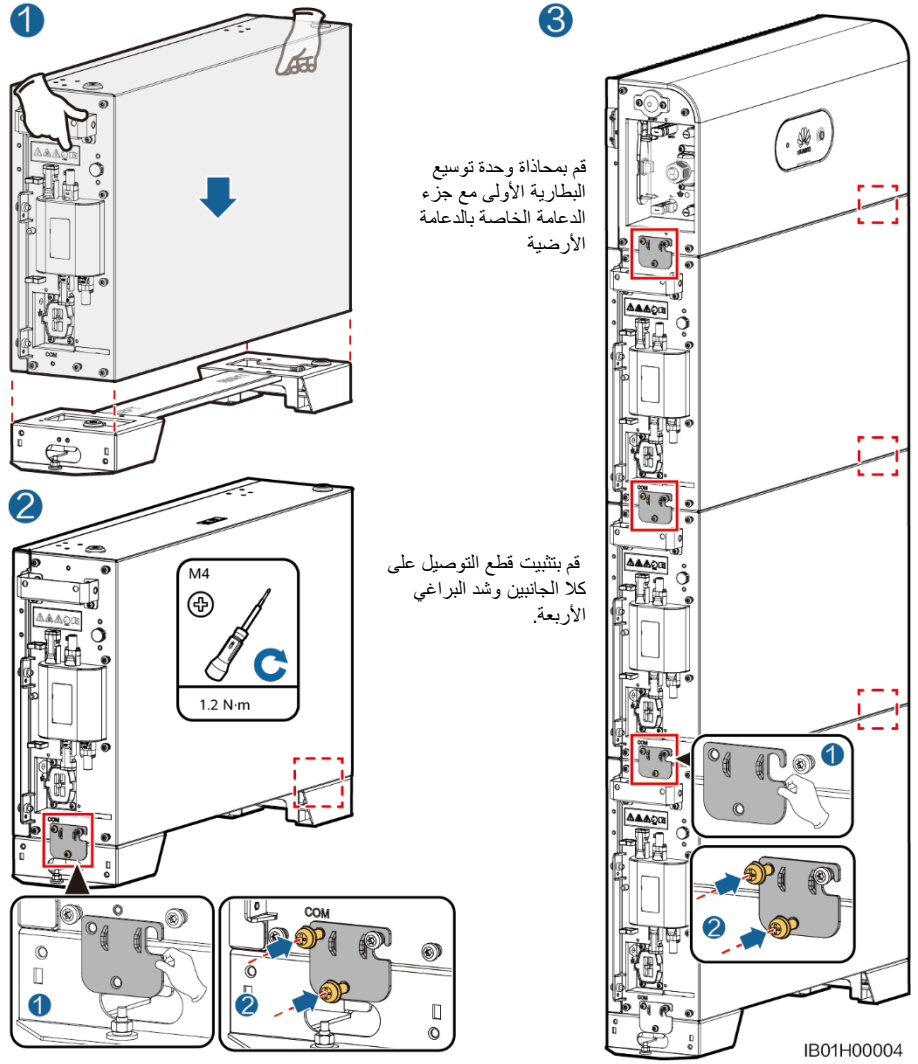


HUAWEI

تثبيت البطارية

تثبيت الدعامة الأرضية

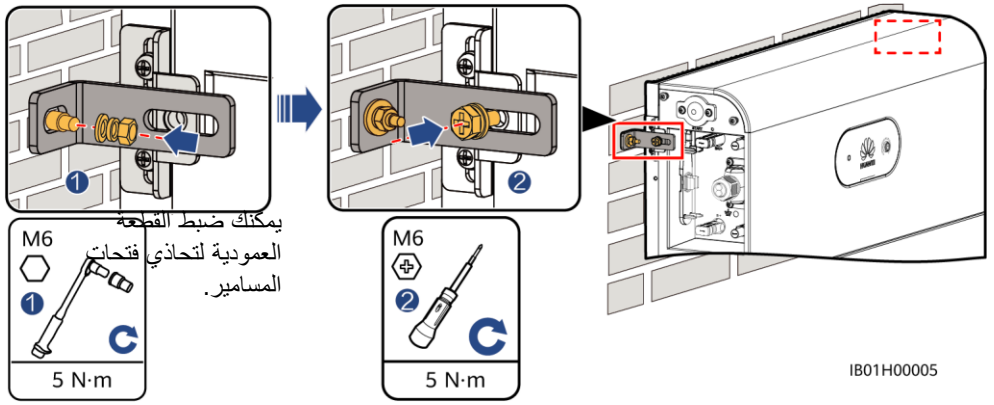
1. قم بتثبيت وحدات توسيع البطارية ووحدة التحكم بالطاقة على الدعامة



قم بتثبيت وحدات البطارية ووحدة الطاقة المتبقية من الأسفل إلى الأعلى .وقم بتأمين قطع التوصيل اليمنى واليسرى بعد تثبيت اللوح ثم قم بتثبيت اللوح التالي.

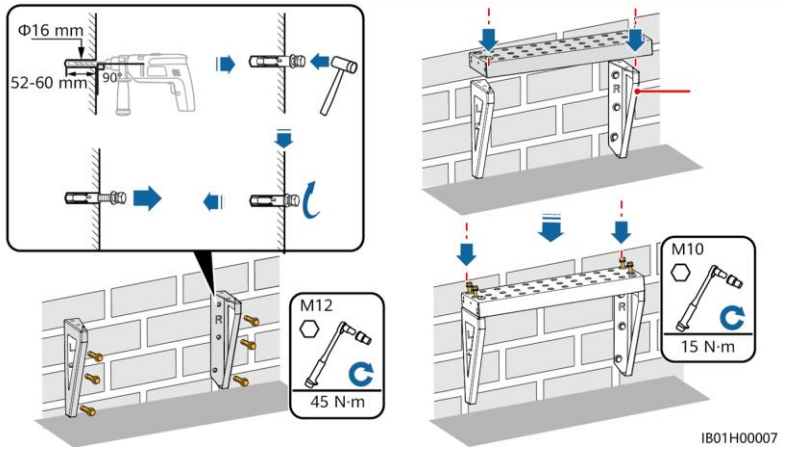
يمكن تركيب البطارية على الأرض أو الحائط ويوصى بتثبيت البطارية على الأرض .بالنسبة للتثبيت على الأرض فيبلغ ارتفاع القاعدة 50 مم، فإذا تعذر تلبية متطلبات العزل المائي فيمكن تركيب البطارية على الحائط .
يجب شراء مجموعات التركيب بشكل منفصل .تأكد من أن الجدار والأرض يفيان بمتطلبات الحمل (تزن وحدة توسيع البطارية 50 كغ).

2. قم بتثبيت وحدة التحكم بالطاقة على الحائط



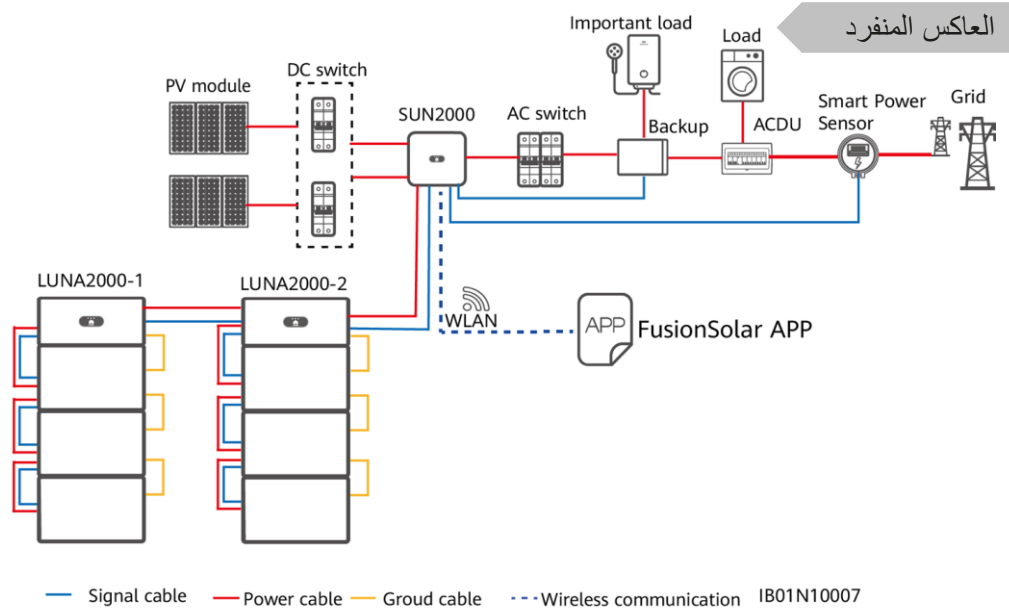
التثبيت على الحائط

بالنسبة للتثبيت على الأرض فيبلغ ارتفاع القاعدة 50 مم، فإذا تعذر تلبية متطلبات العزل المائي فيمكن تركيب البطارية على الحائط .
يجب شراء مجموعات التركيب بشكل منفصل. تأكد من أن الجدار والأرض يفيان بمتطلبات الحمل (تزن وحدة توسيع البطارية 50 كغ).



توصيل الكابلات

العاكس المنفرد

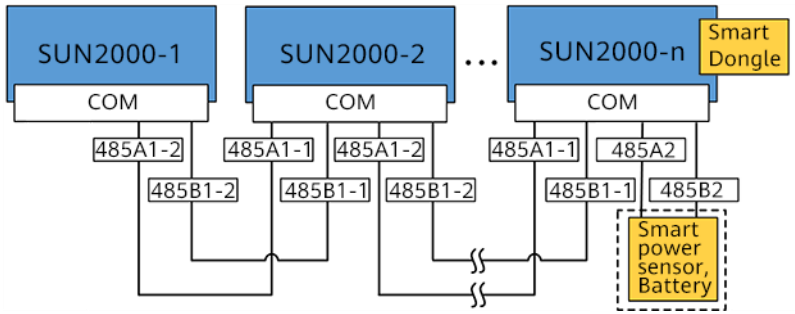


الرقم.	الكابل	الاستخدام	النوع	الرقم	المصدر
1	كابل دخل طاقة التيار المستمر	العاكس إلى البطارية والبطاريات المتتالية	كابل نظام الطاقة الشمسية الخارجي الشائع في الصناعة	2	يقوم العميل بتجهيزه
2	كابل الاشارة	العاكس إلى البطارية والبطاريات المتتالية	ثماني)الكابل المزدوج الملفوف المحمي الخارجي (النواه	2	يقوم العميل بتجهيزه
3	كابل التأريض	تأريض البطارية	كابل نحاسي خارجي أحادي النواة	1	يقوم العميل بتجهيزه

الرقم.	الكابل	الاستخدام	النوع	الرقم	المصدر
1	كابل دخل طاقة التيار المستمر	بين وحدات التحكم بالطاقة ووحدات توسيع البطارية	كابل نظام الطاقة الشمسية الخارجي الشائع في الصناعة	3	يتم توصيله مع المنتج
2	كابل الاشارة	بين وحدات التحكم بالطاقة ووحدات توسيع البطارية	الكابل المزدوج الملفوف المحمي الخارجي (ثماني النواه)	3	يتم توصيله مع المنتج
3	كابل التأريض	بين وحدات التحكم بالطاقة ووحدات توسيع البطارية	كابل نحاسي خارجي أحادي النواة	3	يتم توصيله مع المنتج

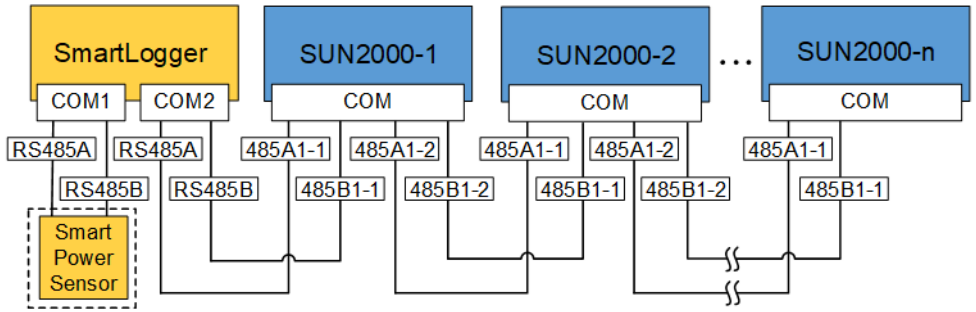
عدة عواكس متتالية

شبكة ربط الدونجل الذكي



- إذا كان العاكس متصل بالدونجل الذكي فلا يمكن ربطه بال SmartLogger
- استخدم مستشعر القدرة الذكي DTSU666-H (يتم تزويده من قبل هواوي) لمنع تدفق التيار المنعكس
- مقياس الطاقة و Smart Dongle يجب ربطعهما إلى نفس العاكس
- إذا كانت وحدة تخزين الطاقة متصلة بالنظام فإن أقصى عدد للعواكس المتتالية هو 3، أي واحد منها يمكن ربطه بنظام تخزين الطاقة العاكس المتصل بالـ Smart Dongle يجب أن يتم ربطه بنظام تخزين الطاقة.

شبكة الـ SmarLogger



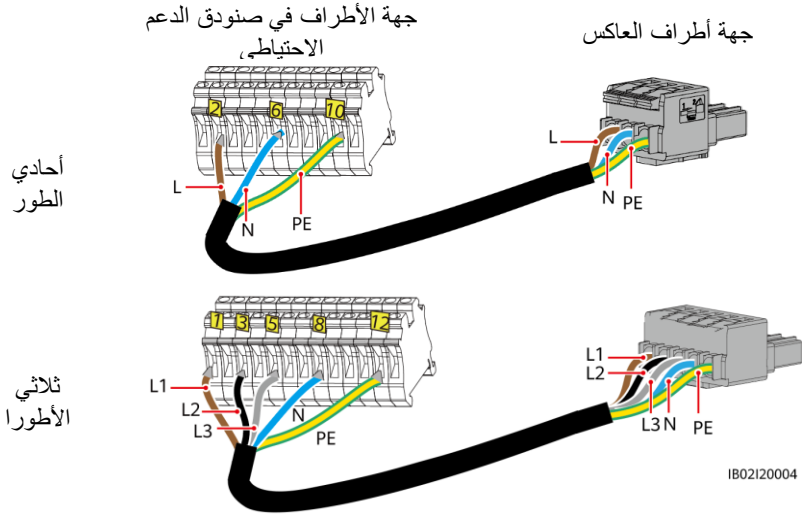
- إذا كان العاكس متصل بال SmartLogger فلا يمكن ربطه بالدونجل الذكي
- استخدم مستشعر القدرة الذكي DTSU666-H (يتم تزويده من قبل هواوي) لمنع تدفق التيار المنعكس
- للحصول على أسرع استجابة للنظام فينصح بربط مقياس الطاقة منفصلاً بمدخل الـCOM

HUAWEI

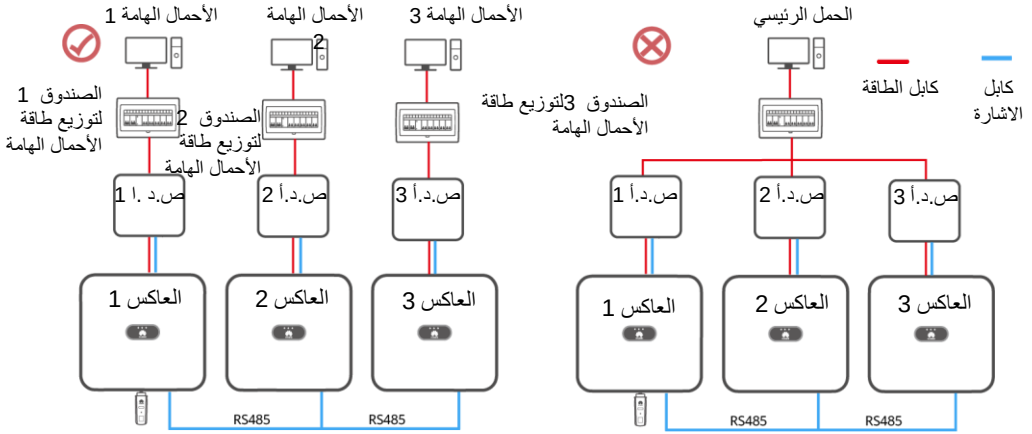
4.4 تثبيت صندوق الدعم الإحتياطي

• تسلسل الأسلاك جهات التيار المتردد

يتوافق تسلسل الأسلاك في أطراف صندوق النسخ الاحتياطي مع تسلسل أطراف التيار المتردد الجانبية للعاكس يجب توصيل المنفذ L1 الخاص بـ X3 الموجود في صندوق النسخ الاحتياطي بخرج التيار المتردد العاكس L1 باستخدام كابل طاقة. خلاف ذلك ستختل وظائف الفصل الكلي عن الشبكة.



• لا يمكن توصيل صناديق الدعم الاحتياطي على التوازي.



• أنواع الأحمال

لا يدعم صندوق الدعم الاحتياطي الأحمال التي تحتوي على محرك مثل مضخات المياه والمراوح الصناعية ومكيفات الهواء.

• الحالات التطبيقية لشريط قصر الدائرة

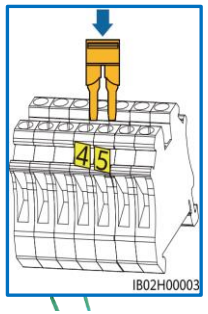
• شريط قصر الدارة غير مثبت

في حالة الفصل الكلي عن الشبكة إذا تم فصل الكابل المحايد لأحمال الدعم الاحتياطي والشبكة ، فلن تتأثر وظائف صنودوق الدعم الاحتياطي ويمكن للعاكس التبديل بين الحالة المتصلة بالشبكة وحالة الفصل عن الشبكة.

• تم تثبيت شريط قصر الدارة

تختلف معايير الشبكة حسب البلد، لذا يُنصح بتثبيت شريط قصر الدائرة وفقاً لمعايير الشبكة المحلية .تأكد من إدخال قضيب شريط القصر بشكل صحيح وتثبيته بإحكام .قد يتسبب التثبيت غير الصحيح في حدوث دارة قصر ويؤثر على تشغيل النظام.

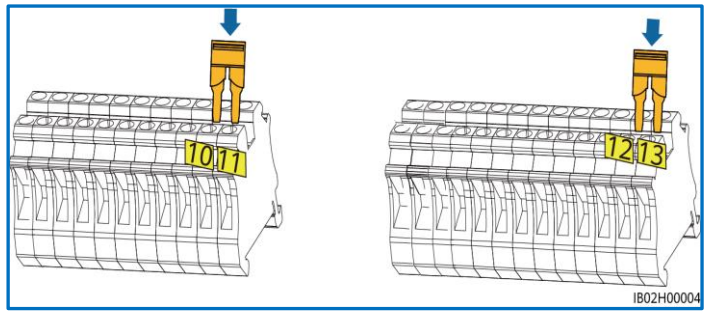
a. الكابل المحايد متصل



على سبيل المثال في أستراليا يجب توصيل الكابل المحايد لحمل الدعم الاحتياطي بالكابل المحايد للشبكة في حالة الفصل عن الشبكة .يتم استخدام شريط قصر الدارة لتوصيل الكوابل المحايدة للشبكة والعاكس.

أطراف التيار المتردد للشبكة X2 (الطور الواحد \ثلاثة أطوار)

b. الكابل المحايد غير متصل



أطراف التيار المتردد للعاكس X3 (ثلاثي الأطوار)

أطراف التيار المتردد للعاكس X3 (أحادي الطور)

على سبيل المثال في ألمانيا يجب فصل الكابل المحايد لحمل الدعم الاحتياطي عن الكابل المحايد للشبكة ولكن متصلاً بكابل التأريض الخاص بحمل الدعم الاحتياطي في حالة الفصل عن الشبكة .يتم استخدام شريط قصر الدارة لتوصيل الكابل المحايد وكابل التأريض لحمل الدعم الاحتياط الاحتياطي.

5.4 3-P مخطط ربط كابلات النظام

DANGER

قبل توصيل الكوابل تأكد من إيقاف تشغيل جميع المفاتيح .وإلا فقد يحدث صعقة كهربائية.

NOTICE

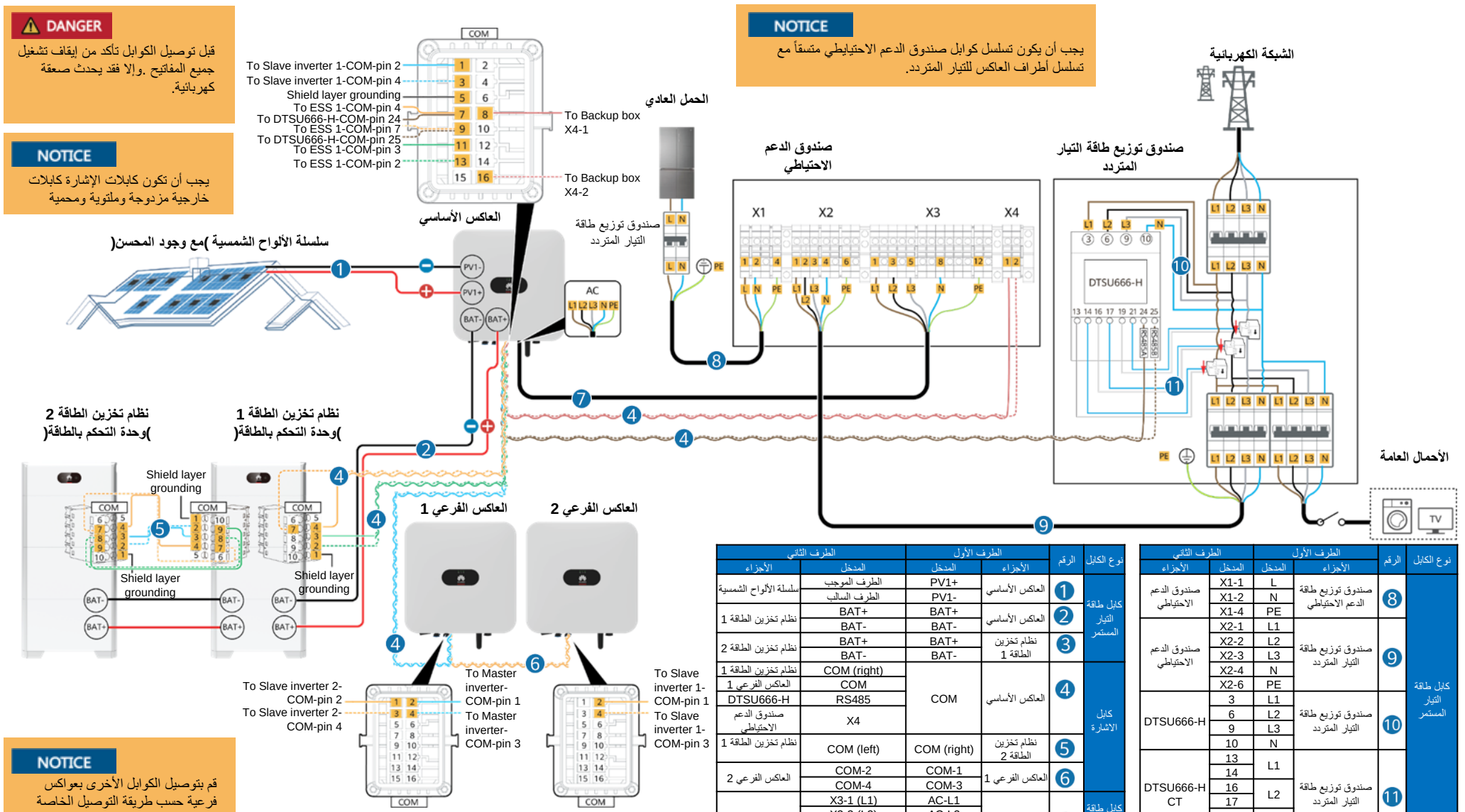
يجب أن تكون كابلات الإشارة كابلات خارجية مزدوجة وملتوية ومحمية

NOTICE

يجب أن يكون تسلسل كوابل صندوق الدعم الاحتياطي متسقاً مع تسلسل أطراف العاكس للتيار المتردد.

NOTICE

قم بتوصيل الكوابل الأخرى بعواكس فرعية حسب طريقة التوصيل الخاصة بالعاكس الرئيسي.



نوع الكابل	الرقم	الطرف الأول		الطرف الثاني	
		الأجزاء	المدخل	الأجزاء	المدخل
كابل طاقة التيار المستمر	1	العاكس الأساسي	PV1+	سلسلة الألواح الشمسية	الطرف الموجب
			PV1-		الطرف السالب
	2	العاكس الأساسي	BAT+	نظام تخزين الطاقة 1	BAT+
			BAT-		BAT-
	3	نظام تخزين الطاقة 1	BAT+	نظام تخزين الطاقة 2	BAT+
			BAT-		BAT-
كابل الاشارة	4	العاكس الأساسي	COM	نظام تخزين الطاقة 1	COM (right)
				العاكس الفرعي 1	COM
				DTSU666-H	RS485
				صندوق الدعم الاحتياطي	X4
	5	نظام تخزين الطاقة 2	COM (right)	نظام تخزين الطاقة 1	COM (left)
	6	العاكس الفرعي 1	COM-1	العاكس الفرعي 2	COM-2
			COM-3		COM-4
كابل طاقة التيار المستمر	7	العاكس الأساسي	AC-L1	صندوق الدعم الاحتياطي	X3-1 (L1)
			AC-L2		X3-3 (L2)
			AC-L3		X3-5 (L3)
			AC-N		X3-8 (N)
			AC-PE		X3-12 (PE)

نوع الكابل	الرقم	الطرف الأول		الطرف الثاني	
		الأجزاء	المدخل	الأجزاء	المدخل
كابل طاقة التيار المستمر	8	صندوق توزيع طاقة الدعم الاحتياطي	L	صندوق الدعم الاحتياطي	X1-1
			N		X1-2
			PE		X1-4
	9	صندوق توزيع طاقة التيار المتردد	L1	صندوق الدعم الاحتياطي	X2-1
			L2		X2-2
			L3		X2-3
			N		X2-4
			PE		X2-6
	10	صندوق توزيع طاقة التيار المتردد	L1	DTSU666-H	3
			L2		6
			L3		9
			N		10
	11	صندوق توزيع طاقة التيار المتردد	L1	DTSU666-H CT	13
					14
			L2		16
					17
			L3		19
					21

HUAWEI

1-P 6.4 مخطط ربط كوابل النظام

DANGER

قبل توصيل الكوابل تأكد من إيقاف تشغيل جميع المفاتيح .وإلا فقد يحدث صعقة كهربائية.

NOTICE

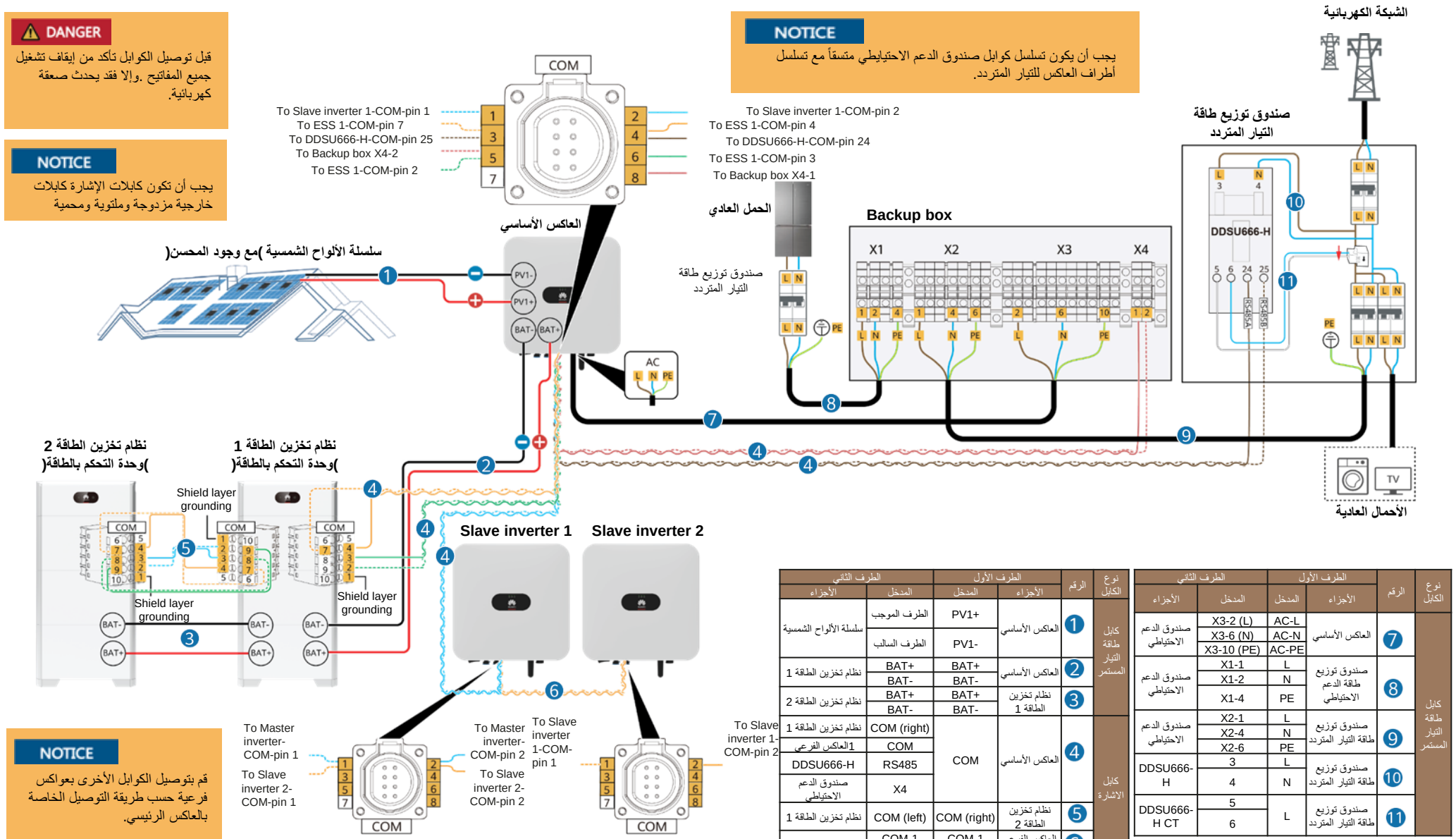
يجب أن تكون كابلات الإشارة كابلات خارجية مزدوجة وملتوية ومحمية

NOTICE

يجب أن يكون تسلسل كوابل صندوق الدعم الاحتياطي متسقاً مع تسلسل أطراف العاكس للتيار المتردد.

NOTICE

قم بتوصيل الكوابل الأخرى بعواكس فرعية حسب طريقة التوصيل الخاصة بالعاكس الرئيسي.



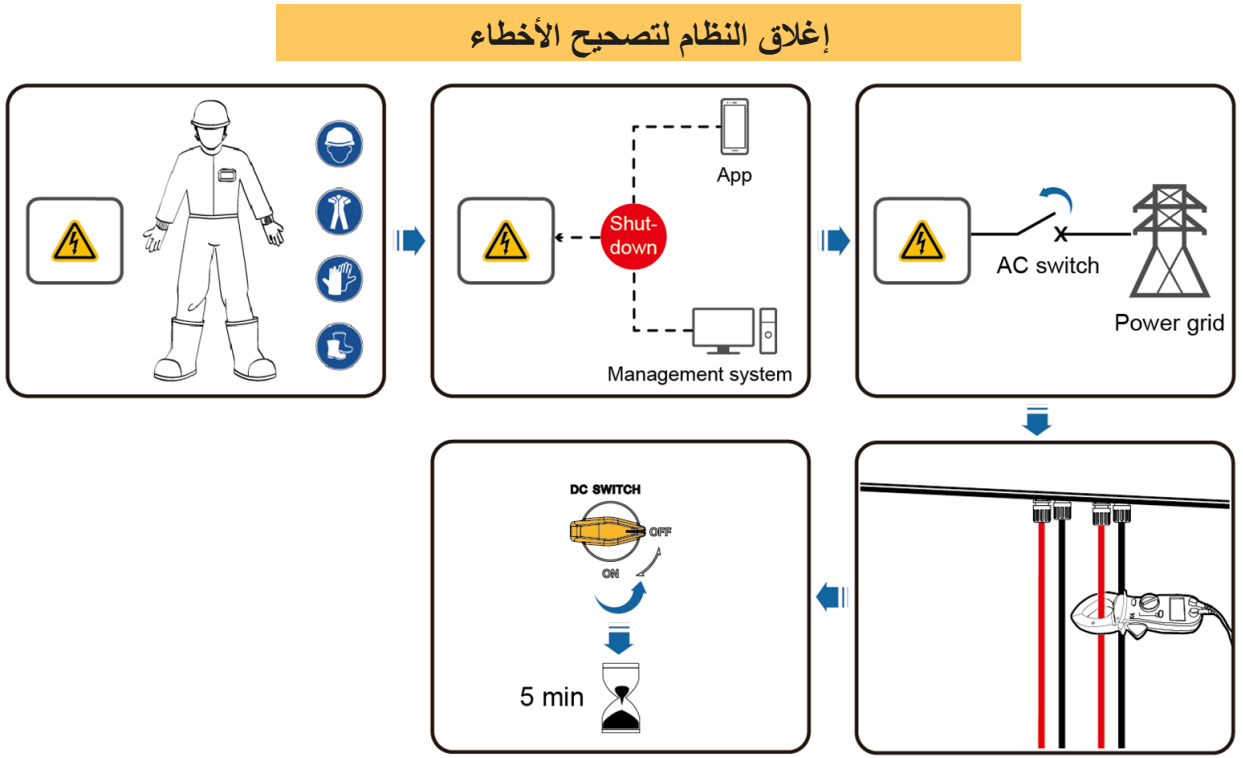
نوع الكابل	الرقم	الطرف الأول		الطرف الثاني	
		الأجزاء	المدخل	الأجزاء	المدخل
كابل طاقة التيار المستمر	1	العاكس الأساسي	PV1+	سلسلة الألواح الشمسية	الطرف الموجب
			PV1-		الطرف السالب
	2	العاكس الأساسي	BAT+	نظام تخزين الطاقة 1	BAT+
			BAT-		BAT-
	3	نظام تخزين الطاقة 1	BAT+	نظام تخزين الطاقة 2	BAT+
			BAT-		BAT-
كابل الاشارة	4	العاكس الأساسي	COM	نظام تخزين الطاقة 1	COM (right)
				العاكس الفرعي1	COM
				DDSU666-H	RS485
				صندوق الدعم الاحتياطي	X4
	5	نظام تخزين الطاقة 2	COM (right)	نظام تخزين الطاقة 1	COM (left)
	6	العاكس الفرعي 1	COM-1	العاكس الفرعي2	COM-1
			COM-2		COM-2

نوع الكابل	الرقم	الطرف الأول		الطرف الثاني	
		الأجزاء	المدخل	الأجزاء	المدخل
كابل طاقة التيار المستمر	7	العاكس الأساسي	AC-L	صندوق الدعم الاحتياطي	X3-2 (L)
			AC-N		X3-6 (N)
			AC-PE		X3-10 (PE)
	8	صندوق توزيع طاقة الدعم الاحتياطي	L	صندوق الدعم الاحتياطي	X1-1
			N		X1-2
			PE		X1-4
	9	صندوق توزيع طاقة التيار المتردد	L	صندوق الدعم الاحتياطي	X2-1
			N		X2-4
			PE		X2-6
	10	صندوق توزيع طاقة التيار المتردد	L	DDSU666-H	3
			N		4
	11	صندوق توزيع طاقة التيار المتردد	L	DDSU666-H CT	5
					6

HUAWEI

7.4 التحقق من التثبيت

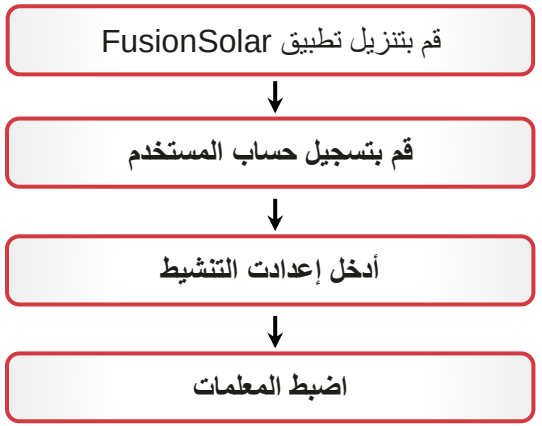
إذا تم توصيل كابل طاقة دخل التيار المستمر بشكل عكسي وتم تشغيل مفتاح التيار المستمر فلا تقم بأي إجراء على مفتاح التيار المستمر أو الموصلات الموجبة /السالبة على الفور وإلا فقد يتلف الجهاز كما أنه لا تغطي أية كفالة أو اتفاقية خدمة التلف الناجم للجهاز .انتظر حتى الليل عندما ينخفض الإشعاع الشمسي وينخفض تيار سلسلة الألواح الشمسية إلى أقل من 0.5أمبير، ثم اضبط مفتاح التيار المستمر على وضعية إيقاف التشغيل وقم بإزالة الموصلات الموجبة والسالبة وقم بتصحيح أقطاب كابل طاقة الإدخال بالتيار المستمر.



المحتوى

- الحلول
- المنتجات
- أنظمة الشبكة
- التركيب
- **بدء التشغيل**
- الصيانة واستكشاف الأعطال واصلاحها

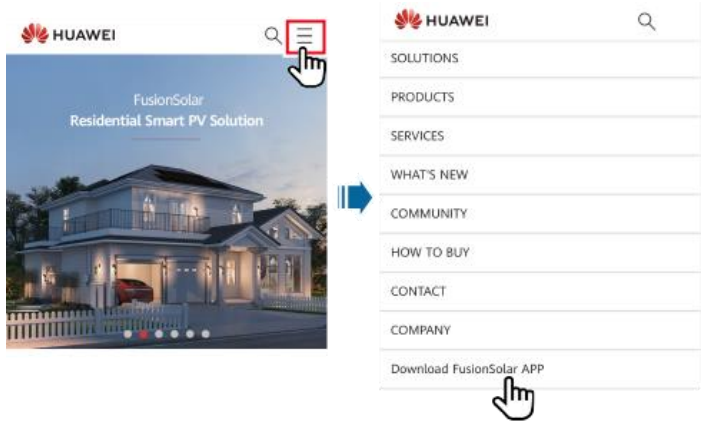
1.5 التشغيل



1.1.5 تنزيل تطبيق FusionSolar

- الطريقة الأولى :امسح رمز الاستجابة السريعة التالي وقم بتنزيل أحدث نسخة للتثبيت

- الطريقة الثانية: قم بالدخول على https://solar.huawei.com باستخدام متصفح الهاتف المحمول وقم بتنزيل أحدث نسخة للتثبيت



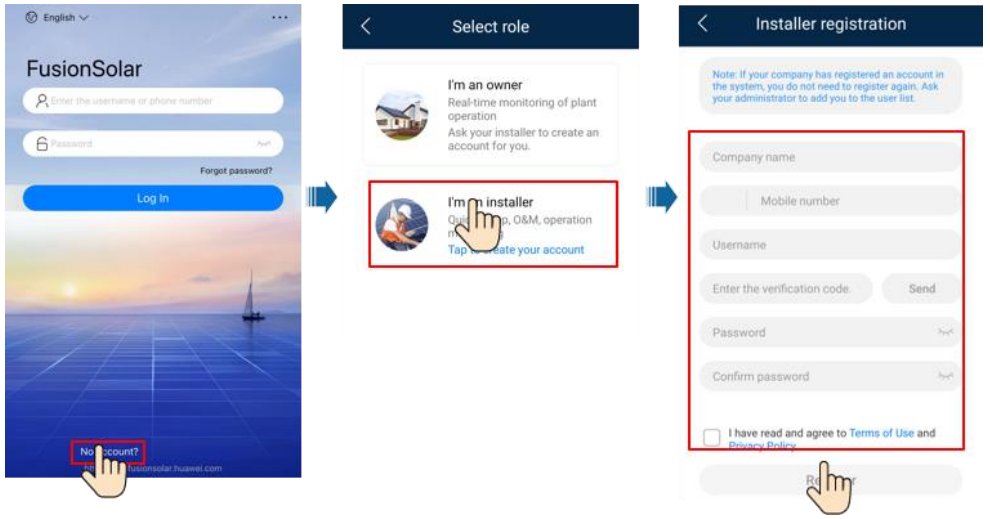
- الطريقة الثالثة: ابحث عن FusionSolar في معرض تطبيقات Huawei وقم بتنزيل أحدث نسخة للتثبيت

HUAWEI

1.5 تسجيل حساب المثبت

إنشاء أول حساب للمستخدم

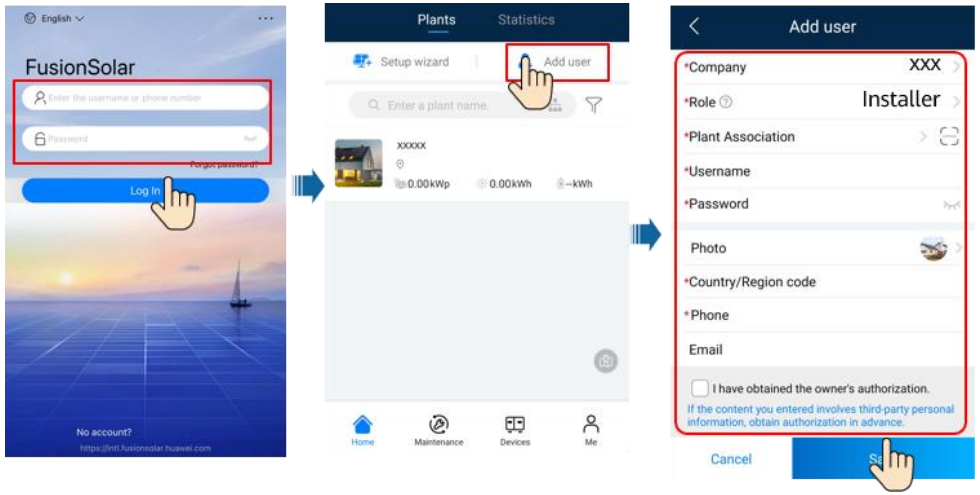
أنشئ أول حساب للمستخدم وحدد النطاق باسم الشركة.



- إذا كان لديك حساب مستخدم فتخط هذه الخطوة .
- يمكنك تسجيل حساب فقط باستخدام الهاتف المحمول فقط في الصين .
- رقم الهاتف المحمول أو عنوان البريد الإلكتروني المستخدم للتسجيل هو اسم المستخدم لتسجيل الدخول إلى تطبيق FusionSolar.

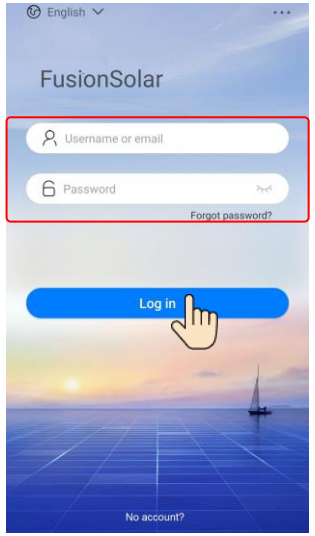
إنشاء عدة حسابات لنفس الشركة

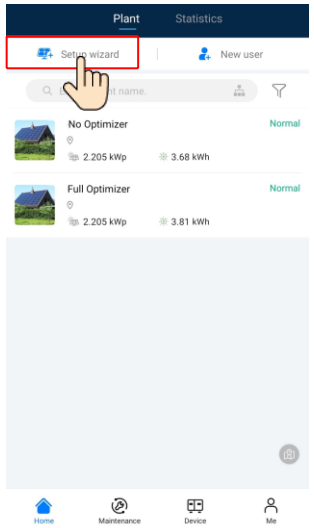
لإنشاء حسابات مستخدمين متعددة لشركة ما قم بتسجيل الدخول إلى تطبيق FusionSolar وانقر فوق إضافة مستخدم لإنشاء حساب.

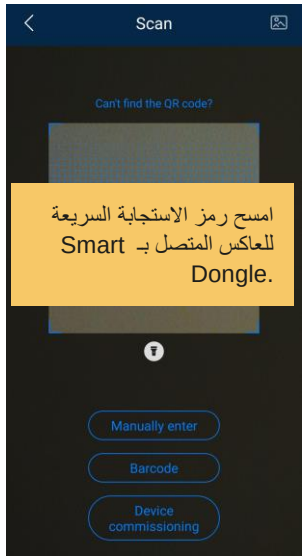


HUAWEI

2.5 التشغيل وبناء المحطة

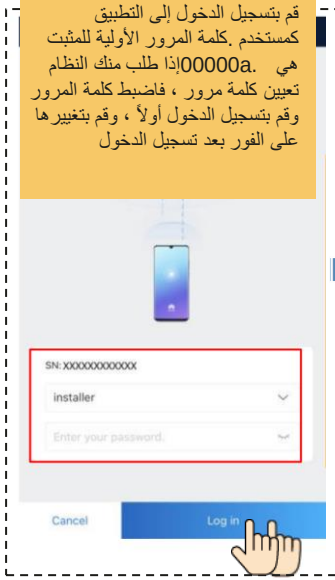


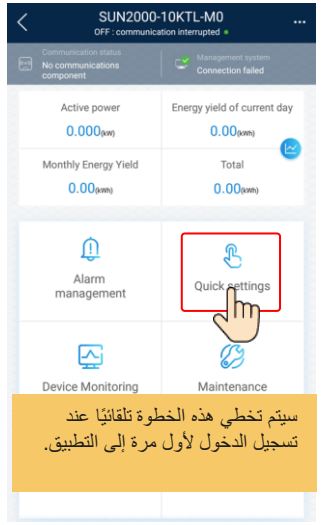




امسح رمز الاستجابة السريعة للعاكس المتصل بـ Smart Dongle.

قم بتسجيل الدخول إلى التطبيق كمستخدم .كلمة المرور الأولية للمثبت هي 00000a. إذا طلب منك النظام تعيين كلمة مرور ، فاضبط كلمة المرور وقم بتسجيل الدخول أولاً ، وقم بتغييرها على الفور بعد تسجيل الدخول



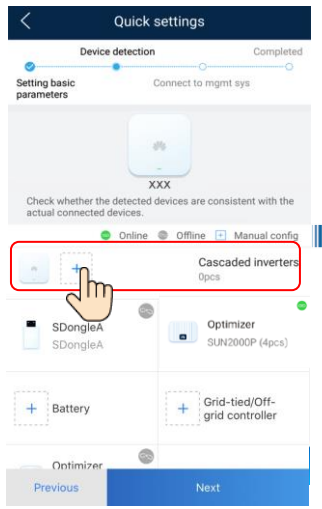


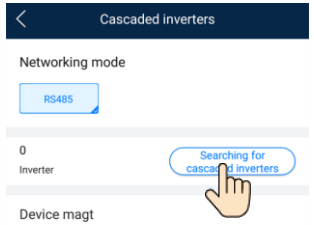
سيتم تخطي هذه الخطوة تلقائيًا عند تسجيل الدخول لأول مرة إلى التطبيق.

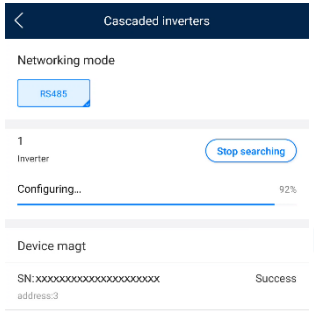
أدخل كود الشبكة المحلي للمنطقة أو الدولة

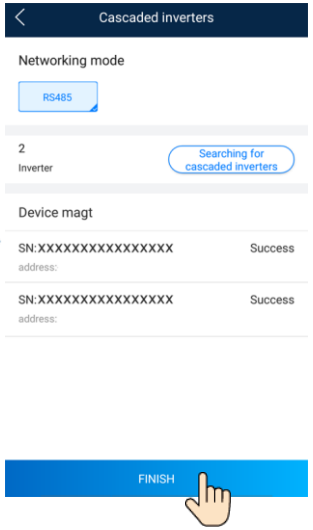
إذا كان وقت الهاتف متزامن فسيتم مزامنة الوقت والمنطقة الزمنية للعاكس مع تلك الخاصة بالهاتف المحمول.

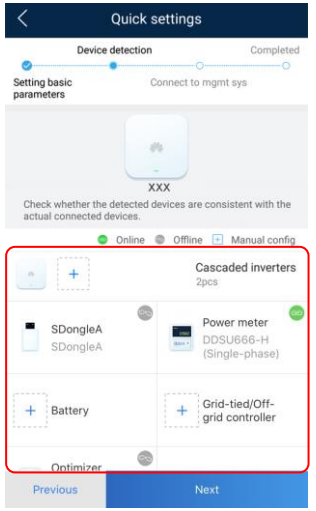
في حالة عدم تتالي العواكس لا يتم تضمين خطوة البحث عن العواكس المتتالية.









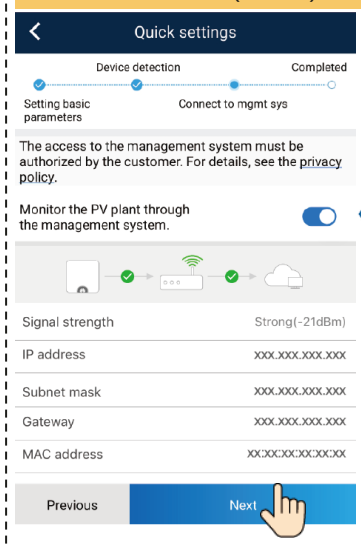


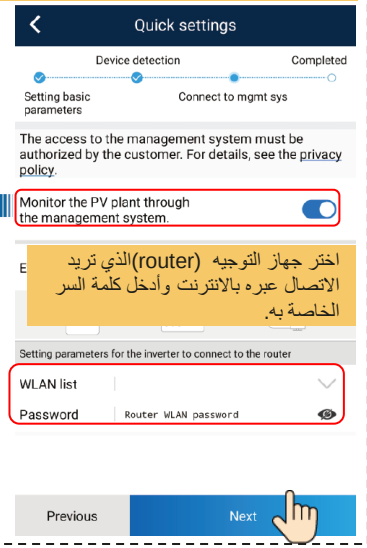
تأكد من أن الأجهزة الموجودة في قائمة الأجهزة متوافقة مع الأجهزة المتصلة بالواقع.

HUAWEI

حدد إعدادات الاتصالات المتوافقة بناءً على الشريحة الذكية (Smart Dongle)

الاتصال بالانترنت لاسلكياً (WLAN)

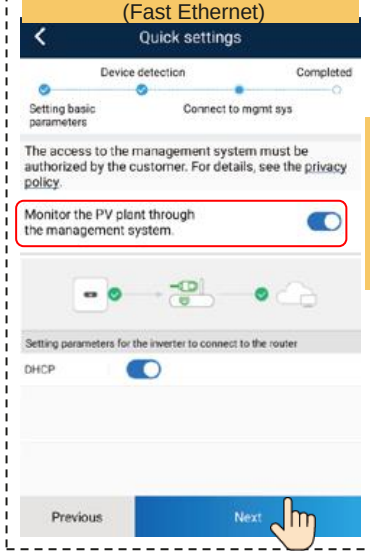




اختر جهاز التوجيه (router)الذي تريد الاتصال عبره بالانترنت وأدخل كلمة السر الخاصة به.

أو

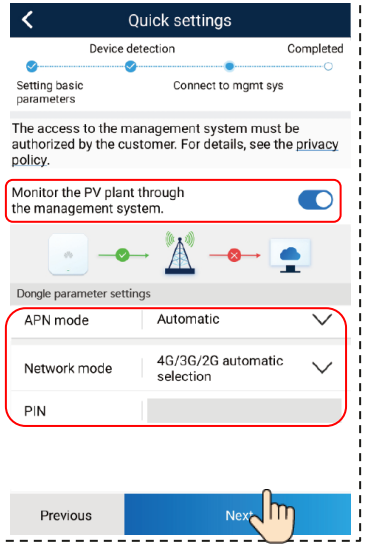
الاتصال السلكي السريع (Fast Ethernet)



إذا كانت يظهر الاتصال السلكي بالانترنت (Ethernet)، فهذا يعني أن كبل الشبكة غير متصل .أعد وصل كبل الشبكة.

أو

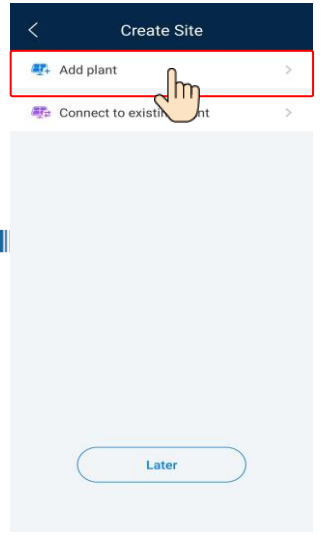
اتصالات الجيل الرابع (4G)

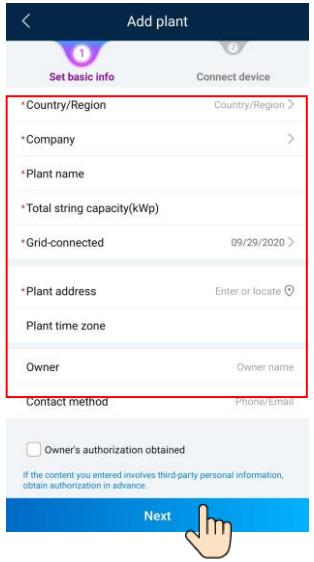


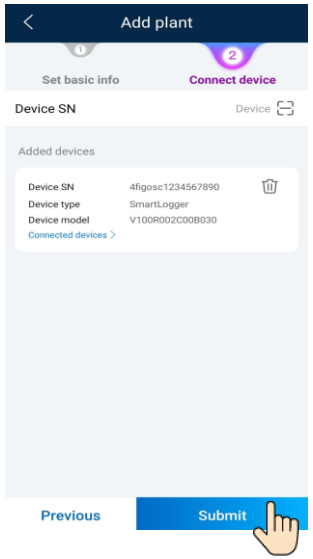
المحددات	Description
وضعية APN	• اختر محددات بطاقة الاتصال (SIM). احصل على هذه المحددات من مزود الخدمة لبطاقة الاتصال.
APN	• عندما يتم تحديد وضعية (APN) لتعمل تلقائياً فلا يتم عرض كلٍ من الـ APN، ورقم الاتصال الخاص بـ APN، واسم المستخدم لـ APN، وكلمة المرور لـ APN.
رقم الاتصال الخاص بـ APN	• وعندما يتم تحديد وضع APN ليكون يدوياً فيتم عرض كل المحددات ويمكنك تحديد المحددات.
اسم المستخدم لـ APN	
كلمة المرور لـ APN	
PIN	

- يمكنك الاطلاع على رقم PIN على الوجه الخلفي لبطاقة الاتصال.
- إذا كان الاتصال التلقائي ناجح، فلن يتم عرض محددات اتصال الجيل الرابع (4G).

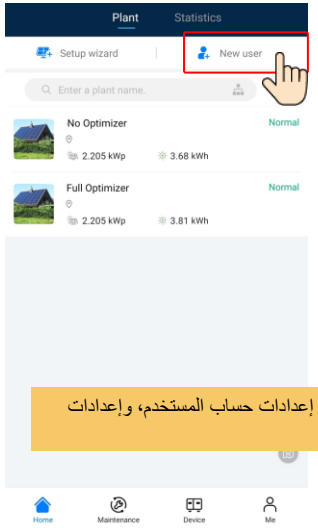
أضف محطة.

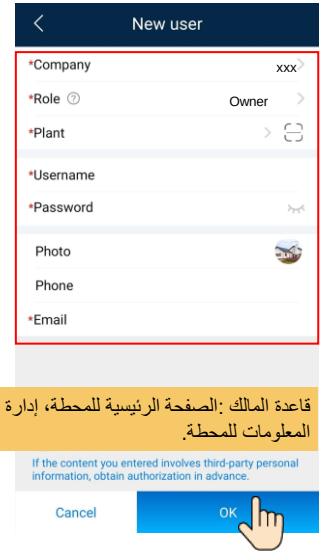




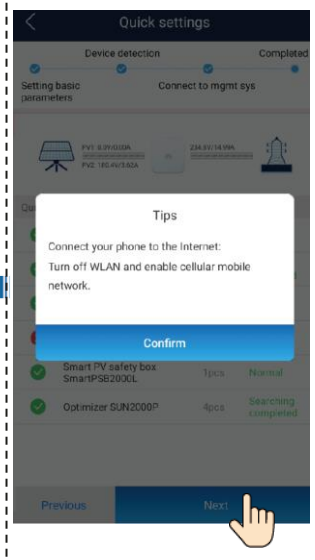


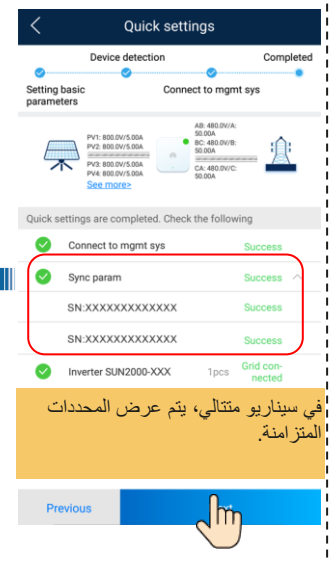
أنشئ حساب مالك





قاعدة المالك :الصفحة الرئيسية للمحطة، إدارة المالك، إعدادات حساب المستخدم، وإعدادات المعلومات للمحطة.

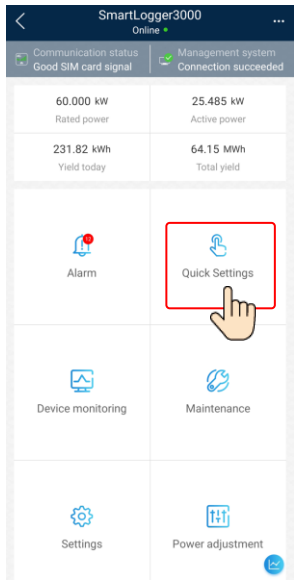


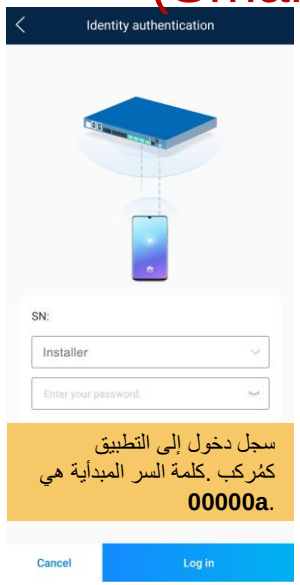


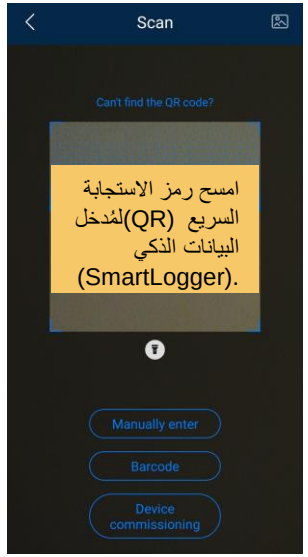
في سيناريو متتالي، يتم عرض المحددات المتزامنة.

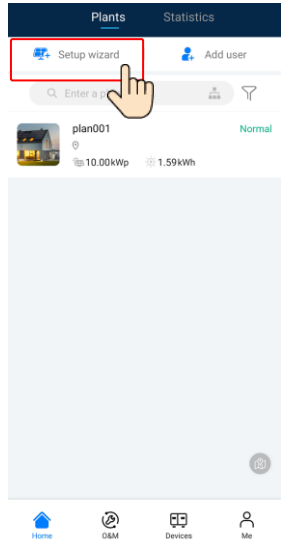
HUAWEI

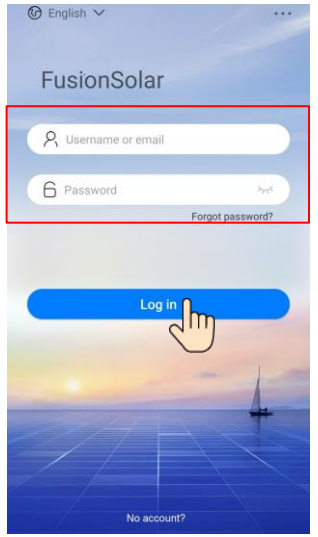
3.5 التشغيل في الموقع باستخدام مدخل البيانات الذكي (SmartLogger)

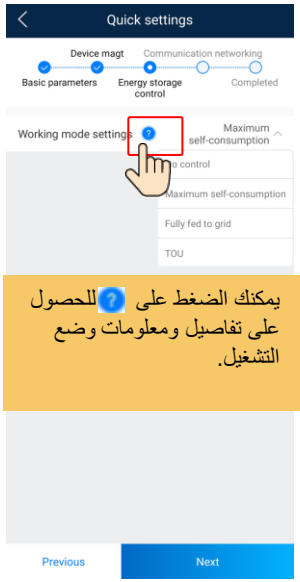


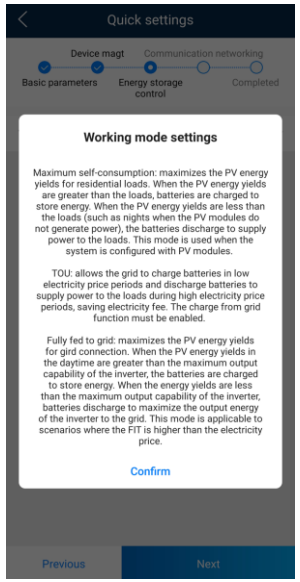


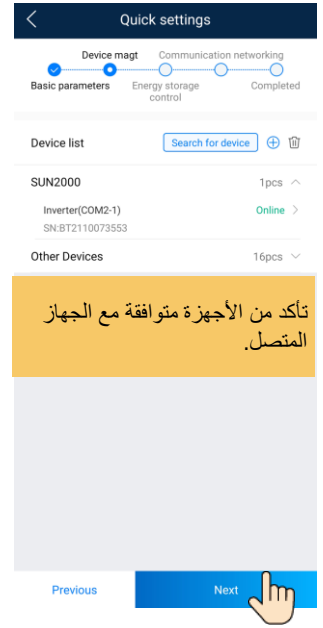


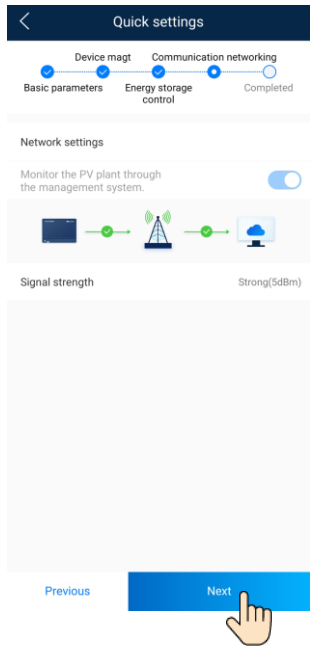


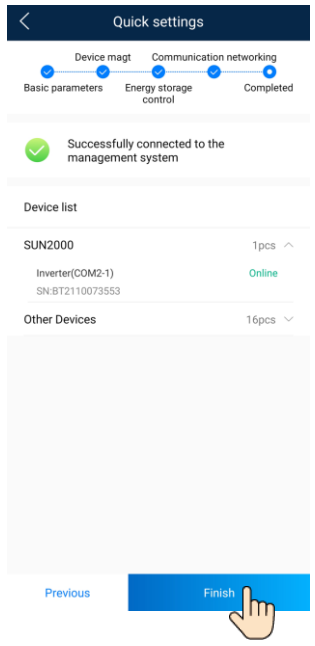


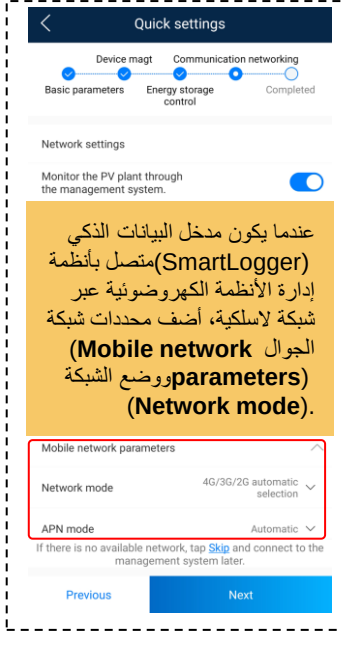




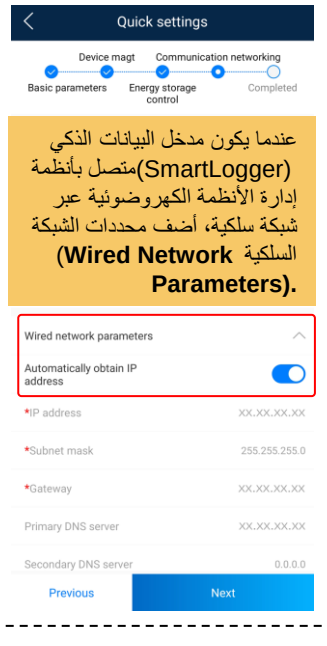




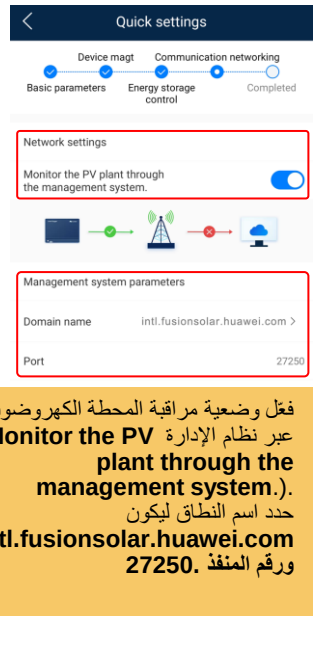




عندما يكون مدخل البيانات الذكي (SmartLogger)متصل بأنظمة إدارة الأنظمة الكهروضوئية عبر شبكة لاسلكية، أضف محددات شبكة الجوال (**Mobile network parameters**) ووضع الشبكة (**Network mode**).

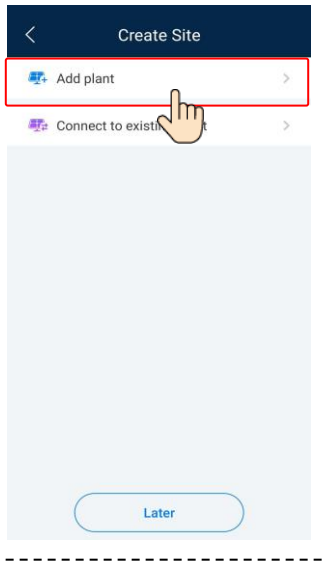


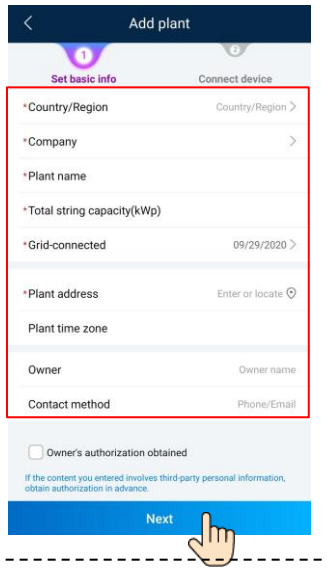
عندما يكون مدخل البيانات الذكي (SmartLogger)متصل بأنظمة إدارة الأنظمة الكهروضوئية عبر شبكة سلكية، أضف محددات الشبكة السلكية (**Wired Network Parameters**).

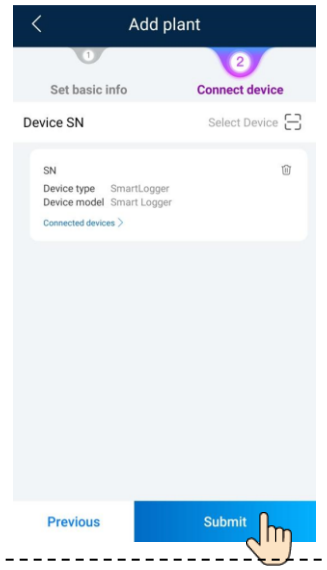


فعّل وضعية مراقبة المحطة الكهروضوئية عبر نظام الإدارة (**Monitor the PV plant through the management system.**).
حدد اسم النطاق ليكون **intl.fusionsolar.huawei.com** ورقم المنفذ **27250.**

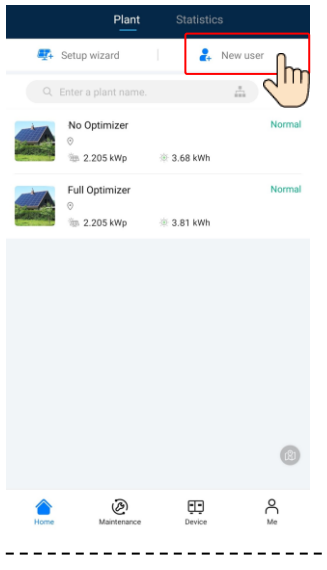
أضف محطة.

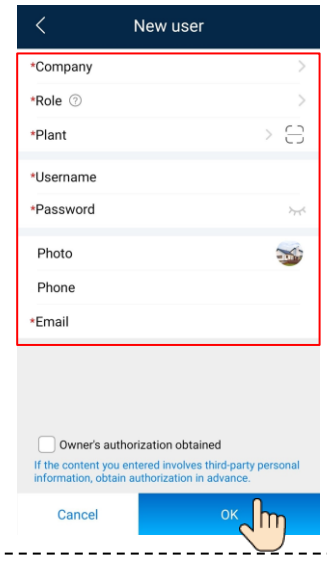






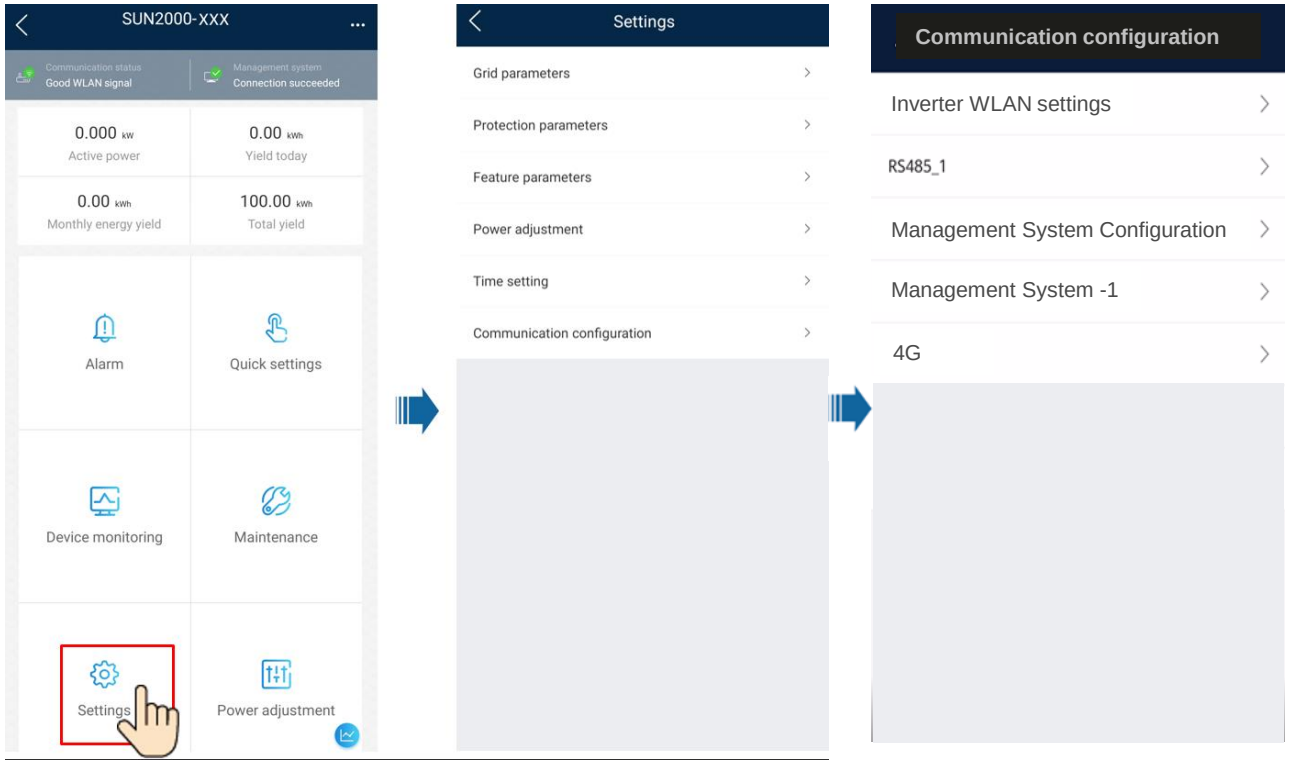
أنشئ حساب مالك



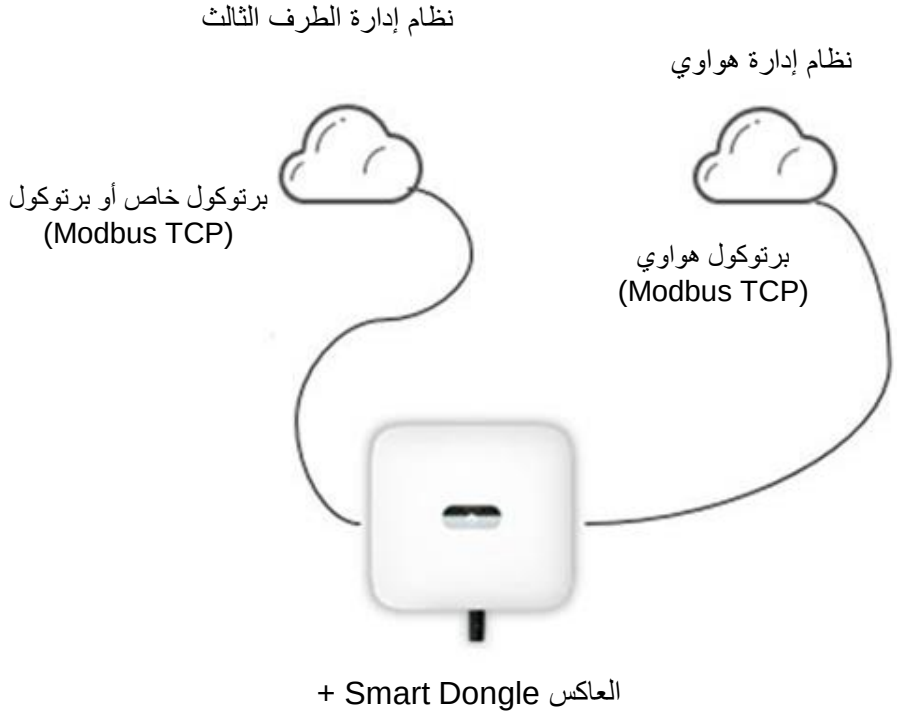


4.5 تحديد محددات نظام الإدارة الثنائي

يتم استخدام خاصية النظام الثنائي للوصلة الذكية (Smart Dongle) [الربط بنظامي إدارة في الوقت ذاته] بشكل رئيسي في سيناريو يكون فيه العاكس متصل بنظام إدارة الطرف الثالث ونظام إدارة (FusionSolar) من هواوي للتشغيل والصيانة.



