

Domowy magazyn energii LUNA2000



Kompatybilny z falownikami SUN2000 serii L1, M0, M1, MB0*



3 moduły bateryjne na każdy moduł zarządzający; dwie równoległe wieże



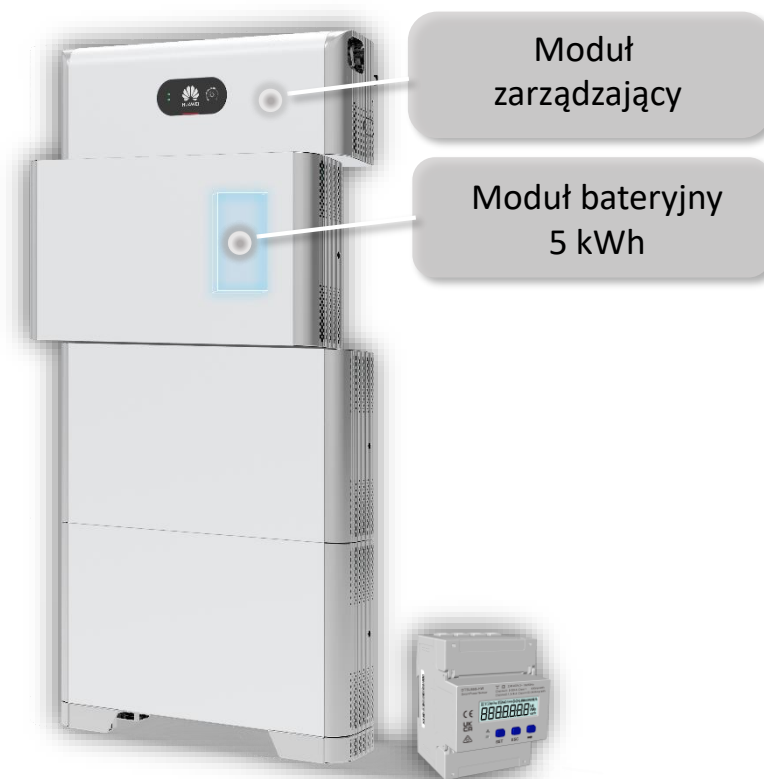
Falownik SUN2000 10KTL-M1
z zaznaczonym wyjściem baterijnym



100% dostępnej energii



10 lat gwarancji lub 16.45 MWh energii przy 60% EOL

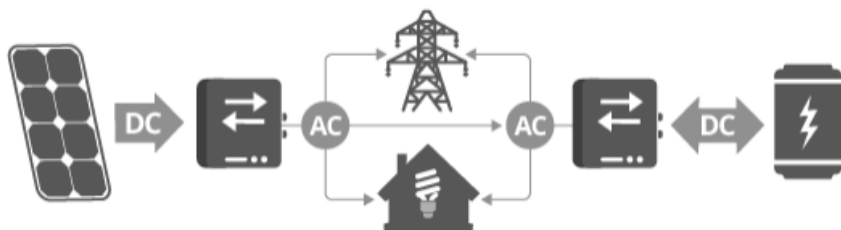


Korzyści wynikające z zastosowania
magazynu energii HUAWEI LUNA2000

Więcej energii z każdego kilowata

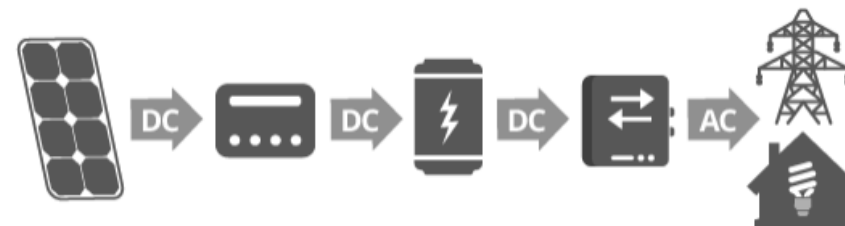
Konstrukcja magazynu energii

Magazyn energii sprzężony po stronie AC



VS

Magazyn energii sprzężony po stronie DC

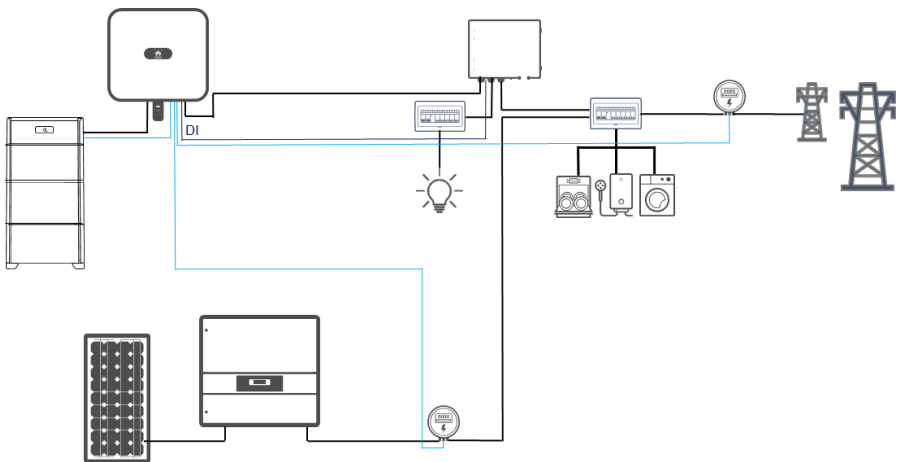


- + możliwość rozbudowy dowolnej istniejącej instalacji
- niższa sprawność całkowita rozwiązania
- klient ponosi koszt dwóch falowników
- utrudniona lub niemożliwa komunikacja pomiędzy instalacjami
- domyślnie niemożliwe zarządzanie energią bez dodatkowego oprogramowania

- + wyższa sprawność całkowita
- konieczność wykorzystania specjalnego falownika
- możliwość zagospodarowania okresowych nadwyżek mocy DC nad mocą falownika
- zarządzanie produkcją PV i przekierowaniem energii bez dodatkowego osprzętu

Konstrukcja magazynu energii

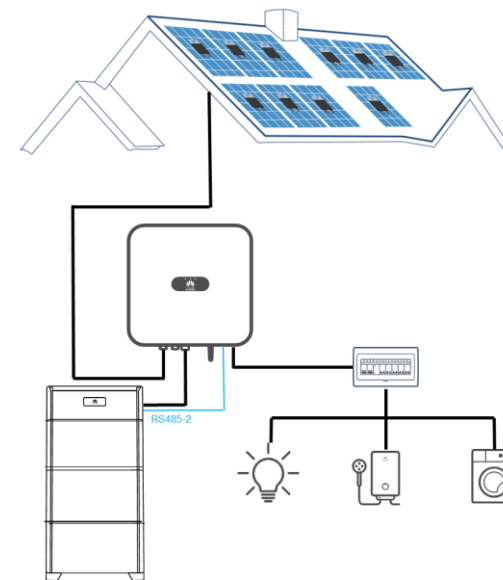
Retrofit falownika innego producenta:
Falownik SUN2000 + LUNA2000 (**AC-coupling**)



HUAWEI LUNA2000

Domyślna praca falownika z magazynem po stronie DC, możliwa praca jako retrofit lub samodzielny magazyn

Wysoka sprawność całkowita 92.2% - application note z 2022 r
Falowniki M0 i M1 gotowe na baterię od 2021 roku



Falownik SUN2000 + magazyn energii
LUNA2000 (**DC-coupling**)

Optymalizator wbudowany w baterię

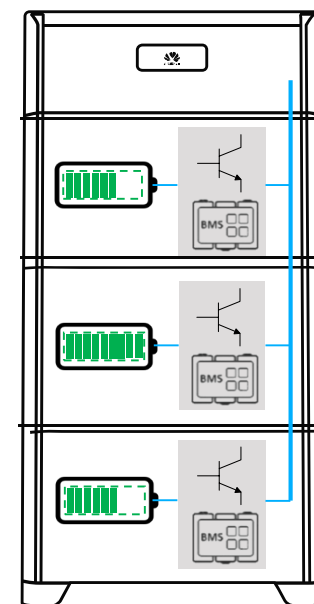
Optymalizator

- Stabilizuje napięcie magistrali DC, do której moduły bateryjne są połączone równolegle
- Kontroluje prąd ładowania i rozładowania każdego z modułów bateryjnych niezależnie
- Zintegrowany BMS zarządza i kontroluje statusem operacyjnym i bezpieczeństwem pracy

Optymalizator SUN i MERC



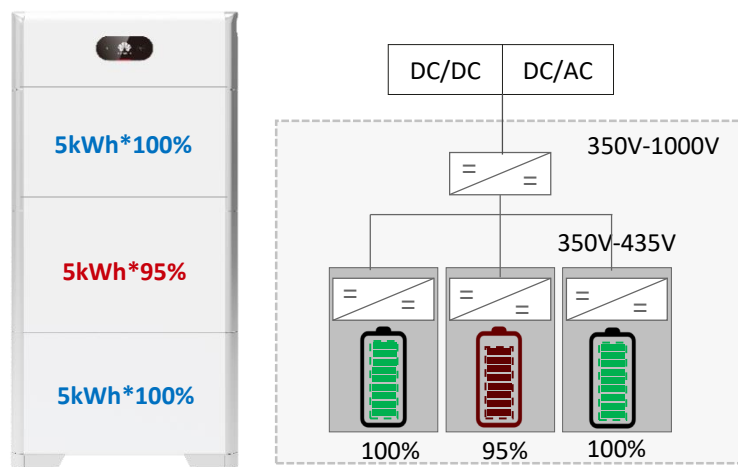
-  Uniknięcie prądów pasożytniczych
-  Ładowanie i rozładowanie każdego modułu jest zoptymalizowane do maksymalnego wykorzystania dostępnej energii bez ryzyka przegrzania czy przeciążenia
-  Wadliwy moduł jest automatycznie wykrywany i odłączany



