



Технічний посібник

NKON ESS Eco - 51.2V 16.1kWh

НАША ПРОДУКЦІЯ ПОСТІЙНО ВДОСКОНАЛЮЄТЬСЯ, ТОМУ ЗОБРАЖЕНИЙ НИЖЧЕ ПРИСТРІЙ МОЖЕ ДЕЩО ВІДРІЗНЯТИСЯ ВІД ОТРИМАНОГО ВАМИ.



* ПЕРЕД ПАРАЛЕЛЬНИМ ПІДКЛЮЧЕННЯМ КІЛЬКОХ АКУМУЛЯТОРІВ ІЗ РІЗНИМИ ВЕРСІЯМИ ПРОШИВКИ ОБОВ'ЯЗКОВО ЗВЕРНІТЬСЯ ДО НАШОЇ СЛУЖБИ ПІДТРИМКИ.

Зміст

Технічний посібник.....	1
Застереження	3
Технічні характеристики.....	4
Налаштування інвертора (за потреби)	5
Комплект постачання.....	6
Опис функцій	7
Габаритні розміри	8
Вибір відповідного місця встановлення	9
Електричне підключення.....	10
Інструкції зі зв'язку	11
Зв'язок	11
Налаштування зв'язку з інвертором.....	11
Внутрішній зв'язок.....	12
Основні режими роботи	13
Режим заряджання	13
Режим розряджання.....	13
Режим очікування	13
Режим вимкнення.....	13
Світлодіодна індикація.....	14
Розташування світлодіодів	14
Індикатор рівня заряду	14
Опис режимів блимання	14
Індикація стану	15
Параметри захисту акумулятора.....	16
Пакування	18
Зв'язок із нами.....	18

Застереження



Цей пристрій має велику масу

Маса цього пристрою становить 119.5 кг. Переконайтеся, що маєте належне обладнання для підймання та переміщення. Перед встановленням переконайтеся, що поруч немає дітей і ваших (найкращих) друзів.

- Не розбирайте виріб без нашого чіткого дозволу, інакше гарантію буде анульовано. Використовуйте належні засоби індивідуального захисту, зокрема рукавички та захист очей.
- Не допускайте зворотної полярності
- Не з'єднуйте акумулятори послідовно
- Переконайтеся, що систему належним чином заземлено
- Завжди використовуйте ізольовані інструменти
- Не виконуйте роботи з увімкненим акумулятором або за наявності напруги в мережі
- Не підключайте акумулятор безпосередньо до проводки сонячних панелей
- Переконайтеся, що всі кріплення затягнуто з належним моментом
- Переконайтеся, що зарядні пристрої та інвертори налаштовано належним чином
- Використовуйте лише в системах із номінальною напругою 48 В; не підключайте разом з іншими акумуляторами
- Монтаж має відповідати чинним місцевим і національним нормам та всім законодавчим вимогам щодо електроустановок
- Монтаж має виконувати кваліфікований фахівець із відповідними знаннями
- Використовуйте кабелі належного перерізу та відповідний захист від надструму
- Встановлюйте систему в місці, придатному для електронного обладнання
- Підтримуйте температуру акумулятора в межах безпечного робочого діапазону
- Не розміщуйте акумулятор у небезпечному, гарячому або легкозаймистому середовищі
- Встановлюйте обладнання в місці, недоступному для дітей і домашніх тварин
- Не фарбуйте акумулятор, зокрема аерозольною фарбою
- У разі появи запаху електричного перегрівання або надмірного нагрівання вимкніть автоматичний вимикач і зверніться до місцевої пожежної служби
- Очищуйте акумулятор лише сухою тканиною. Не використовуйте рідини, розпилювальні засоби для чищення, аерозолі або будь-які розчинники.