الفئة	إعدادات نظام الإدارة	1-نظام الإدارة
برتوكول	يدعم بروتوكول (Modbus) المعياري فقط.	الآن، البروتوكولات التالية مدعومة: برتوكول (Modbus) المعياري
اتصال نظام الإدارة	1. نظام الإدارة من هواوي 2. نظام إدارة الطرف الثالث المتوافق مع برتوكول (Modbus)	نظام إدارة الطرف الثالث



نوع إدارة نظام الوصول	إعدادات الجهاز		متطلبات الحركة الشهرية لبطاقة الاتصال (SIM Card) SDongleB-06（4G）	الحركة الشهرية للبيانات
نظام الإدارة الكهروضوئية الذكي (FusionSolar)	العاكس	بدون حساس استطاعة أو نظام تخزين طاقة	4MB + 15MB × عدد العواكس	• يمكن تحديث بيانات الأداء كل 5 دقائق. • يمكن تصدير سجلات الموصل الذكي (Smart Dongle)، وسجلات العاكس، وبيانات تحليل مخطط التيار – الجهد بشكل شهري .كما يمكن تحديث الموصل الذكي (Smart Dongle)، والعواكس بشكل شهري.
		مع حساس استطاعة	7MB + 15MB × عدد العواكس	
		مع نظام تخزين طاقة	7MB + 18MB × عدد العواكس + 5MB × عدد محولات التيار المستمر – التيار المستمر (DC-DC)	
		مع حساس استطاعة ونظام تخزين طاقة	7MB + 18MB × عدد العواكس + 5MB × عدد محولات التيار المستمر – التيار المستمر (DC-DC)	
	العاكس مع محسن الاستطاعة الكهروضوئية الذكي		العاكس 0.2MB + 2MB + × عدد محسنات الاستطاعة الكهروضوئية الذكية	

مثال حسابي

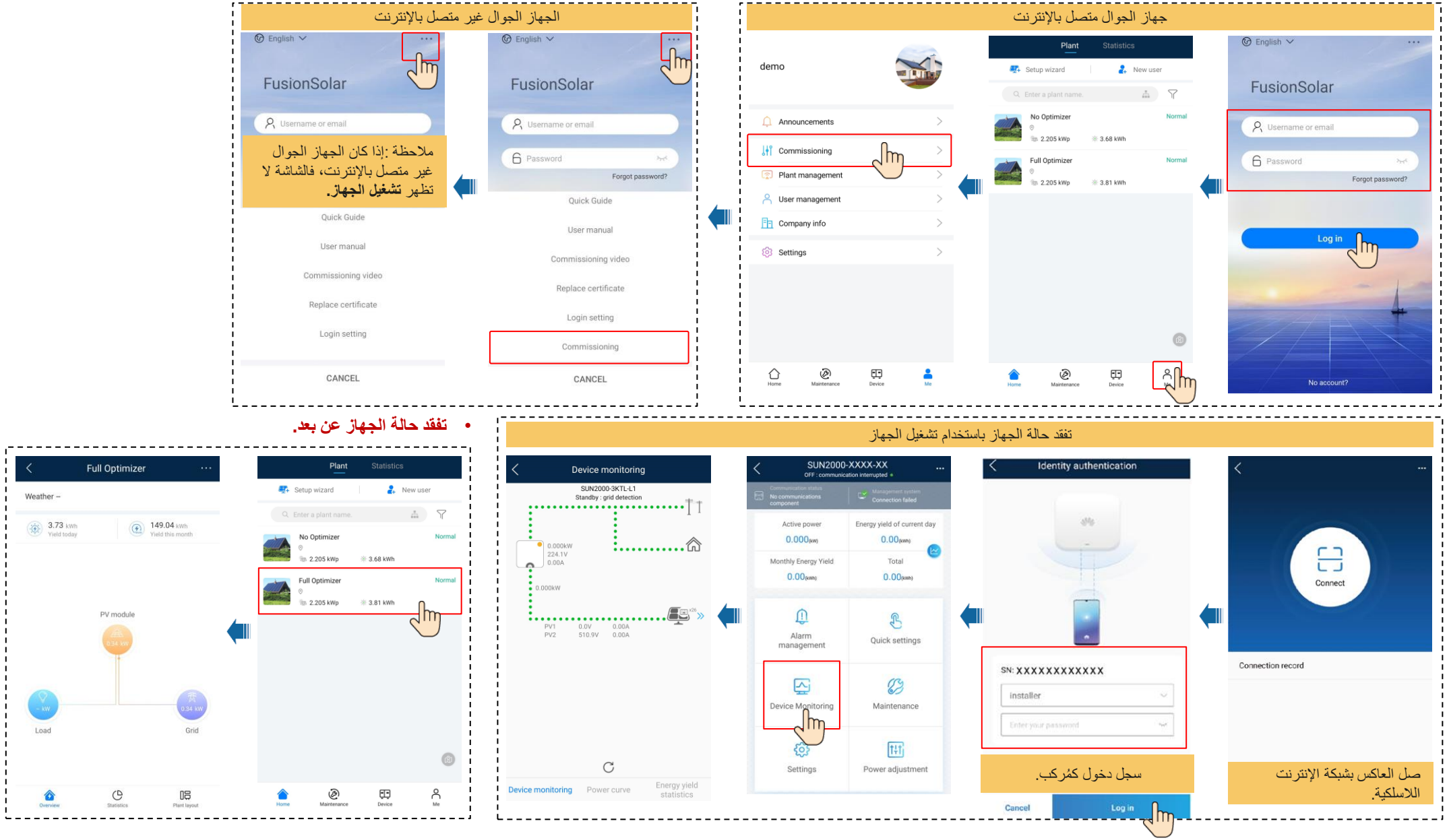
الافتراضات:

الجهاز	الطراز	العدد
Smart Dongle	SDongleB-06	1
العاكس	SUN2000-10KTL-M1	1
البطارية	LUNA2000-5-S0	1
حساس استطاعة	DTSU666-HW	1
المكونات	550W	10كيلوواط 1.1 ×نسبة سعة 550 \واط 20 =
محسنات الاستطاعة	SUN2000-600W-P	20

حسابات إعدادات البيانات:

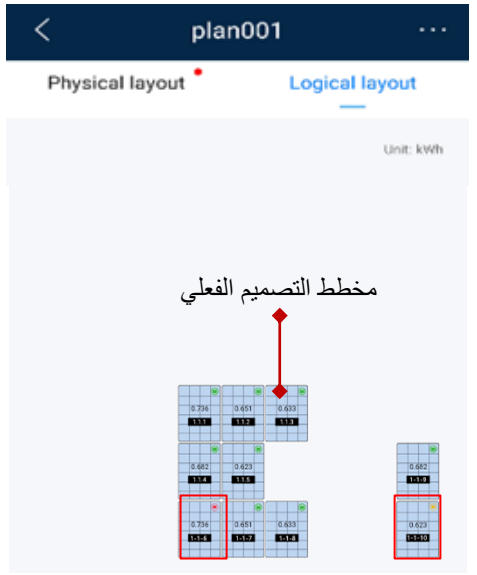
1. العاكس (مع حساس استطاعة وتخزين الطاقة)
18MB + 7MB × عدد العواكس + 5MB × عدد محولات التيار المستمر (DC-DC) = 18+7+5 30M
2. العاكس مع محسن استطاعة: العاكس 2MB + 0.2MB × عدد محسنات الاستطاعة الكهروضوئية الذكية 36M =30+2+0.2×20

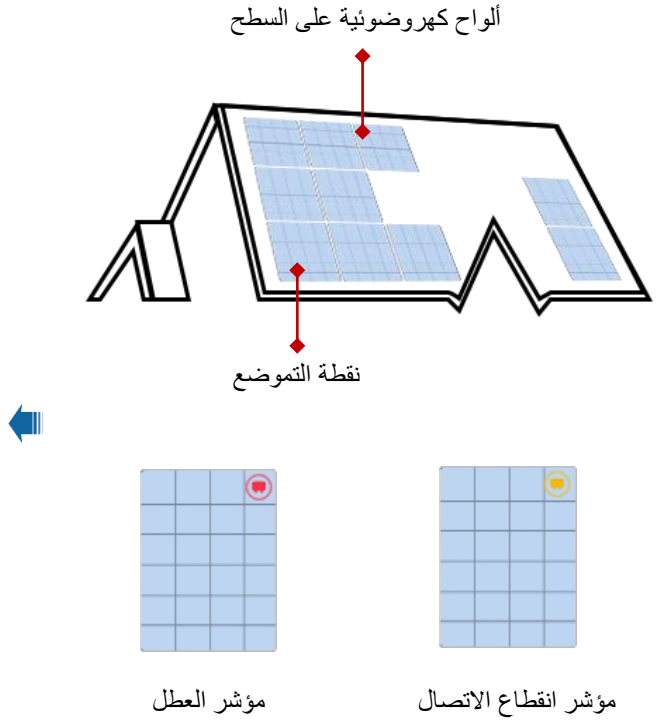
5.5 تفقد حالة الجهاز عبر تشغيل الجهاز



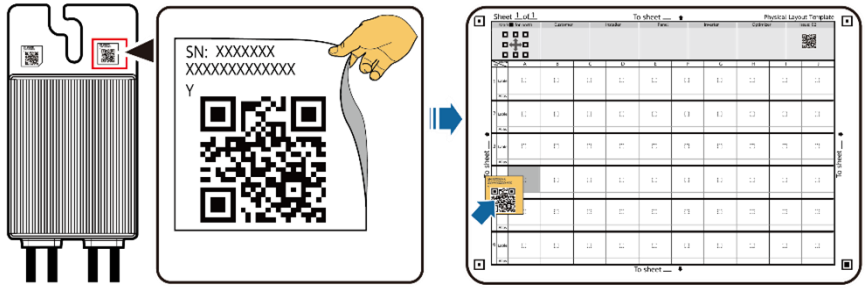
6.5 تشغيل محسن الاستطاعة الكهروضوئي الذكي – مخطط التصميم الفعلي

1. يجب إعداد مخطط التصميم الفعلي لمحسنات الاستطاعة .عندما يتعطل محسن الاستطاعة، يمكن تحديده بسرعة واستبداله بناءً على المخطط الفعلي.
2. إمكانية الكشف عن المحسن المفصول متاحة فقط بعد استكمال مخطط التصميم الفعلي .قم بإجراء الكشف عن انقطاع الاتصال وراقب النتائج على المخطط الفعلي.





الخطوة 1 بعد تحديد مكان تركيب محسن الاستطاعة، قم بإزالة لصاقة الرقم التسلسلي من المحسن و أضفها إلى نموذج مخطط التصميم الفعلي.



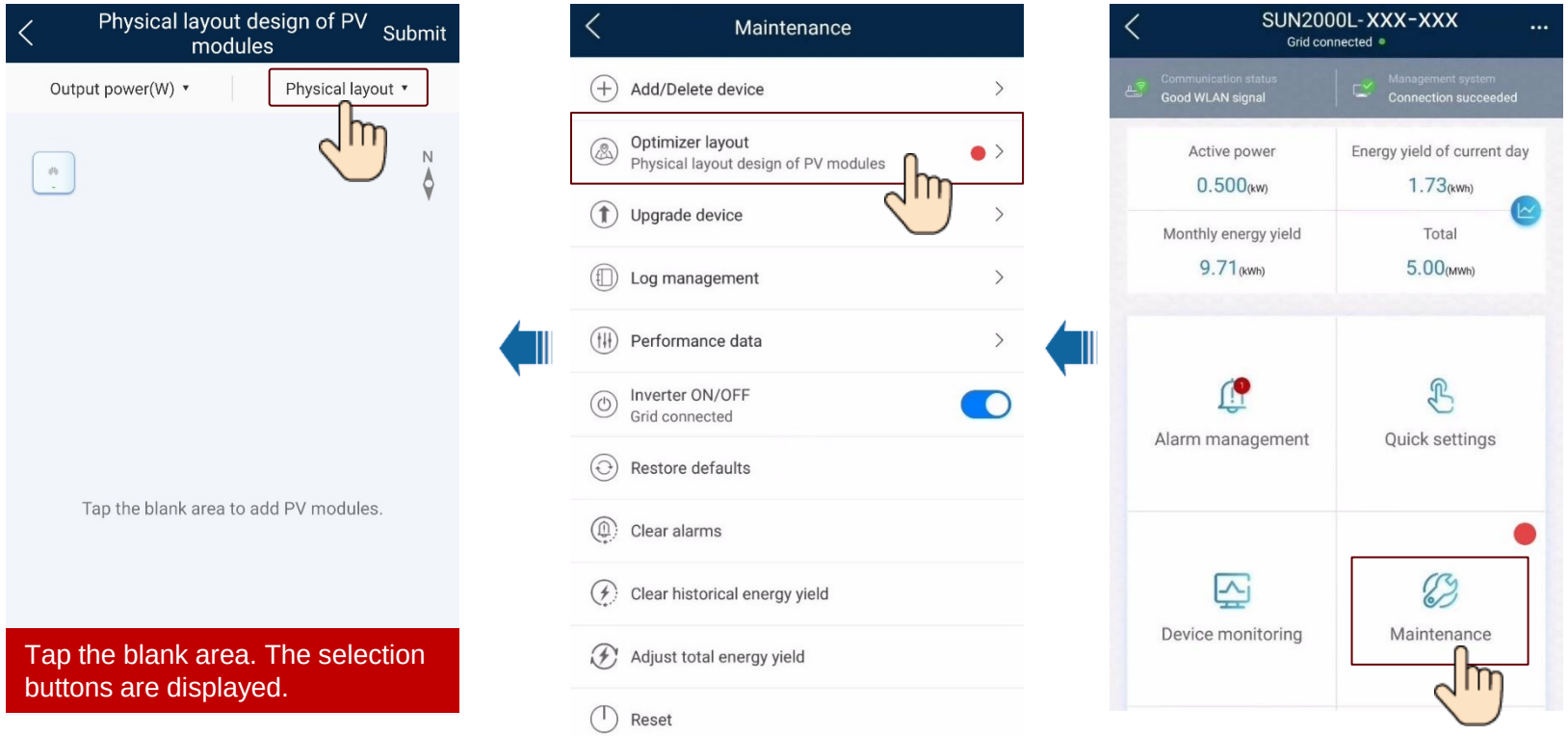
الخطوة 2 خذ صورة للنموذج مع رمز الإستجابة السريع (QR Code)

ملاحظة :تأكد أن مواقع النقاط الأربع على النموذج هي ضمن الإطار.

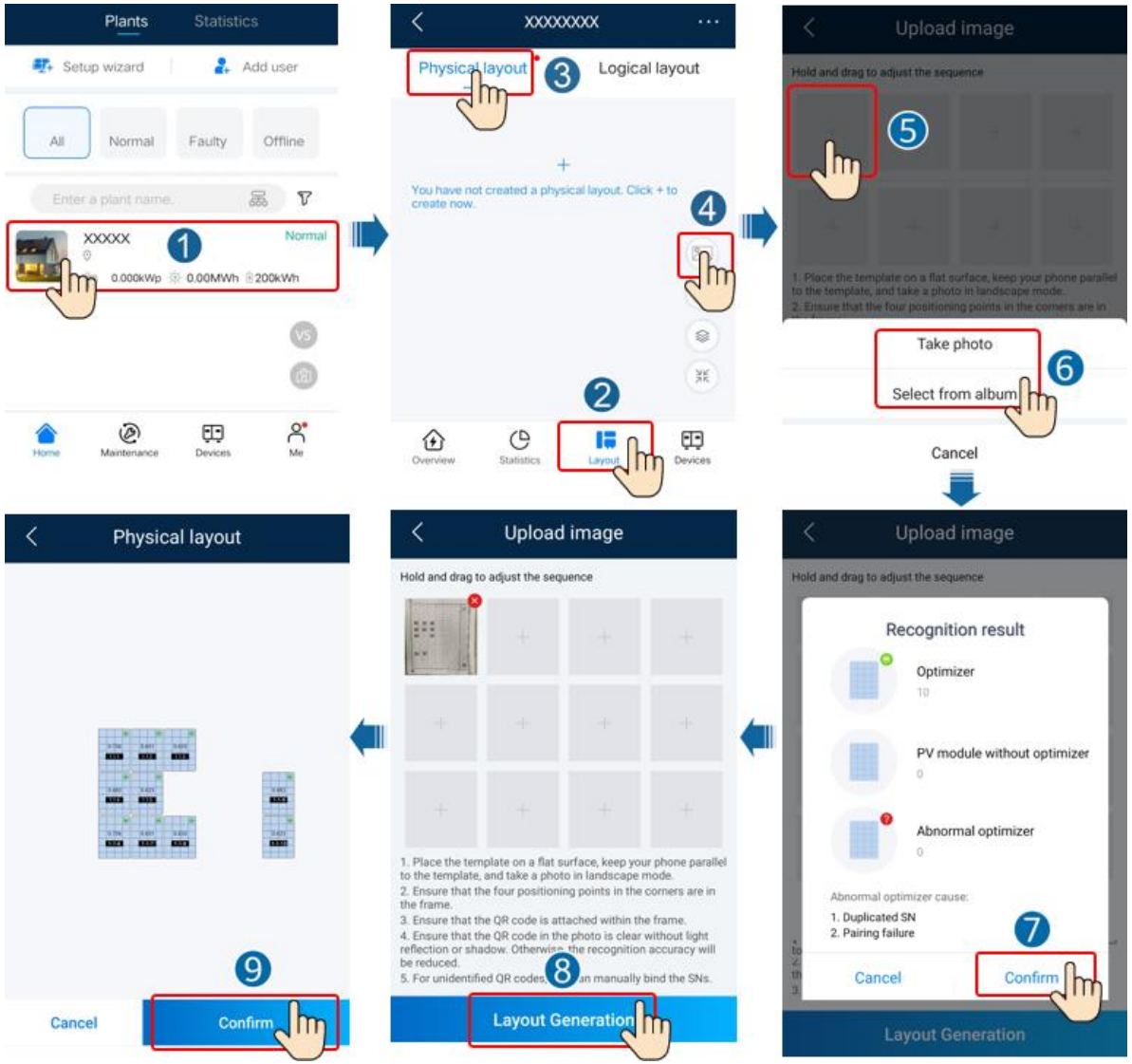
- **يمكن تحميل الصورة لنموذج مخطط التصميم الفعلي إلى تطبيق FusionSolar**

(وظيفة التشغيل المحلي، ينطبق فقط على العاكس SUN2000-600W-P/SUN2000-450W-P2)

1. يمكنك اختيار **الصيانة > تخطيط محسن الاستطاعة**.



- **تحميل صورة نموذج المخطط الفعلي إلى تطبيق FusionSolar**



- إذا كان هناك أكثر من 16صورة، قم بتحميلهم إلى موقع FusionSolar (WebUI).
- إذا كان عدد الألواح الكهروضوئية، في المخطط الفعلي أكثر من 200 لوح، قم بتعديل المخطط الفعلي في موقع FusionSolar (WebUI).

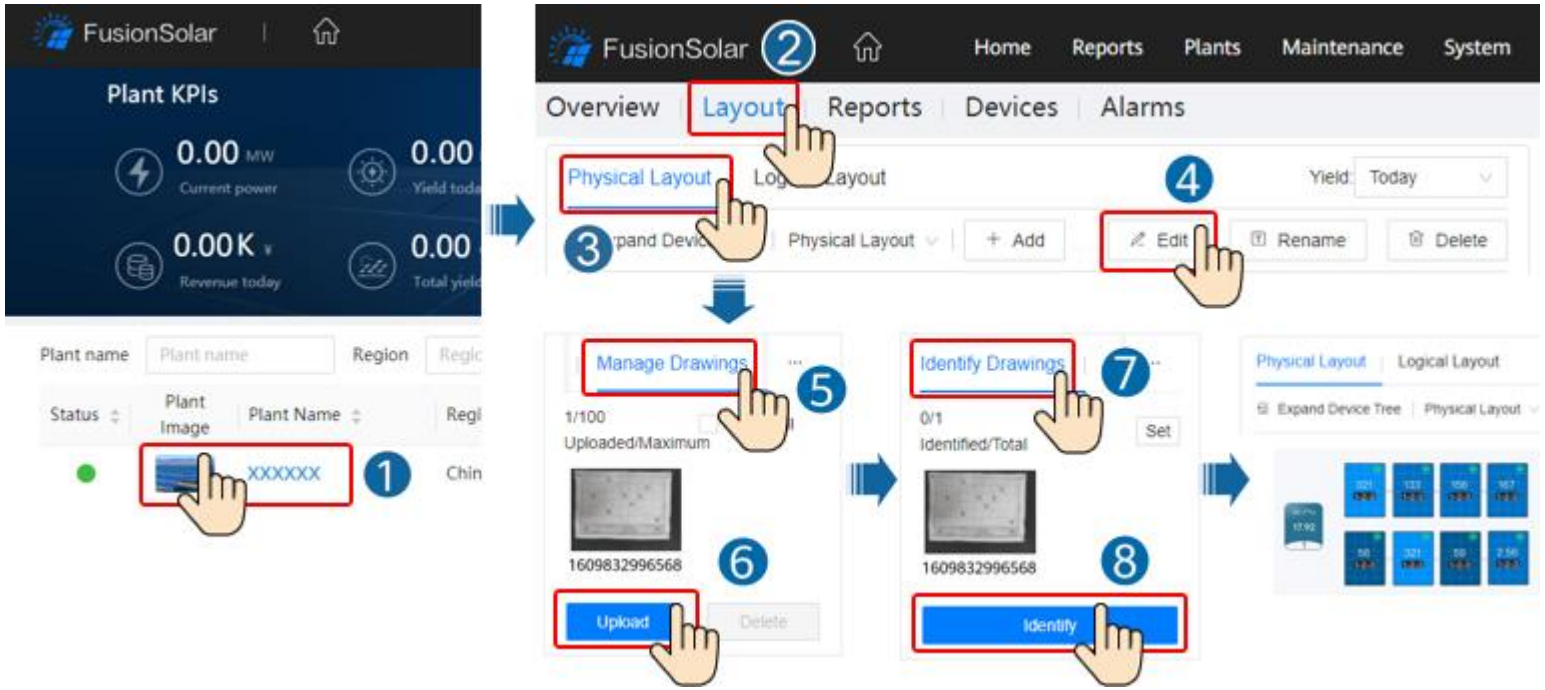
1. سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar.
2. اضغط على اسم المحطة في الصفحة الاسمية لدخول لشاشة الموقع.
3. اختر التصميم واضغط ، وقم بتحميل نموذج المخطط الفعلي كما هو موضح.
4. بعد اكتمال التحميل، اضغط على تأكيد (**Confirm**) > توليد المخطط (**Generation Layout**) > اضغط على تأكيد (**Confirm**) لتوليد المخطط الفعلي كما هو موضح. يمكنكم تشكيل المخطط الفعلي بشكل يدوي.

- **قم بتحميل صورة نموذج مخطط التصميم الفعلي في موقع FusionSolar (WebUI)**

1. سجل دخول إلى موقع https://intl.fusionsolar.huawei.com لدخول (WebUI) من نظام FusionSolar للإدارة الذكي .
2. انقر على اسم المحطة الموجود على الصفحة الرئيسية (Home Page) للدخول لصفحة المحطة.
3. اختر المخطط (Layout) > المخطط الفعلي (Physical Layout) > تعديل (Edit) > إدارة المخططات (Manage Drawings) > تحميل (Upload) > تحديد المخطط (Identify Drawings) > تحديد (Identify) لإنشاء المخطط الفعلي كما هو موضح أدناه. كما يمكنك إنشاء المخطط بشكل يدوي.

ملاحظة:

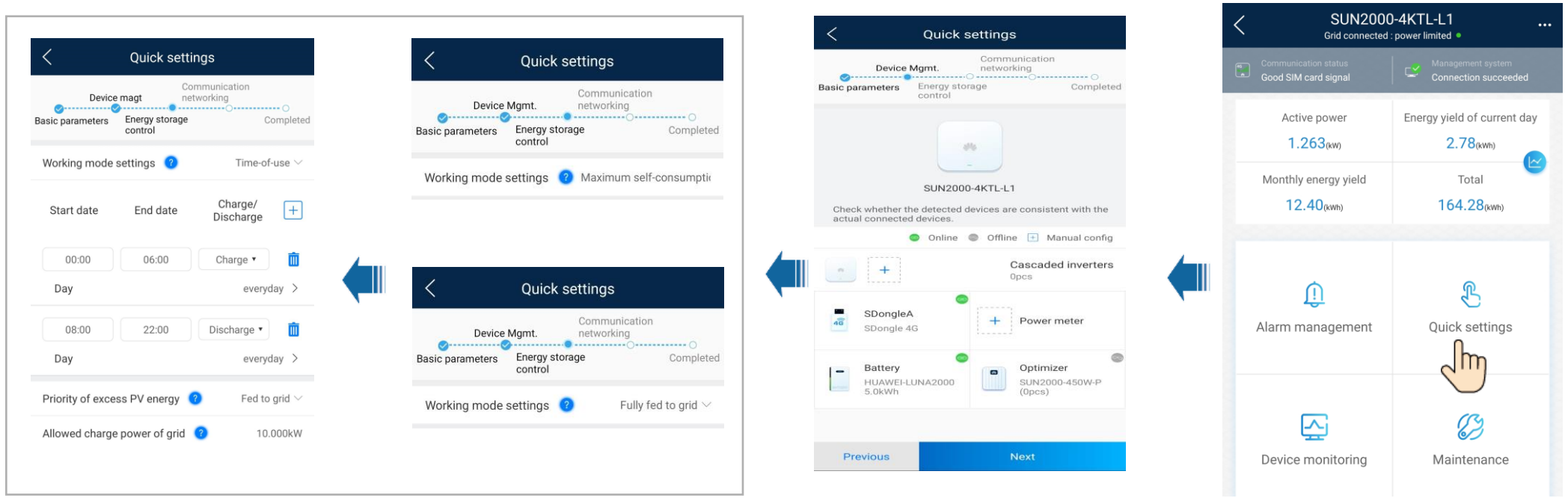
- إذا قمت بتحميل صورة نموذج المخطط الفعلي إلى تطبيق FusionSolar، وتجاوز خطوات إدارة المخططات (Manage Drawings) > تحميل (Upload).
- كل نافذة تدعم عدد أقصى من الألواح الكهروضوئية المتمثل بـ 2400 لوح، بأقصى عدد هو 10 نوافذ.



HUAWEI

7.5 إعدادات الكشف عن جهاز البطارية +وضع العمل

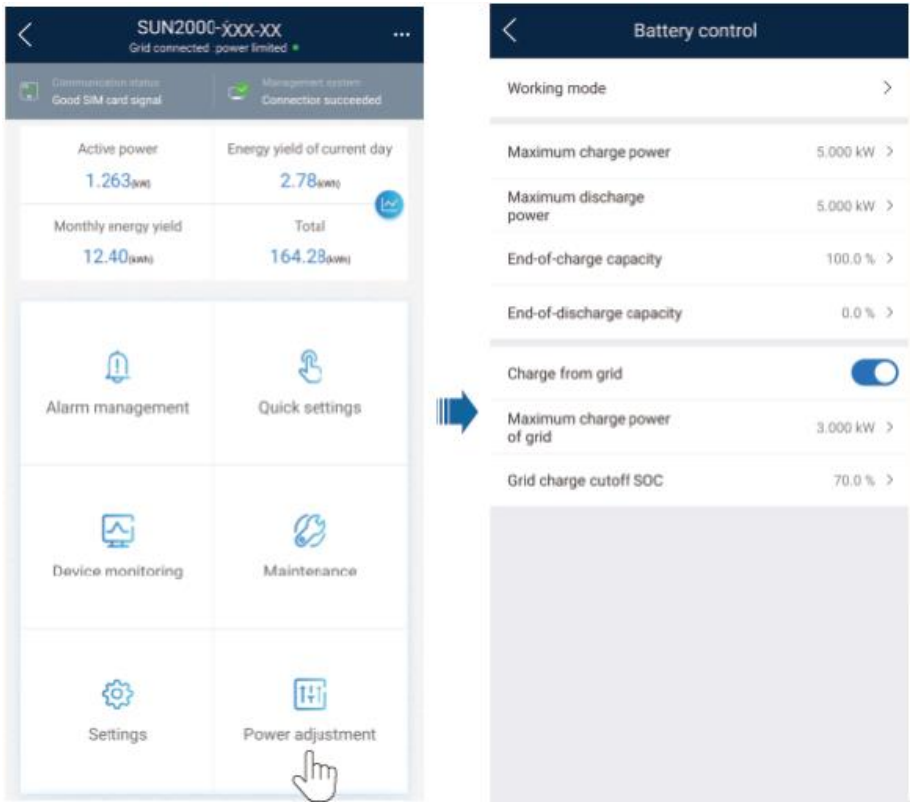
- إذا تم توصيل كابل الطاقة لـ LUNA2000 وكابلات الإشارة، فإن العاكس يكتشف البطارية ويقوم بتزويدها بالطاقة تلقائياً.
- عند إعداد محسنات الاستطاعة، لا يمكن اكتشاف البطارية قبل استكمال عملية اقتران محسن الاستطاعة بشكل كامل.



- سعة وحدة بطارية واحدة هي 5 كيلوواط ساعة. يمكنك تحديد إذا كانت واحد البطاريات موصولة تسلسلياً بناءً على سعة البطاريات الإجمالية الظاهرة على الصفحة.
- أثناء تركيب النظام، تأكد أن الكابلات موصولة بشكل صحيح، وأن كابلات الاتصالات (Enable+/Enable-is) موصول بشكل صحيح. يفعل SUN2000 البطارية ويضيئ المؤشر. أنت لا تحتاج لتضغط على زر الإقلاع من الإيقاف التام لتفعيل البطارية .وإلا، فلا يمكن التحقق الاتصال بين SUN2000 والبطارية عبر كابل الاتصالات (Enables+/Enable-is).
- المؤشر مُطفئ: خطأ في كابل الاتصالات (Enables+/Enable-).
- Enable+/Enable: الكبل موصول بشكل صحيح. برتوكول RS485+/RS485: كابل الاتصالات غير موصول بشكل صحيح. المؤشر يومض بلون أخضر ببطء.
- Enable+/Enable: الكبل موصول بشكل صحيح. برتوكول RS485+/RS485: كابل الاتصالات موصول بشكل صحيح. المؤشر يضيء بلون أخضر ثابت.
- الإنذارات المتعلقة بكابل (CAN): الإنذار رقم 3012 عمل غير طبيعي لنموذج الاتصال المتوازي لنظام التحكم بالطاقة للبطارية. الإنذار 3013 تمدد غير طبيعي في نموذج الاتصال للبطارية.

• إعدادات محددات التحكم بالبطارية

المحدد	الإعدادات	القيمة
نظام العمل	للمزيد من التفاصيل، انظر إلى الوصف على واجهة التطبيق.	• الاستهلاك الذاتي الأعظمي (افتراضي). • وقت الاستخدام. • تغذية كاملة للشبكة.
استطاعة الشحن العظمى (كيلوواط)	استطاعة الشحن لوحدة التحكم في الطاقة. القيمة الافتراضية هي القيمة العظمى .أنت لست بحاجة لإدخال المحددات. إذا تم إعداد وحدة توسيع بطارية واحدة، فإن استطاعة الشحن العظمى هي 2.5 كيلوواط.	• الشحن: [0.5 كيلوواط] • القيمة الافتراضية: 5 كيلوواط
استطاعة التفريغ العظمى (كيلوواط)	استطاعة التفريغ لوحدة التحكم في الطاقة .القيمة الافتراضية هي القيمة العظمى .أنت لست بحاجة لإدخال المحددات. إذا تم إعداد وحدة توسيع بطارية واحدة، فإن استطاعة التفريغ العظمى هي 2.5 كيلوواط.	• التفريغ: [0.5 كيلوواط] • القيمة الافتراضية: 5 كيلوواط
سعة نهاية الشحن (%)	سعة الشحن لوحدة التحكم في الطاقة. يجب عليك إعداد هذا المحدد.	90% - 100% القيمة الافتراضية: 100%
سعة نهاية التفريغ (%)	سعة التفريغ لوحدة التحكم في الطاقة. يجب عليك إعداد هذا المحدد.	0% - 20% القيمة الافتراضية: 15%
الشحن من الشبكة	إذا كانت خاصية الشحن من الشبكة غير مفعلة بشكل افتراضي، عليك الامتثال لمتطلبات الشحن من الشبكة المنصوص عليها في القوانين المحلية والأنظمة عندما تكون هذه الخاصية مفعلة.	• غير مفعلة (افتراضياً) • مفعلة
قطع الشحن عن الشبكة حالة الشحن (SOC) Grid charge cutoff SOC	حدد قيمة القطع عن الشبكة حالة الشحن (SOC)	[20%، 100%] القيمة الافتراضية: 20%

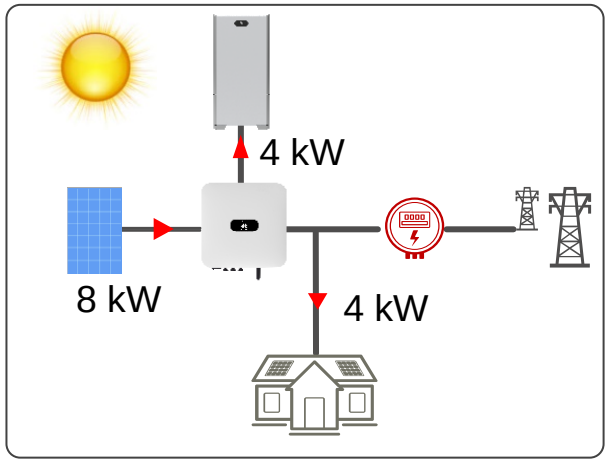


HUAWEI

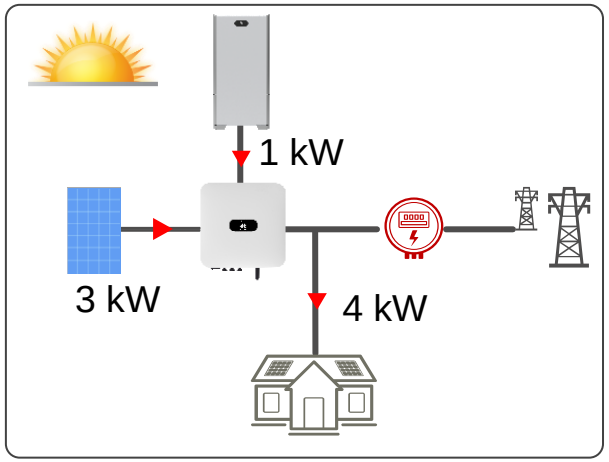
• نظام عمل البطارية –قيمة الاستهلاك الذاتي الأعظمي

الطاقة الكهروضوئية الزائدة (بالنسبة للحمل) مخزنة في البطاريات. عندما تكون الطاقة الكهروضوئية غير كافية أو عندما لا يكون هناك أي توليد للطاقة في الليل، يتم تفريغ الطاقة من البطاريات لتأمين الطاقة للحمل، إن تحسين معدل الاستهلاك الذاتي للنظام الكهروضوئي ومعدل الاكتفاء الذاتي في نظام الطاقة المنزلي، وتقليل تكاليف الكهرباء.

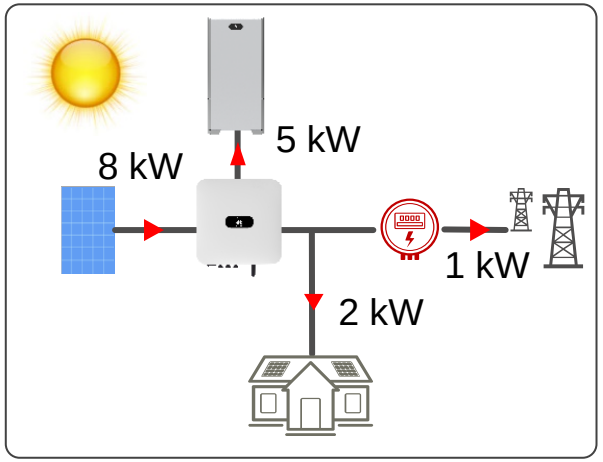
افترض أن العاكس SUN2000-5KTL يمتلك بطارية بسعة 10 كيلوواط ساعة. (1) تفقد الطاقة الكهروضوئية: الحمل (Load) > شحن البطارية (Battery Charging) > الربط مع الشبكة (Grid Connection) (2) استطاعة الحمل: استطاعة الخرج الكهروضوئية > تفريغ نظام تخزين الطاقة > تغذية الشبكة



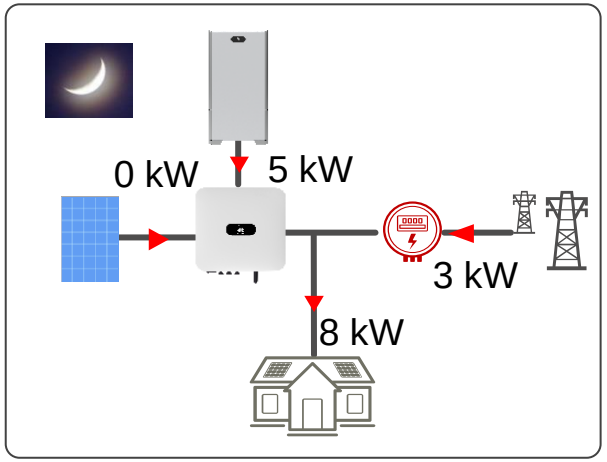
عندما يكون هناك إشعاع شمسي كافي، فإن استطاعة خرج النظام الشمسي 8 كيلوواط، بينما الحمل يستهلك 4 كيلوواط. والبطارية تشحن باستطاعة 4 كيلوواط.



عندما يكون الإشعاع الشمسي ضعيف والمنظومة الكهروضوئية تولد 3 كيلوواط، والحمل يستهلك 4 كيلوواط فإن البطارية تقوم بتفريغ 1 كيلوواط لتغذية الحمل.



عنما يكون هناك إشعاع شمسي كافي، وخرج المنظومة الشمسية هو 8 كيلوواط، والحمل يستهلك 2 كيلوواط، بينما تشحن البطارية 5 كيلوواط ويقوم العاكس المتصل بالشبكة بتغذيتها بـ 1 كيلوواط.

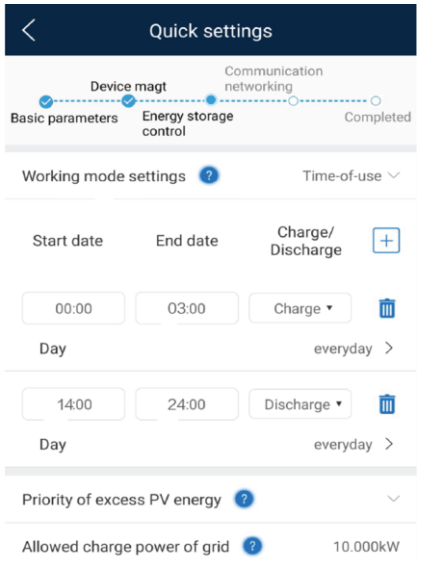


عندما يصبح الإشعاع الشمسي ضعيفاً، ويكون خرج المنظومة الشمسية معدوماً 0 كيلوواط، والحمل يستهلك 8 كيلوواط، والبطارية تقوم بتفريغ 5 كيلوواط لتغذية الحمل، وتقوم الشبكة بتأمين 3 كيلوواط للحمل.

• نظام عمل البطارية –سعر وقت الاستخدام

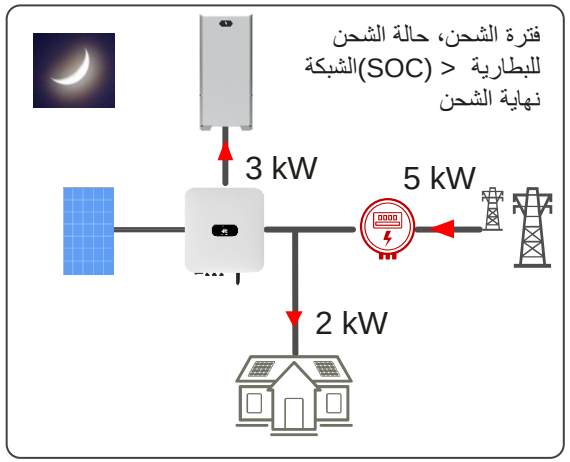
عندما يصل سعر الكهرباء لقيمته العظمى، يتم تفريغ البطارية لتغذية الحمل المنزلي. عندما تكون أسعار الكهرباء منخفضة في غير أوقات الذروة، تقوم الشبكة بشحن البطارية بشكل معاكس.

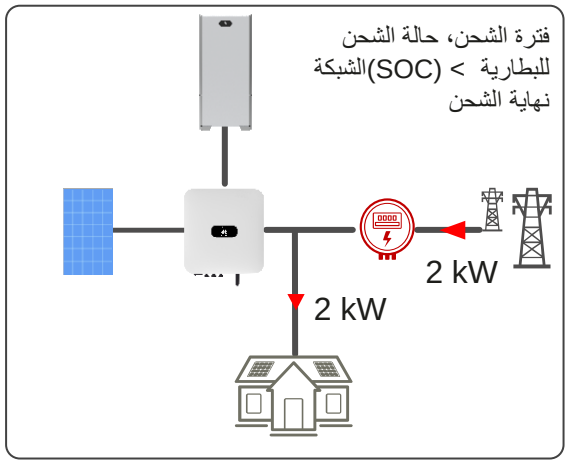
بفرض أن عاكس SUN2000-5KTL ببطارية بسعة 10 كيلوواط ساعة .حدد فترة الشحن. حدد الفترة ما بين الساعة 00:00 والساعة 03:00 كفترة للشحن، واختر الفترة مابين 14:00و24:00 كفترة تفريغ. وحدد الاستطاعة الكهروضوئية الزائدة لاستخدامها بشكل تفضيلي للشحن.



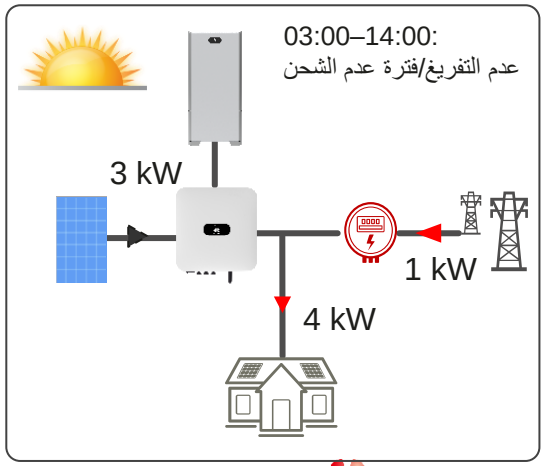
يكون لإعداد الطاقة المرتبطة بالشبكة الأسبقية على إعداد "الشحن."

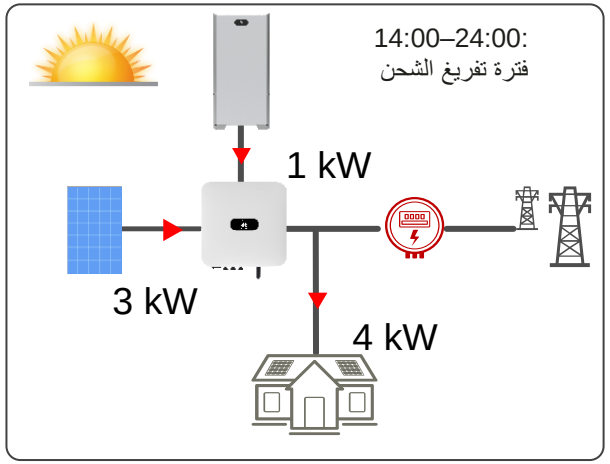
1. حدد فترة السعر المنخفض في الليل (00:00 و03:00) كفترة شحن.





2. حدد الفترة بين (14:00 – 24:00) كفترة تفريغ لتغذية الحمل بالطاقة. وفترة عدم شحن \ تفريغ (03:00 – 14:00):





a. يمكن استخدام الطاقة الكهروضوئية الزائدة لشحن البطارية. لا يتم تفريغ البطارية. أما عندما تكون الطاقة الكهروضوئية غير كافية، تقوم الشبكة بتزويد الحمل بالطاقة.

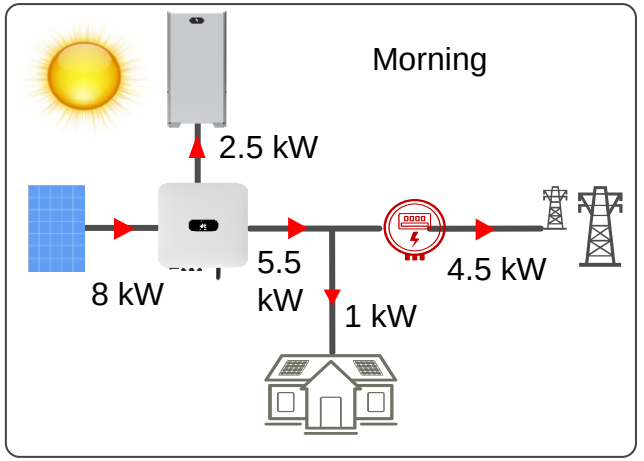
b. البطارية غير مشحونة من الشبكة، ولا يمكن تفريغها .عندما وضع النظام بحالة الاحتياطي، يمكن تفريغ البطارية.

HUAWEI

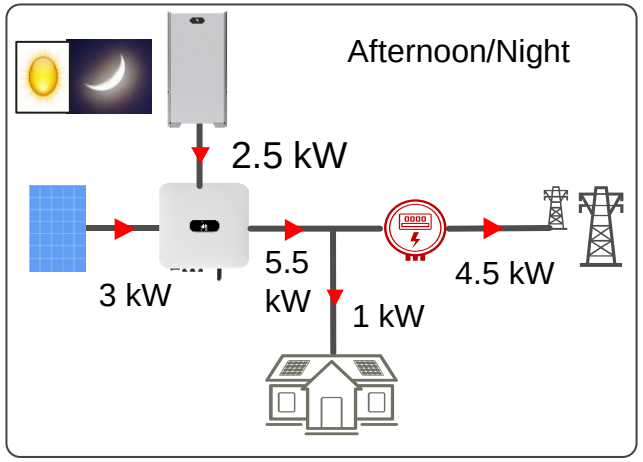
• نظام عمل البطارية –تغذية كاملة للشبكة

هذا الوضع يسمح بتعظيم الطاقة الكهروضوئية للربط مع الشبكة .عندما تكون الطاقة الكهروضوئية المولدة في النهار أكبر من سعة الخرج الأعظمية للعاكس، فيتم شحن البطارية لتخزين الطاقة. أما عندما تكون الطاقة الكهروضوئية المولدة في النهار أقل من سعة الخرج الأعظمي للعاكس (5 – 5.5 واط)، فيتم تفريغ البطارية لتعظيم استطاعة الخرج من العاكس للشبكة. يكون لإعداد الطاقة المرتبطة بالشبكة الأسبقية على إعدادات "التغذية الكاملة للشبكة."

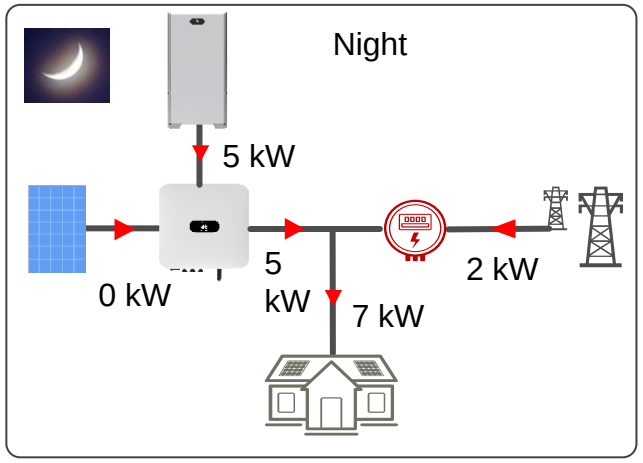
افترض العاكس SUN2000-5KTL مع بطارية بسعة 10 كيلوواط سعة، ولم يتم تحديد استطاعة الربط مع الشبكة.



عندما تولد المنظومة الكهروضوئية طاقة باستطاعة 8 كيلوواط، يتصل العاكس SUN2000-5KTL مع الشبكة باستطاعة الخرج العظمى المتمثلة بـ 5.5 كيلوواط بينما تشحن البطارية باستطاعة 2.5 كيلوواط.



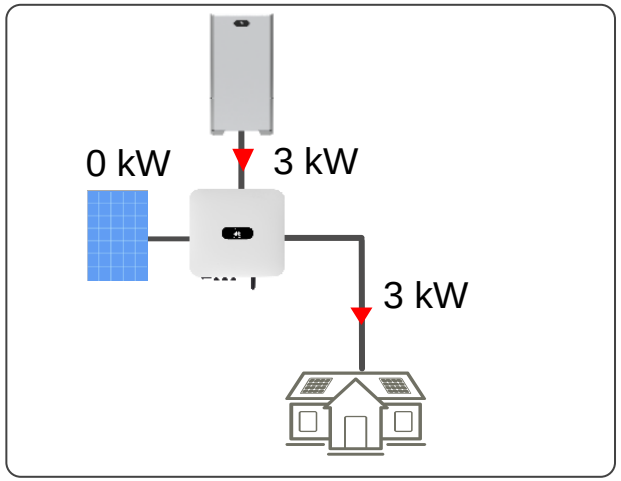
عندما يصبح الإشعاع الشمسي الساقط على المنظومة ضعيفاً، والألواح الكهروضوئية تنتج 3 كيلوواط، بينما تشحن البطارية بـ 2.5 كيلوواط، بينما العاكس يرتبط مع الشبكة باستطاعة 5.5 كيلواط.



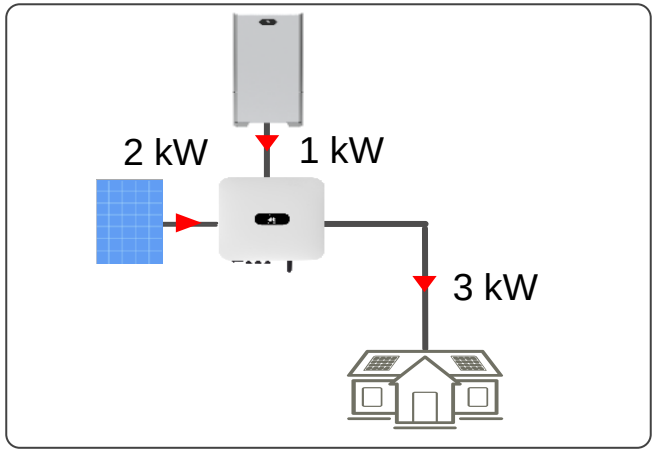
عندما ينعدم الإشعاع الشمسي في الليل، يكون خرج البطارية 5 كيلوواط، والحمل يستهلك 7 كيلوواط، والشبكة تزود الحمل بـ 2 كيلوواط.

• نظام عمل البطارية –منفصل عن الشبكة بشكل كامل

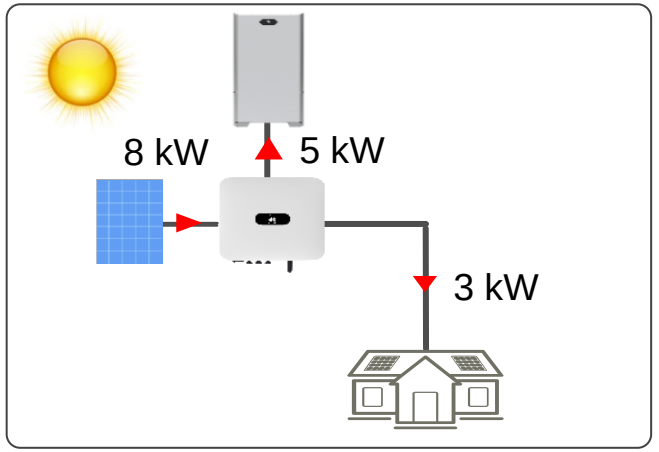
- يمكن تفعيل وظيفة "العمل المنفصل عن الشبكة – Off-Grid" فقط عندما يتم إعداد وتكوين البطاريات. إذا لم يتم إعداد البطاريات، فلا يمكن تعيين رمز "العمل المنفصل عن الشبكة – Off-Grid".
- يعمل العاكس في وضع منبع جهد ويقدم الطاقة المستقر للأحمال. عندما تكون الطاقة الكهروضوئية المولدة أكبر من الأحمال، فيتم شحن البطارية. عندما تكون الطاقة الكهروضوئية المولدة أقل من الأحمال، فيتم تفريغ البطارية.
- هذا الوضع ينطبق على فقط على العواكس أحادية الطور (L1). خلال التركيب، يمكنك إدخال رمز الشبكة "OFF-Grid" لتطبيق هذا الوضع. والعاكس يدعم خرج وفقاً لما يلي (220 فولط، 230 فولط، 240 فولط، و50\60 هرتز).
- بعد تفريغ البطاريات لحد نهاية التفريغ وفقاً لحالة الشحن في الليل، تقوم المنظومة الكهروضوئية بتوليد الكهرباء للبطاريات في اليوم التالي، وبعدها تقوم بتغذية الأحمال.
- ضمن سيناريوهات العمل المنفصل عن الشبكة، لا يمكن ربط محسنات الاستطاعة أو إعدادها. عند استكمال عملية تفريغ بطارية LUNA2000 وإطفائها، نفقد الطاقة اللازمة لتشغيل محسنات الاستطاعة، وبالتالي لا يمكن تشغيل العاكس تلقائياً.



إذا لم تنتج المنظومة الكهروضوئية أي طاقة، فتعمل البطارية على تغذية الحمل بـ 3 كيلوواط.

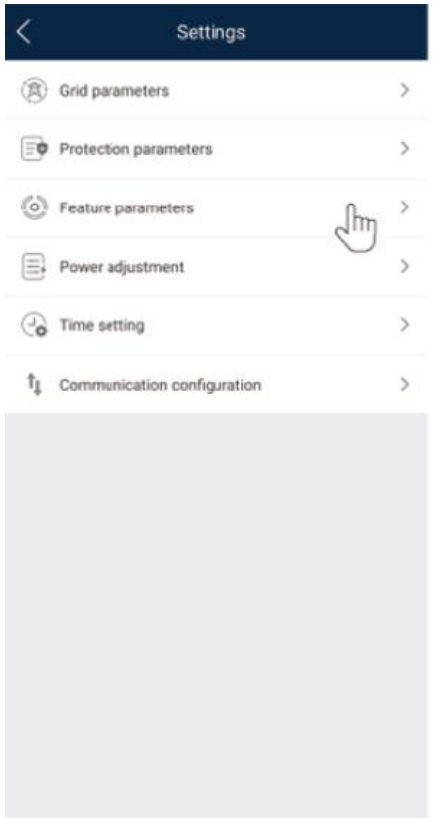


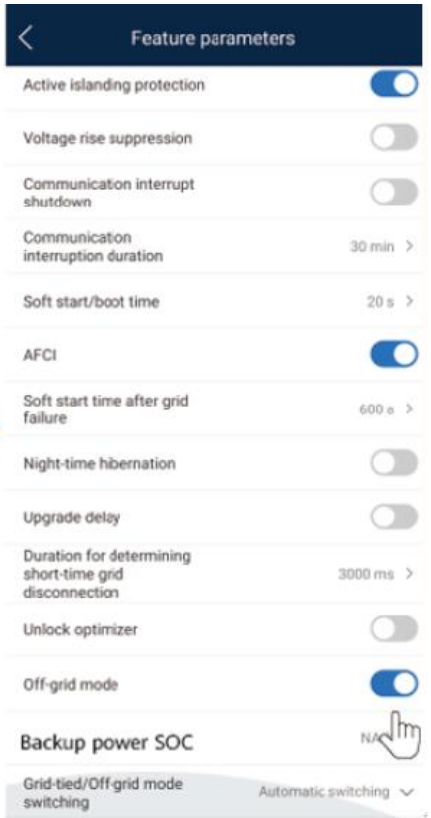
عندما تنخفض شدة الإشعاع الشمسي، تولد المنظومة الكهروضوئية 2 كيلوواط، بينما يستهلك الحمل 3 كيلوواط، وذلك عندما تقدم البطارية 1 كيلوواط لتغذية الحمل.



عندما يكون الإشعاع الشمسي كافياً، تقوم المنظومة الكهروضوئية بتوليد 8 كيلوواط من الطاقة، والبطارية تشحن بـ 5 كيلوواط، بينما يستهلك الحمل 3 كيلوواط.

• إعداد محددات نظام العمل للبطارية – محددات النظام الاحتياطي



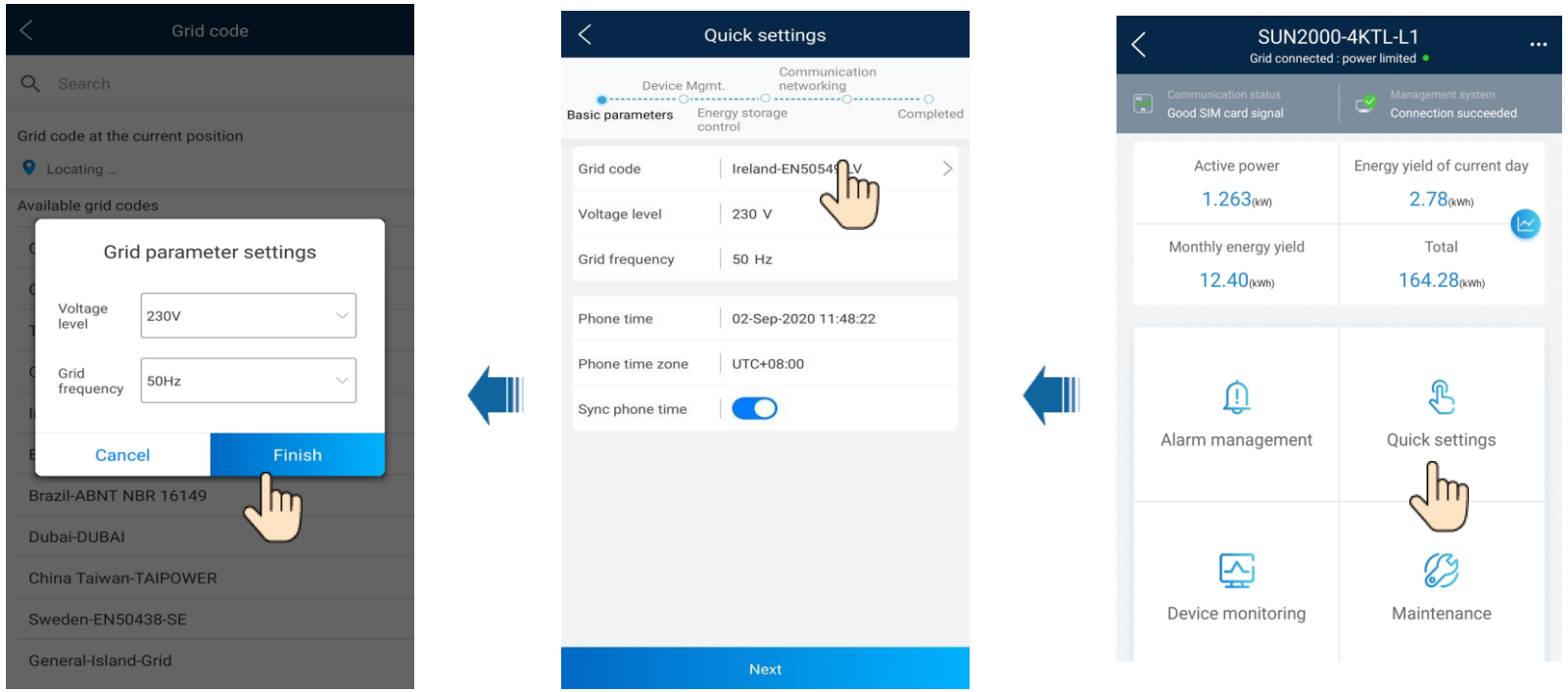


المحددات	الوصف	القيمة
وضع العمل المنفصل عن الشبكة "Off-Grid"	إذا تم تفعيل هذا المحدد، فإن الصندوق الاحتياطي "Backup Box"، يتحول إلى وضع "Off-Grid" وذلك عند فشل الشبكة. يمكن إعداد هذا المحدد فقط عندما يتم إعداد "Backup Box". إذا لم يتم إعداد الـ "Backup Box"، فلا يمكن تفعيل هذا المحدد وسينطلق إنذار	• تفعيل • إلغاء التفعيل (الحالة الافتراضية)
الطاقة الاحتياطية لـ (SOC)	حدد حالة الشحن للطاقة الاحتياطية "Backup Power SOC"، في وضعية الربط مع الشبكة، لا يتم تفريغ البطارية عندما يتم تفريغها كطاقة احتياطية .عندما تفشل الشبكة، تعمل البطارية على تأمين الطاقة للأحمال بحالة تشابه العمل المنفصل عن الشبكة حتى تصل لسعة نهاية التفريغ .يجب أن تكون الطاقة الاحتياطية لحالة الشحن أكبر من سعة نهاية التفريغ.	[20%, 100%] القيمة الافتراضية: غير محددة [N/A]
التبديل بين أوضاع الاتصال والانفصال عن الشبكة. [Grid-tied/Off-grid mode switching]	إذا تم تعيير هذا المحدد ليكون التبديل تلقائياً "**Automatic Switching**" فإن النظام يعمل على التبديل بين وضع الانفصال عن الشبكة عندما تفشل الشبكة ووضع الربط مع الشبكة عندما تتعافى الشبكة. إذا تم تعيير هذا المحدد ليكون التبديل يدوياً "**Manual Switching**" فعليك تسجيل الدخول إلى التطبيق والاتصال مع العاكس لتفعيل وضع العمل المنفصل عن الشبكة "OFF Grid" عندما تفشل الشبكة.	• التبديل التلقائي (افتراضي) • التبديل اليدوي

• إعداد نظام العمل للبطارية – الوضع المنفصل عن الشبكة "Off-Grid"

يمكن تفعيل خاصية العمل المنفصل عن الشبكة عندما يتم تهيئ البطاريات وإعدادها .إذا لم يتم تهيئ البطاريات وإعدادها فلا يمكن إعداد الوضع المنفصل عن الشبكة.

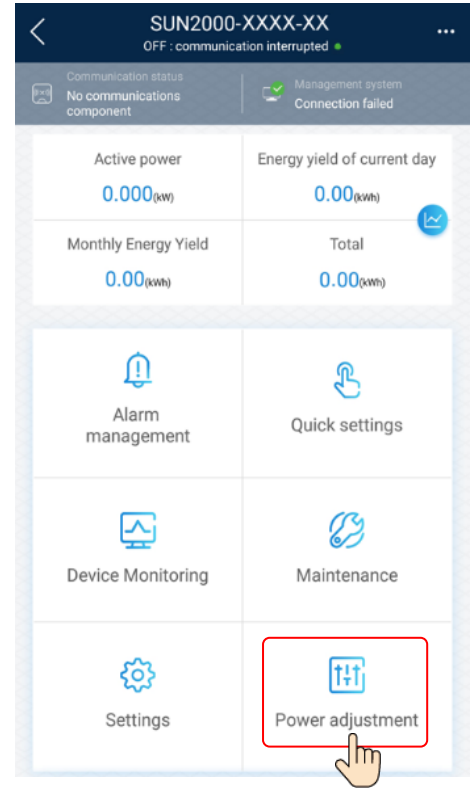
سيناريوهات العمل المنفصل عن الشبكة بشكل كامل (Pure Off-Grid): حدد كود الشبكة ليكون "Common-Island-Grid" وحدد جهد الخرج والتردد.

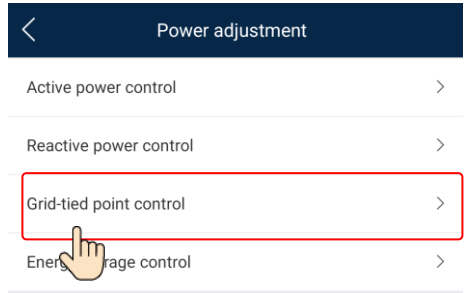


HUAWEI

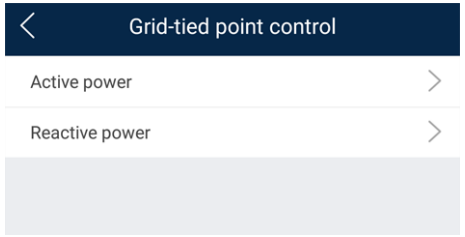
• التحكم في نقطة الربط مع الشبكة

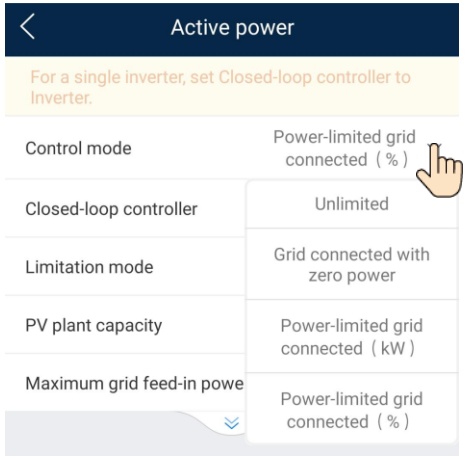
تختلف القوانين والتنظيمات المتعلقة بالربط مع الشبكة من بلد إلى آخر .في بعض الدول، إذا لم يتم التحكم بنقطة الربط مع الشبكة بعد اكتمال شحن نظام تخزين البطاريات، فقد تكون غير متوافقة مع القوانين .التحكم في نقطة الربط مع الشبكة يمكن أن يحد أو يقلل من استطاعة خرج النظام الكهروضوئية لضمان أن استطاعة الخرج ضمن المجال المسموح به.



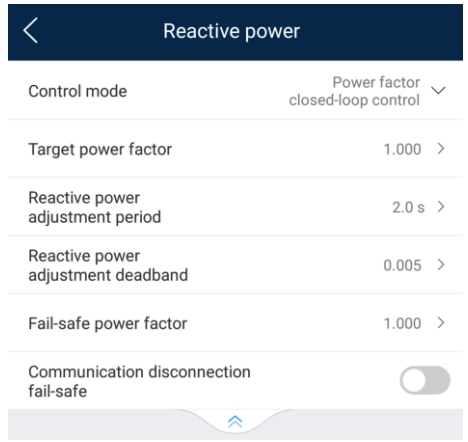


تقليل أو تحديد استطاعة خرج النظام الكهروضوئية لضمان بقاء استطاعة الخرج ضمن الحدود المسموح بها.

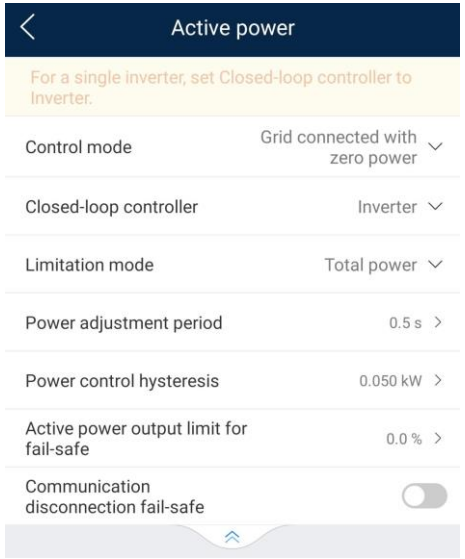




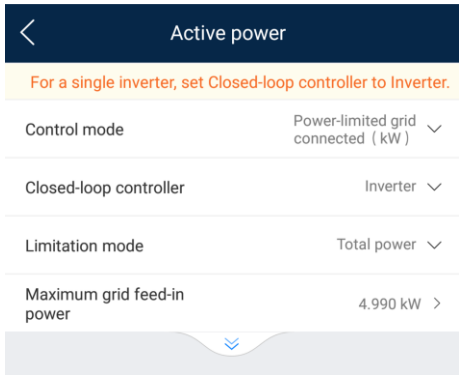
التحكم بمعامل الاستطاعة بحلقة مغلقة



الربط مع الشبكة باستطاعة صفرية



حدود التصدير

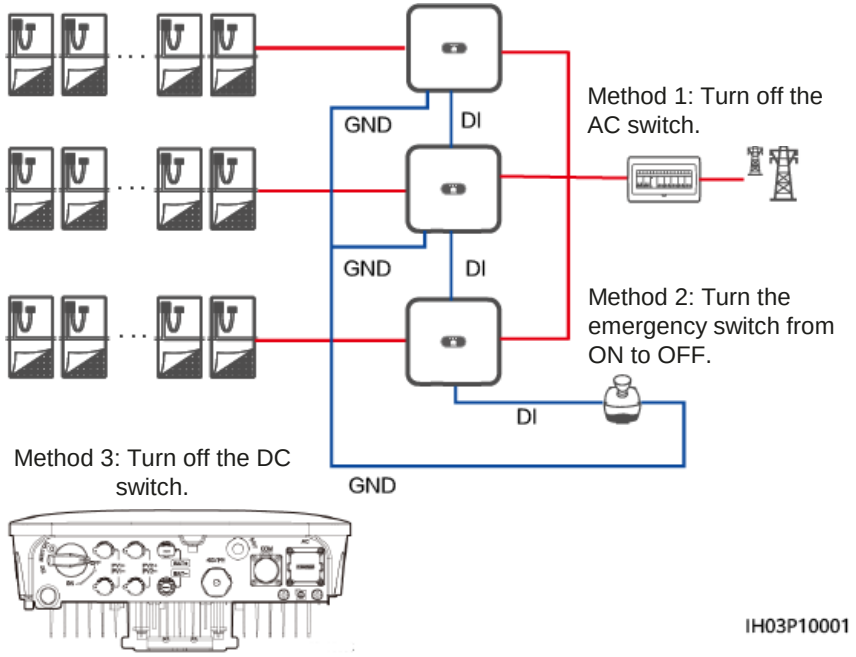


8.5 الإيقاف الفوري (Rapid Shutdown)

تفعيل الإيقاف الفوري

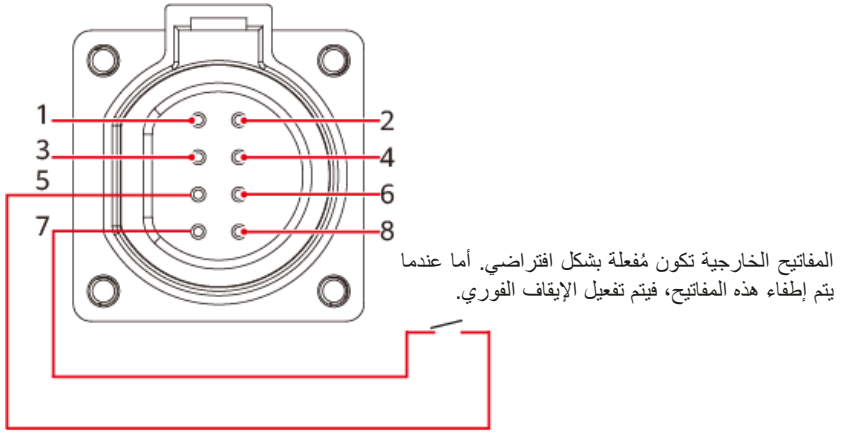
عندما لا يتم تشغيل النظام، فإن محسن الاستطاعة على الطرف المستمر لا ينتج أي طاقة خرج ليضمن السلامة الشخصية .بعد تشغيل النظام، فإن محسن الاستطاعة يبدأ بالعمل تلقائياً ويعمل إما بوضع العبور "Bypass" أو وضع بوك "Buck"، وبعدها يعمل العاكس .يتم تفعيل الإيقاف الفوري "Rapid Shutdown" بالطرق التالية:

- الطريقة 1: إطفاء المفتاح المتناوب "AC Switch".
يتم فصل كل السلاسل المتصلة بالعواكس ويتم التحكم بها عبر المفتاح المتناوب. إذا كان الصندوق الاحتياطي "Backup Box" متصل بالنظام والمفتاح المتناوب مُطفئ، فإن النظام يحول مباشرةً للوضع الاحتياطي بدون تفعيل الإيقاف الفوري.
- الطريقة 2: تفعيل خاصية الإيقاف الفوري لـ DI وربط مفتاح التحكم مع نقاط الاتصال دبابيس (Pins) لـ DI و GND لنهايات الاتصال للعاكس .المفتاح يعمل بشكل افتراضي، بينما يتم تفعيل الإيقاف الفوري عندما يتم إيقاف تشغيل المفتاح .
- الطريقة 3: اضبط المفتاح المستمر "DC Switch" الموجود في أسفل العاكس ليكون مطفئاً "OFF".
يتم فصل سلسلة الألواح الكهروضوئية المتصلة بالعاكس فقط .
إذا كانت سلاسل الألواح الكهروضوئية متصلة بمفتاح مستمر خارجي "DC Switch"، وإن إطفاء أحد هذه المفاتيح لن يؤدي إلى تفعيل الإيقاف الفوري.



IH03P10001

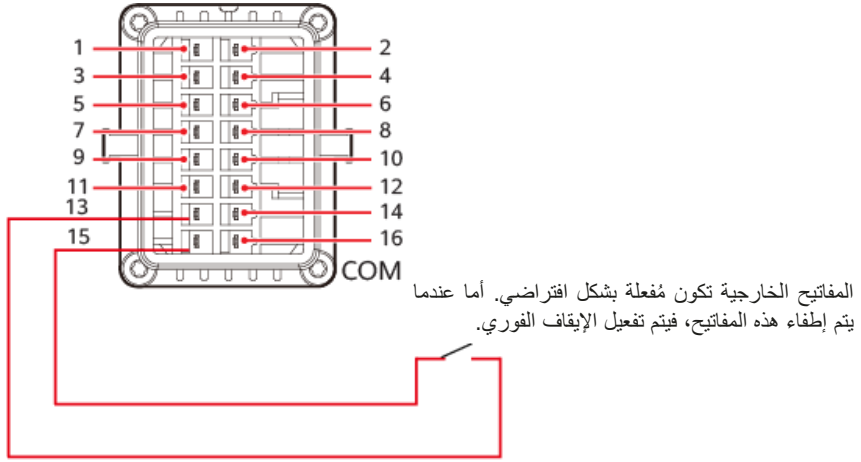
توصيل الكابلات لمدخل الإيقاف الفوري "DI" لعاكس أحادي الطور



المفاتيح الخارجية تكون مُفعلة بشكل افتراضي. أما عندما يتم إطفاء هذه المفاتيح، فيتم تفعيل الإيقاف الفوري.

IH03P10002

توصيل الكابلات لمدخل الإيقاف الفوري "DI" لعاكس ثلاثي الطور



المفاتيح الخارجية تكون مُفعلة بشكل افتراضي. أما عندما يتم إطفاء هذه المفاتيح، فيتم تفعيل الإيقاف الفوري.

IH03P10003

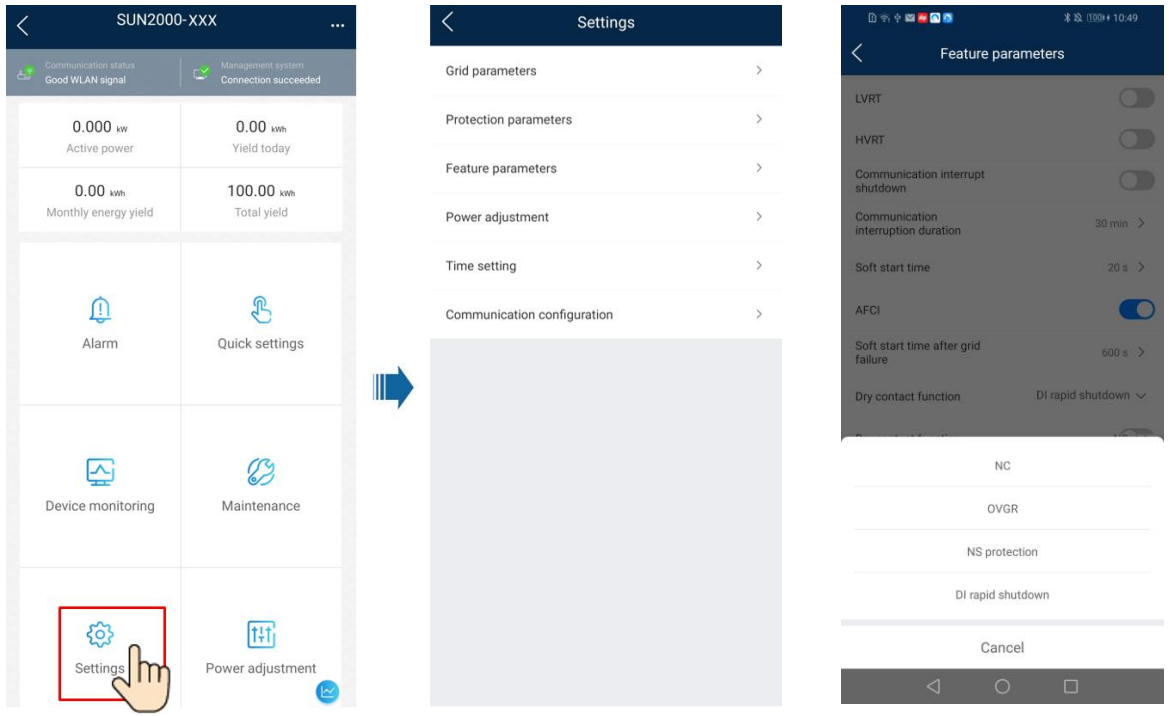
HUAWEI

العواكس أحادية الطور

- لتفعيل خاصية الإيقاف الفوري "DI"، سجل الدخول إلى تطبيق FusionSolar كمُركب، واتبع الخطوات التالية:
  أنا "ME" > **تشغيل الجهاز "Device Commissioning"**، واتصل بالشبكة اللاسلكية للعاكس. سجل دخول للتطبيق كمُركب، واختر **إعدادات "Settings"** > **محددات الخاصية "Feature parameters"**. تكون الموصل عديم الجهد "Dry contact function" مغلقة طبيعياً **"NC"** بشكل افتراضي، والتي تشير إلى أن هذه الخاصية لا تعمل. لتفعيل خاصية الموصل عديم الجهد، اضبطها على **"DI rapid shutdown"**.
- يستخدم مدخل DI1 في العاكس أحادي الطور، لإشارة الإيقاف الفوري. قم بوصل مفتاح التحكم إلى الدبابيس (PIN5, PIN7) لنهايات الاتصالات للعاكس. المفتاح يكون يعمل بشكل افتراضي. أما عندما يتم إطفاء المفتاح، فيتم تشغيل الإيقاف الفوري.
- في أستراليا، يدعم مدخل DI1 للعاكس أحادي الطور أيضاً DRM0. إذا تم تفعيل DRM0، فإن الإيقاف الفوري عبر مدخل DI يكون غير مفعل بشكل افتراضي. في هذه الحالة، عليك إطفاء المفتاح المتناوب والمستمر التشغيل الإيقاف الفوري.

