

Instrukcja użytkownika



Niskonapięciowy magazyn energii Kon-TEC MANA

MANA 16



Kon-TEC Sp. z o.o.

ul. Boya-Żeleńskiego 12, Budynek B, 35-105 Rzeszów

+48 572 001 150
info@kon-tec.eu



Spis treści

1. DANE TECHNICZNE	03
2. DANE OGÓLNE	04
2.1. Krótkie wprowadzenie	04
2.2. Opis interfejsu	04
3. INSTRUKCJA INSTALACJI	06
3.1. Weryfikacja przed instalacją	06
3.2. Narzędzia	07
3.3. Wymagania dotyczące instalacji	07
4. KONSERWACJA	09
4.1. Wymagania dotyczące ładowania podczas normalnego przechowywania	09
4.2. Wymagania dotyczące ładowania w przypadku nadmiernego rozładowania	09
5. UTYLIZACJA SYSTEMU AKUMULATOROWEGO	10

ZALETY PRODUKTU

Więcej energii użytkowej

Kontrola głębokiego cyklu rozładowania (DOD).

Łatwa instalacja

Możliwość montażu na podłodze lub na ścianie.

Elastyczna inwestycja

Do 15 jednostek równolegle.

Szybkie uruchomienie

Wł. / wył. jednym przyciskiem. Automatyczne przypisywanie ID.

Bezpieczne i niezawodne

Wysokiej jakości ogniwa LiFePO₄ (6000 cykli).

Doskonała kompatybilność

Kompatybilne z głównymi markami PCS.

1. DANE TECHNICZNE

WYDAJNOŚĆ

Technologia ogniw	LiFePO ₄ (LFP)
Użyteczna pojemność energii ^[1]	16,07 kWh
Napięcie znamionowe	51,2 V
Zakres napięcia pracy	44,8 - 56,16 V
Znamionowy prąd ład./rozład.	50 A
Maksymalny prąd ład./rozład.	200 A
Moc znamionowa	2,56 kW

KOMUNIKACJA

Komunikacja	CAN / RS485 / RS232 / Wi-Fi
Wyświetlacz	Wskaźnik SOC + diody LED + ekran LCD

CZĘŚCI DODATKOWE (OPCJONALNE)

Kabel równoległy	Kabel równoległy MANA 16
------------------	--------------------------

SPECYFIKACJA OGÓLNA

Wymiary (S × G × W)	450 × 245 × 790 mm
Waga	120 kg
Instalacja	Podłogowa (z rolkami)
Temperatura pracy ^[2]	Ładowanie: 0 ~ 50°C / Rozładowanie: -15 ~ 50°C
Wilgotność względna	≤95% RH (bez kondensacji)
Klasa ochrony	IP20
Żywotność (cykle / lata) ^[3]	6000 cykli lub 10 lat @ 80% DOD (25°C / 0,5°C, 60% EOL)
Skalowalność	Maks. 15 równoległe
Zastosowanie	On-Grid / On-Grid + Backup / Off-Grid
Kompatybilne inwertery	Kompatybilne z większością, informacje szczegółowe u sprzedawcy
Zgodność ze standardami	UN38.3 / IEC62619 / IEC61000
Okres gwarancji	10 lat
Elementy w zestawie	Akumulator, kabel prądowy falownik, kabel komunikacyjny PCS, kabel uziemiający

^[1] Warunki testowe: 100% głębokość rozładowania (DOD), ładowanie prądem o natężeniu 0,2C i rozładowanie w temperaturze 25°C.

^[2] Obniżenie wartości znamionowej ładowania/rozładowania następuje, gdy temperatura jest niższa niż 0°C lub wyższa niż 45°C.

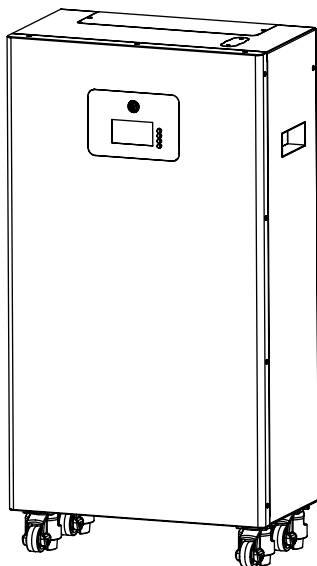
^[3] Szczegółowe warunki gwarancji znajdują się w Karcie Gwarancyjnej. Obowiązuje wcześniejszy z warunków.

