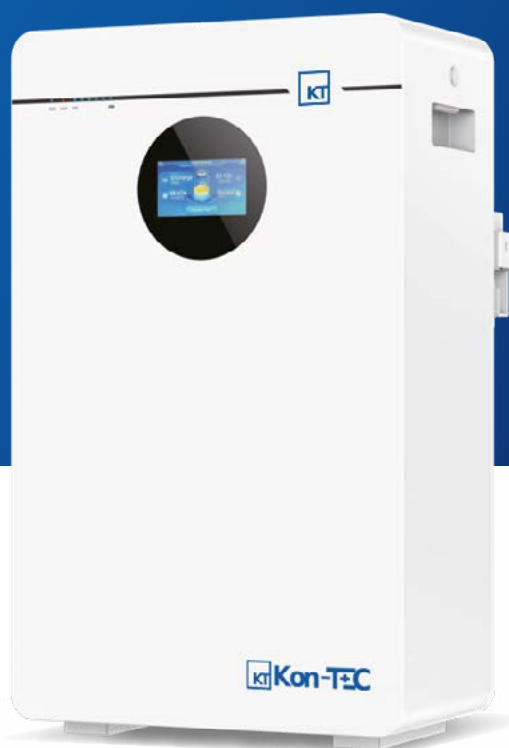


# Instrukcja użytkownika



## Niskonapięciowy magazyn energii Kon-TEC MANA

MANA 10



**Kon-TEC Sp. z o.o.**

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

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



# Ustalenia prawne

## WARUNKI PRAWNE

Instrukcja szczegółowo opisuje procedury i wymagania bezpiecznego montażu i obsługi magazynów energii Kon-TEC. Proszę uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Tylko wykwalifikowane osoby mogą instalować, obsługiwać i serwisować magazyny energii. W przeciwnym wypadku może to spowodować uszkodzenie produktu lub zagrożenie bezpieczeństwa życia. Wszelkie działania przeciwko bezpieczeństwu użytkowania lub nieprzestrzeganie zasad niniejszej instrukcji oraz warunków gwarancji będą skutkować unieważnieniem gwarancji produktu. Jednocześnie producent nie będzie ponosił odpowiedzialności za uszkodzenie produktu, uszkodzenie mienia, obrażenia ciała, a nawet śmierci. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji są aktualne w chwili jej wydania.

Firma Kon-TEC zastrzega sobie prawo do zmian w zapisach (takich jak optymalizacja, aktualizacja lub inne operacje) bez wcześniejszego powiadomienia. Należy na bieżąco sprawdzać najnowszą wersję instrukcji na stronie internetowej [www.kon-tec.eu](http://www.kon-tec.eu), poświęconemu produktowi (zakładka: „Dokumentacja do pobrania”). Ponadto należy zauważyć, że schematy zawarte w instrukcji służą jako pomoc, w zrozumieniu instrukcji, dotyczącej konfiguracji i instalacji akumulatorów. Elementy na schematach mogą różnić się od rzeczywistych podczas instalacji.

19.03.2026

## Spis treści

|                                                 |           |                                                                         |           |
|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INFORMACJE TECHNICZNE</b>                 | <b>04</b> | 3.2. Narzędzia                                                          | 11        |
| <b>2. INFORMACJE OGÓLNE</b>                     | <b>05</b> | 3.3. Wymagania dotyczące instalacji                                     | 11        |
| 2.1. Krótkie wprowadzenie                       | 05        | 3.3.1. Wymagania środowiskowe instalacji                                | 11        |
| 2.2. Opis funkcji                               | 05        | 3.3.2. Wymagania nośne instalacji                                       | 11        |
| 2.2.1. CAN / Port RS485                         | 05        | 3.4. Instrukcje montażu                                                 | 12        |
| 2.2.2. Port RS232                               | 06        | 3.4.1. Wymiary                                                          | 12        |
| 2.2.3. Porty Link In/Link Out                   | 06        | 3.4.2. Kroki montażowe                                                  | 12        |
| 2.2.4. Opis funkcji dotykowego wyświetlacza LCD | 06        | 3.4.3. Włączanie/wyłączanie akumulatora                                 | 13        |
| 2.2.5. Opis wskaźników LED                      | 07        | <b>4. KONSERWACJA</b>                                                   | <b>14</b> |
| <b>3. PRZEWODNIK MONTAŻU</b>                    | <b>10</b> | 4.1. Wymagania dotyczące ładowania podczas normalnego przechowywania    | 14        |
| 3.1. Weryfikacja przed instalacją               | 10        | 4.2. Wymagania dotyczące ładowania w przypadku nadmiernego rozładowania | 14        |
| 3.1.1. Sprawdzenie opakowania                   | 10        | <b>5. UTYLIZACJA AKUMULATORA</b>                                        | <b>14</b> |
| 3.1.2. Sprawdzenie zawartości                   | 10        |                                                                         |           |

### ZALETY PRODUKTU

#### Więcej energii użytkowej

Kontrola głębokości rozładowania (DOD).

