



INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

NKON ESS Pro - 51.2V 32kWh

NASZE PRODUKTY SĄ STAŁE UDOSKONALANE, DLATEGO URZĄDZENIE PRZEDSTAWIONE PONIŻEJ MOŻE NIEZNACZNIE RÓŻNIĆ SIĘ OD OTRZYMANEGO EGZEMPLARZA.



* PRZED RÓWNOLEGŁYM POŁĄCZENIEM KILKU AKUMULATORÓW Z RÓŻNYMI WERSJAMI OPROGRAMOWANIA UKŁADOWEGO ZAWSZE SKONTAKTUJ SIĘ Z NASZYM DZIAŁEM WSPARCIA.

Spis treści

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA	1
Zastrzeżenia.....	3
Dane techniczne.....	4
Ustawienia falownika (jeśli dotyczy)	5
Zawartość opakowania	6
Opis funkcji.....	7
Wymiary	8
Instrukcja instalacji.....	9
Wybór odpowiedniego miejsca instalacji	9
Komunikacja równoległa.....	10
Nie wymaga ustawiania przełączników	10
Opis komunikacji	11
Komunikacja	11
Komunikacja z kompatybilnym falownikiem.....	11
Komunikacja wewnętrzna	12
Podstawowe tryby pracy.....	13
Tryb ładowania.....	13
Tryb rozładowania.....	13
Tryb czuwania	13
Tryb wyłączenia	13
Sygnalizacja LED	14
Sekuencja diod LED	14
Wskazanie poziomu naładowania.....	14
Sposoby migania	14
Wskazania stanu.....	15
Parametry zabezpieczeń akumulatora	16
Pakowanie	18
Kontakt.....	19

Zastrzeżenia



To urządzenie jest ciężkie
Urządzenie waży 233 kg. Zapewnij odpowiedni sprzęt do podnoszenia i manewrowania. Przed rozpoczęciem instalacji upewnij się, że w pobliżu nie ma dzieci ani Twoich (najlepszych) znajomych.

- Nie demontuj produktu bez naszej wyraźnej zgody; w przeciwnym razie gwarancja zostanie unieważniona.
- Stosuj odpowiednie środki ochrony osobistej, takie jak rękawice i ochrona oczu.
- Nie odwracaj biegunowości.
- Nie łącz żadnych akumulatorów szeregowo.
- Upewnij się, że system jest prawidłowo uziemiony.
- Zawsze używaj narzędzi izolowanych.
- Nie wykonuj prac przy włączonym akumulatorze ani przy załączonym zasilaniu sieciowym.
- Nie podłączaj akumulatora bezpośrednio do okablowania instalacji PV.
- Upewnij się, że wszystkie elementy mocujące są dokręcone właściwym momentem.
- Upewnij się, że ładowarki/falowniki są prawidłowo skonfigurowane.
- Stosuj wyłącznie w systemach o napięciu znamionowym 51.2 V; nie łącz z innymi akumulatorami.
- Upewnij się, że instalacja jest zgodna ze wszystkimi obowiązującymi lokalnymi i krajowymi przepisami oraz wymaganiami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- Instalację powinna wykonać wykwalifikowana osoba posiadająca odpowiednią wiedzę.
- Zastosuj przewody o odpowiednich przekrojach oraz właściwe zabezpieczenia nadprądowe.
- Zainstaluj system w miejscu odpowiednim dla urządzeń elektronicznych.
- Utrzymuj akumulator w bezpiecznym zakresie temperatur pracy.
- Nie umieszczaj akumulatora w środowisku niebezpiecznym, gorącym ani łatwopalnym.
Zainstaluj urządzenie w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt domowych.
- Nie maluj akumulatora ani nie pokrywaj go farbą w sprayu.

W przypadku zapachu wskazującego na problem elektryczny lub nadmiernego nagrzewania wyłącz zabezpieczenie i skontaktuj się z lokalną strażą pożarną.

Akumulator czyść wyłącznie suchą ściereczką. Nie używaj cieczy, środków czyszczących w sprayu, aerozoli ani żadnych rozpuszczalników.