العواكس ثلاثية الطور

- لتفعيل خاصية الإيقاف الفوري "DI"، سجل الدخول إلى تطبيق FusionSolar كمُركب، واتبع الخطوات التالية:
  أنا "ME" > **تشغيل الجهاز "Device Commissioning"**، واتصل بالشبكة اللاسلكية للعاكس .سجل دخول للتطبيق كمُركب، واختر **إعدادات "Settings"** > **محددات الخاصية "Feature parameters"**. تكون خاصية الموصل عديم الجهد "Dry contact function" مغلقة طبيعياً **"NC"** بشكل افتراضي، والتي تشير إلى أن هذه الخاصية لا تعمل. لتفعيل خاصية الموصل عديم الجهد، اضبطها على **"DI rapid shutdown"**.
- يستخدم المدخل "DI5" للعاكس ثلاثي الطور لإشارة الإيقاف الفوري. يتصل مفتاح التحكم إلى الدبابيس "PIN13, PIN15"، لنهايات الاتصالات للعاكس. يكون المفتاح يعمل بشكل افتراضي. يتم تشغيل الإيقاف الفوري عندما يتم إطفاء المفتاح.
- في ألمانيا، يدعم المدخل DI5 في العاكس ثلاثي الطور، خاصية الحماية "NS". يمكنك اختيار محددات الخاصية **"Feature Parameters"** > خاصية الموصل عديم الجهد **"Dry contact function"** واختيار حماية **"NS Protection"** أو الإيقاف الفوري **DI** بناءً على متطلبات الموقع.



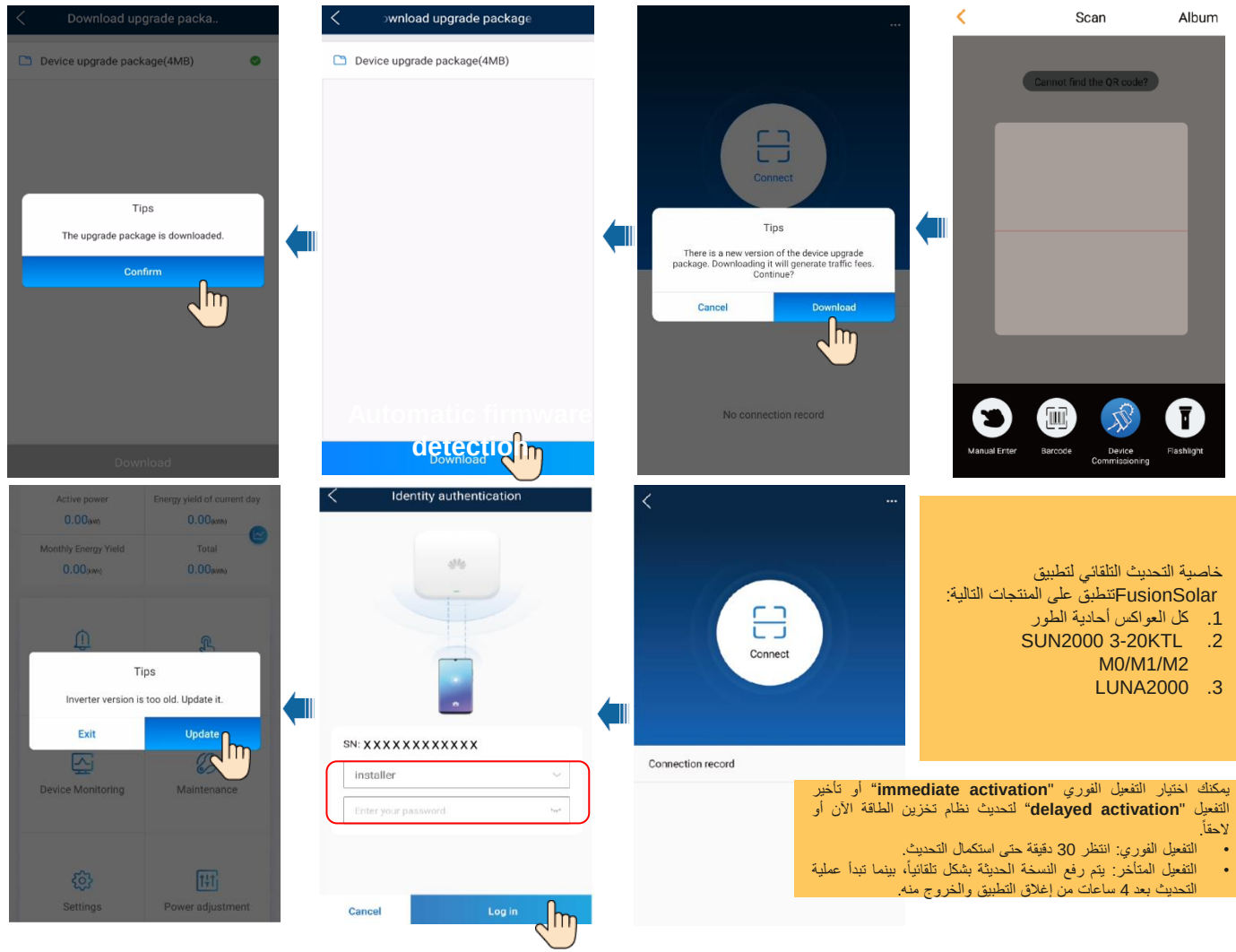
المحتوى

- الحل
- المنتجات
- شبكة النظام
- التركيب
- بدء التشغيل
- **الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها**

1.6 تحديث نظام الجهاز

تحديث العاكس والبطارية

الطريقة 1: اكتشاف تلقائي للنظام وتحديثه خلال إعداد المعالج عندما يكون الاتصال بالإنترنت متاحاً.



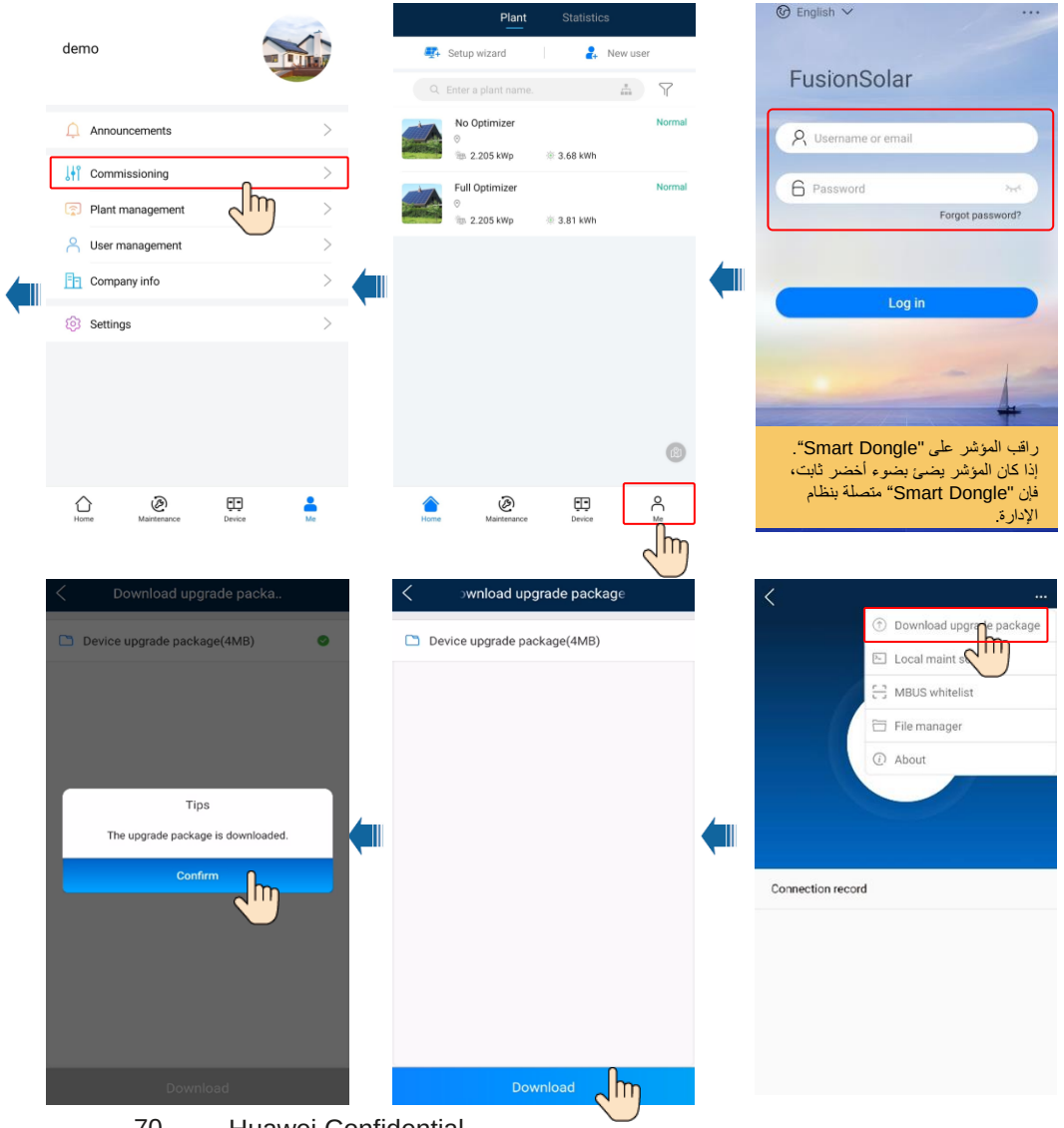
خاصية التحديث التلقائي لتطبيق FusionSolarتنطبق على المنتجات التالية:

1. كل العواكس أحادية الطور SUN2000 3-20KTL M0/M1/M2
2. LUNA2000

يمكنك اختيار التفعيل الفوري **"immediate activation"** أو تأخير التفعيل **"delayed activation"** لتحديث نظام تخزين الطاقة الآن أو لاحقاً.

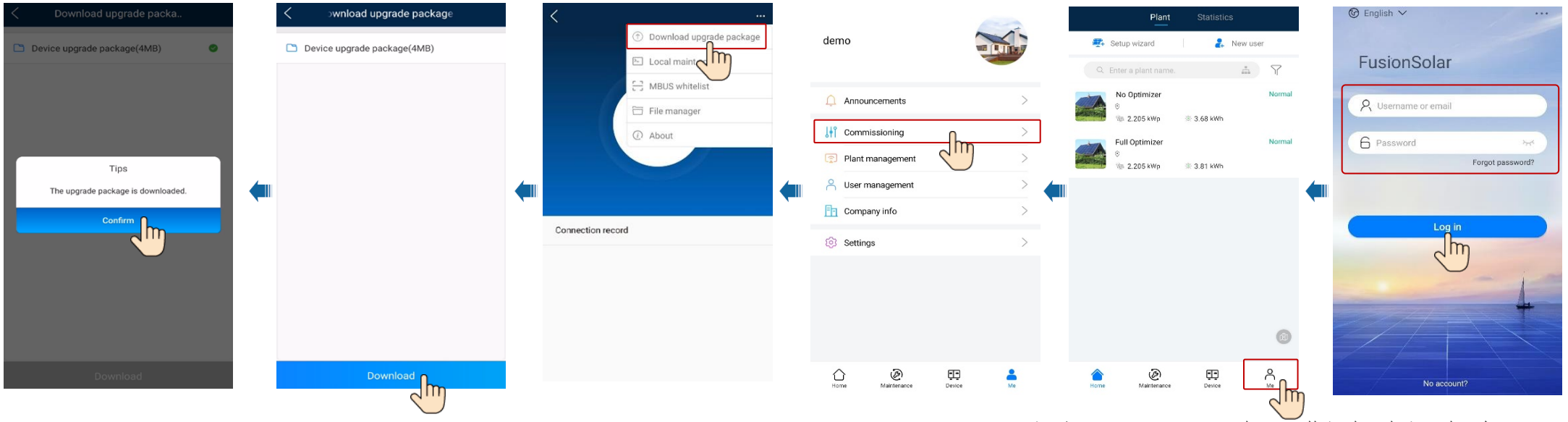
- التفعيل الفوري: انتظر 30 دقيقة حتى استكمال التحديث.
- التفعيل المتأخر: يتم رفع النسخة الحديثة بشكل تلقائياً، بينما تبدأ عملية التحديث بعد 4 ساعات من إغلاق التطبيق والخروج منه.

الطريقة 2: التحميل اليدوي للنظام

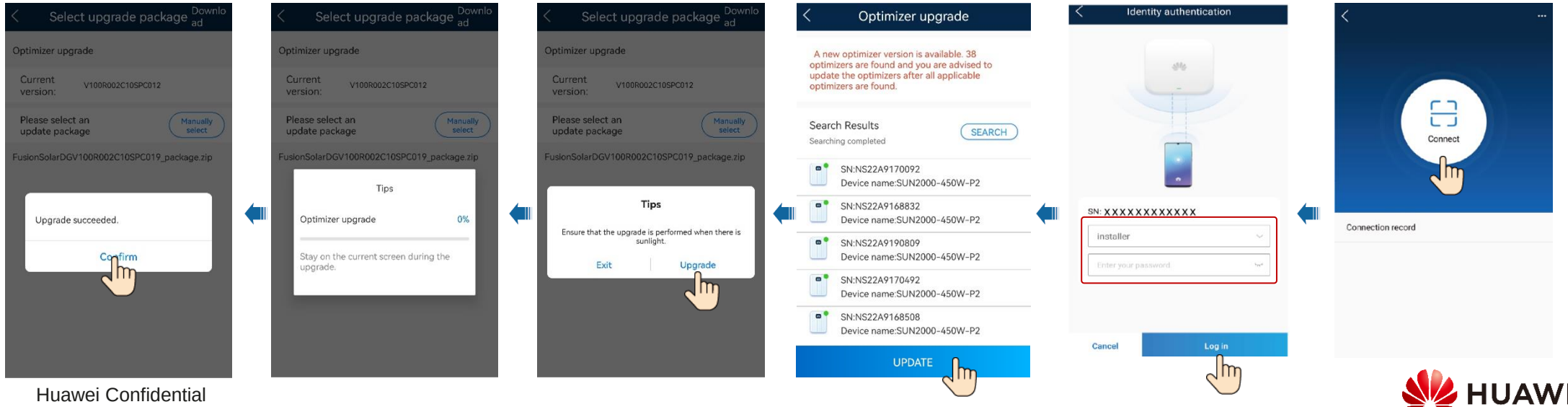


2.6 تحديث مُحسن الاستطاعة

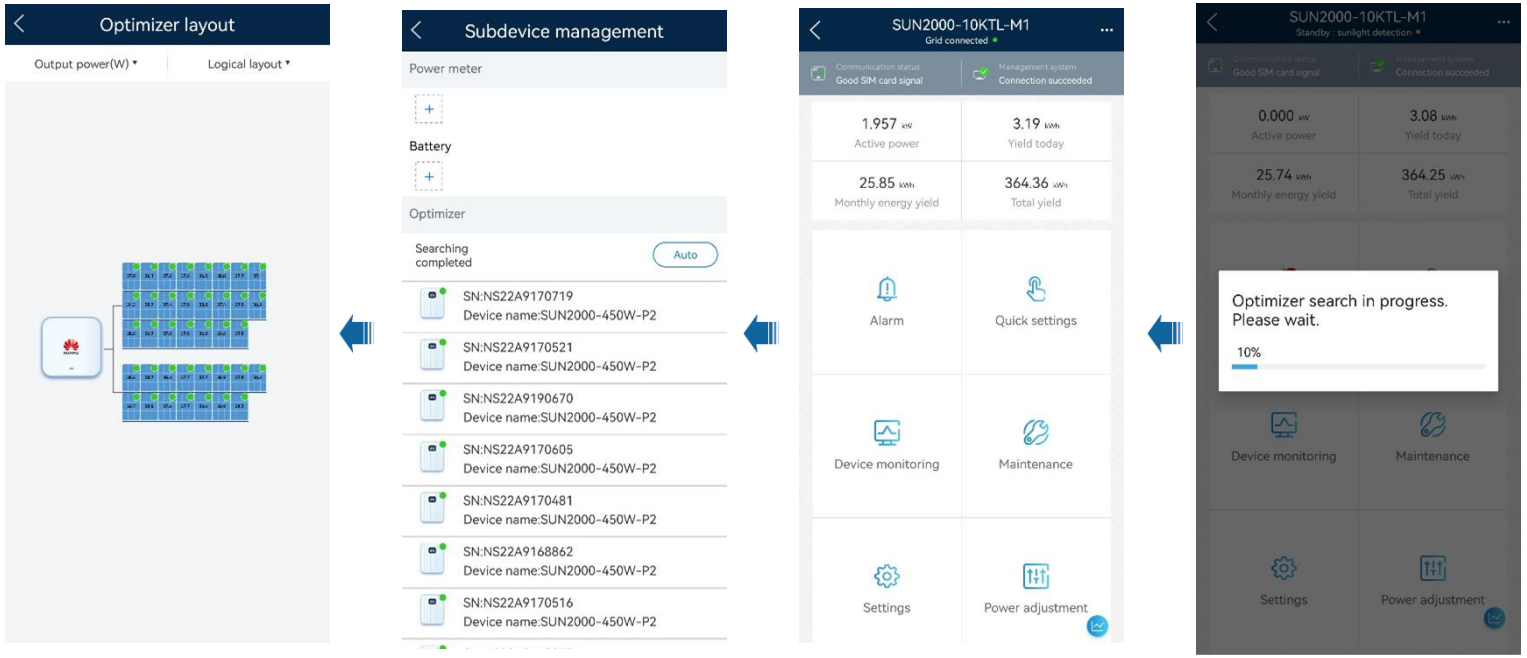
1. تحميل النظام يدوياً (تحتاج النسخة رقم 6.23.00.25 من تطبيق FusionSolar أو أحدث)

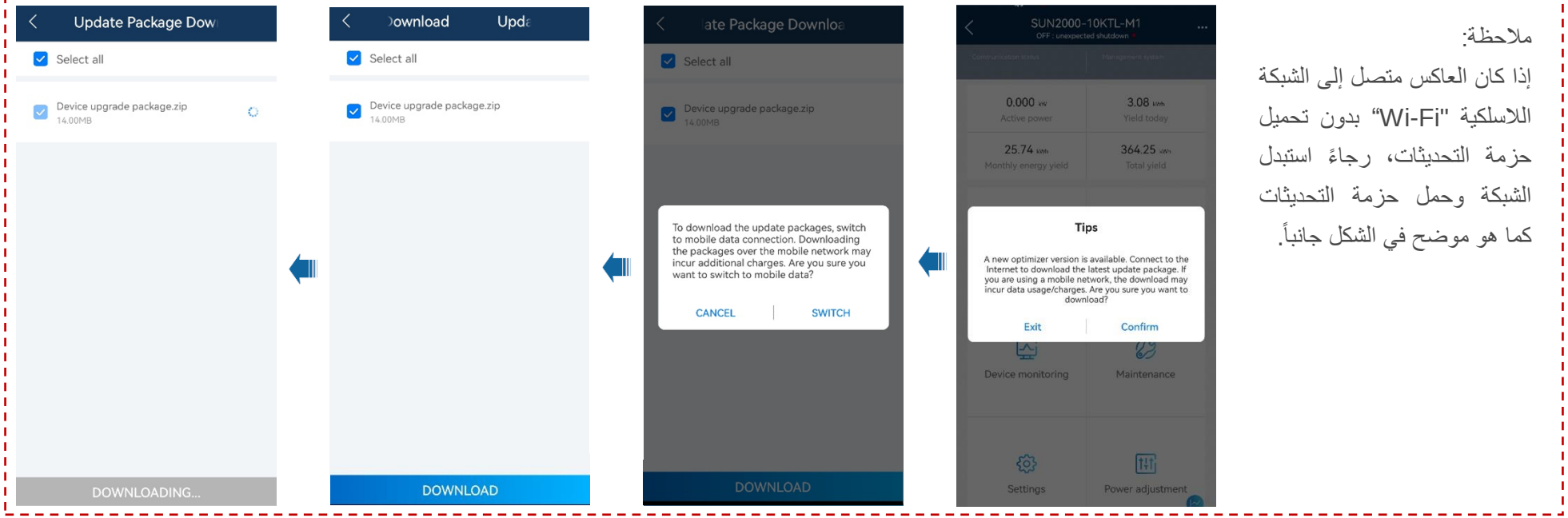


2. اتصل بالشبكة اللاسلكية للعاكس لتحديث مُحسن الاستطاعة



3. بعد التحديث، تفقد الأرقام وحالة محسنات الاستطاعة.





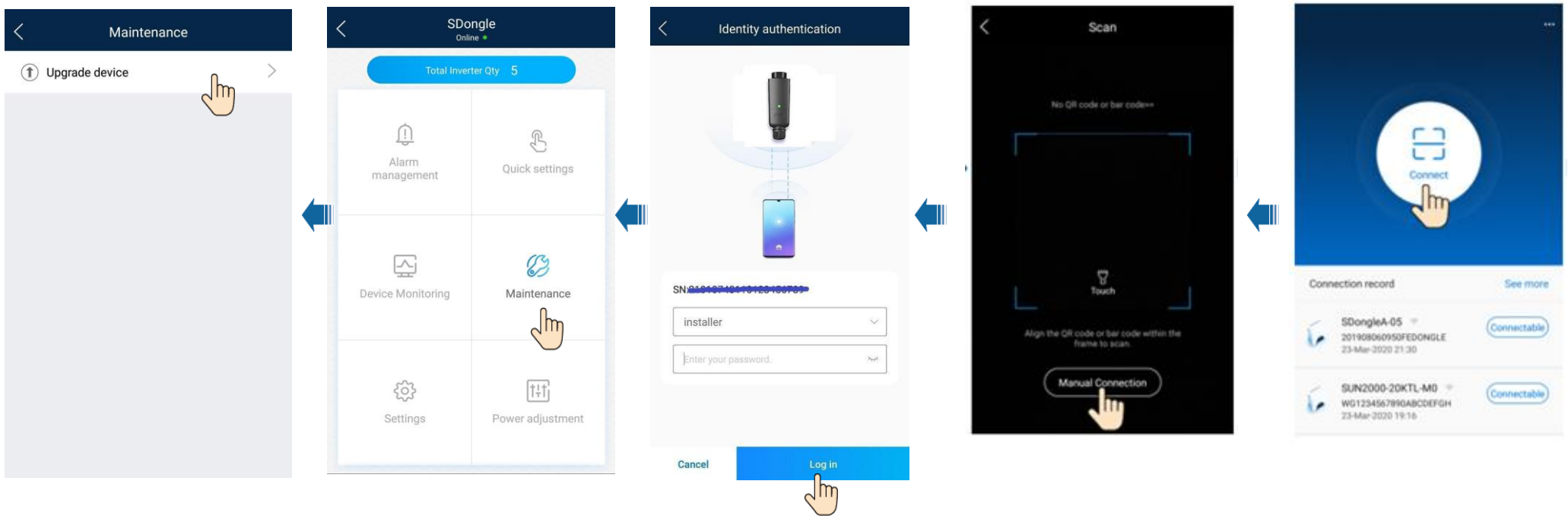
ملاحظة:

إذا كان العاكس متصل إلى الشبكة اللاسلكية "Wi-Fi" بدون تحميل حزمة التحديثات، رجاءً استبدل الشبكة وحمل حزمة التحديثات كما هو موضح في الشكل جانباً.

HUAWEI

3.6 تحديث شريحة الإنترنت "WLAN-FE" عبر التطبيق

امسح رمز الاستجابة السريع "QR" الموجود على مقدمة الشريحة للاتصال بالشبكة اللاسلكية "Wi-Fi". ملاحظة: تمتلك "WLAN-FE Dongle" شبكة بث محلية تعمل خلال 3 دقائق بعد تشغيله.



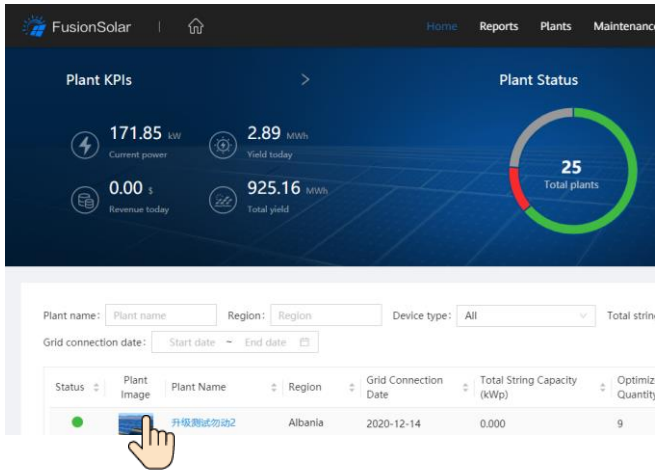
HUAWEI

4.6 تحديث الشريحة "Dongle" عن بعد

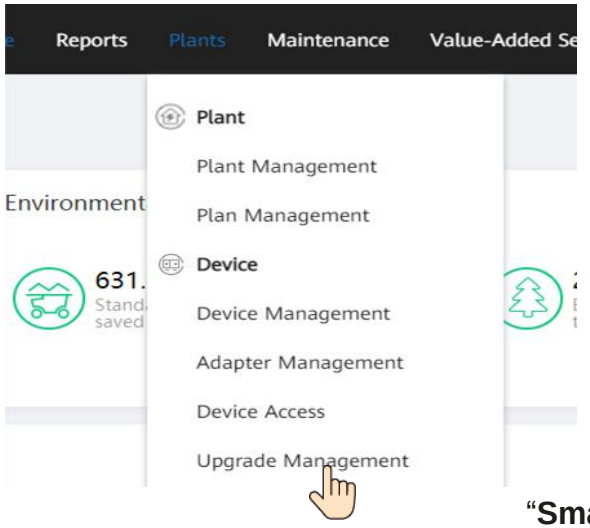
- يمكن تحديث شريحة "WLAN-FE Dongle" محلياً عبر تسجيل الدخول إلى شبكة البث المحلية باستخدام تطبيق FusionSolar.
- لا يمكن تحديث شريحة اتصال الجيل الرابع محلياً. عليك تحديثها يدوياً عن بعد باتباع الخطوات التالية.

1. سجل دخول إلى نظام الإدارة
https://intl.fusionsolar.huawei.com

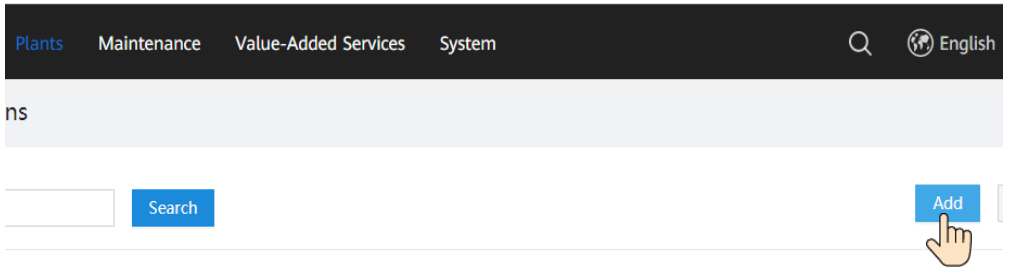
2. اختر المشروع على الصفحة الرئيسية



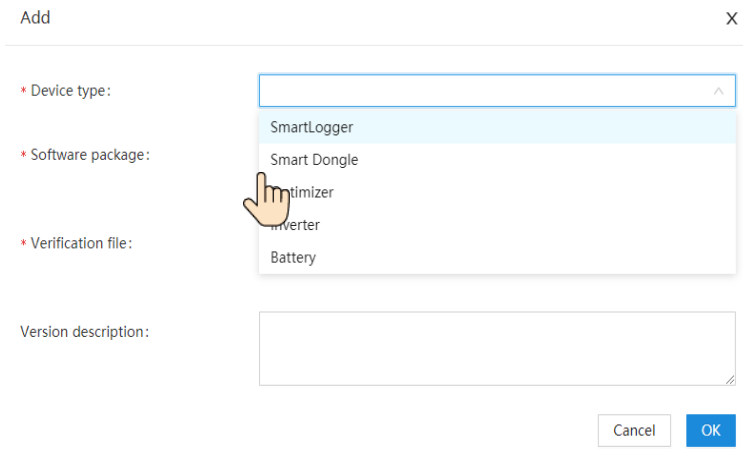
3. اختر المحطات "Plants" > إدارة التحديثات "Upgrade Management"



4. اضغط إضافة "**Add**"



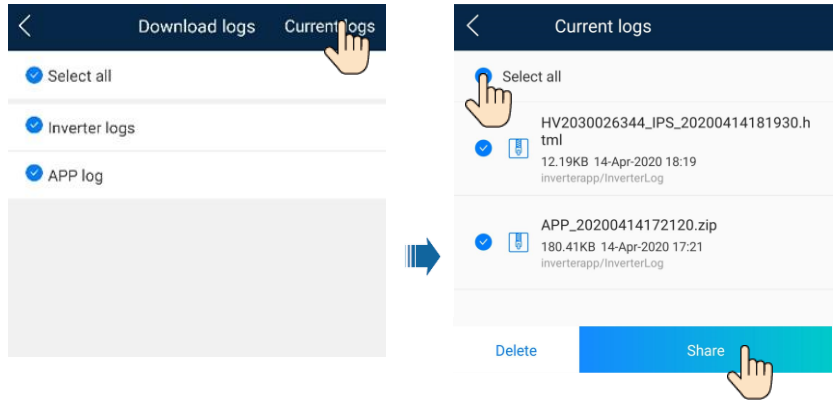
5. اختر نوع الجهاز الشريحة الذكية "**Smart Dongle**"



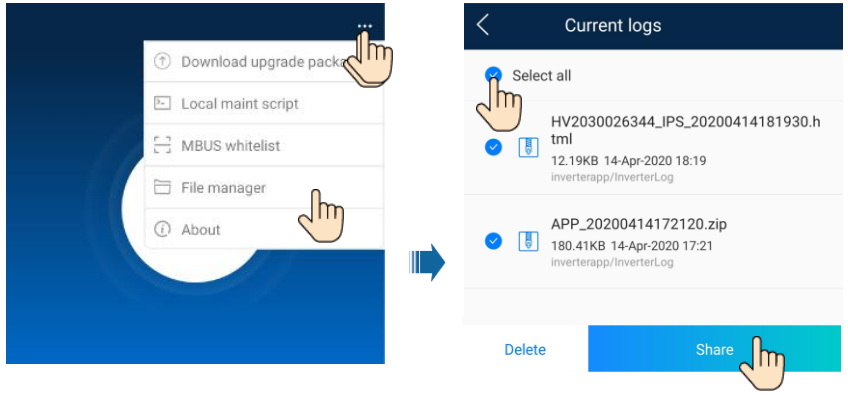
5.6 تصدير سجلات الجهاز

مشاركة السجلات

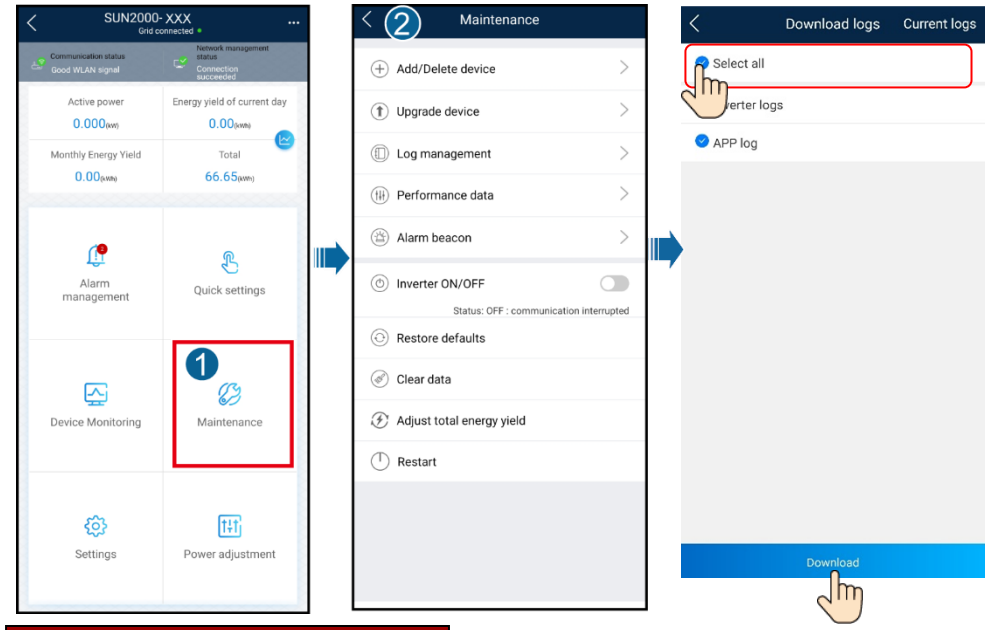
الطريقة 1: شارك السجلات عبر إدارة السجلات



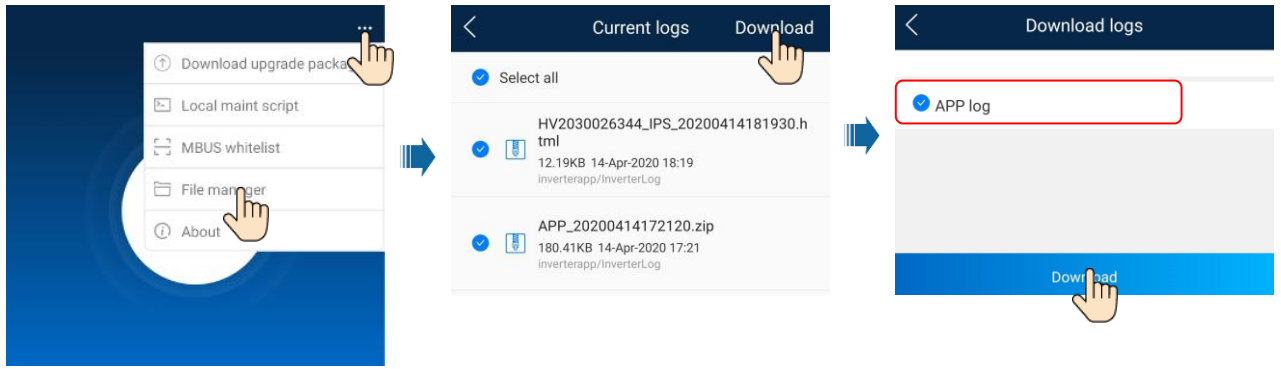
الطريقة 2: شارك الملفات عبر مدير الملفات



تحميل سجلات العاكس والتطبيق



تحميل سجلات التطبيق



HUAWEI

6.6 تفقد حالة مؤشر العاكس

الفئة	الحالة)يومض ببطء :يضيء لثانية ويتطفئ لثانية، ويومض بسرعة :يضيء لـ 2ثانية ويتطفئ لـ 2 ثانية(		المعنى
	LED1	LED2	
المؤشر يعمل	أخضر ثابت	أخضر ثابت	N/A
	يومض أخضر ببطء	مُطفئ	العاكس يعمل بوضع الربط مع الشبكة.
	يومض أخضر ببطء	يومض أخضر ببطء	الطرف المستمر يعمل والطرف المتناوب لا يعمل.
	مُطفئ	يومض أخضر ببطء	الطرفان المستمر والمتناوب يعملان، والعاكس لا يُصدّر أي طاقة إلى الشبكة.
	مُطفئ	مُطفئ	الطرف المستمر مُطفئ والطرف المتناوب يعمل.
	يومض أحمر بسرعة.	N/A	الطرفان المستمر والمتناوب لا يعملان.
	N/A	يومض أحمر بسرعة	يوجد إنذار بيئي للطرف المستمر، مثل جهد عالي لدخل السلسلة، انعكاس اتصال السلسلة، أو انخفاض مقاومة العازلية.
	أحمر ثابت	أحمر ثابت	يوجد إنذار بيئي للطرف المتناوب، مثل انخفاض جهد الشبكة، زيادة جهد الشبكة، ارتفاع تردد الشبكة، أو انخفاض تردد الشبكة.
مؤشرات الاتصال	LED3		العاكس متعطل.
	N/A		
	يومض أخضر بسرعة.		جاري الاتصال
	يومض أخضر ببطئ.		الجوال متصل بالعاكس.
	مُطفئ		لا يوجد اتصال.

الفئة	الحالة			المعنى
	LED1	LED2	LED3	
مؤشر استبدال الجهاز	أحمر ثابت	أحمر ثابت	أحمر ثابت	العاكس متعطل، ويجب استبدال العاكس.
				N/A

رمز الإنذار	اسم الإنذار	خطورة الإنذار	الأسباب المحتملة	نوع المؤشر الضوئي (LED)
2021	فشل التحقق من AFCI	كبيرة	فشل التحقق من AFCI	خطأ الجهاز
2064	عطل الجهاز	كبيرة	خطأ لا يمكن تصليحه قد حصل في أحد الدارات داخل العاكس.	خطأ الجهاز
61440	مراقبة عطل الوحدة	كبيرة	• الذاكرة غير كافية • الذاكرة تضم قطاعات تالفة.	خطأ الجهاز
2001	ارتفاع جهد الدخل للسلسلة	كبيرة	لم يتم إعداد المنظومة الكهروضوئية بشكل صحيح .يكون عدد الألواح الكهروضوئية المتصلة بشكل تسلسلي في السلسلة زائد، وبالتالي فإن جهد الدارة المفتوحة يتجاوز جهد التشغيل الأعظمي للعاكس.	مصدر الطاقة المستمر
2002	عطل قوس الكهربائي المستمر	كبيرة	كابلات سلسلة الألواح الكهروضوئية تتقوس أو اتصالها ضعيف.	مصدر الطاقة المستمر
2011	انعكاس قطبية السلسلة	كبيرة	سلسة الألواح الكهروضوئية موصولة بشكل معكوس.	مصدر الطاقة المستمر
2062	انخفاض مقاومة العازلية	كبيرة	• تشكل دارة قِصر بين مصفوفة الألواح الكهروضوئية والأرض. • الهواء المحيط بالمصفوفة الكهروضوئية رَطِب، و العازلية بين المصفوفة والأرض ضعيفة.	مصدر الطاقة المستمر
2068	البطارية غير طبيعية	كبيرة	البطارية متعطلة، أو مفصولة، أو قاطع الدارة للبطارية مُطفئ والبطارية تعمل.	مصدر الطاقة المستمر
2080	إعدادات غير طبيعية للألواح الكهروضوئية	كبيرة	إعدادات الألواح الكهروضوئية لا توافق المتطلبات، أو تم توصيل خرج الألواح بشكل معكوس أو الخرج مقصور.	مصدر الطاقة المستمر
2081	عطل محسن الاستطاعة	تحذير	محسن الاستطاعة خارج الخدمة أو معطل.	مصدر الطاقة المستمر
2032	عطل الشبكة	كبيرة	• الشبكة الكهربائية تشهد قطع عام. • الدارة المتناوبة مفصولة أو قاطع الدارة المتناوبة مُطفئ.	مصدر الطاقة المتناوب
2033	انخفاض جهد الشبكة	كبيرة	جهد الشبكة أقل من الحد الأدنى أو استمر انخفاض الجهد لفترة أطول من الوقت المحدد لمرور الجهد المنخفض "LVRT"	مصدر الطاقة المتناوب
2034	ارتفاع جهد الشبكة	كبيرة	جهد الشبكة أعلى من الحد الأعلى أو استمر ارتفاع الجهد لفترة أطول من الوقت المحدد لمرور الجهد المرتفع "HVRT"	مصدر الطاقة المتناوب
2036	ارتفاع تردد الشبكة	كبيرة	توقعات الشبكة الكهربائية :تردد الشبكة الحقيقي أعلى من المعايير الأساسية لشبكة الكهرباء المحلية.	مصدر الطاقة المتناوب
2037	انخفاض تردد الشبكة	كبيرة	توقعات الشبكة الكهربائية :تردد الشبكة الحقيقي أقل من المعايير الأساسية لشبكة الكهرباء المحلية.	مصدر الطاقة المتناوب
2038	تردد الشبكة غير مستقر	كبيرة	توقعات الشبكة الكهربائية :معدل تغير تردد الشبكة الحقيقي لا يتوافق مع المعايير الأساسية لشبكة الكهرباء المحلية.	مصدر الطاقة المتناوب
2039	تيار خرج زائد	كبيرة	ينخفض جهد الشبكة بسرعة أو الشبكة الكهربائية مقصورة .ونتيجة لذلك، تتجاوز قيمة تيار الخرج العابر للعاكس الحد الأعلى وبالتالي يتم تفعيل الحماية.	مصدر الطاقة المتناوب
2040	ارتفاع حرارة مكونات الطرف المستمر.	كبيرة	تجاوزت قيمة التيار المستمر في الشبكة الحد الأعلى.	مصدر الطاقة المتناوب
2051	تيار متبقي غير طبيعي	كبيرة	انخفاض مقاومة العزل للدخل إلى الأرض خلال عمل العاكس.	مصدر الطاقة المتناوب
2067	مجمع الطاقة متعطل	كبيرة	العداد الكهربائي مفصول.	مصدر الطاقة المتناوب
2070	النظام في حالة انعزالية)التجزّر(	كبيرة	عندما تتعرض الشبكة الكهربائية لانقطا في الطاقة المتناوبة، فإن العاكس يكتشف التجزر مسبقاً.	مصدر الطاقة المتناوب
2063	ارتفاع الحرارة بشكل كبير	كبيرة	• تم تثبيت العاكس في مكان قليل التهوية. • درجة حرارة الجو أكبر من الحد الأعلى. • العاكس لا يعمل بشكل جيد.	عطل
2065	فشل التحديث أو النسخ غير متطابقة.	كبيرة	التحديث لم يكتمل بشكل طبيعي.	عطل

HUAWEI

7.6 تفقد حالة مؤشر البطارية

يمكنك الاطلاع على الإنذارات، وأسباب الأعطال، واقتراحات تصحيح الأخطاء عبر تطبيق FusionSolar.

النوع	الحالة (يومض على فترات طويلة: يضيء لثانية وينطفئ لثانية، يومض لفترات قصيرة: يضيء لـ 2 ثانية وينطفئ لـ 2 ثانية).		المعنى
عمل المؤشر			N/A
	أخضر ثابت	وضع التشغيل	
	يومض أخضر لفترات طويلة	وضع الاستعداد	
	مُطفئ	وضع السكون	
	يومض أحمر لفترات قصيرة	N/A	إنذار البيئة لوحدة التحكم بالبطارية
	N/A	يومض أحمر لفترات قصيرة	إنذار البيئية لنموذج توسيع البطارية
	أحمر ثابت	N/A	خطأ في نظام التحكم بالبطارية
	N/A	أحمر ثابت	عطل تمدد البطارية
مؤشر نظام البطارية			N/A
	الشاشة خضراء		يشير إلى مستوى شحن البطارية، خط واحد يمثل 10%.
	أحمر ثابت		الخطوط الثلاثة الأولى تشير إلى عدد أخطاء تمدد البطارية

الأسئلة الشائعة :كيف يمكن تحديد عطل تمدد البطارية عندما يكون هناك عدد بطاريات موصولة؟

1. إذا أمكنك تسجيل الدخول إلى التطبيق، يمكنك الاطلاع على الرقم التسلسلي لعطل تمدد البطارية على التطبيق ويمكنك تحديد موقع العطل بدقة بناءً على الرقم التسلسلي "SN".
2. إذا لا يمكنك التسجيل الدخول إلى التطبيق، صِل كبل الشبكة لنظام التحكم بالطاقة لنموذج توسع البطارية وتفقد حالة المؤشر.

رمز الإنذار	اسم الإنذار	المؤشر
3000	انخفاض جهد الدخل المستمر للبطارية	يومض أحمر
3001	عمل غير طبيعي لنظام التحكم بالبطارية	أحمر ثابت
3002	ارتفاع حرارة نظام التحكم بالبطارية	يومض أحمر
3003	انفجار الفاصمة)فيوز (نظام التحكم بالبطارية	يومض أحمر
3004	توصيلات نظام التحكم بالبطارية معكوسة	يومض أحمر
3005	القاطع المستمر لنظام التحكم بالبطارية	يومض أحمر
3006	عمل غير طبيعي لنموذج توسيع للبطارية	أحمر ثابت
3007	انفصال كابل نموذج توسيع للبطارية	يومض أحمر
3008	ارتفاع حرارة نموذج توسيع للبطارية	يومض أحمر
3009	انخفاض حرارة نموذج توسيع البطارية	يومض أحمر
3010	قِصر نموذج توسيع البطارية	يومض أحمر
3011	انخفاض جهد نموذج توسيع البطارية	يومض أحمر
3012	أداء غير طبيعي لوحدة التحكم بالطاقة للبطارية الموصولة تفرعياً	يومض أحمر
3013	توصيلات غير طبيعية لنموذج توسيع البطارية	يومض أحمر

8.6 إعادة تعيين كلمة المرور

إذا نسيت كلمة السر للاتصال بالشبكة اللاسلكية "WLAN" أو اسم المستخدم، يمكن إعادة تعيين كلمة المرور. اسم الشبكة اللاسلكية، وكلمة السر الخاصة بها، اسم المستخدم، ومحددات جهاز التوجيه "Router" ومحددات نظام الإدارة، يعودون لضبط المصنع.

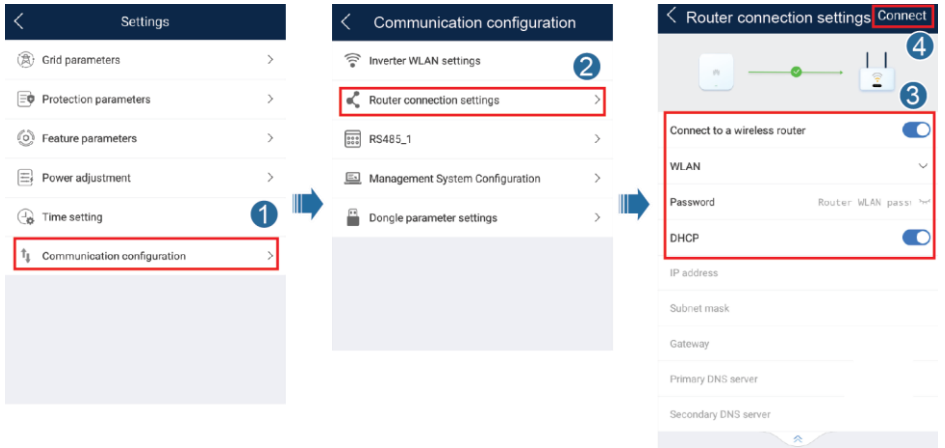
1. تأكد من أن العاكس SUN2000، متصل لمصدري الطاقة المستمر والمتناوب بنفس الوقت .المؤشران و يضيئان بضوء أخضر ثابت، أو يومضان لفترات طويلة لأكثر من 3 دقائق.
2. أجر العمليات التالية خلال 3 دقائق:
   a. أطفئ مفتاح الطرف المتناوب، و اضبط المفتاح المستمر الموجود في أسفل SUN2000، ليكون بوضعية "OFF". إذا كان العاكس SUN2000 موصولاً بالبطاريات، فأطفئ مفتاح البطاريات. انتظر حتى ينطفئ ضوء المؤشر على لوحة SUN2000.
   b. شغّل مفتاح الطرف المتناوب، واضبط المفتاح المستمر على "ON"، وانتظر حوالي 90 ثانية .تأكد أن المؤشر بدء يومض بضوء أخضر ببطء.
   c. أطفئ مفتاح الطرف المتناوب، واضبط المفتاح المستمر على "OFF". انتظر حتى تنطفئ جميع المؤشرات على لوحة SUN2000.
   d. شغّل مفتاح الطرف المتناوب، واضبط مفتاح الطرف المستمر على "ON". انتظر حتى تومض جميع المؤشرات وتنطفئ بعد 30 ثانية.
3. أعد ضبط كلمة المرور خلال 10 دقائق. (إذا لم يتم إجراء أي عملية خلال 10 دقائق، فتبقى كل مُحددات العاكس كما هي دون تغيير)
   a. انتظر حتى يومض المؤشر أخضر لفترات طويلة.
   b. حافظ على الاسم الأولي للشبكة المحلية (SSID)، وكلمة المرور الأولية (PSW) من اللصاقة الموجودة على جانب SUN2000، واتصل بالتطبيق.
   c. على واجهة تسجيل الدخول، أدخل كلمة المرور الجديدة وسجل دخول إلى التطبيق.
4. اضبط محددات نظام الإدارة وجهاز التوجيه "Router" لتطبيق الإدارة عن بعد.

إعادة تعيين كلمة المرور لمستخدم

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar واتجه إلى واجهة تشغيل الجهاز "Device Commissioning" اضبط كلمة المرور الجديدة في نافذة إعدادات كلمة المرور.

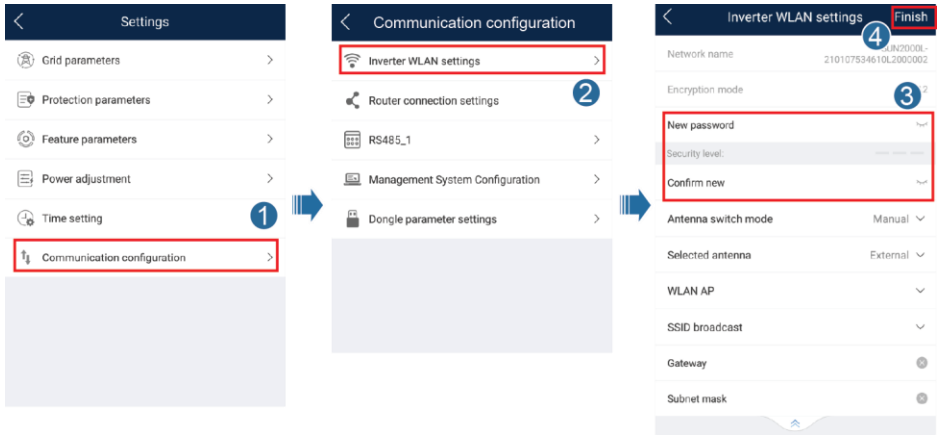
إعادة ضبط محددات جهاز التوجيه "Router"

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar، واختر تشغيل الجهاز "Device commissioning" > الإعدادات "Settings" > تكوينات الاتصال "Communication configuration" > إعدادات الاتصال لجهاز التوجيه "Router connection settings"، واضبط محددات جهاز التوجيه.



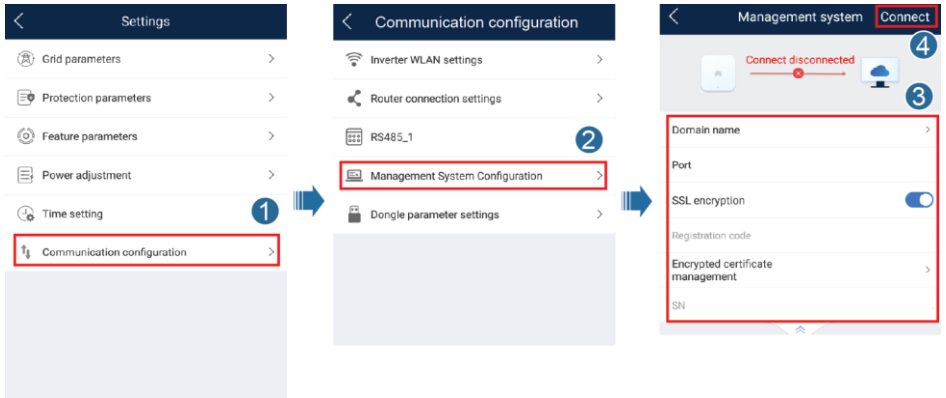
إعادة ضبط كلمة المرور للشبكة اللاسلكية "WLAN"

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar، واختر تشغيل الجهاز "Device commissioning" > الإعدادات "Settings" > تكوينات الاتصال "Communication configuration" > إعدادات الشبكة اللاسلكية للعاكس "Inverter WLAN settings"، وأعد ضبط كلمة سر الشبكة اللاسلكية "WLAN".



إعدادات ضبط محددات نظام الإدارة

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar، واختر تشغيل الجهاز "Device commissioning" > الإعدادات "Settings" > تكوينات الاتصال "Communication configuration" > تكوينات نظام الإدارة "Management System Configuration"، واضبط محددات نظام الإدارة.



HUAWEI

6.9 تحديد مكان عطل مقاومة العازلية

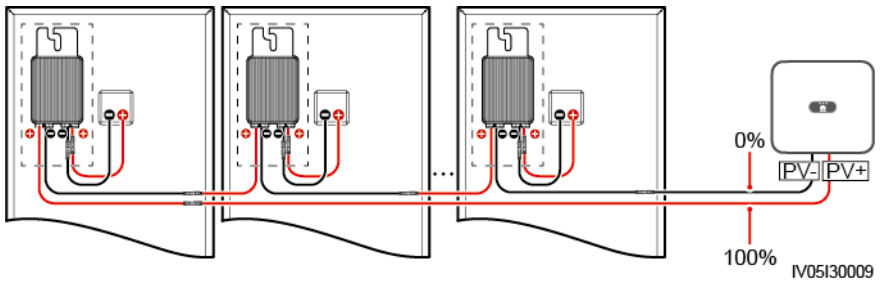
إذا كانت قيمة المقاومة الأرضية لسلسلة الألواح الكهروضوئية الموصولة مع العاكس منخفضة، فالعاكس يصدر إنذار انخفاض مقاومة العزل "**Low insulation resistance**".

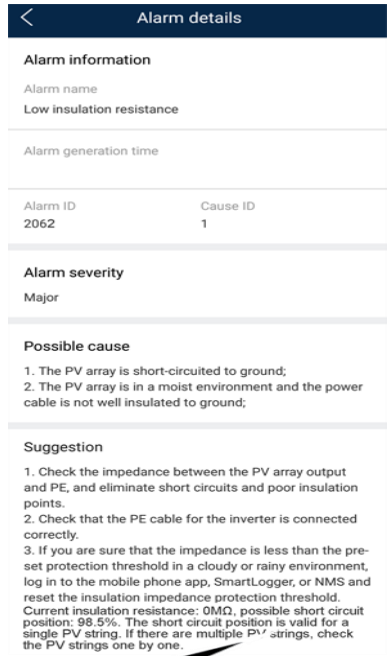
الأسباب المحتملة هي كالتالي:

- نشوء دارة قِصر بين المصفوفة الكهروضوئية والأرض.
- الهواء المحيط بالمصفوفة الكهروضوئية رطب، و العازلية بين المصفوفة والأرض ضعيفة.

إذا لم يضم النظام أي محسن استطاعة، تجاهل العمليات التي تتطلب وجوده .لتحديد العطل، قم بما يلي:

الخطوة 1 حدد السلسلة الكهروضوئية المعطوبة: صِل السلسلة الكهروضوئية مع العاكس، وشغل العاكس وتفقده، وحدد مكان العطل بناء على المعلومات التي يظهرها تطبيق FusionSolar.



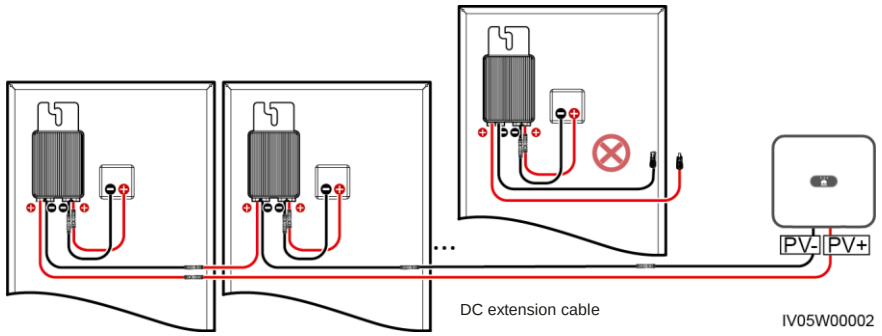


- النهايات السالبة والموجبة لسلسلة الألواح متصلة بنهايات -PV و+PV الموجودة في العاكس على التوالي. تمثل النهاية -PV احتمالية 0% لموقع دارة القِصر بينما تمثل النهاية +PV احتمالية 100% لموقع دارة القِصر. أي نسب أخرى تشير إلى أن العطل حدث في اللوح الكهروضوئية أو أحد كابلات السلسلة الكهروضوئية.
- احتمال موقع العطل = عدد الألواح في السلسلة الكهروضوئية × نسبة احتمال موقع الدارة القصيرة. على سبيل المثال، إذا ضمت سلسلة الألواح الكهروضوئية 14 لوحاً، وكانت نسبة احتمال موقع العطل 34%، فإن احتمال موقع العطل هو 4.76 (14×34%)، والتي تشير إلى أن العطل يقع بالقرب من اللوح الرابع، بما فيه اللوح السابق والتالي وكبل اللوح 4. العاكس قادر على تحديد العطل بدقة لـ ±1.

مقاومة العزل للتيار: XX ميجا أوم، احتمال موقع دارة القِصر: XX% موقع دارة القِصر صالح لسلسلة كهروضوئية واحدة. إذا كان هناك أكثر من سلسلة كهروضوئية، فعليك تفقد كل سلسلة على حدى.

الخطوة 2 حدد كابل العطل :أطفئ العاكس. تفقد إذا كان الموصل أو الكابل المستمر بين اللوح المتوقع عطله والمحسن المتوافق معه، أو بين اللوح الكهروضوئي المجاور والمحسن المتوافق معه متعطلين. استبدل الموصل المتعطل أو كابل التيار المستمر وشغل العاكس وتفقد معلومات الإنذار.

الخطوة 3 حدد اللوح المتعطل: أطفئ العاكس. وافصل العاكس المرجع عطله، ومحسن الاستطاعة المتوافق معه عن السلسلة الكهروضوئية، وصِل الكبل المستمر الإضافي مع موصل (MC4) للوح الكهروضوئي المجاور أو محسن الاستطاعة. شغّل العاكس وتفقد معلومات الإنذار.



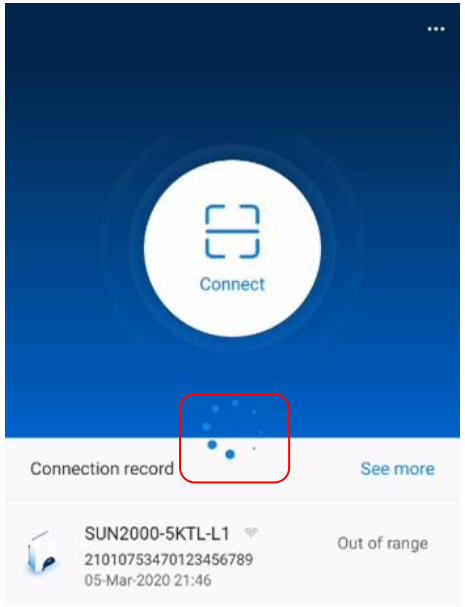
الخطوة 4 حدد مكونات العطل:

1. افصل اللوح الكهروضوئي المتوقع عطله عن العاكس.
2. أطفئ العاكس.
3. صِل المُحسن المتوقع عطله مع السلسلة الكهروضوئية.
4. شغل العاكس. تفقد إذا صدر أي تقرير بما يتعلق بإنذار انخفاض مقاومة العازلية .
   - إذا لم يصدر أي تقرير بإنذار انخفاض مقاومة العازلية، فإن اللوح الكهروضوئي متعطل.
   - في حال صدور إنذار بانخفاض مقاومة العازلية، فهذا يعني أن مُحسن الاستطاعة متعطل.
5. استبدال المكونات المعطوبة لإزالة عطل مقاومة العازلية.

إذا ظهر عطلان أو أكثر بمقاومة الأرض في سلسلة كهروضوئية واحدة، فلا يمكن للطريقة التالية تحديد العطل .وعليك تفقد الألواح الكهروضوئية واحداً تلو الآخر.

HUAWEI

10.6 خطأ الاتصال بالشبكة اللاسلكية "WLAN“



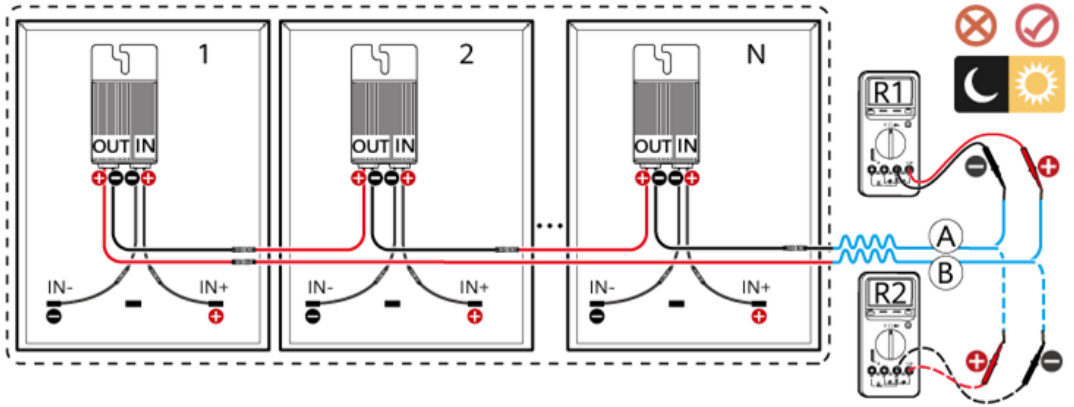
العرض	السبب المحتمل	عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها
عطل الاتصال بالشبكة اللاسلكية "WLAN“	لا يمسح بالشبكة اللاسلكية "WLAN“.	أزل الشبكة اللاسلكية من قائمة الشبكات في الجوال وأعد الاتصال بالشبكة .يختلف مظهر الشاشة بناءً على نوع الجهاز.
	لقد أدخلت كلمة سر خاطئة.	أزل الشبكة اللاسلكية من قائمة الشبكات في الجوال، وأعد الاتصال بالشبكة باستخدام كلمة السر الصحيحة. يختلف مظهر الشاشة بناءً على نوع الجهاز.
	يتم استخدام الشبكة من قبل جهاز جوال آخر.	انتظر ليغادر الجهاز أو يعيد الاتصال بالشبكة اللاسلكية.
	لا يمكن الدخول إلى صفحة تسجيل الدخول عندما يكون الجهاز متصل بالشبكة اللاسلكية.	أزل تفعيل شبكة الجيل الرابع (4G) وحاول مجدداً.

11.6 استكشاف الأخطاء وإصلاحها لمُحسن الاستطاعة

✓ SUN2000-600W-P/SUN2000-450W-P2

- استخدام المقياس المتعدد "Multimeter" لقياس المقاومة لسلسلة الألواح الكهروضوئية عندما يكون الإشعاع الشمسي مناسب. يؤثر مجال مقياس المقاومة للمقياس المتعدد على دقة قياس مقاومة خرج السلسلة الكهروضوئية .اختر مجال المقاومة الأقل الذي يوافق متطلبات القياس.
- يجب أن توافق مقاومة سلسلة الألواح الكهروضوئية المقومات التالية: مقاومة السلسلة الكهروضوئية (R1+R2)\2 كيلو أوم ≈ N × 1 كيلو أوم. على سبيل المثال، إذا كان هناك 16 مُحسن استطاعة في السلسلة الكهروضوئية، فإن مقاومة السلسلة يجب أن تكون حوالي 16 كيلو أوم. إذا كانت قيمة المقاومة المقاسة للسلسلة غير طبيعي، صحح الخطأ بمراجعة هذا القسم.

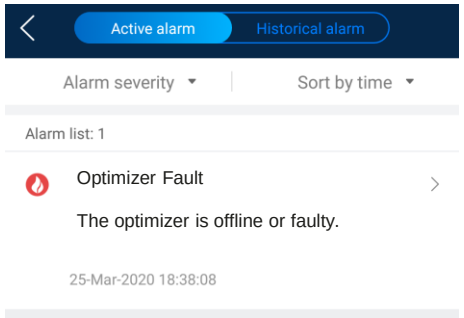
تفقد مقاومة السلسلة الكهروضوئية



مقاومة السلسلة الكهروضوئية	السبب المحتمل	الاقتراح
(R1 + R2)\2 كيلو أوم هي لانهائية.	• السلسلة الكهروضوئية مفتوحة الدارة • الكابلات غير متصلة لنفس السلسلة الكهروضوئية.	• عالج السلسلة مفتوحة الدارة. • حدد كابلات السلسلة بشكل صحيح.
(R1 + R2)\2 كيلو أوم < N	بعض كابلات محسنات الاستطاعة غير موصولة.	تفقد إذ كانت كابلات الألواح الكهروضوئية والسلسلة الكهروضوئية موصولة بشكل صحيح.
(R1 + R2)\2 كيلو أوم > N	• عدد محسنات الاستطاعة الحقيقي للسلسلة الكهروضوئية أكبر من المتوقع. • بعد كابلات الدخل لمحسنات الاستطاعة غير موصولة. • الألواح الكهروضوئية غير موصولة مع المحسنات بل موصولة مباشرةً مع السلسلة الكهروضوئية. • الألواح الكهروضوئية موصولة مباشرةً • محسن الاستطاعة معطوب.	• تفقد إذا كان عدد مُحسنات الاستطاعة في السلسلة الكهروضوئية صحيح. • تفقد إذا كانت كابلات الألواح الكهروضوئية وكابلات السلسلة الكهروضوئية موصولة بشكل صحيح. • تفقد إذا كانت مقاومة الخرج لكل مُحسن استطاعة طبيعية. 1. افصل كابلات الخرج لمُحسنات الاستطاعة في السلسلة الكهروضوئية. 2. تفقد إذا كانت مقاومة الخرج لكل مُحسن استطاعة طبيعية.

إنذار عطل مُحسن الاستطاعة

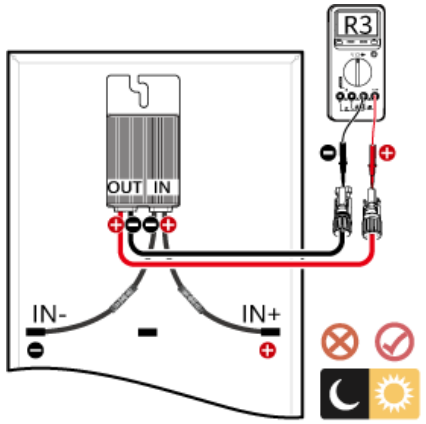
عندما يظهر العاكس إنذاراً بوجود خطأ مُحسن الاستطاعة، قم بإجراء الخطوات التالية للاطلاع على حالة المُحسن للحصول على معلومات الإنذار:



1. افتح تطبيق FusionSolar، وسجل دخول إلى موقع intl.fusionsolar.Huawei.com باستخدام حساب المُشغل، واختر حسابي "**My**" > تشغيل الجهاز "**Device Commissioning**" واتصل مع الشبكة اللاسلكية المحلية للعاكس.
2. اختر **المركب**، وأدخل كلمة المرور لتسجيل الدخول، وانقر على تسجيل الدخول "**Log In**". يعرض الجهاز صفحة التشغيل.
3. اختر مراقبة الجهاز "**Device Monitoring**"، اختر سلسلة الألواح الكهروضوئية، وتفقد حالة محسن الاستطاعة.

الحالة	الوصف
أخضر	العاكس يعمل بشكل صحيح
رمادي	العاكس خارج الخدمة .تأكد أن الرقم التسلسلي ومعلومات موقع العاكس صحيحة وابحث عن الجهاز مرة ثانية.
أحمر	مُحسن الاستطاعة متعطل

فحص مقاومة الخرج لمحسن استطاعة واحد



قيمة مقاومة الخرج	السبب المُرجح	اقتراحات
0.9 كيلو أوم ≤ R3 ≤ 1.1 كيلو أوم	مُحسن الاستطاعة يعمل بشكل صحيح.	-
R3 < 0.9 كيلو أوم	إذا كانت مجسات المقياس المتعدد موصولة بشكل صحيح، فإن محسن الاستطاعة مُعطل. **ملاحظة** إذا كانت مجسات المقياس المتعدد موصولة بشكل معكوس، فإن القيمة المقاسة للمقاومة اقل من القيمة المقاسة عندما تكون المجسات موصولة بشكل صحيح والتي يمكن أن تكون أقل من 0.9 كيلو أوم.	استبدل محسن الاستطاعة
R3 > 0.9 كيلو أوم	• الإشعاع منخفض. • كابلات الدخل لمحسن الاستطاعة غير موصولة. • كابلات الخرج لمحسن الاستطاعة موصولة مع كابلات الخرج للوح الكهروضوئية. • مُحسن الاستطاعة متعطل.	1. قم بقياس المقاومة عندما يكون الإشعاع الشمسي مناسباً. 2. قم بتوصيل كابلات الدخل لمحسن الاستطاعة. 3. صحح اتصال كابلات محسن الاستطاعة عبر توصيل كابلات دخل لمحسن الاستطاعة مع كابلات الخرج للوح الكهروضوئي. 4. إذا بقيت المقاومة غير طبيعية استبدل محسن الاستطاعة .

✓ إنذارات متعلقة بمحسن الاستطاعة

رقم إنذار العاكس	اسم إنذار العاكس	السبب	المقترحات
2080	إعدادات غير طبيعية للوح الكهروضوئي	مُعرف السبب = 2 استطاعة السلسلة الكهروضوئية أو عدد محسنات الاستطاعة الموصولة على التسلسل في سلسلة الألواح الكهروضوئية أكبر من الحد الأعلى المسموح به. مُعرف السبب = 3 عدد محسنات الاستطاعة الموصولة على التسلسل في سلسلة الألواح الكهروضوئية أقل من الحد الأدنى المسموح به .خرج سلسلة الألواح الكهروضوئية موصول بشكل متعاكس، أو خرج بعض محسنات الاستطاعة في السلسلة الكهروضوئية موصولة بشكل متعاكس. مُعرف السبب = 6 يختلف عدد محسنات الاستطاعة الموصولة على التسلسل مع تلك الموصولة على تفرع لنفس مدخل تتبع نقطة الاستطاعة العظمى "MPPT"، أو خرج بعض محسنات الاستطاعة في السلسلة الكهروضوئية موصول بشكل متعاكس. مُعرف السبب = 7 تم تغير موقع تركيب مُحسن الاستطاعة، تم جمع بعض السلاسل الكهروضوئية أو تبديلها. مُعرف السبب = 8 الإشعاع الشمسي ضعيف أو يتغير بشكل غير طبيعي. مُعرف السبب = 9 في سيناريوهات الإعدادات الجزئية، فإن جهد سلسلة الألواح الكهروضوئية يتجاوز مواصفات جهد دخل العاكس.	تفقد إذا كان العدد الكلي للألواح الكهروضوئية، وعدد الألواح في السلسلة، وعدد السلاسل متوافق مع الشروط والمتطلبات وإذا كان خرج اللوح الكهروضوئي موصول بشكل متعاكس. • مُعرف السبب = 2: تفقد إذا كان استطاعة السلسلة الكهروضوئية أو عدد محسنات الاستطاعة الموصولة على التسلسل في سلسلة الألواح الكهروضوئية أكبر من الحد الأعلى المسموح به. • مُعرف السبب = 3 1. تفقد إذا كان عدد محسنات الاستطاعة الموصولة على التسلسل في السلسلة الكهروضوئية أقل من الحد الأدنى. 2. تفقد إذا كانت كابلات خرج السلسلة الكهروضوئية موصولة بشكل متعاكس. 3. تفقد إذا كانت كابلات خرج السلسلة الكهروضوئية مفصولة. 4. تفقد إذا كان الكابل الإضافي لمحسن الاستطاعة صحيح (الموصل الموجب في جهة والموصل السالب في الجهة الثانية). • مُعرف السبب = 6 1. تفقد إذا كان عدد محسنات الاستطاعة الموصولة على التسلسل مع تلك الموصولة على تفرع لنفس مدخل تتبع نقطة الاستطاعة العظمى "MPPT"، 2. تفقد إذا كان الكابل الإضافي لمحسن الاستطاعة صحيح (الموصل الموجب في جهة والموصل السالب في الجهة الثانية). • مُعرف السبب = 7: عندما يكون الإشعاع الشمسي طبيعي، قم بإجراء عملية البحث لمحسن الاستطاعة مرة ثانية. • مُعرف السبب = 8: عندما يكون الإشعاع الشمسي طبيعي، قم بإجراء عملية البحث لمحسن الاستطاعة مرة ثانية. • مُعرف السبب = 9: قم بحساب جهد سلسلة الألواح الكهروضوئية بناءً على عدد الألواح في السلسلة وتفقد إذا كان جهد السلسلة يتجاوز القيمة الحدية العليا لجهد دخل العاكس.
2081	مُحسن الاستطاعة متعطل	مُعرف السبب = 1 مُحسن الاستطاعة خارج الخدمة أو معطل.	اذهب لواجهة معلومات العطل لمحسن الاستطاعة واطلع على تفاصيل العطل.

✓ إنذارات متعلقة بمحسن الاستطاعة

رقم إنذار العاكس	اسم إنذار العاكس	السبب
ارتفاع جهد الدخل بشكل زائد	حدث ارتفاع في جهد دخل مُحسن الاستطاعة.	تفقد إذا كان جهد الدارة المفتوحة للوح الكهروضوئي قد تجاوز القيمة العظمى لجهد دخل مُحسن الاستطاعة.
ارتفاع الحرارة بشكل زائد	ارتفاع الحرارة الداخلية لمحسن الاستطاعة بشكل كبير	1. تفقد التهوية ودرجة حرارة المحيط لمكان تركيب محسن الاستطاعة .إذا كانت التهوية ضعيفة أو درجة حرارة المحيط تتجاوز الحد الأعلى، قم بتحسين التهوية وتبديد الحرارة. 2. إذا كانت التهوية طبيعية، ودرجة حرارة المحيط طبيعية، تواصل مع المُركب.
عطل في المكونات الداخلية	حدث عطل في داخل في مُحسن الاستطاعة.	تواصل مع المُركب.
ارتفاع الحرارة بشكل زائد لنهايات الخرج	الحرارة غير طبيعية لنهايات الخرج لبعض مُحسنات الاستطاعة.	تواصل مع المركب لاستبدال مُحسن الاستطاعة المتعطل والمحسن المتصل مع كابل الخرج لمحسن الاستطاعة المتعطل.
تغذية رجعية من الخرج	حدوث تغذية رجعية عبر خرج مُحسن الاستطاعة	1. تفقد إذا كان اللوح مُظلل في سلاسل الألواح الكهروضوئية الموصولة على التفرع)التوازي.(2. إذا استمر العطل، تواصل مع المُركّب.
فشل التحديث	فشل تحديث برنامج مُحسن الاستطاعة.	1. أعد إجراء عملية التحديث لمُحسن الاستطاعة، عندما يكون الإشعاع الشمسي طبيعياً. 2. إذا استمر العطل، تواصل مع المُركّب.