#### Łatwa instalacja

Montaż naścienny lub podłogowy.

#### Elastyczna inwestycja

Do 15 jednostek równolegle.

#### Szybkie uruchomienie

Wł./wył. jednym przyciskiem i automatyczne przypisywanie ID.

#### Bezpieczne i niezawodne

Wysokiej jakości ogniwa LiFePO<sub>4</sub> (6000 cykli).

#### Doskonała kompatybilność

Kompatybilne z głównymi markami inwerterów.

## 1. INFORMACJE TECHNICZNE

### WYDAJNOŚĆ

|                                        |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|
| Technologia ogniw                      | LiFePO <sub>4</sub> (LFP) |
| Pojemność użytkowa <sup>[1]</sup>      | 10,49 kWh                 |
| Napięcie znamionowe                    | 51,2 V                    |
| Napięcie pracy                         | 44,8-56,16 V              |
| Znamionowy prąd ładowania/rozładowania | 50 A                      |
| Maksymalny prąd ładowania/rozładowania | 100 A / 100 A             |
| Sprawność                              | 94%                       |
| Znamionowa moc rozładowania            | 2,56 kW                   |
| Znamionowa moc ładowania               | 2,56 kW                   |

### KOMUNIKACJA

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| Komunikacja | CAN / RS485 / RS232      |
| Wyświetlacz | Wskaźnik SOC + diody LED |

### SPECYFIKACJA OGÓLNA

|                                         |                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymiary (S×G×W)                         | 425×245×706 mm                                                                                                    |
| Waga                                    | 82 kg                                                                                                             |
| Instalacja                              | Podłogowa lub naścienna                                                                                           |
| Temperatura pracy <sup>[2]</sup>        | 5-50°C                                                                                                            |
| Wilgotność względna                     | ≤95% RH (bez kondensacji)                                                                                         |
| Klasa ochrony                           | IP20                                                                                                              |
| Żywotność (cykle / lata) <sup>[3]</sup> | 6000 cykli lub 10 lat @ 80% DOD (25°C / 0,5C; 60% EOL)                                                            |
| Skalowalność                            | Maks. 15 równolegle                                                                                               |
| 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, przewód prądowy inwerter, kabel komunikacyjny inwerter, kabel uziemiający, części montażowe naścienne |

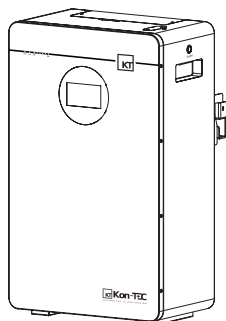
<sup>[1]</sup> Warunki testowe: 100% głębokość rozładowania (DOD), ładowanie prądem o natężeniu 0.2C i rozładowanie w temperaturze 25°C.

<sup>[2]</sup> Obniżenie parametrów ładowania/rozładowania następuje, gdy temperatura jest niższa niż 5°C lub wyższa niż 45°C.

<sup>[3]</sup> Szczegółowe warunki gwarancji znajdują się w Karcie Gwarancyjnej.

## 2. INFORMACJE OGÓLNE

### 2.1. Krótkie wprowadzenie



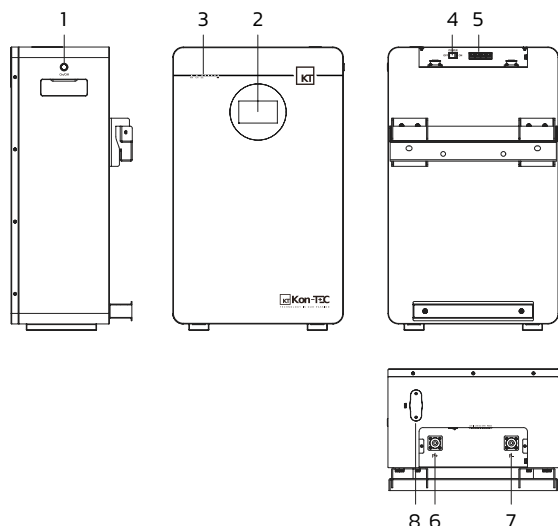
Kon-TEC MANA 10 to akumulator litowy o zakresie napięcia roboczego 44,8~56,16 V. Został zaprojektowany do domowych systemów magazynowania energii i współpracuje z inwerterami hybrydowymi 48 V.