 ZWRÓĆ UWAGĘ

Obniżenie prądu roboczego w zależności od napięcia ogniw i temperatury akumulatora.

2. DANE OGÓLNE

2.1. Krótkie wprowadzenie

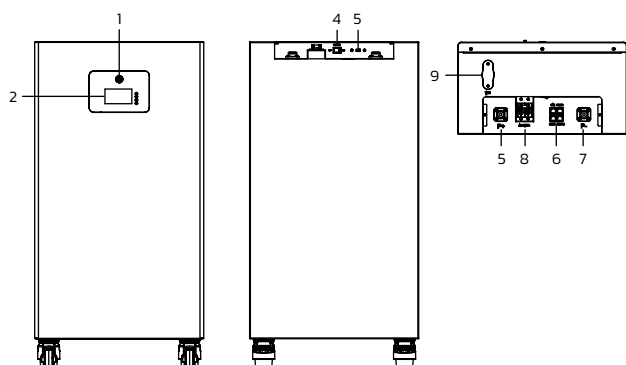


MANA 16 to akumulator litowy o zakresie napięcia roboczego 45,6 ~ 56,16 V. Został zaprojektowany do domowych systemów magazynowania energii i współpracuje z falownikiem hybrydowym 48 V. **MANA 16 nie jest przeznaczony do zasilania urządzeń medycznych podtrzymujących życie.**

MANA 16 posiada wbudowany system BMS (Battery Management System), który zarządza i monitoruje parametry ogniw, w tym napięcie, prąd i temperaturę. Ponadto BMS umożliwia balansowanie procesu ładowania ogniw, co wydłuża żywotność cykliczną. BMS wyposażony jest w funkcje ochronne, takie jak zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem, przeładowaniem, przeciążeniem prądowym oraz przed zbyt wysoką lub zbyt niską temperaturą; system automatycznie zarządza stanem ładowania, rozładowania i równoważenia.

W celu zwiększenia pojemności i mocy możliwe jest równoległe łączenie wielu jednostek MANA 16.

2.2. Opis interfejsu



Opis interfejsu obsługi

NR	NAZWA	OPIS
1	Przycisk ON/OFF	Przełącznik zasilania
2	Wyświetlacz LCD	Wyświetlanie informacji o akumulatorze
3	Przełącznik suwakowy	Przełącznik zasilania BMS
4	Przełącznik kołyskowy	Przełącznik BMS
5	Biegun dodatni	Główny biegun dodatni
6	Port komunikacyjny	Interfejs komunikacyjny
7	Biegun ujemny	Główny biegun ujemny
8	Wyłącznik automatyczny	Wyłącznik wyjściowy
9	Interfejs WiFi	Port dla WiFi

Włącznik / Wyłącznik

> Włączenie zasilania

Dla pojedynczego MANA 16 najpierw włącz czerwony przełącznik kołyskowy. Naciśnij srebrny przycisk ON/OFF – podczas uruchamiania przycisk będzie migał na niebiesko i czerwono. Wyświetlacz LCD włączy się i pokaże stronę powitalną „Welcome”. Po pomyślnym uruchomieniu akumulatora, bez błędów, srebrny przycisk ON/OFF będzie migał na niebiesko.

Dla wielu akumulatorów MANA 16 połączonych równolegle należy najpierw włączyć czerwone przełączniki kołyskowe we wszystkich akumulatorach. Następnie wystarczy nacisnąć srebrny przycisk ON/OFF w akumulatorze MASTER – automatycznie włączy on wszystkie akumulatory SLAVE za pomocą równoległego kabla komunikacyjnego. Wyświetlacz LCD włączy się i pokaże stronę powitalną „Welcome”. Po pomyślnym uruchomieniu akumulatorów, bez błędów, srebrny przycisk ON/OFF będzie migał na niebiesko, a równoległy system akumulatorów rozpocznie normalną pracę.

> Wyłączenie zasilania

Dla pojedynczego MANA 16-D: przytrzymaj srebrny przycisk ON/OFF przez 3–5 sekund. Przycisk zacznie migać na niebiesko, następnie zwolnij go. Akumulator oraz wyświetlacz LCD wyłączą się automatycznie po 1 minucie trybu gotowości. Na końcu wyłącz czerwony przełącznik kołyskowy.