Dane techniczne

Konfiguracja akumulatora	2P16S
Napięcie znamionowe	51.2V
Zakres napięcia roboczego	43.2V ~ 57.6V
Pojemność znamionowa	628Ah
Energia	32.15 kWh
Standardowy prąd ładowania/rozładowania	300A @ 25±2°C
Temperatura pracy	0 ~ 40°C (ładowanie) -20 ~ 40°C (rozładowanie)
Temperatura i wilgotność przechowywania	-10°C ~ 35°C (≤1 miesiąc) 25±2°C (≤3 miesiące) 65% ±20% RH
Wymiary (dł. × szer. × wys.)	(538) × (416) × (818) mm
Masa	230 kg ±3 kg
Żywotność cykliczna	8000 cykli przy 70% SOH (25°C ± 1P 2.5V ~ 3.65V)
Stopień ochrony IP	IP20
Komunikacja	CAN & RS485
Wysokość n.p.m.	0 – 3000 m
Zakres wilgotności	5 – 75%

Ustawienia falownika (jeśli dotyczy)

Funkcja / etap	Przeznaczenie	Ustawienie
Typ akumulatora	Ręczny profil litowy	Własny (LiFePO ₄)
Napięcie znamionowe	Napięcie bazowe systemu	51.2 V
Napięcie Bulk / absorpcji	Pełne naładowanie ($\approx 100\%$ SOC)	57.6 V
Napięcie podtrzymania	Utrzymuje pełne naładowanie	55.2 V
Czas absorpcji	Czas Bulk do balansowania	20 – 30 min
Napięcie powrotu ładowania	Wznawia ładowanie po spadku	52.8 V
Niskie napięcie odcięcia DC	Chroni przed głębokim rozładowaniem	43.2 V
Napięcie restartu DC	Wznawia rozładowanie po powrocie	48.0 V
Wyrównywanie	Nie używane dla LiFePO ₄	Wyłączone
Kompensacja temperatury	Zapobiega zmianom napięcia	0 mV / °C
Prąd końcowy ładowania	Określa koniec ładowania	2 % of C
Dynamiczne odcięcie / ochrona	Chroni przed głębokim rozładowaniem	Włączone (ESS)
Maks. prąd ładowania	Ogranicza BMS i falownik	300A
Maks. prąd rozładowania	Ogranicza wyjście i BMS	300A
Alarm wysokiego napięcia	Zapobiega przeładowaniu	58.0 V
Alarm niskiego napięcia	Ostrzeżenie przed odcięciem	46.4 V

Zawartość opakowania

Nazwa	Ilość	Ilustracja
Akumulator 32 kWh	1 SZT.	
Kabel zasilający 1.5 m 95mm ² (M8)	2 SZT.	
Kabel do połączenia z komputerem 1.8 m (do diagnostyki / obsługi gwarancyjnej)	1 SZT.	
Kabel komunikacyjny 1.5 m	1 SZT.	
Instrukcja	1 SZT.	

Opis funkcji

Obliczanie napięcia akumulatora:

Próbkowanie napięcia: napięcie akumulatora jest mierzone z odchyłką ± 20 mV w teście obejmującym 32 próbki.

Czujniki temperatury:

System ma 2 czujniki temperatury monitorujące temperaturę akumulatora.

- 1 czujnik temperatury otoczenia.
- 1 czujnik temperatury elementów MOS (Metal-Oxide-Semiconductor). Odchyłka temperatury:
- odchyłka wskazań temperatury wynosi $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Pojemność akumulatora i liczba cykli:

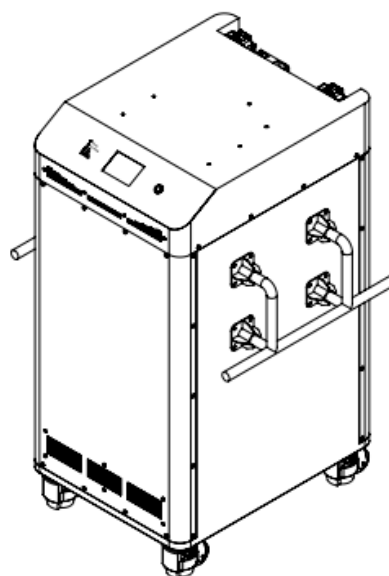
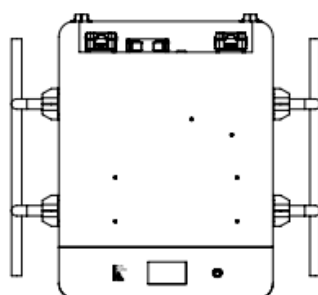
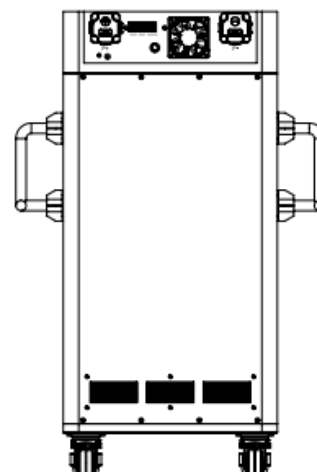
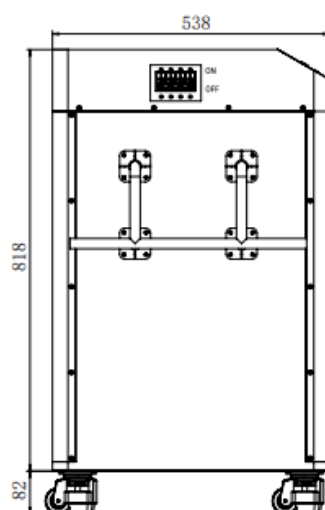
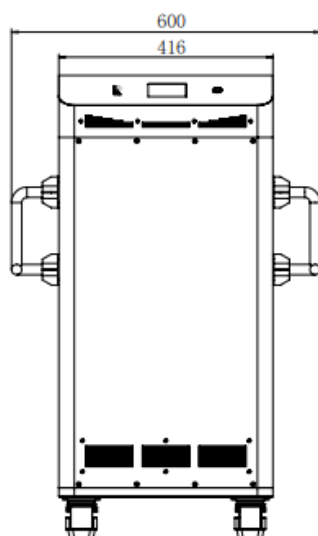
Kalibracja pojemności: aby określić rzeczywistą pojemność akumulatora, wykonywany jest pełny cykl ładowania/rozładowania. Szacowanie pozostałej pojemności: system szacuje pozostałą pojemność z odchyłką $\pm 5\%$.

Balansowanie ogniw

Naładuj akumulator do pełna i pozostaw go w pełni naładowanym przez 24 godziny co najmniej raz w miesiącu, aby utrzymać prawidłowe zbalansowanie ogniw.

Napięcie pełnego naładowania powinno wynosić co najmniej 56.1 V; zaleca się 57.6 V, aby układ balansujący mógł się aktywować i działać prawidłowo.

Wymiary



Instrukcja instalacji

Wybór odpowiedniego miejsca instalacji

- Nie umieszczaj akumulatorów na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Aby zapewnić optymalną pracę, temperatura powinna wynosić od 10°C do 30°C.
- Zaleca się ustawienie akumulatora na równej powierzchni.
- Wokół akumulatora należy pozostawić wolną przestrzeń umożliwiającą odprowadzanie ciepła (jak pokazano na rysunku poniżej).

Odpowiednie jest ustawienie na betonie lub innej niepalnej powierzchni.

- W szczególnych warunkach można odpowiednio dostosować przestrzeń do odprowadzania ciepła (odstęp między akumulatorami).