**Akumulator nie jest przeznaczony do zasilania urządzeń medycznych podtrzymujących życie.**

Kon-TEC MANA 10 posiada wbudowany system BMS (Battery Management System), który zarządza i monitoruje parametry ogniw, w tym napięcie, prąd i temperaturę. Ponadto BMS umożliwia proces balansowania ogniw podczas ładowania, co wydłuża żywotność magazynu energii. 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 balansowania.

W celu zwiększenia pojemności i mocy możliwe jest równoległe łączenie wielu jednostek Kon-TEC MANA 10.

### 2.2. Opis funkcji



### Obsługa

| NR | NAZWA                    | OPIS                      |
|----|--------------------------|---------------------------|
| 1  | Przycisk WŁ./WYŁ.        | Przełącznik zasilania     |
| 2  | Dotykowy wyświetlacz LCD | Informacje o baterii      |
| 3  | Wskaźnik stanu           | Stan pracy, alarmu i SOC  |
| 4  | Przełącznik kołyskowy    | Włącza/Wyłącza BMS        |
| 5  | Port komunikacyjny       | Interfejs komunikacyjny   |
| 6  | Biegun dodatni           | Główny biegun dodatni     |
| 7  | Biegun ujemny            | Główny biegun ujemny      |
| 8  | Interfejs Wi-Fi          | Port do Wi-Fi (serwisowy) |

#### 2.2.1. 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 inwertera, zarezerwowane) |
| PIN 2, PIN 7 | RS485-A (do inwertera, zarezerwowane) |
| PIN 3        | NC                                    |
| PIN 4        | CANH (do inwertera)                   |
| PIN 5        | CANL (do inwertera)                   |
| PIN 6        | GND                                   |

### 2.2.2. Port RS232

Terminal komunikacyjny RS232 (port RJ45), zgodny z protokołem RS232, przeznaczony dla producenta lub inżyniera specjalisty 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       |

### 2.2.3. Porty Link In/Link Out

Terminale Link In/Link Out (porty RJ45) używane są do komunikacji baterii połączonych równolegle.

#### Link In:

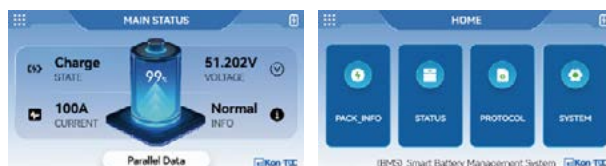
| PIN          | OPIS                             |
|--------------|----------------------------------|
| PIN 1        | NC                               |
| PIN 2, PIN 7 | RS485-A (komunikacja równoległa) |
| PIN 3, PIN 6 | RS485-B (komunikacja równoległa) |
| PIN 4        | UP IN+ (adresowanie równoległe)  |
| PIN 5        | UP IN- (adresowanie równoległe)  |
| PIN 8        | GND                              |

#### Link Out:

| PIN          | OPIS                             |
|--------------|----------------------------------|
| PIN 1        | NC                               |
| PIN 2, PIN 7 | RS485-A (komunikacja równoległa) |
| PIN 3, PIN 6 | RS485-B (komunikacja równoległa) |
| PIN 4        | DN OP+ (adresowanie równoległe)  |
| PIN 5        | DN OP- (adresowanie równoległe)  |
| PIN 8        | GND                              |

### 2.2.4. Opis funkcji dotykowego wyświetlacza LCD

Po włączeniu zasilania lub dotknięciu obszaru wyświetlacza, system przejdzie do strony "MAIN STATUS". Aby przejść do strony głównej "HOME", należy kliknąć ikonę w lewym górnym rogu. Aby powrócić do stron "MAIN STATUS", należy kliknąć ikonę w prawym górnym rogu ekranu. Dwa główne interfejsy zilustrowano poniżej.



#### Opis funkcji ikon:

##### > DATA SUMMARY

Dostęp do strony z danymi podsumowującymi umożliwia wyświetlenie informacji o akumulatorach połączonych równolegle lub pokazuje informacje dla pojedynczego akumulatora podczas pracy indywidualnej.

##### > PACK\_INFO

Dostęp do strony z informacjami o akumulatorze umożliwia wyświetlenie ogólnych danych akumulatora, w tym szczegółowych informacji o napięciu i temperaturze ogniw.

##### > STATUS

Dostęp do strony z informacjami o stanie akumulatora umożliwia wyświetlenie szczegółów zabezpieczeń i usterek. Elementy w stanach zabezpieczeń lub usterek są podświetlone na czerwono.

##### > PROTOCOL

Dostęp do strony z informacjami o protokole komunikacyjnym umożliwia wyświetlenie bieżącego protokołu. Dotknięcie bieżącego protokołu umożliwia wyświetlić listę protokołów i zmodyfikować wybrane opcje.

##### > SYSTEM

Strona z informacjami o systemie wyświetla numer seryjny akumulatora, numer wersji oprogramowania BMS oraz umożliwia przełączanie między trybami języka chińskiego i angielskiego.