Dla wielu akumulatorów MANA 16-D połączonych równolegle: przytrzymaj srebrny przycisk ON/OFF w akumulatorze MASTER przez 3–5 sekund. Akumulator MASTER automatycznie wyłączy wszystkie akumulatory SLAVE po 1 minucie trybu gotowości.

Następnie wyłącz wszystkie czerwone przełączniki kołyskowe we wszystkich akumulatorach.

Port CAN / RS485

Terminal komunikacyjny CAN / RS485 (port RJ45), podłączany do falownika, zgodny z protokołem CAN / RS485.

PIN	OPIS
PIN 1, PIN 8	RS485-B (do falownika, zarezerwowane)
PIN 2, PIN 7	RS485-A (do falownika, zarezerwowane)
PIN 3	NC
PIN 4	CANH (do falownika)
PIN 5	CANL (do falownika)
PIN 6	GND

Port RS232

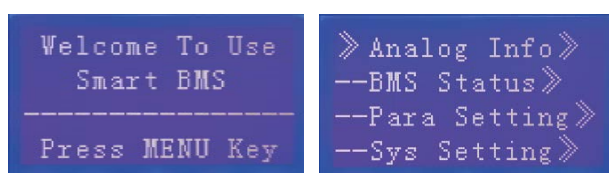
Terminal komunikacyjny RS232 (port RJ45), zgodny z protokołem RS232, przeznaczony dla producenta lub profesjonalnego inżyniera do celów diagnostycznych lub serwisowych.

PIN	OPIS
PIN 1, PIN 8	GND
PIN 2, PIN 7	RS232_TX
PIN 3, PIN 6	RS232_RX
PIN 4, PIN 5	NC

Opis funkcji wyświetlacza LCD

> Strona menu głównego

Po włączeniu zasilania lub wybudzeniu z trybu uśpienia wyświetlony zostanie ekran powitalny. Naciśnij przycisk MENU, aby przejść do strony menu głównego (jak pokazano poniżej).



> Opis przycisków

1. SW1 - MENU, SW2 - ENTER, SW3 - DÓŁ, SW4 - ESC.
2. Każda pozycja rozpoczyna się od „»” lub „--”. Symbol „»” oznacza bieżące położenie kursora. Naciśnij przycisk DÓŁ, aby przesunąć kursor w dół. Pozycje kończące się „»” wskazują, że zawierają dodatkową treść niewyświetlaną na ekranie – naciśnij przycisk ENTER, aby przejść do odpowiedniej strony.
3. Naciśnij przycisk ESC, aby powrócić do poprzedniego katalogu; z dowolnego miejsca naciśnij przycisk MENU, aby powrócić do strony menu głównego.
4. W stanie uśpienia naciśnij dowolny przycisk, aby aktywować wyświetlacz.

> Tryb uśpienia

W normalnych warunkach pracy system przejdzie w tryb uśpienia po jednej minucie bezczynności (braku obsługi przycisków).

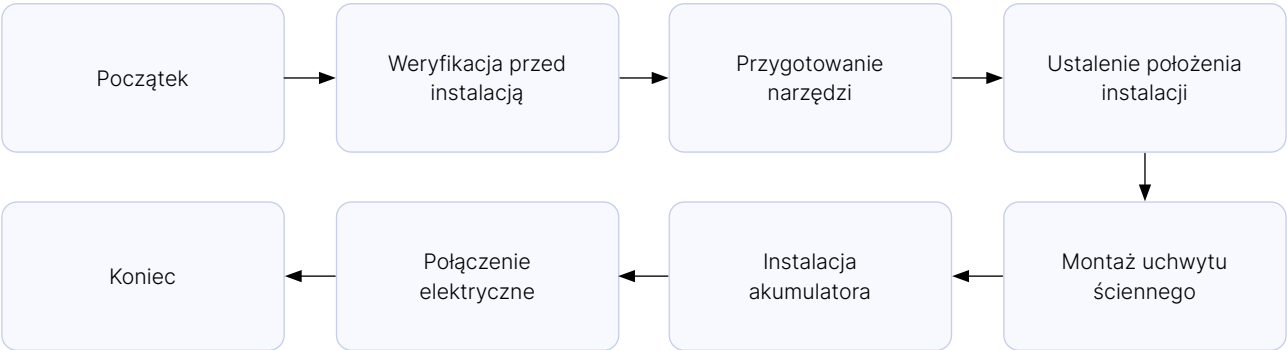
W stanie uśpienia wyświetlacz zostanie aktywowany po naciśnięciu dowolnego przycisku.

Opis funkcji przycisku WŁ./WYŁ.