رقم إنذار العاكس	اسم إنذار العاكس	السبب
جهد خرج غير طبيعي	جهد خرج مُحسن الاستطاعة غير طبيعي.	**SUN2000-600W-P/SUN2000-450W-P2** 1. إذا كان الإشعاع منخفض، عليك إجراء البحث عن مُحسن الاستطاعة مرة ثانية عندما يكون الإشعاع طبيعياً. 2. عليك تفقد جهد سلسلة الألواح الكهروضوئية في مخطط تدفق الطاقة .إذا كان الجهد أعلى من 0 فولط، عليك إطفاء النظام وتفقد إذا كان الكابل الإضافي لمحسن الاستطاعة المعطوب موصول بشكل صحيح. 3. عليك تفقد جهد سلسلة الألواح الكهروضوئية في مخطط تدفق الطاقة .إذا كان الجهد مساوياً لـ 0 فولط، عليك إطفاء النظام وقياس مقاومة سلسلة الألواح الكهروضوئية . إذا كان هناك نقطة انقطاع، فيجب تصحيح كابلات ربط سلسلة الألواح الكهروضوئية. إذا كانت القطبية غير صحيحة، فيجب إعادة ربط سلسلة الألواح الكهروضوئية . بعد تصحيح القطع في السلسلة أو القطبية، يجب عليك تشغيل النظام وإجراء البحث عن مُحسن الاستطاعة مرة ثانية .إذا استمر الإنذار، تفقد إذا كان كابل التوصيل الإضافي لمُحسن الاستطاعة الغير طبيعي موصول بشكل صحيح. 4. تفقد إذا كان كابل التوصيل الإضافي لمُحسن الاستطاعة الغير طبيعي موصول بشكل صحيح.
	a. الإشعاع منخفض b. هناك قطع في سلسلة الألواح الكهروضوئية أو القطبية غير صحيحة. c. تم وصل بعض المحسنات بشكل معكوس.	

كابل التوصيل الإضافي

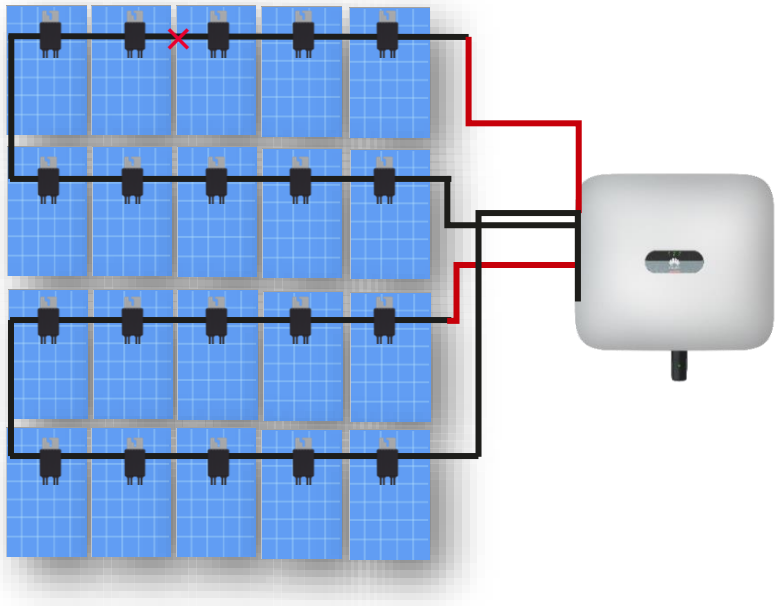
HUAWEI

12.6 الكشف عن انفصال مُحسن الاستطاعة

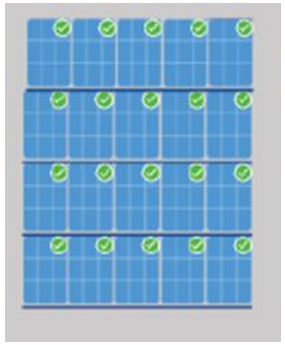
✓ الوصف

النهايات المستخدمة للربط بين العاكس وسلسلة الألواح الكهروضوئية والربط بين الألواح الكهروضوئية المتجاورة .إذا كانت النهاية رخوة أو كان الربط ضعيف، فإن اللوح الكهروضوئي المجاور مفصول .مع تركيب عدد كبير من الألواح الكهروضوئية على الأسطح، فإن عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها يتطلب عملاً وغير مُجدي.

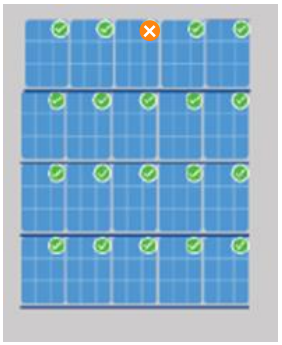
يمكن أن يكون اكتشاف مُحسن الاستطاعة المفصول دقيق وكفؤ لتحديد الموقع الحقيقي لنقطة العطل.



عندما يكون الربط بين سلسلة الألواح الكهروضوئية طبيعي، فإن حالة اتصال المُحسن تكون خضراء في مخطط المنظومة.



عندما يكون كبل سلسلة الألواح الكهروضوئية مفصول، فإن حالة الاتصال لمُحسن الاستطاعة المفصول لونها برتقالي في مخطط المنظومة.



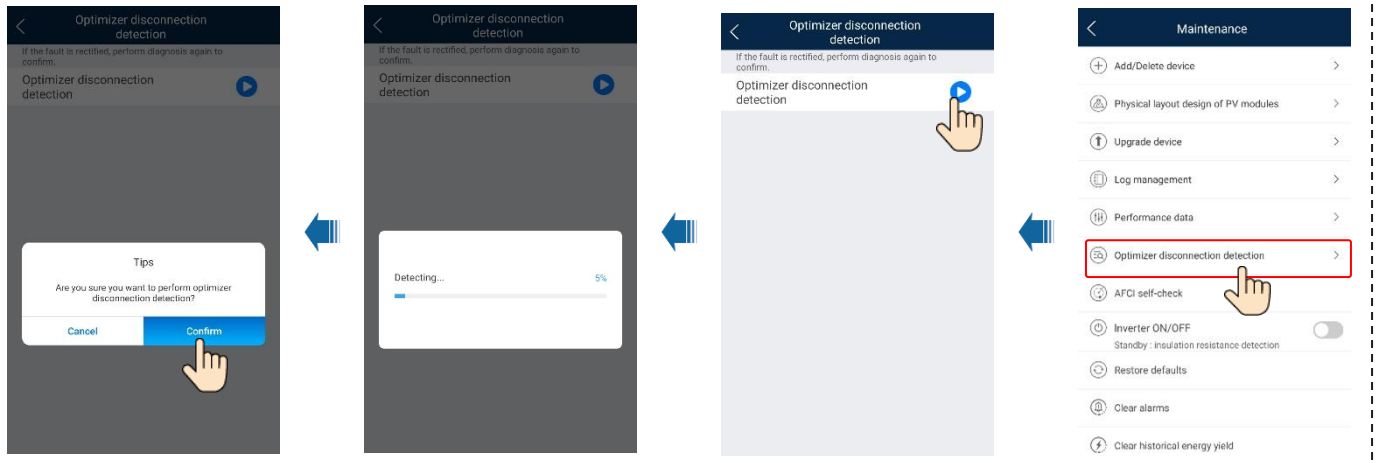
✓ الاقتراحات

1. إذا تمت الإشارة للعاكس، فعليك تفقد نهايات الاتصال المستمرة (DC)السالبة والموجبة بين العاكس ومُحسن الاستطاعة.
2. إذا تمت الإشارة لمُحسن الاستطاعة، فعليك تفقد اتصال الكابلات مع نهايات الخرج السالب ثم اتصال الكابلات مع نهايات الخرج الموجبة.
3. إذا تم الإشارة لعدة مُحسنات استطاعة، تفقد مُحسنات الاستطاعة في نهاية السلسلة أولاً، وتفقد بعدها المُحسنات من نهاياتي السلسلة إلى منتصفها.
4. بعد تصحيح عطل الانفصال، قم بإجراء عملية الكشف عن انقطاعات (انفصالات) مرة ثانية للتأكد من أنه تم تصحيح العطل.

✓ الكشف عن انفصال مُحسن الاستطاعة

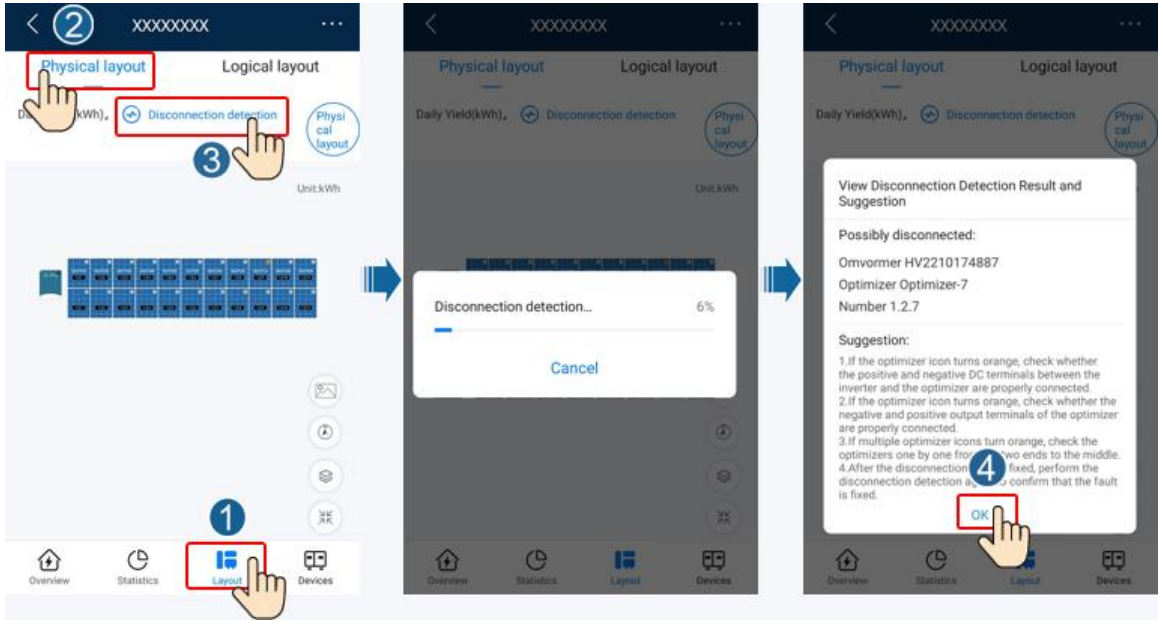
تطبيق FusionSolar (خاصية التشغيل المحلي، مُطبق فقط على عواكس SUN2000-600W-P/SUN2000-450W-P2)

في واجهة الصيانة "Maintenance"، تفقد الكشف عن انفصال مُحسن الاستطاعة "Optimizer disconnection detection"، انقر على زر الاكتشاف للكشف عن مُحسن الاستطاعة المفصول، وصحح العطل بناءً على نتيجة الاكتشاف.



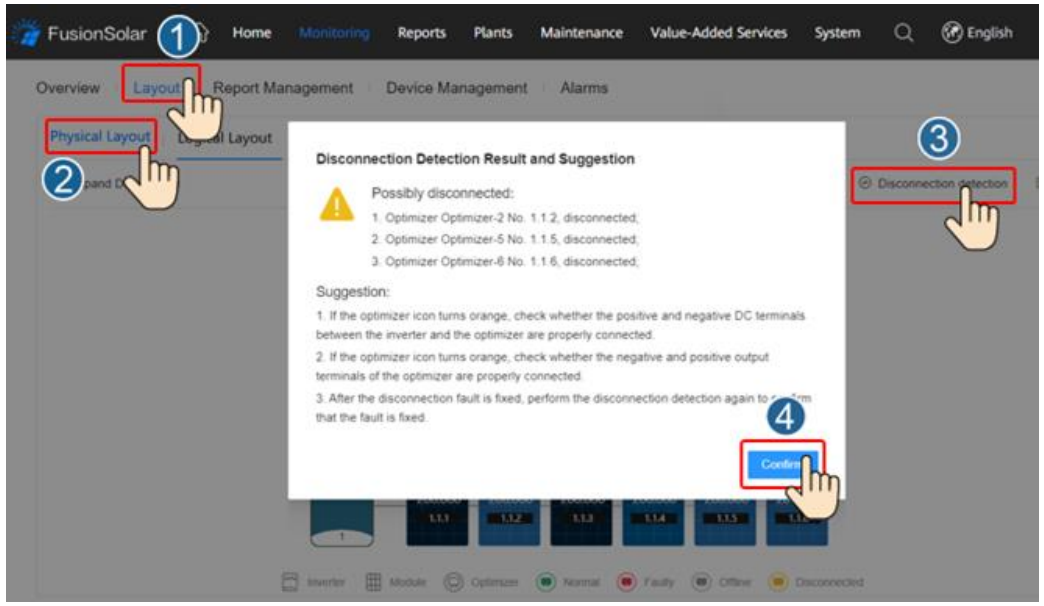
- **تطبيق FusionSolar**

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar، وانقر على اسم المحطة في الصفحة الرئيسية "**HOME**" للدخول إلى واجهة المحطة. اختر المخطط "**Layout**" وانقر على اكتشاف الانفصال "**Disconnection Detection**" لتفقد انفصال مُحسن الاستطاعة، وصحح العطل بناء على النتيجة.



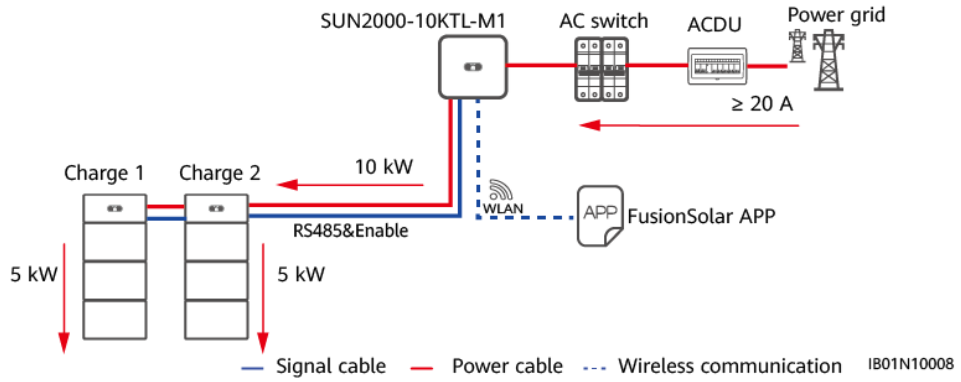
- **موقع FusionSolar**

سجل دخول إلى موقع intl.fusionsolar.Huawei.com لتصل إلى واجهة الموقع الإلكتروني لـ FusionSolar نظام الإدارة الذكية للألواح الكهروضوئية. اضغط على اسم المحطة على الصفحة الرئيسية "**Home**"، لتدخل إلى صفحة المحطة . .اختر المخطط "**Layout**" وانقر على اكتشاف الانفصال "**Disconnection Detection**" لتفقد انفصال مُحسن الاستطاعة، وصحح العطل بناء على النتيجة.



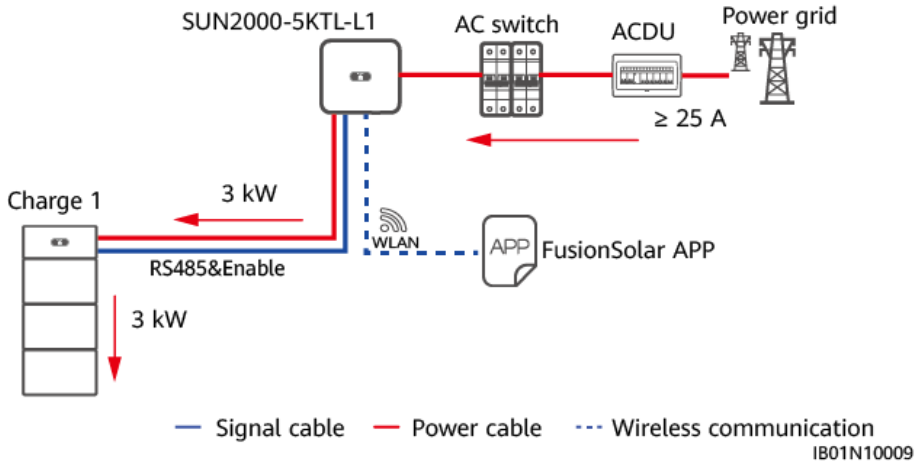
13.6 تخزين الطاقة بالبطارية والشحن

سيناريوهات إعادة شحن البطارية



سيناريوهات وحدة تغذية الطاقة ثلاثية الطور

يوفر العاكس SUN2000-10KLT-M1، 10 كيلوواط لشحن البطاريات. تسمح هذه الاستطاعة بشحن وحدتي شحن (حزمة 6 بطاريات) في الوقت ذاته. يمكن لطرازات أخرى من M1 أن تشحن البطاريات باستطاعة أقل من 10 كيلوواط.



سيناريوهات وحدة تغذية الطاقة ثلاثية الطور

يوفر العاكس SUN2000-(3KTL-6KTL)-L1، 3 كيلوواط لشحن البطاريات. تسمح وحدة شحن (حزمة 3 بطاريات) للشحن في الوقت نفسه.

الفترات الزمنية بين أوقات إعادة الشحن

درجة حرارة التخزين التي يُنصح بها	درجة حرارة التخزين الفعلية	الفترات الزمنية بين أوقات إعادة الشحن	ملاحظات
-10°C~55°C	T≤-10°C	غير مسموح	عدم الاقتراب من وقت إعادة الشحن: استخدم البطاريات بأقرب وقت ممكن. الاقتراب من وقت إعادة الشحن: أعد شحن البطاريات. يجب ألا تتجاوز فترة التخزين فترة الكفالة.
	-10°C<T≤25°C	15 شهر	
	25°C<T≤35°C	9 أشهر	
	35°C<T≤55°C	6 أشهر	
	55°C≤T	غير مسموح	

蓄电池请及时使用，切忌超期存储。若长期存放，必须定期按使用手册对电池进行充电维护！

تأكد من استخدام البطاريات في الوقت المناسب، وتفادى تخزين البطاريات لمدة أطول من المتوقع. حافظ على الشحن متبعاً تعليمات دليل المستخدم عند التخزين لفترة طويلة.

第一次充电时间：
The first time charged at: 20190101
第二次充电时间：
The second time charged at:
第三次充电时间：
The third time charged at:

HUAWEI

14.6 حلول اكتشاف الأضرار على صندوق الاحتياطي أحادي الطور

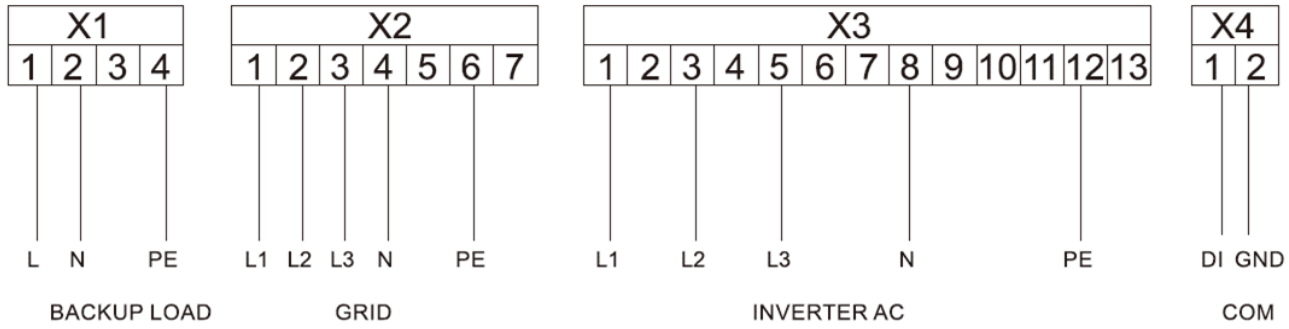
يمكن لمختصي الصيانة بعد الوصول إلى الموقع أن يتفقدوا إذا كان الصندوق الاحتياطي متضرر كما يلي:

1. ينصح بفصل الحمل قبل التفقد.
2. استخدم المقياس المتعدد لتفقد الاتصال بين نهايات الصندوق الاحتياطي كما موضح في الجدول التالي:

الرقم التسلسلي	متطلبات توصيل الكابلات			اكتشاف النهايات				
	قاطع دارة الحمل (QF)	الشبكة	العاكس	X4-1 & X4-2 COM-1 & COM-2	X2-1 & X3-1 GRID-L1 & INVERTER-L1	X3-3 & X3-8 INVERTER-L2 & INVERTER-N	X2-1 & X1-1 GRID-L1 & LOAD-L	X3-3 & X1-2 INVERTER-L2 & LOAD-N
1	يعمل	الشبكة مفصولة (لا يوجد طاقة)	مُطفئ	متصل	مفصول	مفصول	مفصول	مفصول
2	يعمل	الشبكة متصلة (يوجد طاقة)	مُطفئ	مفصول	متصل	مفصول	متصل	مفصول
3	يعمل	الشبكة مفصولة (لا يوجد طاقة)	الخرج المنفصل عن الشبكة	متصل	مفصول	متصل	مفصول	متصل

3. إذا كانت حالة الاتصال لبعض المكونات تختلف عما ماهو مذكور في الجدول، يمكنك الإقرار بأن الصندوق الاحتياطي متضرر.

مخطط نهايات الصندوق



15.6 حلول اكتشاف الأضرار على صندوق الاحتياطي أحادي الطور

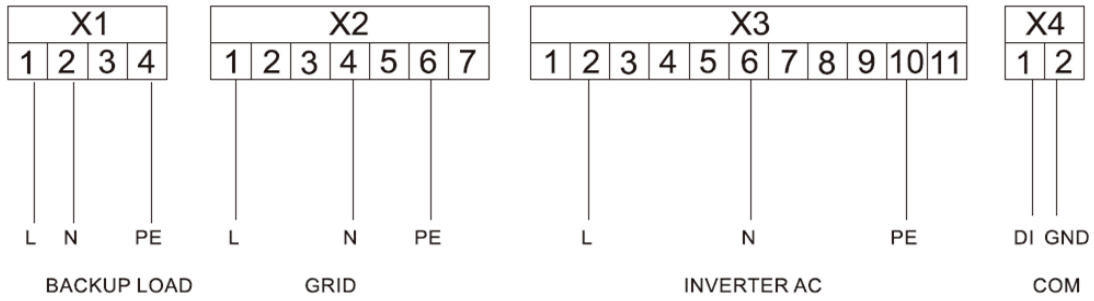
يمكن لمختصي الصيانة بعد الوصول إلى الموقع أن يتفقدوا إذا كان الصندوق الاحتياطي متضرر كما يلي:

1. ينصح بفصل الحمل قبل التفقد.
2. استخدم المقياس المتعدد لتفقد الاتصال بين نهايات الصندوق الاحتياطي كما موضح في الجدول التالي:

الرقم التسلسلي	متطلبات كبل الاتصال			اكتشاف النهايات				
	قاطع دارة الحمل (QF)	الشبكة	العاكس	X4-1 & X4-2 COM-1 & COM-2	X2-1 & X3-2 GRID-L1 & INVERTER-L	X3-6 & X3-10 INVERTER-N & INVERTER-PE	X2-1 & X1-1 GRID-L1 & LOAD-L	X3-6 & X1-2 INVERTER-N & LOAD-N
1	يعمل	الشبكة مفصولة (لا يوجد طاقة)	مُطفئ	متصل	مفصول	مفصول	مفصول	متصل
2	يعمل	الشبكة متصلة (يوجد طاقة)	مُطفئ	مفصول	متصل	مفصول	متصل	متصل
3	يعمل	الشبكة مفصولة (لا يوجد طاقة)	الخرج المنفصل عن الشبكة	متصل	مفصول	متصل	مفصول	متصل

3. إذا كانت حالة الاتصال لبعض المكونات تختلف عما ماهو مذكور في الجدول، يمكنك الإقرار بأن الصندوق الاحتياطي متضرر.

مخطط نهايات الصندوق



HUAWEI

16.5 إصلاح صندوق الاحتياطي "Backup Box-B1“

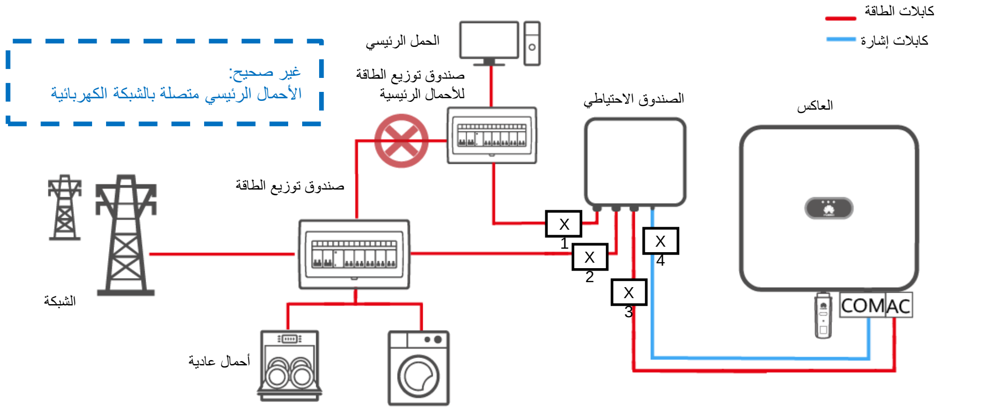
س1: ماذا أفعل في حال حدوث انقطاع عام في الشبكة، والعاكس يظهر إنذاراً لزيادة حمل الخرج المنفصل عن الشبكة "Off-Grid output overload“؟

تفقد حالة العاكس :المؤشران على واجهة العاكس و يومضان بلون أصفر ببطء .تفقد معلومات الإنذار، إذا تم توليد إنذار "Off-Grid output overload“، فإن العاكس متوقف بسبب زيادة حمل الشبكة.

إصلاح المشكلة:

1. تفقد إذا كانت الكابلات موصولة بشكل صحيح صندوق توزيع الطاقة للحمل الأساسي، كما موضح في الشكل .يمكن وصل صندوق توزيع الطاقة الرئيسي إلى الصندوق الاحتياطي فقط.
2. تفقد إذا كان خرج الصندوق الاحتياطي مقصوراً.
3. تفقد إذا تجاوزت استطاعة الأحمال الرئيسية القيمة العظمى لاستطاعة خرج النظام المنفصل عن الشبكة للعاكس.

بعد إصلاح الأخطاء السابقة، قم بمسح الإنذار يدوياً أو أعد تشغيل العاكس.



س 2: هل يمكنني ربط مضخة مائية مع الصندوق الاحتياطي؟

الصندوق الاحتياطي لا يدعم الأحمال التي تضم محركات مثل المضخات المائية، المراوح الصناعية والمكيفات.

س 3: ماذا يجب أن أفعل عندما تكون الشبكة طبيعية والعاكس يصدر إنذار التحكم غير طبيعي في الربط مع الشبكة\النظام المنفصل عن الشبكة "Grid-tied/Off-grid Controller Abnormal"؟

تفقد حالة العاكس: مؤشري العاكس و يضيئان بضوء أحمر ثابت .تفقد معلومات الإنذار. إذا تم توليد إنذار "Grid-tied/Off-grid Controller Abnormal". فالعاكس ينطفئ بسبب العطل.

إصلاح المشاكل: تفقد إذا كان كابل الاتصالات بين الصندوق الاحتياطي والعاكس متصل بشكل صحيح .افصل الحمل قبل التفقد، واستخدم المقياس المتعدد لتفقد الاتصال بين نهايات الصندوق الاحتياطي بالعودة إلى هذا الجدول:

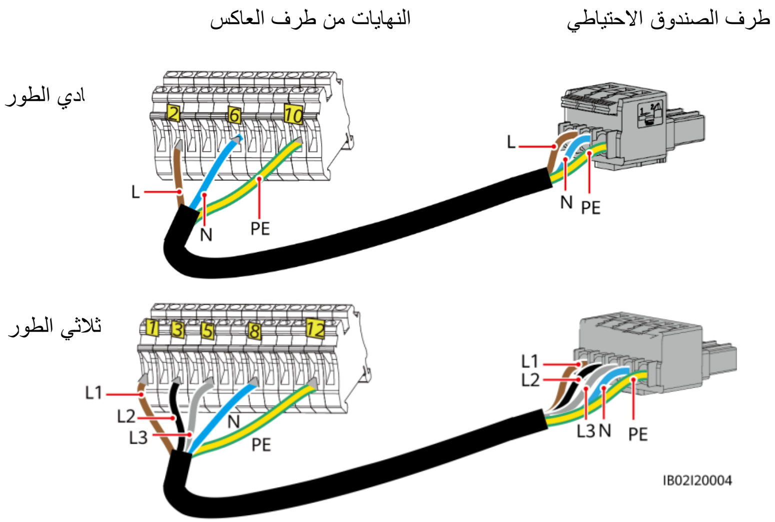
No.	متطلبات التوصيل			حالة النهايات
	قاطع الدارة	الشبكة	العاكس	COM-1&COM-2 (X4-1&X4-2)
1	يعمل	لا يعمل	لا يعمل	متصل
2	يعمل	يعمل	لا يعمل	مفصول
3	يعمل	لا يعمل	خرج منفصل عن الشبكة	متصل

س4: ماذا أفعل في حال انقطاع التيار والعاكس يصدر إنذاراً بـ " Grid-tied/Off-grid Controller Abnormal "؟

تفقد حالة العاكس: تكون مؤشرات العاكس و مضاءة بضوء أحمر ثابت. تفقد معلومات الإنذار. إذا كان هناك إنذار لعمل غير طبيعي لـ "Grid-tied/ Off-grid Controller“، ويتوقف العاكس عن العمل بسبب العطل.

استكشاف المشاكل وحلها: 1. تفقد إذا كانت سلاسل التوصيلات للصندوق الاحتياطي متوافقة مع نهايات الطرف المتناوب للعاكس، كما هو موضح في الشكل التالي.

2. تفقد إذا كانت القواطع بين العاكس والصندوق الاحتياطي إن وجدت في وضعية تشغيل "ON“. قم بتشغيلها إذا لم تكن تعمل.



- حالة مؤشر العاكس

الفئة	الحالة)يومض ببطئ إذ يضيء لثانية وينطفئ لثانية(		المعنى
مؤشر التشغيل	]~ ○	=[○	-
	أخضر ثابت	أخضر ثابت	الربط مع الشبكة
	أصفر ثابت	أصفر ثابت	خرج خلال العمل المنفصل عن الشبكة
	يومض أصفر ببطئ	مُطفئ	وضع الانتظار خلال العمل المنفصل عن الشبكة
	يومض أصفر ببطئ	يومض أصفر ببطئ	ارتفاع الحمل خلال العمل المنفصل عن الشبكة

عندا ارتفاع الحمل الزائد من طرف الحمل الاحتياطي، يومض المؤشر أن و بضوء أصفر ببطئ .قلل الطاقة على طرف الحمل الاحتياطي، وأزل الإنذار يدوياً، أو انتظر ليتعافى العاكس بشكل تلقائي .يحاول العاكس إجراء إعادة التشغيل حوالي كل 5 دقائق، وإذا فشلت عملية إعادة التشغيل 3 مرات، تتغير مدة إعادة المحاولة لتصبح ساعتين.
إذا كان العاكس في وضعية الانتظار خلال العمل المنفصل عن الشبكة، تفقد إنذارات العاكس وصحح العطل.

17.6 استبدال الفاصمة المنصهرة (الفيوز)

نظرة عامة على استبدال الفيوز

إذا تعطل SUN2000، فمن المرجح أن يكون الفيوز متضرراً، في هذه الحالة تفقد إذا كان الفيوز مفتوح الدارة واستبدله.

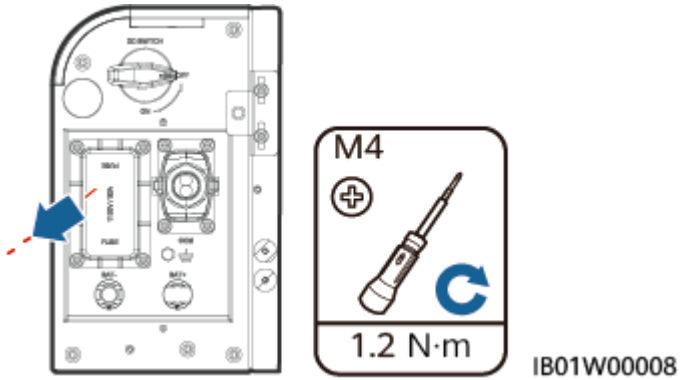
استبدال الفيوز

1. تشغيل النظام

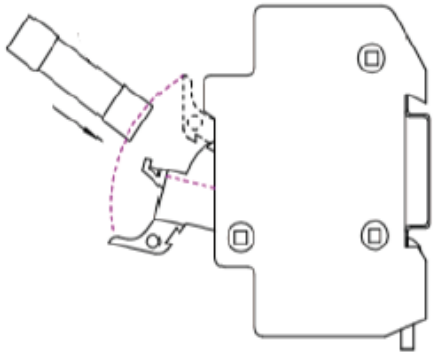
⚠ WARNING

بعد توقف النظام عن العمل، فإن الكهرباء والحرارة المتبقية في شاسيه العاكس، مما قد يسبب صدمات كهربائية أو حروقاً .لذلك، يجب أن ترتدي قفازات حماية ونفذ العمليات بعد 5دقائق من توقف النظام بالكامل.

2. قم بإرخاء البراغي لحاوية الفيوز



3. أزل فتحة صندوق الفيوز، وأزل الفيوز ثم ضع الفيوز الجديد في مكانه، وأغلق صندوق الفيوز. إذا سمعت صوت طقطقة "Click"، والبروز على الوجه الداخلي للصندوق، هذا يعني أنه تم تركيب الصندوق بشكل صحيح.



Fuse	Required Specifications		
Type	Lower Limit	Typical Value	Upper Limit
Component type	-	Fuse	-
Fuse type	-	Fast blow fuse	-
Rated voltage (V AC&V DC)	1100 V DC	-	-
Rated current	32 A	-	-
Breaking capacity	10 kA	-	-
Nominal fusing heat I2T	-	-	-
Cold resistance value	-	-	0.005 Ω
Package dimensions (the dimension tolerance should be specified in the specifications provided by the supplier)	-	14 mm x 51 mm	-

HUAWEI

18.6 شروط الكفالة لـ LUNA2000

مواصفات الكفالة

المنطقة	وحدة التحكم بالطاقة	وحدة توسيع البطارية)حزمة بطارية 5كيلوواط ساعة(		إمكانية تمديد الكفالة
	مدة الكفالة	مدة الكفالة	دورة حياة الكهرباء بالبطارية	
الصين	10	10	16.45 MWh@60% EOL	غير مدعوم
استراليا	10	10	16.45 MWh@60% EOL	غير مدعوم
أوروبا (ماعد ألمانيا وسويسرا)	10	10	16.45 MWh@60% EOL	غير مدعوم
ألمانيا وسويسرا	10	10	13.17 MWh@80% EOL	غير مدعوم
اليابان	10	10	16.45 MWh@60% EOL	يمكن تمديد الكفالة للسنة الخامسة عشر. 18.5 MWh@60% EOL
آسيا والمحيط الهادئ	5	5	13.17 MWh@60% EOL	غير مدعوم
الهند	5	5	13.17 MWh@60% EOL	غير مدعوم
الشرق الأوسط وإفريقيا (ماعدا المغرب وإفريقيا الجنوبية)	5	5	13.17 MWh@60% EOL	غير مدعوم
المغرب وإفريقيا الجنوبية (ماعدا جنوب إفريقيا)	7	7	13.17 MWh@60% EOL	غير مدعوم
جنوب إفريقيا	10	10	16.45 MWh@60% EOL	غير مدعوم
أمريكا اللاتينية (البرازيل، البيرو، تشيلي، الأرجنتين، باراغواي، والأوروغواي)	7	7	13.17 MWh@60% EOL	غير مدعوم
دول أمريكا اللاتينية الأخرى	5	5	13.17 MWh@60% EOL	غير مدعوم

شروط الكفالة

1. يتم تعريف كفالة البطارية على أنه عندما تصل حزمة البطارية لنهاية فترة الضمان أو اكتمال دورات حياة التفريغ، بينما تبقى السعة المتبقية لنهاية حياة البطارية (EOL) توافق المواصفات المطلوبة، ويكون الأول نافذاً (يدخل حيز التنفيذ). تدخل وحدة الطاقة (DCDC) في فترة الكفالة فقط ولا علاقة له بأداء البطارية .يتوفر كفالة خاصة لكل من حزمة البطارية ووحدة الطاقة.
2. شروط فحص السعة :في درجة حرارة الجو 25 درجة مئوية ± 3 درجة مئوية، بعد الشحن لـ 100% (حالة الشحن)، واتركه يبقى لـ 10 دقائق، ثم فرّغ شحن البطارية التي تختبرها بتيار 0.2C لجهد انتهاء التفريغ، وتسجيل كمية الكهرباء المفرغة في العملية.
3. ننصحك بربط النظام الكهروضوئي والبطارية مع نظام الإدارة الذكي FusionSolar من هواوي وذلك من أجل تحديث النظام لأخر نسخة عن بعد لضمان حياة البطارية.
4. يجب استكمال عملية التركيب خلال شهر بعد شراء البطارية من المستخدم النهائي .إذا تعطلت البطارية، فيجب الإبلاغ عنها خلال شهر واحد .أي عطل في البطارية ناتج عن الإهمال وعدم شحنها لفترة طويلة فهو غير مشمول بالكفالة.
5. العملية وخدمة حياة البطارية مرتبطة بدرجة حرارة العمل. رجاءً ركب البطارية في درجة حرارة مساوية لحرارة المحيط .درجة حرارة العمل للبطارية هي 30~15 درجة مئوية.

الأسئلة الأكثر شيوعاً بما يتعلق بتمديد الكفالة

تمديد الكفالة غير مدعوم.

ملاحظة: يشمل الجنوب إفريقيا (باستثناء جنوب إفريقيا) أنغولا وزامبيا وملاوي وموزمبيق وزيمبابوي وبوتسوانا وناميبيا وإسواتيني وليسوتو ومدغشقر وموريشيوس وجزر القمر.

HUAWEI

شكراً لكم

نقوم بإحضار التقنيات الرقمية إلى كل شخص
ومنزل ومنظمة من أجل عالم ذكي متصل
بالكامل

حقوق النشر محفوظة لشركة تقنيات هواوي المحدودة
.2020 @

قد تضم المعلومات في هذا الملف تصاريح تنبؤية بما فيها، وغير
محصورة، تصاريح تتعلق بالمستقبل المالي ونتائج التشغيل، ومحفظة
المنتجات، والتقنيات الجديدة، وغيرها. يوجد عدد من العوامل التي يمكن
أن تؤدي لنتائج فعلية وتطورات قد تحيد بشكل أساسي عن التصاريح
الموضحة أو الضمنية المقدمة في هذا الملف.
لذلك ، يتم توفير هذه المعلومات لأغراض مرجعية فقط ولا تشكل عرضًا
أو قبولًا.
يمكن لهواوي تغيير المعلومات في أي وقت دون إشعار مسبق.

HUAWEI

FusionSolar

Huawei Smart PV Community

GET KNOWLEDGE | GET TOOLS | GET REWARDS

Get Knowledge on Frontier Solar Technology

Get Free Marketing Tools Tailored for Installers

Get Rewards from Training and Purchasing

JOIN US

community.solar.huawei.com

حلول أنظمة الطاقة الشمسية للتطبيقات الصناعية والتجارية

التدريب التقني
(أنظمة الطاقة الشمسية فقط)

HUAWEI

المحتوى

1 الحلول

2 المنتجات

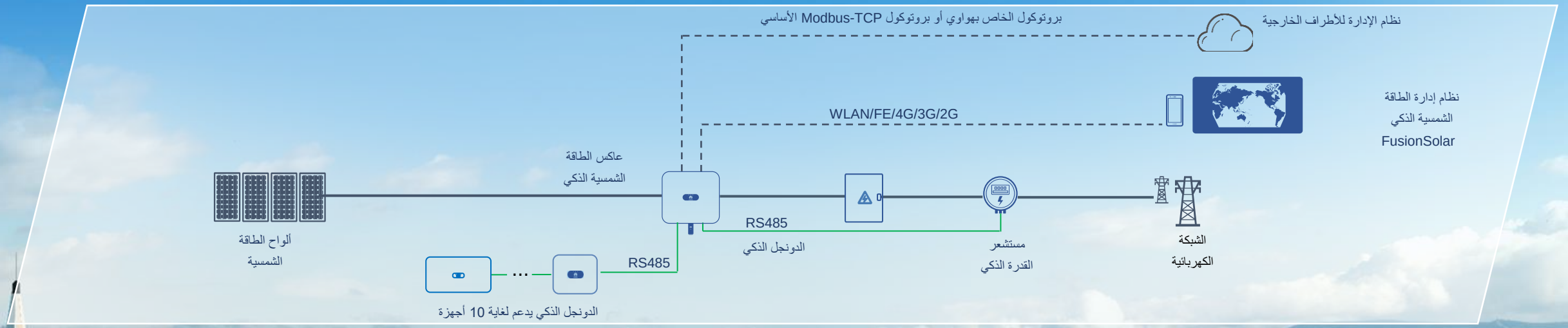
3 التثبيت

4 بدء التشغيل

5 الصيانة واستكشاف الأعطال وإصلاحها

HUAWEI

1.1 ربط الشبكة للدونجل الذكي



عاكس الطاقة الشمسية الذكي

SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

SDongleA-05(AP+STA)-WLAN-FE
SDongleB-06-4G

مستشعر القدرة الذكي

DTSU666-H 250 A/50 mA
DTSU666-H 100 A
DTSU666-HW
YDS60-80

بروتوكول المراقبة

تطبيق التخزين السحابي لـ FusionSolar

عاكس الطاقة الشمسية الذكي

SUN2000-29.9/30/36/40/50KTL-M3

SmartLogger3000A

محسن الاستطاعة للنظام الشمسي الذكي

SUN2000-600W-P
SUN2000-450W-P2
SUN2000-1300W-P2

عاكس الطاقة الشمسية الذكي

SUN2000-100/115KTL-M2

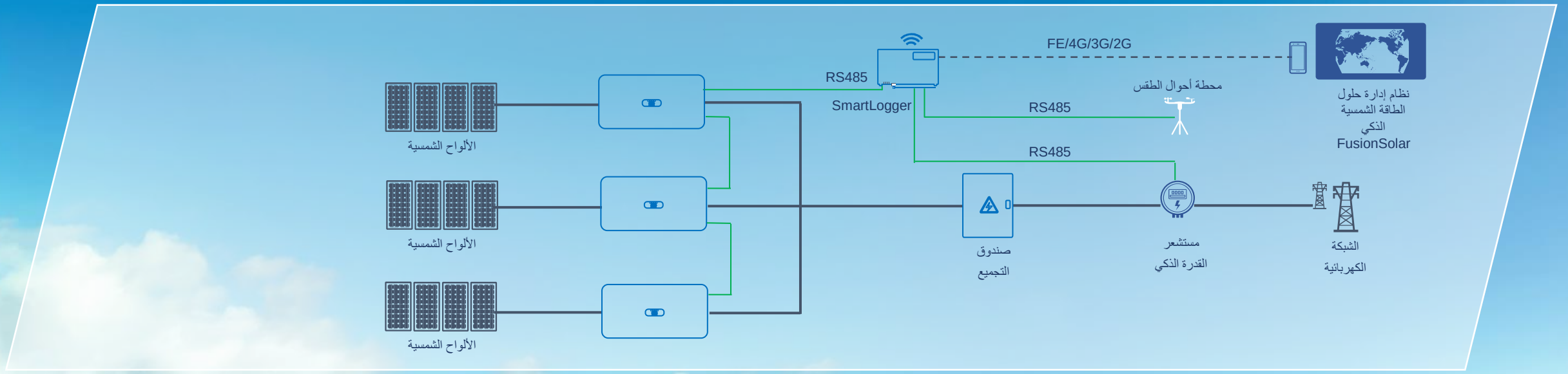
أسطح المدارس والمستشفيات والمصانع والاسواق التجارية الكبيرة وغيرها.

1.1 ربط الشبكة للدونجل الذكي

في حالة الربط مع الشبكة	العاكس الأساسي	العاكس الفرعي	عدد العواكس المتتالية)من ضمنها العاكس الأساسي(	المحسن	مستشعر الطاقة ة الذكي	بدء التشغيل في نفس الموقع	بدء التشغيل عن بعد	نظام الإدارة
طاقة شبكة الجهد المنخفض 380 فولط تيار متردد / 400فولط تيار متردد 415 /فولط تيار متردد	• SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 • SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5 • SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3	• SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 • SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3, SUN2000-50/60KTL-M0 • SUN2000-100/110KTL-M0 • SUN2000-110KTL-M2	≤ 10	SUN2000-600W-P; SUN2000-450W-P2	• DTSU666-H 250 A/50 mA • DTSU666-H 100 A • DTSU666-HW • YDS60-80	• WLAN مُدمجة بالعاكس	• SDongleA-05(WLAN-FE)، أقصى عدد من الأجهزة المتصلة هو 10	يمكن توصيل نظام إدارة Huawei FusionSolar ونظام إدارة تابع لجهة خارجية في نفس الوقت (والاختلاف برقم BOM، المدعوم فقط بواسطة 02314DVF)
							• SDongleB-03 (شبكة الجيل الرابع (4G)، بدون شبكة بث محلية (AP hotspot)) ويدعم الاتصال بجهاز واحد فقط. • SDongleB-06 (شبكة الجيل الرابع (4G)، مع شبكة بث محلية (AP hotspot))، والعدد الأقصى للأجهزة المتصلة 10 أو 2 حسب ما يكون مذكوراً على العلبة	يمكن توصيل نظام إدارة Huawei FusionSolar ونظام إدارة تابع لجهة خارجية في نفس الوقت
							• SDongleA-03 (4G)، والعدد الأقصى للأجهزة المتصلة 10 أو 2 حسب ما يكون مذكوراً على العلبة	نظام إدارة Huawei FusionSolar
	• SUN2000-50KTL-M3	• SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 • SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3, SUN2000-50KTL-M3 • SUN2000-50/60KTL-M0 • SUN2000-100/110KTL-M0 • SUN2000-110KTL-M2	≤ 10	Only MERC-1300W/ 1100W-P are supported (1-to-2 optimizers).	• DTSU666-H 250 A/50 mA • DTSU666-HW • YDS60-80	• WLAN مُدمجة بالعاكس	• SDongleA-05 (WLAN-FE)، والعدد الأقصى للأجهزة المتصلة 10	يمكن توصيل نظام إدارة Huawei FusionSolarونظام إدارة تابع لجهة خارجية في نفس الوقت (والاختلاف برقم BOM، المدعوم فقط بواسطة 02314(DVF
							• SDongleB-03 (شبكة الجيل الرابع (4G)، بدون شبكة بث محلية (AP hotspot)) ويدعم الاتصال بجهاز واحد فقط. • SDongleB-06 (شبكة الجيل الرابع (4G)، مع شبكة بث محلية (AP hotspot))، والعدد الأقصى للأجهزة المتصلة 10 أو 2 حسب ما يكون مذكوراً على العلبة.	نظام الإدارة FusionSolar من هواوي ونظام إدارة طرف ثالث يمكن ربطهما معاً.
							• SDongleA-03 (4G)، والعدد الأقصى للأجهزة المتصلة 10 أو 2 حسب ما يكون مذكوراً على العلبة	نظام إدارة Huawei FusionSolar

- في حالة الربط بالدونجل الذكي يكون وقت الاتصال بالشبكة عند تحديد الطاقة أقل من 5 ثوانٍ.
- في حالات الأنظمة التجارية والصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم فإنه وبشكل أساسي يتم الاتصال المباشر بشبكة الجهد المنخفض حيث يوصى باستخدام شبكة الدونجل الذكية .على سبيل المثال في بعض الحالات الخاصة يحتاج النظام الموازي إلى الاستجابة خلال ثانيتين لمنع الاتصال الشبكة إذ يوصى باستخدام حل SmartLogger3000.
- تُستخدم ميزة النظام المزدوج الخاصة بالدونجل الذكي)وهي للاتصال بنظامي إدارة في نفس الوقت (بشكل أساسي في حال كان العاكس متصل بنظام إدارة تابع لجهة خارجية ونظام إدارة FusionSolar للتشغيل والصيانة.

2.1 ربط الشبكة لـ SmartLogger



بروتوكول المراقبة
تطبيق والشبكة السحابية لـ FusionSolar

مستشعر القدرة الذكي
DTSU666-H 250 A/50 mA
DTSU666-H 100 A
DTSU666-HW

SmartLogger3000A

عاكس الطاقة الشمسية الذكي
SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

محسن الاستطاعة الذكي
SUN2000-600W-P
SUN2000-450W-P2
SUN2000-1300W

عاكس الطاقة الشمسية الذكي
SUN2000-100/115KTL-M2

عاكس الطاقة الشمسية الذكي
SUN2000-29.9/30/36/40/50KTL-M3

أسطح المدارس والمستشفيات والمصانع والاسواق التجارية الكبيرة وغيرها.

2.1 ربط الشبكة لمدخل البيانات الذكي "SmartLogger"

نظام الإدارة	بدء التشغيل عن بعد	بدء التشغيل في الموقع	أدوات مراقبة البيئة	مستشعر القدرة الذكي	المحسن	عدد العواكس المتتالية)من ضمنها العاكس الأساسي(	العواكس	الاتصال بالشبكة
نظام إدارة Huawei FusionSolar	يتواصل SmartLogger3000A مع نظام الإدارة الكهروضوئية الذكي FusionSolar (SmartPVMS) عبر شبكة الإنترنت للجوال (FE/4G)	يتصل تطبيق FusionSolar بـ SmartLogger3000A عبر الشبكة اللاسلكية المُدمجة (WLAN)	انظر الملحق 2	• DTSU666-H 250 A/50 mA • DTSU666-H 100 A • DTSU666-HW • YDS60-80	SUN2000-600W-P SUN2000-450W-P2 Only MERC-1300W/ 1100W-P are supported (1-to-2 optimizers).	≤ 80	• SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 • SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5 • SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3, SUN2000-50KTL-M3 • SUN2000-50/60KTL-M0 • SUN2000-100KTL-M2 • SUN2000-115KTL-M2	شبكة الجهد المُنخفض 380 فولط متناوب/ 400 فولط متناوب/ 415 فولط متناوب
• في سيناريوهات الربط محدود الاستطاعة لمدخل البيانات الذكي "SmartLogger" مع الشبكة بأقل من ثانيتين (2 ثانية).								

HUAWEI

المحتوى

1 الحلول

2 المنتجات

3 التثبيت

4 بدء التشغيل

5 الصيانة و استكشاف الأعطال وإصلاحها

HUAWEI

1.2 عواكس توزيع FusionSolar

SUN2000-100/115KTL-M2
(ثلاثي الأطوار)

عدد مداخل تتبع نقطة الاستطاعة العظمى 10/20 :

بدء التشغيل في نفس الموقع:

WLAN - مُدمجة

بدء التشغيل:

- Smart Dongle-WLAN-FE (اختياري)
- Smart Dongle-4G (اختياري)
- SmartLogger3000A (اختياري)

AFCI (100ktl-M2): مدعوم

عكس أثر التقادم المُحَفّز بالتوتر (PID): مدعوم

واجهة التحكم بـ DI: مدعوم

الأنظمة التفرعية: مدعومة

نظام التبريد: تبريد بالهواء الذكي

مُحسن الاستطاعة: فقط MERC-1300W/1100W-P

SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3
(ثلاثي الأطوار)

عدد مداخل تتبع نقطة الاستطاعة العظمى: 4/8

بدء التشغيل في نفس الموقع:

WLAN - مُدمجة

بدء التشغيل:

- Smart Dongle-WLAN-FE (اختياري)
- Smart Dongle-4G (اختياري)
- SmartLogger3000A (اختياري)

AFCI (100ktl-M2): مدعوم

عكس أثر التقادم المُحَفّز بالتوتر (PID): مدعوم

واجهة التحكم بـ DI: مدعوم

الأنظمة التفرعية: مدعومة

نظام التبريد: تبريد بالهواء الذكي

مُحسن الاستطاعة: مدعوم

SUN2000-50KTL-M3
(ثلاثي الأطوار)

عدد مداخل تتبع نقطة الاستطاعة العظمى 4/8 :

بدء التشغيل في نفس الموقع:

WLAN – مُدمجة

بدء التشغيل:

- Smart Dongle-WLAN-FE (اختياري)
- Smart Dongle-4G (اختياري)
- SmartLogger3000A (اختياري)

AFCI (100ktl-M2): مدعوم

عكس أثر التقادم المُحَفّز بالتوتر (PID): مدعوم

واجهة التحكم بـ DI: مدعوم

الأنظمة التفرعية: مدعومة

نظام التبريد: تبريد بالهواء الذكي

مُحسن الاستطاعة: فقط MERC-1300W/1100W-P

SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5
(ثلاثي الأطوار)

عدد مداخل تتبع نقطة الاستطاعة العظمى 2/4:

بدء التشغيل في نفس الموقع:

WLAN - مُدمجة

بدء التشغيل:

- Smart Dongle-WLAN-FE (اختياري)
- Smart Dongle-4G (اختياري)
- SmartLogger3000A (اختياري)

AFCI (100ktl-M2): مدعوم

عكس أثر التقادم المُحَفّز بالتوتر (PID): مدعوم

واجهة التحكم بـ DI: مدعوم

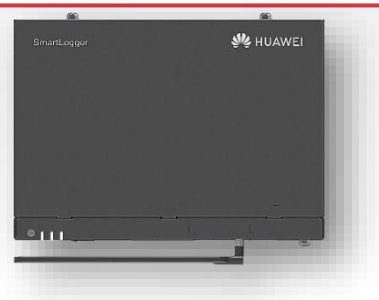
الأنظمة التفرعية: مدعومة

نظام التبريد: تبريد بالهواء الذكي

مُحسن الاستطاعة: فقط MERC-1300W/1100W-P

HUAWEI

2.2نماذج الاتصالات



مُدخل البيانات الذكي
SmartLogger3000A

- يدعم لغاية 80 عاكس
- الاتصال بالعواكس:
  - ✓ RS485
  - ✓ AC MBUS (مُحول معزول)
- الاتصال بالتخزين السحابي
  - ✓ الايثرنت "Ethernet"
  - ✓ شبكة الجيل الرابع (4G) عبر وحدة الجيل الرابع (4G) المُدمجة
- بدء التشغيل في الموقع
  - ✓ WebUI عن طريق الايثرنت
  - ✓ التطبيق عبر الشبكة اللاسلكية "WLAN" المُدمجة
- واجهة تقليل الطاقة للتحكم في طاقة العاكس
- المدخلات والمخرجات الرقمية والتناظرية لدمج ال EMI

Smart Dongle-4G

- الطراز: SDongleA-03
- ميزة النظام المزدوج: لا يدعم خاصية الدخول إلى نظامي إدارة الأنظمة في نفس الوقت.
- يدعم 10 أجهزة كحد أقصى
- مزود بمنفذ USB للتوصيل والتشغيل للاتصال بالعواكس للمراقبة من خلال شبكة الجيل الرابع (4G)

نوع البيانات الشهرية التي ستحدد شراء بطاقات SIM		
العواكس	بدون مستشعر القدرة أو وحدة تخزين	عدد العواكس x 4 MB + 10 MB
	مع مستشعر القدرة	عدد العواكس x 7 MB + 10 MB
مع محسن قدرة الطاقة الشمسية		بيانات العاكس المستخدمة+ عدد محسنات القدرة الشمسية x 0.2 MB + 2MB
البيانات المدعومة: • يمكن تحديث بيانات أداء الجهاز كل 5 دقائق. يمكن تصدير سجلات دونجل والعاكس شهرياً . • يمكن تحديث الدونجل والعواكس شهرياً.		

Smart Dongle-WLAN-FE

- الطراز: SDongleA-05
- ميزة النظام المزدوج: لا يدعم خاصية الدخول إلى نظامي إدارة الأنظمة في نفس الوقت.
- ميزة النظام المزدوج: تختلف حسب رقم BOM. فقط 02314DVF يمكنها الاتصال مع نظامي إدارة مختلفين في الوقت نفسه.
- يدعم 10 أجهزة كحد أقصى
- مزود بمنفذ USB للتوصيل والتشغيل للاتصال بالعواكس للمراقبة عبر كبل الشبكة "Ethernet" أو الشبكة اللاسلكية "WLAN"

Smart Dongle-4G

- الطراز:
  - SDongleB-03 (بدون شبكة بث لاسلكية (AP))
  - SDongleB-06 (مع شبكة بث لاسلكية (AP))
- ميزة النظام المزدوج: يدعم خاصية الدخول إلى نظامي إدارة الأنظمة في نفس الوقت.
- يدعم SDongleB-03 جهازاً واحداً فقط ويدعم SDongleB-06 كحد أقصى 10 أجهزة متجاورة.

نوع البيانات الشهرية التي ستحدد شراء بطاقات SIM		
العواكس	بدون مستشعر القدرة أو وحدة تخزين	عدد العواكس × 4 MB + 10 MB
	مع مستشعر القدرة	عدد العواكس × 7 MB + 10 MB
مع مُحسنات الاستطاعة الشمسية		كمية البيانات التي يستهلكها العاكس + 2 MB + 0.2 MB × عدد مُحسنات الاستطاعة الشمسية
البيانات المدعومة: • يمكن تحديث بيانات أداء الجهاز كل 5 دقائق. يمكن تصدير سجلات دونجل والعاكس شهرياً . • يمكن تحديث الدونجل والعواكس شهرياً.		

HUAWEI

3.2 مُحسن الاستطاعة

نوع المحسن	نوع العاكس
SUN2000-1300W-P	SUN2000-100/115KTL-M2
	SUN2000-100KTL-M1
	SUN2000-29.9/30/36/40/50KTL-M3

الميزة الأساسية	SUN2000-1300W-P
جهد الخرج قبل الاتصال بالعاكس	جهد الخرج الافتراضي = 0 فولط
فحص المقاومة	مدعوم. مقاومة الخرج 1 كيلو أوم (±10 %).
المراقبة على مستوى اللوح	نعم
الإطفاء على مستوى اللوح (تهيئة كاملة)	نعم
إيقاف التشغيل الفوري (تهيئة كاملة)	نعم
تصميم يدعم سلاسل الألواح الكهروضوئية الطويلة	نعم
التعرف على مخطط النظام الحقيقي من الصور	نعم
تحديد موقع الفصل	نعم

نوع المحسن	نوع العاكس
SUN2000-600W-P SUN2000-450W-P2	SUN2000-12/15/17/20KTL-M2
	SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5
	SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3

الميزة الأساسية	SUN2000-600W-P SUN2000-450W-P2
جهد الخرج قبل الاتصال بالعاكس	جهد الخرج الافتراضي = 0 فولط
فحص المقاومة	مدعوم. مقاومة الخرج 1 كيلو أوم (±10 %).
المراقبة على مستوى اللوح	نعم
الإطفاء على مستوى اللوح (تهيئة كاملة)	نعم
إيقاف التشغيل الفوري (تهيئة كاملة)	نعم
تصميم يدعم سلاسل الألواح الكهروضوئية الطويلة	نعم
التعرف على مخطط النظام الحقيقي من الصور	نعم
تحديد موقع الفصل	نعم

HUAWEI

4.2 مستشعر القدرة الذكي (Smart Power Sensor)

مستشعر القدرة الذكي (Smart Power Sensor)
DTSU666-H 250 A/50 mA (ثلاثي الطور)
DTSU666-H 100 A/50 mA (ثلاثي الطور)

- يوصل بالعاكس عن طريق RS485
- عداد ثنائي الاتجاه يمكنه جمع بيانات الطاقة المصدرة والطاقة المشتراة
- قراءات الاستيراد /التصدير للعداد للوظائف أو العمليات محدودة التصدير
- محولات التيار مضمنة

مستشعر القدرة الذكي (Smart Power Sensor)
DTSU666-HW (ثلاثي الطور)

- يوصل بالعاكس عن طريق RS485
- عداد ثنائي الاتجاه يمكنه جمع بيانات الطاقة المصدرة والطاقة المشتراة
- قراءات الاستيراد /التصدير للعداد للوظائف أو العمليات محدودة التصدير
- يجب ألا تقل قيمة ضبط محول التيار (CT) الذي يحضره العميل عن الفئة 0.5. يجب أن يكون تيار الملف الثانوي 1 أو 5 أمبير. يتم استخدام محول التيار عندما يكون التيار أكبر 250 أمبير.

مستشعر القدرة الذكي (Smart Power Sensor)
YDS60-80 (ثلاثي الطور)

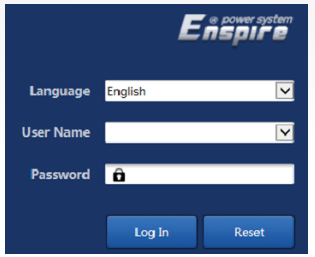
- يوصل بالعاكس عن طريق RS485
- عداد ثنائي الاتجاه يمكنه جمع بيانات الطاقة المصدرة والطاقة المشتراة
- قراءات الاستيراد /التصدير للعداد للوظائف او العمليات محدودة التصدير
- يجب ألا تقل قيمة ضبط محول التيار (CTالذي يحضره العميل عن الفئة 0.5. يجب أن يكون تيار الملف الثانوي 1 أو 5 أمبير. يتم استخدام محول التيار عندما يكون التيار أكبر 250 أمبير.

HUAWEI

5.2 تطبيق FusionSolar وWebUI ونظام إدارة الطاقة الشمسية الذكي

تطبيق FusionSolar
(في الموقع + عن بعد)

- يدعم تكليف العاكس وتسجيل المحطة في نظام الإدارة
- الكشف التلقائي عن أجهزة النظام
- يسمح للمستخدم بتسجيل محطة شمسية عن طريق مسح أي جهاز فيها الشمسية



WebUI

- بدء التشغيل في نفس الموقع لـSmartLogger3000A
- الربط بواسطة كابل الايثرنت بين الـ SmartLogger3000A والحاسوب

FusionSolar
نظام إدارة الطاقة الشمسية الذكي

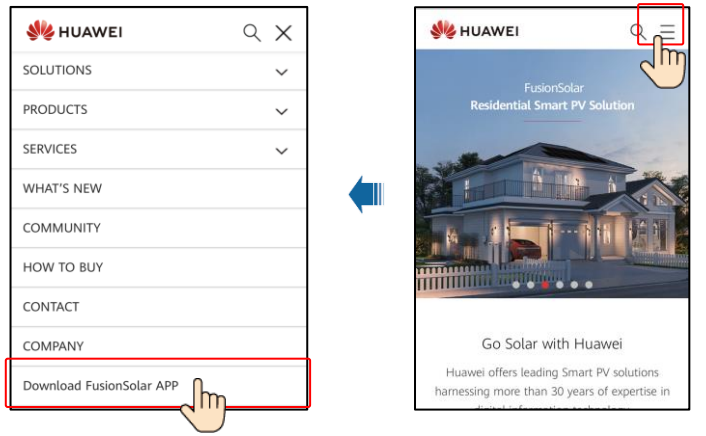
- عنوان موحد https://intl.fusionsolar.huawei.com
- الوقت الفعلي لتدفق الطاقة وتوازن الطاقة
- تحليل منحنى التيار والجهد الذكي
- موقع تجريبي متاح للجميع

تحميل تطبيق FusionSolar

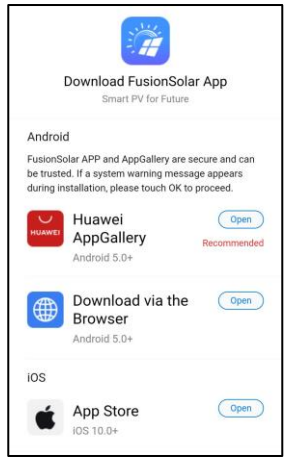
الطريقة الأولى: قم بتحميل التطبيق وتثبيته من متجر التطبيقات.

- مستخدمو هواتف Huawei: ابحث عن FusionSolar في متجر تطبيقات Huawei
- مستخدمو هواتف iPhone: ابحث عن FusionSolar في متجر التطبيقات.
- مستخدمو الهواتف المحمولة الأخرى: اختر الطريقة الثانية أو الثالثة.

الطريقة الثانية: قم بزيارة https://solar.huawei.com باستخدام متصفح الهاتف المحمول لتنزيل التطبيق وتثبيته.



الطريقة الثالثة: امسح رمز الاستجابة السريعة لتنزيل التطبيق وتثبيته.



يمكن للمستخدمين الذين يختارون الطريقة 2 أو 3 تحديد طريقة التحميل بناءً على نوع الهاتف المحمول .

- مستخدمو الهواتف المحمولة من Huawei: قم بتحميل التطبيق من Huawei AppGallery.
- مستخدمو الهواتف أخرى غير Huawei قم بتحميل البرنامج من المتصفح.
- مستخدمو iPhone: قم بتحميل البرنامج من App Store.

ملاحظة:
عند اختيار التنزيل من المتصفح إذا تم عرض رسالة تحذير أمان تشير إلى أن التطبيق من مصدر خارجي فانقر فوق "السماح".

الدخول إلى FusionSolar SmartPVMS

https://intl.fusionsolar.huawei.com

6.2 الملحقات

العاكس	رقم ملحقات الـBOM	دليل التهيئة
SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5	02233SHB	حقيبة ملحقات مستقلة اختيارية للمحول، حقيبة واحدة لكل 100محول (أو حقيبة واحدة لأقل من 100محول).
SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3	02233ETX	حقيبة ملحقات مستقلة اختيارية للمحول، حقيبة واحدة لكل 100 محول (أو حقيبة واحدة لأقل من100 محول). أهم الأدوات داخل الحقيبة: 14191131 موصل كابل الطاقة الشمسية أنثى (عدد 8) 14191133 موصل كابل الطاقة الشمسية ذكر (عدد 8) 14191315 موصل مدخل الاتصالات (COM) أنثى (عدد 1) 14170213 كابل إشارة قلب ونهاية (عدد 16)
SUN2000-50KTL-M3	02233ETX	حقيبة ملحقات مستقلة اختيارية للمحول، حقيبة واحدة لكل 100 محول (أو حقيبة واحدة لأقل من100 محول). أهم الأدوات داخل الحقيبة: 14191131 موصل كابل الطاقة الشمسية أنثى (عدد 8) 14191133 موصل كابل الطاقة الشمسية ذكر (عدد 8) 14191315 موصل مدخل الاتصالات (COM) أنثى (عدد 1) 14170213 كابل إشارة قلب ونهاية (عدد 16)

المحتوى

1 الحلول

2 المنتجات

3 التثبيت

4 بدء التشغيل

5 الصيانة واستكشاف الأعطال وإصلاحها

HUAWEI

1.3 متطلبات تجهيز اللوح الشمسي

- بالنسبة إلى سلاسل الطاقة الشمسية المتصلة بنفس دارة متتبع نقطة الاستطاعة العظمى فيجب أن يكون عدد الألواح وزاوية الميل واتجاه الألواح الشمسية في السلاسل هو نفسه.
- يجب أن يلبي الحد الأدنى لطول سلسلة الألواح الشمسية متطلبات الحد الأدنى لمتتبع نقطة الاستطاعة العظمى
- يوصى بأن يكون جهد سلاسل الألواح الشمسية المختلفة المتصلة بدارة متتبع نقطة الاستطاعة العظمى نفسها هو نفسه. وفي حال وجود اختلاف، فلا يجوز أن يتجاوزالفرق بين عدد الألواح الشمسية المختلفة 2. وإلا سيتم تخفيض طاقة العاكس بالتالي تقل إنتاجية الطاقة.

2.3 الملفات المرجعية

لتفاصيل طريقة تثبيت العاكس، انظر الملفات في الأسفل

روابط ملفات العواكس

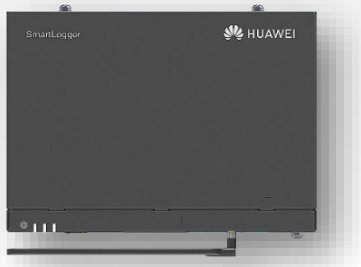
الفئة	الملفات	الرابط (Support-E)							
		English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
تنزيل الفيديو	فيديو تثبيت SUN2000-(12KTL-20KTL)-M2	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	فيديو تثبيت SUN2000-50KTL-M3	Under development							
	فيديو تثبيت (Video) SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5	Under development							
	(Video) SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 فيديو تثبيت	English	Geman	French		Italian		Spanish	
دليل المستخدم	دليل المستخدم SUN 2000-(12KTL-20KTL)-M2	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	دليل المستخدم لسلسلة SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5	English							
	دليل SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 المستخدم	English	German	French	Dutch	Italian		Spanish	
	دليل المستخدم SUN2000-50KTL-M3	English							
الدليل السريع	الدليل السريع SUN2000-(12KTL-20KTL)-M2	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	الدليل السريع لسلسلة SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5 Series	English							
	الدليل SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 السريع	English	German	French	Dutch	Italian		Spanish	
	الدليل السريع SUN2000-50KTL-M3	English							

روابط ملفات الأجهزة الأخرى

الفئة	الملف	الرابط (Support-E)							
فيديو التثبيت	فيديو تكليف تطبيق FusionSolar	English							
	فيديو تكليف SmartLogger3000A	English							
دليل المستخدم	دليل المستخدم SmartLogger3000A	English	German	French				Spanish	
	دليل المستخدم لتطبيق FusionSolarوتطبيق SUN2000	English							
	دليل المستخدم لمحسن القدرة الشمسية الذكي SUN2000	English							
الدليل السريع	الدليل السريع SDongleA-03 (4G)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	
	الدليل السريع SDongleA-05 (WLAN-FE)	English	German	French	Dutch	Italian	Portuguese	Spanish	Polish
	الدليل السريع SmartLogger3000	English	German	French				Spanish	
	الدليل السريع للتكليف SmartLogger3000A	English							
	الدليل السريع لتطبيق FusionSolar	English							
	الدليل السريع SUN2000-(600W-P, 450W-P2) محسن الطاقة الشمسية الذكي	English	German	French		Italian	Portuguese	Spanish	
	الدليل السريع DTSU666-HW Smart Power Sensor لمستشعر القدرة الذكي	English							

HUAWEI

فيديو هات التثبيت



SmartLogger3000A

الموقع :

https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100133449

رمز الاستجابة السريعة:

SUN2000-50KTL-M3
فيديو التثبيت
(يجري العمل على تجهيزه)

SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5
فيديو التثبيت
(يجري العمل على تجهيزه)

SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
فيديو التثبيت

الموقع:

https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100177966

رمز الاستجابة السريعة :

SUN2000-100/115KTL-M2
(عاكس ثلاثي الطور)

HUAWEI

3.3 مُحسن الاستطاعة

مقارنة بين تصميم سلاسل الألواح الشمسية العادية والطويلة

تصميم سلسلة نظام الطاقة الشمسية بدون استخدام المحسن

أقصى عدد من الألواح الشمسية في السلسلة الواحدة:

في حالة ثلاثة أطوار: 1000 فولط\ (39.1 فولط × K) ≈ 21

استخدم JKM300M-60/1000 V كمثال، الرمز K هو عامل تصحيح درجة الحرارة المحيطة.

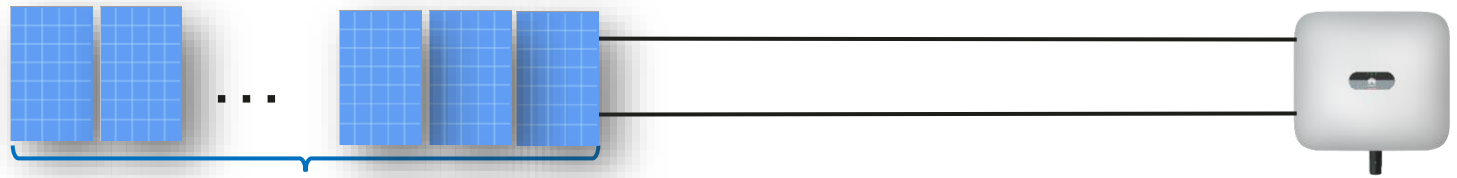
K= 1 + (أقل درجة حرارة محلية – 25 درجة مئوية) × عامل تصحيح درجة حرارة الألواح الشمسية.

أقل درجة حرارة محلية = 20– درجة مئوية، عامل تصحيح درجة حرارة الألواح الشمسية = 0.38%–.

Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
Input (PV)						
Recommended max. PV power [1]	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage [2]	1,100 V					
Operating voltage range [3]	140 V ~ 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Rated input voltage	600 V					

بناء على ورقة بيانات الـ JKM300M-60/1000 V

Maximum System Voltage	1000VDC (UL and IEC)



لوح شمسي في كل سلسلة 21

تصميم سلسلة الألواح الشمسية في حالة التهيئة الكاملة للمحسن

أقصى عدد من الألواح الشمسية في السلسلة الواحدة:

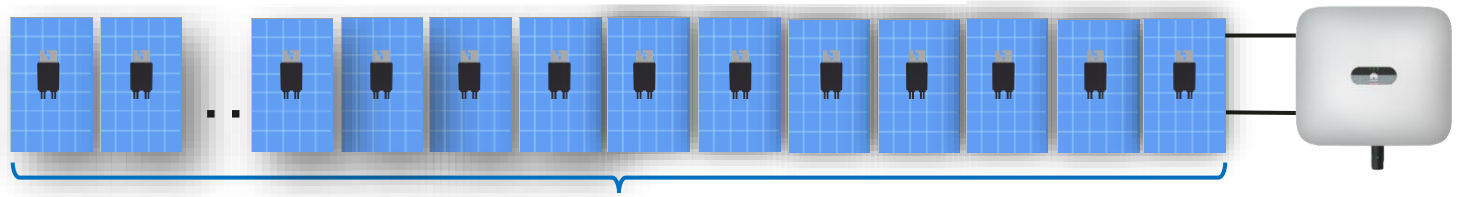
في حالة الثلاثة أطوار:

1000 واط\300 واط ≈ 33

استخدم JKM300M-60/1000 V كمثال.

للتفاصيل انظر منشور SUN2000-600W-P

Long String Design (Full Optimizer)	SUN2000-2-6KTL-L1	SUN2000-3-10KTL-M1	SUN2000-12-20KTL-M2	SUN2000-30-40KTL-M3
Minimum optimizer number per string [6]	4	6	6	6
Maximum optimizer number per string	25	35	35	25
Maximum DC power per string	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W



لوح شمسي في كل سلسلة 33

HUAWEI

تعليمات تهيئة المحسن

- **العاكس**

نوع العاكس	الحدود العليا لقدرة السلسلة SUN2000-600W-P/SUN2000-450W-P2	عدد المحسنات المدعومة في السلسلة
SUN2000-12/15/17/20KTL-M2	12 كيلوواط	6-35
SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5	12 كيلوواط	6-35
SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3	12 كيلوواط	6-35

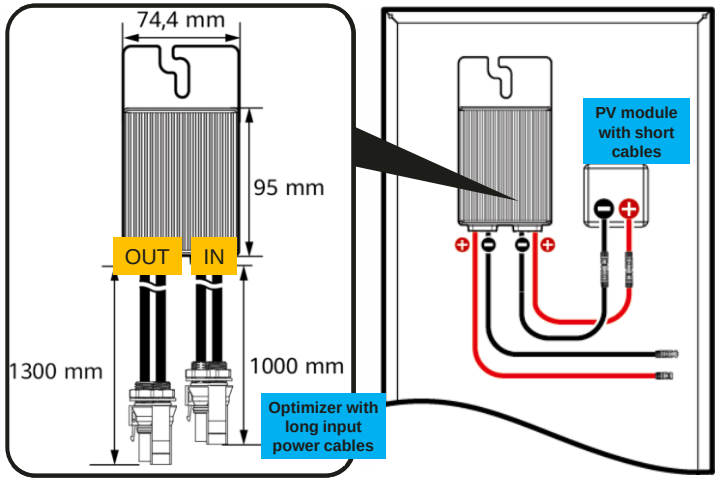
- **كابلات الدخل الطويلة والقصيرة**

هناك نوعان من كابلات طاقة الدخل للمحسنات (طويلة وقصيرة)، يمكن استخدام المُحسِنات ذات كابلات طاقة الدخل الطويلة مع الألواح الشمسية ذات الكابلات القصيرة ، ويمكن استخدام المُحسِّنات ذات كابلات طاقة الدخل القصيرة مع الألواح ذات الكابلات الطويلة.