**Tryb uśpienia:** Ekran przejdzie w tryb uśpienia po 2 minutach bezczynności lub bezczynności. Dotknięcie ekranu lub wykonanie cyklu zasilania wybudza urządzenie.

##### > TRYB UŚPIENIA

W normalnych warunkach pracy system przejdzie w tryb uśpienia po minucie bezczynności. W trybie uśpienia wyświetlacz zostanie aktywowany po naciśnięciu dowolnego przycisku.

## 2.2.5. Opis wskaźników LED

|                          |                   | RUN                                                                               | ALM                                                                               | WSKAŹNIK POZIOMU NAŁADOWANIA AKUMULATORA                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | OPIS                                                                                          |
|--------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| STATUS                   |                   | L8                                                                                | L7                                                                                | L6                                                                                | L5                                                                                | L4                                                                                | L3                                                                                | L2                                                                                | L1                                                                                  |                                                                                               |
|                          |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                               |
| Wyłączenie               |                   | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                                | Wszystkie wyłączone                                                                           |
| Tryb gotowości (Standby) |                   | Mig. 1                                                                            | Wył.                                                                              | Zgodnie z poziomem naładowania akumulatora                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | Wskazuje tryb gotowości                                                                       |
| Ładowanie                | Normalny          | Światło ciągłe                                                                    | Wył.                                                                              | Zgodnie z poziomem naładowania akumulatora                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | Dioda LED wskaźnika najwyższej pojemności miga (miganie 2), pozostałe świecą ciągłym światłem |
|                          | Pełne naładowanie | Światło ciągłe                                                                    | Wył.                                                                              | Światło ciągłe                                                                    | Światło ciągłe                                                                    | Światło ciągłe                                                                    | Światło ciągłe                                                                    | Światło ciągłe                                                                    | Światło ciągłe                                                                      | Przejdzie w tryb gotowości po wyłączeniu ładowarki                                            |
|                          | Ochrona           | Wył.                                                                              | Światło ciągłe                                                                    | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                                | Zatrzymanie ładowania                                                                         |
| Rozładowanie             | Normalny          | Mig. 3                                                                            | Wył.                                                                              | Zgodnie z poziomem naładowania akumulatora                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | -                                                                                             |
|                          | UVP *             | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                                | Zatrzymanie ładowania                                                                         |
|                          | Ochrona           | Wył.                                                                              | Światło ciągłe                                                                    | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                                | Zatrzymanie rozładowania                                                                      |
| Awaria                   |                   | Wył.                                                                              | Światło ciągłe                                                                    | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                              | Wył.                                                                                | Zatrzymanie ładowania i rozładowania                                                          |

\* Zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem (Under Voltage Protection).

|          | MIGANIE 1 | MIGANIE 2 | MIGANIE 3 |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| Światło: | 0,25 s    | 0,5 s     | 0,5 s     |
| Przerwa: | 3,75 s    | 0,5 s     | 1,5 s     |

## Instrukcje wskaźników poziomu naładowania akumulatora podczas ładowania

| STATUS                                   |                   | ŁADOWANIE                                                                               |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                           |                                                                                           |                                                                                           |                                                                                           |                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| WSKAŹNIK POZIOMU NAŁADOWANIA AKUMULATORA |                   | L8<br> | L7<br> | L6<br> | L5<br> | L4<br> | L3<br> | L2<br> | L1<br> |
| Poziom naładowania baterii (%)           | 0 ~ 17%           | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Mig. 2                                                                                    |
|                                          | 18 ~ 33%          |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Mig. 2                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            |
|                                          | 34 ~ 50%          |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Mig. 2                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            |
|                                          | 51 ~ 66%          |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Mig. 2                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            |
|                                          | 67 ~ 83%          |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Mig. 2                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            |
|                                          | 84 ~ 100%         |                                                                                         |                                                                                         | Mig. 2                                                                                  | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            |
|                                          | Pełne naładowanie |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            |

## Instrukcje wskaźników poziomu naładowania akumulatora podczas rozładowania

| STATUS                                   |           | ROZŁADOWANIE                                                                              |                                                                                           |                                                                                           |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                             |
|------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| WSKAŹNIK POZIOMU NAŁADOWANIA AKUMULATORA |           | L8<br> | L7<br> | L6<br> | L5<br> | L4<br> | L3<br> | L2<br> | L1<br> |
| Poziom naładowania baterii (%)           | 0 ~ 17%   | Mig. 3                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                        | Wyt.                                                                                        | Wyt.                                                                                        | Wyt.                                                                                        | Światło ciągłe                                                                              |
|                                          | 18 ~ 33%  |                                                                                           |                                                                                           | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                        | Wyt.                                                                                        | Wyt.                                                                                        | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              |
|                                          | 34 ~ 50%  |                                                                                           |                                                                                           | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                        | Wyt.                                                                                        | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              |
|                                          | 51 ~ 66%  |                                                                                           |                                                                                           | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                        | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              |
|                                          | 67 ~ 83%  |                                                                                           |                                                                                           | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              |
|                                          | 84 ~ 100% |                                                                                           |                                                                                           | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              | Światło ciągłe                                                                              |