Optymalizator wbudowany w moduł bateryjny

Architektura równoległa

Przykład architektury równoległej



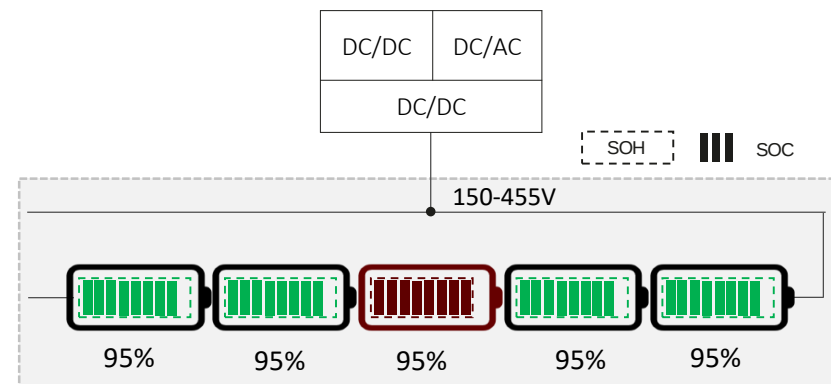
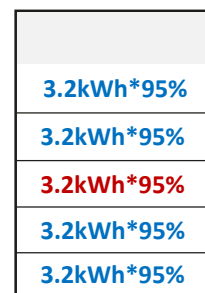
wbudowany optymalizator

elastyczne rozszerzenie pojemności i wymiana modułów bateryjnych

niezależne ładowanie i rozładowanie modułów bateryjnych

Przykład architektury szeregowej

VS



brak optymalizatora

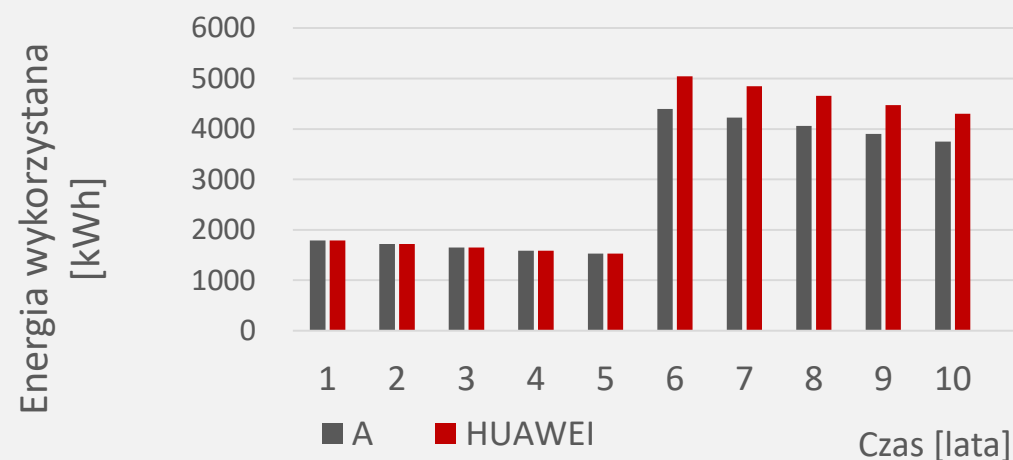
występowanie prądów pasożytniczych

pojemność szkodliwa w bateriach:
ograniczenie dostępnej pojemności

wyłączenie całego magazynu przy uszkodzeniu jednej baterii

Efektywność rozwiązania – case study

Energia dostępna w cyklu życia – case study



	Huawei LUNA2000 vs tradycyjne rozwiązanie szeregowe
Przed powiększeniem systemu (1-5 lat)	Dostępna energia rozładowana jest większa o 3 do 5%
Po powiększeniu systemu (6-10 lat)	Dostępna energia rozładowana jest większa o 15%.
10-letni cykl życia	Średnio całkowita energia rozładowana z magazynu jest o większa o 10%

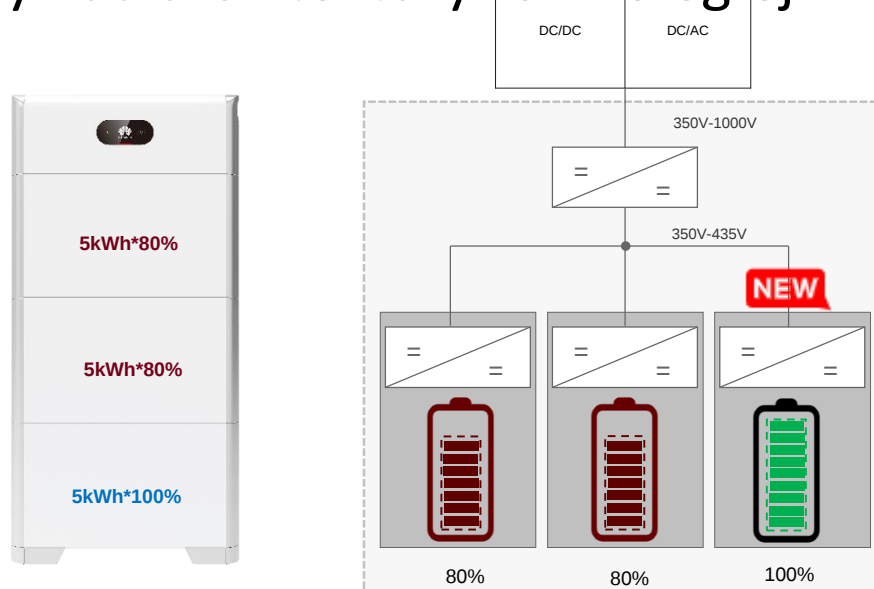
Korzyści wynikające z zastosowania
magazynu energii HUAWEI LUNA2000

Wygoda montażu i użytkowania



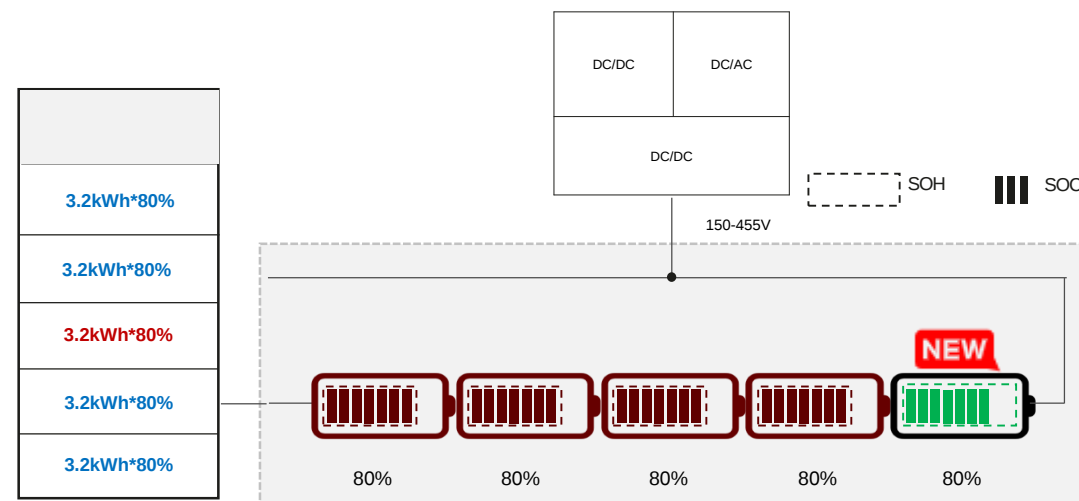
Rozbuduj swój magazyn energii kiedy chcesz

Przykład architektury równoległej



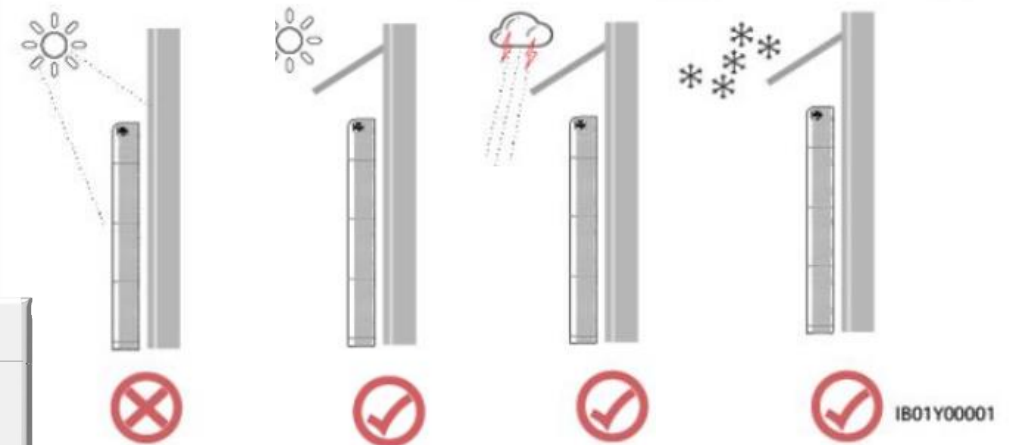
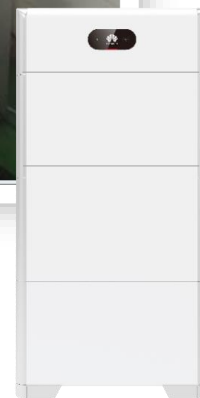
- ✓ Każdy moduł baterijny ma wbudowany optymalizator, który sprawia, że każda bateria ładuje i rozładowuje się niezależnie.
- ✓ Każda nowa bateria może być w pełni wykorzystana, bez pojemności szkodliwej. Wzrost pojemności użytecznej od 10 do 30%.
- ✓ Nie wymaga wstępnego ładowania i kalibracji
- ✓ Stan naładowania obu baterii skalibruje się automatycznie po jednym cyklu pracy

Przykład architektury szeregowej



- ✓ Starsze moduły bateryjne są zdegradowane i mają niższą pojemność użyteczną niż nowe.
- ✓ Gdy nowy moduł zostanie połączony z nowym w jednym systemie, BMS przestanie ładować, gdy starszy moduł baterii zostanie w pełni naładowany.
- ✓ Aby rozbudować system o nową baterię, nowy i istniejący moduł magazynowania energii muszą zostać wstępnie naładowane do 100%.

Montuj tam, gdzie chcesz



IP66



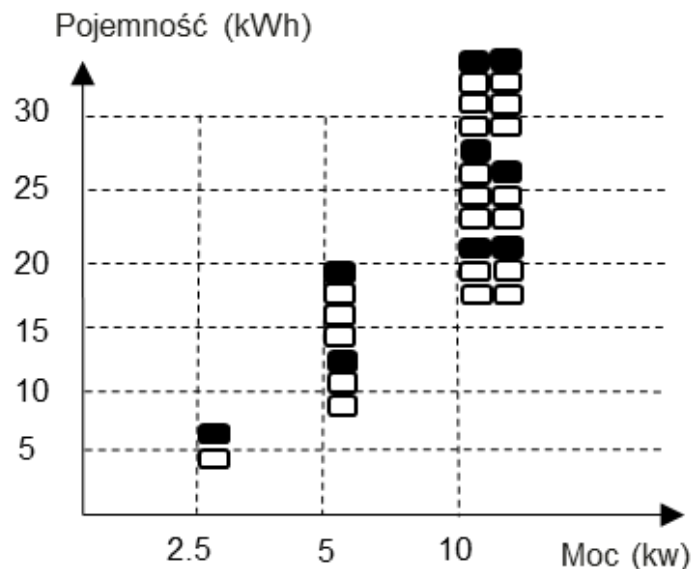
Lato czy zima – nieważne!



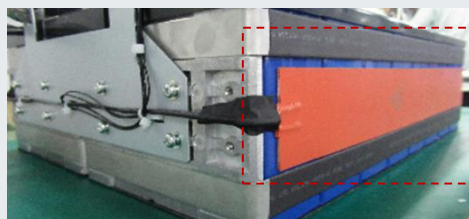
Wysoka moc ładowania/rozładowania zależna od konfiguracji magazynu: 2.5/5/10 kW



Szeroki zakres pracy w niesprzyjających warunkach otoczenia: od -20°C do 55°C



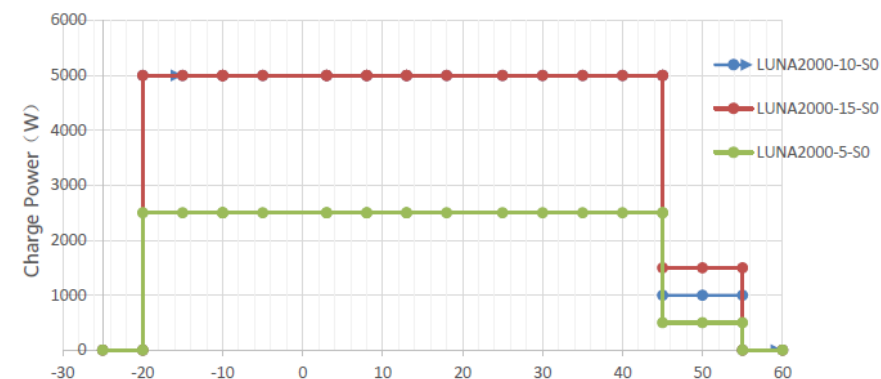
Silikonowe folie grzewcze



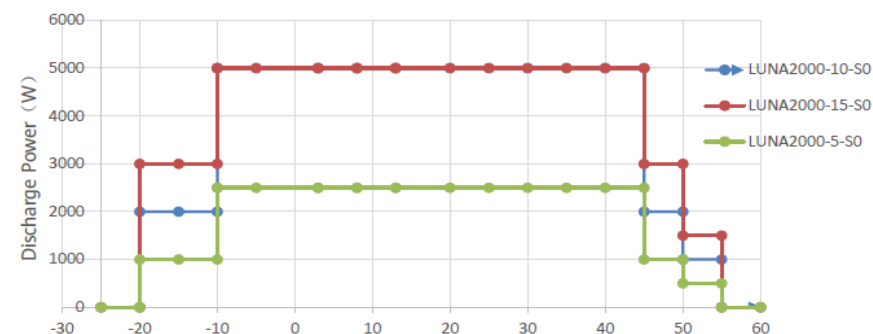
90 min i 0.45 kWh żeby ogrzać baterię od -20°C do 10°C.