نوع المحسن	كود الـBOM	طاقة الدخل	نوع كابل دخل المحسن	طول كابل الدخل	طول كابل الخرج
SUN2000-600W-P	02313XUK	600 واط	كابل دخل الطاقة طويل	1000 مم	1300 مم
	02313TTE	600 واط	كابل دخل الطاقة قصير	150 مم	1300 مم

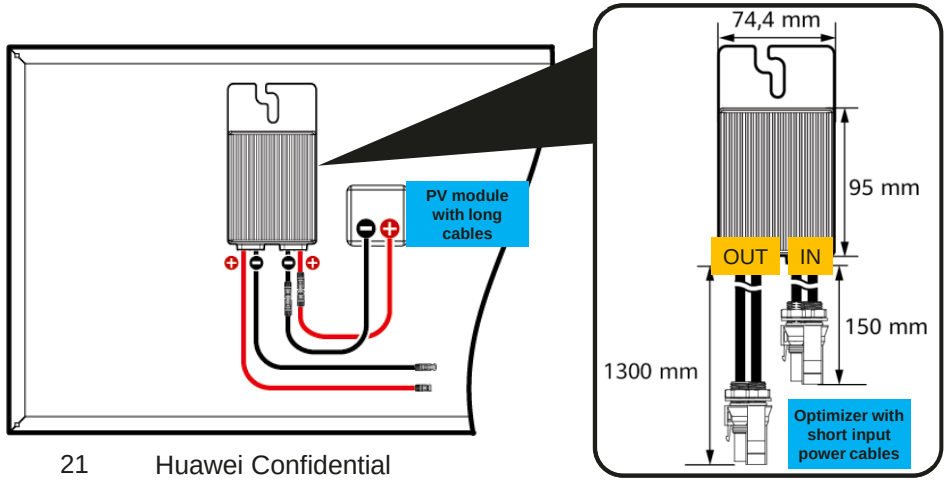
محسن (كوابل دخل الطاقة طويلة)

إذا تم تسليم الألواح الشمسية بكابل طاقة قصير وتم تركيبها عمودياً فاختر المحسنات ذات كوابل طاقة الدخل الطويلة.



محسن (كوابل دخل الطاقة قصيرة)

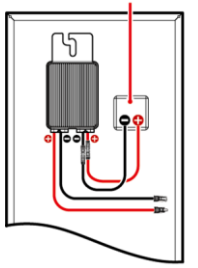
إذا تم تسليم الألواح الشمسية بكابل طاقة طويلة وتم تركيبها أفقياً فاختر المحسنات ذات كوابل طاقة الدخل القصيرة.



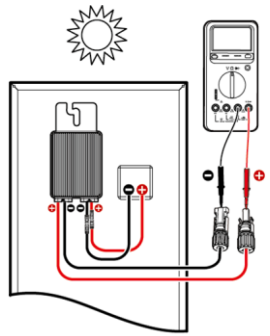
توصيل المُحسِّن

1. قم بتوصيل كابلات الدخل للمُحسِّن.

صندوق تجميع ألواح الطاقة الشمسية

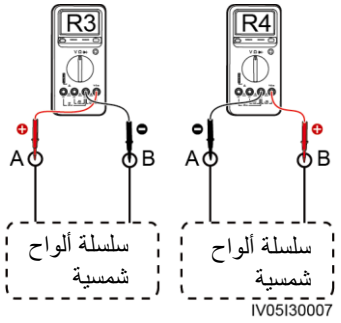


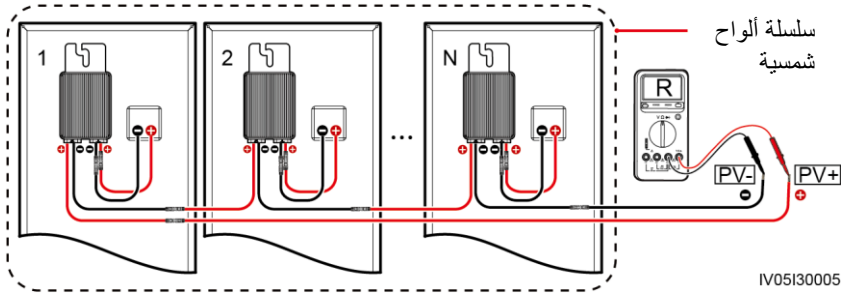
2. قم بتوصيل طرف القياس الموجب للمقياس المتعدد إلى طرف الخرج الموجب للمُحسِّن وطرف القياس السالب إلى طرف الإخراج السالب، وتحقق من جهد الإخراج ومقاومة كل مُحسِّن.



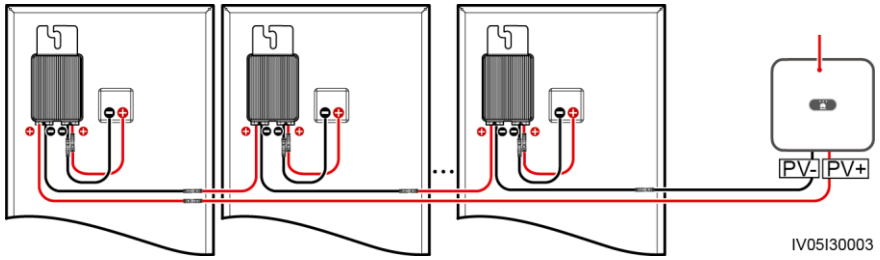
ملاحظة:
يؤثر نطاق قياس المقاومة للمقياس المتعدد على دقة قياس مقاومة خرج السلسلة .إذا كان نطاق قياس المقاومة للمقياس المتعدد كبيراً جداً، فقد تكون مقاومة خرج السلسلة المقاسة أكبر من)ن 1.1 ×كيلو أوم.(حدد نطاق قياس المقاومة الأقل الذي يلبي متطلباتك.

3. بعد التحقق من أن المُحسِّنات تعمل بشكل طبيعي، قم بتوصيل كابلات خرج المُحسِّنات .عندما يكون الإشعاع كافياً، تحقق من أن مقاومة سلاسل الألواح هي عدد المُحسِّنات مضروباً في 1 كيلوأوم (±10%).
قبل توصيل الكابلات بسلسلة الألواح الشمسية والعواكس الشمسية، حدد الأقطاب الموجبة والسالبة لسلسلة الألواح الشمسية وقم بإعداد ملصقات لتحديد الأقطاب الموجبة والسالبة للكابل. المقاومة الموجبة أكبر من المقاومة السالبة: إذا كانت R4 أقل من R3، فإن A هو الكابل الموجب لسلسلة الألواح الشمسية، وB هو الكابل السالب لسلسلة الألواح الشمسية. إذا كان R3 أقل من R4، فإن B هو الكابل الموجب لسلسلة الألواح الشمسية وA هو الكابل السالب لسلسلة الألواح الشمسية. ضع ملصقات الأسماء على الكابلات بشكل صحيح.

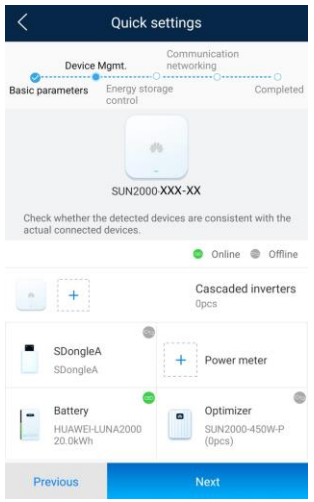




4. قم بتوصيل الكابلات بين سلاسل الألواح الشمسية والعاكس الشمسي.



5. ابدأ البحث عن المُحسِّنات بعد بدء التشغيل من خلال معالج الإعداد في التطبيق للتحقق من عدد المُحسِّنات وما إذا كانت تعمل بشكل صحيح.



4.3 مستشعر القدرة الذكي

يمكن لمستشعر القدرة الذكي قياس مدخلات ومخرجات الطاقة عند الاتصال محدود الطاقة بالشبكة .استخدم مستشعر القدرة الذكي فقط عندما تكون هناك متطلبات للطاقة عند نقطة اتصال الشبكة.

كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار أربعة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (PDB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول (L1)	3
AC PDB الطور الثاني (L2)	6
AC PDB الطور الثالث (L3)	9
AC PDB الحيادي (N)	10

محول التيار ثلاثي الأطوار أربعة كوابل		
مكان تثبيت محول التيار	مدخل محول التيار	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	IA*	13
	IA	14
AC PDB الطور الثاني	IB*	16
	IB	17
AC PDB الطور الثالث	IC*	19
	IC	21

ملاحظة: يجب أن يكون اتجاه سهم محول التيار هو نفسه الموجود في الشكل الأيسر.

كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار ثلاثة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (PDB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	3
AC PDB الطور الثاني	10
AC PDB الطور الثالث	9

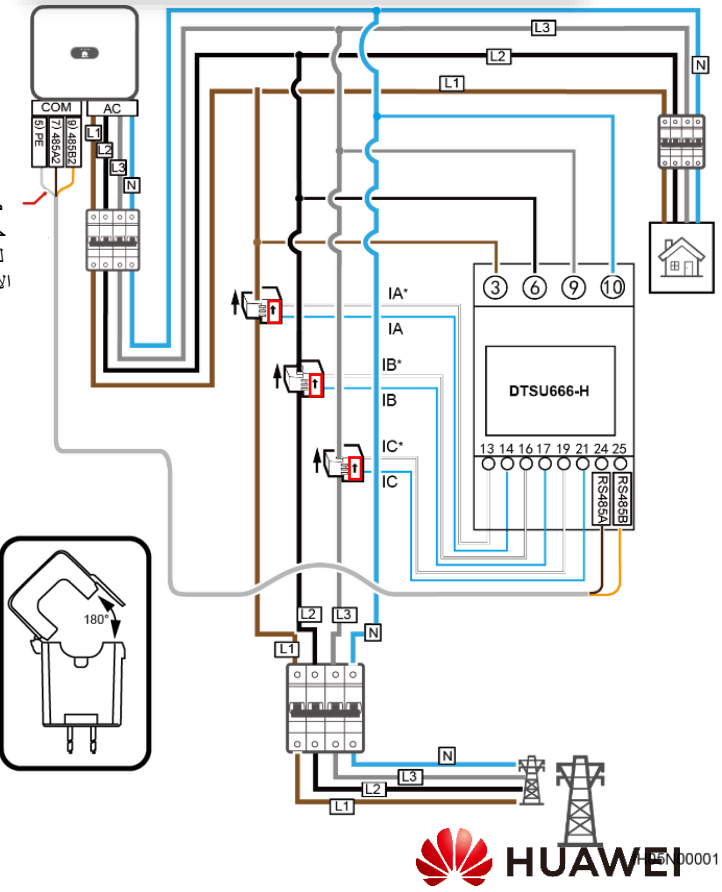
ملاحظة: إذا كان مستشعر الطاقة الذكي DTSU666-H 250 A / 50 mA متصلاً بالعاكس في حالة ثلاثي الأطوار ثلاثة موصلات، فقم بتوصيل موصل أحد الأطوار بمنفذ (10) Ub على مستشعر الطاقة الذكي.

محول التيار ثلاثي الأطوار ثلاثة كوابل		
مكان تثبيت محول التيار	مدخل محول التيار	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	IA*	13
	IA	14
AC PDB الطور الثاني	IB*	16
	IB	17
AC PDB الطور الثالث	IC*	19
	IC	21

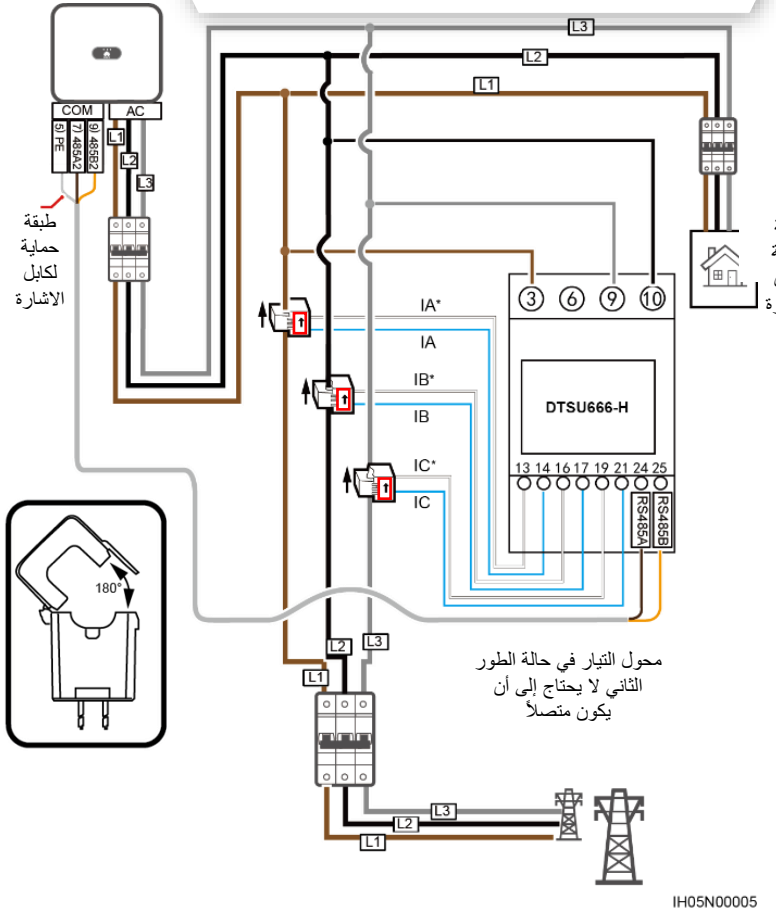
ملاحظة :يجب أن يكون اتجاه سهم محول التيار هو نفسه الموجود في الشكل الأيسر.

DTSU666-H 250 A/50 mA, DTSU666-H 100 A

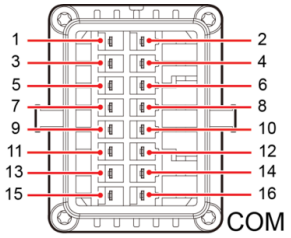
ثلاثة أطوار وأربعة كوابل



ثلاثة أطوار وثلاثة كوابل

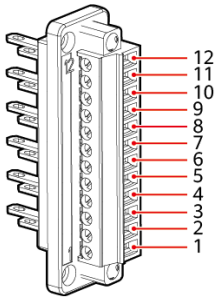


SUN200-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3, SUN2000-50KTL-M3



كابل اشارة RS485				
منفذ الـDTSU666-H	منفذ مدخل ال Com في العاكس	الجزء	الوظيفة	الوصف
-	5	نقطة التأريض	حماية تأريض	غير متاح
24	7	485A2	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485 على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.
25	9	485B2	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	

SUN200-12/15/17/20/25KTL-M5



كابل اشارة RS485				
نقطة DTSU666-H	منفذ مدخل ال Comفي العاكس	الجزء	الوظيفة	الوصف
24	11	485A2	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.
25	12	485B2	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	

HUAWEI

DTSU666-HW/YDS60-80

- التوصيل المباشر للتيار والجهد (التيار ≥ 80 أمبير ، جهد الخط ≥ 500 فولط)

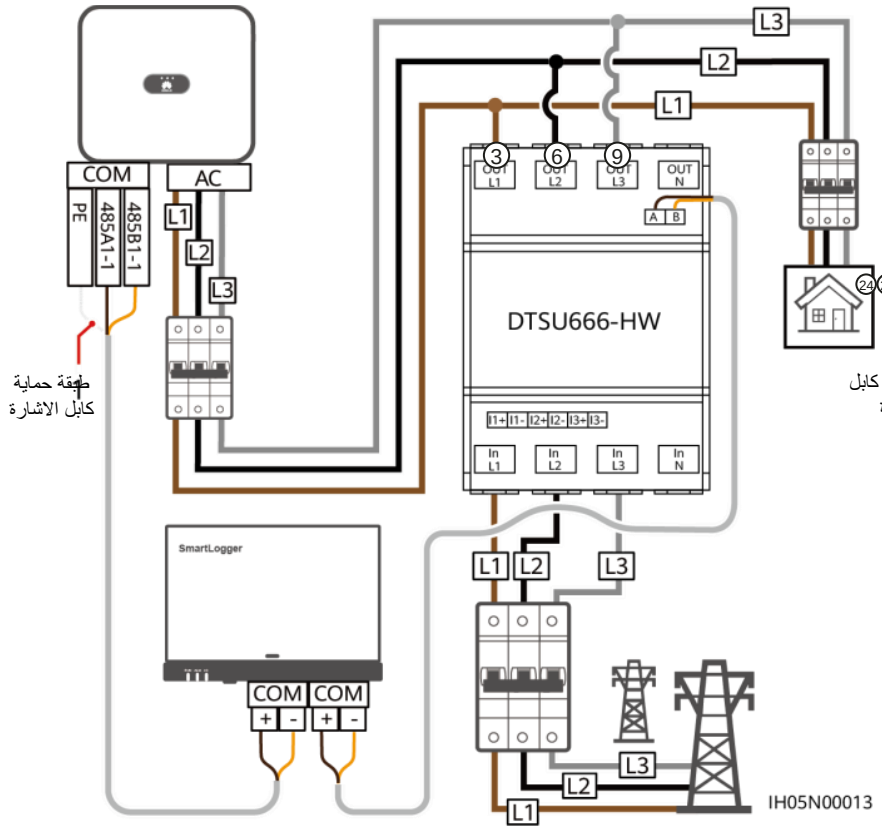
كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار أربعة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (AC POB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	3
AC PDB الطور الثاني	6
AC PDB الطور الثالث	9
AC PDB الحيادي	12

كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار ثلاثة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (AC POB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	3
AC PDB الطور الثاني	6
AC PDB الطور الثالث	9

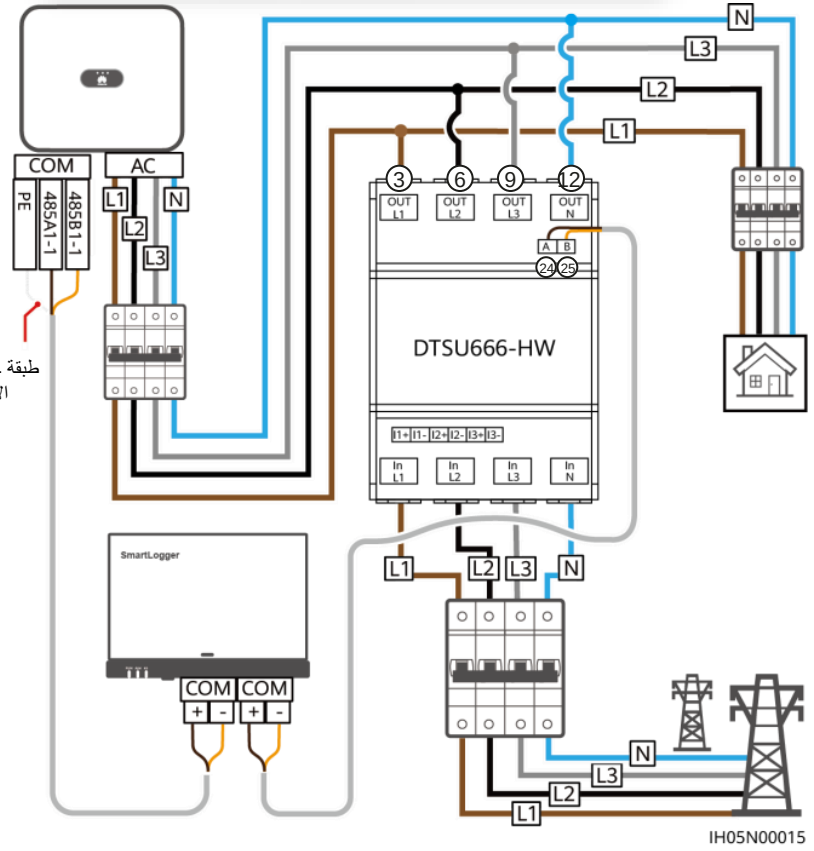
كابل اشارة RS485				
منفذ الـDTSU666-H	منفذ مدخل الـSmartLogger COM2	التعريف	الوظيفة	الوصف
24	+	485A2	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485 على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.
25	-	485B2	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	

ربط الشبكة لـSmartLogger

DTSU666-HW/YDS60-80
ثلاثة أطوار ثلاثة كوابل



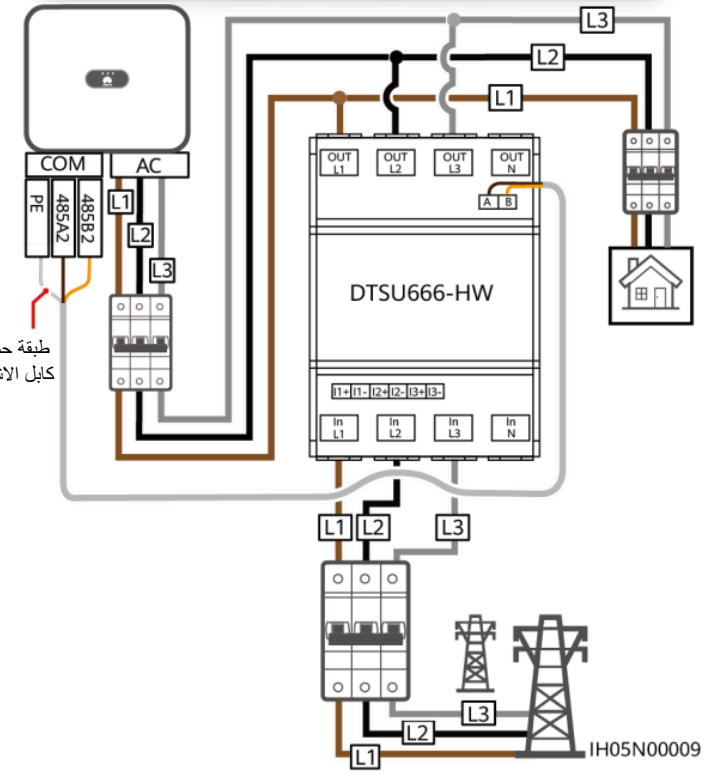
DTSU666-HW/YDS60-80
ثلاثة أطوار وأربعة كوابل



شبكة الدونجل الذكي

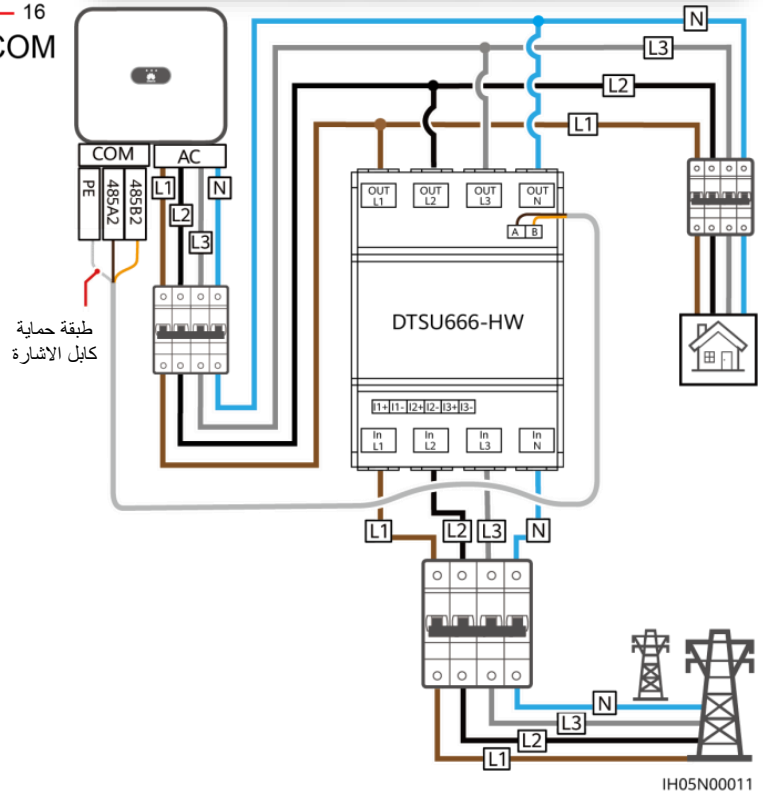
كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار وثلاثة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (AC POB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	3
AC PDB الطور الثاني	6
AC PDB الطور الثالث	9

DTSU666-HW/YDS60-80
ثلاثة أطوار وثلاثة كوابل



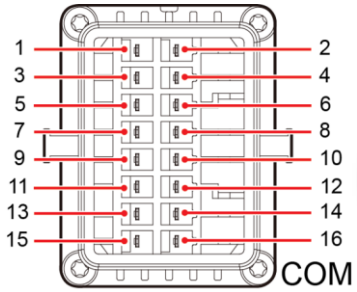
كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار أربعة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (AC POB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	3
AC PDB الطور الثاني	6
AC PDB الطور الثالث	9
AC PDB الحيادي	12

DTSU666-HW/YDS60-80
ثلاثة أطوار وأربعة كوابل



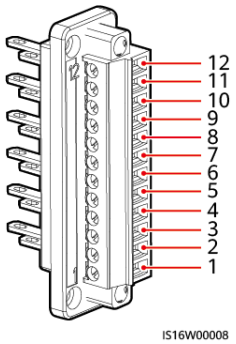
SUN200-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3, SUN2000-50KTL-M3

كابل اشارة RS485				
الوصف	الوظيفة	التعريف	منفذ نقطة الـ COM للعاكس	منفذ الـDTSU666-HW
غير متاح	حماية أرضية	PE	5	-
يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485 على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	485A2	7	24
	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	485B2	9	25



SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

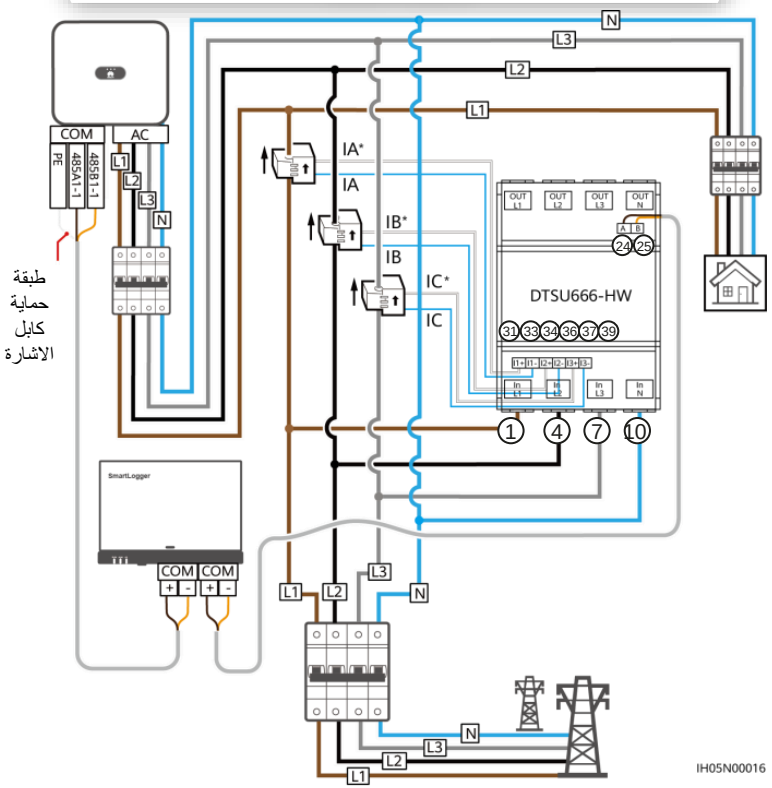
كابل اشارة RS485				
الوصف	الوظيفة	التعريف	منفذ نقطة الـ COM للعاكس	منفذ الـDTSU666-HW
يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	485A2	11	24
	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	485B2	12	25



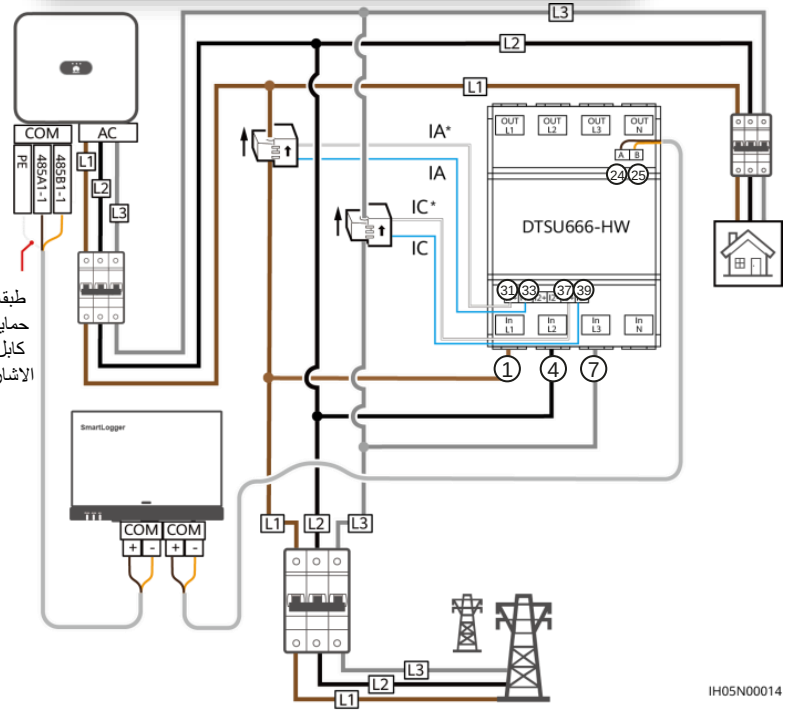
- التوصيل المباشر للتيار والجهد (التيار < 80 أمبير، جهد الخط ≤ 500 فولط)

شبكة الـ SmartLogger

DTSU666-HW/YDS60-80 ثلاثة أطوار وأربعة كوابل



SmartLogger ثلاثة أطوار وثلاثة كوابل



كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار أربعة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (AC POB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	1
AC PDB الطور الثاني	4
AC PDB الطور الثالث	7
AC PDB الحيادي	10

محول التيار ثلاثي الأطوار ثلاثة كوابل		
مكان تثبيت محول التيار	منفذ محول التيار	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	IA*	31
	IA	33
AC PDB الطور الثاني	IB*	34
	IB	36
AC PDB الطور الثالث	IC*	37
	IC	39
ملاحظة: يجب أن يكون اتجاه سهم محول التيار هو نفسه الموجود في الشكل الأيسر.		

كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار ثلاثة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (AC POB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	1
AC PDB الطور الثاني	4
AC PDB الطور الثالث	7

محول التيار ثلاثي الأطوار كابلان		
مكان تثبيت محول التيار	منفذ محول التيار	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	IA*	31
	IA	33
AC PDB الطور الثالث	IC*	37
	IC	39
ملاحظة: يجب أن يكون اتجاه سهم محول التيار هو نفسه الموجود في الشكل الأيسر.		

كابل اشارة RS485				
منفذ الـDTSU666-H	منفذ نقطة الـ COM2 للـSmartLogger	التعريف	الوظيفة	الوصف
24	+	485A2	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485 على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.
25	-	485B2	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	

HUAWEI

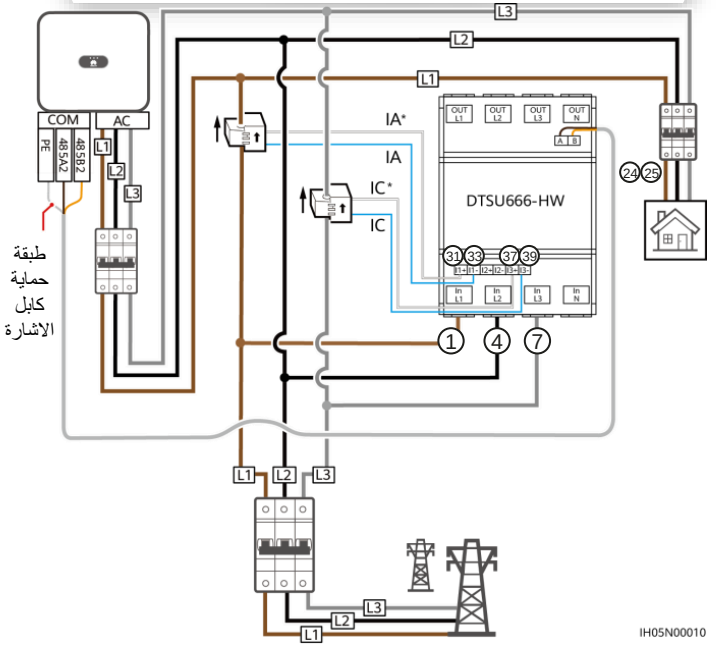
كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار أربعة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (AC POB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	1
AC PDB الطور الثاني	4
AC PDB الطور الثالث	7
AC PDB الحيادي	10

محول التيار ثلاثي الأطوار أربعة كوابل		
مكان تثبيت محول التيار	منفذ محول التيار	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	IA*	31
	IA	33
AC PDB الطور الثاني	IB*	34
	IB	36
AC PDB الطور الثالث	IC*	37
	IC	39
ملاحظة: يجب أن يكون اتجاه سهم محول التيار هو نفسه الموجود في الشكل الأيسر.		

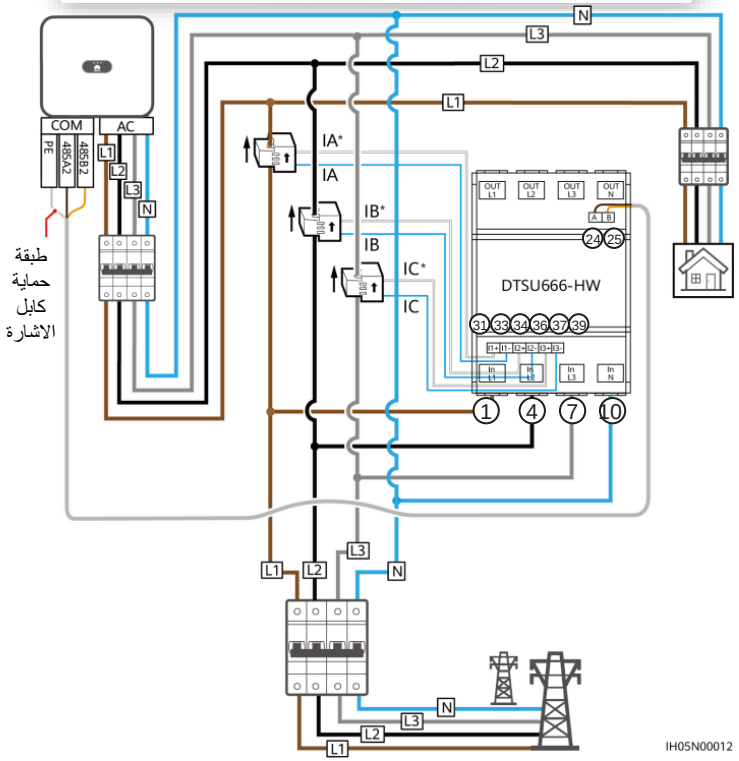
كابل طاقة التيار المتردد ثلاثي الأطوار ثلاثة كوابل	
صندوق توزيع الطاقة للتيار المتردد (AC POB)	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	1
AC PDB الطور الثاني	4
AC PDB الطور الثالث	7

محول التيار ثلاثي الأطوار ثلاثة كوابل		
مكان تثبيت محول التيار	منفذ محول التيار	منفذ الـDTSU666-H
AC PDB الطور الأول	IA*	31
	IA	33
AC PDB الطور الثاني	IC*	37
	IC	39
ملاحظة: يجب أن يكون اتجاه سهم محول التيار هو نفسه الموجود في الشكل الأيسر.		

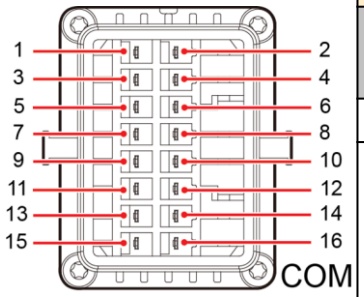
ثلاثة أطوار ثلاثة كوابل -DTSU666 HW/YDS60-80



ثلاثة أطوار أربعة كوابل -DTSU666 HW/YDS60-80

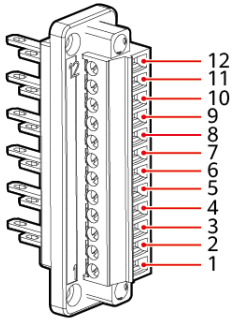


SUN200-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3, SUN2000-50KTL-M3



كابل اشارة RS485				
الوصف	الوظيفة	التعريف	منفذ نقطة COM الـ للعاكس	منفذ الـDTSU 666-H
غير متاح	حماية أرضية	PE	5	-
يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485 على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	485A2	7	24
	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	485B2	9	25

SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

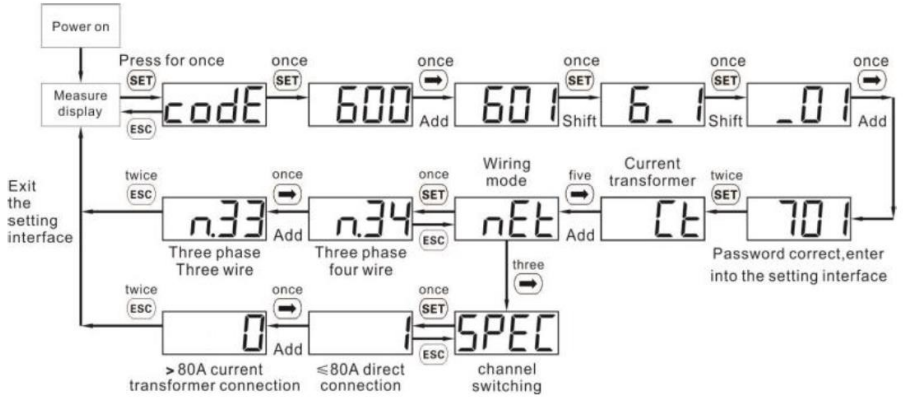


كابل اشارة RS485				
الوصف	الوظيفة	التعريف	منفذ نقطة COM الـ للعاكس	منفذ الـDTSU 666-H
يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485 على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	485A2	11	24
	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	485B2	12	25

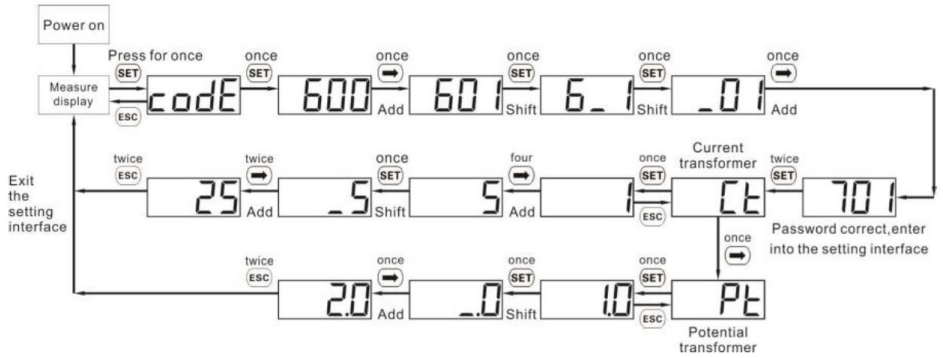
- **إعدادات المُحددات**

التيار	≤ 80 أمبير	> 80 أمبير
جهد الخط	≤ 500 فولط	
حالة الربط	التوصيل المباشر للجهد والتيار	التوصيل من خلال محول التيار والتوصيل المباشر للجهد
حالة توصيل الكوابل	net = n.34 :3P4W (افتراضي) net = n.33 :3P3W	
إعدادت التوصيل	التوصيل المباشر: SPEC = 1 (افتراضي)	التوصيل عن طريق محول SPEC = 0
نسبة محول التيار	محول التيار= 1 (الافتراضي)	محول التيار = نسبة محول التيار المُركّب
نسبة محول الجهد	PT = 1.0 (افتراضي)	
وصف الأزرار: SET تعني "تأكيد "أو "تحريك المؤشر" (عند إدخال أرقام أو مُحددات)، ESC وتعني "خروج "، و → تعني "إضافة". كلمة مرور المستخدم الافتراضية هي 701		

- اضبط حالة توصيل الكوابل على (ثلاثة أطوار أربعة كوابل أو ثلاثة أطوار ثلاثة كوابل)، وقم بالتحويل إلى خيار اتصال مباشر أو إتصال عن طريق محول التيار.

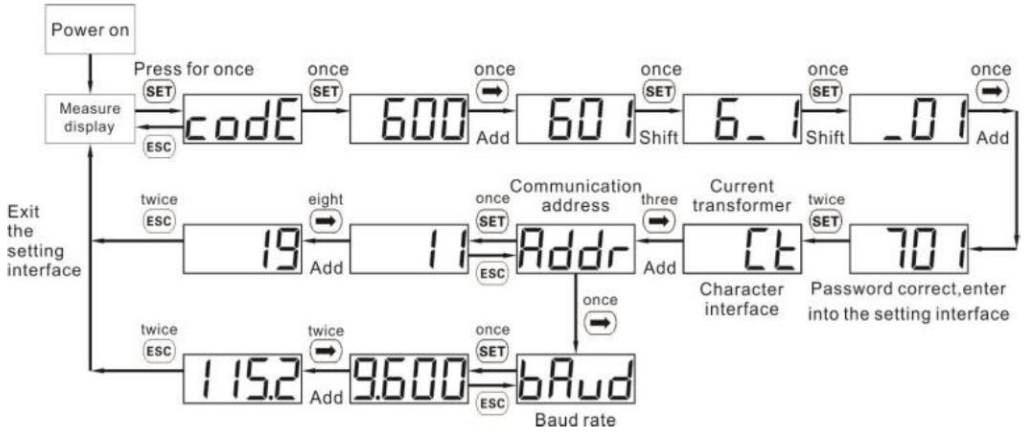


- اضبط نسبة محول التيار أو نسبة محول الجهد

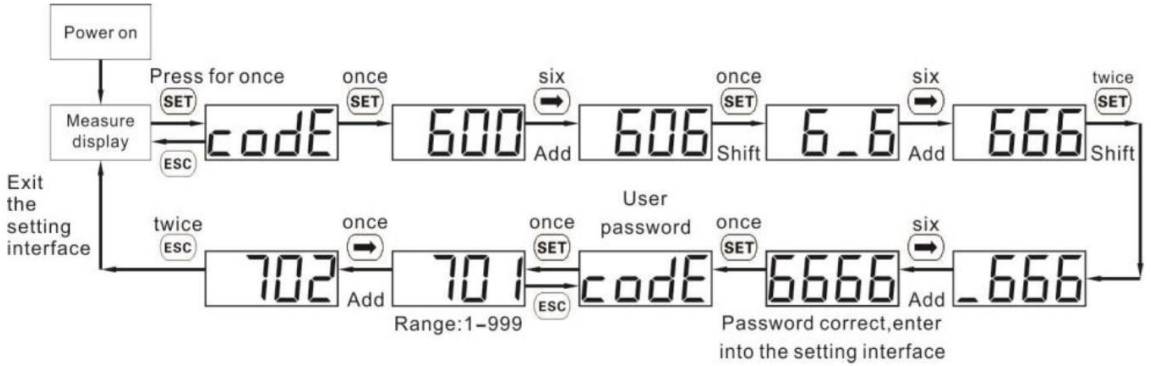


> ملاحظة
> يتم تحديد مُحددات التوصيل لمستشعر القدرة الذكي قبل التسليم. إذا كان هناك مشكلة بالتوصيل فتحقق من المُحددات واضبطها.

- حدد عناوين الاتصال أو معدل بث البيانات:

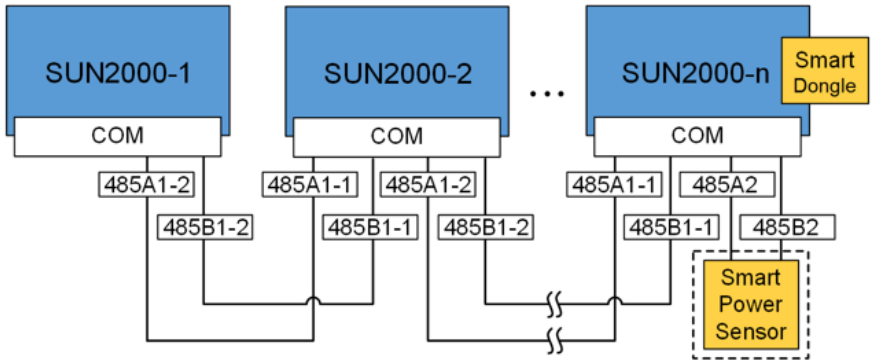


- عدّل كلمة السر للمستخدم (كلمة السر الافتراضية هي 701):



5.3 العواكس المتتالية

سيناريوهات ربط شبكة الدونجل الذكي

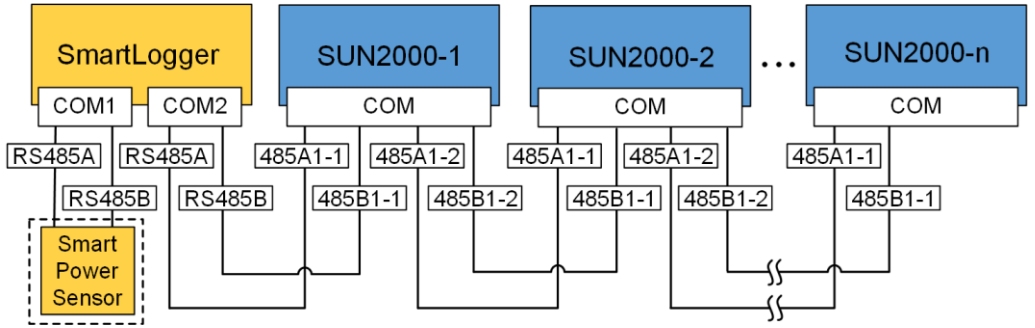


اسم منفذ المدخل		الوظيفة	الوصف
SUN2000-12-20KTL-M2; SUN2000-30/36/40KTL-M3; SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5		
1: 485A1-1	9: 485A1	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	تستخدم للعواكس المتتالية
3: 485B1-1	10: 485B1	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	
2: 485A1-2	-	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	
4: 485B1-2	-	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	
7: 485A2	11: 485A2	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	يستخدم للاتصال بمنفذ إشارة RS485 على مستشعر القدرة ذكي للحد من التصدير.
9: 485B2	12: 485B2	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	

ملاحظة

- في سيناريو ربط الشبكة Smart Dongle، لا يمكن توصيل SmartLogger.
- يعد مستشعر القدرة الذكي ضروريًا للحد من التصدير .
- يجب توصيل الدونجل الذكي ومستشعر القدرة الذكي بنفس العاكس.

سيناريوهات ربط الشبكة للـ SmartLogger



ملاحظة

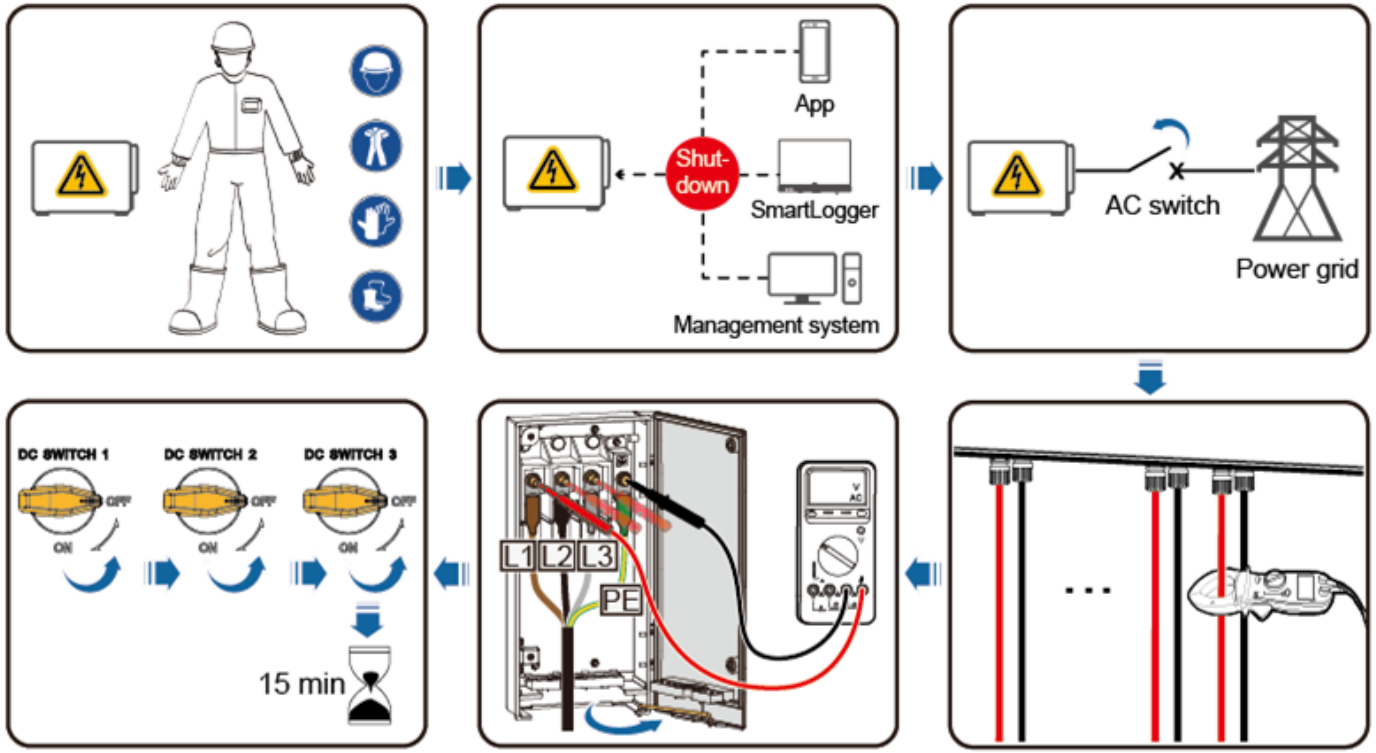
- في حالة شبكة SmartLoggerفإنه لا يمكن توصيل Smart Dongle
- يمكن توصيل 80عاكس كحد أقصى بجهاز SmartLoggerواحد .يُنصح بتوصيل أقل من 30جهازًا بكل مسار RS485
- يعد مستشعر القدرة الذكي ضرورياً للحد من التصدير، حدد مستشعر قدرة وفقاً لمتطلبات المشروع .
- يوصى بتوصيل مستشعر القدرة الذكي بمنفذ COMغير منفذ COMالعاكس لضمان سرعة استجابة النظام

اسم منفذ المدخل		الوظيفة	الوصف
SUN2000-12-20KTL-M2; SUN2000-30/36/40KTL-M3; SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-15/17/20/25KTL-M5		
1: 485A1-1	9: 485A1	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	تستخدم للعواكس المتتالية أو للاتصال بمنفذ إشارة الـRS485 أو الـSmartLogger.
3: 485B1-1	10: 485B1	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	
2: 485A1-2	-	RS485 الإشارة التفاضلية الموجبة	
4: 485B1-2	-	RS485 الإشارة التفاضلية السالبة	

6.3 التحقق من التثبيت

إذا تم توصيل كابل طاقة دخل التيار المستمر بشكل عكسي وتم تشغيل مفتاح التيار المستمر فلا تقم بأي إجراء على مفتاح التيار المستمر أو الموصلات الموجبة /السالبة على الفور وإلا فقد يتلف الجهاز كما أنه لا تغطي أية كفالة أو اتفاقية خدمة التلف الناجم للجهاز .انتظر حتى الليل عندما ينخفض الإشعاع الشمسي وينخفض تيار سلسلة الألواح الشمسية إلى أقل من 0.5 أمبير، ثم اضبط مفتاح التيار المستمر على وضعية إيقاف التشغيل وقم بإزالة الموصلات الموجبة والسالبة وقم بتصحيح أقطاب كابل طاقة الإدخال بالتيار المستمر.

إغلاق النظام لتصحيح الأخطاء



HUAWEI

المحتوى

1 الحلول

2 المنتجات

3 التثبيت

4 بدء التشغيل

5 الصيانة و استكشاف الأعطال وإصلاحها

HUAWEI

1.4 فيديو بدء التشغيل

WebUI

الموقع:

https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100127591

رمز الاستجابة السريعة:

تطبيق FusionSolar
(في نفس الموقع وعن بعد)

الموقع :

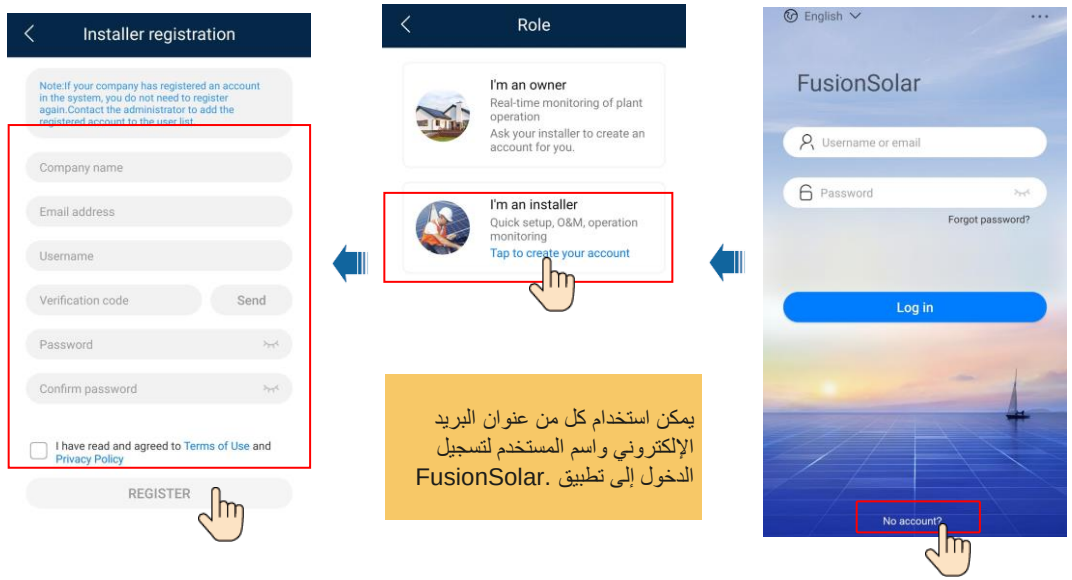
https://support.huawei.com/enterprise/zh/doc/EDOC1100165057

رمز الاستجابة السريعة:

HUAWEI

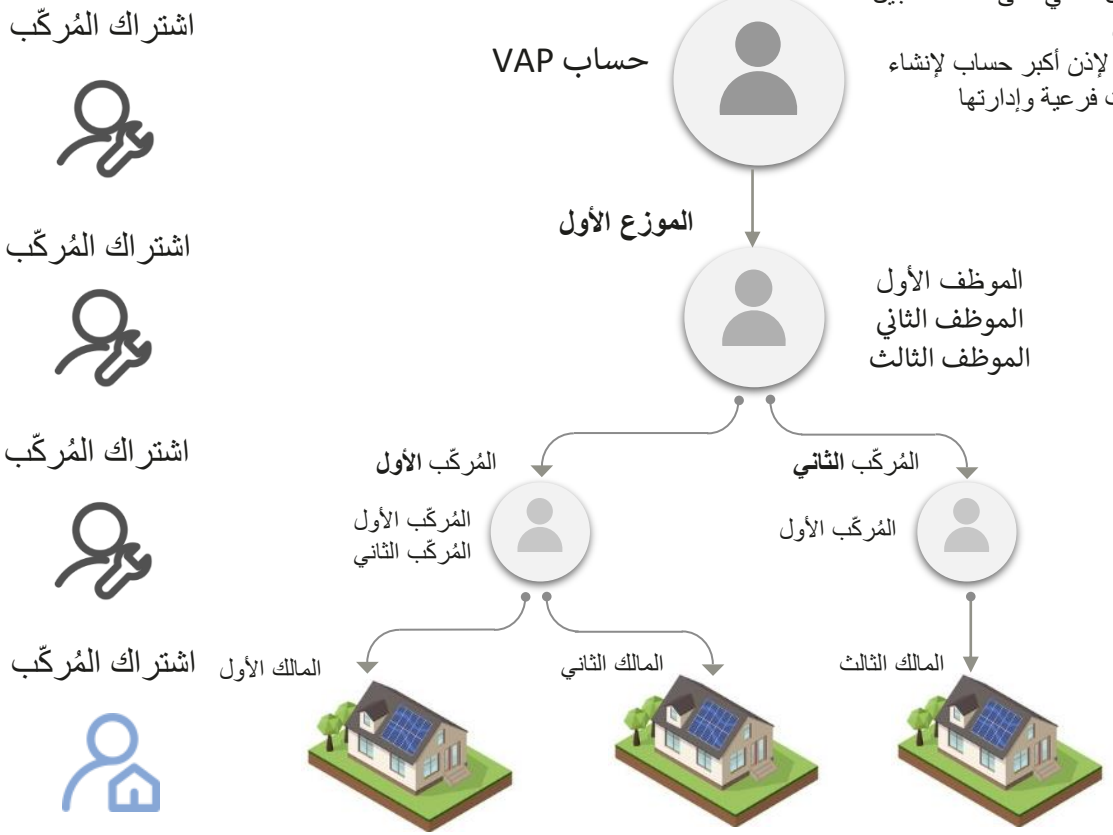
2.4 إنشاء حساب للمستخدمين (التحميل بدون تسجيل حساب اختياري)

- أنشئ أول حساب للمستخدم هذا سيؤدي لتحديد النطاق باسم الشركة.

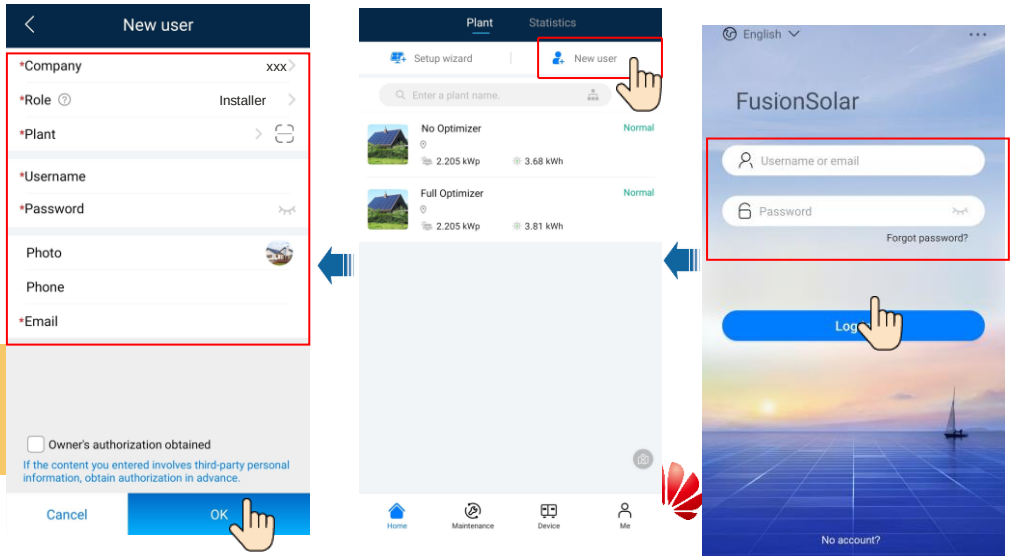


يمكن استخدام كل من عنوان البريد الإلكتروني واسم المستخدم لتسجيل الدخول إلى تطبيق FusionSolar.

- التسجيل الذاتي على شاشة تسجيل الدخول
- الحاجة لإذن أكبر حساب لإنشاء حسابات فرعية وإدارتها



- لإنشاء حسابات مركبين متعددة لنفس الشركة ، قم بتسجيل الدخول إلى تطبيق FusionSolar وانقر فوق **مستخدم جديد**.

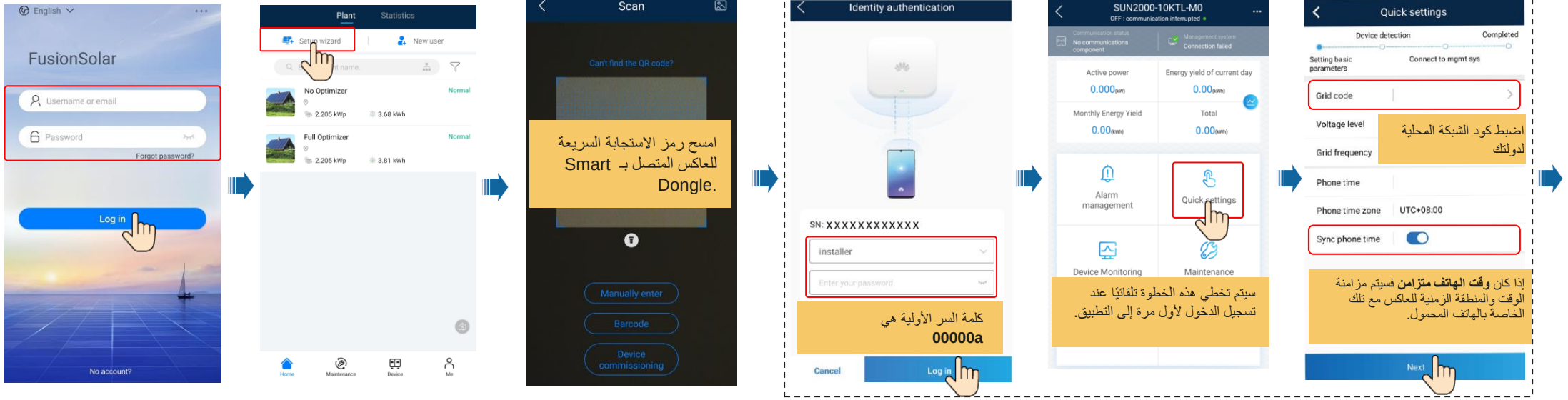


دور المركب :الصفحة الرئيسية لمحطة الطاقة الشمسية، عرض محطة الطاقة الشمسية ، إدارة الجهاز ، إدارة التقارير ، التشغيل والصيانة الذكية ، إعدادات النظام

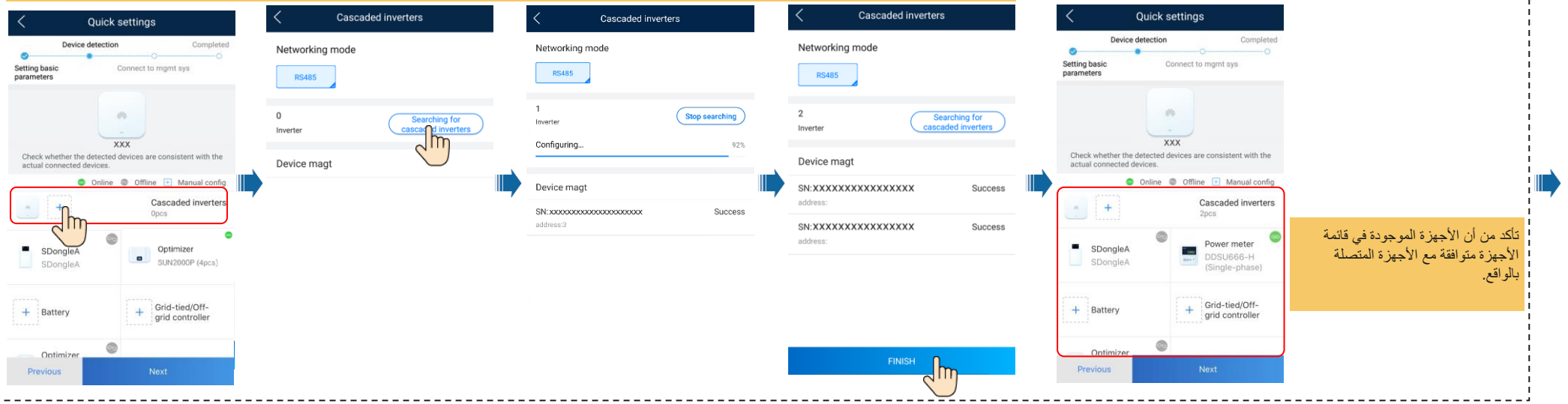
يجب على المستخدم الجديد الذي تم إنشاؤه بواسطة مستخدم المركب استخدام اسم المستخدم الخاص به لتسجيل الدخول لأول مرة .لا يمكن استخدام عناوين البريد الإلكتروني لتسجيل الدخول لأول مرة .يمكن استخدام عنوان البريد الإلكتروني لتسجيل الدخول فقط بعد التحقق منه.

3.4 بدء تشغيل الدونجل الذكي

بدء التشغيل وبناء محطة



في حالة عدم تتالي العواكس لا يتم تضمين **خطوة البحث عن العواكس المتتالية**.

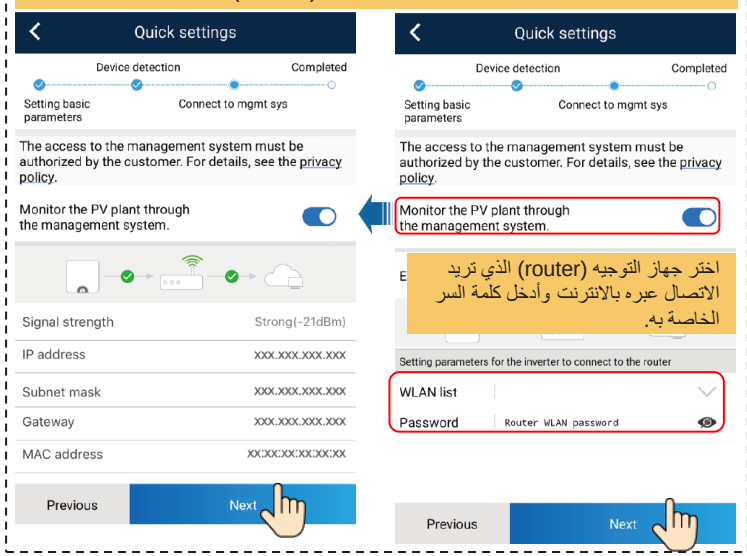


تأكد من أن الأجهزة الموجودة في قائمة الأجهزة متوافقة مع الأجهزة المتصلة بالواقع.

HUAWEI

حدد إعدادات الاتصالات المتوافقة بناءً على الشريحة الذكية (Smart Dongle)

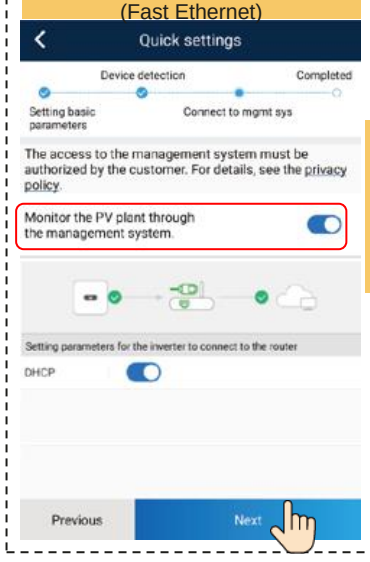
الاتصال بالانترنت لاسلكياً (WLAN)



اختر جهاز التوجيه (router) الذي تريد الاتصال عبره بالانترنت وأدخل كلمة السر الخاصة به.

أو

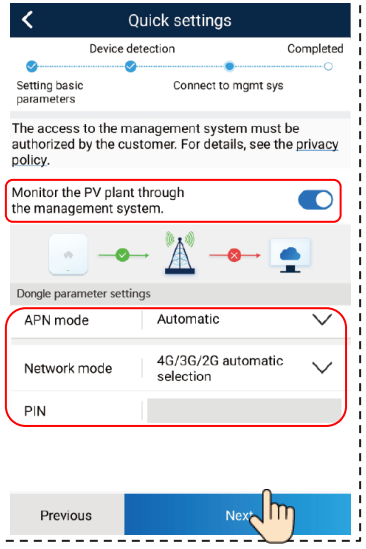
الاتصال السلكي السريع (Fast Ethernet)



إذا كانت يظهر الاتصال السلكي بالانترنت (Ethernet)، فهذا يعني أن كبل الشبكة غير متصل .أعد وصل كبل الشبكة.

أو

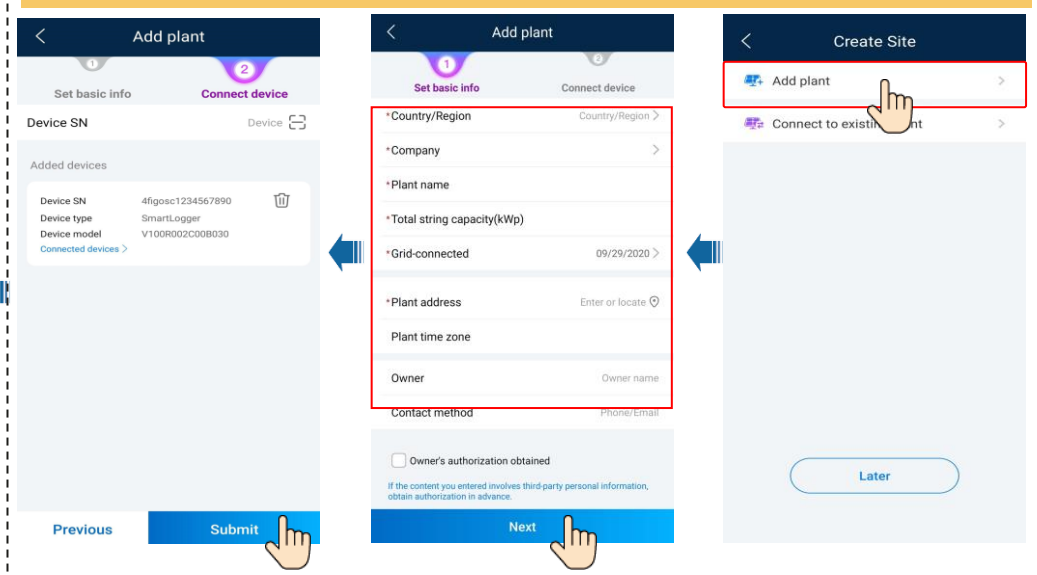
اتصالات الجيل الرابع (4G)



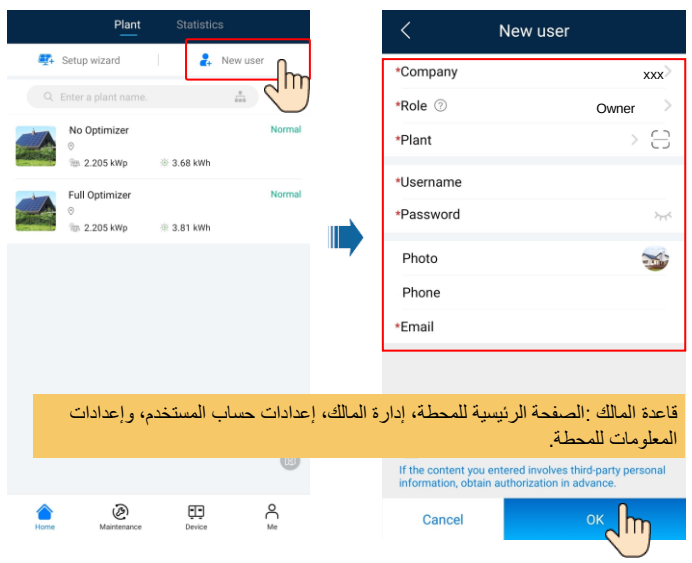
Description	المحددات
• اختر محددات بطاقة الاتصال (SIM). احصل على هذه المحددات من مزود الخدمة لبطاقة الاتصال. • عندما يتم تحديد وضعية (APN) لتعمل تلقائياً فلا يتم عرض كلٍ من الـ APN، ورقم الاتصال الخاص بـ APN، واسم المستخدم لـ APN، وكلمة المرور لـ APN. • وعندما يتم تحديد وضع APN ليكون يدوياً فيتم عرض كل المحددات ويمكنك تحديد المحددات.	وضعية APN
	APN
	رقم الاتصال الخاص بـ APN
	اسم المستخدم لـ APN
	كلمة المرور لـ APN
	PIN

- يمكنك الاطلاع على رقم PIN على الوجه الخلفي لبطاقة الاتصال.
- إذا كان الاتصال التلقائي ناجح، فلن يتم عرض محددات اتصال الجيل الرابع (4G).

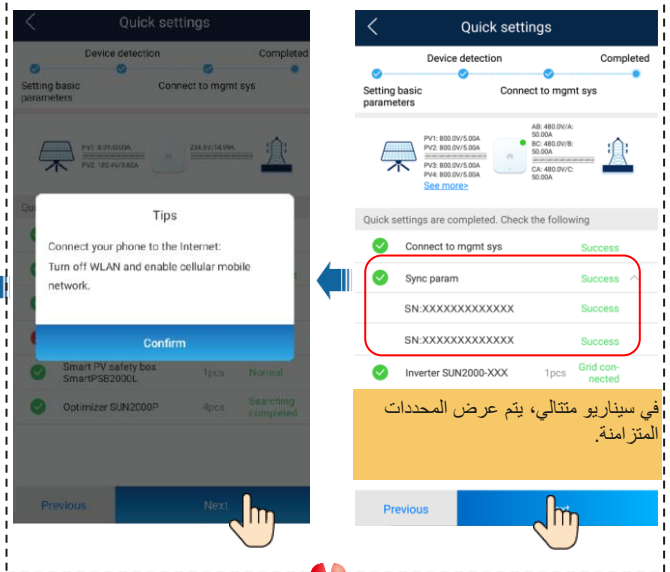
أضف محطة.



أنشئ حساب مالك



قاعدة المالك :الصفحة الرئيسية للمحطة، إدارة المالك، إعدادات حساب المستخدم، وإعدادات المعلومات للمحطة.

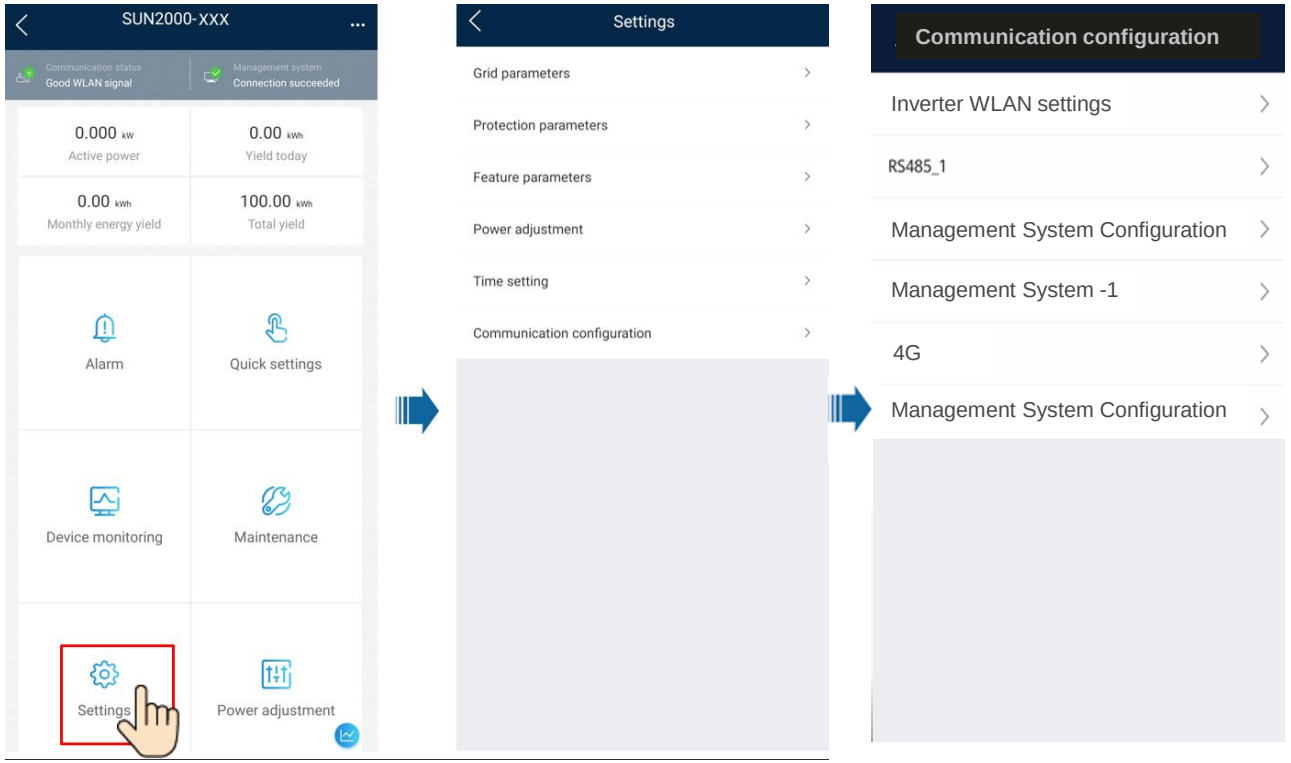


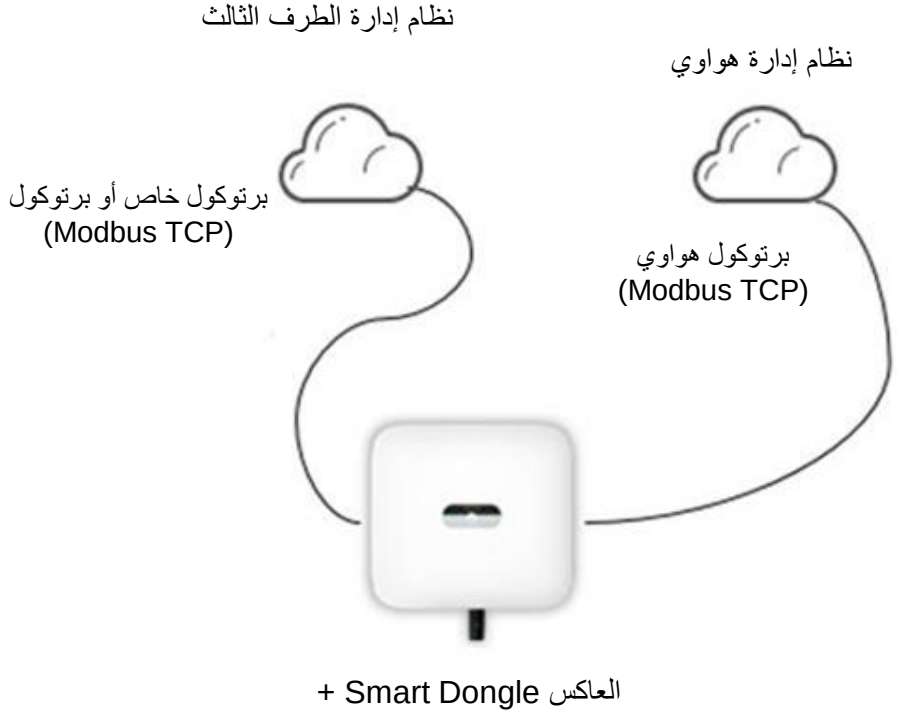
في سيناريو متتالي، يتم عرض المحددات المتزامنة.