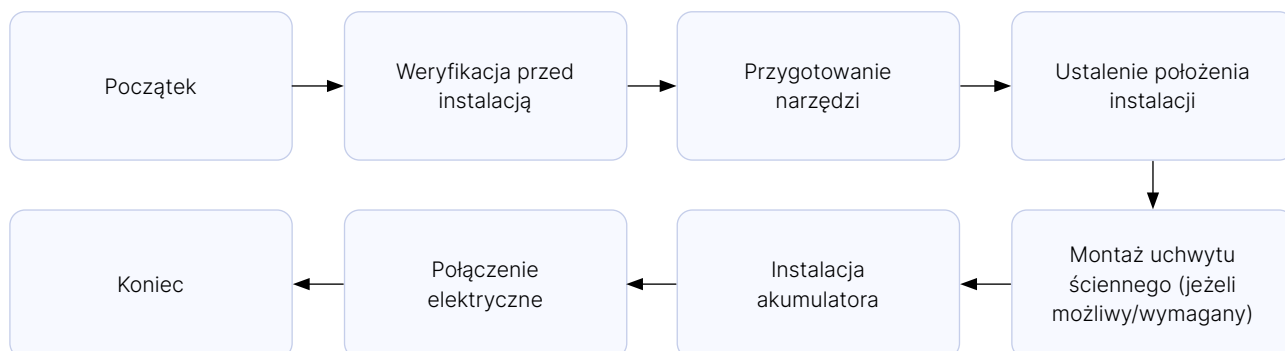


## Instrukcje wskaźników poziomu naładowania akumulatora podczas rozładowania

| STATUS                                                       | ROZŁADOWANIE                                                                            |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                           |                                                                                           |                                                                                           |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| WSKAŹNIK POZIOMU NAŁADOWANIA AKUMULATORA                     | L8<br> | L7<br> | L6<br> | L5<br> | L4<br> | L3<br> | L2<br> | L1<br> |
| Poziom naładowania akumulatora (%)                           |                                                                                         |                                                                                         | 84 ~ 100%                                                                               | 67 ~ 83%                                                                                | 51 ~ 66%                                                                                  | 34 ~ 50%                                                                                  | 18 ~ 33%                                                                                  | 0 ~ 17%                                                                                   |
| Awaria ogniwa                                                | Wyt. / Światło ciągłe                                                                   | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Awaria NTC                                                   |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Awaria wstępnego ładowania                                   |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Awaria zwarcia                                               |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Awaria MOS ładowania                                         |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Awaria MOS rozładowania                                      |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Awaria wstępnego ładowania                                   |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Awaria całkowitego styku ujemnego                            |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed przepięciem ogniw ładowania             |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed całkowitym przepięciem ładowania        |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed nadprądem ładowania                     |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed pod napięciem rozładowania ogniwa       |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed pod napięciem całkowitego rozładowania  |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed nadprądem rozładowania                  |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą ładowania            |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed niską temperaturą ładowania             |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                            | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą podczas rozładowania |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed niską temperaturą rozładowania          |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą tranzystora MOS      |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie środowiskowe przed niską temperaturą          |                                                                                         |                                                                                         | Światło ciągłe                                                                          | Światło ciągłe                                                                          | Wyt.                                                                                      | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      |
| Zabezpieczenie środowiskowe przed wysoką temperaturą         |                                                                                         |                                                                                         | Wyt.                                                                                    | Wyt.                                                                                    | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      | Światło ciągłe                                                                            | Wyt.                                                                                      |

**Uwaga:** Lampka alarmowa ALM nie świeci w stanie normalnym; w tym czasie lampka SOC jest używana jako wskaźnik zasilania. Lampka alarmowa ALM świeci się podczas wystąpienia błędu, a lampka SOC świeci zgodnie z numerem sekwencji błędu (priorytet od numeru 1 – światło silne, do numeru n – światło słabe). Jeśli występuje kilka usterek ochrony, lampka RUN również musi świecić się w sposób ciągły.

### 3. PRZEWODNIK MONTAŻU



#### 3.1. Weryfikacja przed instalacją

##### 3.1.1. Sprawdzenie opakowania

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.