- moduł zarządzający: 5kW
- moduł bateryjny: 5kWh

Moc ładowania [kW] ~ temp otoczenia [°C]

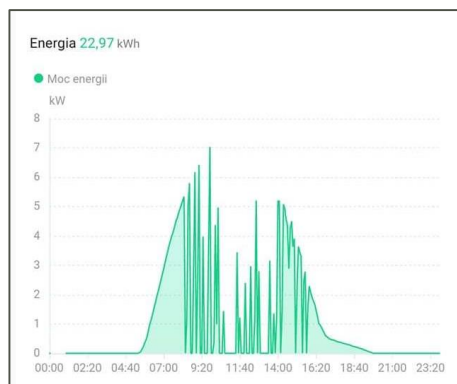
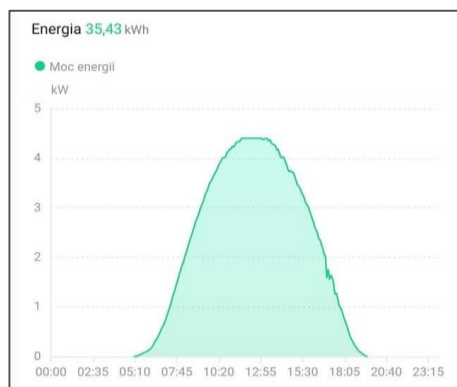


Moc rozładowania [kW] ~ temp otoczenia [°C]



Ładuj magazyn energii nawet przy wysokim napięciu sieci

Profil generacji **zadowolonego** prosumenta



Profil generacji **rozczarowanego** prosumenta

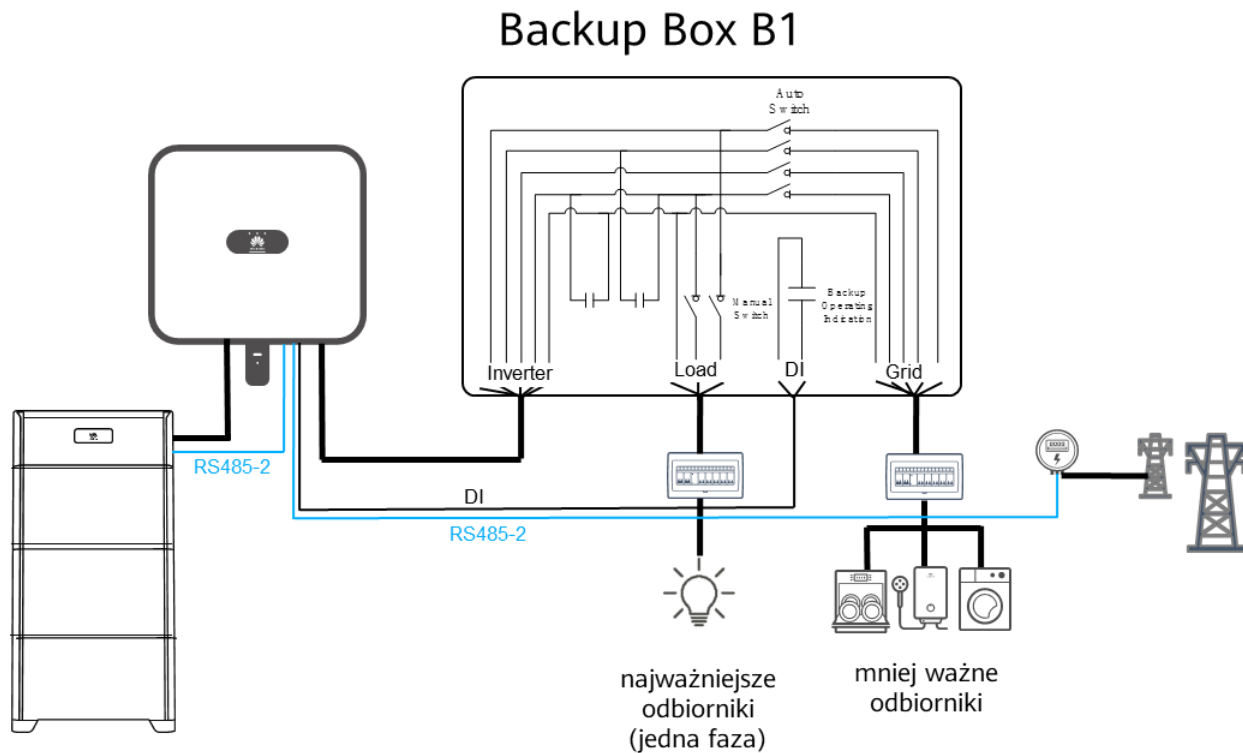
Jakie rozwiązania problemu wysokiego napięcia w sieci proponuje Huawei?

> Zwiększenie autokonsumpcji energii w gospodarstwie domowym

1. Generacja mocy biernej zgodnie z charakterystyką $Q(U)$
2. Sterowanie współczynnikiem mocy w funkcji napięcia zgodnie z $\cos\phi(P)$
3. Dodatkowa funkcja tłumienia wzrostu napięcia (Voltage Rise Suppression)

> Możliwość ładowania magazynu energii nawet podczas alarmu za wysokie napięcie sieciowe

Zasilaj najważniejsze urządzenia podczas przerw w dostawie prądu



BackupBox automatycznie przełącza się w tryb rezerwowy w ciągu 2-3 sekund



Podczas trybu rezerwowego, moc dostarczana jest na pierwszej fazie (L1), falownik pracuje jednofazowo z maksymalną mocą 3.3 kW

Korzyści wynikające z zastosowania
magazynu energii HUAWEI LUNA2000

Pełne bezpieczeństwo

5 poziomów bezpieczeństwa LUNY



Ogniwa LFP

- Technologia LFP jest najbardziej stabilną technologią dla domowego użytkownika
- Ogniwa pochodzą od jakościowo najlepszych dostawców na rynku



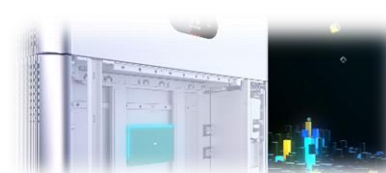
Monitoring na poziomie ogniwa

- 16 ogniw i 8 czujników temperatury
- Jeden czujnik nadzoruje pracę tylko dwóch ogniw



Napięcie bezpieczne 0V

- Wewnętrzna izolacja elektryczna
- 0V napięcie bezpieczne podczas czynności serwisowych



Wbudowana poduszka gasząca

- Inteligentna poduszka gasząca w każdym module baterijnym
- Spełnia wyśrubowane wymagania przeciwpożarowe



Zweryfikowano
**VDE-AR-E
2510-50:2017**

International General Certification

IEC Series

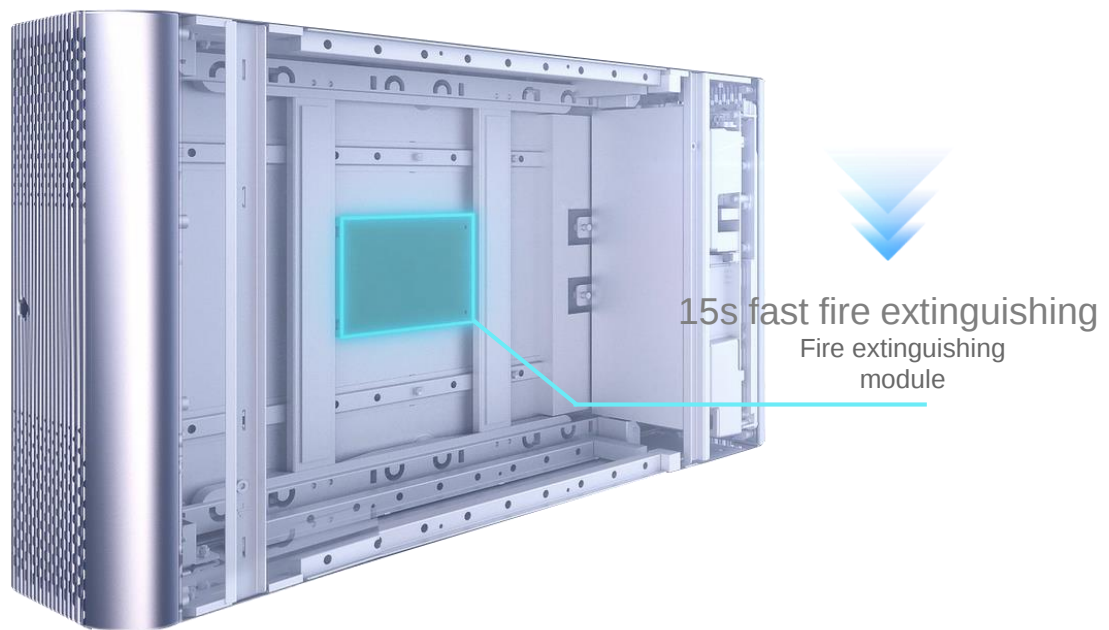
European Regional Certification

DIN EN 50272-2, etc.