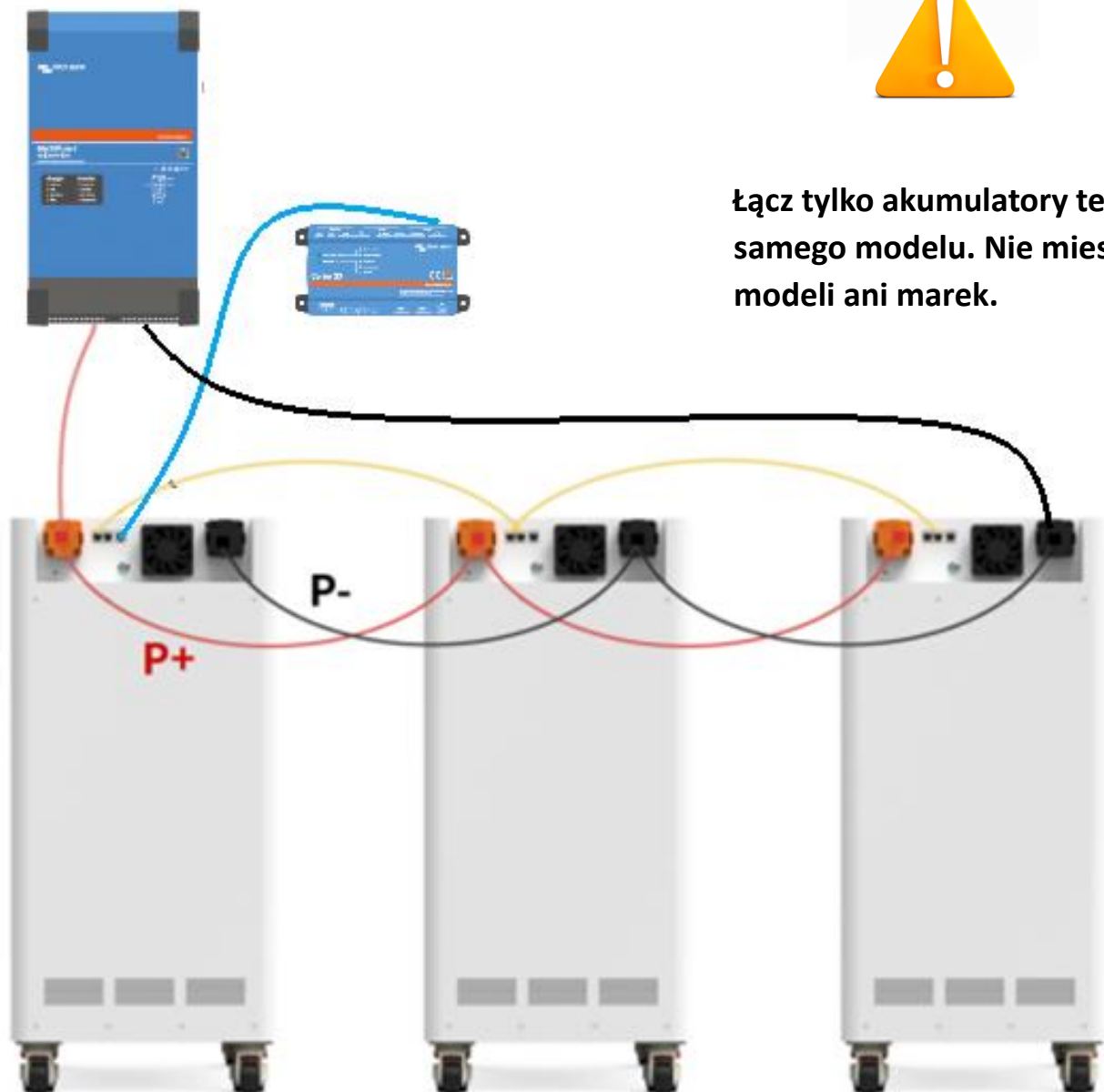


Komunikacja równoległa

Nie wymaga ustawiania przełączników

Przed podłączeniem akumulator musi być wyłączony.

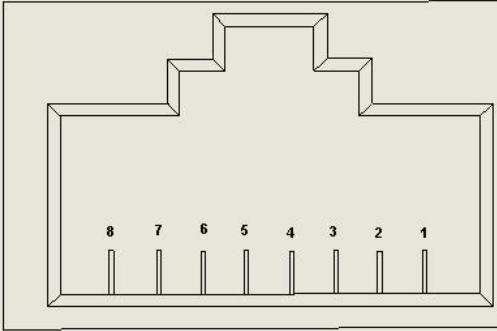
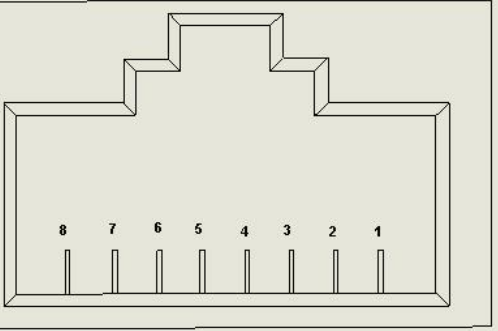
BMS automatycznie przydziela adresy. Przy połączeniu równoległym wystarczy użyć standardowego kabla sieciowego. Port RS485B pierwszego akumulatora należy połączyć z RS485A drugiego (pierwszy akumulator jest urządzeniem nadrzędnym, a jego port CAN/485 łączy się z interfejsem komunikacyjnym falownika). Port RS485B drugiego akumulatora należy połączyć z RS485A trzeciego; kolejne akumulatory pracują jako urządzenia podrzędne. Poniższy rysunek przedstawia przykład:



Opis komunikacji

Komunikacja

Komunikacja z kompatybilnym falownikiem

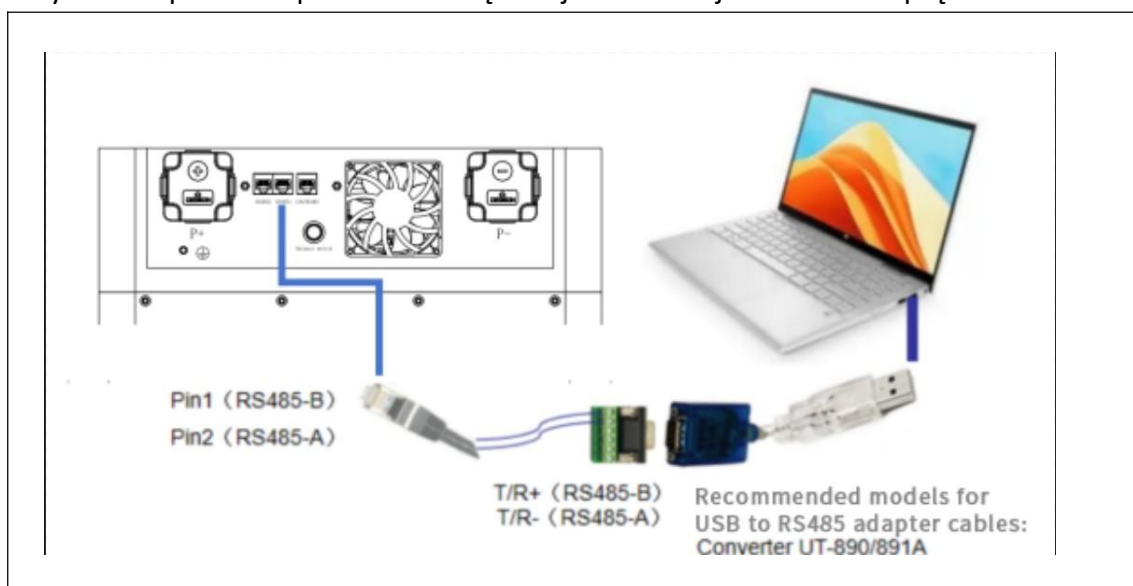
RS485A		RS485B	
			
RS485A		RS485B	
Pin	Opis funkcji	Pin	Opis funkcji
1、8	RS485-B	1、8	RS485-B
2、7	RS485-A	2、7	RS485-A
3	Aktywacja flagi master	3	GND
4	Adres autokodowania 2	4	Adres autokodowania 1
5	GND	5	GND
6	GND	6	Aktywacja flagi slave

Interfejs komunikacyjny BMS należy dopasować do interfejsu komunikacyjnego danego falownika. Układ pinów dedykowanego portu komunikacyjnego falownika może różnić się od układu pinów portu BMS, dlatego może być konieczne wykonanie odpowiedniego kabla sieciowego. Użycie standardowego kabla sieciowego może spowodować automatyczne uruchamianie BMS lub uniemożliwić jego wyłączenie. W typowych przypadkach do komunikacji można użyć standardowego kabla sieciowego.

CAN/RS485	
Pin	Opis funkcji
1, 8	RS485-B
2, 7	RS485-A
4	CAN-H
5	CAN-L
3, 6	GND

Komunikacja wewnętrzna

Wybierz odpowiedni port do wewnętrznej komunikacji BMS i ustaw prędkość 19200 bodów.