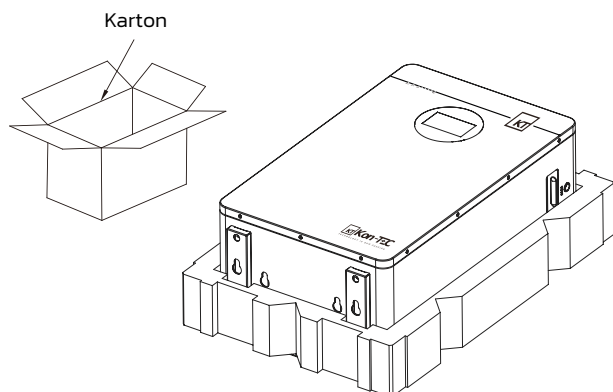
Zaleca się wypakowanie komponentów na 24 godziny przed instalacją akumulatora.

##### 3.1.2. Sprawdzenie zawartości

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. | RYSUNEK | ILOŚĆ  | OPIS                  |
|-----|---------|--------|-----------------------|
| 1   |         | 1 szt. | Akumulator            |
| 2   |         | 1 szt. | Przewód prądowy 1     |
| 3   |         | 1 szt. | Przewód prądowy 2     |
| 4   |         | 1 szt. | Przewód ochronny      |
| 5   |         | 1 szt. | Przewód komunikacyjny |
| 6   |         | 1 szt. | Ramka naścienna       |
| 7   |         | 4 szt. | Wieszak               |
| 8   |         | 1 szt. | Podpora               |
| 9   |         | 4 szt. | M10*60                |
| 10  |         | 8 szt. | M6*16                 |
| 11  |         | 2 szt. | M4*20                 |
| 12  |         | 1 szt. | Certyfikat            |

## 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

**UWAGA**

Podczas montażu oraz instalacji akumulatora/ów należy obowiązkowo stosować się do wszelkich obowiązujących norm.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką instalacji elektrycznych.

**Obostrzenia:**

- > Stosować tylko i wyłącznie materiały i przewody o odpowiednich parametrach elektrycznych, przekrojach i długościach zgodnie z obowiązującymi normami.
- > Zabrania się stosowania klejów do gwintów, nieodpowiednich podkładek oraz wszystkich materiałów, które mogą spowodować nieprawidłowe połączenie elektryczne z terminalem akumulatora.
- > Należy upewnić się, że połączenie ma zapewnione jak największą powierzchnię styku, w celu zminimalizowania wzrostu rezystancji w miejscu łączenia. W przeciwnym wypadku może to skutkować wzrostem temperatury oraz stopieniem/przegrzaniem przewodów/akumulatora/obudowy, jak i również może spowodować zagrożenie dla zdrowia lub życia.

## 3.3.1. Wymagania środowiskowe instalacji

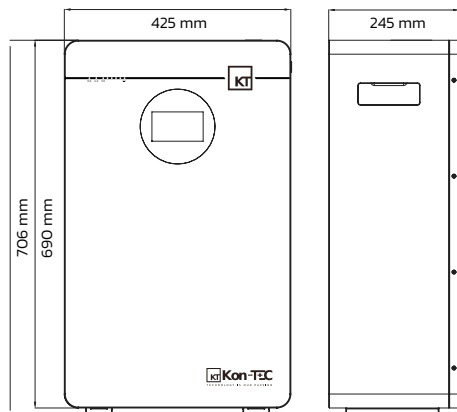
- > Zainstaluj akumulator wewnątrz.
- > Umieść akumulator w bezpiecznym miejscu, z dala od dzieci i zwierząt.
- > Nie umieszczaj akumulatora w pobliżu źródeł ciepła i unikaj iskrzenia.
- > Nie narażaj akumulatora na działanie wilgoci i cieczy.
- > Nie wystawiaj akumulatora na bezpośrednie działanie promieni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

## 3.3.2. Wymagania nośne instalacji

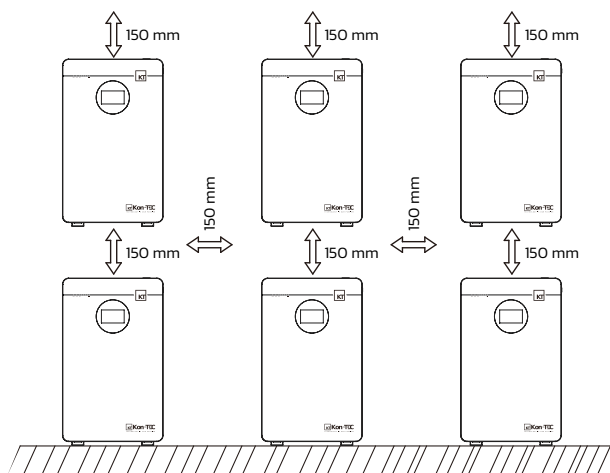
- > Montuj akumulator wyłącznie na ognioodpornych elementach budynku. Nie instaluj akumulatorów na łatwopalnych elementach budynku.
- > Akumulator jest dość ciężki, upewnij się, że ściana/podłoże spełnia wymagania nośności.