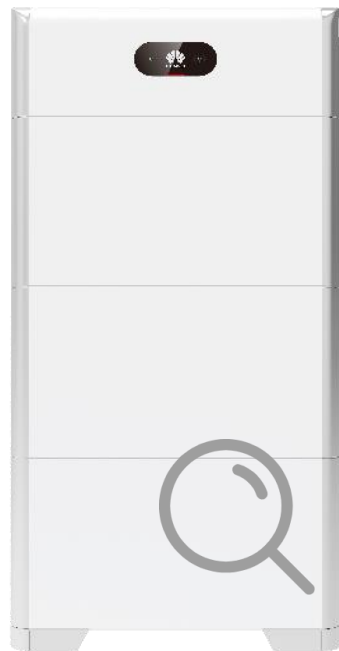
Germany security certification

VDE AR-E 2510-50

Poduszka gasząca



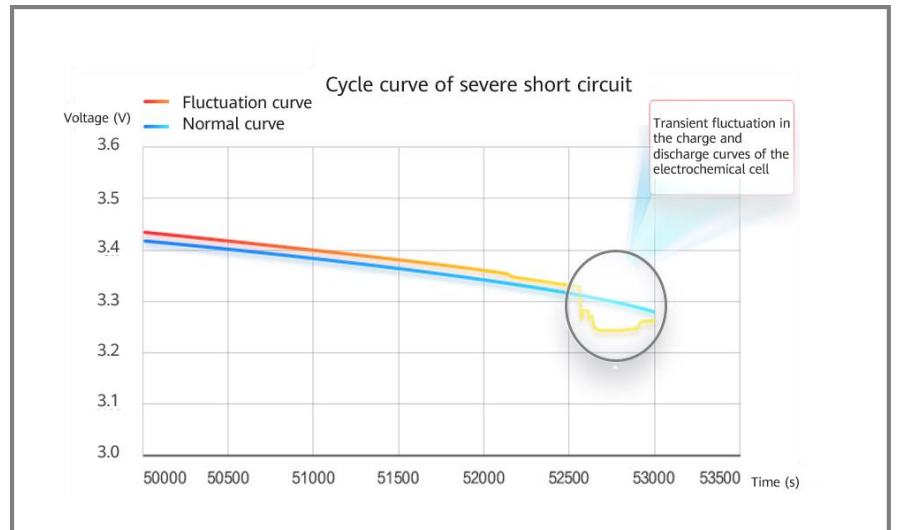
Monitoring na poziomie ogniwa



Każdy czujnik monitoruje temperaturę dwóch sąsiednich ogniw



Monitoring napięcia modułu wspierany przez SI



8 termopar

16 ogniw w module
baterijnym

Zwiększona dokładność
pomiaru temperatury

4 X

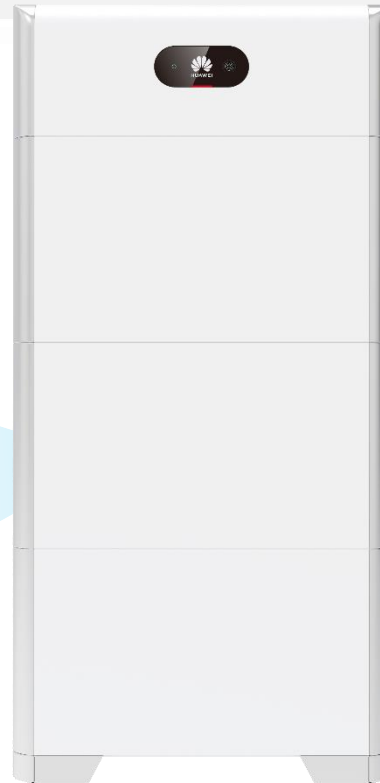
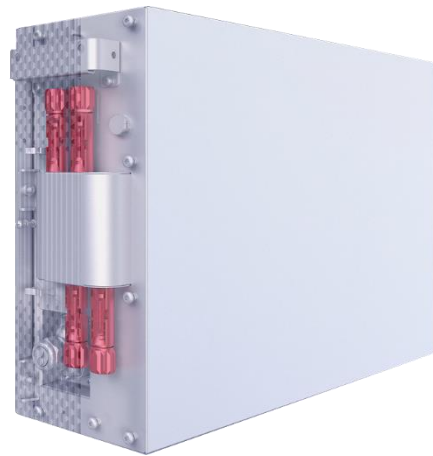


Porównując do tradycyjnego rozwiązania z
jednym czujnikiem w module

Napięcie bezpieczne 0V

0 V

Port voltage



DC Shutoff Switch



Port 0 Voltage, Manual Emergency Shutdown
Comprehensively ensure the safety of EES installation

Residential Solution: LUNA ESS



My Electricity subsidy
with the expectation
for next edition



Rising energy price &
noticable peak-valley price
difference



Low energy price
when the PV
production is high



Energy Storage System
LUNA2000-5/10/15-S0

LUNA2000 MAIN SELLING POINTS

- ☐ More efficient parallel architecture
- ☐ Use maximum of the battery, no artificial capacity limit
- ☐ Add new battery any time, with no energy loss
- ☐ Install inside or outside, no matter the temperature
- ☐ 5-level active safety
- ☐ Built-in optimizer – optimize charging parametrs for extra long service life

The logo for Fusionsolar, featuring a stylized red 'F' followed by the word 'usionsolar' in red lowercase letters.

Inteligentne rozwiązanie fotowoltaiczne
dla budynków mieszkalnych
Inteligentny system magazynowania
energii w łańcuchu

LUNA2000-7/14/21-S1

Twój niezawodny power bank

- Wyższa przepustowość
- Dłuższa żywotność
- Szerszy zakres temperatur pracy
- Rygorystyczna 5-warstwowa ochrona bezpieczeństwa



Specyfikacja techniczna

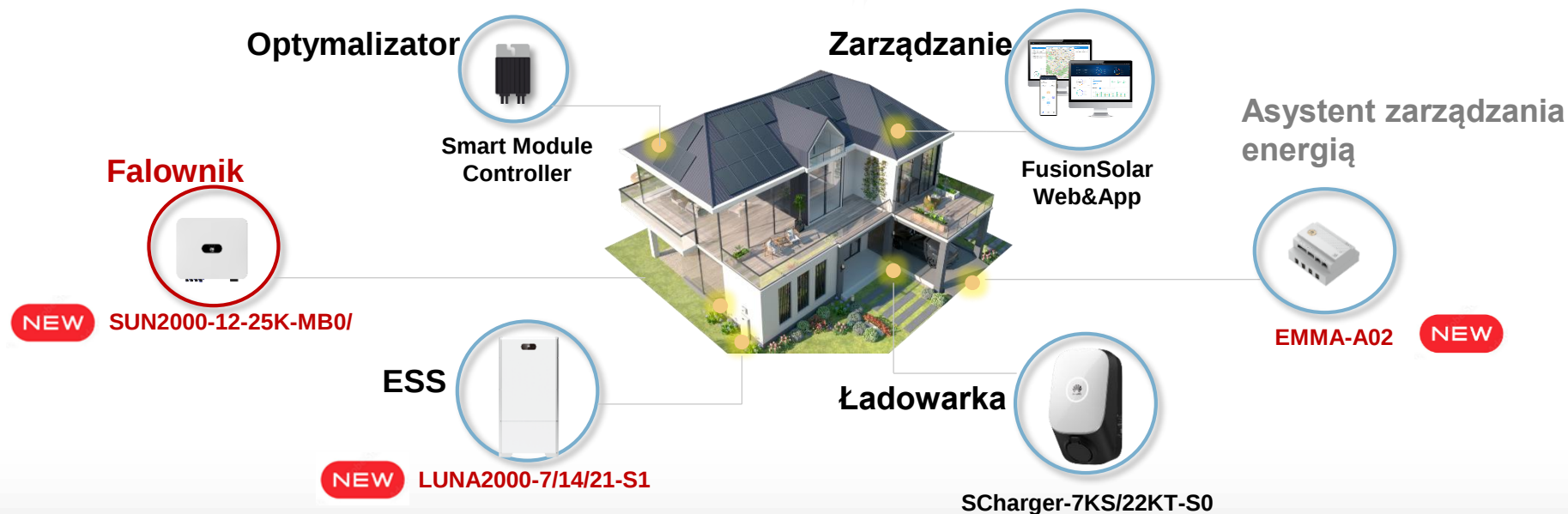
LUNA2000-7/14/21-S1



1. Warunki testu: głębokość rozładowania (DoD) 100%, ładowanie i rozładowanie 0.2C w temperaturze 25°C dla nowego produktu,
2. Komunikacja CAN do komunikacji magazynów pracujących równolegle. Wprowadzenie komunikacji FE zostanie ogłoszone przez lokalnego menadżera produktu w finalnej wersji magazynu,
3. Waga modułów bateryjnych może różnić się z odchyłką ±3%,
4. Moc wyjściowa może zmieniać się wraz z temperaturą. Więcej szczegółów w specyfikacji: Krzywa redukcji mocy względem temperatury otoczenia,
5. Moc wyjściowa może zmieniać się wraz z wysokością. Więcej szczegółów w specyfikacji: Krzywa redukcji mocy względem wysokości pracy,
6. Zalecany sposób montażu na zewnątrz. Dla montażu wewnątrz zapoznaj się z zaleceniami zawartymi w podręcznik użytkownika,
7. Dana pochodzi z pomiaru w laboratorium Huawei, dla pomiaru z odległości 1m przy napięciu znamionowym,
8. Tylko SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0 wspiera połączenie 4 magazynów pracujących równolegle,
9. Kompatybilności z SUN2000-8/10K-LC0 oraz SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 zostanie ogłoszona przez lokalnego menadżera produktu w finalnej wersji magazynu,
10.Moduł mocy oraz moduły bateryjne magazynu energii są zamawiane osobno w wymaganej liczbie sztuk.

LUNA2000-7-S1		LUNA2000-14-S1		LUNA2000-21-S1	
Właściwości					
Moduł mocy		LUNA2000-10KW-C1			
Liczba modułów mocy		1			
Moduł baterii		LUNA2000-7-E1			
Pojemność modułu baterii		6.9 kWh			
Liczba modułów bateryjnych		1	2	3	
Pojemność użyteczna baterii ¹		6.9 kWh	13.8 kWh	20.7 kWh	
Moc maksymalna ładowania i rozładowania		3.5kW	7 kW	10.5 kW	
Zakres napięcia pracy (zasilanie jednofazowe)		350 – 560 V			
Zakres napięcia pracy (zasilanie trójfazowe)		600 – 980 V			
Komunikacja					
Wyświetlacz		Informacja SOC, wyświetlacz LED			
Komunikacja ²		RS485/FE/CAN			
Specyfikacja ogólna					
Wymiary (W x D x H)		590 mm x 255 mm x 510 mm	590 mm x 255 mm x 870 mm	590 mm x 255 mm x 1230 mm	
Waga (zawiera zestaw montażu podłogowego)		80 kg	148 kg	216 kg	
Wymiary modułu mocy (W x D x H)		590 mm x 255 mm x 150 mm			
Waga modułu mocy		10 kg			
Wymiary modułu baterii (W x D x H)		590 mm x 255 mm x 360 mm			
Waga modułu baterii ³		68 kg			
Montaż		Podłogowy (standardowy), Naścienny (opcjonalny)			
Temperatura pracy ⁴		-20°C do +55°C			
Maksymalna wysokość pracy ⁵		4,000 m (Redukcja parametrów powyżej 2,000 m)			
Do zabudowy ⁶		Na zewnątrz / Wewnątrz			
Wilgotność względna		5%-95%			
Chłodzenie		Naturalne			
Stopień ochrony		IP 66			
Emisja hałasu		< 29 dB ⁷			
Wykonanie ogniw		Litowo-żelazowo-fosforanowe (LiFePO ₄)			
Skalowalność ⁸		Maksymalnie 4 systemy pracujące równolegle			
Kompatybilne falowniki ⁹		SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 SUN2000-8/10K-LC0, SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1			
Zgodność ze standardami (więcej dostępne na życzenie)					
Certyfikaty		CE, RCM, CEC, VDE2510-50, IEC62619, IEC 60730, UN38.3, ISO13849, REACH, RoHS			
Dostępność i dostawa					
Dostępne do zamówienia ¹⁰		LUNA2000-7-E1, LUNA2000-10KW-C1, Zestaw montażu naściennego dla LUNA2000-7/14/21-S1			

Ekosystem Huawei w strategii: 1+4+X ➔ Maksimum Korzyści



Wydajna i stabilna moc

Uzysk energetyczny +30%
z optymalizatorem MPLE
Energy storage +10%
o strukturze modułowej