Ochrona: miganie czerwonej diody LED.

Awaria: czerwona dioda LED świeci ciągłym światłem.

3. INSTRUKCJA INSTALACJI



3.1. Weryfikacja przed instalacją

Sprawdzenie opakowania zewnętrznego

Materiały opakowaniowe i komponenty mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu, dlatego przed instalacją akumulatora należy sprawdzić opakowanie zewnętrzne.

Skontroluj powierzchnię materiałów opakowaniowych pod kątem uszkodzeń, takich jak dziury czy pęknięcia. Jeśli zostaną zauważone jakiegokolwiek uszkodzenia, nie rozpakowuj akumulatora i jak najszybciej skontaktuj się ze sprzedawcą.

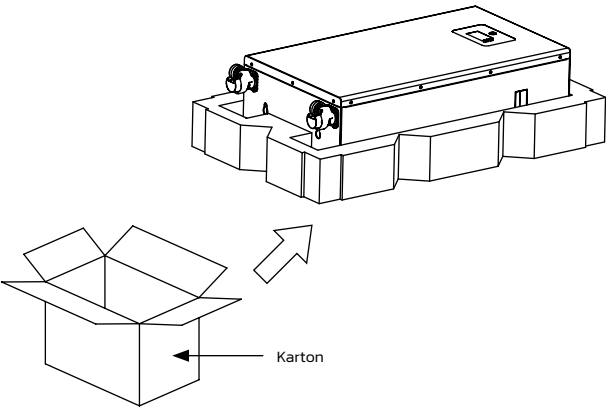
Zaleca się usunięcie materiałów opakowaniowych w ciągu 24 godzin przed instalacją akumulatora.

Sprawdzenie dostarczonych elementów

Po rozpakowaniu akumulatora należy sprawdzić, czy dostarczone elementy są nienaruszone i kompletne.

Jeśli zostanie stwierdzone jakiegokolwiek uszkodzenie lub brak któregoś z komponentów, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

Przedstawiona dalej tabela przedstawia elementy i części mechaniczne, które powinny zostać dostarczone.



LP.	OBRAZ	ILOŚĆ	OPIS
1		1 szt.	Akumulator
2		1 szt.	Kabel komunikacyjny
3		2 szt.	Kabel zasilający
4		1 szt.	Zielono-żółty przewód PE (uziemiaenie)
5		2 szt.	Śruby rozporowe M6*60
6		4 szt.	Śruby M6*12
7		2 szt.	Okucia do mocowania ściennego
8		1 szt.	Instrukcja obsługi
9		1 szt.	Raport z testu
10		1 szt.	Certyfikat QC
11		2 szt.	OT60-8
12		1 szt.	Pokrywa górna
13		4 szt.	Śruba z łbem stożkowym M4*8

3.2. Narzędzia

DO INSTALACJI

	Nóż
	Taśma miernicza
	Klucz nasadowy (10/16 mm)
	Młotek gumowy
	Śrubokręt krzyżakowy
	Wiertarka udarowa (8 mm)

DO OCHRONY

	Rękawice ESD (antystatyczne)
	Okulary ochronne
	Maska przeciwpyłowa
	Buty ochronne

3.3. Wymagania dotyczące instalacji

Wymagania dotyczące środowiska instalacji

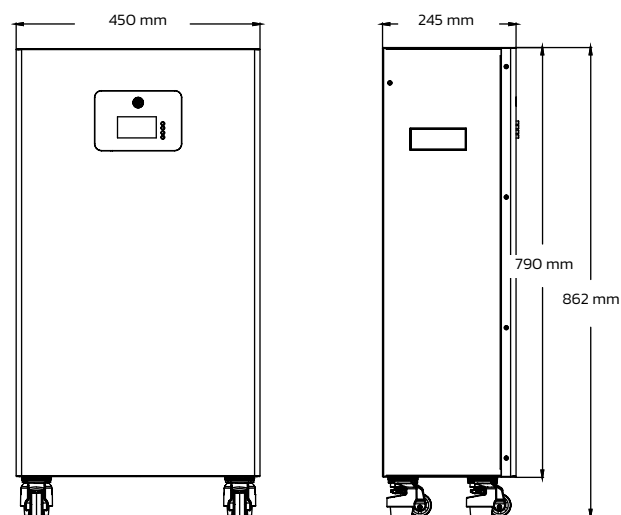
- Zainstaluj akumulator we wnętrzu.
- Umieść akumulator w bezpiecznym miejscu, z dala od dzieci i zwierząt.
- Nie umieszczaj akumulatora w pobliżu źródeł ciepła i unikaj iskrzenia.
- Nie narażaj akumulatora na działanie wilgoci i cieczy.
- Nie wystawiaj akumulatora na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Wymagania dotyczące nośnika instalacji