Технічні характеристики

Параметр	Значення
Конфігурація акумулятора	1P16S
Номінальна напруга	51.2V
Діапазон робочої напруги	43.2V ~ 57.6V
Номінальна ємність	314Ah
Номінальна енергоємність	16.0768 kWh
Тривалий струм заряджання/розряджання	157A / 157A @ 25±2°C
Максимальний струм заряджання/розряджання	200A / 200A @ 25±2°C
Робоча температура довкілля	0 ~ 40°C (заряджання) -20 ~ 40°C (розряджання)
Температура та вологість зберігання	-10°C ~ 35°C (≤1 місяць) 25±2°C (≤3 місяці) 65% ±10% RH
Розміри (Д × Ш × В)	(739) × (410) × (250) mm
Маса	119.5 kg ±3 kg
Ресурс циклів	6000 циклів за 25°C, струм заряджання/розряджання 157 A, 80% DOD
Ступінь захисту IP	IP20
Інтерфейс зв'язку	CAN & RS485
Висота над рівнем моря	0 – 3000 m
Діапазон вологості	5 – 75%

Налаштування інвертора (за потреби)

Функція / етап	Призначення	Налаштування
Тип акумулятора	Ручний профіль літійового акумулятора	Власний (LiFePO ₄)
Номінальна напруга	Базова напруга системи	51.2 V
Основна / абсорбційна напруга	Повний заряд ($\approx 100\%$ SOC)	57.6 V
Підтримувальна напруга	Підтримує повний заряд без перевантаження	55.2 V
Час абсорбції	Час балансування за основної напруги	20 – 30 min
Напруга повторного заряджання	Запуск заряджання після падіння напруги	52.8 V
Нижня напруга відсічення DC	Захист комірок від перерозряджання	43.2 V
Напруга перезавантаження DC	Відновлення розряджання після підвищення напруги	48.0 V
Вирівнювання	Не застосовується до LiFePO ₄	Вимкнено
Температурна компенсація	Без температурного зсуву напруги	0 mV / °C
Кінцевий струм заряджання	Критерій завершення заряджання	2 % of C
Динамічне відсічення / захист	Захист від глибокого розряду під навантаженням	Увімкнено (ESS)
Макс. струм заряджання	Обмеження навантаження BMS та інвертора	200A
Макс. струм розряджання	Обмеження вихідного струму / захист BMS	200A
Сигнал перенапруги	Захист від перезаряджання	58.0 V
Сигнал низької напруги	Попередження перед відсіченням	46.4 V

Комплект постачання

Акумулятор 16 кВт·год

1 шт.



Силові кабелі 1,5 м (+ і –)
50mm² (M8)

2 шт.



Кабель підключення до комп'ютера
1,8 м
(для діагностики/гарантійного
обслуговування)

1 шт.



Комунікаційний кабель 1,5 м

1 шт.



Посібник

1 шт.



Опис функцій

Визначення напруги акумулятора:

Вимірювання напруги: напруга акумулятора вимірюється з похибкою ± 20 мВ за результатами 32 вимірювань.

Датчики температури:

Система має 2 датчики температури, які контролюють температуру акумулятора.

- 1 датчик температури навколишнього середовища.
- 1 датчик температури компонентів MOS (метал-оксид-напівпровідник). Похибка вимірювання температури: $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Ємність акумулятора та лічильник циклів:

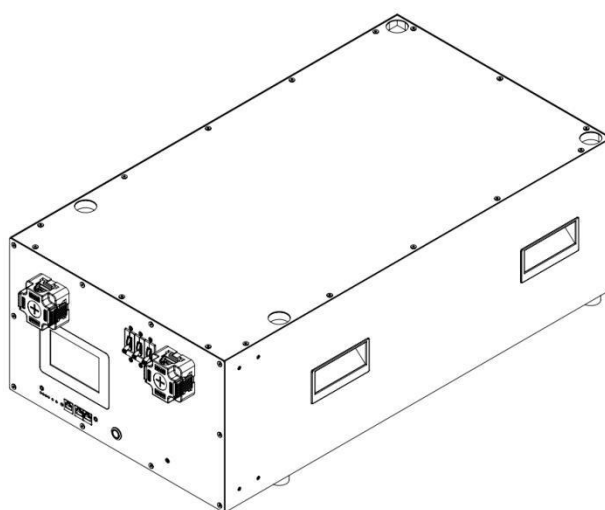
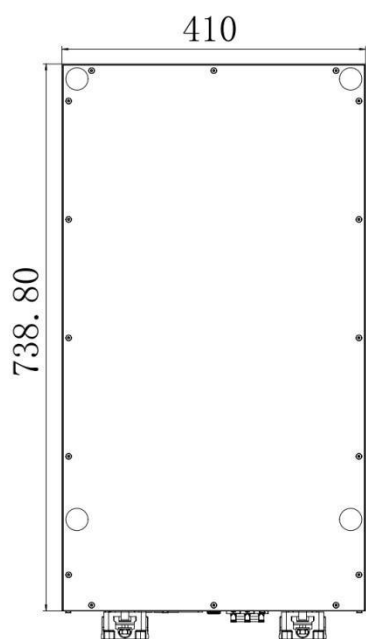
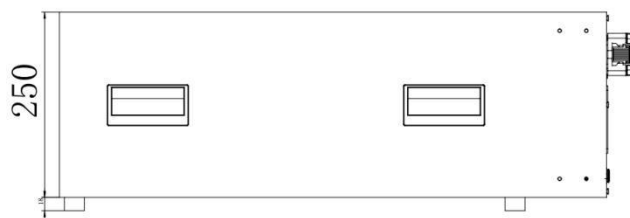
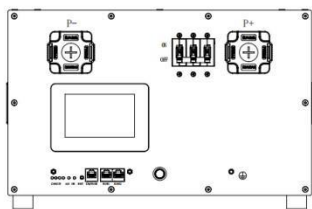
Калібрування ємності: для визначення фактичної ємності акумулятора виконується повний цикл заряджання/розряджання. Оцінка залишкової ємності: система оцінює залишкову ємність із похибкою $\pm 5\%$.

Балансування акумулятора

Повністю зарядіть акумулятор і підтримуйте повний заряд протягом 24 годин щонайменше раз на місяць, щоб забезпечити належне балансування комірок.

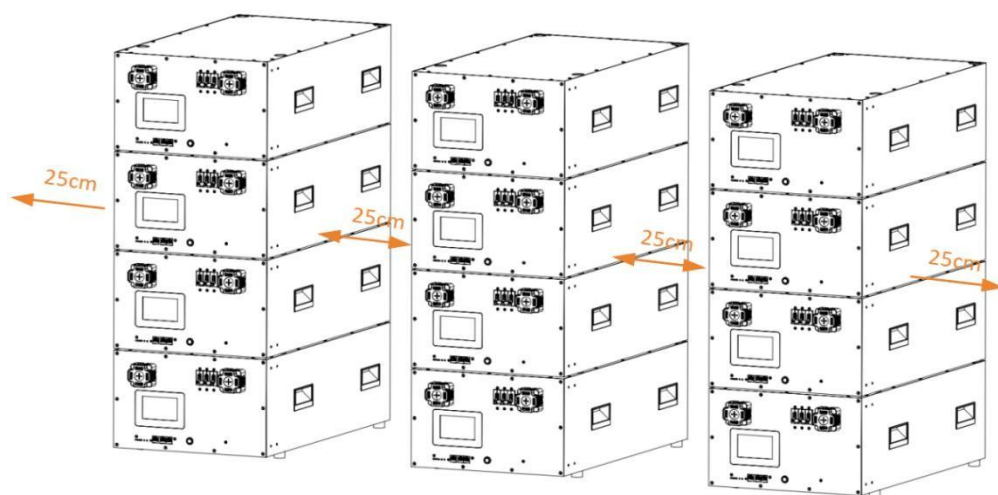
Напруга повного заряду має становити щонайменше 56.1 В; рекомендовано 57.6 В, щоб балансир міг активуватися й працювати належним чином.