Codzienna ochrona

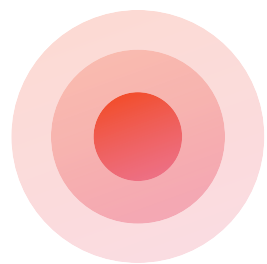
30s rapid shutdown
eliminacja ryzyka porażenia
prądem elektrycznym
0.5s inteligentne AFCI
Zapewnia
bezpieczeństwo dachu
5-warstwowe bezpieczeństwo ESS
od poziomu komórki do wykrywania
sytuacji kryzysowych

Doświadczenie użytkownika

95% self-consumption
z inteligentnym planowaniem
PV, ESS, ładowarki i
urządzeń
One Stop Zarządzanie
FusionSolar APP wyświetla
potrzebne informacje w
dowolnym momencie

Łatwa instalacja

projekt w 10 min
ze SmartDesign2.0
O&M efektywność +30%
łatwa instalacja i uruchomienie



Design poza Limitami

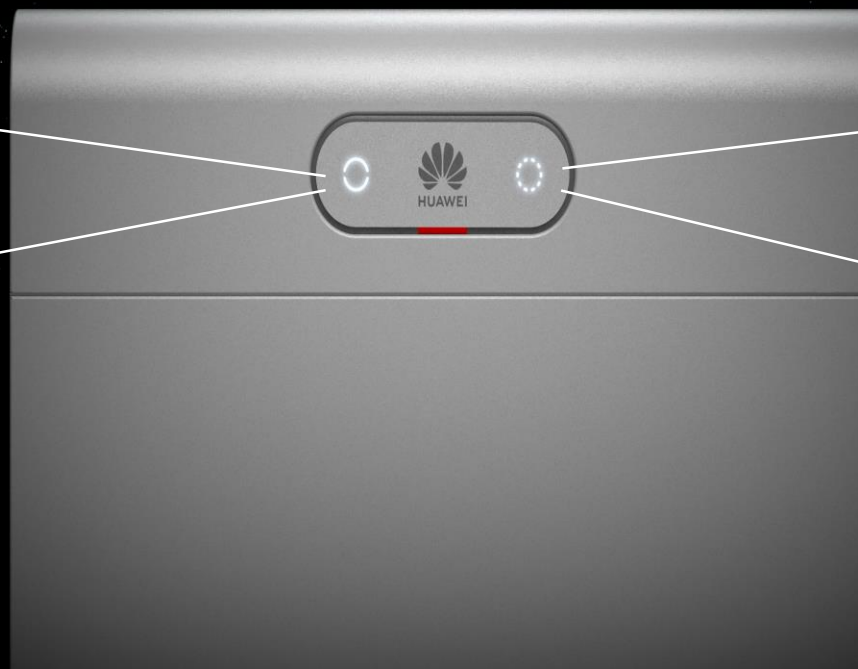


Inteligentny interfejs kapsuły

Stan jednostki
sterującej
akumulatora



Kondycja baterii



S1 działa



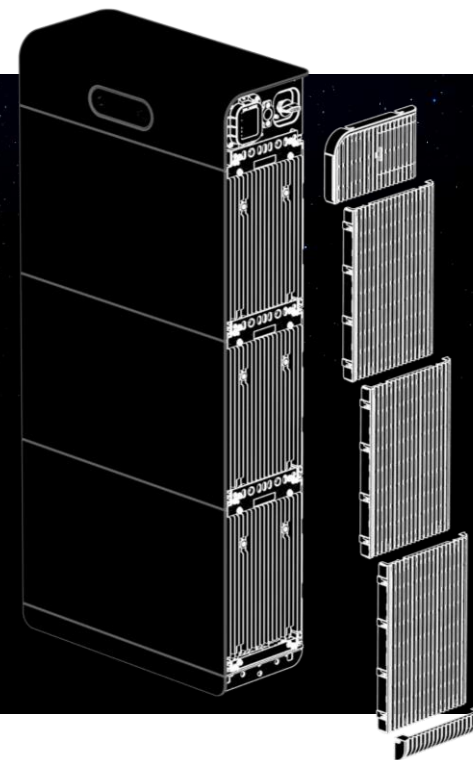
Średni SOC baterii (%)





Kratka wentylacyjna zapewniająca cichą i bezpieczną pracę

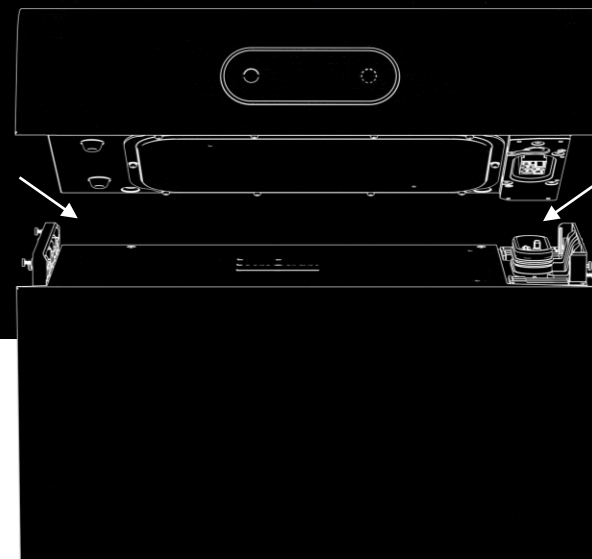
- Wspomaga odprowadzanie ciepła poprzez konwekcję
- Zapobiega dotykaniu cieplejszych elementów
- Ukrywa elementy techniczne, zapewniając czystszy wygląd

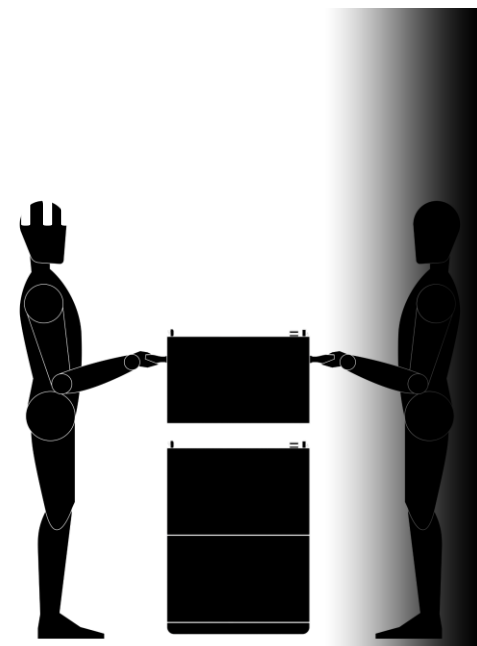
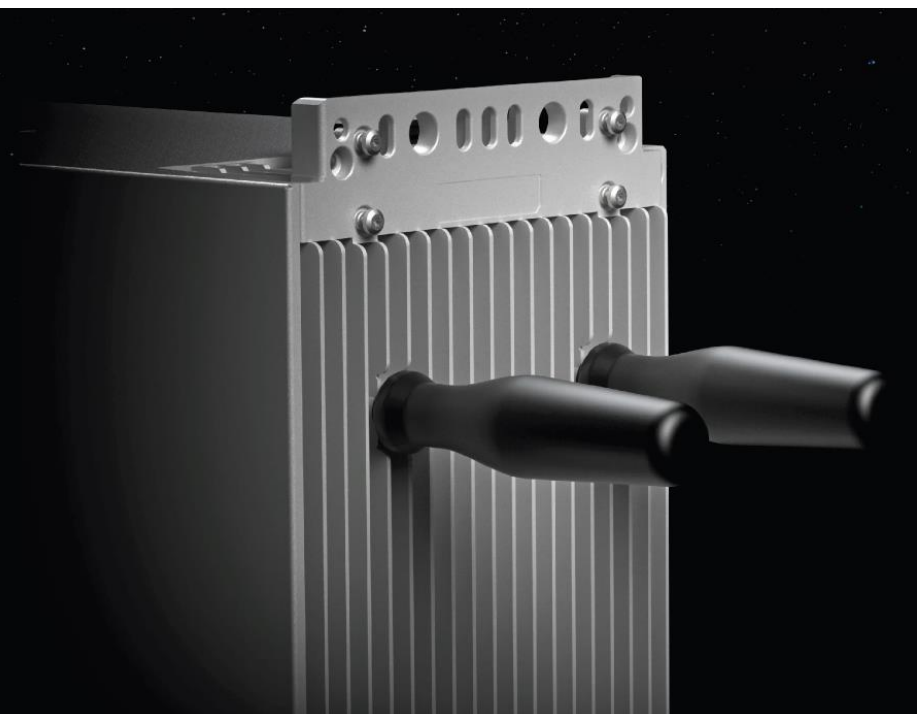




Bez kabli, mniej śrub, 50% szybciej

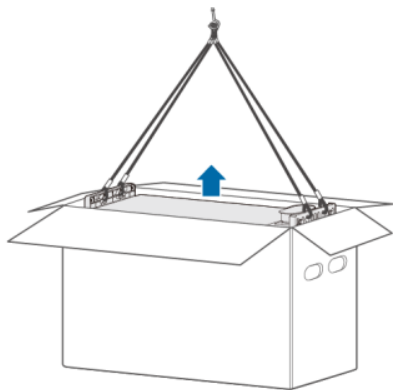
- Kable połączeniowe zastąpiono wykonanym na zamówienie złączem
- Mniej interakcji ze śrubami podczas mocowania modułów
- Elementy prowadzące ułatwiają łączenie modułów



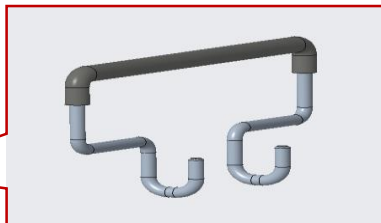
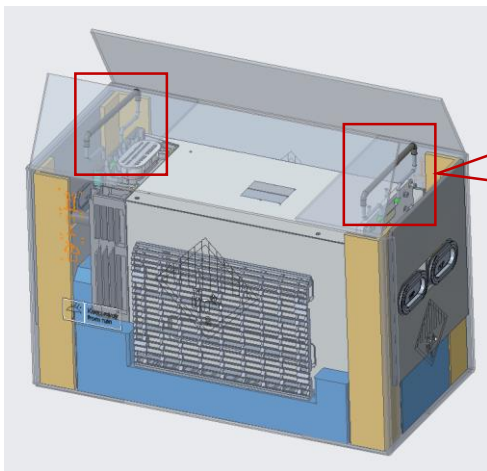


7. Unpack the Energy Storage Module, and take out the Energy Storage Module.

- **Metoda 1 (Recommended):** Podnieś, aby wyjąć moduł magazynowania energii.



- **Metoda 2:** Wyjmij narzędzie pomocnicze z opakowania BCU i użyj go do wyjęcia modułu magazynowania energii.