Podstawowe tryby pracy

Tryb ładowania

Gdy BMS wykryje podłączoną ładowarkę, a zewnętrzne napięcie ładowania jest o ponad 0.5 V wyższe od wewnętrznego napięcia akumulatora, załącza tranzystor MOSFET ładowania. Po osiągnięciu przez prąd ładowania wartości skutecznego prądu ładowania system przechodzi w tryb ładowania. W trybie ładowania załączone są zarówno tranzystory MOSFET ładowania, jak i rozładowania.

Tryb rozładowania

BMS przechodzi w tryb rozładowania, gdy wykryje podłączone obciążenie, a prąd rozładowania osiągnie wartość skutecznego prądu rozładowania.

Tryb czuwania

Jeżeli nie są spełnione warunki żadnego z dwóch powyższych trybów, system przechodzi w tryb czuwania.

Tryb wyłączenia

BMS przechodzi w tryb wyłączenia po 48 godzinach normalnego czuwania, po zadziałaniu zabezpieczenia podnapięciowego akumulatora, po wyłączeniu przyciskiem lub za pomocą zewnętrznego wyłącznika.

Warunki wybudzenia z trybu wyłączenia:

1. Aktywacja przez ładowanie;
2. Aktywacja napięciem 48 V;
3. Naciśnij przycisk, aby włączyć.

Sygnalizacja LED

Sekwencja diod LED

1 dioda pracy, 1 dioda alarmowa, 4 diody poziomu naładowania

Wskazanie poziomu naładowania

stan		Ładowanie				Rozładowanie			
Dioda poziomu naładowania		L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●
	0~25%	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Miga	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	Świeci stale
	25~50%	WYŁ.	WYŁ.	Miga	Świeci stale	WYŁ.	WYŁ.	Świeci stale	Świeci stale
	50~75%	WYŁ.	Miga	Świeci stale	Świeci stale	WYŁ.	Świeci stale	Świeci stale	Świeci stale
	≥75%	Miga	Świeci stale	Świeci stale	Świeci stale	Świeci stale	Świeci stale	Świeci stale	Świeci stale
Dioda RUN		świeci stale				Miga			

Sposoby migania

Tryb migania	Świeci	wył.
Miganie 1	0.25s	3.75s
Miganie 2	0.5s	0.5s
Miganie 3	0.5s	1.5s

[illegible]

Parametry zabezpieczeń akumulatora

Grupa	Parametr	Wartość
Napięcie pakietu	Alarm wysokiego napięcia pakietu	57.6V
	Powrót po alarmie wysokiego napięcia pakietu	56.0V
	Wyłączenie przy wysokim napięciu pakietu	58.0V
	Powrót po wyłączeniu wysokonapięciowym pakietu	56.0V
	Alarm niskiego napięcia pakietu	46.4V
	Powrót po alarmie niskiego napięcia pakietu	48.0V
	Wyłączenie przy niskim napięciu pakietu	43.2V
	Powrót po wyłączeniu niskonapięciowym pakietu	48.0V
Napięcie akumulatora	Alarm wysokiego napięcia ogniwa	3.60V
	Powrót po alarmie wysokiego napięcia ogniwa	3.45V
	Wyłączenie przy zbyt wysokim napięciu ogniwa	3.65V
	Powrót po wyłączeniu nadnapięciowym ogniwa	3.45V
	Alarm niskiego napięcia ogniwa	2.9V
	Powrót po alarmie niskiego napięcia ogniwa	3.0V
	Wyłączenie przy zbyt niskim napięciu ogniwa	2.7V
	Powrót po wyłączeniu podnapięciowym ogniwa	3.0V
Ładowanie i rozładowanie	Alarm nadprądowy ładowania	305A
	Powrót po alarmie nadprądowym ładowania	303A
	Wyłączenie nadprądowe ładowania	310A
	Opóźnienie wyłączenia nadprądowego ładowania	10s
	Wtórne wyłączenie nadprądowe ładowania	400A
	Opóźnienie wtórnego wyłączenia nadprądowego ładowania	0.1s
	Alarm nadprądowy rozładowania	-305A
	Powrót po alarmie nadprądowym rozładowania	-303A
	Wyłączenie nadprądowe rozładowania	-310A
	Opóźnienie wyłączenia nadprądowego rozładowania	10s
	Wtórne wyłączenie nadprądowe rozładowania	-400
	Opóźnienie wtórnego wyłączenia nadprądowego rozładowania	0.1s
	Opóźnienie powrotu po przetężeniu	60s
	Liczba blokad nadprądowych	5
	Prąd zakończenia wstępnego ładowania - obwód normalny	80A
	Prąd zakończenia wstępnego ładowania - obwód nieprawidłowy	20A
	Limit czasu wstępnego ładowania	5s