HUAWEI

تحديد محددات نظام الإدارة الثنائي

يتم استخدام خاصية النظام الثنائي للوصلة الذكية (Smart Dongle) [الربط بنظامي إدارة في الوقت ذاته] بشكل رئيسي في سيناريو يكون فيه العاكس متصل بنظام إدارة الطرف الثالث ونظام إدارة (FusionSolar) من هواوي للتشغيل والصيانة.





الفئة	إعدادات نظام الإدارة	1-نظام الإدارة
برتوكول	يدعم بروتوكول (Modbus) المعياري فقط.	الآن، البروتوكولات التالية مدعومة: برتوكول (Modbus) المعياري
اتصال نظام الإدارة	1. نظام الإدارة من هواوي 2. نظام إدارة الطرف الثالث المتوافق مع بروتوكول (Modbus)	نظام إدارة الطرف الثالث
العاكس	يدعم كل الأوضاع	تدعم العواكس التالية هذه الإعدادات في التطبيق: SUN2000-(12-20)KLT-M2, SUN2000-(15-25)KLT-M5, SUN2000-30-40KLT-M3, و (SUN2000-50KLT-M3 الذي يصبح مدعوماً من تاريخ 30 سبتمبر، 2022

4.4 بدء التشغيل (Commissioning)

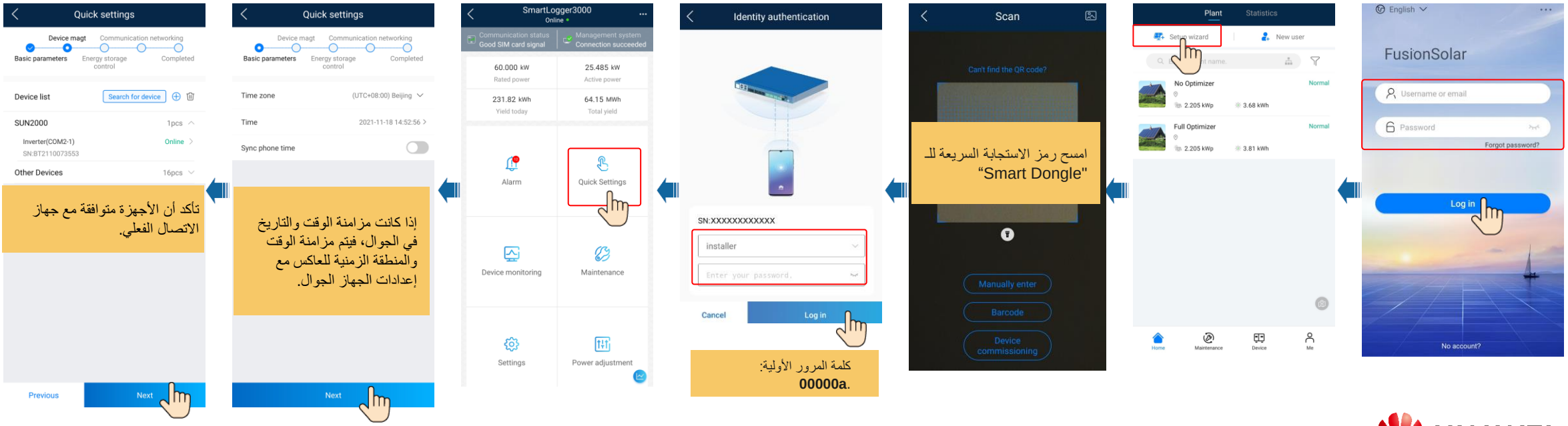
الطريقة 1: تطبيق FusionSolar

1. قبل الاتصال مع التطبيق، تأكد أن خاصية الشبكة اللاسلكية "WLAN" مفعلة في مسجل البيانات الذكي "SmartLogger"، وبشكل افتراضي، تكون الشبكة اللاسلكية متاحة لمدة 4 ساعات بعد تشغيل الـ"Smartlogger"، اضغط على زر "RST" لمدة تتراوح بين ثانية و 3 ثواني، لتفعيل الشبكة اللاسلكية.

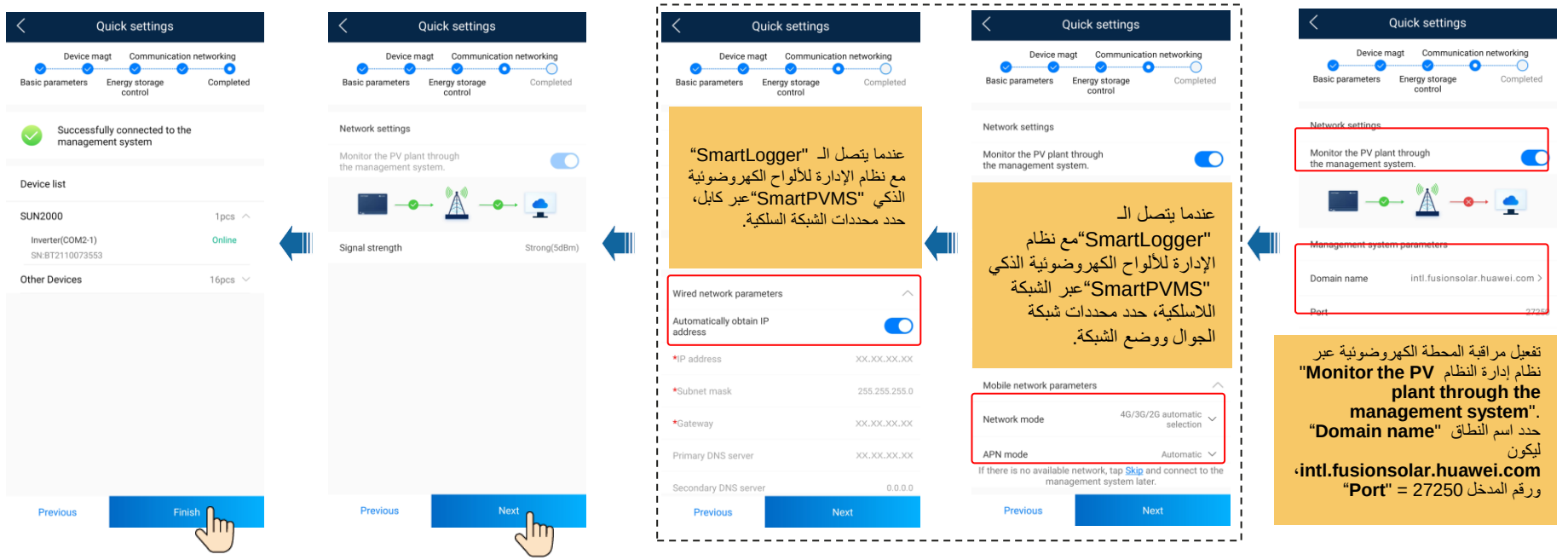
عملية RST	الوظيفة
اضغط على الزر لمدة تتراوح بين 1 ثانية وحتى 3 ثواني.	عندما تكون الشبكة اللاسلكية مطفأة "OFF" في وضعية الخمول للجهاز، اضغط على زر "RST" لمدة تتراوح بين 1و 3ثانية لتشغيل الشبكة اللاسلكية .يومض بعد ذلك مؤشر الإنذار\الصيانة "ALM" بضوء أخضر بسرعة لمدة دقيقتين (وتكون المؤشرات الأخرى مطفأة) ويتنظر عندها الـ "SmartLogger" للاتصال بالتطبيق .إذا فشل التطبيق بالاتصال، فتنطفئ الشبكة اللاسلكية ثم تعود للعمل لمدة 4 ساعات.
اضغط على الزر لأكثر من 60 ثانية.	خلال 3 دقائق بعد تشغيل "SmartLogger" وإعادة تشغيله، اضغط على زر "RST" لأكثر من 60 ثانية لإعادة تشغيل الـ "Smartlogger"واستعادة ضبط المصنع.

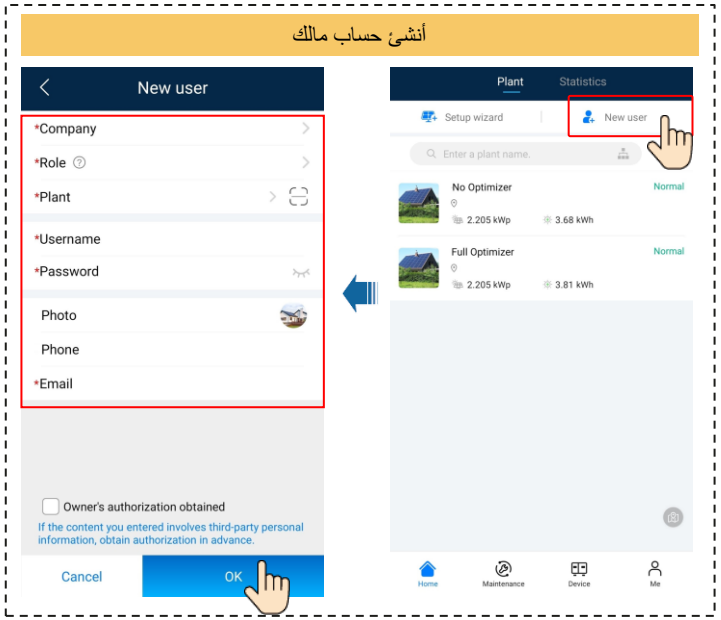
المؤشر	الحالة	المعنى
ALM	يومض بضوء أخضر ببطء (يعمل لمدة ثانية وينطفئ لمدة ثانية)	تجري أعمال صيانة محلية (في الموقع)
	يومض أخضر بسرعة (يعمل لمدة 0.125 ثانية وينطفئ لمدة 0.125 ثانية)	فشلت الصيانة المحلية أو هناك حاجة لإعداد الاتصال مع التطبيق
	أخضر ثابت	نجحت عملية الصيانة المحلية.

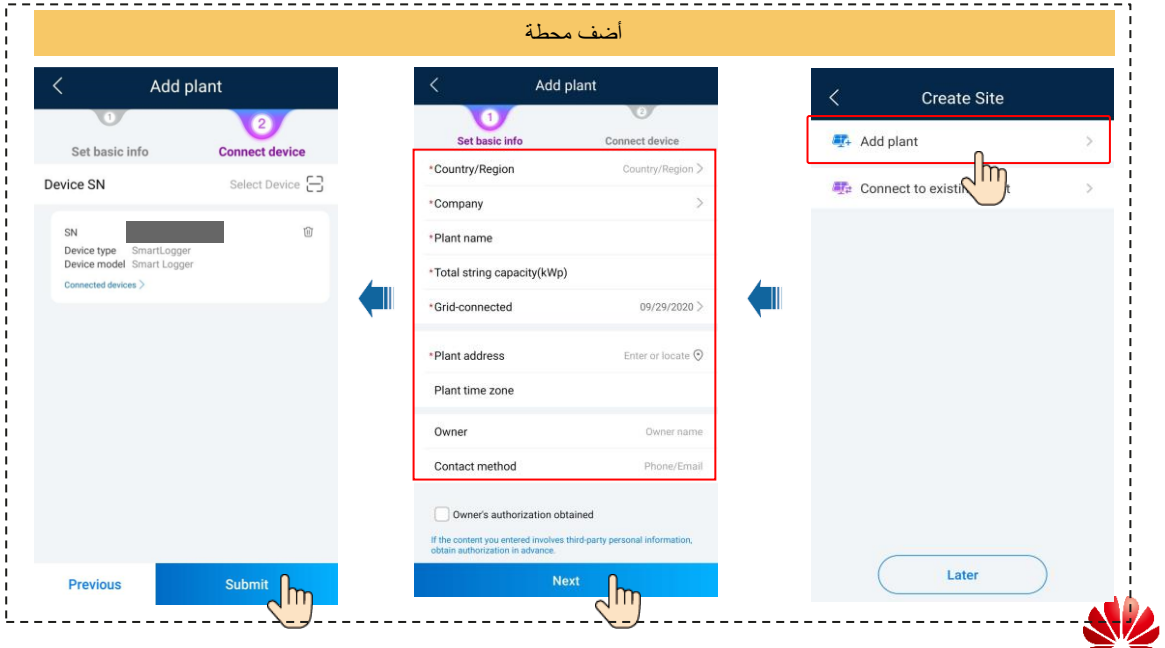
2. حدد الوقت والتاريخ وعداد الطاقة لـ "SmartLogger"



HUAWEI


Quick settings
Device magt
Communication networking
Basic parameters
Energy storage control
Completed
Successfully connected to the management system
Device list
SUN2000
1pcs
Inverter(COM2-1)
Online
SN:BT2110073553
Other Devices
16pcs
Previous
Finish
Network settings
Monitor the PV plant through the management system.
Signal strength
Strong(5dBm)
Previous
Next
عندما يتصل الـ "SmartLogger" مع نظام الإدارة للألواح الكهروضوئية الذكي "SmartPVMS" عبر كابل، حدد محددات الشبكة السلكية.
Wired network parameters
Automatically obtain IP address
*IP address
XX.XX.XX.XX
*Subnet mask
255.255.255.0
*Gateway
Primary DNS server
Secondary DNS server
0.0.0.0
عندما يتصل الـ "SmartLogger" مع نظام الإدارة للألواح الكهروضوئية الذكي "SmartPVMS" عبر الشبكة اللاسلكية، حدد محددات شبكة الجوال ووضع الشبكة.
Mobile network parameters
Network mode
4G/3G/2G automatic selection
APN mode
Automatic
If there is no available network, tap Skip and connect to the management system later.
Management system parameters
Domain name
intl.fusionsolar.huawei.com
Port
27250
تفعيل مراقبة المحطة الكهروضوئية عبر نظام إدارة النظام "Monitor the PV plant through the management system".
حدد اسم النطاق "Domain name" ليكون "intl.fusionsolar.huawei.com"،
ورقم المدخل "Port" = 27250


أنشئ حساب مالك
New user
*Company
*Role
*Plant
*Username
*Password
Photo
Phone
*Email
Owner's authorization obtained
If the content you entered involves third-party personal information, obtain authorization in advance.
Cancel
OK
Plant
Statistics
Setup wizard
New user
Enter a plant name.
No Optimizer
Normal
2.205 kWp
3.68 kWh
Full Optimizer
Normal
2.205 kWp
3.81 kWh
Home
Maintenance
Device
Me


أضف محطة
Add plant
Set basic info
Connect device
Device SN
Select Device
SN
Device type SmartLogger
Device model Smart Logger
Connected devices
Previous
Submit
Add plant
Set basic info
Connect device
*Country/Region
*Company
*Plant name
*Total string capacity(kWp)
*Grid-connected
09/29/2020
*Plant address
Enter or locate
Plant time zone
Owner
Owner name
Contact method
Phone/Email
Owner's authorization obtained
If the content you entered involves third-party personal information, obtain authorization in advance.
Next
Create Site
Add plant
Connect to existing
Later

HUAWEI

الطريقة الثانية: الموقع الإلكتروني "WebUI"

1. أدخل عنوان "IP" لجهاز الحاسوب على نفس جزء الشبكة لعنوان الـ"IP" لمدخل البيانات الذكي "SmartLogger".

Port	IP Settings	SmartLogger Default Value	PC Setting Example
LAN port	IP address	192.168.8.10	192.168.8.11
	Subnet mask	255.255.255.0	255.255.255.0
	Default gateway	192.168.8.1	192.168.8.1
WAN port	IP address	192.168.0.10	192.168.0.11
	Subnet mask	255.255.255.0	255.255.255.0
	Default gateway	192.168.0.1	192.168.0.1

- عندما يكون عنوان الـ"IP" لمدخل الشبكة "WAN" محدد ليكون 192.168.8.1-، فيتحول عنوان الـ"IP" للخط "LAN" بشكل تلقائي ليصبح 192.168.8.255، والبوابة الافتراضية لـ 192.168.3.1، إذا كان مدخل الاتصال هو خط 192.168.3.10 "LAN"، عدّل إعدادات الشبكة للحاسوب وفقاً لذلك.
- يُنصح أن يتصل الحاسوب بمدخل الخط "LAN".

2. أدخل ***https://XX.XX.XX.XX*** (*XX.XX.XX.XX* هو عنوان الـ "IP" لمُسجل البيانات الذكي)، في صندوق العنوان في المُتصفح .إذا كنت تقوم بتسجيل الدخول للموقع "WebUI" لأول مرة، فسيظهر لك إشارة تحديث أمنية .اضغط على استكمل إلى الموقع "**Continue to this website**".

3. سجل دخول إلى الموقع "WebUI".

المُحددات	الوصف
اللغة	حدد هذا المُحدد كما هو مطلوب.
اسم المستخدم	اختر مسؤول "**admin**"
كلمة المرور	• كلمة المرور الأولية "**Changeme**" • استخدم كلمة المرور الأولية بعد التشغيل لأول مرة وغيرها مباشرةً بعد تسجيل الدخول. • إذا أدخلت كلمة المرور الخاطئة لـ 5 مرات متتالية خلال 5 دقائق، فسيتم إغلاق حسابك .حاول مجدداً بعد 10 دقائق أخرى.

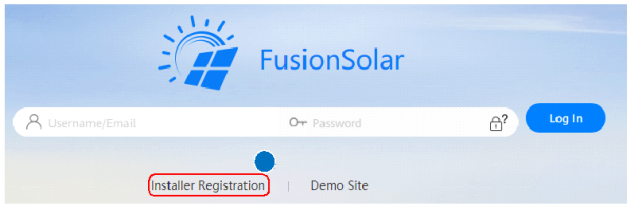
IL03J00002

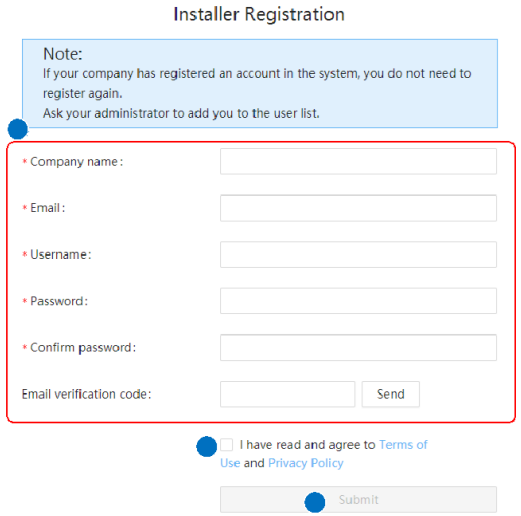
4. في صفحة برنامج التشغيل "**Deployment Wizard**"، اضبط المحددات كما هو موضح .للتفاصيل، توجه إلى مساعدة "**Help**".
خلال إعداد المحددات، واضغط السابق "Previous"، التالي "Next"، أو تخطى "Skip" كما هو مطلوب.

IL03J00003

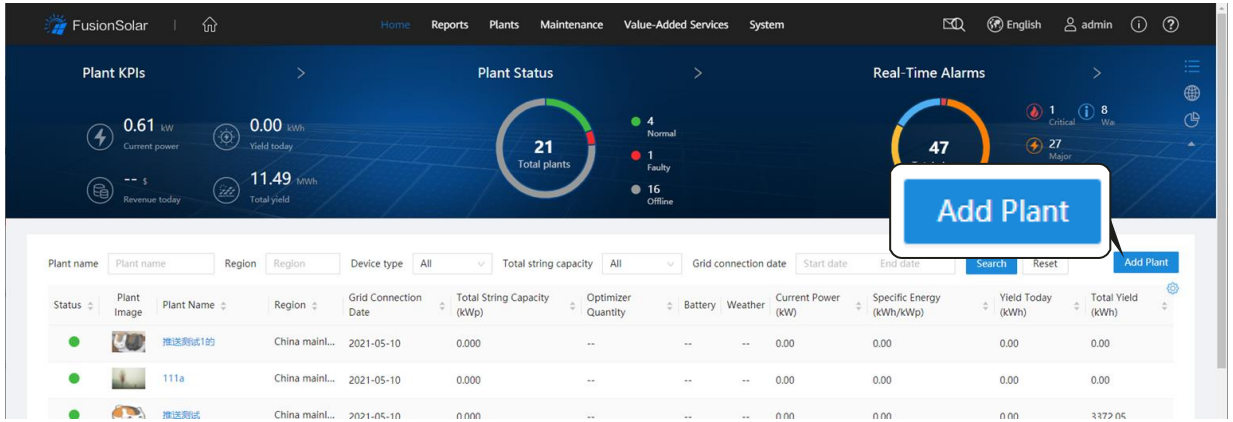
5. بعد الانتهاء من إعداد المحددات، اضغط على انتهى "**Finish**"

6. ادخل العنوان المُضيف لـ Huawei: https://intl.fusionsolar.huawei.com في صندوق العنوان في المتصفح .سجل دخول إلى قاعدة الاستضافة السحابية لهواوي "Huawei Hosting Cloud". أنشئ حساباً إذا لم تمتلك حساباً أو كلمة مرور.

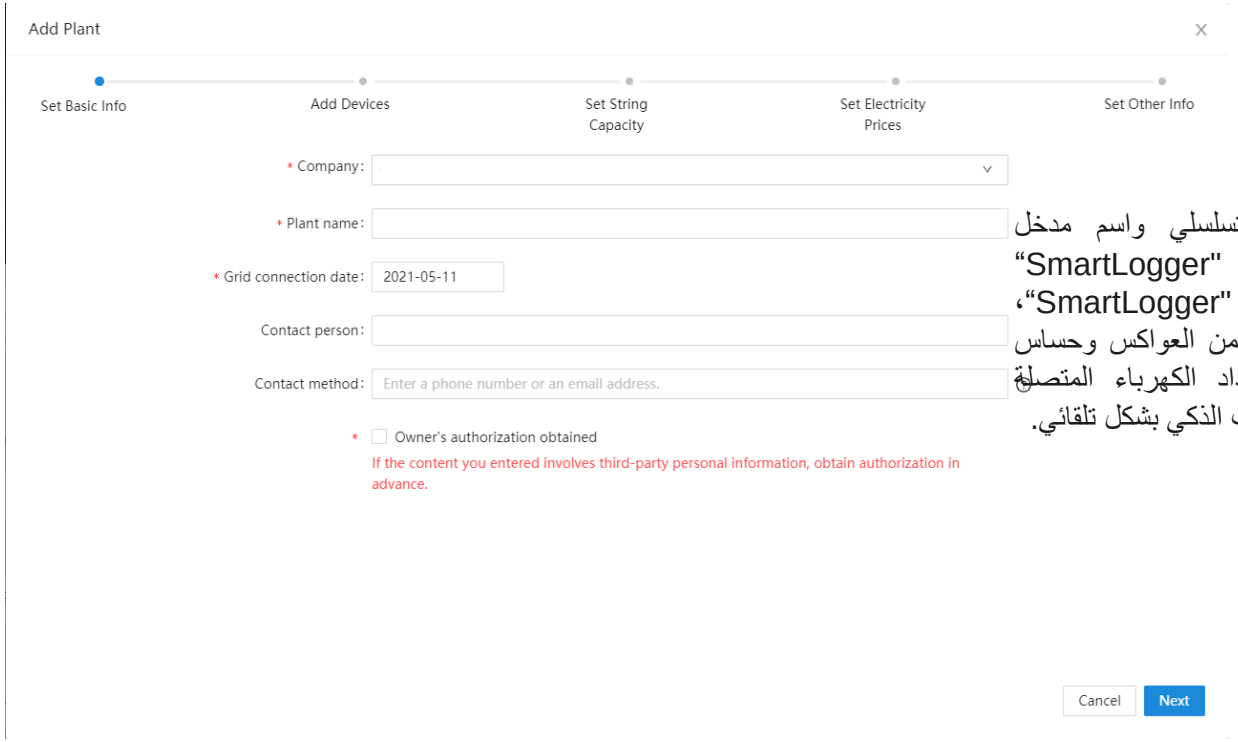




7. أنشئ محطة كهروضوئية.



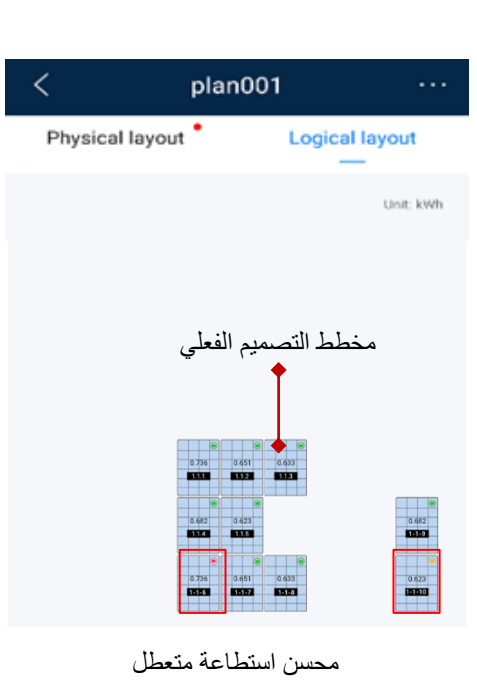
8. أدخل المعلومات الأساسية، ادخل الجهاز، إعدادات السلسلة، وإعدادات أسعار الكهرباء بناءً على متطلبات الموقع . اضغط على حفظ "**Save**". وبذلك يتم إنشاء المحطة بشكل صحيح.



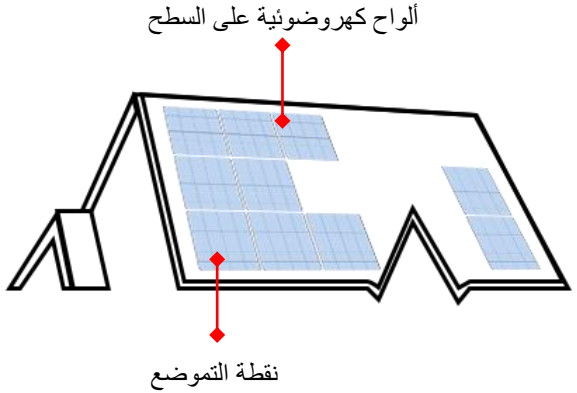
أدخل الرقم التسلسلي واسم مدخل البيانات الذكي "SmartLogger" بعد إضافة الـ "SmartLogger"، فيتم إضافة كلاً من العواكس وحساس الطاقة الذكي\عداد الكهرباء المتصلة مع مدخل البيانات الذكي بشكل تلقائي.

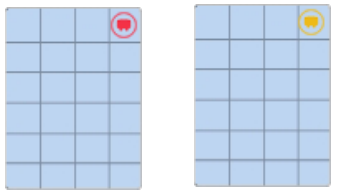
5.4 مخطط التصميم الفعلي مع مُحسن الاستطاعة

1. يجب إعداد مخطط التصميم الفعلي لمحسنات الاستطاعة .عندما يتعطل محسن الاستطاعة، يمكن تحديده بسرعة واستبداله بناءً على المخطط الفعلي.
2. إمكانية الكشف عن المحسن المفصول متاحة فقط بعد استكمال مخطط التصميم الفعلي .قم بإجراء الكشف عن انقطاع الاتصال وراقب النتائج على المخطط الفعلي.



محسن استطاعة متعطل

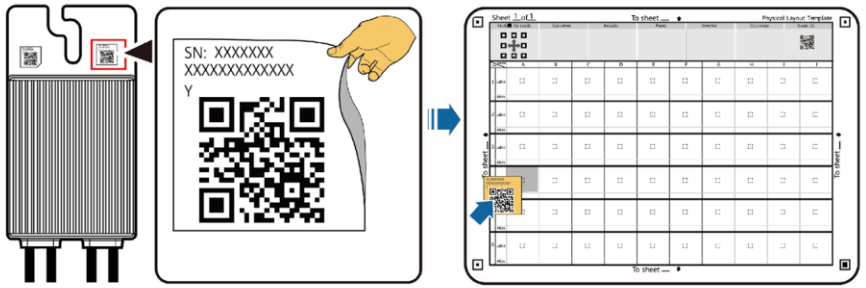




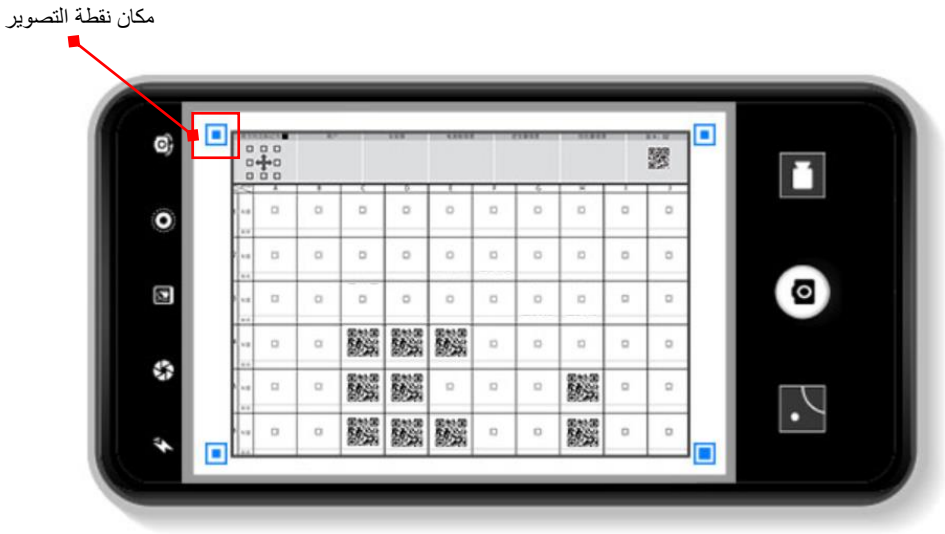
مؤشر العطل

مؤشر انقطاع الاتصال

الخطوة 1 بعد تحديد مكان تركيب محسن الاستطاعة، قم بإزالة لصاقة الرقم التسلسلي من المحسن وأضفها إلى نموذج مخطط التصميم الفعلي.



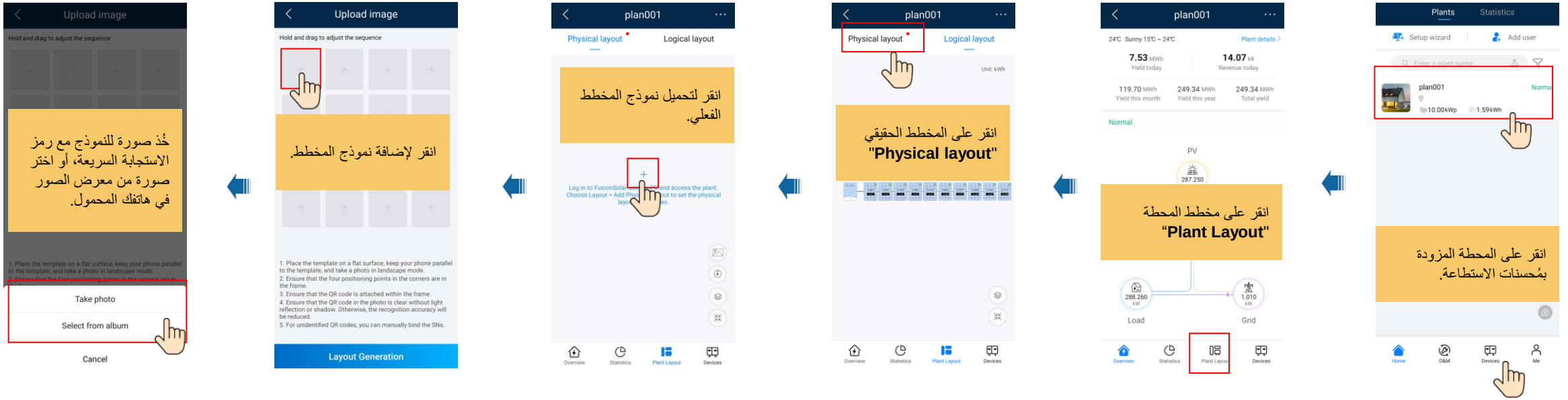
الخطوة 2 خذ صورة للنموذج مع رمز الاستجابة السريع (QR Code)

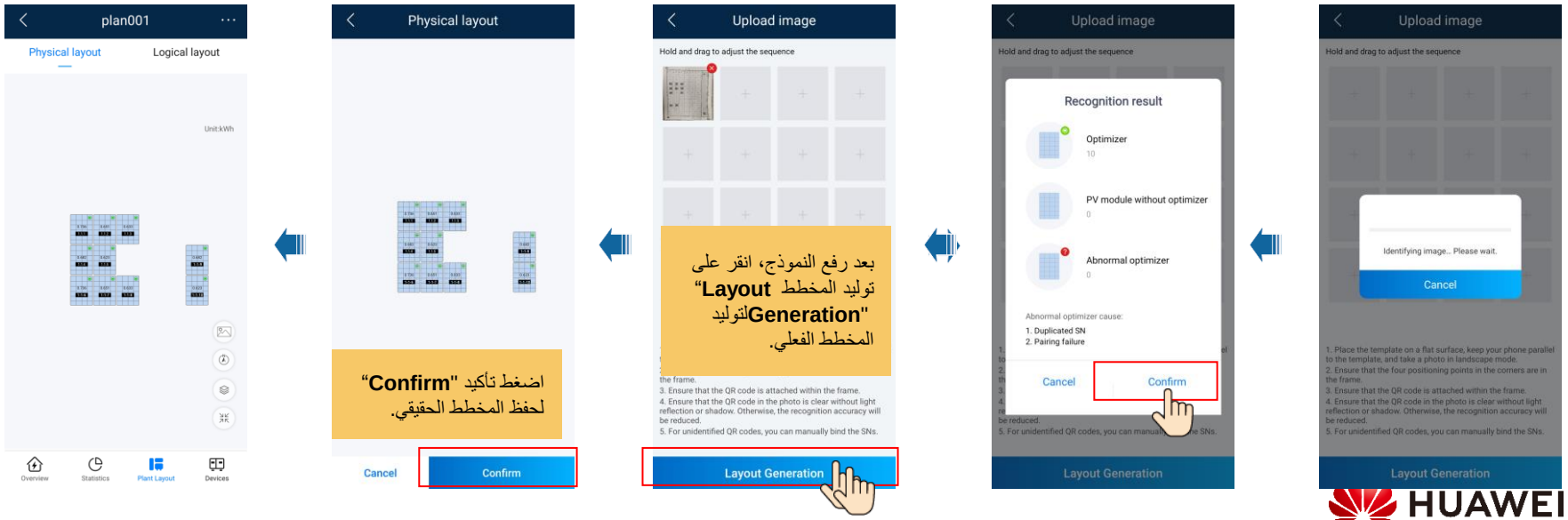


ملاحظة: تأكد أن مواقع النقاط الأربع على النموذج هي ضمن الإطار.

HUAWEI

• المخطط الفعلي في تطبيق FusionSolar (اتصل بنظام الإدارة في تطبيق FusionSolar)



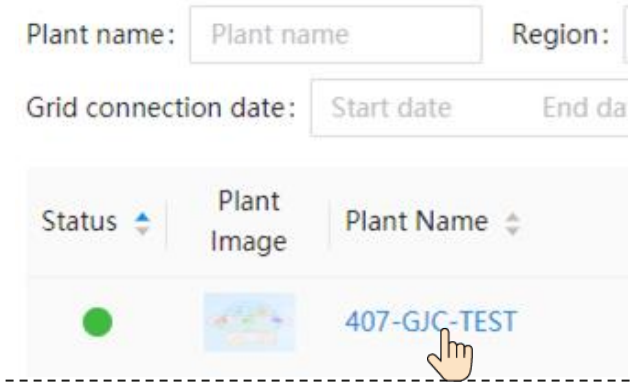


ملاحظة:
لبعض رموز الاستجابة السريعة غير المحددة، قم بتسجيل الدخول إلى موقع FusionSolar واربطهم بشكل يدوي .لمزيد من التفاصيل راجع قسم الأسئلة المتكررة "FAQ 3" في هذا الملف.

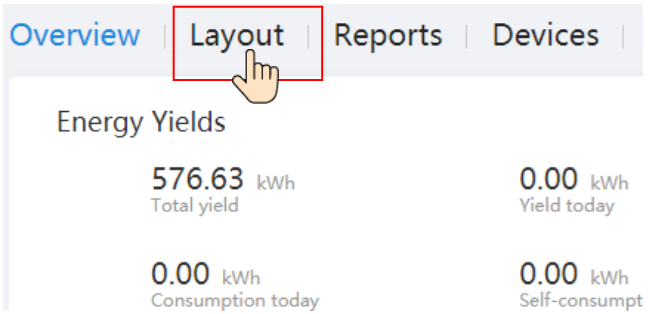
• المخطط الفعلي للألواح الكهروضوئية على موقع Fusion Solar

الطريقة 1: التوليد التلقائي

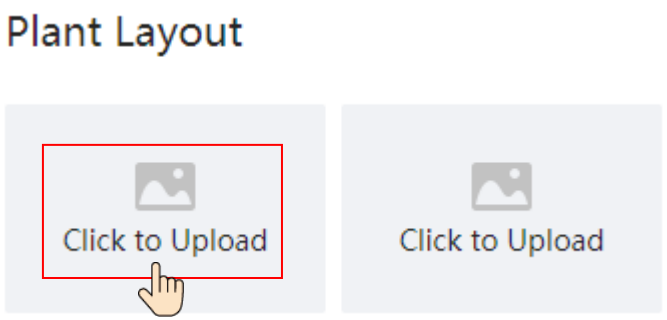
الخطوة 1: على الصفحة الرئيسية "**Homepage**"، انقر على المحطة الكهروضوئية للوصول إلى صفحة محطة الطاقة المنفردة "**Single Power Plant**".



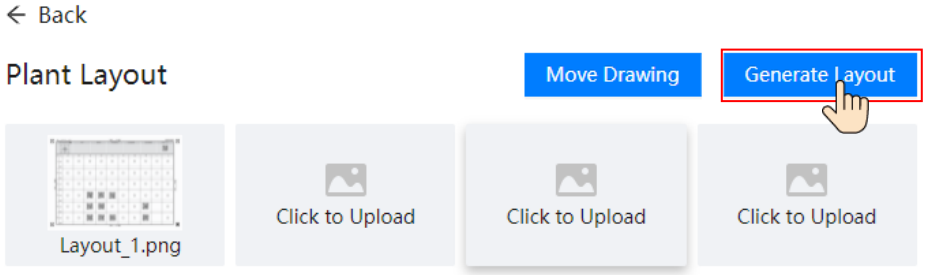
الخطوة 2: انقر على المخطط "**Layout**"



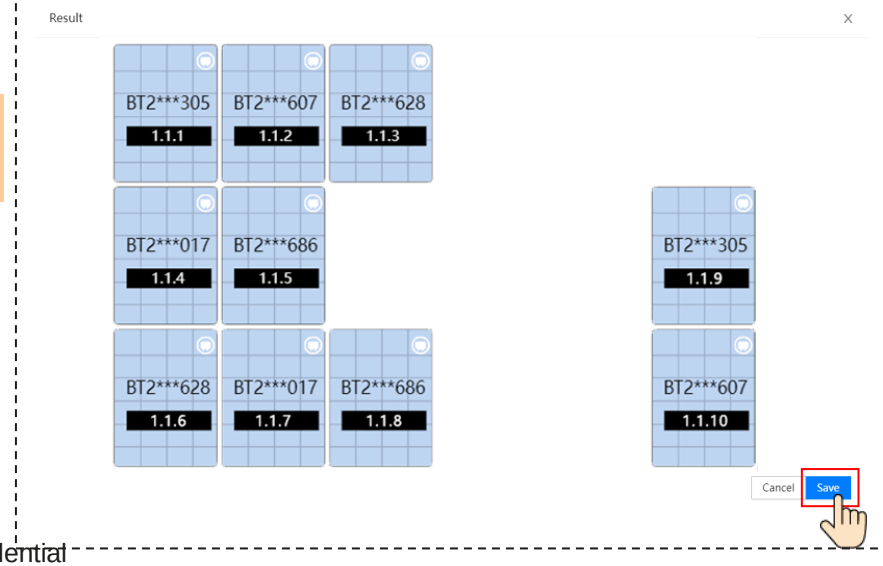
الخطوة 3: تحميل صورة المخطط الفعلي.



الخطوة 4: انقر على توليد المخطط "**Generate Layout**" لتوليد المخطط الفعلي.



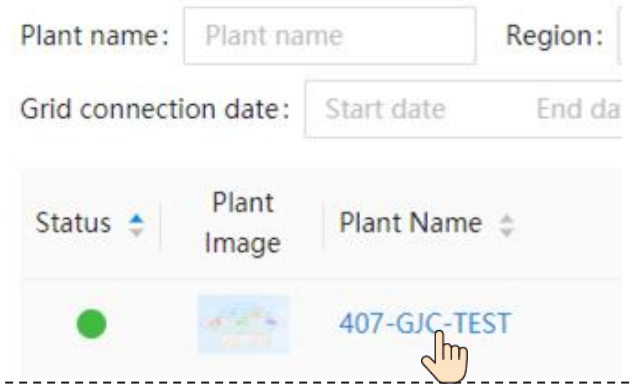
الخطوة 5: انقر على حفظ "**Save**" لحفظ المخطط المولّد.



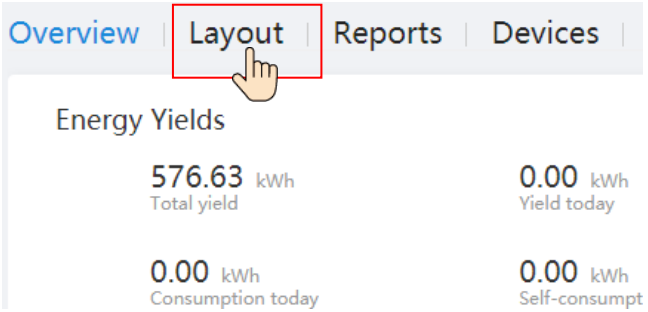
ملاحظة:
لبعض رموز الاستجابة غير المحددة، يمكنك ربط الرقم التسلسلي.

الطريقة الثانية :إعداد المخطط يدوياً

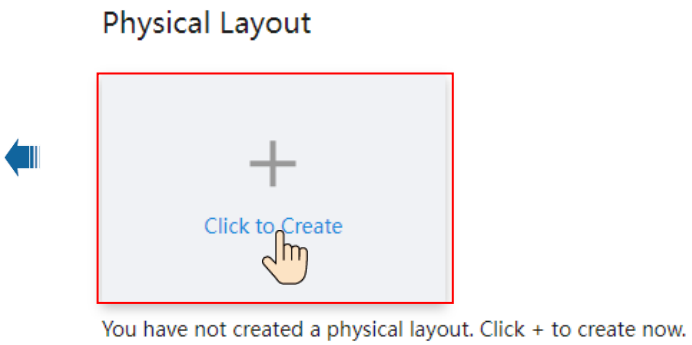
الخطوة 1: على الصفحة الرئيسية، انقر على المحطة الكهروضوئية لدخول صفحة محطة الطاقة المنفردة **"Single Power Plant"**.



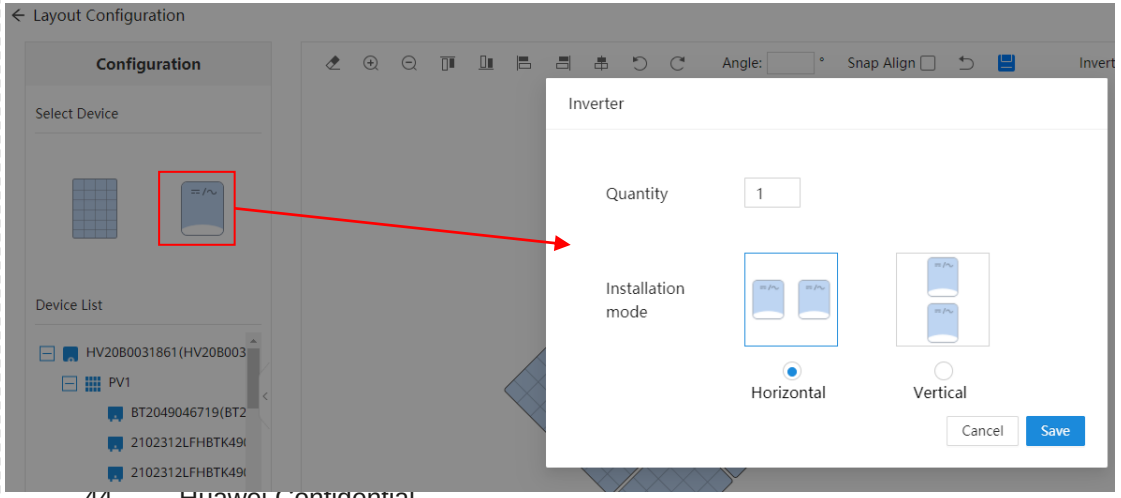
الخطوة 2: انقر على المخطط **"Layout"**.

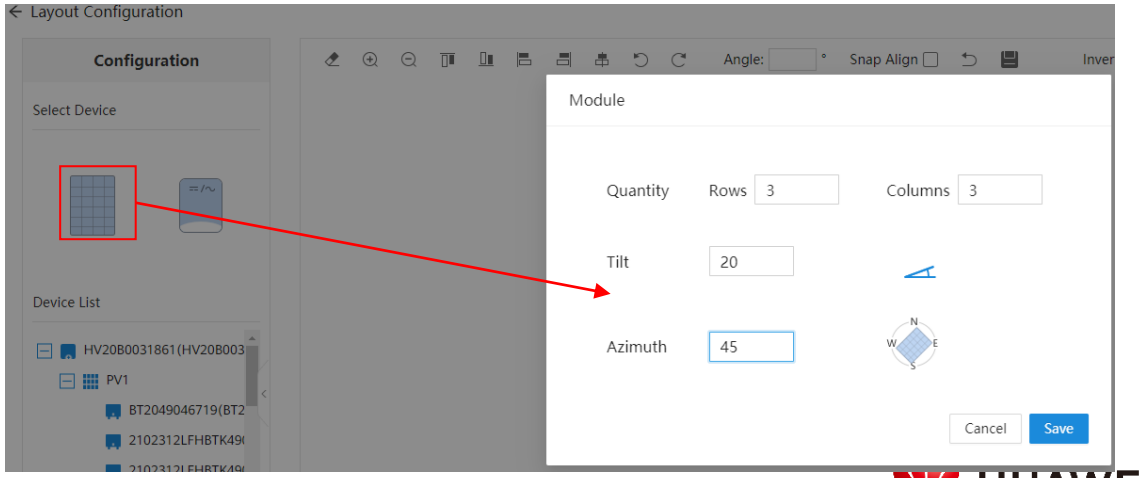


الخطوة 3: ارفع المخطط الفعلي.

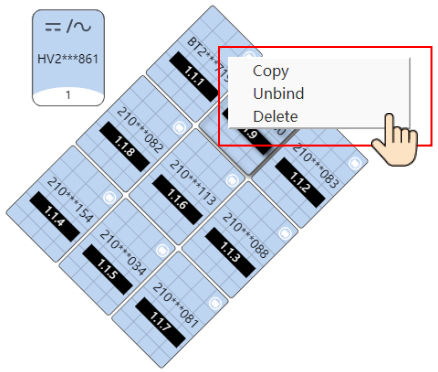


الخطوة 4: قم بسحب اللوح الكهروضوئي لمنطقة المخطط الفعلي، قم بزيادة عدد الأدوات، وعدل الزاوية بناءً على متطلبات الموقع.



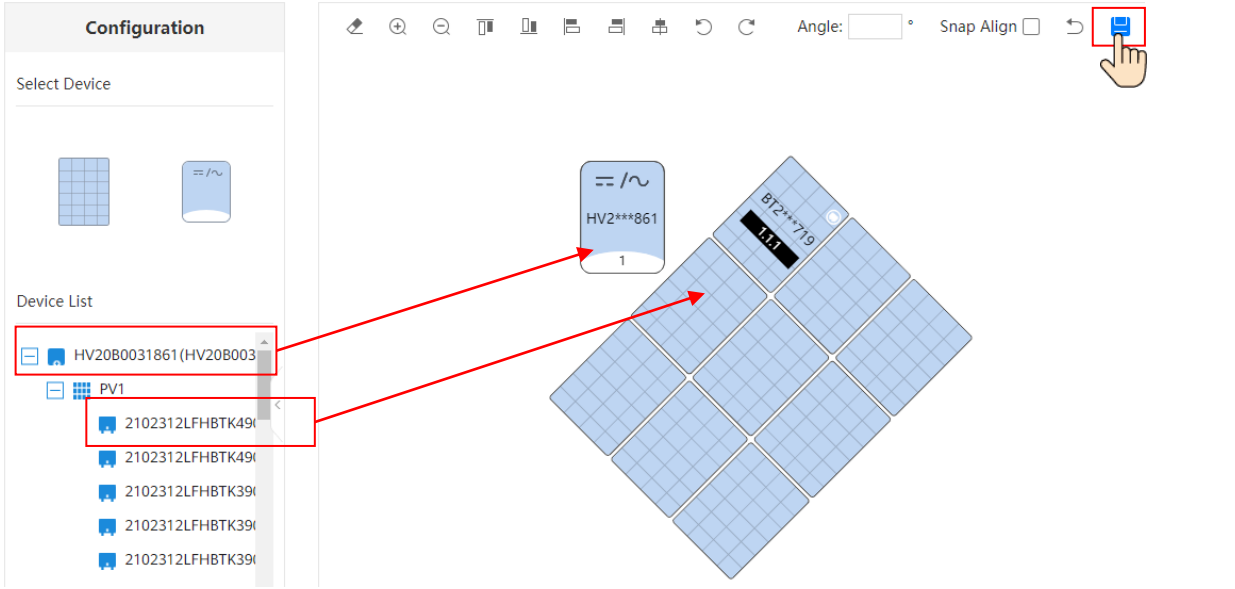


ملاحظة:
انقر بزر الفأرة الأيمن على اللوح الكهروضوئي الذي تم ربطه بالجهاز لإلغاء الربط.



الخطوة 5: اختر الجهاز في قائمة الأجهزة، وقم بسحبه إلى موقع الأيقونة الموافق لربط الجهاز بهذه الأيقونة.

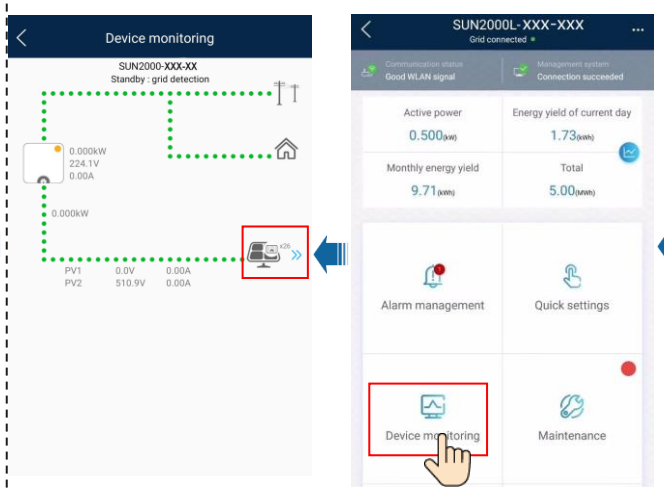
الخطوة 6: انقر على في شريط الأدوات لحفظ الإعدادات.



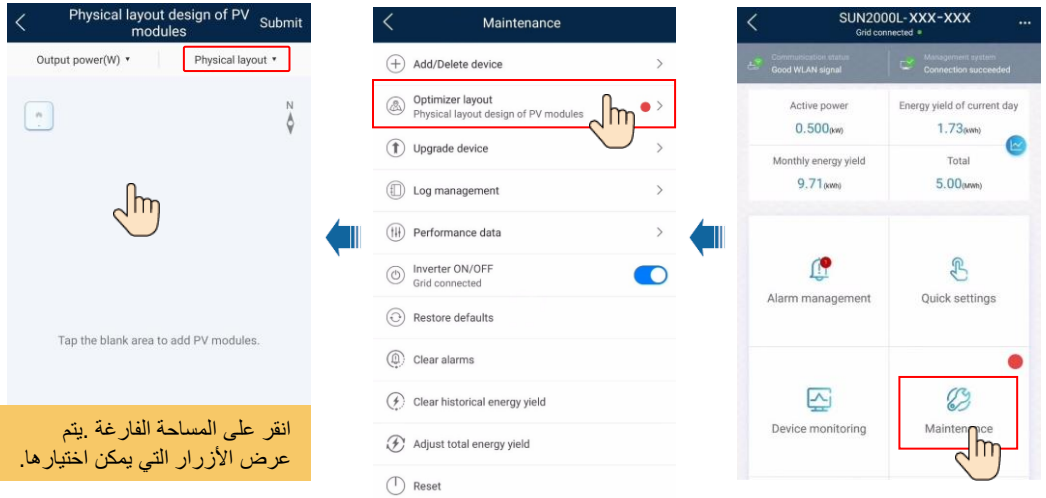
• مخطط التصميم الحقيقي في تطبيق FusionSolar (نظام الإدارة FusionSolar غير متصل)

الخطوة 1: تأكد أن عملية استكشاف (البحث عن) مُحسنات الاستطاعة تمت بنجاح.

1. افتح تطبيق FusionSolar، وسجل دخول إلى intl.fusionsolar.huawei.com واختر أنا > "ME" بدء تشغيل الجهاز "Device Commissioning" واتصل بالشبكة اللاسلكية للعاكس الشمسي.
2. اختر مُركّب "Installer" وأدخل كلمة المرور اللازمة لتسجيل الدخول.

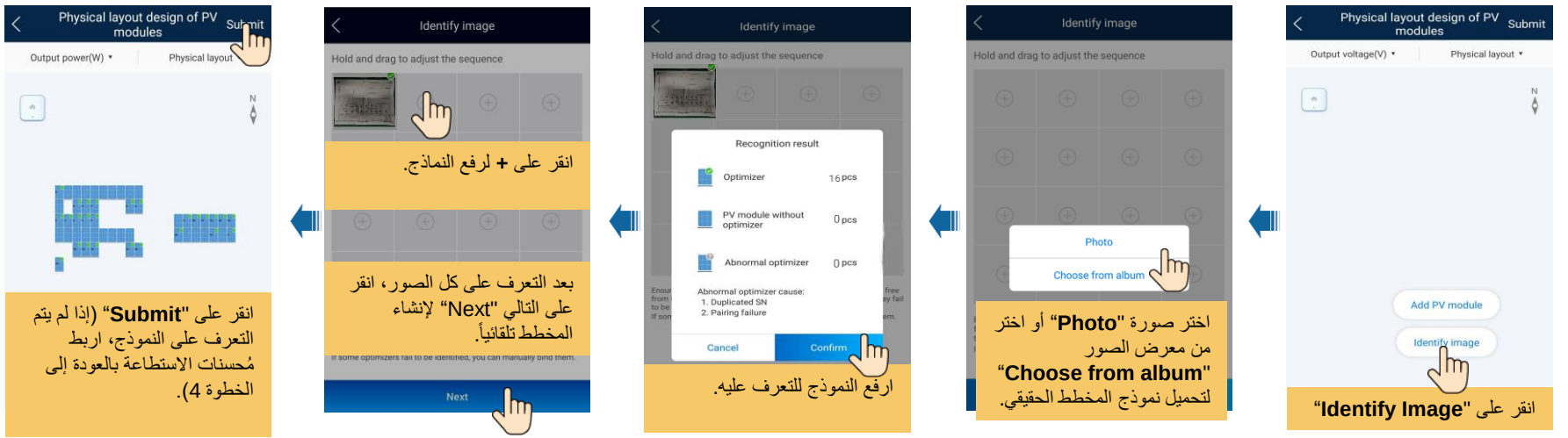


الخطوة 2: اضبط المخطط الحقيقي لمُحسن الاستطاعة



انقر على المساحة الفارغة .يتم عرض الأزرار التي يمكن اختيارها.

الطريقة 1: انقر على التعرّف على الصورة "Identify image" للحصول على المخطط تلقائياً.



انقر على "Identify Image"

اختر صورة "Photo" أو اختر من معرض الصور "Choose from album" لتحميل نموذج المخطط الحقيقي.

ارفع النموذج للتعرف عليه.

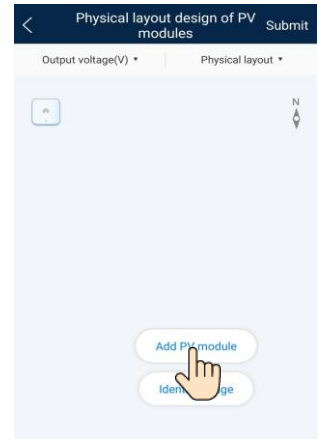
بعد التعرف على كل الصور، انقر على التالي "Next" لإنشاء المخطط تلقائياً.

انقر على + لرفع النماذج.

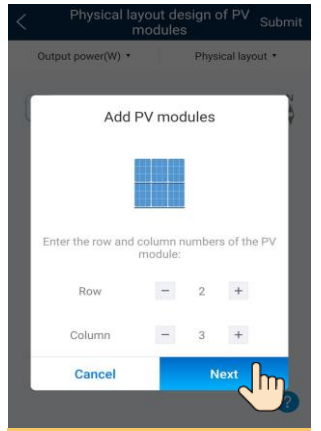
انقر على "Submit" (إذا لم يتم التعرف على النموذج، اربط مُحسنات الاستطاعة بالعودة إلى الخطوة 4).

HUAWEI

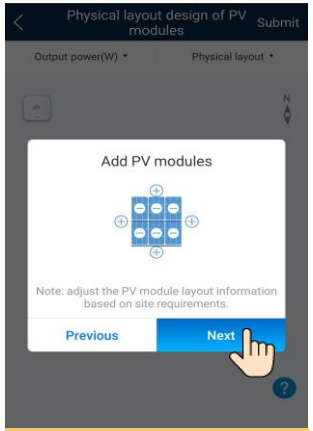
الطريقة 2: انقر على إضافة الألواح الكهروضوئية للمخطط اليدوي.



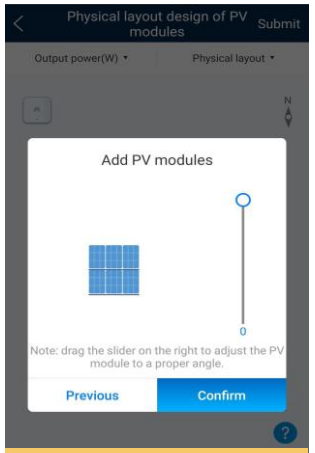
انقر على إضافة لوح كهروضوئي **"Add PV module"**



اختر عدد الأسطر والأعمدة للألواح الكهروضوئية المضافة.

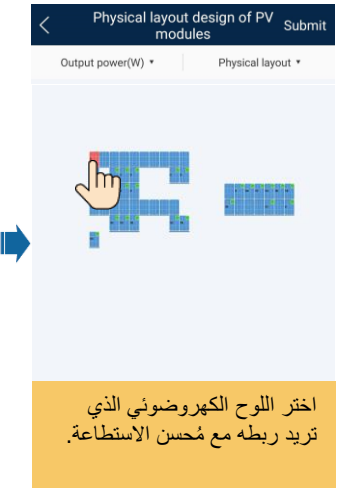


انقر + أو – لتغيير عدد الأسطر والأعمدة.

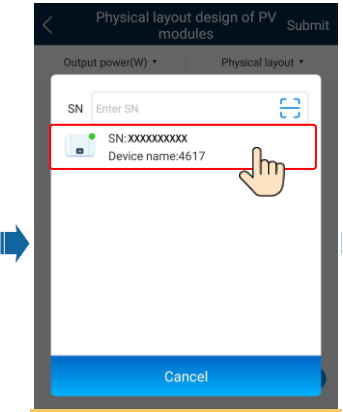


عدل زاوية الألواح الكهروضوئية وانقر على تأكيد **"Confirm"**.

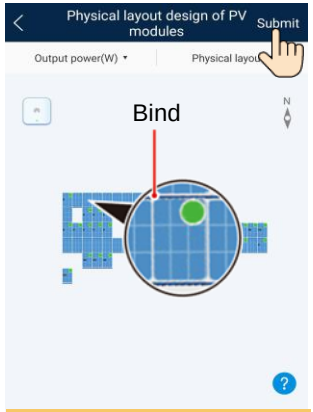
الخطوة 3: اربط مُحسنات الاستطاعة الكهروضوئية الذكية



اختر اللوح الكهروضوئي الذي تريد ربطه مع مُحسن الاستطاعة.

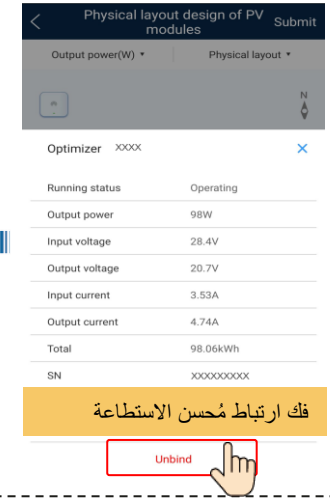


اختر مُحسن الاستطاعة المتوافق.



بعد اكتمال المخطط، انقر على تأكيد **"Submit"**.

الخطوة 4: تفقد حالة مُحسن الاستطاعة الكهروضوئي الذكي



فك ارتباط مُحسن الاستطاعة

انقر على سلسلة الألواح الكهروضوئية المتوافق وتفقد حالة مُحسن الاستطاعة.

الأسئلة الأكثر شيوعاً للمخطط الفعلي

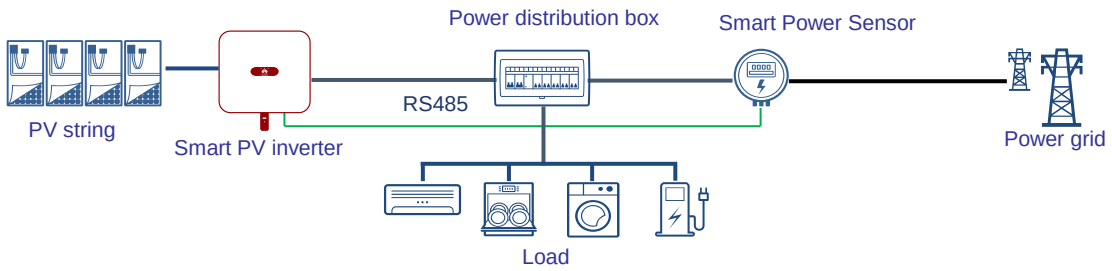
السيناريو	الاقتراح
قبل توليد المخطط الفعلي، نتيجة التعرف تضم على مُحسن استطاعة غير طبيعي.	تفقد إذا كان التوصيل الشبكي ناجح.
قبل توليد المخطط الفعلي، عدد مُحسنات الاستطاعة المتعرف عليها غير صحيح.	1- التقط صورة ثانية كما هو مطلوب. 2- إذا فشل التعرف على بعض رموز الاستجابة السريعة "QR"، قم بربط رموز الاستجابة السريعة بعد أن يتوّلد المخطط الفعلي.
قبل أن يتولد المخطط الفعلي، فإن عدد الألواح الكهروضوئية فقط التي تم التعرف عليها غير صحيح.	1- تفقد إذا كان الصندوق المنقط متوافق مع الصندوق الأسود كما هو مطلوب. 2- التقط صورة مرة ثانية كما هو مطلوب. 3- إذا فشل التعرف على بعض الألواح الكهروضوئية، فعليك إعادة تلوينهم بشكل يدوي بعد أن يتولد المخطط الفعلي.
تم توليد المخطط الفعلي، وفشلت عملية التعرف على بعض رموز الاستجابة السريعة "QR". رموز الاستجابة السريعة "QR" التي لم يتم التعرف عليها وتم التعرف عليها بشكل خاطئ كألواح كهروضوئية.	حدد رموز الاستجابة السريعة التي لم يتم التعرف عليها يدوياً واربطها مع اللوح الكهروضوئي.
تم توليد المخطط الفعلي، وفشل التعرف على رموز الاستجابة .تم التعرف على رموز الاستجابة السريعة كألواح كهروضوئية.	احذف المخطط الفعلي المتولد وخذ صور كما هو مطلوب.
تم توليد المخطط الفعلي، ولكن لم يتم التعرف على الألواح الكهروضوئية.	أضف الألواح الكهروضوئية يدوياً.
تم توليد المخطط الفعلي، ولكن لم يتم التعرف على بعض النماذج.	في المخطط الفعلي المؤلد، انقر على التعرف على الصورة للتعرف على النماذج المفقودة.

إذا تطلب النظام تغيير، على سبيل المثال، إضافة، حذف، أو استبدال أحد المُحسنات، أو تعديل الموقع الفيزيائي (الفعلي) لمُحسن الاستطاعة أو تعديل سلسلة الألواح الكهروضوئية، إطفاء العاكس انتظر 5 دقائق، ثم أجر عملية التغيير .بعد أن يتغير النظام، عليك القيام بإجراء الإعداد السريع أو عملية البحث عن مُحسن الاستطاعة، وقم بتحديث المخطط الفعلي. غير ذلك، المشاكل كمُحسن الاستطاعة المفقود، الفشل في تحديد عطل مُحسن الاستطاعة أو قد يحدث عطل في النظام.

HUAWEI

6.4 ضبط محددات الربط المحدود مع الشبكة الكهربائية

- تختلف قواعد الربط مع الشبكة من بلد لأخر .في بعض الدول، إذا لم يتم التحطم بنقطة الربط مع الشبكة، فقد يتم اختراق القواعد والتنظيم .يمكن للتحكم في نقطة الربط مع الشبكة أن يحدّ أو يقلل من خرج النظام الكهروضوئي ليضمن أن الطاقة المنتجة ضمن المجال المسموح به.
- يتم ربط حساس الطاقة الذكي مع العاكس عبر مدخل RS485 لإدارة استطاعة الخرج والتحكم بحدود الاستطاعة .هو مكون مهم للربط الصفري أو المحدود مع الشبكة .عند تركيب حساس الطاقة الذكي، انتبه للقواعد التالية:

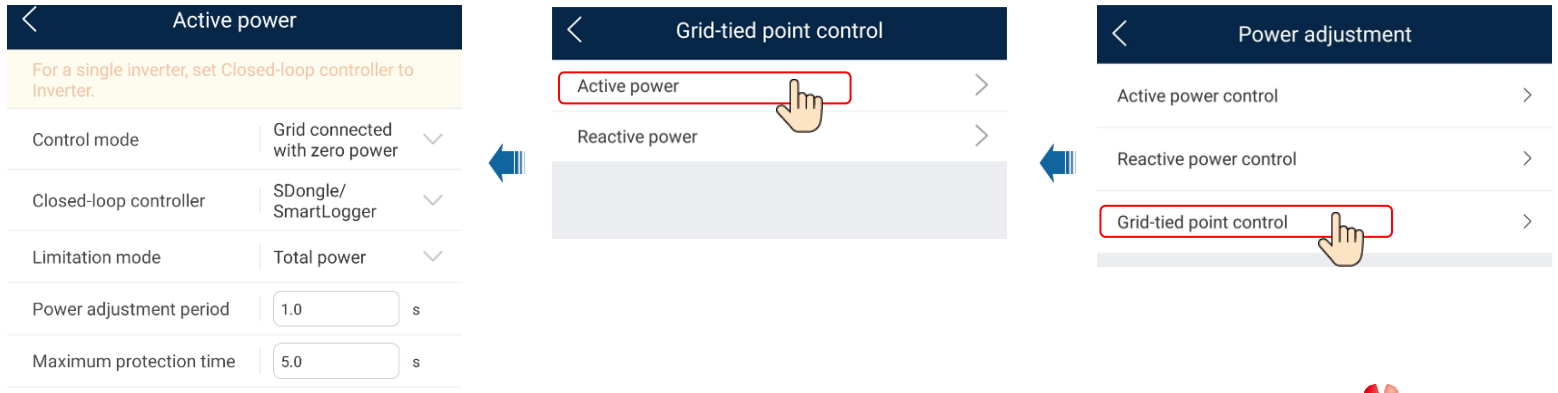


- ✓ يجب تركيب حساس الطاقة الذكي وقاطع التيار "CT" على طرف المنزل من الشبكة الكهربائية.
- ✓ اتجاه سهم قاطع التيار "CT" من الشبكة الكهربائية إلى صندوق توزيع الطاقة للمنزل.
- ✓ يجب أن يتم ربط كابل الإشارة للقاطع "CT" وكابل الاتصالات لـ "RS485" بالعاكس بالتسلسل الصحيح.
- ✓ إذا كان التركيب أو ربط الكابل غير صحيح، فإن القيمة المقاسة للتيار واتجاهه هي غير صحيحة، مما يؤثر على تحكم الطاقة.

إعدادات حدود التصدير

1. سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar.
2. على الصفحة الرئيسية، اختر تعديل الطاقة "Power Adjustment" > التحكم بنقطة الربط مع الشبكة "**Grid-tied point control**" > الطاقة الفعالة "**Active Power**"، واضبط المحددات للربط المحدود مع الشبكة.

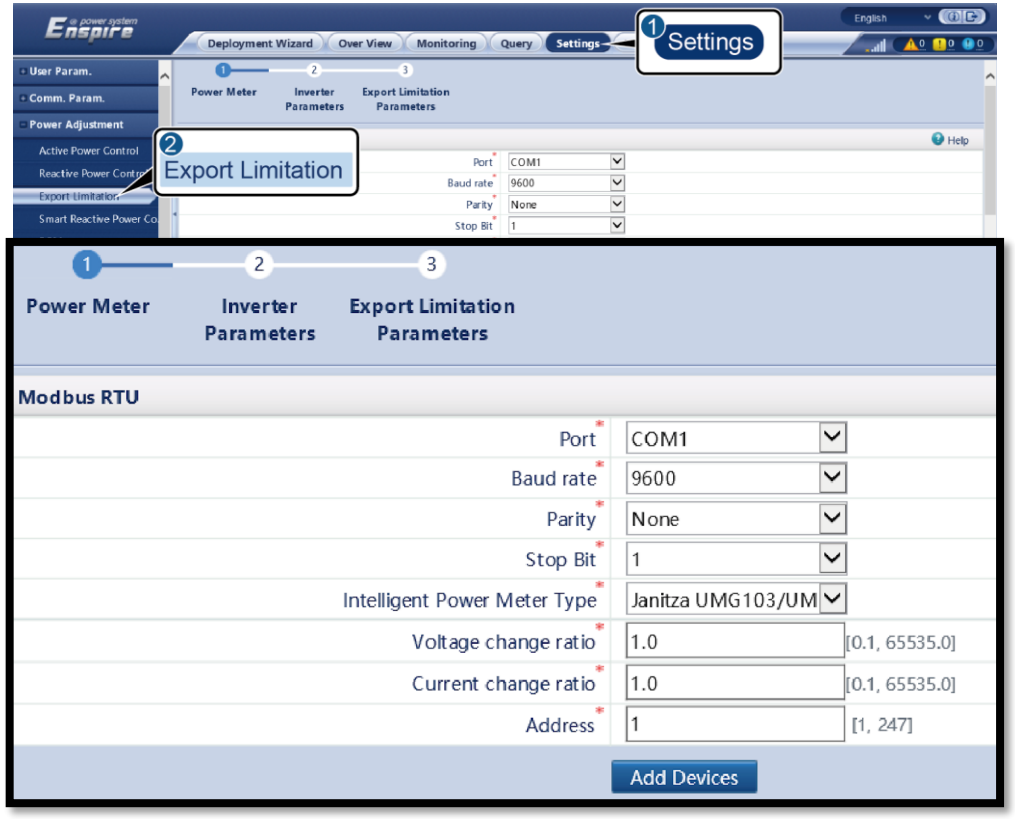
- ✓ للعواكس الوحيدة، اضبط نظام تحكم الحلقة المغلقة "**Closed-loop controller**" لـ عاكس "**Inverter**" فترة التصدير أقل من ثانيتين.
- ✓ في حال وجود عدة عواكس، يمكن ضبط نظام تحكم الحلقة المغلقة "**Closed-loop controller**" فقط لـ Sdongle/SmartLogger فترة التصدير أقل من 5 ثواني.



ربط شبكة مُسجل البيانات الذكي "SmarrtLogger"

عندما يكون عداد حساس الطاقة الذكي موصول مع مُسجل البيانات الذكي "SmartLogger"، فإن كابل RS485، لعداد الطاقة يحتاج لأن يكون موصولاً لمدخل الاتصالات "COM" لـ "SmartLogger"، وفي سيناريوهات التشبيك (ربط الشبكة) لـ "SmartLogger"، فإن مدة حدود التصدير هي أقل من 2 ثانية، ويمكنك بعد ذلك بدء التشغيل بالطرق التالية:

- **الموقع الإلكتروني لـ SmartLogger**
  1. أدخل **https://XX.XX.XX.XX** في صندوق العنوان في المتصفح وسجل الدخول إلى الموقع **XX.XX.XX.XX** والذي يمثل عنوان IP لـ "SmartLogger" والذي يكون (192.168.0.10) عند استخدام الشبكة اللاسلكية أو (192.168.8.10) في حال استخدام السلكية "LAN".
  2. أدخل المحددات كما يظهر في الصورة في الأسفل، ولمزيد من التفاصيل انقر على مساعدة "Help" في الصفحة.