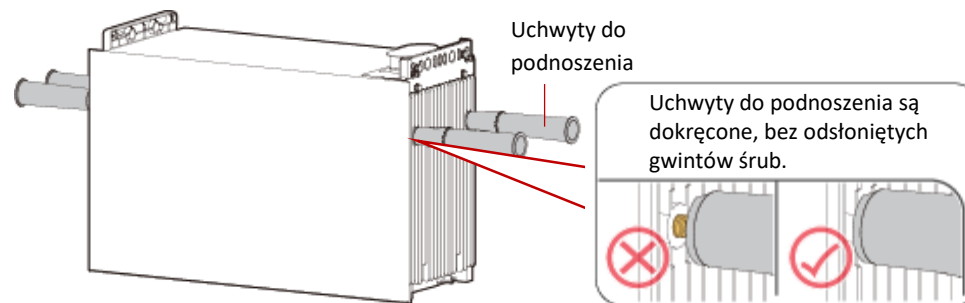


8. Zainstaluj pierwszy moduł magazynowania energii.

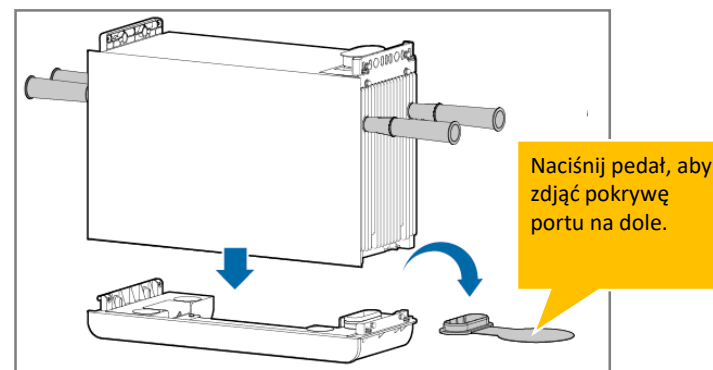
- ① Zdejmij uchwyty do podnoszenia ze skrzynki BCU i przymocuj je do modułu magazynowania energii.

⚠ Uwaga

- Podczas przenoszenia ciężkich przedmiotów należy zachować ostrożność, aby uniknąć obrażeń. (Waga modułu magazynowania energii wynosi 68 kg).
- Do przenoszenia modułu magazynowania energii należy używać uchwytów do podnoszenia. Nie należy przenosić go bezpośrednio rękami.
- Należy upewnić się, że uchwyty do podnoszenia są bezpiecznie połączone z modułem magazynowania energii, a stalowe podkładki uchwytów do podnoszenia są ściśle dopasowane do modułu magazynowania energii. Nie wolno podnosić modułu magazynowania energii przed dokręceniem uchwytów do podnoszenia.
- Uchwyty do podnoszenia są pomocniczymi narzędziami do przenoszenia i nie mają zastosowania w transporcie na duże odległości.
- Nie wolno używać uszkodzonych uchwytów do podnoszenia. Jeśli trzpień uchwytu do podnoszenia jest wygięty, należy go niezwłocznie wymienić.



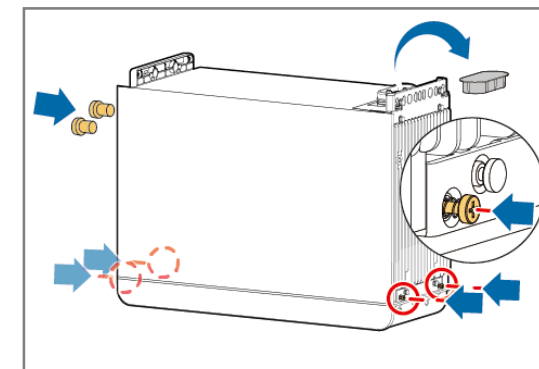
- ② Zdejmij pokrywę portu na spodzie modułu magazynowania energii i przenieś go na wspornik do montażu podłogowego za pomocą uchwytów do podnoszenia.



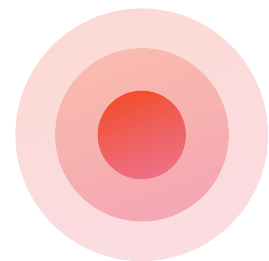
⚠ Uwaga

Przed zainstalowaniem modułu magazynowania energii należy wyczyścić interfejs bazowy, aby upewnić się, że jest suchy, czysty, wolny od kurzu i ciał obcych, w przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie urządzenia.

- ③ Dokręć śruby po obu stronach i zdejmij pokrywę ochronną z portu kaskadowego baterii na górze.







Przepustowość Energii Poza Limitami

Wyższa przepustowość

Architektura
modułowa+

| **Wiodąca w branży gwarancja: 15 lat** | **≥ 12,000** cykli

Ponad 40% większa przepustowość w porównaniu z innymi produktami za tę samą kwotę

Przepustowość

(MWh za każdą kWh,
wymienioną w liście
gwarancyjnym)

LUNA S1

4.2

LUNA S0

3.3

Producent B

3.0

Producent T

2.8

W porównaniu z
innymi dostawcami

40%+



Wbudowany
optymalizator
energii

Okres gwarancji

LUNA S1

15 years

LUNA S0

10 years

Produkty innych dostawców

10 years



Wbudowany optymalizator

Niezależne zarządzanie poziomem naładowania baterii

(Od 100 Ah do niestandardowych 280 Ah)

Mniej potrzebnych ogniw akumulatora,
Większa elastyczność pojemności

Huawei Module+

350 - 980 V

8

A

6.9

Odmienny system kontroli temperatury: Bezpieczny i trwały

Wyzwania związane z tradycyjnymi rozwiązaniami

Moduły ogniw są podatne na **kondensację** w wilgotnych warunkach, co wpływa na wydajność izolacji elektrycznej komponentów mocy.

Ciepło generowane przez komponenty zasilające wpływa na żywotność ogniwa

Usterki bezpieczeństwa mogą rozprzestrzeniać się między ogniwami i komponentami zasilania oraz między zestawami akumulatorów.

CELLS

W zimnej komorze

Chroni przed przepływem ciepła



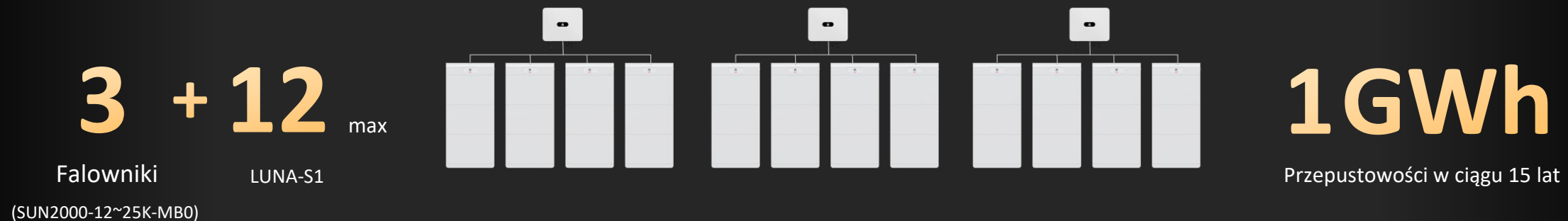
Opatentowana
technologia

OPTIMIZERS

W gorącej komorze

Chroni przed kondensacją

Płynne i łatwe skalowanie w zależności od zapotrzebowania



Falowniki wspierają wzrost wydajności ESS



Dla falowników LC0, M1, MAP0:

Maks. dwa S1
41.4kWh



Dla falownika MB0:

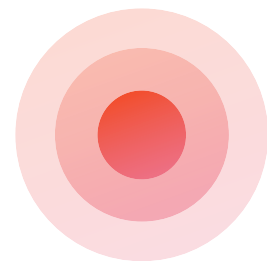
Maks. cztery S1
82.8kWh

Zwiększona moc ładowania i rozładowywania

Maks. 5 kW $\Rightarrow$ **Maks. 10.5 kW**

Dla pojedynczej wieży magazynu energii

*W przypadku falownika L1, obsługuje tylko jedną wieżę S1.



Doświadczenie Ponad Limitami

Szerszy zakres temperatur pracy

Wbudowany inteligentny system regulacji temperatury

- Automatycznie uruchamia ogrzewanie ogniw w bardzo niskich temperaturach

	LUNA S1	Vendor B	Vendor P	Vendor S
Operating Temperature Range (Charging)	-20°C to +55°C	-10°C to +50°C	0°C to 50°C	0°C to 50°C

Unikalne korzyści w wielu zimnych krajach

Średnia dzienna temperatura zimą

Polska	- 5°C
Norwegia	-3°C
Dania	-4°C
Islandia	-3°C
Finlandnia	-11°C

Data source: Weather.com

Zaprojektowany z myślą o ciszy

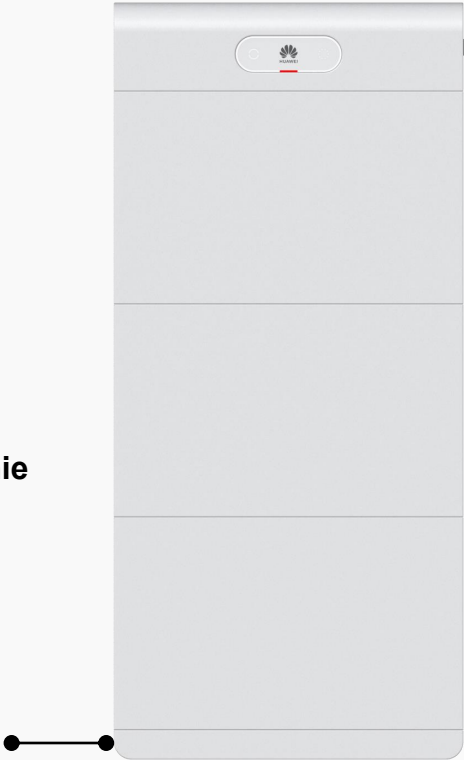
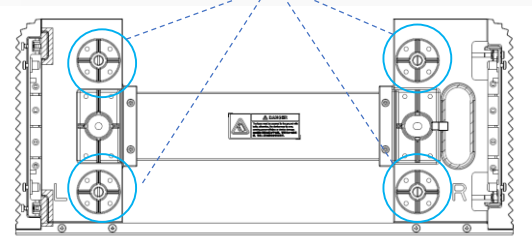
<29 dB
W Trakcie Pracy

*W oparciu o typową konfigurację: jedno/trzyfazowe rozwiązanie PV+ESS o mocy do 12 kW, mierzone w odległości 1 m w typowych warunkach pracy. Poziom hałasu w cichych sypialniach nie powinien przekraczać 30 dB.