### 3.4. Instrukcje montażu

#### 3.4.1. Wymiary



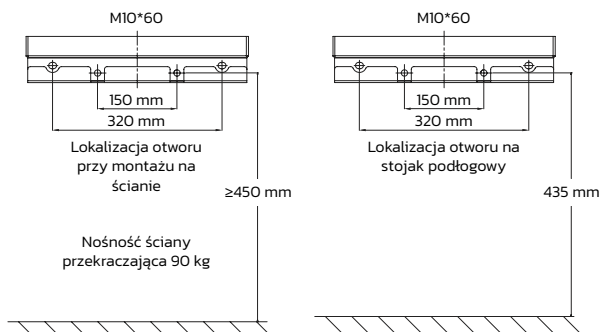
**Minimalna odległość montażowa między akumulatorami, a powierzchniami.**



#### 3.4.2. Kroki montażowe

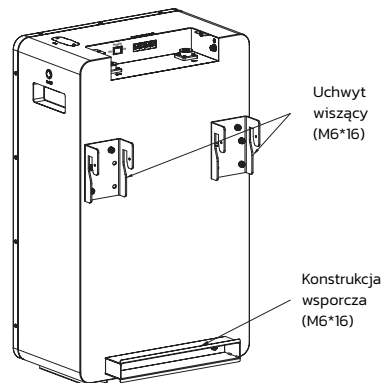
##### > KROK 1

Wywierć otwór wiertłem 12 mm zgodnie z poniższymi wskazówkami i przymocuj uchwyt ścienny do ściany.



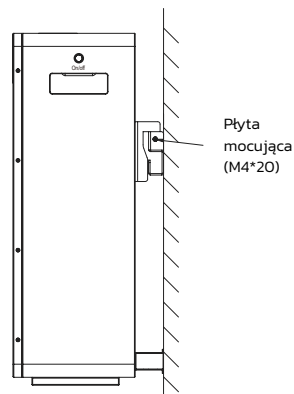
##### > KROK 2

Zamontuj uchwyt wiszący.



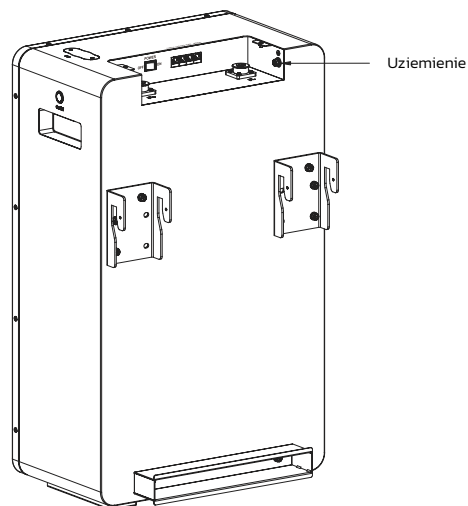
##### > KROK 3

Zawieś akumulator na uchwycie ściennym i dokręć.



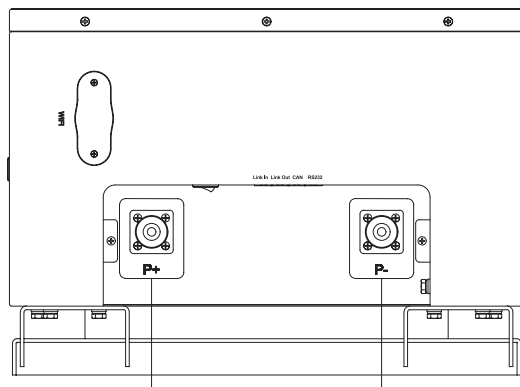
##### > KROK 4

Podłącz do uziemienia.



## > KROK 5

Podłącz kabel zasilający.

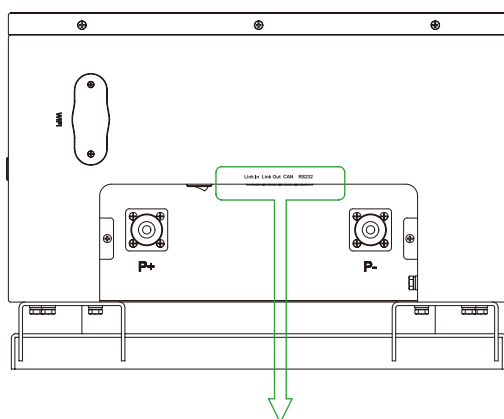


do B+ inwertera

do B- inwertera

## > KROK 6

Podłącz kabel komunikacyjny.