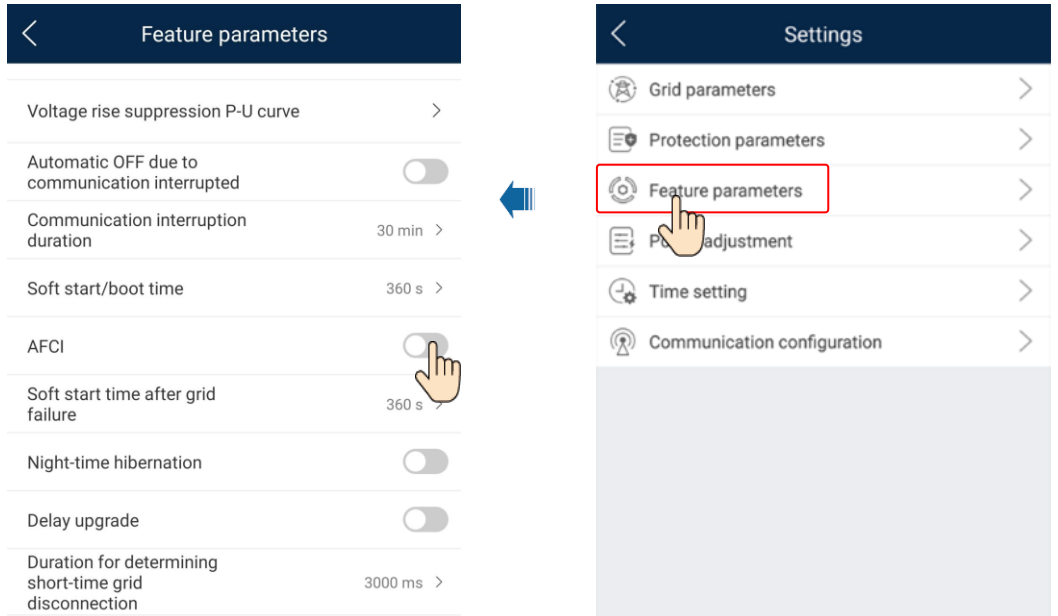
- **تطبيق FusionSolar**
  1. سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar.
  2. في الصفحة الرئيسية، اختر تعديل الطاقة "Power Adjustment" > التحكم في الطاقة الفعالة "Active Power Control" > قم بتفعيل "Active Power Control"، وأدخل محددات الربط المحدود مع الشبكة.

AFCI 7.4

الوصف

إذا تم توصيل كابلات الألواح الكهروضوئية بشكل خاطئ أو تضررت، فقد يتولد قوس كهربائي والذي قد يقود إلى نشوب حريق .تؤمن عواكس هواوي تقنية مميزة لاكتشاف القوس الكهربائي متوافقة مع المواصفة "UL1699B-2018" لضمان سلامة المستخدمين والأملاك.

تكون هذه الخاصية مفعلة بشكل افتراضي. يكتشف العاكس تلقائياً عطل القوس الكهربائية. لتعطيل هذه الخاصية، سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar، وادخل إلى واجهة "**Device Commissioning**" واختر "**Settings**" > "**Featured Parameters**" وألغِ تفعيل "**AFCI**".



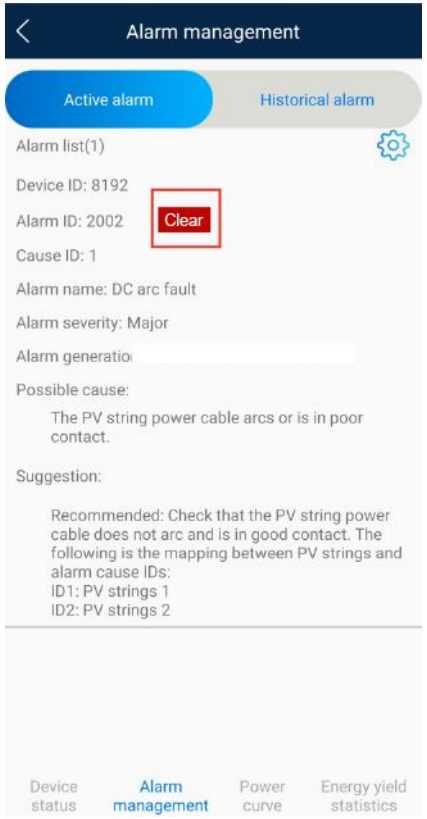
مسح الإنذارات

تضم خاصية "AFCI" إنذار عطل القوس الكهربائي المستمر أيضاً.

يضم العاكس خاصية المسح التلقائي لإنذار "AFCI". إذا تم تنشيط الإنذار أقل من 5 مرات خلال 24 ساعة، فيقوم العاكس بمسح الإنذار تلقائياً.

إذا تم تنشيط الإنذار أكثر من 5 مرات خلال 24 ساعة، فالعاكس يغلق للحماية .عليك مسح الإنذار يدوياً من العاكس ليعود للعمل بشكل صحيح.

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar واختر "ME" > "Device Commissioning" في واجهة "Device Commissioning" اتصل وسجل دخول إلى العاكس الذي أصدر إنذار "AFCI"، انقر على "Alarm Management"، وانقر على "Clear" على يمين إنذار عطل القوس الكهربائي المستمر لمسح الإنذار.



HUAWEI

المحتويات

01 الحل

02 المنتجات

03 التركيب

04 بدء التشغيل

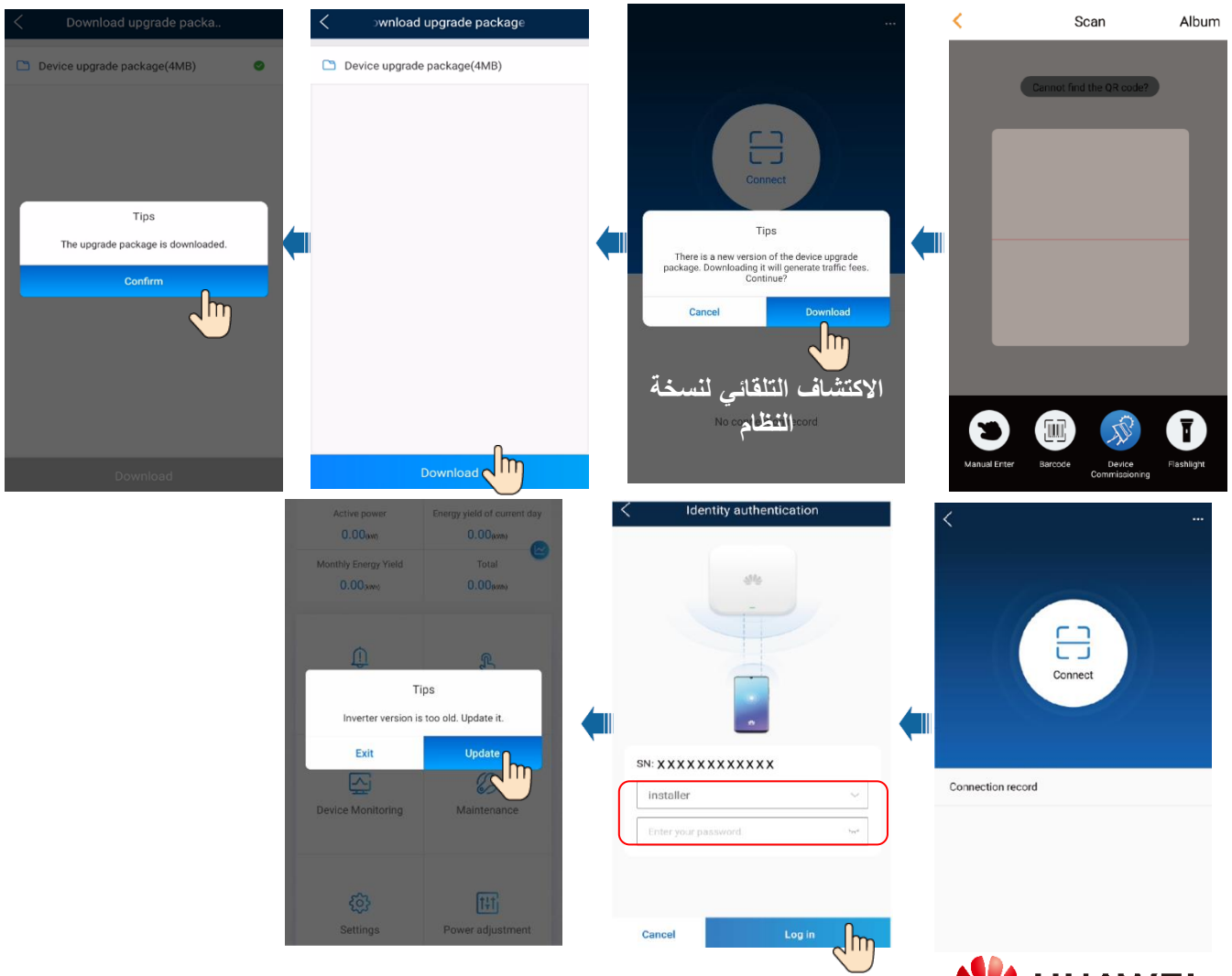
05 الصيانة وإصلاح الأعطال

HUAWEI

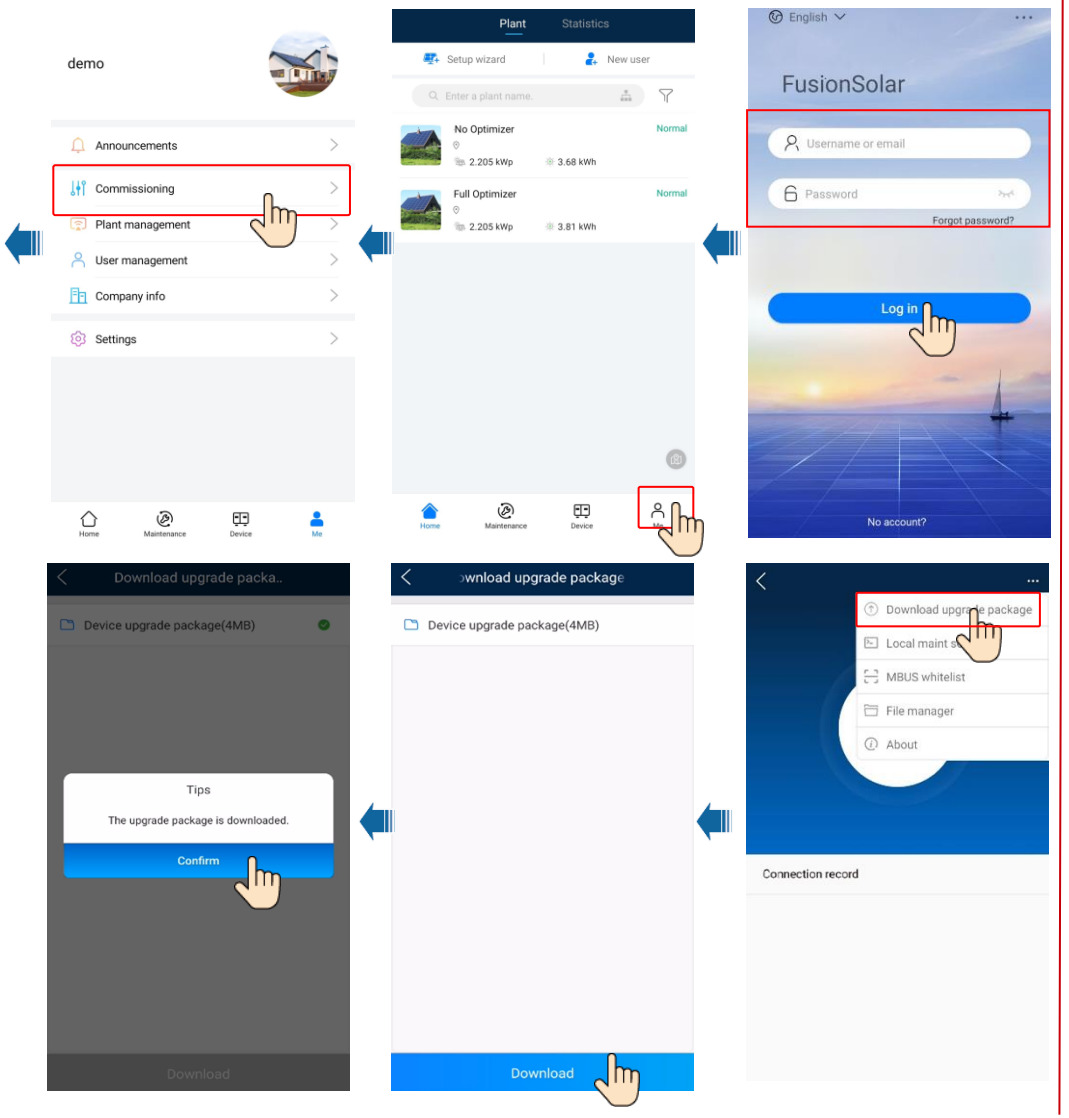
1.5 ترقية الأجهزة (تحديثها)

العاكس

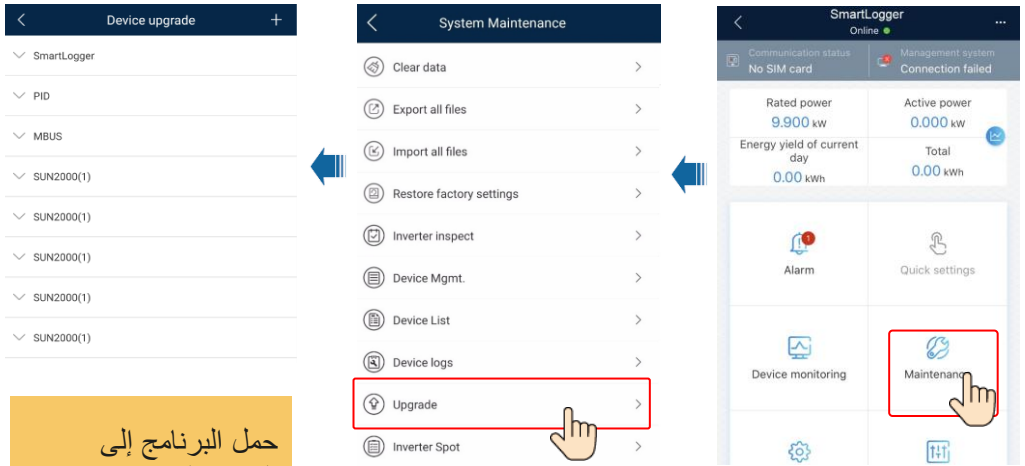
الطريقة 1: اكتشاف تلقائي للنظام وترقيته أثناء إعداد البرنامج عندما تكون شبكة الإنترنت متوفرة.



الطريقة الثانية: التحميل اليدوي لتحديث البرنامج



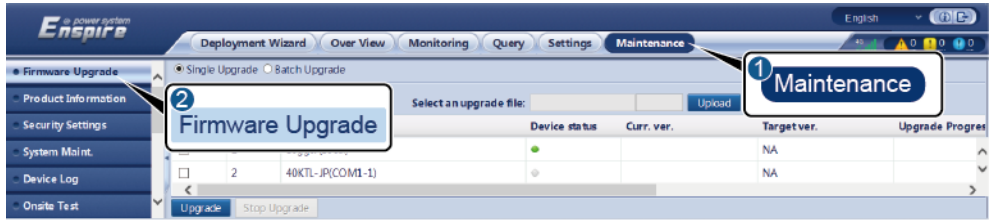
احصل على آخر إصدار للنظام من الدعم الإلكتروني : https://support.huawei.com/enterprise/en/software/index.html.
إذا لم تملك تصريحاً لعملية التحميل، اتصل مع الموزع للحصول على أخر اصدار من البرنامج.
أدخل محرك الأقراص الوميضي "USB Flash Drive" الذي يضم النسخة الحديثة من البرنامج في مدخل "USB" في "SmartLogger".



حمل البرنامج إلى الذاكرة الوميضية "USB Flash drive"

ترقية الجهاز (تحديثه) عبر الموقع الإلكتروني "WebUI" لـ "SmartLogger" قم بترقية برنامج الـ "SmartLogger" أو العاكس "Inverter" عبر الموقع "WebUI".

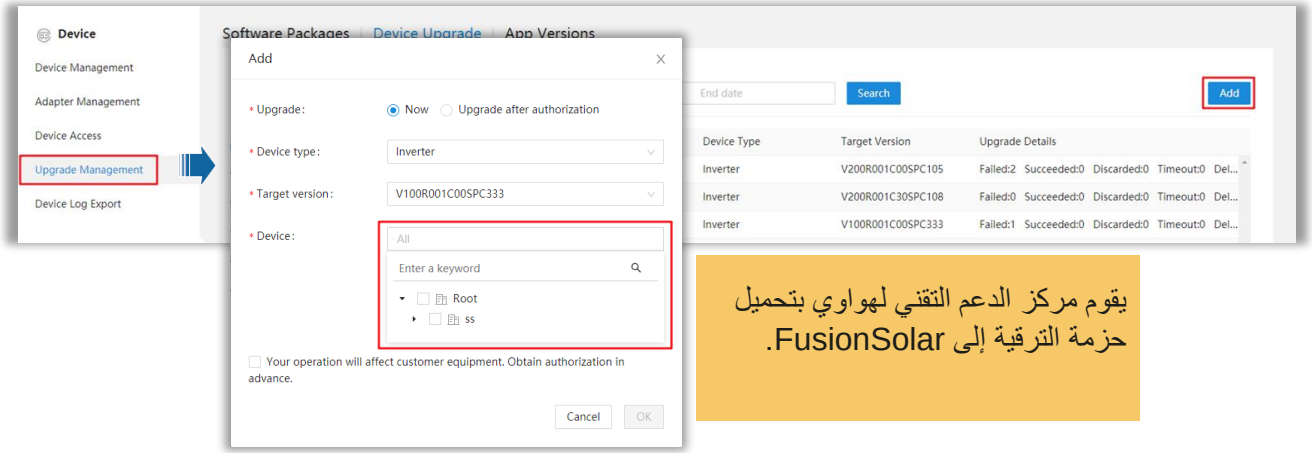
حمل البرنامج إلى الحاسب المحمول.



IL03J00037

الخيار	الوظيفة	وصف العملية
ترقية لجهاز واحد	ترقية أي جهاز. **ملاحظة:** لا يمكن تطبيق وضع الترقية الوحيدة "Single Upgrade"على نوعين من الأجهزة في الوقت نفسه .على سبيل المثال، لا يمكنك اختيار كلاً من SUN2000و SmartLogger.	1. اختر حزمة الترقية واضغط تحميل "Upload" 2. اختر الجهاز المراد ترقية برنامجه. 3. اضغط ترقية ."Upgrade"
ترقية حزمة	قم بترقية العواكس كحزمة.	1. اختر حزمة الترقية واضغط تحميل ."upload" 2. اضغط ترقية ."Upgrade"

ترقية الجهاز عبر الموقع الإلكتروني "FusionSolar "WebUI: ترقية برنامج الـ "SmartLogger" و"Smart Dongle"، والعاكس "inverter" عبر الموقع.



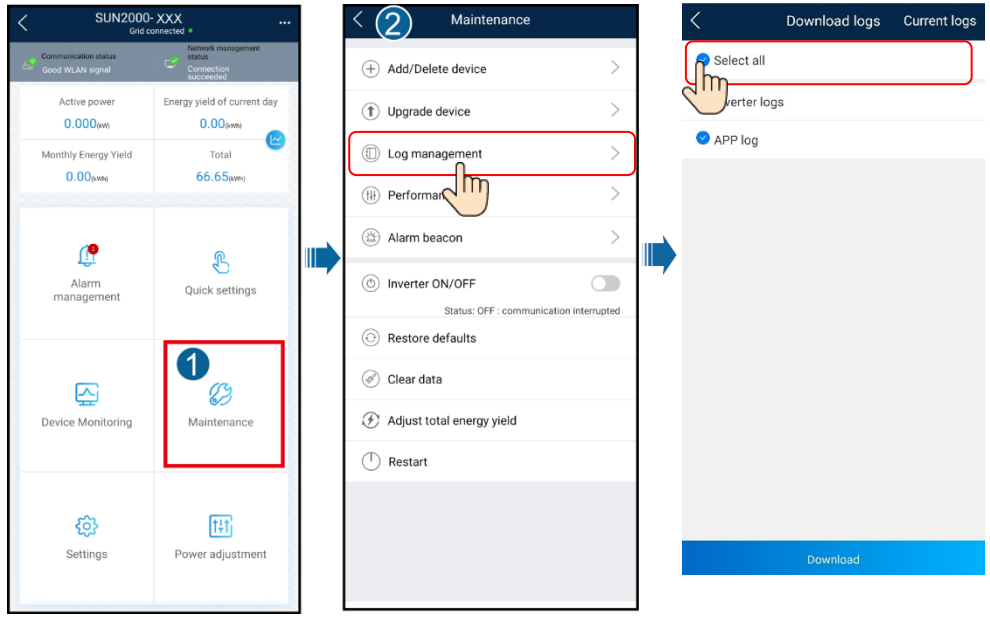
يقوم مركز الدعم التقني لهواوي بتحميل حزمة الترقية إلى FusionSolar.

HUAWEI

2.5 تصدير سجلات الجهاز

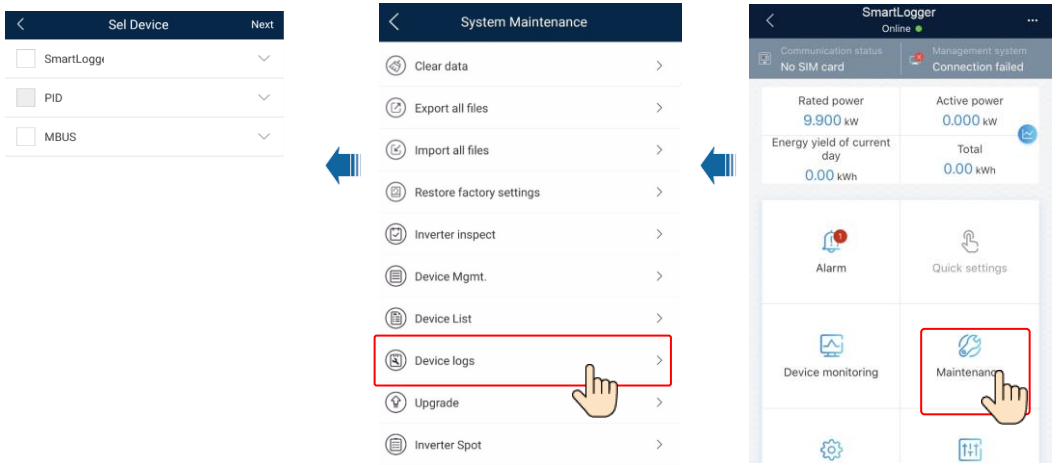
تصدير سجلات الجهاز من التطبيق: يمكنك النقر على إدارة السجلات **"Log management"** أو سجلات الجهاز **"Device Logs"** لتصدير سجلات العملية.

العاكس

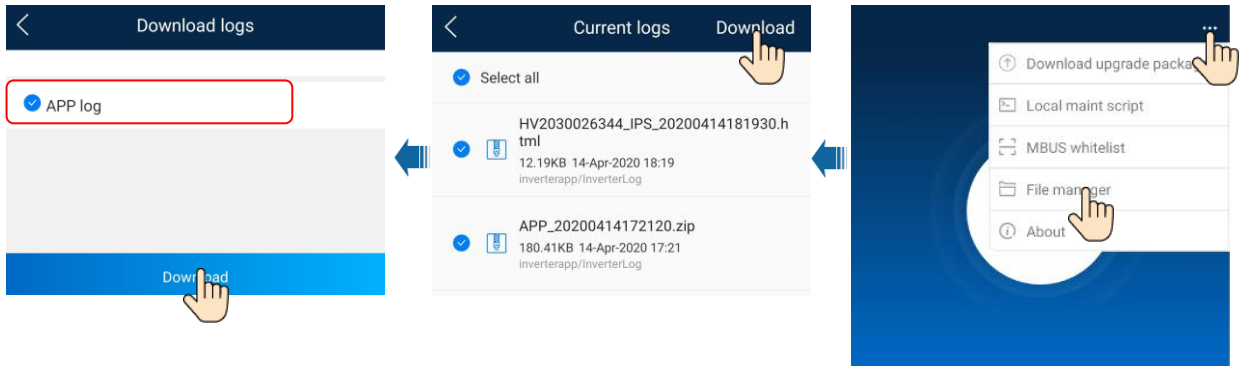


SmartLogger

أدخل محرك الأقراص الوميضي إلى مدخل "USB" في "SmartLogger"

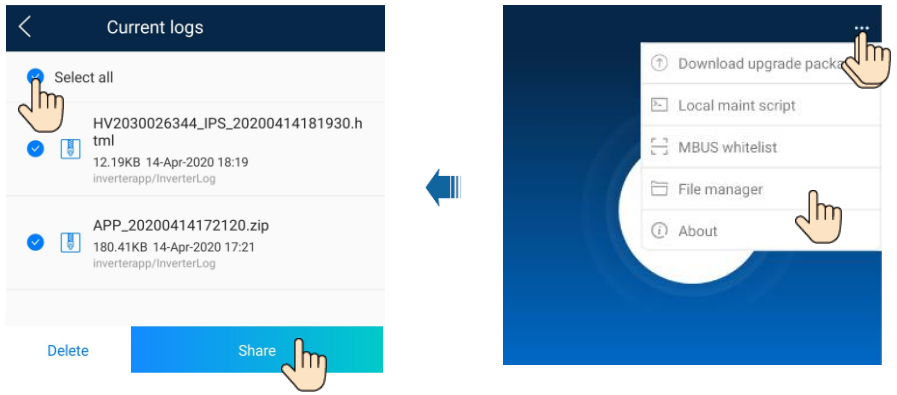


التطبيق

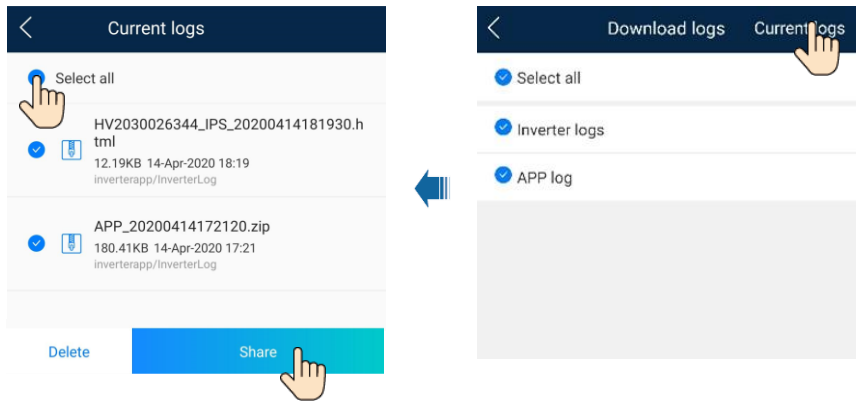


مشاركة السجلات

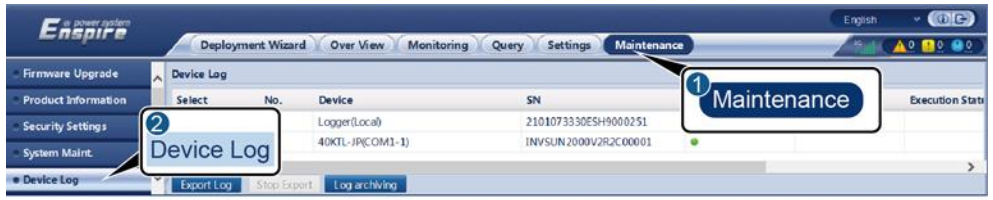
الطريقة 1: شارك الملفات عبر إدارة الملفات.



الطريقة 2: شارك السجلات عبر إدارة السجلات



تصدير سجلات الجهاز عبر الموقع الإلكتروني "WebUI" لمسجل البيانات الذكي "SmartLogger": اختر الجهاز المراد تصدير سجلاته واضغط على تصدير السجل "**Export Log**".



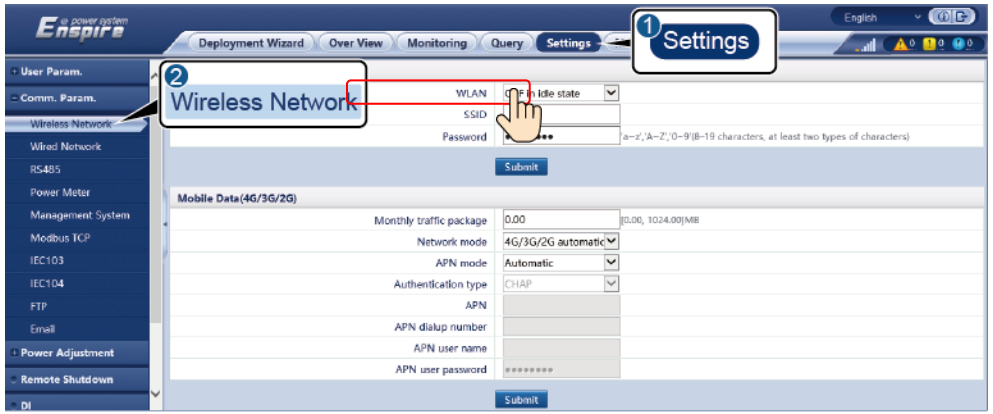
IL03J00040

لا يمكن تصدير سجلات نوعين من الأجهزة أو أكثر في الوقت ذاته .على سبيل المثال، لا يمكن اختيار كلاً من SUN2000 و SmartLogger. يمكن تصدير السجلات لعدد أقصى مكون من 5 أجهزة من نفس النوع.

HUAWEI

3.5 فشل الاتصال بالشبكة اللاسلكية "WLAN"

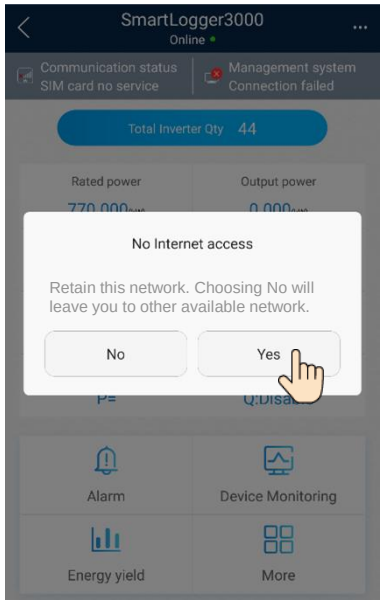
1. يتم إلغاء تفعيل الشبكة اللاسلكية المحمولة تلقائياً إذا لم يتم استخدامها لفترة طويلة بعد الاتصال.
اضغط على زر "RST" (لمدة بين 1و 3ثواني) لتفعيل خاصية الشبكة اللاسلكية "WLAN".

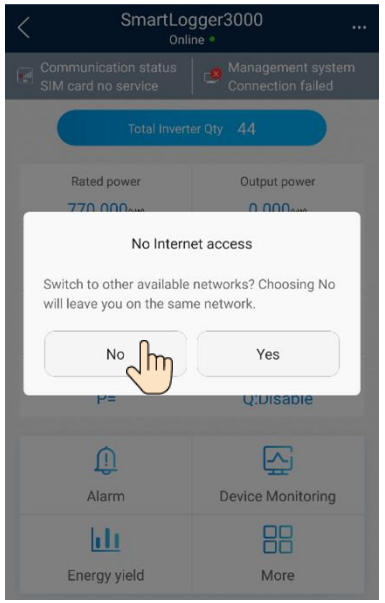


- تم إعداد الشبكة اللاسلكية لتكون مُطفأة في وضع الخمول بشكل افتراضي.
- عندما تكون الشبكة اللاسلكية مُطفأة في وضع السكون، فتكون خاصية الشبكة اللاسلكية متاحة ضمن 4 ساعات بعد تشغيل الـ "SmartLogger". في حالات أخرى، اضغط على زر "RST" بين 1و3 ثواني، لتفعيل خاصية الشبكة اللاسلكية "WLAN".
- إذا كانت الشبكة اللاسلكية "WLAN" محددة لتكون مُطفأة بشكل دائم "Always OFF"، اختر الإعدادات "Settings" > الشبكة اللاسلكية "Wireless Network" في موقع الـ "SmartLogger" واختر الشبكة اللاسلكية "WLAN" لتكون تعمل دوماً "Always ON" أو مُطفأة "OFF" في وضعية الخمول "Idle".

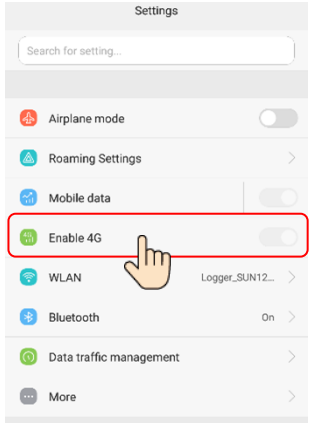
2. اختر الخيار الصحيح للشبكة اللاسلكية بحيث لا تتصل بالإنترنت.

إذا كانت الإعدادات خاطئة، أزل الشبكة اللاسلكية "WLAN" من قائمة الشبكات اللاسلكية "WLAN" في نظام الجهاز وأعد الاتصال بالشبكة .تتغير الشاشة بناءً على نوع الجهاز الجوال.





3. إذا كان الجهاز متصل بالشبكة اللاسلكية ولكن لا يمكن الوصول للجهاز. ألغ تفعيل شبكة الجيل الرابع (4G) وأعد الاتصال بالجهاز.



HUAWEI

4.5 إعادة تعيين كلمات المرور

إذا نسيت كلمة المرور للاتصال بالشبكة اللاسلكية "WLAN" أو كلمة المرور للمستخدم، عليك إعادة تعيين كلمة المرور. اسم الشبكة اللاسلكية، كلمة مرور اتصال الشبكة اللاسلكية، كلمة مرور المستخدم، ومحددات جهاز التوجيه "router"، وتم استعادة محددات النظام لإعدادات المُصنّع.

1. تأكد أن SUN2000 متصل لوحدات التغذية المستمرة والمتناوبة في الوقت ذاته. المؤشرين و يضيئان بضوء أخضر أو يومضان بفترات طويلة لأكثر من 3 دقائق.
2. أجر العمليات التالية خلال 3 دقائق:

a. أطفئ قاطع الطرف المتناوب وأطفئ القاطع المستمر الموجود أسفل SUN2000. إذا كان SUN2000 متصل بالبطاريات، أطفئ قاطع البطاريات. انتظر حتى ينطفئ كلا المؤشران في لوحة SUN2000.
b. قم بتشغيل القاطع المتناوب، واضبط القاطع المستمر لوضع "ON"، وانتظر لمدة 90 ثانية .تأكد أن المؤشر يومض بضوء أخضر ببطئ.
c. أطفئ قاطع الطرف المتناوب وضع قاطع الطرف المستمر ليكون مُطفئاً "OFF". انتظر حتى ينطفئ المؤشر في لوحة SUN2000.
d. قم بتشغيل القاطع المتناوب وانقل وضعية القاطع المستمر ليكون "ON". انتظر حتى تومض كل المؤشرات على لوحة العاكس وتنطفئ بعد 30 ثانية.

3. أعد تعيين كلمة المرور خلال 10 دقائق. (إذا لم يتم إجراء أي عملية خلال 10 دقائق، تبقى كل المحددات كما هي دون تغيير).

a. انتظر حتى يومض المؤشر بضوء أخضر لفترات طويلة.
b. حافظ على اسم الشبكة اللاسلكية "WLAN" (SSID) وكلمة المرور الأولية (PSW) من اللصاقة على جانب SUN2000 واتصل بالتطبيق.
c. في صفحة تسجيل الدخول، أدخل كلمة المرور الجديدة وسجل الدخول إلى التطبيق.

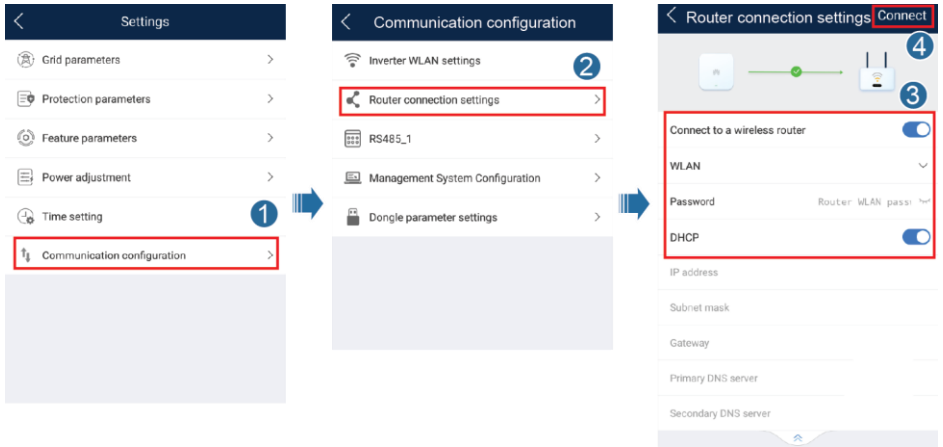
4. اضبط محددات جهاز التوجيه "router" ومحددات نظام الإدارة لتفعيل الإدارة عن بعد.

إعادة تعيين كلمة المرور

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar واتجه إلى واجهة بدء تشغيل الجهاز "Device commissioning" في واجهة إعدادات كلمة المرور، اضبط كلمة مرور المستخدم.

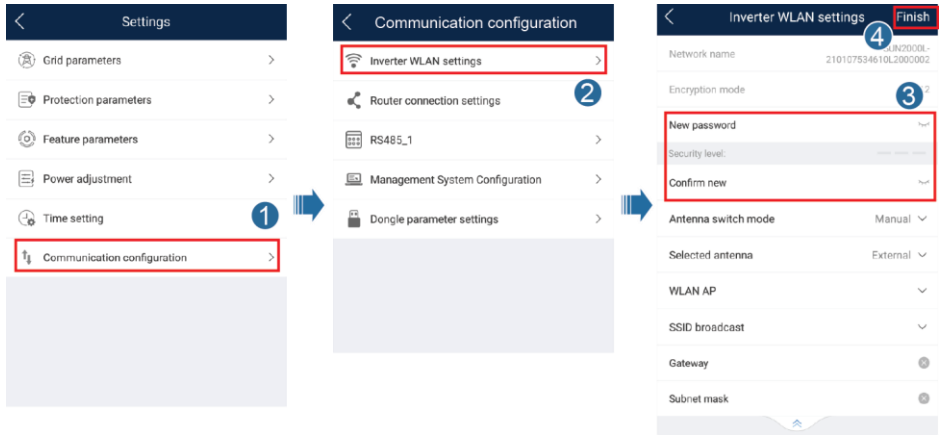
أعد ضبط محددات جهاز التوجيه "router"

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar، اختر بدء تشغيل الجهاز "**Device Commissioning**" > الإعدادات "**Settings**" > إعدادات الاتصال "**Communication Configuration**" > إعدادات الاتصال لجهاز التوجيه "**Router connection settings**"، وأعد ضبط محددات جهاز التوجيه.



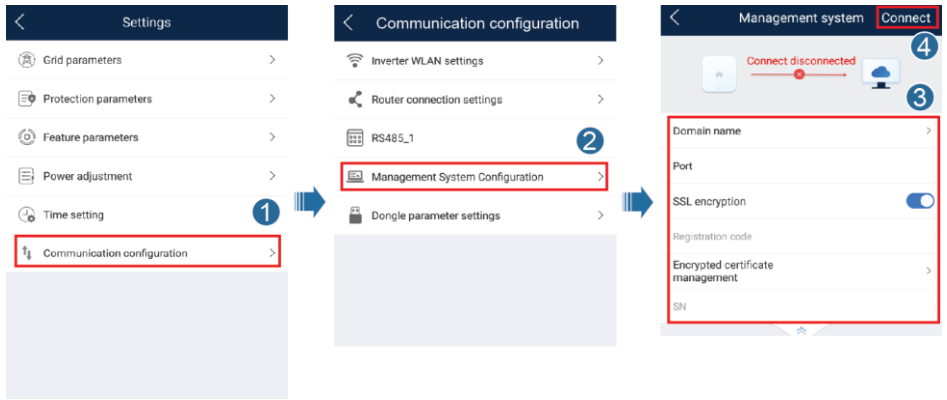
إعادة تعيين كلمة المرور للشبكة اللاسلكية "WLAN"

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar، اختر "Device commissioning" > "Settings" > "Communication configuration" > "Inverter WLAN settings" وأعد ضبط كلمة مرور الشبكة اللاسلكية.



إعادة تعيين محددات نظام الإدارة

سجل دخول إلى تطبيق FusionSolar، اختر "Device commissioning" > "Settings" > "Communication configuration" > "Management System Configuration"، وأعد ضبط محددات نظلم الإدارة.



5.5 تحديد مكان عطل مقاومة العازلية

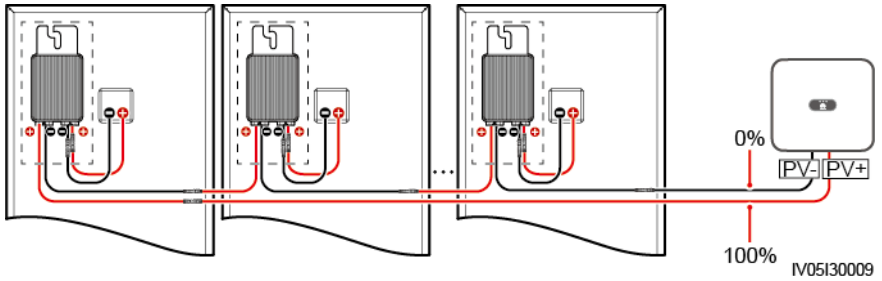
إذا كانت قيمة المقاومة الأرضية لسلسلة الألواح الكهروضوئية الموصولة مع العاكس منخفضة، فالعاكس يصدر إنذار انخفاض مقاومة العزل "**Low insulation resistance**".

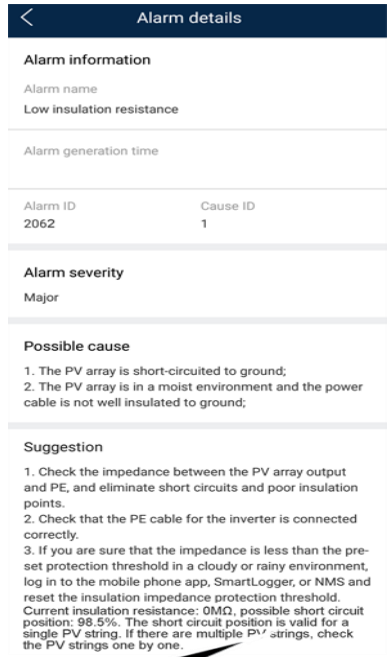
الأسباب المحتملة هي كالتالي:

- نشوء دارة قِصر بين المصفوفة الكهروضوئية والأرض.
- الهواء المحيط بالمصفوفة الكهروضوئية رطب، و العازلية بين المصفوفة والأرض ضعيفة.

إذا لم يضم النظام أي محسن استطاعة، تجاهل العمليات التي تتطلب وجوده .لتحديد العطل، قم بما يلي:

الخطوة 1 حدد السلسلة الكهروضوئية المعطوبة: صِل السلسلة الكهروضوئية مع العاكس، وشغل العاكس وتفقده، وحدد مكان العطل بناء على المعلومات التي يظهرها تطبيق FusionSolar.



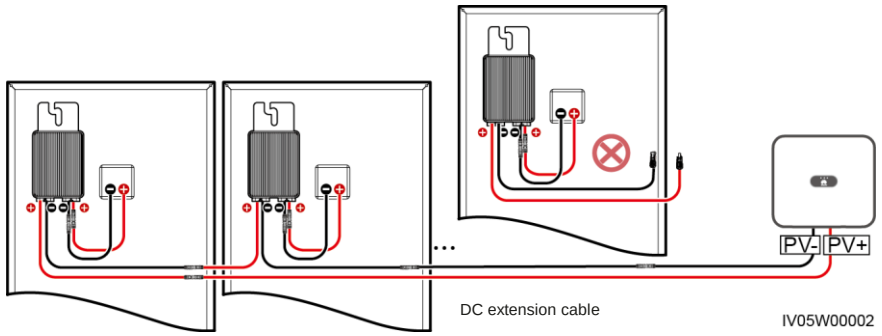


- النهايات السالبة والموجبة لسلسلة الألواح متصلة بنهايات -PV و+PV الموجودة في العاكس على التوالي .تمثل النهاية -PV احتمالية 0% لموقع دارة القِصر بينما تمثل النهاية +PV احتمالية 100% لموقع دارة القِصر. أي نسب أخرى تشير إلى أن العطل حدث في اللوح الكهروضوئية أو أحد كابلات السلسلة الكهروضوئية.
- احتمال موقع العطل = عدد الألواح في السلسلة الكهروضوئية × نسبة احتمال موقع الدارة القصيرة. على سبيل المثال، إذا ضمت سلسلة الألواح الكهروضوئية 14 لوحاً، وكانت نسبة احتمال موقع العطل 34%، فإن احتمال موقع العطل هو (14×34%) 4.76، والتي تشير إلى أن العطل يقع بالقرب من اللوح الرابع، بما فيه اللوح السابق والتالي وكبل اللوح 4. العاكس قادر على تحديد العطل بدقة لـ ±1.

مقاومة العزل للتيار: XX ميجا أوم، احتمال موقع دارة القِصر: XX% موقع دارة القِصر صالح لسلسلة كهروضوئية واحدة. إذا كان هناك أكثر من سلسلة كهروضوئية، فعليك تفقد كل سلسلة على حدى.

الخطوة 2 حدد كابل العطل: أطفئ العاكس. تفقد إذا كان الموصل أو الكابل المستمر بين اللوح المتوقع عطله والمحسن المتوافق معه، أو بين اللوح الكهروضوئي المجاور والمحسن المتوافق معه متعطلين. استبدل الموصل المتعطل أو كابل التيار المستمر وشغل العاكس وتفقد معلومات الإنذار.

الخطوة 3 حدد اللوح المتعطل: أطفئ العاكس. وافصل العاكس المرجع عطله، ومحسن الاستطاعة المتوافق معه عن السلسلة الكهروضوئية، وصِل الكبل المستمر الإضافي مع موصل (MC4) للوح الكهروضوئي المجاور أو محسن الاستطاعة. شغّل العاكس وتفقد معلومات الإنذار.



الخطوة 4 حدد مكونات العطل:

1. افصل اللوح الكهروضوئي المتوقع عطله عن العاكس.
2. أطفئ العاكس.
3. صِل المُحسن المتوقع عطله مع السلسلة الكهروضوئية.
4. شغل العاكس. تفقد إذا صدر أي تقرير بما يتعلق بإنذار انخفاض مقاومة العازلية .
   - إذا لم يصدر أي تقرير بإنذار انخفاض مقاومة العازلية، فإن اللوح الكهروضوئي متعطل.
   - في حال صدور إنذار بانخفاض مقاومة العازلية، فهذا يعني أن مُحسن الاستطاعة متعطل.
5. استبدال المكونات المعطوبة لإزالة عطل مقاومة العازلية.

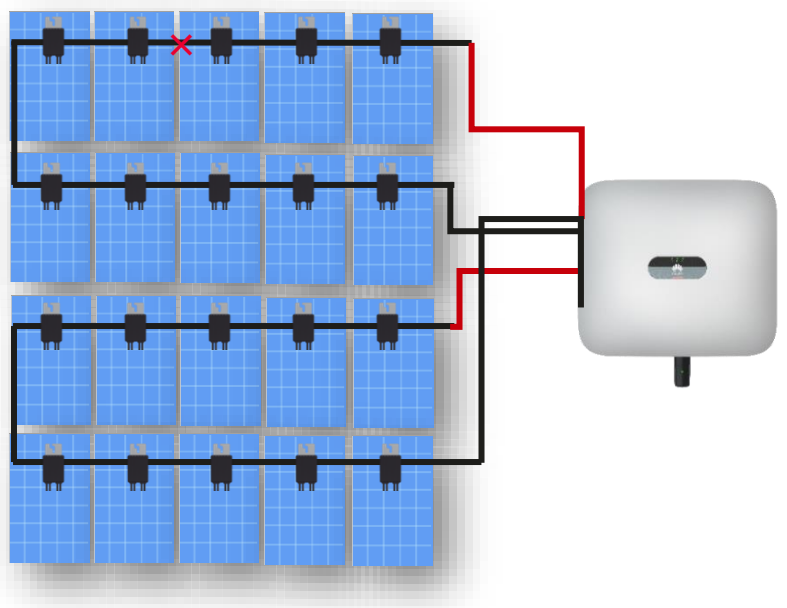
إذا ظهر عطلان أو أكثر بمقاومة الأرض في سلسلة كهروضوئية واحدة، فلا يمكن للطريقة التالية تحديد العطل. وعليك تفقد الألواح الكهروضوئية واحداً تلو الآخر.

6.5 الكشف عن انفصال مُحسن الاستطاعة

✓ الوصف

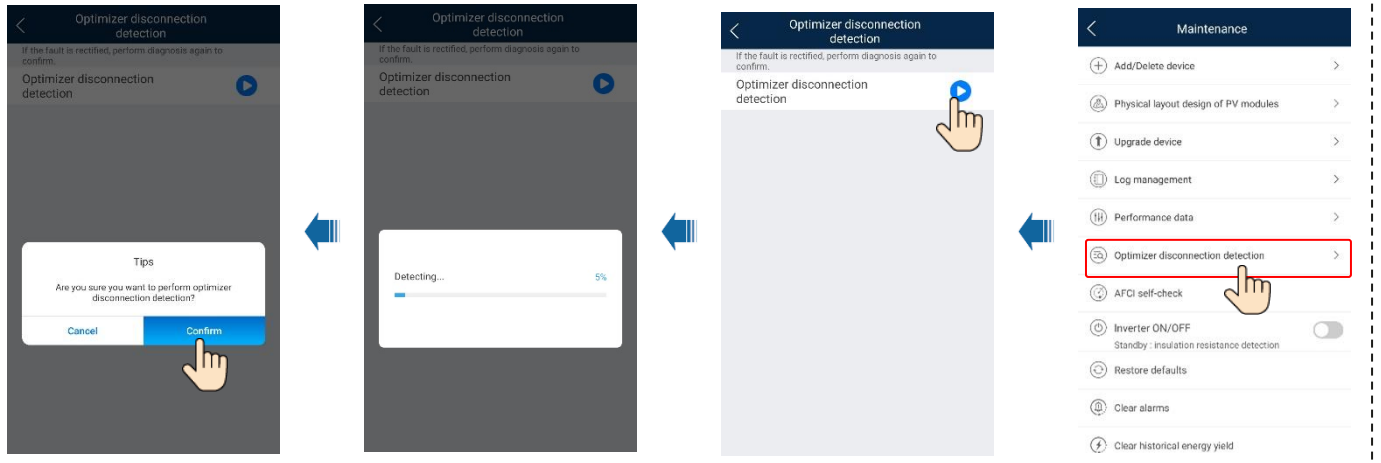
النهايات المستخدمة للربط بين العاكس وسلسلة الألواح الكهروضوئية والربط بين الألواح الكهروضوئية المتجاورة .إذا كانت النهاية رخوة أو كان الربط ضعيف، فإن اللوح الكهروضوئي المجاور مفصول .مع تركيب عدد كبير من الألواح الكهروضوئية على الأسطح، فإن عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها يتطلب عملاً وغير مُجدي.

يمكن أن يكون اكتشاف مُحسن الاستطاعة المفصول دقيق وكفؤ لتحديد الموقع الحقيقي لنقطة العطل.

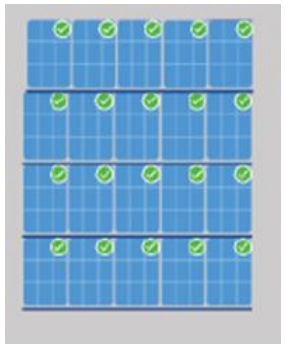


✓ الكشف عن انفصال مُحسن الاستطاعة

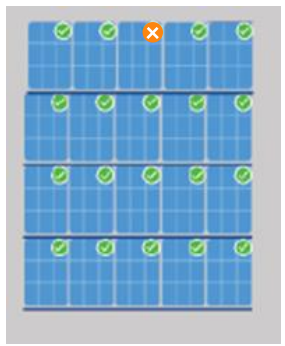
في واجهة الصيانة "Maintenance"، تفقد الكشف عن انفصال مُحسن الاستطاعة "Optimizer disconnection detection"، انقر على زر الاكتشاف للكشف عن مُحسن الاستطاعة المفصول، وصحح العطل بناءً على نتيجة الاكتشاف.



عندما يكون الربط بين سلسلة الألواح الكهروضوئية طبيعي، فإن حالة اتصال المُحسن تكون خضراء في مخطط المنظومة.



عندما يكون كبل سلسلة الألواح الكهروضوئية مفصول، فإن حالة الاتصال لمُحسن الاستطاعة المفصول لونها برتقالي في مخطط المنظومة.



✓ الاقتراحات

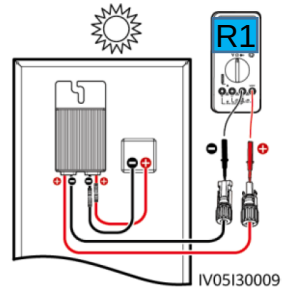
1. إذا تمت الإشارة للعاكس، فعليك تفقد نهايات الاتصال المستمرة (DC) السالبة والموجبة بين العاكس ومُحسن الاستطاعة.
2. إذا تمت الإشارة لمُحسن الاستطاعة، فعليك تفقد اتصال الكابلات مع نهايات الخرج السالب ثم اتصال الكابلات مع نهايات الخرج الموجبة.
3. إذا تم الإشارة لعدة مُحسنات استطاعة، تفقد مُحسنات الاستطاعة في نهاية السلسلة أولاً، وتفقد بعدها المُحسنات من نهاياتي السلسلة إلى منتصفها.
4. بعد تصحيح عطل الانفصال، قم بإجراء عملية الكشف عن انقطاعات (انفصالات) مرة ثانية للتأكد من أنه تم تصحيح العطل.

HUAWEI

استكشاف أخطاء مقاومة المحسن الاستثنائية وإصلاحها

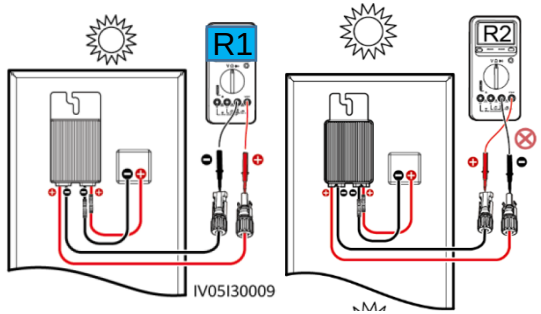
1

قيمة المقاومة	R1 > 0.9 كيلوأوم
السبب	إذا كانت مجسات المقياس المتعدد متصلة بشكل صحيح، فإن العاكس مُعطوب.
الاقتراح	استبدل العاكس.



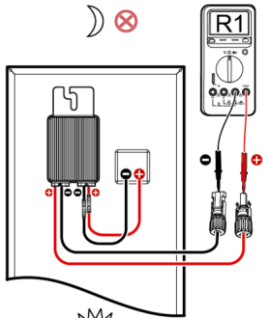
2

قيمة المقاومة	0.9 كيلو أوم < R1 > R2 > 1.1 كيلو أوم
السبب	مجسات المقياس المتعدد متصلة بشكل معكوس.
الاقتراح	صِل المِجسات بشكل صحيح وأجر عمليات القياس مرة ثانية.



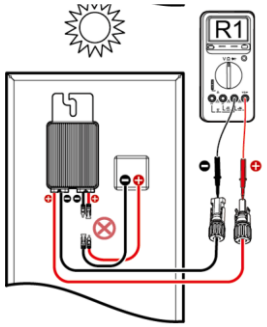
3

قيمة المقاومة	R1 < 1.1 كيلو أوم
السبب	الإشعاع مُنخفض
الاقتراح	قم بقياس المقاومة مجدداً عندما يصبح الإشعاع مناسباً.



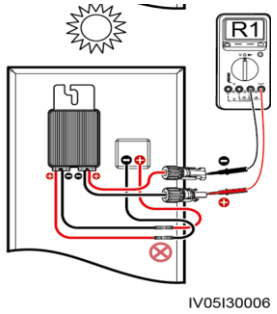
4

قيمة المقاومة	R1 > 100 كيلو أوم
السبب	كابلات الدخل لمُحسن الاستطاعة غير موصولة.
الاقتراح	قم بوصل كابلات الدخل لمُحسن الاستطاعة.



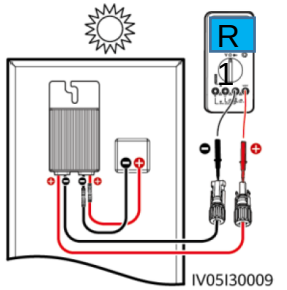
5

قيمة المقاومة	R1 > 100 كيلو أوم
السبب	كابلات خرج مُحسن الاستطاعة موصولة مع كابلات خرج الألواح الكهروضوئية.
الاقتراح	صحح اتصال كابلات مُحسن الاستطاعة .قم بوصل كابلات الدخل لمُحسن الاستطاعة مع كابلات الخرج للوح الكهروضوئي.



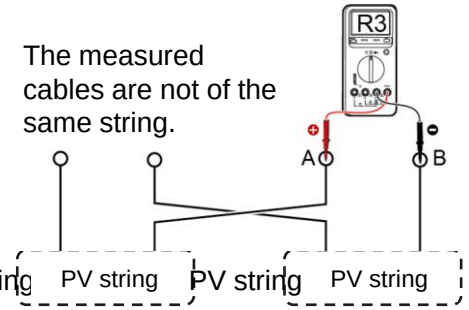
6

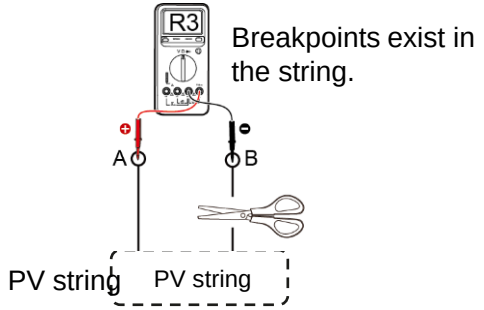
قيمة المقاومة	R1 < 1.1 كيلو أوم
السبب	إذا لم ينطبق أي من الأسباب 3، 4، 5، فإن مُحسن الاستطاعة مُتعطل.
الاقتراح	استبدل مُحسن الاستطاعة.



7

قيمة المقاومة	R3 قيمتها لانهائية (الجهد هو 0 فولط)
السبب	• كابلات القياس ليست من نفس السلسلة. • يوجد انقطاع السلسلة.
الاقتراح	• تفقد أن كابلي القياس متصلان مع نفس السلسلة وأجر القياس مرة ثانية. • استخدم التفرع :افصل سلسلة الألواح الكهروضوئية من المنتصف وقم بقياس المقاومة لكل نصف على حدى .أعد هذه الخطوة لكل جزء من السلسلة الكهروضوئية حتى تحديد موقع الانقطاع.





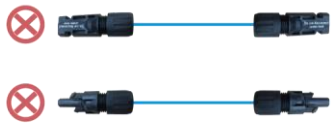
8

قيمة المقاومة	R1 لانهائية (الجهد ليس 0 فولط)
السبب	في سيناريوهات الإعدادات الجزئية، بعض الألواح الكهروضوئية غير موصولة مع المُحسنات.
الاقتراح	تفقد كابلات اتصال المُحسن مع السلسلة.

HUAWEI

سيناريو الإعداد الكامل لانعكاس اتصال السلسلة مع مُحسن الاستطاعة

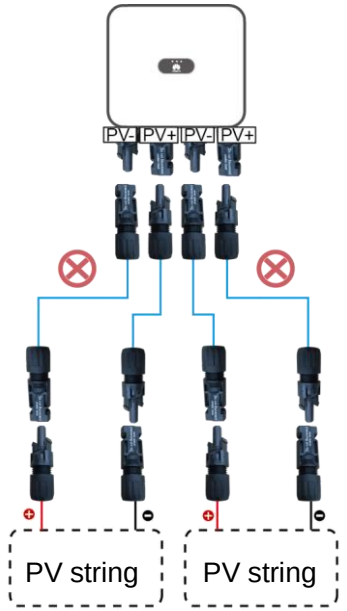
السبب: موصلات الكابل الإضافي متصلة بشكل متعاكس من الطرفين.



في الحالات الأربع التالية، قم بإعداد النهايات بشكل صحيح وأعد وصل الكابلات:

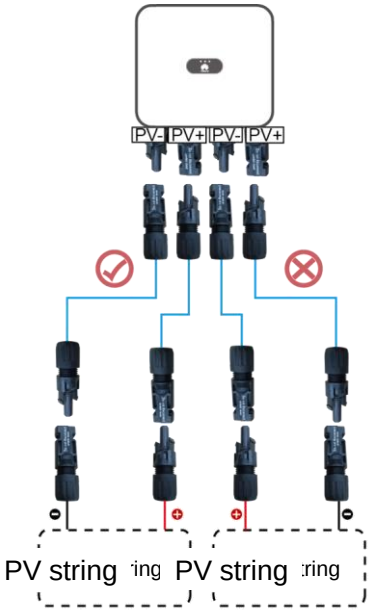
1 كل السلاسل موصولة بشكل معكوس

العطل	**كل السلاسل موصولة بشكل معكوس**
العارض	التشبيك (ربط الشبكة) طبيعي، وجهد كل السلاسل الكهروضوئية مُنخفض ولا يمكن تعديله، والعاكس في حالة اكتشاف الإشعاع.
الإنذار	إنذار العاكس: إعدادات غير طبيعية للألواح الكهروضوئية (ID=3)



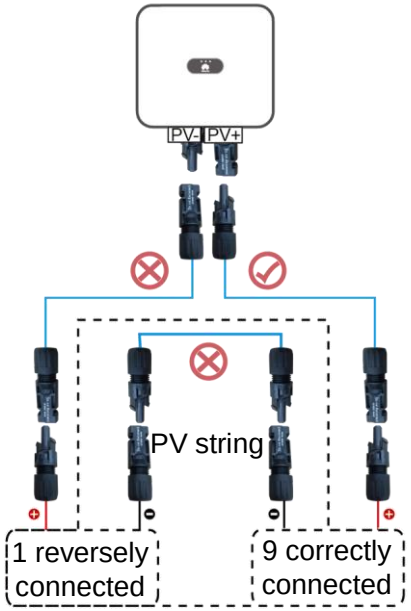
2 بعض السلاسل موصولة بشكل معكوس

العطل	**بعض السلاسل موصولة بشكل معكوس**
العارض	التشبيك طبيعي، ولكن هناك تيار تغذية راجع من السلسلة المعطوبة إلى العاكس.
الإنذار	إنذار العاكس: سلسلة الألواح الكهروضوئية معكوسة (ID= رقم السلسلة الكهروضوئية)



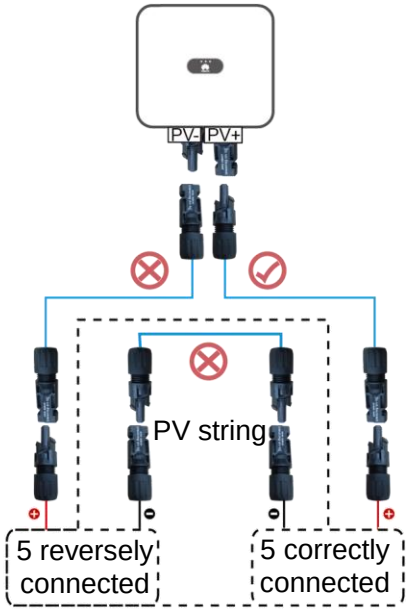
3 بعض المُحسنات في السلسلة موصولة بشكل معكوس ①.

العطل	**الجهد خلال الربط الصحيح – الجهد خلال الربط المعكوس > القيمة الصُغرى لجهد إقلاع العاكس.**
العارض	التشبيك طبيعي. بعد أن يتصل العاكس مع الشبكة الكهربائية، فإنس السلاسل الكهروضوئية الغير طبيعية يمكنها إنتاج طاقة.
الإنذار	إنذار مُحسن الاستطاعة: جهد خرج غير طبيعي



4 بعض المحسنات في السلسلة موصولة بشكل معكوس ②.

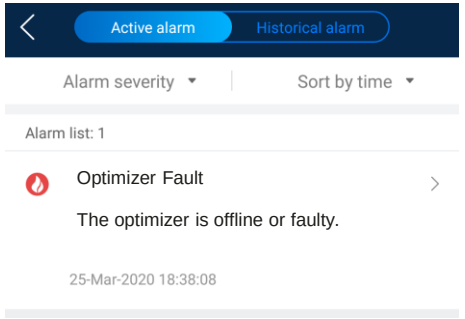
العطل	**الجهد خلال الربط الصحيح – الجهد خلال الربط المعكوس < القيمة الصغرى لجهد إقلاع العاكس**
العارض	التشبيك طبيعي. بعد أن يتصل العاكس مع الشبكة الكهربائية، لا يمكن للسلاسل الكهروضوئية الغير طبيعية أن تعمل.
الإنذار	إنذار مُحسن الاستطاعة: جهد خرج غير طبيعي



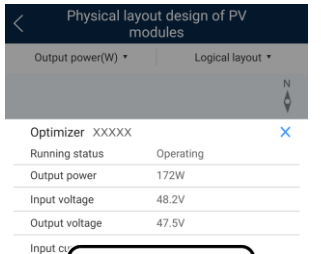
HUAWEI

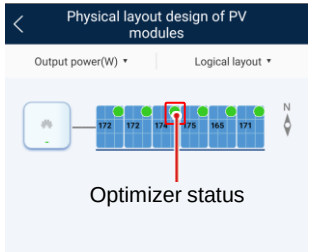
إنذار عطل مُحسن الاستطاعة

عندما يصدر العاكس إنذاراً بعطل مُحسن الاستطاعة، أجر الخطوات التالية للاطلاع على حالة مُحسن الاستطاعة للحصول على معلومات لإنذار العطل:



1. افتح تطبيق FusionSolar، وسجل دخول إلى intl.fusionsolar.Huawei.com باستخدام حساب المُركب "Installer"، اختر "ME" > "Device commissioning" واتصل مع الشبكة اللاسلكية المحلية للعاكس.
2. اختر المُركب "installer"، أدخل كلمة المرور لتسجيل الدخول، وانقر على تسجيل الدخول "Log In". فتظهر صفحة "Device commissioning"
3. اختر مراقبة الجهاز "Device Monitoring"، واختر السلسلة الكهروضوئية، وتفقد حالة مُحسن الاستطاعة.





الحالة	الوصف
أخضر	مُحسن الاستطاعة يعمل بشكل طبيعي.
رمادي	مُحسن الاستطاعة خارج الخدمة. تفقد إذا كان الرقم التسلسلي ومعلومات الموقع صحيحة وابحث عن الجهاز مجدداً.
أحمر	مُحسن الاستطاعة معطوب ومتعطل

إنذار العطل	السبب	الاقتراح
ارتفاع زائد في جهد الدخل	ارتفاع زائد في جهد الدخل لمُحسن الاستطاعة	تفقد إذا كان جهد الدارة المفتوحة للوح الكهروضوئي الموصول مع مُحسن الاستطاعة يتجاوز 80 فولط.
ارتفاع زائد في الحرارة	درجة الحرارة الداخلية لمُحسن الاستطاعة عالية جداً	1. تفقد الهوية ودرجة حرارة الجو في موقع تركيب مُحسن الاستطاعة .إذا كانت التهوية ضعيفة أو درجة حرارة الجو تتجاوز القيمة الحدية العليا .قم بتحسين التهوية وعملية تبديد الحرارة. 2. إذا كانت التهوية ودرجة حرارة الجو طبيعية تواصل مع مقاول التركيب.
عطل في المكونات الداخلية	مُحسن الاستطاعة متعطل	تواصل مع مقاول التركيب
تغذية رجعية للخرج	تغذية رجعية من خرج مُحسن الاستطاعة	1. تفقد إذا كان الألواح الكهروضوئية مظللة بشكل كبير عندما تكون الألواح الكهروضوئية موصولة على التفرع (التوازي) 2. إذا استمر العطل، تواصل مع مزود التركيبات.
جهد خرج غير طبيعي	جهد خرج مُحسن الاستطاعة غير طبيعي	1. عندما يكون الإشعاع طبيعياً، أجر عملية البحث عن مُحسن الاستطاعة مرة ثانية. 2. استخدم الكابل الإضافي لخرج مُحسن الاستطاعة، وتفقد إذا تم إعداد الكابل بشكل صحيح (الموصل الموجب من طرف والموصل السالب من طرف أخر) 3. تفقد ما إذا كانت سلسلة الألواح الكهروضوئية موصولة بشكل صحيح مع العاكس أو إذا كان هناك أي نقطة انقطاع في السلسلة. 4. إذا استمر العطل، تواصل مع مزود التركيبات.
فشل الترقية	فشل ترقية برنامج مُحسن الاستطاعة	1. عندما يكون الإشعاع طبيعياً، أجر عملية الترقية مرة ثانية. 2. إذا استمر العطل، تواصل مع مزود التركيبات.

HUAWEI

7.5 الإيقاف الفوري

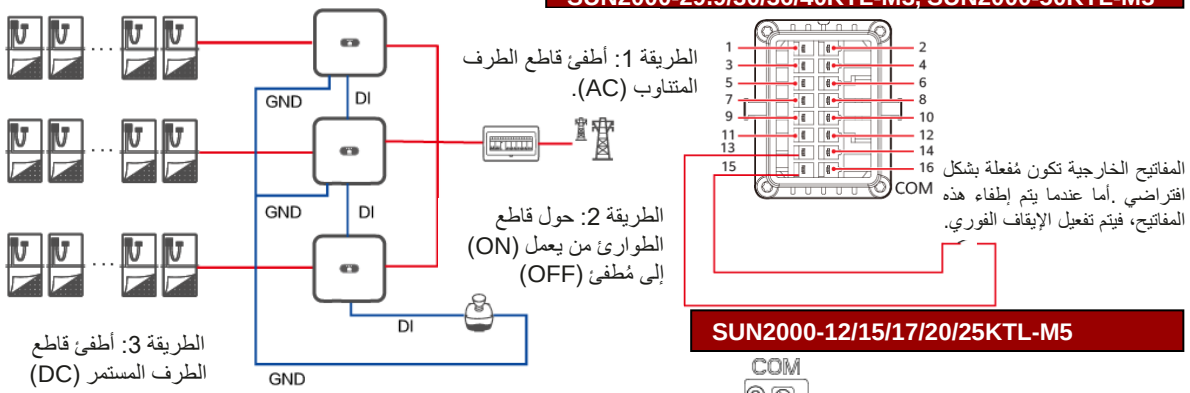
• تفعيل الإيقاف الفوري

عندما لا يتم تشغيل النظام، فإن محسن الاستطاعة على الطرف المستمر لا ينتج أي طاقة خرج ليضمن السلامة الشخصية. بعد تشغيل النظام، فإن محسن الاستطاعة يبدأ بالعمل تلقائياً ويعمل إما بوضع العبور "Bypass" أو وضع بوك "Buck"، وبعدها يعمل العاكس .يتم تفعيل الإيقاف الفوري "Rapid Shutdown" بالطرق التالية:

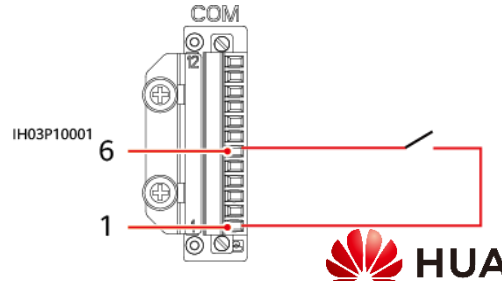
- الطريقة 1: إطفاء المفتاح المتناوب "AC Switch".
يتم فصل كل السلاسل المتصلة بالعواكس ويتم التحكم بها عبر المفتاح المتناوب .إذا كان الصندوق الاحتياطي "Backup Box" متصل بالنظام والمفتاح المتناوب مُطفئ، فإن النظام يحول مباشرةً للوضع الاحتياطي بدون تفعيل الإيقاف الفوري.
- الطريقة 2: تفعيل خاصية الإيقاف الفوري لـ DI وربط مفتاح التحكم مع نقاط الاتصال دبابيس (Pins) لـ DI و GND لنهايات الاتصال للعاكس. المفتاح يعمل بشكل افتراضي، بينما يتم تفعيل الإيقاف الفوري عندما يتم إيقاف تشغيل المفتاح .
- الطريقة 3: اضبط المفتاح المستمر "DC Switch" الموجود في أسفل العاكس ليكون مطفئاً "OFF".
يتم فصل سلسلة الألواح الكهروضوئية المتصلة بالعاكس فقط .
إذا كانت سلاسل الألواح الكهروضوئية متصلة بمفتاح مستمر خارجي "DC Switch"، وإن إطفاء أحد هذه المفاتيح لن يؤدي إلى تفعيل الإيقاف الفوري.

توصيل الكابلات لمدخل الإيقاف الفوري "DI" لعاكس أحادي الطور

SUN2000-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-29.9/30/36/40KTL-M3, SUN2000-50KTL-M3

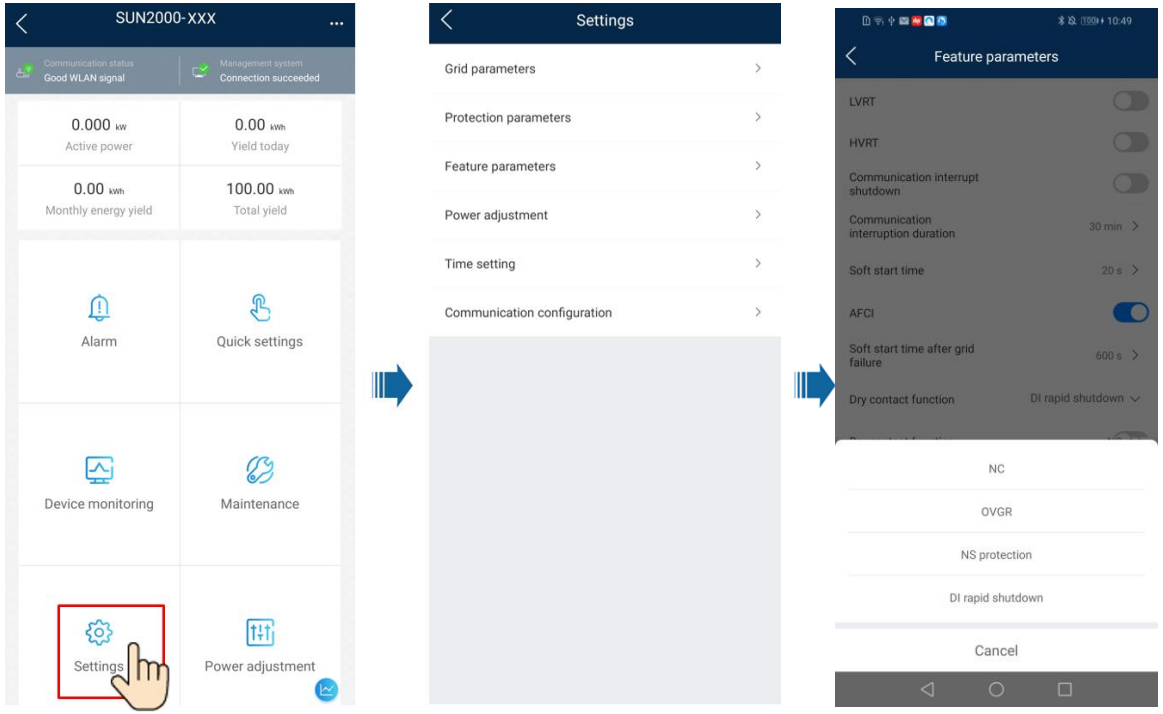


SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5



ضبط المحددات

- لتفعيل خاصية الإيقاف الفوري "DI"، سجل الدخول إلى تطبيق FusionSolar كمُركب، واتبع الخطوات التالية:
أنا "ME" > تشغيل الجهاز "Device Commissioning"، واتصل بالشبكة اللاسلكية للعاكس .سجل دخول للتطبيق كمُركب، واختر **إعدادات "Settings" > محددات الخاصية "Feature parameters".**
تكون الموصل عديم الجهد "Dry contact function" مغلقة طبيعياً "**NC**" بشكل افتراضي، والتي تشير إلى أن هذه الخاصية لا تعمل .
لتفعيل خاصية الموصل عديم الجهد، اضبطها على "**DI rapid shutdown**".
- يستخدم المدخل "DI5" للعاكس ثلاثي الطور لإشارة الإيقاف الفوري. يتصل مفتاح التحكم إلى الدبابيس "PIN13, PIN15"، لنهايات الاتصالات للعاكس. يكون المفتاح يعمل بشكل افتراضي. يتم تشغيل الإيقاف الفوري عندما يتم إطفاء المفتاح.
- في ألمانيا، يدعم المدخل DI5 في العاكس ثلاثي الطور، خاصية الحماية "NS". يمكنك اختيار محددات الخاصية **"Feature**
Parameters" > Dry contact function خاصية الموصل عديم الجهد" واختيار حماية "**NS Protection**" أو الإيقاف الفوري **DI** بناءً على متطلبات الموقع.