Габаритні розміри



Вибір відповідного місця встановлення

- Не встановлюйте акумулятор на легкозаймистих будівельних матеріалах
- Для оптимальної роботи температура має становити від 10°C до 30°C.
- Рекомендовано встановлювати акумулятор на рівній поверхні.
- Навколо акумулятора має залишатися вільний простір для відведення тепла (як показано нижче). Підходить для встановлення на бетоні або інших негорючих поверхнях.



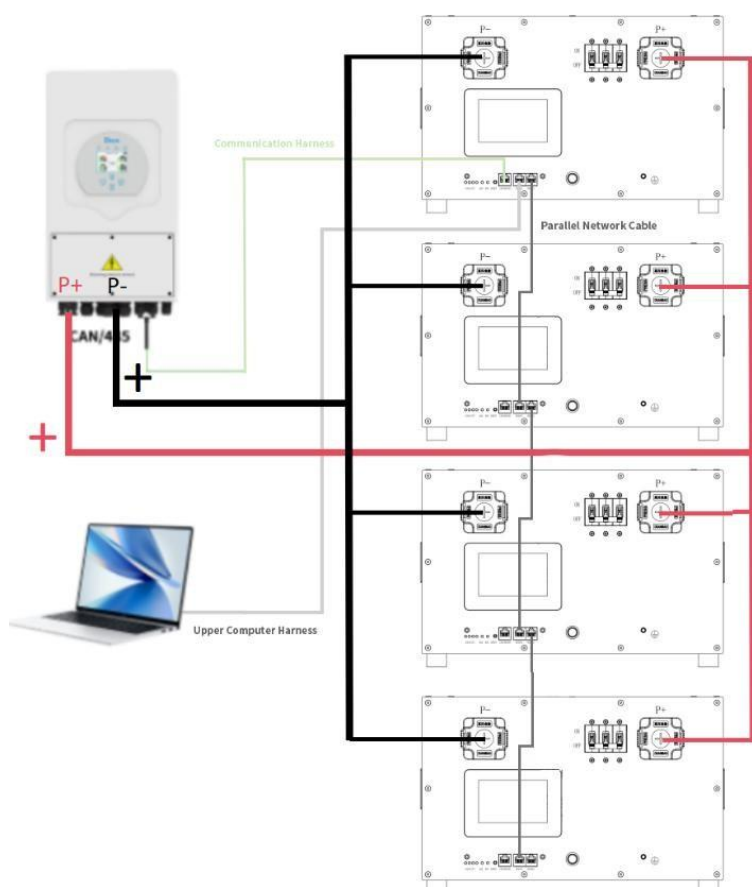
**Перед установкою
вимкніть акумулятори!**

Електричне підключення

Перед підключенням акумулятор слід вимкнути.

BMS автоматично призначає адреси. Зарезервований DIP-перемикач на BMS є декоративним елементом для сумісності з початковою конструкцією порту корпусу акумулятора; налаштування DIP-адреси є необов'язковим і не впливає на автоматичне призначення адрес BMS.

Для паралельного з'єднання використовуйте звичайний мережевий кабель. Порт RS485B першого акумулятора підключається до RS485A другого (перший акумулятор є ведучим, а його порт CAN/485 підключається до інвертора). Порт RS485B другого акумулятора підключається до RS485A третього; усі наступні акумулятори є веденими. Приклад наведено на рисунку нижче:



Сумісні лише акумулятори однієї моделі. Не підключайте інші моделі чи бренди.