Link In Link Out CAN RS232

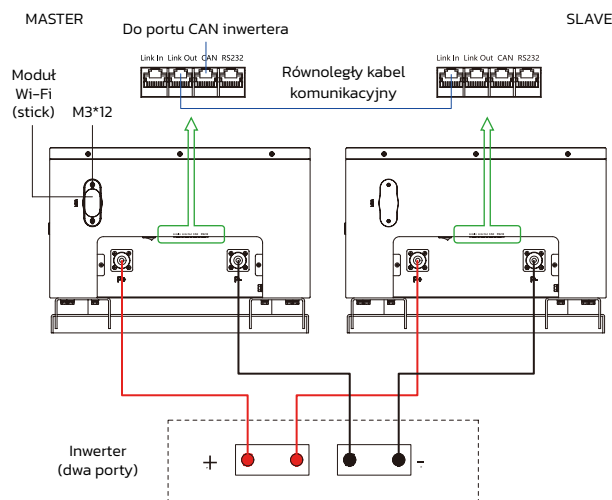
Do portu CAN inwertera

## > KROK 7

W przypadku równoległego podłączenia kilku akumulatorów należy zastosować się do poniższego schematu okablowania, a następnie zainstalować moduł Wi-Fi (opcjonalnie).

### ! UWAGA

W przypadku braku kilku wejść bateryjnych w inwerterze, chcąc podłączyć kilka baterii równolegle, należy zastosować szynoprzewody/listwy zbiorcze (busbary).



### 3.4.3. Włączanie/Wyłączanie akumulatora

#### > Włączenie zasilania

**Dla pojedynczego akumulatora Kon-TEC MANA 10:** włącz przełącznik nr 4, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk ON/OFF przez ponad 3 sekundy. Dioda LED zacznie migać, a akumulator rozpocznie normalną pracę. Wskaźniki L1-L6 wyświetlają poziom naładowania (SOC), natomiast L7/L8 pokazują status akumulatora.

**Dla wielu akumulatorów Kon-TEC MANA 10 połączonych równolegle:** włącz przełączniki nr 4 we wszystkich akumulatorach, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk ON/OFF w akumulatorze nadrzędnym (MASTER) przez ponad 3 sekundy. Dioda LED zacznie migać, system akumulatorów automatycznie zakoduje i przypisze identyfikatory (ID) do każdego akumulatora podrzędnego (SLAVE). Następnie system rozpocznie normalną pracę, a wyświetlacz LCD uruchomi się oraz wejdą w tryb strony głównej "MAIN STATUS".

#### > Wyłączenie zasilania

Naciśnij i przytrzymaj przycisk ON/OFF akumulatora nadrzędnego (MASTER) przez ponad 3 sekundy, a następnie go zwolnij. Akumulator nadrzędny wyłączy się po przejściu wszystkich akumulatorów podrzędnych (SLAVE) w tryb uśpienia.

**Dla pojedynczego akumulatora Kon-TEC MANA 10:** wystarczy wyłączyć przełącznik nr 4.

**Dla wielu akumulatorów Kon-TEC MANA 10 połączonych równolegle:** najpierw wyłącz przełączniki nr 4 we wszystkich akumulatorach podrzędnych (SLAVE). Następnie wyłącz przełącznik nr 4 w akumulatorze nadrzędnym (MASTER).

#### 4. KONSERWACJA

##### 4.1. Wymagania dotyczące ładowania podczas normalnego przechowywania

Akumulator należy przechowywać w środowisku o temperaturze w zakresie od -10°C do +45°C i regularnie konserwować zgodnie z poniższą tabelą, ładując prądem 0,5C do poziomu 40% SOC po dłuższym okresie składowania.

##### Warunki doładowywania podczas przechowywania

| TEMPERATURA ŚRODOWISKA | WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA | CZAS PRZECHOWYWANIA | STAN NAŁADOWANIA |
|------------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| Poniżej 10°C           | -                   | Zabronione          | -                |
| -10°C ~ 25°C           | 5% ~ 70%            | ≤12 miesięcy        | 30% ≤SOC<br>≤60% |
| 25°C ~ 35°C            | 5% ~ 70%            | ≤6 miesięcy         | 30% ≤SOC<br>≤60% |
| 35°C ~ 45°C            | 5% ~ 70%            | ≤3 miesięcy         | 30% ≤SOC<br>≤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 NA NAŁADOWANIE | UWAGI                              |
|------------------------|---------------------|------------------------------------|
| -10°C ~ 25°C           | ≤15 dni             | Akumulator odłączony od falownika  |
| 25°C ~ 35°C            | ≤7 dni              |                                    |
| -10°C ~ 45°C           | <12 godzin          | Akumulator podłączony do falownika |

#### 5. UTYLIZACJA AKUMULATORA

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](mailto:info@kon-tec.eu)