الملحق 1: EMIs المتوافق

المُصنع	الطراز	المعلومات المُجمعة
Kipp&Zonen	SMPx	• سرعة الرياح • اتجاه الرياح • درجة حرارة سطح اللوح • درجة حرارة المحيط • شدة الإشعاع • الإشعاع اليومي • حالة الجهاز المُتصل
Jinzhou Lichen	JZLC	
Hukseflux	Hukseflux_SRx	
Gill	Gill_MetPak-Pro	
Rainwise	Pvmet-200	
Ingenieurbüro	Si-RS485TC	
Soluzione_Solare	SunMeter	
Handan	RYQ-3	
Lufft	Lufft_WSx-UMB	
Rainwise	Pvmet-150	
Meteocontrol	SR20-D2	
YANGGUANG	PC-4	
ABB	ABB_VSN800-12	
ABB	ABB_VSN800-14	

الملحق 2: تطبيق HiKnow

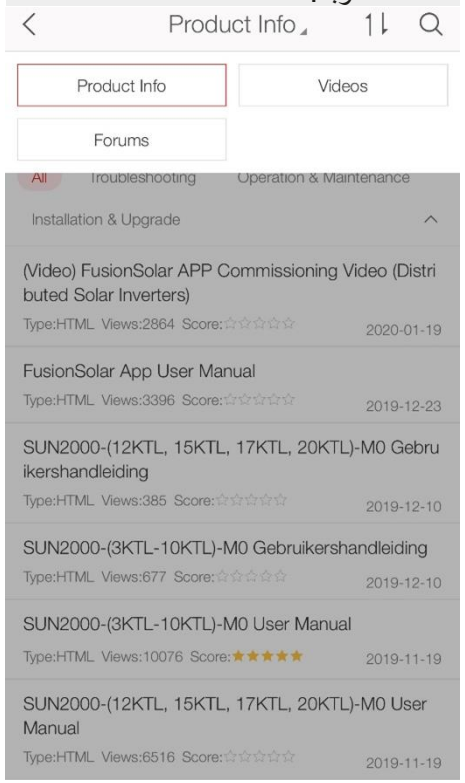
1. حمل تطبيق **HiKnow**

الطريقة 1: امسح رمز الاستجابة السريعة (QR)

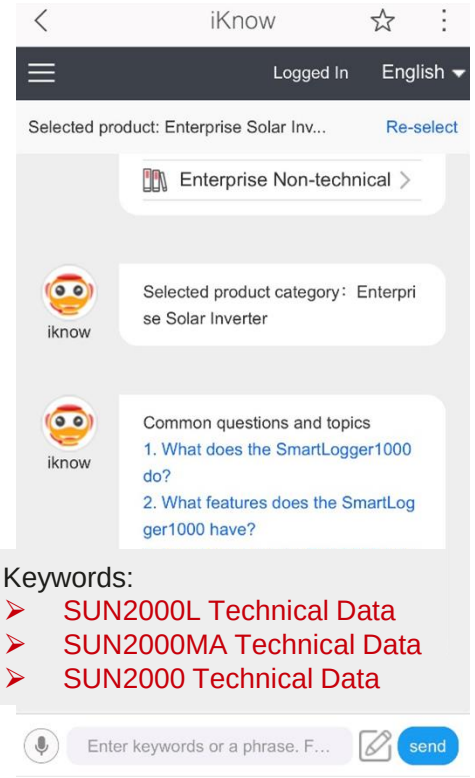
الطريقة 2: ابحث عن دعم الشركات على المنصات التالية:

- ✓ **Android:** Huawei AppGallery (or https://appstore.huawei.com); Google Play (or https://play.google.com)
- ✓ **iOS:** App Store

2. اختر المنتجات "**Products**" > شبكة الطاقة "**Network**" > "FusionSolar" > "**Energy**" > PV" > SUN2000/SUN2000MA/ > معلومات المنتج "**Product**" > "**Info**" للحصول على الملفات المطلوبة.



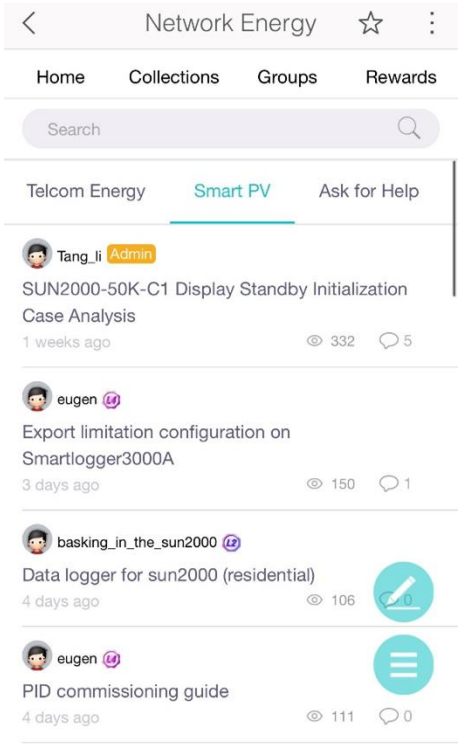
3. اختر "**iKnow**" > شبكة الطاقة "**Enterprise**" للشركات > "**Network Energy**" > العاكس الشمسي للشركات "**Enterprise**" واستخدم "**Solar Inverter**" الكلمات المفتاحية للبحث سريعاً عن المعلومات المطلوبة:



Keywords:

- SUN2000L Technical Data
- SUN2000MA Technical Data
- SUN2000 Technical Data

4. اختر المنتديات > "**Forums**" > "**Energy**" > "**Network**" > "**Enterprise Network**" > "**SmartPV**" للمشاركة في النقاش.

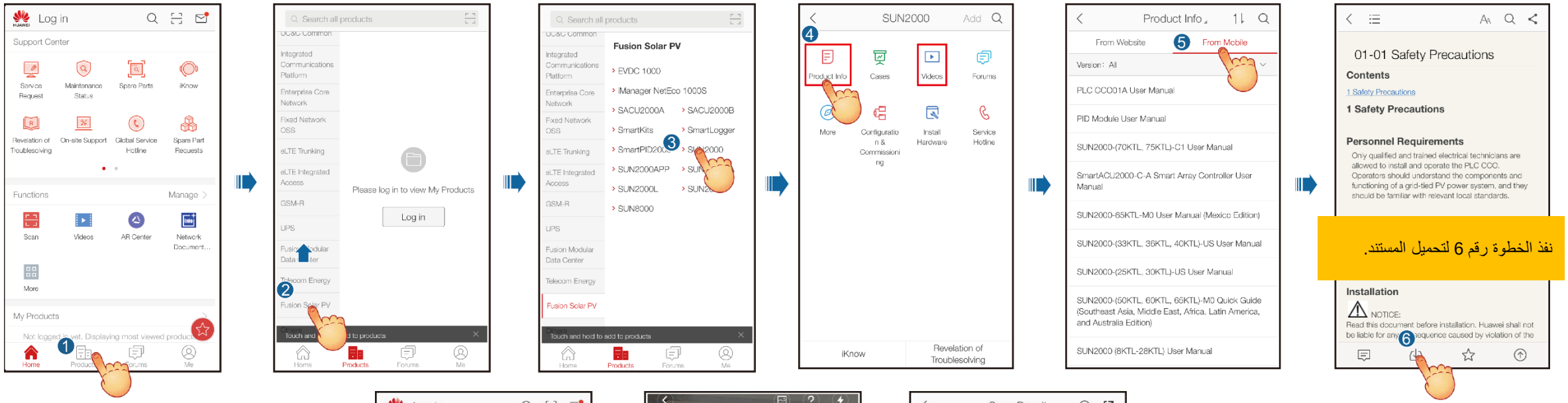


الرابط لـ **iKnow:** https://support.huawei.com/iknow/?source=SupportE

الرابط للمنتدى **"Forum"** https://forum.huawei.com/enterprise/en/Network-Energy/forum/100027?typeid=2313

HUAWEI

الملحق 3: تطبيق HiKnow – كيفية الحصول على الملفات



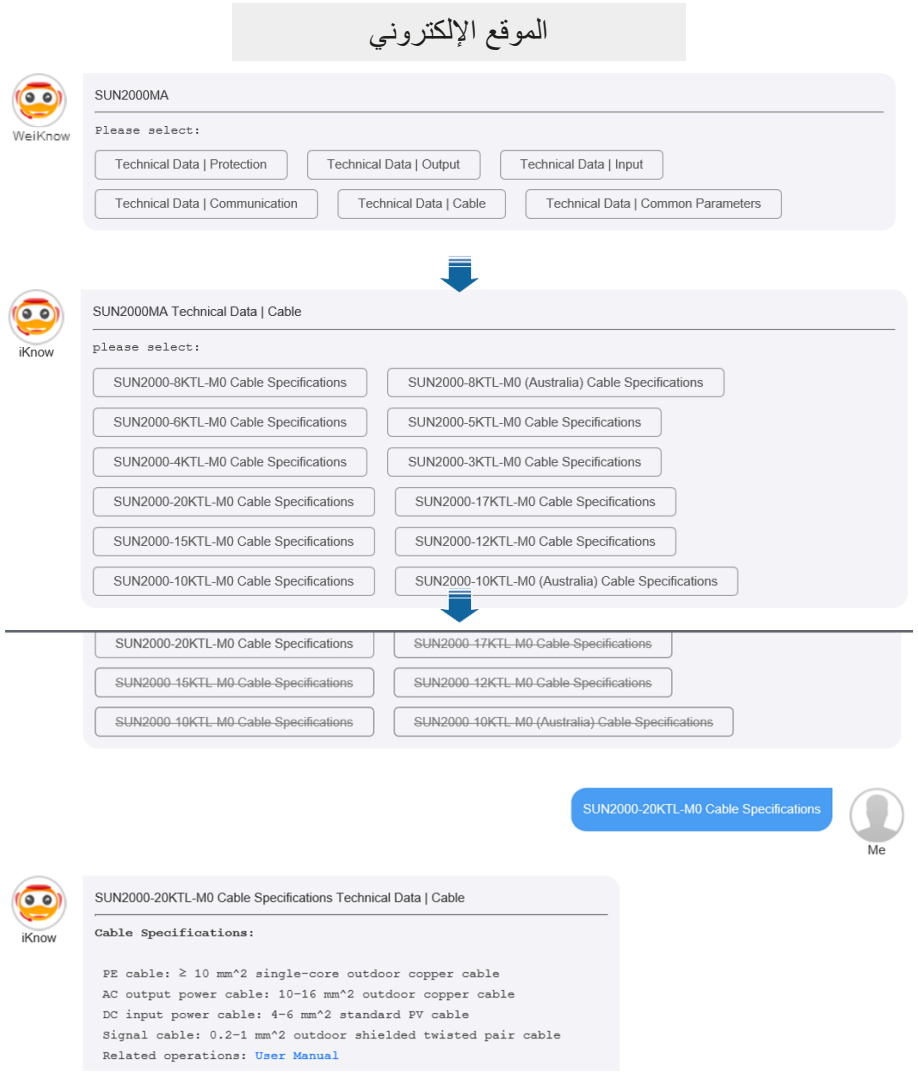
الطريقة 2: امسح الرقم التسلسلي (SN)

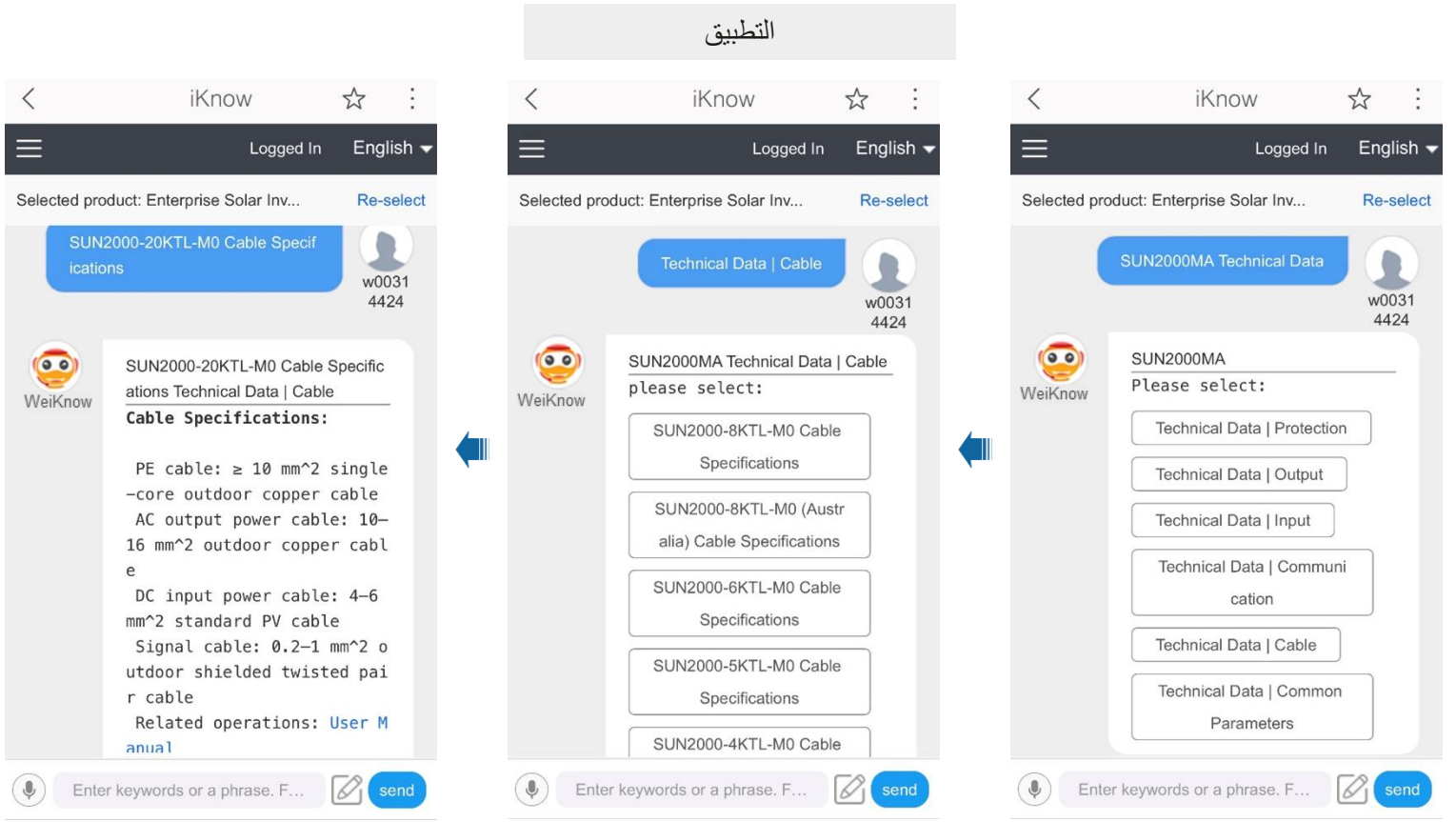
HUAWEI

الملحق 4: تطبيق HiKnow – كيفية استخدام WeiKnow

الكلمات المفتاحية :

- المعلومات التقنية لـ SUN2000L
- المعلومات التقنية لـ SUN2000MA
- المعلومات التقنية لـ SUN2000





شكراً لكم

FusionSolar

Commercial and Industrial Smart PV & ESS Solution

HUAWEI

About Huawei

Huawei is a leading global provider of information and communications technology (ICT) infrastructure and smart devices. With integrated solutions across four key domains – telecom networks, IT, smart devices, and cloud services – we are committed to bringing digital to every person, home and organization for a fully connected, intelligent world. Huawei's end-to-end portfolio of products, solutions and services are both competitive and secure. Through open collaboration with ecosystem partners, we create lasting value for our customers, working to empower people, enrich home life, and inspire innovation in organizations of all shapes and sizes. At Huawei, innovation focuses on customer needs. We invest heavily in basic research, concentrating on technological breakthroughs that drive the world forward.

Employees
195,000+

R&D Personnel
107,000+

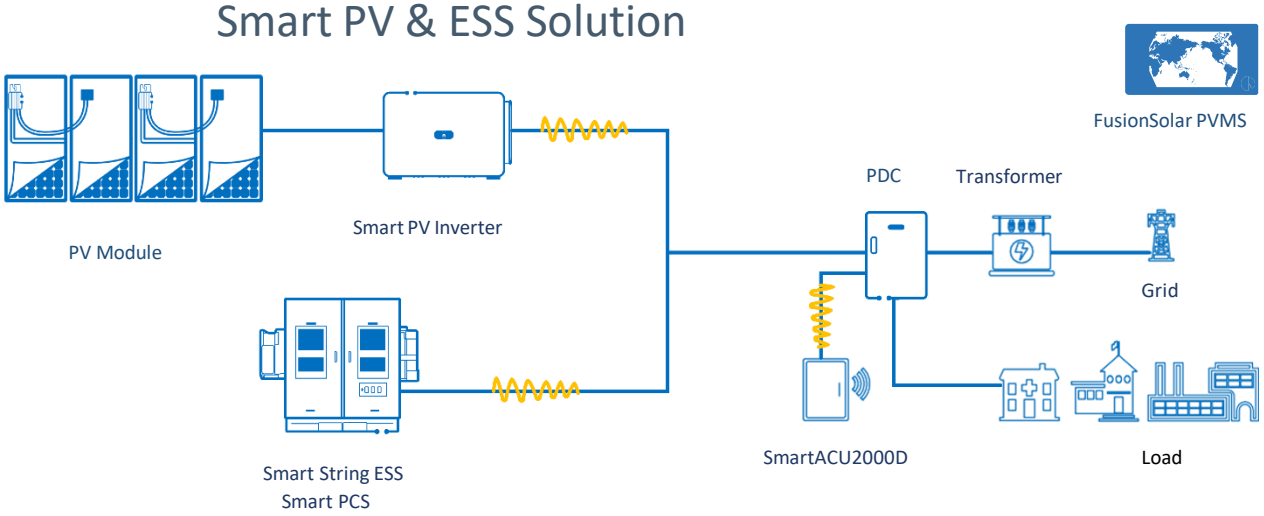
Countries
170+

Brands Finance Global 500
9

Fortune Global 500
44

R&D Investment
2

Commercial and Industrial Smart PV & ESS Solution



Active Safety	Higher Yields	Maintenance Free
Level 4 AFCI, ahead in the industry	2 Strings per MPPT, More Energy Yields	No Fuse & Other Quick-wear Parts, Inverter Touch Free
0V voltage shutdown	Built-in PID Recovery, Secure Better Module Performance	Online Smart I-V Curve Diagnosis, Module Touch Free
4 layer protections		

SOLAR.HUAWEI.COM

SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

Smart PV Controller

Active Safety

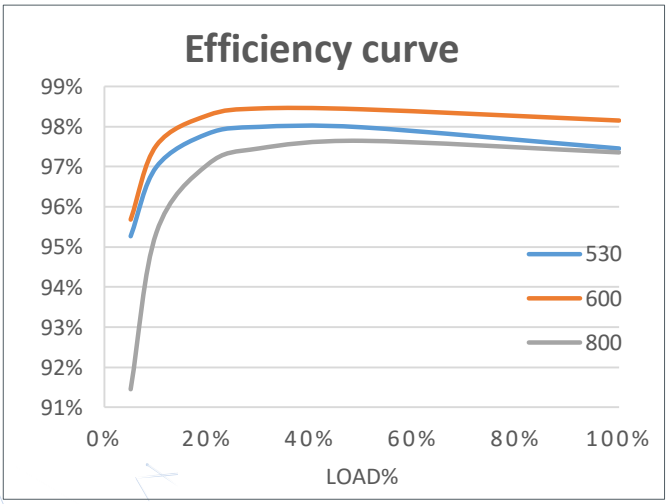
AI Powered Arcing Protection

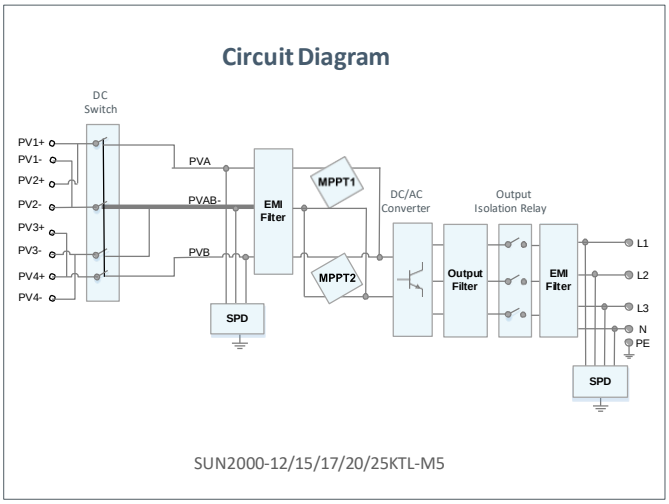
Higher Yields

Up to 30% More Energy with Optimizer

Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported





Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -12KTL-M5	SUN2000 -15KTL-M5	SUN2000 -17KTL-M5	SUN2000 -20KTL-M5	SUN2000 -25KTL-M5
Efficiency					
Max. efficiency	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%
Input					
Recommended max. PV power [1]	18,000 Wp	22,500 Wp	25,500 Wp	30,000 Wp	37,500 Wp
Max. input voltage [2]	1100 V				
Full-load MPPT voltage range	370V~800V	410V~800V	440V~800V	480V~800V	530~800V
MPPT Operating voltage range [3]	200 V ~ 1000 V				
Start-up voltage	200 V				
Rated input voltage	600 V				
Max. input current per MPPT	30 A (two string) / 20 A (single string)				
Max. short-circuit current	40 A				
Number of MPP trackers	2				
Max. number of inputs	4				
Output					
Grid connection	Three phase				
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
Max. apparent power	13,200 W	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA	27,500 VA
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 239.6 Vac / 415Vac, 3W + N + PE				
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz				
Max. output current	18.2A/380Vac 17.3A/400Vac 16.7A/415Vac	25.2A/380Vac 23.9A/400Vac 23.1A/415Vac	28.6A/380Vac 27.1A/400Vac 26.1A/415Vac	33.6A/380Vac 31.9A/400Vac 30.8A/415Vac	42.0A/380Vac 39.9A/400Vac 38.5A/415Vac
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging				
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %				
Features & Protections					
Overvoltage Category	PV Ⅱ/AC Ⅲ				
Input-side disconnection device	Yes				
Anti-islanding protection	Yes				
AC over-current protection	Yes				
DC reverse-polarity protection	Yes				
String fault detection	Yes				
DC surge protection	TYPE II				
AC surge protection	CLASS II				
Residual current monitoring unit	Yes				
Arc fault protection	Yes				
Ripple control ripple control	Yes				
Integrated PID recovery [4]	Yes				
General Data					
Operation temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)				
Relative humidity	0 % RH ~ 100% RH				
Max. operating altitude	0 ～ 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)				
Cooling	Smart air cooling				
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App				
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)				
Weight (with mounting plate)	21kg (46.4 lb)				
Dimensions (W x H x D) (incl. mounting plate)	546 x 460 x 228mm (21.5 x 18.1 x 9.0 inch)				
Degree of protection	IP66				
Optimizer Compatibility					
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P,MERC-1100W/1300W-P				
Standard Compliance (more available upon request)					
Safety	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2				
Grid connection standards	G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, C10/11, ABNT, VFR 2019, UNE 217001, UNE 217002, RD 244, TOR D4, IEC61727, IEC62116				

*1 Inverter max input PV power is 40,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.
*2 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
*3 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
*4 SUN2000-12~20KTL-M2 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly)

SUN2000-30/36/40KTL-M3

Smart PV Controller

Smart

8 strings intelligent monitoring

Efficient

Max. efficiency 98.7%

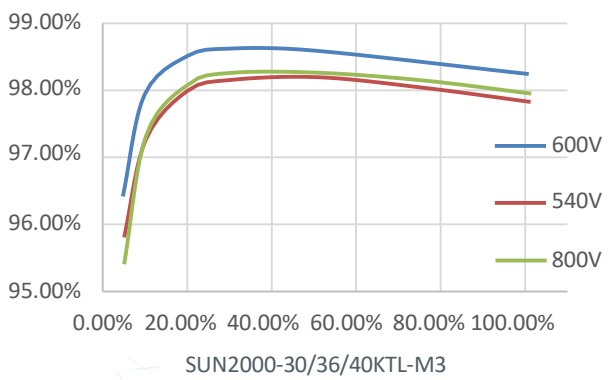
Safe

Fuse free design

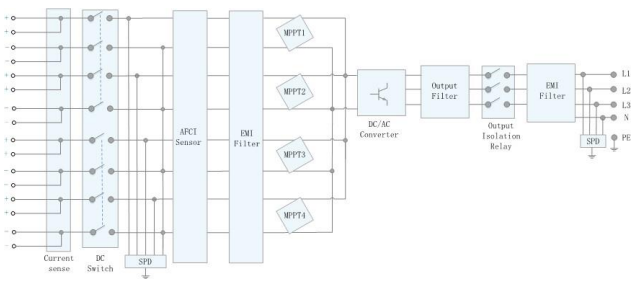
Reliable

Type II surge arresters for DC & AC

Efficiency Curve



Circuit Diagram



Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Efficiency			
Max. Efficiency	98.7%		
European Efficiency	98.4%		
Input			
Max. Input Voltage [1]	1,100 V		
Max. Current per MPPT	27 A (per MPPT) / 20 A (per Input)		
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A		
Start Voltage	200 V		
MPPT Operating Voltage Range [2]	200 V ~ 1000 V		
Rated Input Voltage	600 V		
Number of Inputs	8		
Number of MPP Trackers	4		
Output			
Rated AC Active Power	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Max. AC Apparent Power	33,000 VA [3]	40,000 VA	44,000 VA
Rated Output Voltage	230 Vac / 400 Vac / 480 Vac, 3W/N+PE		
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz		
Rated Output Current	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Max. Output Current	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD		
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%		
Protection			
Input-side Disconnection Device	Yes		
Anti-islanding Protection	Yes		
AC Overcurrent Protection	Yes		
DC Reverse-polarity Protection	Yes		
PV-array String Fault Monitoring	Yes		
DC Surge Arrester	Yes		
AC Surge Arrester	Yes		
DC Insulation Resistance Detection	Yes		
Residual Current Monitoring Unit	Yes		
Arc Fault Protection	Yes		
Ripple Receiver Control	Yes		
Integrated PID Recovery [3]	Yes		
Communication			
Display	LED Indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP		
RS485	Yes		
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)		
General Data			
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)		
Weight (with mounting plate)	43 kg (94.8 lb)		
Operating Temperature Range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)		
Cooling Method	Natural Convection		
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)		
Relative Humidity	0% RH ~ 100% RH		
DC Connector	Amphenol Helios H4		
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal		
Protection Degree	IP 66		
Topology	Transformerless		
Nightime Power Consumption	≤ 5.5W		
Optimizer Compatibility			
DC MBUS Compatible Optimizer	SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P,MERC-1100W/1300W-P		
Standard Compliance (more available upon request)			
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683		
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA		

1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
3. SUN2000-30~40KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly)

SUN2000-50KTL-M3

Smart PV Controller

Higher Yields

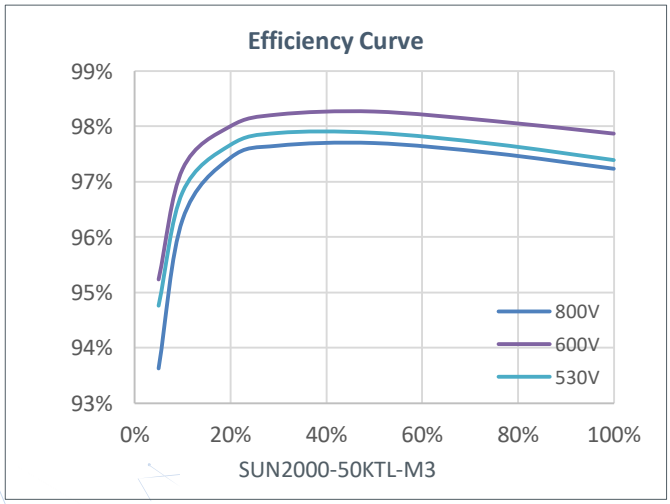
Up to 30% More Energy with Optimizer

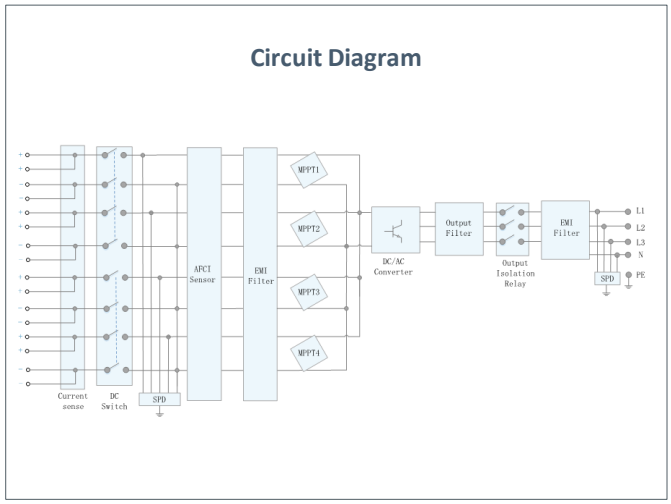
Active Safety

AI Powered Active Arcing Protection

Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G Communication Supported





Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-50KTL-M3
Efficiency	
Max. Efficiency	98.5%
European Efficiency	98.0%
Input	
Max. Input Voltage [1]	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range [2]	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	600 V
Number of Inputs	8
Number of MPP Trackers	4
Output	
Rated AC Active Power	50,000 W
Max. AC Apparent Power	55,000 VA
Max. AC Active Power (cosϕ=1)	55,000 W
Rated Output Voltage	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480Vac
Max. Output Current	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	<3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Ripple Receiver Control	Yes
Integrated PID Recovery [3]	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth + APP
RS485	Yes
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (Isolation Transformer required)
Optimizer Compatibility	
DC MBUS Compatible Optimizer[4]	MERC-1100/1300W-P
General Data	
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
Weight (with mounting plate)	49 kg (108.1 lb)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0% RH ~ 100% RH
DC Connector	Amphenol HH4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP 66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	≤ 5.5W
Standard Compliance (more available upon request)	
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, DEWA

1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
3. SUN2000-30~50KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly), N-type (nPERT, HIT)

SUN2000-100KTL-M2

Smart PV Controller

10
MPP Trackers

98.8% (@480V)
Max. Efficiency

String-level
Management

Smart I-V Curve Diagnosis
Supported

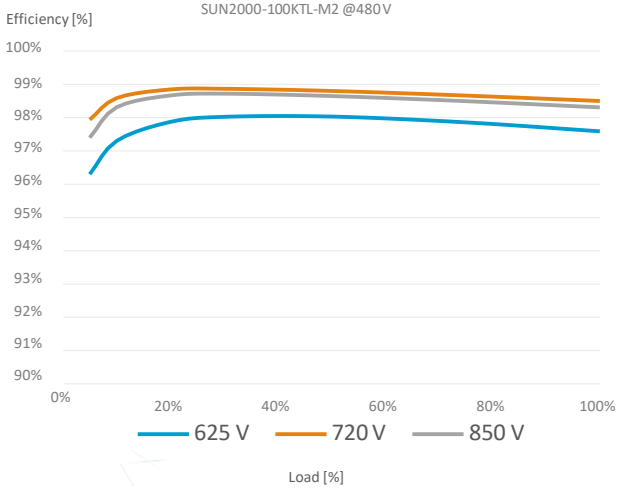
MBUS
Supported

Support AFCI &
Smart String Level Disconnector

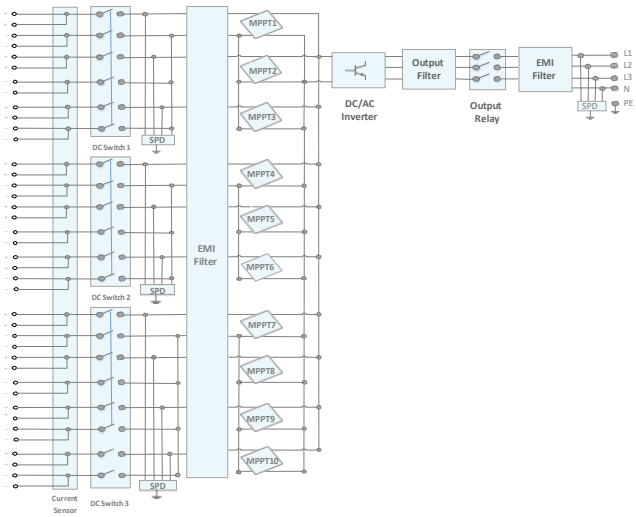
Surge Arresters for
DC & AC

IP66
Protection

Efficiency Curve



Circuit Diagram



Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-100KTL-M2
Efficiency	
Max. efficiency	98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V
European efficiency	98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V
Input	
Max. Input Voltage [1]	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range [2]	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. input number per MPP tracker	2
Output	
Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosϕ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	400 V/ 480 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V
Max. Output Current	160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	＜3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Smart String Level Disconnector	Yes
Communication	
Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)
General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	93 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, VDE 4110, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

*1 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*2 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

SUN2000-115KTL-M2

Smart PV Controller

10
MPP Trackers

98.8% (@480V)
Max. Efficiency

String-level
Management

Smart I-V Curve Diagnosis
Supported

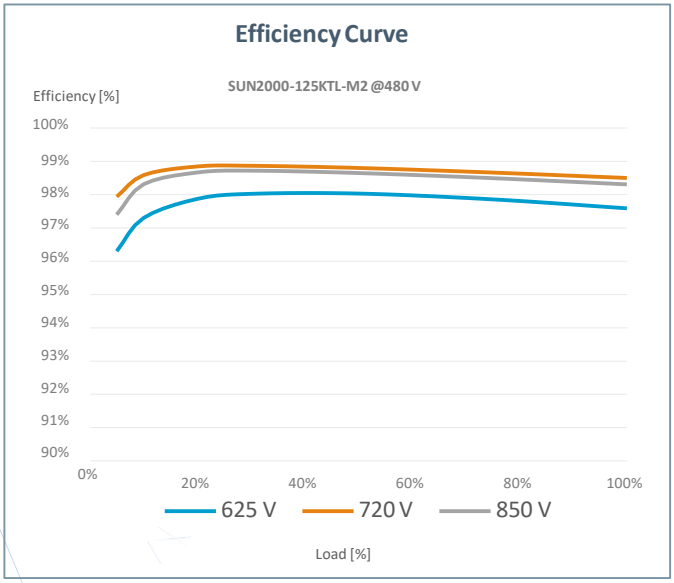
MBUS
Supported

Support
Smart String Level
Disconnector

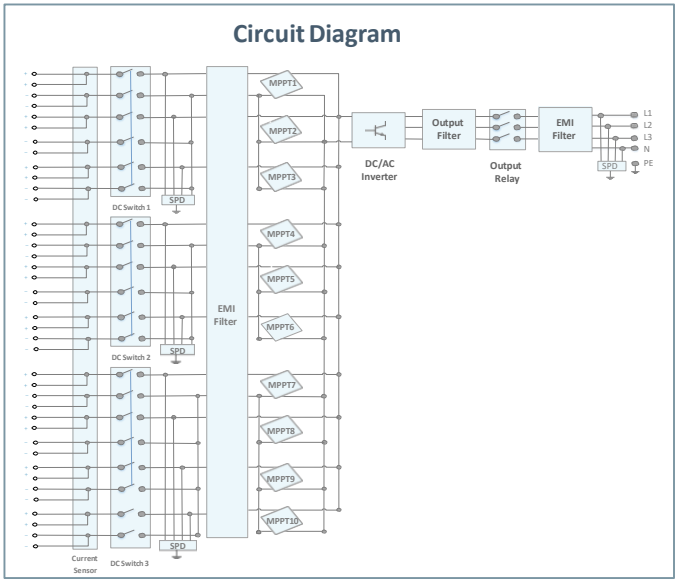
Surge Arresters for
DC & AC

IP66
Protection

Efficiency Curve



Circuit Diagram



Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-115KTL-M2
Efficiency	
Max. efficiency	98.6% @400 V, 98.8% @480 V
European efficiency	98.4% @400 V, 98.6% @480 V
Input	
Max. Input Voltage [1]	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range [2]	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	600 V @400 Vac, 720 V @480 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. input number per MPP tracker	2
Output	
Nominal AC Active Power	115,000 W
Max. AC Apparent Power	125,000 VA
Max. AC Active Power (cosϕ=1)	125,000 W
Nominal Output Voltage	400 V / 480 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	166.0 A @400 V, 138.4 A @480 V
Max. Output Current	182.3 A @400 V, 151.9 A @480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	＜3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Smart String Level Disconnector	Yes
Communication	
Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)
General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	93 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, VDE 4110, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

*1 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

*2 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

LUNA2000-200KWH-2H1
Smart String ESS

More Energy

Simple O&M

Safe & Reliable

Energy Storage System Parameters	
Battery Configuration	12S1P
Maximum battery capacity of the energy storage system	193.5 kWh
Rated Power	100 kW
Dimensions (W x H x D), including DC/DC and PCS	2570mm×2135mm×1200mm
Dimensions (W x H x D)	1810mm×2135mm×1200mm
Weight (including the battery module)	≤2950kg
Weight (without the battery module)	≤1070kg
Operating temperature range	-30 °C ~ 55 °C
Storage temperature range	-40 °C ~ 60 °C
Operating humidity range	0 ~ 100% (non-condensing)
Maximum operating altitude	4,000 m
Battery temperature control mode	Industrial-grade air conditioner
Fire suppression of energy storage system	YES
Auxiliary Power Supply	220Vac, <=4.2kVA
Communication port	Ethernet / SFP
Communication protocol	Modbus TCP
Protection degree	IP55
EMC Protection Rating	ClassA
DC Lightning Protection	Type II

Standards	
Environment	RoHS6
Certification Standards	GBT 36276-2018； IEC62619; UL9540A;UN38.3

Battery Pack & Smart Rack Controller

Smart String ESS

Battery Pack	
General	
Cell Material	LFP
Rated Voltage	57.6 V
Nominal Capacity	16.12 kWh
Supported Charge & Discharge Rate	≤ 0.5 C
Weight	≤ 140 kg
Dimensions (W x H x D)	442 x 307 x 660 mm

Smart Rack Controller	
Efficiency	
Max. Efficiency	99.0%
Battery Side	
Rated Voltage	691 V
Operating Voltage Range	40 V ~ 1,100 V
Rated Power Voltage Range	340 V ~ 790 V
Min. Start Voltage	350 V
Bus Side	
Max. DC Voltage	1,100 V
Rated Voltage	645 V
Rated Current	155 A
Rated Power	100,000 W
General	
Dimensions (W x H x D)	600 x 270 x 820 mm
Weight	≤ 90 kg
Cooling Method	Smart Air Cooling
Protection Degree	IP66

LUNA2000-100KTL-M1

Smart PCS

Max. Efficiency 98.4%

Modular Design

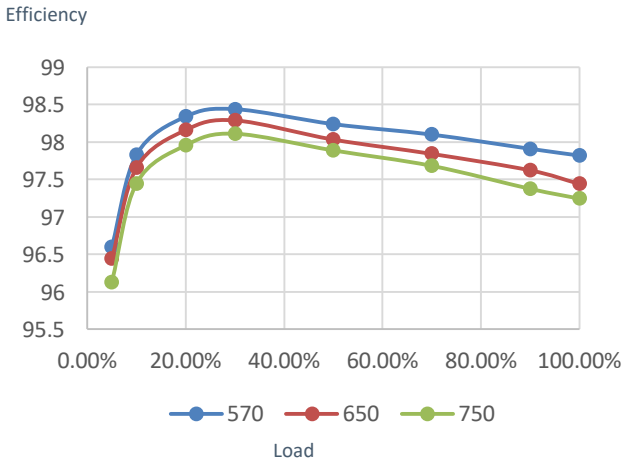
IP66 Protection

Surge Arresters for DC & AC

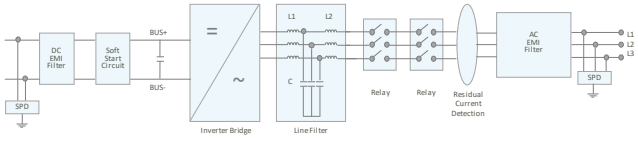
Ethernet Communication

Smart Grid Algorithm

Efficiency Curve



Circuit Diagram



LUNA2000-100KTL-M1

Technical Specification

Efficiency	
Max. Efficiency	98.4%

DC Side	
Rated DC Voltage	645 V
Max. DC Voltage	1,100 V
Operating DC Voltage Range	570 V ~ 1100 V
Max. DC Current	215.8 A
Max. Number of Inputs	1

AC Side	
Rated AC Active Power	100,000 W @40°C
Rated AC Voltage	380 V / 400 V / 440V
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Max. AC Current	173.2 A
Adjustable Power Factor Range	-1 ... +1
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%

Protection	
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
Insulation Resistance Detection	Yes
Earth Fault Protection	Yes
Residual Current Protection	Yes
DC Surge Protection	Type II
AC Surge Protection	Type II

Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
RS485	Yes
Ethernet	Yes

General	
Dimensions (W x H x D)	875 x 820 x 365 mm
Weight	< 95 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Waterproof connector + OT/DT Terminal
AC Connector	Waterproof connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless

MERC-1100/1300W-P

Smart Module Controller

Long String Design
Better for C&I Scenarios

Up to 20 A Input Current
Fit All Type Module

< 5s
Module Auto-Mapping

Temperature Detection
Safety Enhanced

1V Safe Voltage Shutdown
Easier for Detection

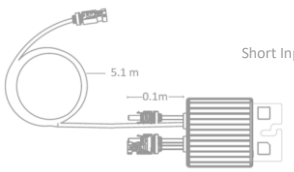
Arc Fault Pinpoint Positioning Along PV Cable

MERC-1100/1300W-P

Smart Module Controller

Technical Specification	MERC-1100W-P	MERC-1300W-P
Input		
Rated Input DC Power[1]	1100 W	1300 W
Max. input voltage	125 V	
MPPT operating voltage range	12.5 – 105 V	
Max. short-circuit current (Isc)	20 A	
Max. efficiency	99.5 %	
Weighted efficiency	99.0 %	
Overvoltage category	II	
Output		
Max. output voltage	80 V	
Max. output current	22 A	
Output bypass[2]	Yes	
Shutdown output voltage per optimizer[3]	1 V	
Standards Compliance		
Safety	IEC62109-1 (class II safety)	
RoHS	Yes	
General Data		
Dimension (W x H x D)	149 mm x 104 mm x 49 mm (5.9 in. x 4.1 in. x 2.0 in.)	
Weight (including cables)	1.05 kg (2.2 lb.)	
Installation part (optional)	PV Module Frame Plate, T-shaped Bolt	
Input connector	MC4	
Input wire length	0.1 m (short input cable version)[4]	
Output connector	MC4	
Output wire length	0.1 m (+), 5.1 m (–) (short input cable version)[4]	
Operating temperature/humidity range	–40°C to +85°C [5]/ 0%–100% RH	
Degree of protection	IP68	
Compatible Inverter	SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 SUN2000-12/15/17/20/23/25KTL-M5 SUN2000-30/36/40KTL-M3 SUN2000-50KTL-M3	

String Configuration (Full Optimizer Configuration) *** MERC-1100/1300W-P support full optimizer configuration only**	SUN2000-12-20KTL-M2		SUN2000-12-25KTL-M5		SUN2000-20-40KTL-M3		SUN2000-50KTL-M3
Minimum optimizers per string	6		6		6		6
Maximum optimizers per string	25		25		25		20
Recommend strings per inverter * Only one string can be connected to each MPPT. * The DC/AC ratio is 1.0 to 1.3 for this recommended configuration. For other ratios, refer to the user manual.	12KTL	15-20KTL	12KTL	15-25KTL	30/36KTL	40KTL	4
	1	2	1	2	3	4	
Maximum DC power per string * It is recommended that strings have equal capacity. The capacity difference between strings should ≤ 2 kW. Otherwise, the energy yield might be adversely affected.	20,000 W		20,000 W		20,000 W		20,000 W



Short Input Cable Version

*1 The rated power of modules under standard test conditions (STC) shall not exceed the rated DC input power of optimizers. The module power can be 5% higher than the rated optimizer power.
*2 Failed optimizers will be bypassed so that other optimizers and inverters will not be affected.
*3 When the optimizer output is an open circuit or the inverter connected to the optimizer is shut down, the default optimizer output is 1 V DC voltage.
*4 For the short input cable version (Input cable 0.1m (+/-), output cable 0.1m(+), 5.1m(-)), ensure that the PV module cables are long enough to connect to the optimizers. For split junction box module with a short cable, the long-input cable version of optimizer is available (input cables: 1.3 m (+/–); positive output cable: 0.1 m; negative output cable: 2.9 m) on request.
*5 When the operating temperature of the optimizer is 70°C to 85°C, the optimizer may shut down for overtemperature protection and report an overtemperature alarm. After the operating temperature drops to 70°C or below, the optimizer automatically recovers with no risk of damage.
*6 The SUN2000-450/600W-P cannot be mixed with the MERC-1100/1300W-P under the same inverter.
*7 The temperature detection function is only available on the short output cable (0.1 m).
*8 It is allowed to connect single PV module to the MERC-1100/1300W-P.

Smart PV Optimizer

HUAWEI

One-Fits-All Optimizer
Easier Business

<5s Module Auto-Mapping

Arc Fault Pinpoint Positioning
Along PV Cable

Technical Specification	SUN2000-450W-P2	SUN2000-600W-P
Input		
Rated Input DC Power [1]	450 W	600 W
Absolute maximum input voltage	80 V	
MPPT operating voltage range	10 - 80 V	
Maximum Short Circuit Current (Isc)	14.5 A	
Max. efficiency	99.5 %	
Weighted efficiency	99.0 %	
Overvoltage category	II	
Output		
Max. output voltage	80 V	
Max. output current	15 A	
Output bypass [2]	Yes	
Shutdown output voltage per optimizer [3]	0 V	
Shutdown output impedance per optimizer	1k ohm ± 10 %	
Communication		
Communication Method	MBUS	
Standard Compliance		
Safety	IEC62109-1 (class II safety)	
RoHS	Yes	
General Data		
Dimension (W x H x D)	75 x 140 x 28 mm (3.0 x 5.5 x 1.1 inch)	
Weight (including cables)	0.6 kg (1.3 lb.)	
Installation part (optional)	Frame Mounting Bracket / T-shaped Bolt [4]	
Input connector	MC4	
Input wire length	0.15m (0.49 ft.)	
Output connector	MC4	
Output wire length	1.3 m (4.3 ft.) [5]	
Operating temperature / humidity range	-40 ℃～85 ℃ [5] / 0 %RH～100 %RH	
Degree of protection	IP68	
Compatible product	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1, SUN2000-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5, SUN2000-30/36/40KTL-M3	

Long String Design (Full Optimizer)	SUN2000-2-6KTL-L1	SUN2000-3-10KTL-M1	SUN2000-12-20KTL-M2	SUN2000-30-40KTL-M3
Minimum optimizer number per string [6]	4	6	6	6
Maximum optimizer number per string	25	35	35	25
Maximum DC power per string	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W

*1 In the STC environment, The rated power of the module shall not exceed 1.05 times of the optimizer rated input power.
*2 Power optimizer is bypassed in the string connected to an operating inverter when it fails to work
*3 Power optimizer output 0Vdc when disconnecting to the inverter or inverter is shutdown.
*4 Allow PV module frame installation / extruded aluminum profile installation
*5 Fits PV module in landscape and portrait installation.
*6. Require standard 60 cells module to meet the inverter minimum startup voltage
*7 Full power capability refers to online smart design tool.

Smart Dongle-WLAN-FE

Smart

WLAN & Fast Ethernet (FE) communication
Support 3rd-party monitoring system [1]

Simple

Plug & Play Support
max. 10 devices

Reliable

IP65
Support auto reconnection

Technical Specification	SDongleA-05(AP+STA)
General Data	
Max. Devices Supported	10
Max. Inverters Supported	10
Connection interface	USB
Ethernet Interface	10/100M Ethernet
Installation	Plug-and-play
Indicator	LED Indicator
Dimensions (W * H * D)	146 x 48 x 33 mm (5.1 x 1.9 x 1.3 inch)
Weight	90 g (0.2 lb.)
Degree of protection	IP65
Power consumption (typical)	2.5 W
Operation Mode	AP + STA
Encryption Algorithm	Encryption Mechanism: WPA/WPA2 Encryption: TKIP/CCMP/AES
Wireless Parameter	
Supported standards & frequencies	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)
Environment	
Operating temperature range	-30 ℃ to +65 ℃ (-22 ℉ to 149 ℉)
Relative humidity range	5 - 95% RH
Storage temperature range	-40 ℃ to +70 ℃ (-40 ℉ to 158 ℉)
Max. operating altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	SRRC, CE, RCM
Inverter Compatibility	
Inverter Model	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6-L1 SUN2000-3/4/5/6/8/10-M1 SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5 SUN2000-30/36/40/50KTL-M3 SUN2000-100/115KTL-M2 SUN2000-110KTL-INM2

1: 3rd-party management system shall match the communication protocol with Huawei Smart Dongle.

Smart Dongle-4G

Smart

4G communication [1]

Support 3rd-party monitoring system [2]

Simple

Plug & Play

WLAN-AP for local deploying [3]

Reliable

IP65

Support auto reconnection

Technical Specification	SDongleB-06-EU	SDongleB-06-AU	SDongleB-06-NH
General Data			
Max. Devices Supported	10		
Max. Inverters Supported	10		
Connection interface	USB		
Installation	Plug-and-play		
Indicator	LED Indicator		
Dimensions (W * H * D)	162*48*28mm		
Degree of protection	IP65		
Power consumption (typical)	3.5W		
Wireless Parameter			
Sim card type	mini-sim (15 mm*25 mm)		
Supported standards & frequencies [4]	LTE-FDD：B1/B3/B7/B8/B20/B28 LTE-TDD：B38/B40/B41 GSM：850/900/1800/1900MHz	LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 LTE-TDD: B40 WCDMA: B1/B2/B5/B8 GSM: 850/900/1800/1900MHz	LTE-FDD: B1/B3/B8/B18/B19/B26 LTE-TDD: B41 WCDMA: B1/B6/B8/B19
Wifi Operation Mode	AP		
Supported standards & frequencies	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)		
Environment			
Operating temperature range	-30 ℃ to +65 ℃ (-22 ℉ to 149 ℉)		
Relative humidity range	5 - 95% RH		
Storage temperature range	-40 ℃ to +70 ℃ (-40 ℉ to 158 ℉)		
Max. operating altitude	4,000 m (13, 123 ft.)		
Standard Compliance (more available upon request)			
Certificate	CE	RCM	TELEC
Inverter Compatibility			
Inverter model	SUN600-5/6KTL-L0 SUN2000-2~6KTL-L1 SUN2000-3~10KTL-M1 SUN2000-8~20KTL-M2 SUN2000-12~25KTL-M5 SUN2000-20~50KTL-M3	SUN2000-50/60KTL-M0 SUN2000-50KTL-JPM1 SUN2000-63KTL-JPM0 SUN2000-75KTL-M1 SUN2000-100KTL-M0/M1 SUN2000-100KTL-INM0 SUN2000-110KTL-INM2 SUN2000-100/115KTL-M2	

1: To ensure stable data transmission, Huawei suggests 4G dongle to be installed in areas with stable mobile signal (2G signal ≥ 4 bars, 3G/4G signal ≥ 3 bars). 2: 3rd-party management system shall match the communication protocol with Huawei Smart Dongle.
3: When all inverters support WLAN hotspot, hotspot of Dongle will be disabled by default.
4: For recommended carriers list and details on supported frequencies, please contact local distributors.

SmartLogger3000A

Smart
Smart zero export control design

Simple
Easy to install on site

Reliable
Safety by lightning protection module

Technical Specification	SmartLogger3000A03EU	SmartLogger3000A01EU
Device Management		
Max. Number of Connected Devices	80	
Communication Interface		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
MBUS	MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible with PLC	No MBUS Communication Interface
2G / 3G / 4G [1]	LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz [2]	
Digital / Analog Input / Output	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
Active DO	12V, 100mA (connection with relay, sensor)	
Communication Protocol		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (standard), DL / T645	
Interaction		
LED	LED Indicator x 3 – RUN, ALM, 4G	
WEB	Embedded Web	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	Communication by WLAN for Commissioning	
Environment		
Operating Temperature Range	-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F)	
Storage Temperature	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)	
Relative Humidity (Non-condensing)	5% ~ 95%	
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)	
Electrical		
AC Power Supply	100 V～240 V, 50 Hz / 60 Hz	
DC Power Supply	12 V / 24 V	
Power Consumption	Typical 8 W, Max. 15 W	
Mechanical		
Dimensions (W x H x D)	225 x 160 x 44 mm (8.9 x 6.3 x 1.7 inch, without mounting ears and antenna)	
Weight	2 kg (4.4 lb.)	
Protection Degree	IP20	
Installation Options	Wall Mounting, DIN Rail Mounting, Tabletop Mounting	

*1: When putting inside metal box, extended antenna will be needed.
*2: For recommended carriers list and details on supported frequencies, please contact local distributors.

SmartACU2000D Smart Array Controller

With SmartPID2000 Module

Without SmartPID2000 Module

Smart

Support one-click commissioning
Patented anti-PID module

Simple

SmartPID2000 & Smartlogger3000B
pre-installed with multiple interfaces

Reliable

Industrial-level application
and high reliability

Technical Specification	SmartACU2000D-D-00	SmartACU2000D-D-02	SmartACU2000D-D-01	SmartACU2000D-D-03
Configuration				
Smart Logger	SmartLogger3000B x 1			
SmartModule1000A	Optional			Standard with SmartModule1000A x 1
RS485	Supported			
No. of MBUS[1]	1	2	1	2
No. of SmartPID2000	0	0	1	2
Environment				
Operating Temperature Range	-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F)			
Relative Humidity	4% ~ 100%			
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)			
Electrical				
AC Input Voltage for SACU	100 V ~ 240 V, L / N (L)+ PE			
AC Input Voltage for MBUS	380 V ~ 800 V, 3Ph			
AC Input Voltage for PID	380 V ~ 800 V, 3Ph + FE (Functional Earth)			
AC Input Frequency	50 / 60 Hz			
Power Supply	Standard: 12 V DC Optional: 24 V DC[2]			
Mechanical				
Cable Entries	Bottom in & out			
Maintenance	Front			
Dimensions (W x H x D)	640 x 770 x 315 mm (25.2 x 30.3 x 12.4 inch)		880 x 770 x 369 mm (34.6 x 30.3 x 14.5 inch)	
Weight	29 kg (63.9 lb.)	32 kg (70.5 lb.)	49 kg (108.0 lb.)	61 kg (134.5 lb.)
Protection Degree	IP65			
Installation Options	Wall Mounting, Rack Mounting, Pole Mounting			

1. Compatible with communication mode of PLC (Power Line Communication).
2. 24V DC power supply is optional to power devices that require 24Vdc input and output.

Smart Power Sensor

Accurate
Class 1 measurement accuracy

Simple & Easy
LCD display, easy to set and check

Energy Efficient
Overall power consumption ≤ 1 W

Technical Specification	DDSU666-H	DTSU666-H	DTSU666-H 250A/50mA
General Data			
Dimension (H x W x D)	100 x 36 x 65.5 mm (3.9 x 1.4 x 2.6 inch)	100 x 72 x 65.5 mm (3.9 x 2.8 x 2.6 inch)	100 x 72 x 65.5 mm (3.9 x 2.8 x 2.6 inch)
Mounting type	DIN35 Rail		
Weight (including cables)	1.2 kg (2.6 lb)	1.5 kg (3.3 lb)	1.5 kg (3.3 lb)
Power Supply			
Power grid type	1P2W	3P3W/3P4W	3P3W/3P4W
Input voltage (phase voltage)	176 Vac ~ 288 Vac		
Power consumption	≤ 0.8 W	≤ 1 W	≤ 1 W
Measurement Range			
Line voltage	/	304 Vac ~ 499 Vac	304 Vac ~ 499 Vac
Phase voltage	176 Vac ~ 288 Vac		
Current	0 ~ 100 A	0 ~ 100 A	0 ~ 250 A
Measurement Accuracy			
Current / Voltage	±0.5 %		
Power / Energy	±1 %		
Frequency	±0.01 Hz		
Communication			
Interface	RS485		
Baud rate	9,600 bps		
Communication protocol	Modbus-RTU		
Environment			
Operating temperature range	-25 ℃ ~ 60 ℃		
Storage temperature range	-40 ℃ ~ 70 ℃		
Operating humidity	5 %RH ~ 95 %RH (non-condensing)		
Others			
Accessories	RS485 Cable (10 m / 33 ft.) 1 CT 100A / 40mA (5 m / 16.4 ft.)	3 CT 100A / 40mA (5m / 16.4 ft.)	3 CT 250A / 50mA (5m / 16.4 ft.)

Smart Power Sensor

Accurate
Class 1 measurement accuracy

Simple & Easy
LCD display, easy to set and check

Energy Efficient
Overall power consumption ≤ 1.5 W

Technical Specification	DTSU666-HW/YDS60-80
	General Data
Dimension (H x W x D)	100 x 72 x 80 mm (3.9 x 2.8 x 3.1 inch)
Mounting type	DIN35 Rail
Weight (including cables)	< 0.5 kg
	Power Supply
Power grid type	3P4W/3P3W
Input voltage (line voltage)	90 ~ 500 Vac
Power consumption	≤ 1.5 W
	Measurement Range
Line voltage	90 Vac ~ 1000 Vac (> 500 with external PT [1])
Phase voltage	52~577 Vac
Current	0 ~ 80 A(>80 with external CTs [2])
	Measurement Accuracy
Voltage / Current	±0.5 %
Power / Energy	±1 %
Frequency	±0.01 Hz
	Communication
Interface	RS485
Baud rate	4800/9600/19200/115200 (Default 9600bps)
Communication protocol	Modbus-RTU
	Environment
Operating temperature range	-25 °C ~ 60 °C
Storage temperature range	-40 °C ~ 70 °C
Operating humidity	5 %RH ~ 95 %RH (non-condensing)
	Others
Accessories	RS485 Cable (10 m / 33 ft.)

*1 2nd voltage of CT should be 100V. And accuracy should be better than Class 0.5
*2 2nd current of CT should be 1A or 5A. And accuracy should be better than Class 0.5

FusionSolar Smart PV Management System

Better experience

- One APP for all access procedure
- Auto-definition of local components
- Module auto-mapping within 5s

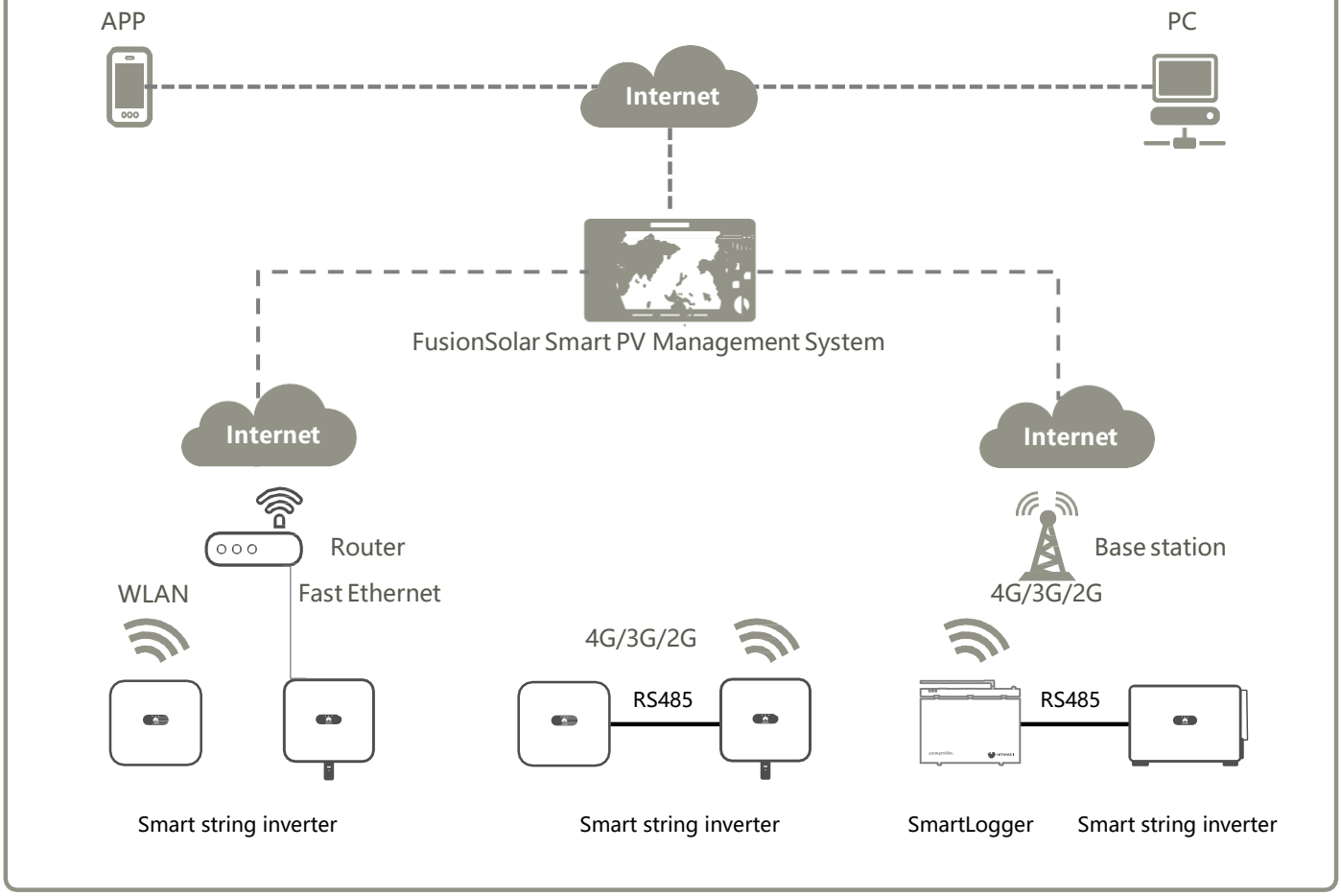
Energy visualization

- KPI Dashboard, centralized management of multiple plants
- Module-level monitoring
- Report subscription and real-time alarm push

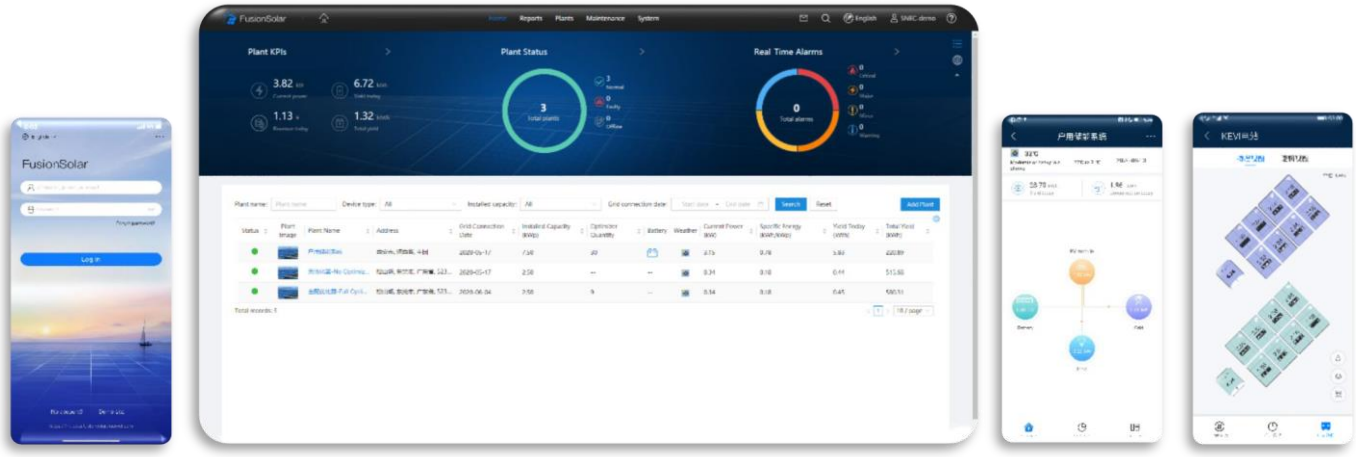
Smart O&M

- One-screen mgmt. of site, personnel, status
- One-click ticket dispatching & site navigation
- Online Smart I-V Curve Diagnosis, 15mins required for a 100MW plant diagnosis

Networking



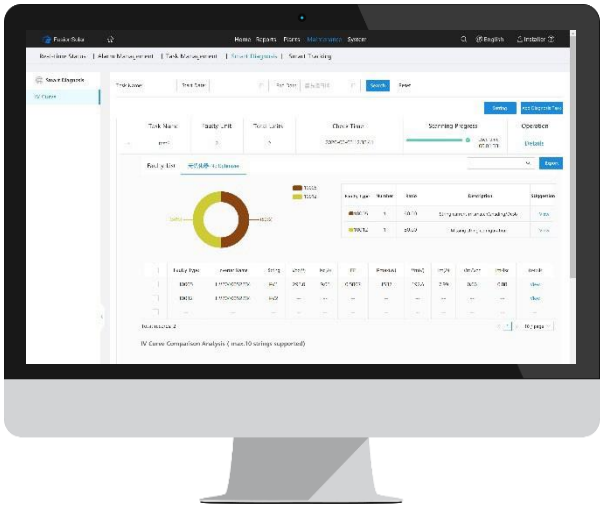
FusionSolar Smart PV Management System



Category	Function	Web	APP
Homepage	PV Plants List	●	●
	Add Plant	●	●
Report Management	Plant Report	●	
	Inverter Report	●	
	Battery Report	●	
Device Management	Device Details	●	●
	Remote Parameter Setting	●	
	Remote Optimizer Search	●	
Intelligent O&M	Real-time Status	●	
	Alarm Management	●	●
	Task Management	●	●
	Smart IV-Curve Diagnose	●	
KPI Dashboard	KPI Dashboard	●	
Homepage of Single Plant	Energy Flow	●	●
	Energy Management	●	●
	Plant Layout	●	●
	Kiosk Mode	●	
System Setting	Plant Management	●	●
	Company Management	●	
Demo	Demo Site	●	●

Smart I-V Curve Diagnosis

Smart I-V Curve Diagnosis is able to carry out online I-V curve analysis on entire strings with advanced diagnosis algorithm. The scanning would help to find out and identify the strings with low performance or faults, which would help to achieve proactive maintenance, higher O&M efficiency and lower operation cost.



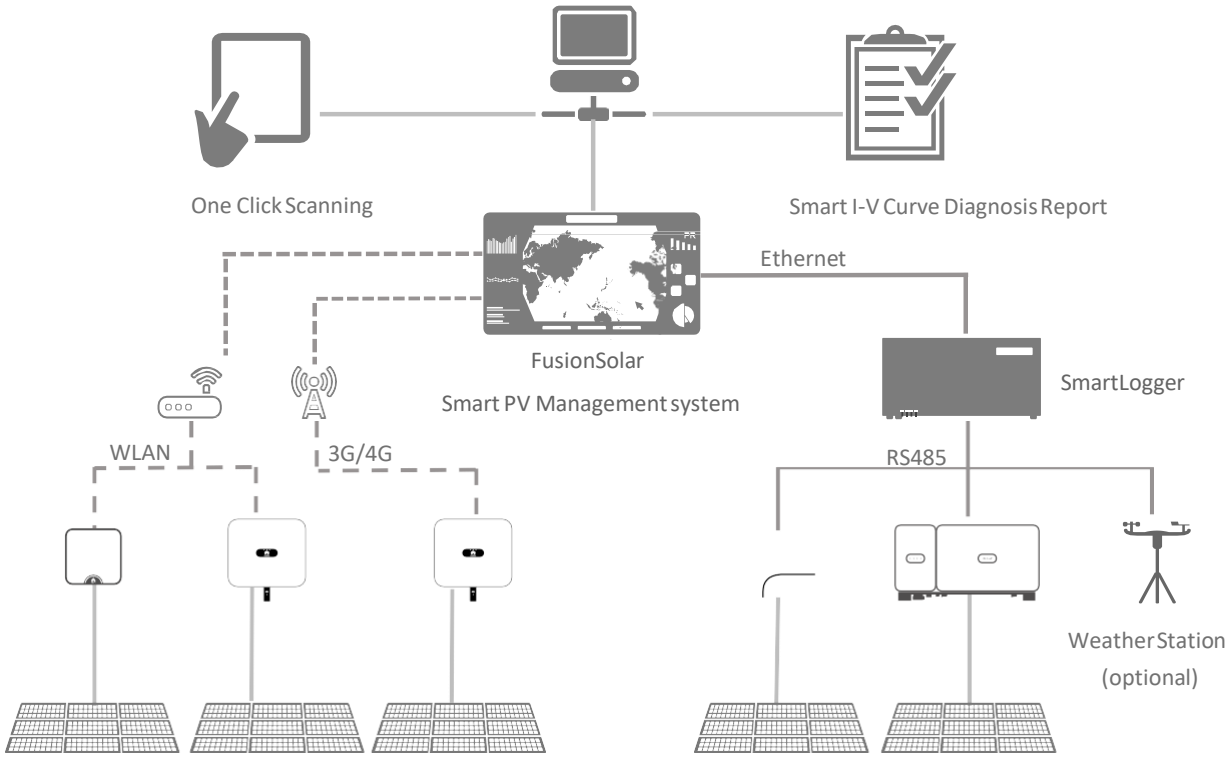
Smart

- Support plant-level, array-level and inverter-level analysis and diagnosis
- Automatically identify different failure types and provide recovery suggestion

Efficient

- One-click scanning without onsite experts or equipment
- Online I-V curve scanning on entire strings of 5 MW plant within 5min
- Automatic report generation of 5 MW plant within 15min

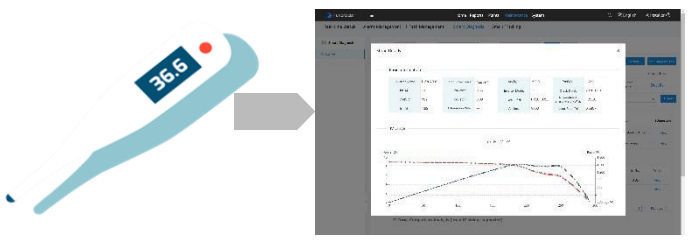
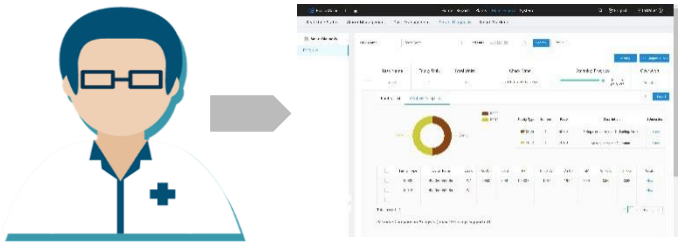
Network



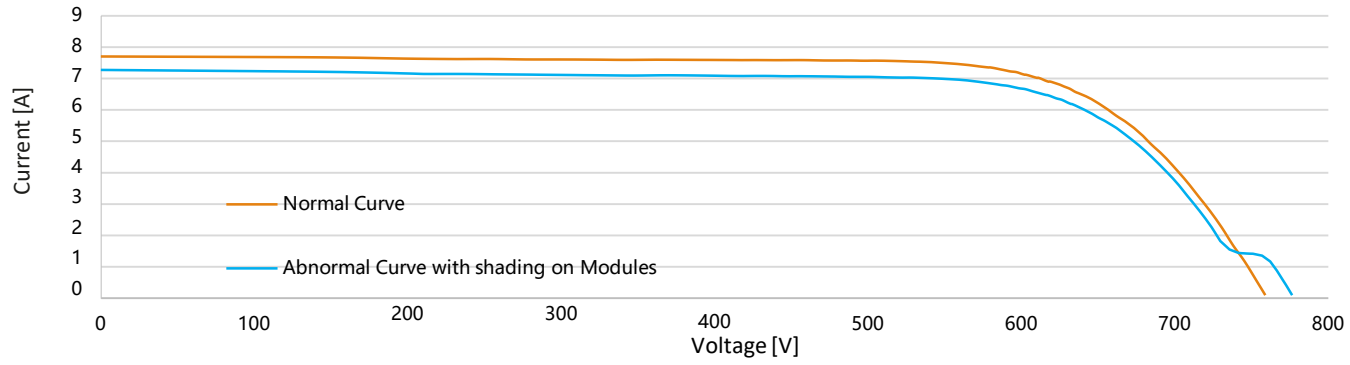
Smart I-V Curve Diagnosis

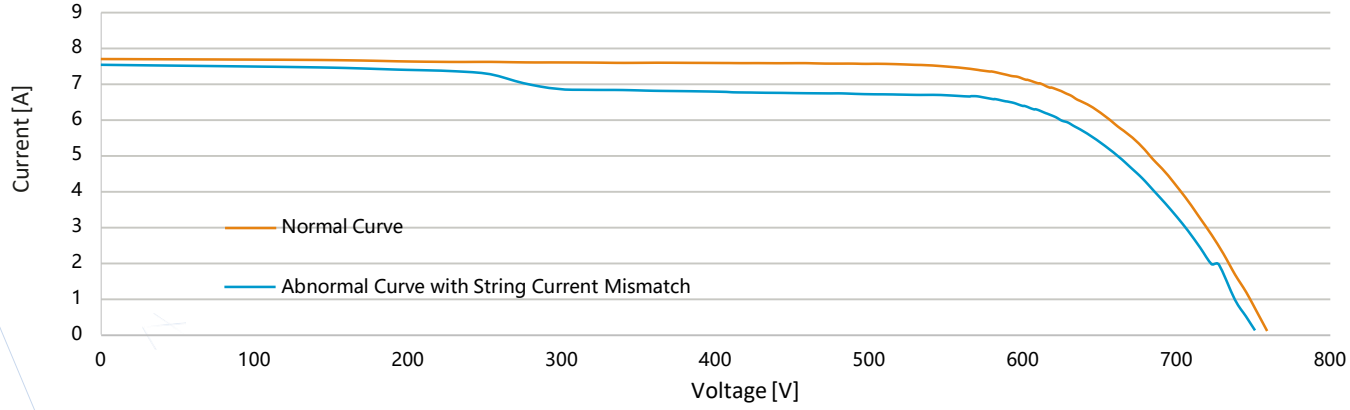
Technical Specifications	Smart I-V Curve Diagnosis
Smart PV Inverter	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1*, SUN2000-12/15/17/20KTL-M0, SUN2000-33KTL-A/36KTL, SUN2000- 60KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1, SUN2000-100/115KTL-M2
Communication	SmartLogger3000A, Smart Dongle-WLAN-FE/4G
Management System	FusionSolar Smart PV Management System, NetEco1000s
Scanning Time	< 1s (1 string)
Sampling Points per I-V Curve	128
Certification	TÜVRheinland® TUV

* I-V curve diagnosis is not supported when inverter is connected with power optimizer.

String-level Management	Smart I-V Curve Diagnosis
	
Real time monitoring	Fault Analysis

String I-V Curve Comparison





Case Reference

200KWH

Xuchang Smart Information Industry Park, China

System Configuration

- LUNA2000-200KWH
- SUN2000-100KTL

COD

Aug, 2022

2.6MWp

Future Museum Smart PV Plant, Dubai

System Configuration

- SUN2000-36KTL

COD

Apr, 2019

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.2020 All rights reserved.
No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means without prior written consent of Huawei Technologies Co., Ltd.

Trademark Notice
, HUAWEI and are trademarks or registered remarks of Huawei Technologies Co., Ltd.
Other trademarks, product service and company names mentioned are the property of their respective owners.

General Disclaimer
The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

HUAWEI TECHNOLGIES Dusseldorf GmbH
Südwestpark 37,90449 Nürnberg, Deutschland
Hotline: +80 03 38 88 888
Email: eu_inverter_support@huawei.com

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
Huawei Industrial Base, Bantian Longgang
Shenzhen 518129, P.R. China
Tel.: 400-822-9999
Version No.: 04-(20201006)
solar.huawei.com