Poziom można regulować, a podłączenie modułu zasilania jest łatwiejsze

Regulowany w poziomie, dostosowujący się do
większej liczby terenów

Nakrętki do regulacji w poziomie

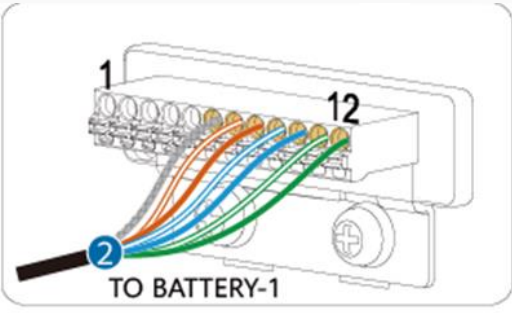
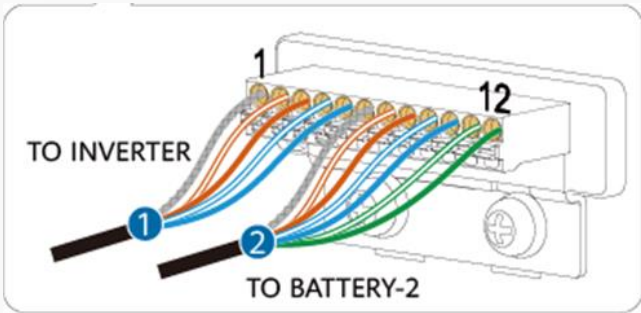


Znacznie poprawione okablowanie modułu zasilania

Podłączenie kabli	Dwustronne	⇒	Jednostronne
Etykieta kabla	Trudna identyfikacja	⇒	BOQ clear flag
Sortowanie kabli	Matryca	⇒	Prosty układ liniowy

50%+

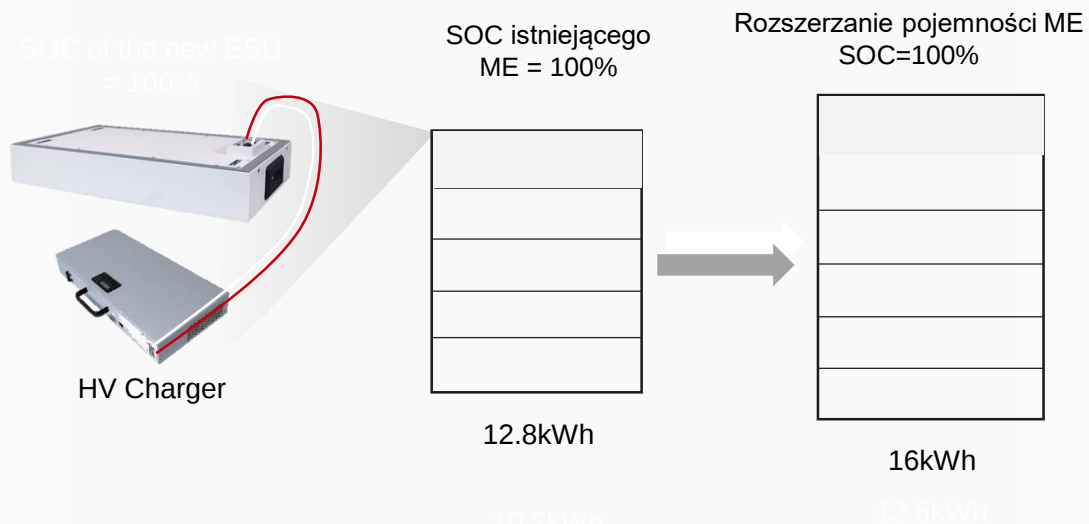
Oszczędność
czasu połączenia
kablowego



1 INVERTER-BATTERY1	2 BATTERY1-BATTERY2
1 PE 2 485A2 3 485B2 4 EN 5 GND	6 PE 7 485A2 8 485B2 9 EN 10 GND 11 CANH 12 CANL

Wstępne ładowanie i kalibracja SOC nie są wymagane, co upraszcza zwiększanie pojemności i konserwację

Konwencjonalny wysoko napięciowy magazyn energii



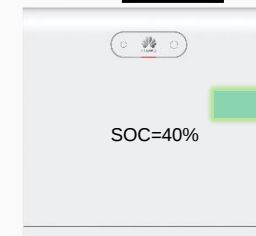
Wstępne ładowanie zajmuje 40 minut!

- ✓ Aby rozszerzyć system do systemu o większej pojemności, nowy moduł magazynowania energii i istniejący system muszą zostać wstępnie naładowane do 100%.
- ✓ Dostosowanie SOC przed wymianą zajmuje co najmniej 40 minut.

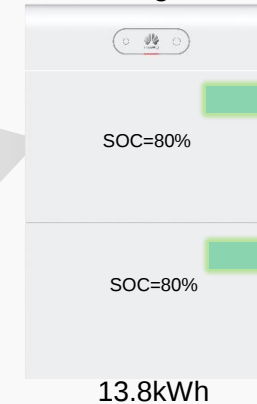
VS

Smart String ESS

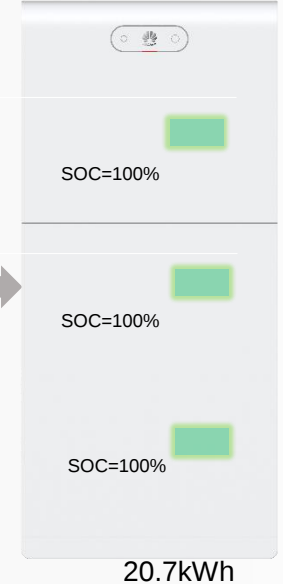
Dołączony do zestawu akumulator
Wbudowany optymalizator (DC/DC)



Istniejący system magazynowania energii



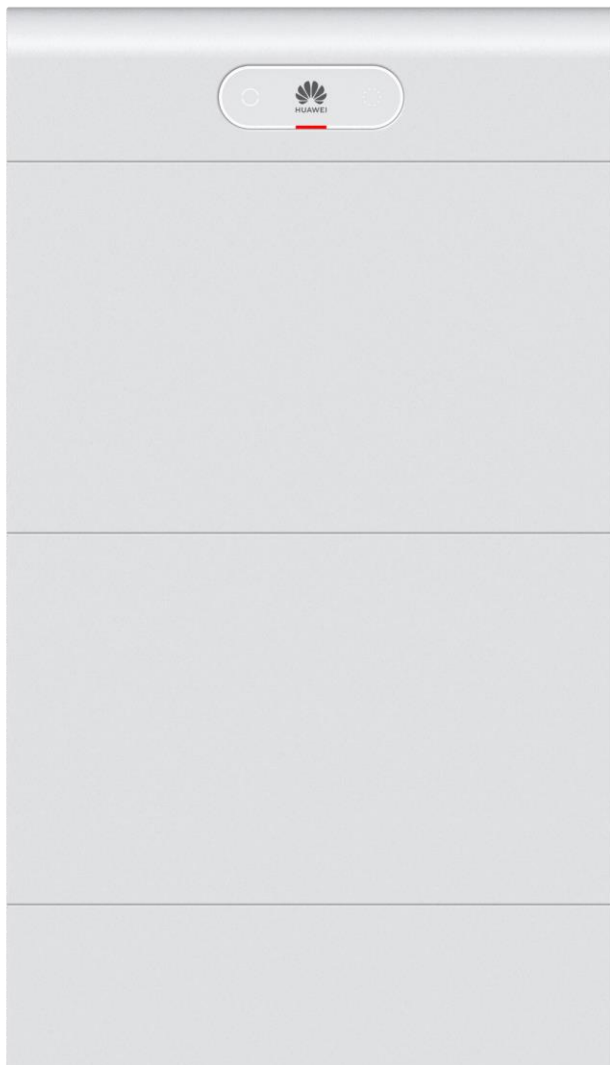
Rozszerzenie pojemności ME



Bez wstępnego ładowania!

- ✓ Dzięki wbudowanemu w akumulator optymalizatorowi, nowy akumulator można podłączyć na zasadzie plug-and-play i nie trzeba go wstępnie ładować.
- ✓ Współczynnik SOC nowego pakietu baterii zostanie automatycznie zsynchronizowany z istniejącym pakietem baterii po cyklu ładowania/rozładowania.

Zwiększona moc ładowania i rozładowywania, każdy zestaw akumulatorów ładuje się i rozładowuje niezależnie



Moc rozładowania

3.5kW

Dla jednego modułu
baterii

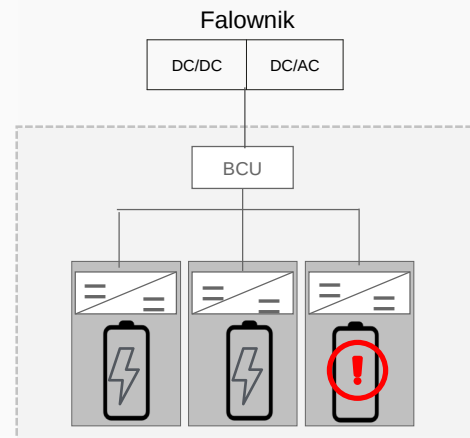
10.5kW

Dla jednej wieży ME

Niezależne ładowanie i rozładowywanie dla każdego modułu

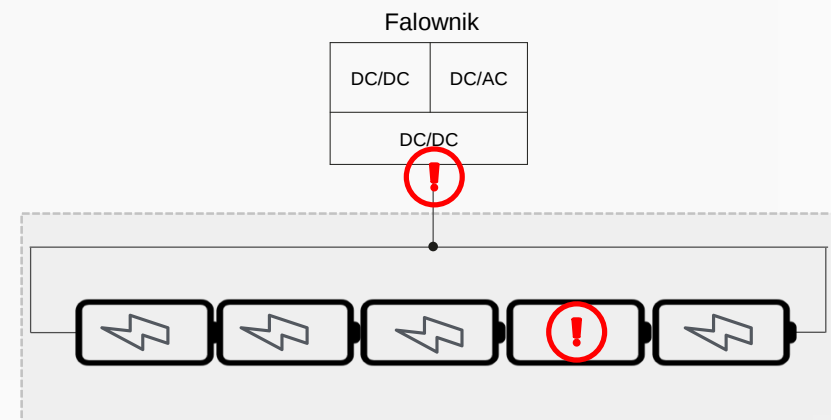
LUNA2000 S1

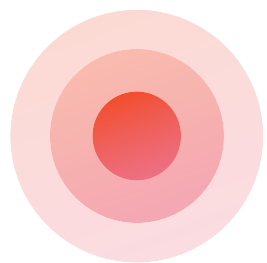
Każdy akumulator ładuje się i rozładowuje niezależnie, bez wpływu na siebie nawzajem.



Tradycyjne modele ME

Uszkodzenie jednej baterii spowoduje, że cały system nie będzie w stanie naładować lub rozładować akumulatora.





5-warstwowa ochrona



5-warstwowe ulepszone bezpieczeństwo, chroniące każdą rodzinę ,każdego dnia

Na poziomie baterii



- Ogniwa LFP od najlepszych dostawców
- Poddawane rygorystycznym testom, takim jak testy cykliczne (do 1/8 cyklu życia) i testy na przebicie.

Ochrona elektryczna



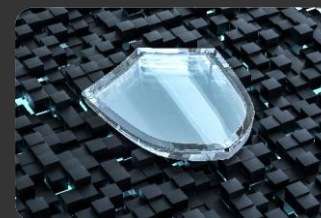
- Wiele zabezpieczeń, takich jak zabezpieczenie przed przeładowaniem, przepięciem, przetężeniem i przegrzaniem.
- Zewnętrzne zabezpieczenie przed zwarcie

Ochrona konstrukcji



- **Wiodący w branży stopień ochrony IP66**, Ochrona przed zanurzeniem w wodzie na **40 cm**
- Wysokowytrzymałe obudowy, odporność na nacisk **5T**, test eksplozji wodoru 20%.

Aktywna ochrona



- Wykrywanie temperatury i napięcia **na poziomie ogniwa** w czasie rzeczywistym
- Inteligentne wykrywanie połączeń
- Kalibracja SOH dla pełnej ochrony zdrowia w całym cyklu życia

Ochrona awaryjna



- **Jedyny w branży** moduł awaryjnego gaszenia pożaru
- **Wiodąca w branży** technologia aktywnej redukcji ciśnienia

Passed safety certification tests, such as VDE 2510-50, IEC 62169, ISO 13849, IEC 63056, IEC 62040-1, IEC 62477 and UN 38.3.

Test upadku

Upadek z wysokości
1,0 m bez wycieku

Test na przebicie

Test nakłuwania
ogniwa

Rygorystyczny test ogniwa

> 120

> 5

Zwarcie

Test zwarcia o niższej rezystancji
zewnętrznej (1 mΩ).