Grupa	Parametr	Wartość
Ładowanie i rozładowanie	Alarm wysokiej temperatury podczas ładowania	50°C
	Powrót po alarmie wysokiej temperatury ładowania	47°C
	Wyłączenie z powodu przegrzania podczas ładowania	55°C
	Powrót po wyłączeniu temperaturowym ładowania	50°C
	Alarm niskiej temperatury podczas ładowania	2°C
	Powrót po alarmie niskiej temperatury ładowania	5°C
	Wyłączenie z powodu niskiej temperatury ładowania	0°C
	Powrót po wyłączeniu niskotemperaturowym ładowania	2°C
	Alarm wysokiej temperatury podczas rozładowania	55°C
	Powrót po alarmie wysokiej temperatury rozładowania	50°C
	Wyłączenie z powodu przegrzania podczas rozładowania	60°C
	Powrót po wyłączeniu temperaturowym rozładowania	55°C
	Alarm niskiej temperatury podczas rozładowania	-5°C
	Powrót po alarmie niskiej temperatury rozładowania	3°C
	Wyłączenie z powodu niskiej temperatury rozładowania	-10°C
	Powrót po wyłączeniu niskotemperaturowym rozładowania	-7°C
Otoczenie	Alarm wysokiej temperatury otoczenia	50°C
	Powrót po alarmie wysokiej temperatury otoczenia	47°C
	Wyłączenie z powodu wysokiej temperatury otoczenia	60°C
	Powrót po wyłączeniu z powodu wysokiej temperatury otoczenia	55°C
	Alarm niskiej temperatury otoczenia	0°C
	Powrót po alarmie niskiej temperatury otoczenia	3°C
	Wyłączenie z powodu niskiej temperatury otoczenia	-13°C
	Powrót po wyłączeniu z powodu niskiej temperatury otoczenia	-10°C
	Alarm wysokiej temperatury PCB	95°C
	Powrót po alarmie wysokiej temperatury PCB	85°C
	Wyłączenie z powodu przegrzania PCB	110°C
	Powrót po wyłączeniu temperaturowym PCB	85°C
	Włączenie ogrzewania ogniw	2°C
	Wyłączenie ogrzewania ogniw	10°C
	Żądane napięcie ładowania akumulatora	57.6V
	Żądany prąd ładowania akumulatora	280A
	Żądany prąd rozładowania akumulatora	-280A
Układ balansujący	Rozpoczęcie balansowania	3.45V
	Prąd balansowania	2A

Pakowanie

Produkt jest pakowany w suche opakowanie chroniące przed pyłem i wilgocią. Produkt należy owinąć folią/EPE i umieścić w drewnianej skrzyni.

Wymiary opakowania: dł. 92 cm × szer. 66 cm × wys. 106 cm. Ilość w opakowaniu: 1 szt. Masa: 280 kg.



Kontakt

W przypadku problemu z urządzeniem NKON ESS Pro w pierwszej kolejności skontaktuj się z naszym działem obsługi klienta. Pozwoli nam to pomóc w rozwiązaniu problemu, zanim wystąpią dalsze komplikacje. Kontaktując się bezpośrednio z nami przed publikowaniem informacji na forach lub w grupach, umożliwiasz nam szybkie i skuteczne rozwiązanie problemów lub wątpliwości.

Wyślij zdjęcia lub zrzuty ekranu wraz z opisem problemu na adres cs@nkon.nl. Jeśli sprawa jest pilna i potrzebujesz natychmiastowej rozmowy z członkiem zespołu technicznego, zadzwoń pod numer +31403690600.