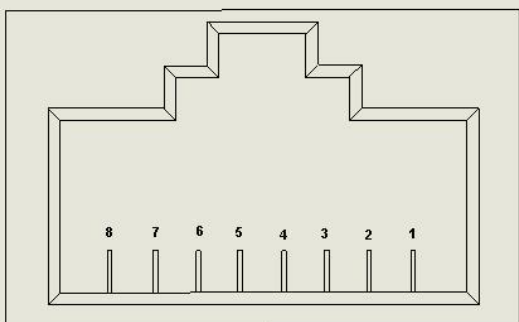
Інструкції зі зв'язку

Зв'язок

Налаштування зв'язку з інвертором

Призначення контактів інтерфейсу зв'язку BMS визначається відповідно до інтерфейсу конкретного інвертора. Призначення контактів спеціального комунікаційного порту інвертора може не відповідати порту BMS, тому може знадобитися виготовити власний мережевий кабель. У разі використання звичайного мережевого кабелю BMS може автоматично запускатися або не вимикатися. Зазвичай для зв'язку можна використовувати стандартний мережевий кабель.

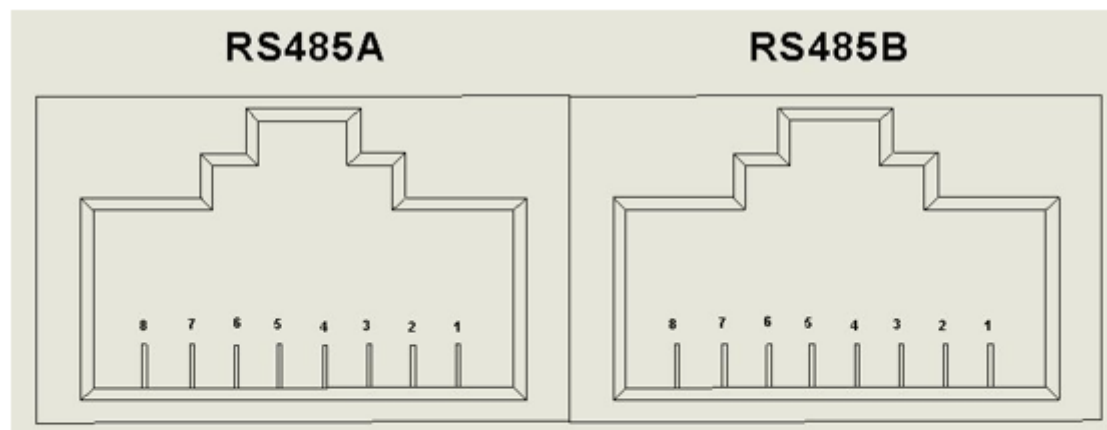
CAN/RS485



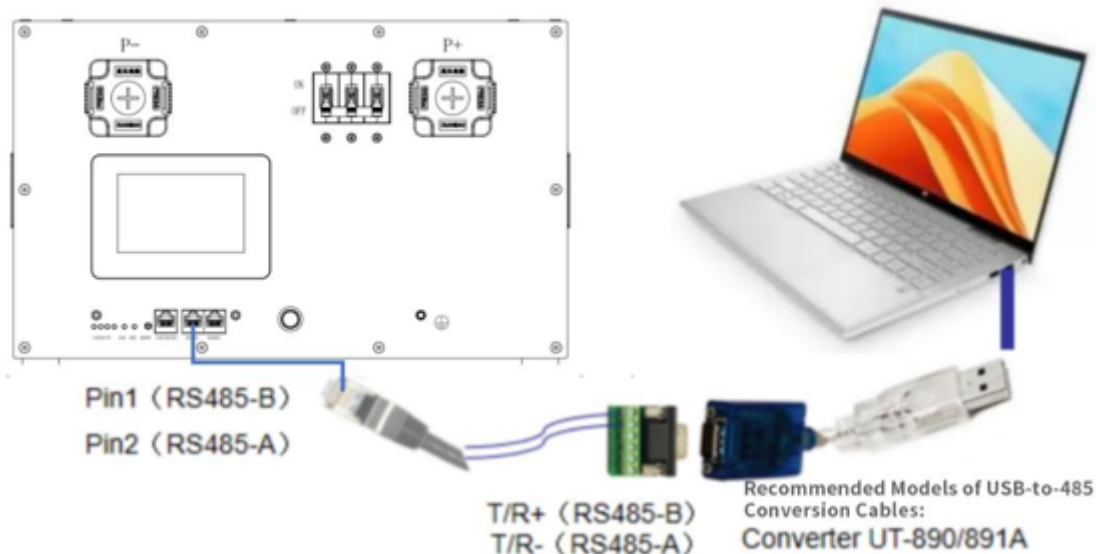
CAN/RS485	
Контакт	Опис призначення
1、 8	RS485-B
2、 7	RS485-A
4	CAN-H
5	CAN-L
3、 6	GND