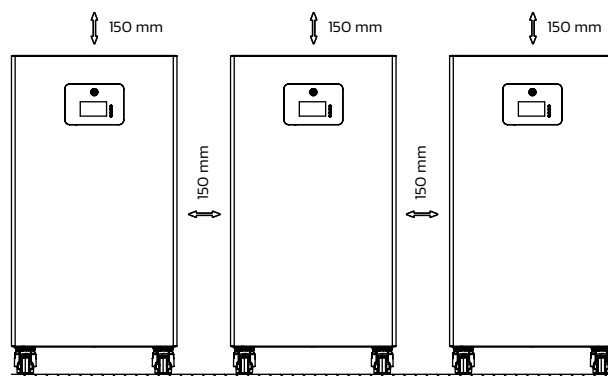
- Montuj akumulator wyłącznie na ognioodpornych elementach budynku. Nie instaluj akumulatorów na łatwopalnych elementach budynku.
- Akumulator jest dość ciężki, upewnij się, że ściana/podłoże spełnia wymagania nośności.

3.4. Instrukcja instalacji

Wymiary



Minimalna odległość montażowa między akumulatorem, a urządzeniami

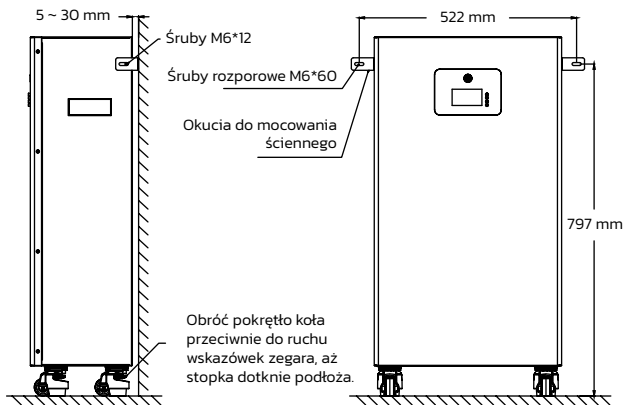


Procedura instalacji

➤ KROK 1

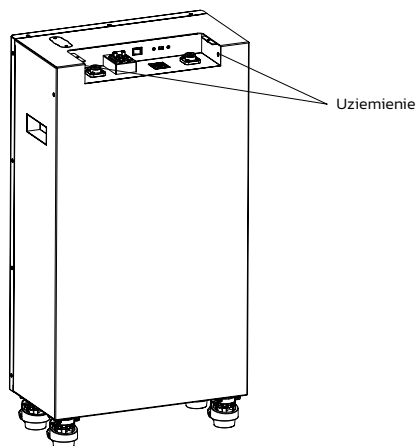
Wywierć otwór wiertłem 10 mm zgodnie z wymiarami pokazanymi na poniższym rysunku, następnie zamontuj okucia do mocowania ściennego.

Na końcu przymocuj skrzynkę akumulatora do ściany i podeprzyj wsporniki kół.



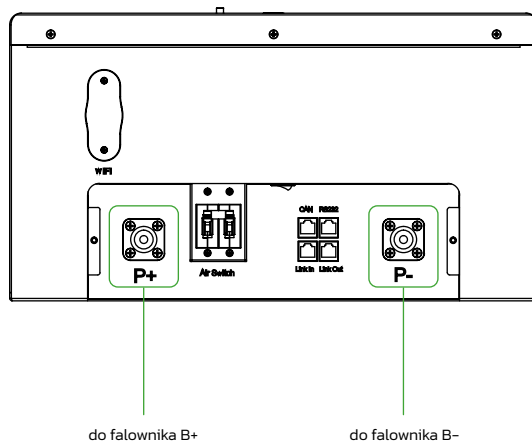
> KROK 2

Podłącz do uziemienia.



