

## NISKONAPIĘCIOWY MAGAZYN ENERGII KON-TEC LITOWO ŻELAZOWO FOSFORANOWY $\text{LiFePO}_4$

51,2V 100Ah

KT-LFPES512100



### USTALENIA PRAWNE

Instrukcja opisuje szczegółowo procedury i wymagania bezpiecznego montażu i obsługi litowo-żelazowo-fosforanowego magazynu energii Kon-TEC. Proszę uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Tylko wykwalifikowane osoby mogą instalować, obsługiwać i serwisować dany magazyn energii. W przeciwnym wypadku może to spowodować uszkodzenie produktu lub zagrożenie bezpieczeństwa życia. Wszelkie działania przeciwko bezpieczeństwu użytkownika lub nieprzebrnięcie 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 za pomocą kodu QR. Ponadto należy zauważyć, że schematy zawarte w instrukcji służą jako pomoc, w zrozumieniu instrukcji, dotyczącej konfiguracji i instalacji magazynu energii. Elementy na schematach mogą różnić się od rzeczywistych podczas instalacji.

### WARUNKI PRAWNE

Firma Kon-TEC zachowuje prawa autorskie do tego dokumentu. Zabronione jest kopiowanie, wyodrębnianie oraz tłumaczenie niniejszego dokumentu, w dowolny sposób, bez pisemnej zgody autora.

### INSTRUKCJE ON-LINE W JĘZYKU POLSKIM ORAZ ANGIELSKIM

Instrukcje on-line w języku polskim i angielskim znajdziesz na naszej stronie internetowej [www.kon-tec.eu](http://www.kon-tec.eu). W zakładce „Magazyny energii”, wybierz odpowiedni produkt, następnie przejdź do zakładki „Dokumentacja do pobrania”.

## SPIS TREŚCI

1. Informacje.....	2	4.2.1 Rozpakowywanie.....	10
1.1 Ważność.....	2	4.2.2 Zakres dostawy.....	10
1.2 Grupa docelowa.....	2	4.2.3 Zestawy zewnętrznych przewodów.....	14
1.3 Komunikaty ostrzegawcze.....	2	4.3 Rozpoczęcie montażu.....	15
1.4 Opis symboli.....	2	4.3.1 Lista kontrolna.....	15
1.5 Opis skrótów.....	3	4.3.2 Postępowanie.....	15
2. Bezpieczeństwo.....	3	4.3.2.1 Montaż na stojaku.....	16
2.1 Ostrzeżenie.....	3	4.3.2.2 Montaż modułowy.....	16
2.2 Środki ostrożności.....	4	4.3.2.3 Montaż naścienny.....	17
2.2.1 Wyposażenie ochronne.....	4	4.3.2.4 Montaż na podłodze.....	18
2.2.2 Awaryjne środki bezpieczeństwa.....	4	4.3.3 Porady.....	19
2.2.3 Inne wskazówki.....	4	5.5. Podłączenie przewodów i uruchomienie.....	20
3. Opis produktu.....	5	5.1 Przygotowanie akumulatora.....	20
3.1 Wprowadzenie.....	5	5.2 Podłączenie przewodu uziemiającego.....	20
3.2 Cechy.....	5	5.3 Podłączenie przewodu komunikacyjnego.....	20
3.3 Specyfikacja.....	6	5.4 Podłączenie przewodu zasilania prądem stałym DC.....	21
3.3.1 Wymiary.....	6	5.5 Podłączenie inwertera/falownika.....	22
3.3.2 Parametry.....	6	5.6 Uruchomienie.....	26
3.3.3 Panel urządzenia.....	7	5.7 Odłączenie akumulatora.....	26
3.4 Zabezpieczenia.....	9	6. Rozwiązywanie problemów oraz często zadawane pytania.....	27
4.4 Montaż.....	10	7. Transportowanie oraz przechowywanie.....	27
4.1 Przygotowanie.....	10	8. Utylizacja akumulatora.....	27
4.1.1 Przepisy bezpieczeństwa.....	10	9. Żywotność.....	28
4.1.2 Warunki otoczenia.....	10	10. Informacje dotyczące gwarancji dla klienta.....	28
4.1.3 Narzędzia.....	10	11. Załącznik - podłączenie inwerterów/falowników i ładowarek różnych producentów.....	29
4.2 Przegląd zawartości.....	10		

## 1. INFORMACJE

### 1.1 WAŻNOŚĆ

Tendokument dotyczy magazynu energii KT-LFPES512100

### 1.2 GRUPA DOCELOWA

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla wykwalifikowanych osób i instalatorów. Tylko wykwalifikowane osoby mogą wykonywać czynności oznaczone w tym dokumencie znacznikiem: Osoba wykwalifikowana.