Внутрішній зв'язок

Виберіть відповідний порт для внутрішнього зв'язку BMS і швидкість 19200 бод.



RS485A		RS485B	
Pin	Definition description	Pin	Definition description
1、8	RS485-B	1、8	RS485-B
2、7	RS485-A	2、7	RS485-A
3	Master flag enable	3	GND
4	Autocode address 2	4	Autocode address 1
5	GND	5	GND
6	GND	6	Salve flag enable



Основні режими роботи

Режим заряджання

Коли BMS виявляє підключений зарядний пристрій, а зовнішня напруга заряджання перевищує внутрішню напругу акумулятора більш ніж на 0.5 В, вона вмикає зарядний MOSFET. Коли струм заряджання досягає чинного порогового значення, система переходить у режим заряджання. У режимі заряджання MOSFET-и заряджання та розряджання замкнені.

Режим розряджання

BMS переходить у режим розряджання, коли виявляє підключене навантаження, а струм розряджання досягає чинного порогового значення.

Режим очікування

Якщо умови жодного з двох наведених вище режимів не виконуються, система переходить у режим очікування.

Режим вимкнення

Після 48 годин звичайного очікування, у разі спрацювання захисту від низької напруги, вимкнення кнопкою або зовнішнім вимикачем BMS переходить у режим вимкнення.

Умови виходу з режиму вимкнення: 1. Активація заряджання; 2. Активація напругою 48 В; 3. Запуск кнопкою.

Світлодіодна індикація

Розташування світлодіодів

1 індикатор роботи, 1 індикатор попередження, 4 індикатори рівня заряду

●	●	●	●	●	●
SOC				ALARM	RUN

Індикатор рівня заряду

Стан		Зарядження				Розрядження			
Індикатор рівня заряду		L4●	L3●	L2●	L1●	L4●	L3●	L2●	L1●
	0~25%	Вим.	Вим.	Вим.	Блим.	Вим.	Вим.	Вим.	Зел.
	25~50%	Вим.	Вим.	Блим.	Зел.	Вим.	Вим.	Зел.	Зел.
	50~75%	Вим.	Блим.	Зел.	Зел.	Вим.	Зел.	Зел.	Зел.
	≥75%	Блим.	Зел.	Зел.	Зел.	Зел.	Зел.	Зел.	Зел.
Індикатор роботи ●		Зел.				Блим.			

Опис режимів блимання

Режим блимання	Світиться	Вимкнено
Блимання 1	0.25s	3.75s
Блимання 2	0.5s	0.5s
Блимання 3	0.5s	1.5s

Індикація стану

[illegible]