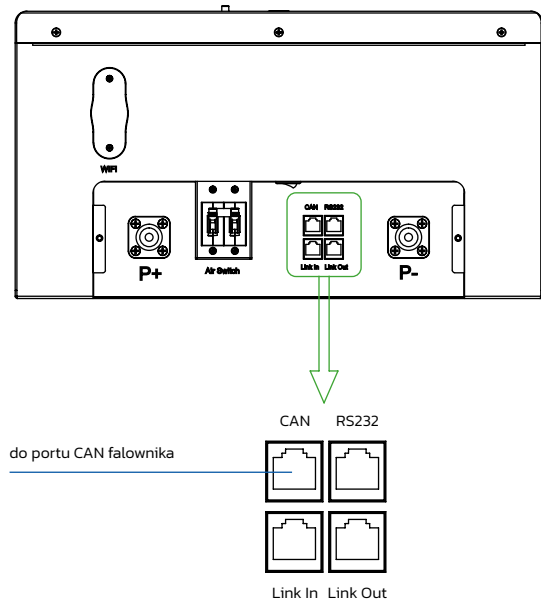
> KROK 3

Podłącz kabel zasilający.



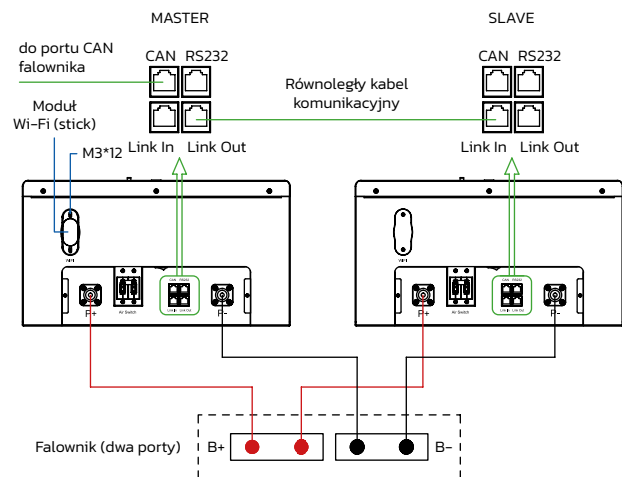
> KROK 4

Podłącz kabel komunikacyjny.



> KROK 5

W przypadku łączenia wielu akumulatorów równolegle należy postępować zgodnie z poniższym schematem okablowania, a następnie zainstalować moduł Wi-Fi w jednostce głównej (host).



4. KONSERWACJA

4.1. Wymagania dotyczące ładowania podczas normalnego przechowywania

Akumulator należy przechowywać w środowisku o temperaturze w zakresie od -10°C do $+45^{\circ}\text{C}$ i regularnie konserwować zgodnie z poniższą tabelą, ładując prądem 0,5C (100 A) do poziomu 40% SOC po dłuższym okresie składowania.

Warunki ładowania podczas przechowywania

TEMPERATURA ŚRODOWISKA	ŚRODOWISKO	CZAS	SOC (STAN NAŁADOWANIA)
Poniżej 10°C	-	Zabronione	-
$-10^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	5% ~ 70%	≤ 12 miesięcy	$30\% \leq \text{SOC} \leq 60\%$
$25^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	5% ~ 70%	≤ 6 miesięcy	$30\% \leq \text{SOC} \leq 60\%$
$35^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$	5% ~ 70%	≤ 3 miesięcy	$30\% \leq \text{SOC} \leq 60\%$
Powyżej 45°C	-	Zabronione	-

4.2. Wymagania dotyczące ładowania w przypadku nadmiernego rozładowania

Akumulator nadmiernie rozładowany (90% DOD) należy naładować zgodnie z poniższą tabelą, w przeciwnym razie może ulec uszkodzeniu.

Warunki ładowania w przypadku nadmiernego rozładowania akumulatora

TEMPERATURA ŚRODOWISKA	CZAS	UWAGI
$-10^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	≤ 15 dni	Akumulator odłączony od falownika
$25^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	≤ 7 dni	
$-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$	< 12 godzin	Akumulator podłączony do falownika

5. UTYLIZACJA SYSTEMU AKUMULATOROWEGO

Utylizacja akumulatora musi być zgodna z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych i zużytych akumulatorów.

- Nie wyrzucaj systemu akumulatorowego razem z odpadami komunalnymi.
- Unikaj narażania akumulatorów na wysoką temperaturę lub bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Unikaj narażania akumulatorów na wysoką wilgotność lub środowisko korozyjne.

Kon-TEC Sp. z o.o.



ul. Boya-Żeleńskiego 12, Budynek B
35-105 Rzeszów



+48 572 001 150
info@kon-tec.eu