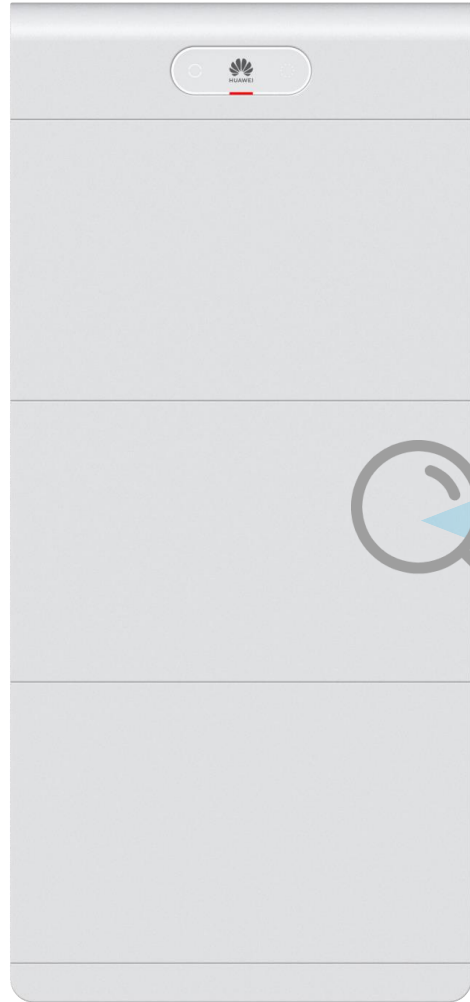
Powłoka litowa

Brak powłoki litowej

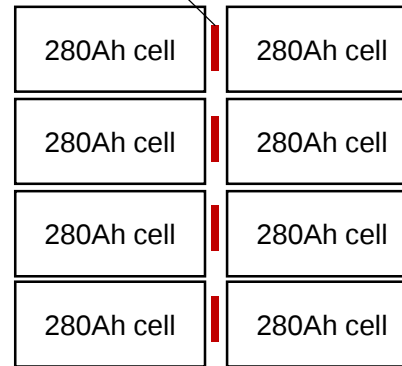
Test cyklu

Test 1/8 cyklu życia

Zarządzanie na poziomie ogniwa, precyzyjna kontrola kluczowych parametrów w czasie rzeczywistym



Każdy czujnik zarządza parą ogniw



4 grupy sensorów zarządzających

8 szt. baterii

4x Poprawiona dokładność

Porównanie konwencjonalnych schematów
(Monitorowanie na poziomie akumulatora)

Wiodący w branży

Magazyn energii do budynków mieszkalnych IP66

	LUNA S1	Vendor B	Vendor P	Vendor S
Stopień ochrony	IP66	IP55	IP55	IP55

Łatwo radzi sobie z **deszczem** i **nachlapaniami wodą**



Wiodąca w branży

Ochrona przed zanurzeniem w wodzie w rezydencyjnym magazynie energii

40cm

72h

Bezpieczeństwo w przypadku **podtopienia, oblodzenia, i zasypania śniegiem**

*LUNA S1 to nieprofesjonalne urządzenie wodoodporne, dlatego podczas codziennego użytkowania trzymać je z dala od źródeł wody.

Wysokowytrzymała obudowa

Odporność na nacisk **5T**

Przypadkowe uderzenie
w garażu



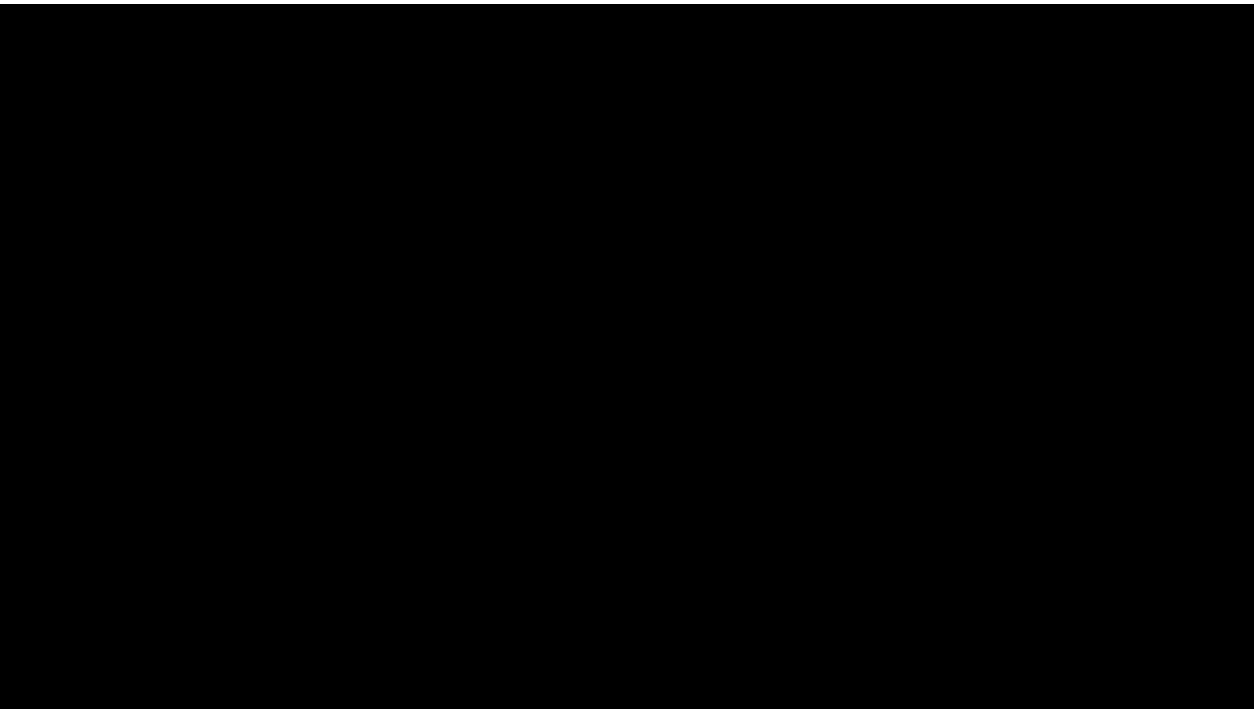
Uderzenie podczas
przenoszenia obiektów



*Silne uderzenia wpływają na stabilność ESS. W miarę możliwości należy unikać uderzeń

Obudowa poddawana jest ekstremalnemu naciskom w celu ochrony bezpieczeństwa magazynu energii

Test zgniatania 5T: Brak deformacji, brak uszkodzeń



Raport z testu strony trzeciej



1. Test Item: Compression test

1.1 Sample No.: E2307110199-01

1.2 Test Equipment(s):

Name	Model	Serial No.	Valid Date to
Computer servo carton compression test device	HD-A505S-1800	E-R-068	2024.06.24
Multifunctional air tightness detector	SFS500	E-R-191	2024.07.24

1.3 Laboratory Conditions: Temperature:25.2℃; Humidity: 53.4%RH

1.4 Test Standard: GB/T 4857.4-2008

1.5 Test Conditions:

Static pressure: 50KN

Static pressure time: 10min

1.6 Judge Criteria:

- 1) The structural parts should not be deformed (within 1%);
- 2) Pack shell and structural parts should not be broken;
- 3) The air tightness should be normal before and after the test.

1.7 Test Result(s):

Sample No.	Test Result	Test Conclusion
E2307110199-01	1) No deformation of structural parts (within 1%); 2) Pack shell and structural parts were not broken; 3) The air tightness was normal before and after the test.	Pass

Technologia aktywnego uwalniania ciśnienia, zapobieganie spalaniu zgodnie z podstawową logiką

	LUNA S1	Producent B	Producent P	Producent S
Ochrona awaryjna	Podwójny mechanizm ochronny	NA	NA	NA

Zasada działania: Aktywny zawór ciśnieniowy, zmniejszający stężenie tlenu i eliminujący substancje wspomagające spalanie

Ucieczka termiczna

- Wewnętrzny mechanizm awarii baterii litowych
- Przyczyny zewnętrzne, takie jak mechaniczne, elektryczne i termiczne



Aktywnie odprowadzenie ciśnienia

- Odprowadza tlen z akumulatora, tworząc środowisko wolne od tlenu. Wysoce wytrzymała i szczelna obudowa nie otwiera łączy, blokuje elementy od spalania



Automatyczne zamykanie

- Zapobieganie przedostawaniu się tlenu po zakończeniu redukcji ciśnienia.

Trzy elementy spalania:
materiał palny, źródło zapłonu i czynnik wspomagający spalanie (tlen)



Thermal runaway test, active fire prevention

Aktywny test redukcji ciśnienia i zapobiegania
pożarom

VDE2510-50 Sprawozdanie z badań : **Ucieczka termiczna* bez ognia który się nie rozwija**



6.2.6	Propagation test: stackable BESS			
6.2.6.1	Purpose			
	For stackable solutions, hazards as described in 6.2.4 shall be limited to a permissible area. Cell defects shall propagate neither from module to module nor from module to system level.		P F N/A N/T	☒ ☐ ☐ ☐
6.2.6.2	Test procedure			
	Testing shall be conducted according to 6.2.4 (see also Figure 3).		P F N/A N/T	☒ ☐ ☐ ☐
6.2.6.3	Requirements			
	Component verification: For the purpose of fire protection, each single module shall be equipped with a fire protection enclosure in accordance with DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1), M 4.3, 6.4.8. The fire protection enclosure may be the one of the secondary lithium battery itself or that of the device in which it is contained. The presence of this fire protection enclosure shall be demonstrated by means of the test report or visual inspection of the relevant materials or by submitting the data sheet of the secondary lithium battery.		P F N/A N/T	☒ ☐ ☐ ☐
	Test verification: – Cell defects shall only propagate within the module in which the thermal instability of the cell was intentionally caused. – A propagation from this module to an adjacent module shall be precluded by testing (see above). – Hazards (liquid electrolyte, fire, explosion or ejected parts) shall not propagate beyond the system boundaries (except vented gases which are considered separately in 7.10.3).	No external fire from the battery system. No battery case rupture.	P F N/A N/T	☒ ☐ ☐ ☐

Test report of VDE2510-50 certification

*Ucieczka termiczna (ang. Thermal Runaway) wiąże się z gwałtownym rozerwaniem jednego lub wielu ogniw baterii lub akumulatora.



Awaryjne gaszenie pożarów, dodatkowa ochrona dla rodzin

Moduł awaryjnego tłumienia pożaru



Zasada działania

Krok 1: Uruchomienie w wysokiej temperaturze ($190\pm 15^{\circ}\text{C}$).

Krok 2: Moduł gaśniczy uwalnia środek gaśniczy

- szybko wytwarzana jest duża ilość gazu
- Środek gaśniczy jest wypychany z modułu w trybie impulsowym, natychmiast wytwarzając dużą ilość gazu w celu wydmuchania płomienia
- Uwolnienie gazu może absorbować wolne rodniki i realizować chemiczne tłumienie płomienia.

Huawei FusionSolar

Inteligentny system magazynowania energii w łańcuchu



LUNA2000-7/14/21-S1

Architektura modułu+ i niezależna optymalizacja na poziomie pakietu

40%+

Wyższa Przepustowość

15 Years

*Maksymalnej gwarancji

Doskonałe wrażenia użytkownika

-20°C to +55°C

Od równika do biegunów

29 dB

Cicha praca

Nie Potrzeba

Wstępnego
Ładowania

5-warstwowa ochrona
bezpieczeństwa



Na poziomie baterii



Na poziomie konstrukcji



Ochrona
elektryczna



Aktywne
bezpieczeństwo



Ochrona
awaryjna

* Warunki gwarancji różnią się w zależności od regionu i temperatury. Aby uzyskać szczegółowe informacje, zapoznaj się z listem gwarancyjnym.

LUNA2000-(7/14/21)-S1

Installation Video



Dziękuję

A Home that Always Shines