Параметри захисту акумулятора

Група	Параметр	Значення
Напруга батарееного блока	Попередження: висока напруга блока	57.6V
	Відновлення після високої напруги блока	56.0V
	Захист від високої напруги блока	58.0V
	Відновлення після захисту від високої напруги блока	56.0V
	Попередження: низька напруга блока	46.4V
	Відновлення після попередження про низьку напругу блока	48.0V
	Захист від низької напруги блока	43.2V
	Відновлення після захисту від низької напруги блока	48.0V
Напруга комірки	Попередження: висока напруга комірки	3.60V
	Відновлення після високої напруги комірки	3.45V
	Захист від перенапруги комірки	3.65V
	Відновлення після захисту від перенапруги комірки	3.45V
	Попередження: низька напруга комірки	2.9V
	Відновлення після низької напруги комірки	3.0V
	Захист від низької напруги комірки	2.7V
	Відновлення після захисту від низької напруги комірки	3.0V
Заряджання та розряджання	Попередження: надструм заряджання	205A
	Відновлення після надструму заряджання	203A
	Захист від надструму заряджання	210A
	Затримка захисту від надструму заряджання	10s
	Вторинний захист від надструму заряджання	300A
	Затримка вторинного захисту заряджання	0.1s
	Попередження: надструм розряджання	-205A
	Відновлення після надструму розряджання	-203A
	Захист від надструму розряджання	-210A
	Затримка захисту від надструму розряджання	10s
	Вторинний захист від надструму розряджання	-300
	Затримка вторинного захисту розряджання	0.1s
	Затримка відновлення після надструму	60s
	Кількість спрацювань до блокування за надструмом	5
	Струм завершення попереднього заряджання нормального кола	80A
	Струм завершення попереднього заряджання аварійного кола	20A
	Тайм-аут попереднього заряджання	5s

Група	Параметр	Значення
Зарядження та розрядження	Попередження: висока температура зарядження	50°C
	Відновлення після високої температури зарядження	47°C
	Захист від перегрівання під час зарядження	55°C
	Відновлення після перегрівання під час зарядження	50°C
	Попередження: низька температура зарядження	2°C
	Відновлення після низької температури зарядження	5°C
	Захист від низької температури зарядження	0°C
	Відновлення після захисту за низькою температурою зарядження	2°C
	Попередження: висока температура розрядження	55°C
	Відновлення після високої температури розрядження	50°C
	Захист від перегрівання під час розрядження	60°C
	Відновлення після перегрівання під час розрядження	55°C
	Попередження: низька температура розрядження	-5°C
	Відновлення після низької температури розрядження	3°C
	Захист від низької температури розрядження	-10°C
	Відновлення після низької температури розрядження	-7°C
Довкілля	Попередження: висока температура довкілля	50°C
	Відновлення після високої температури довкілля	47°C
	Захист від високої температури довкілля	60°C
	Відновлення після захисту від високої температури довкілля	55°C
	Попередження: низька температура довкілля	0°C
	Відновлення після низької температури довкілля	3°C
	Захист від низької температури довкілля	-13°C
	Відновлення після захисту від низької температури довкілля	-10°C
	Попередження: висока температура PCB	95°C
	Відновлення після високої температури PCB	85°C
	Захист PCB від перегрівання	110°C
	Відновлення після захисту PCB від перегрівання	85°C
	Запитувана напруга зарядження акумулятора	57.6V
	Запитуваний струм зарядження акумулятора	157A
	Запитуваний струм розрядження акумулятора	-157A
Балансир	Початок балансування	3.45V
	Струм балансування	2A

Пакування

Виріб постачається в сухій упаковці, захищеній від пилу та вологи. Обгорніть виріб пластиковою плівкою/EPE та помістіть у дерев'яний ящик.

Розміри упаковки: 825 мм × 480 мм × 425 мм. Кількість в упаковці: 1 шт. Маса: 128 кг.



Зв'язок із нами

У разі виникнення проблеми з пристроєм NKON ESS Pro насамперед зверніться до нашої служби підтримки клієнтів. Це дасть нам змогу допомогти вам усунути проблему до виникнення додаткових ускладнень. Звернувшись безпосередньо до нас перед публікацією повідомлень на форумах або в групах, ви допоможете нам швидко й ефективно вирішити будь-які питання.

Надішліть фотографії або знімки екрана разом з описом проблеми на адресу cs@nkon.nl. Якщо проблема термінова й вам потрібно негайно зв'язатися з фахівцем технічної служби, телефонуйте за номером +31403690600.