Osoby wykwalifikowane muszą posiadać następujące umiejętności:

- znajomość sposobu działania i obsługi akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych,
- znajomość sposobu działania i eksploatacji systemów magazynowania energii( w tym inwertera/falownika fotowoltaicznego/baterijnego/hybrydowego, MPPT, miernika, rozdzielnic elektrycznej itp.),
- znajomość lokalnych wymagań dotyczących połączeń, norm i dyrektyw,
- szkolenie z zakresu instalacji, eksploatacji i uruchamiania urządzeń elektrycznych, akumulatorów,
- szkolenie w zakresie postępowania w przypadku niebezpieczeństw i zagrożeń związanych z instalacją, naprawą i użytkowaniem urządzeń elektrycznych, akumulatorów.

### 1.3 KOMUNIKATY OSTRZEGAWCZE

Podczas obchodzenia się z produktem mogą pojawić się następujące komunikaty.

**! NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Oznacza niebezpieczną sytuację, która w skrajnym przypadku doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

**! UWAGA**

Oznacza niebezpieczną sytuację, która w skrajnym przypadku może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

**! ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ**

Oznacza niebezpieczną sytuację, która może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia i/lub trwałe uszkodzenie produktu.

**! ZWRÓĆ UWAGĘ**

Oznacza sytuację, która w skrajnym przypadku może doprowadzić do uszkodzenia mienia, nieprawidłowego działania lub przyspieszonego zużycia produktu.

### 1.4 OPIS SYMBOLI

#### 1.4.1 SYMBOLE NA ETYKIETACH PRODUKTU

ETYKIETA	DEFINICJA
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym
	Nienależy umieszczać baterii w miejscu, w którym mogą ją dotykać dzieci lub zwierzęta.
	Zabronione umieszczenie akumulatora w pobliżu źródeł ciepła i palnych materiałów
	Zabronione narażanie akumulatora na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, deszczu, wilgoci i śniegu
	Zabronione zwieranie terminali akumulatora

ETYKIETA	DEFINICJA
	Certyfikat EMC dyrektywy Unii Europejskiej
	Oznaczenie o recyklingu

ETYKIETA	DEFINICJA
	Oznaczenie WEEE

#### 1.4.2 INNE SYMBOLE

ETYKIETA	DEFINICJA
	Oznacza, że wszelkie prace i czynności muszą być wykonywane przez wykwalifikowaną osobę

ETYKIETA	DEFINICJA
	Punkt uziemienia

#### 1.5 OPIS SKRÓTÓW

SKRÓT	DEFINICJA
Akumulator/ Bateria/Magazyn energii/Moduł baterii/Moduł akumulatora	Pojedynczy magazyn energii KT-LFPES512100 litowo-żelazowo-fosforanowy, włączając w to ogniwa, BMS, obudowę, itp.
System akumulatorów	Kilka akumulatorów KT-LFPES512100 połączonych równolegle łącznie z przewodami zasilającymi, komunikacyjnymi i uziemiającymi oraz elementami pomocniczymi instalacji.
BMS	System zarządzania akumulatorem. Jednostka elektroniczna zapewniająca bezpieczeństwo użytkownika ogniw litowych oraz wyświetlająca informacje lub kontrolująca tryb pracy akumulatora/baterii.
SOC	Ang. State of Charge - stan naładowania akumulatora. Stan naładowania odnosi się do procentowej aktualnej/pozostającej pojemności akumulatora w stosunku do stanu pełnego naładowania akumulatora (gdzie 100% oznacza w pełni naładowany akumulator).
SOH	Ang. State of Health - poziom zużycia akumulatora. Odnosi się on do procentowej wartości między pełnym naładowaniem a pojemnością znamionową akumulatora. Poziom zużycia wskazuje stopień degradacji i pozostałą pojemność akumulatora (gdzie 100% oznacza, że pojemność w pełni naładowanego akumulatora odpowiada pojemności znamionowej). Wartość SOH spada wraz z czasem użytkowania/ilością cykli i jest to zjawisko naturalne.
Przełącznik DIP	Przełącznik dual in-line
COCP	Zabezpieczenie nadprądowe przy ładowaniu
DOCP	Zabezpieczenie nadprądowe przy rozładowaniu
COVP	Zabezpieczenie przed przeładowaniem ogniwa
POVP	Zabezpieczenie przed przeładowaniem szeregu ogniw
CHTP	Zabezpieczenie przed ładowaniem w zbyt wysokiej temperaturze
DHTP	Zabezpieczenie przed rozładowaniem w zbyt wysokiej temperaturze
CUVP	Zabezpieczenie przed zbyt głębokim rozładowaniem ogniwa
PUPV	Zabezpieczenie przed zbyt głębokim rozładowaniem szeregu ogniw
CLTP	Zabezpieczenie przed ładowaniem w zbyt wysokiej temperaturze
DLTP	Zabezpieczenie przed rozładowaniem w zbyt wysokiej temperaturze
SCP	Zabezpieczenie przed zwarcie

## 2. BEZPIECZEŃSTWO

### 2.1 OSTRZEŻENIE

**! NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ryzyko wybuchu  
Zabronione jest jakiegokolwiek uderzanie akumulatora.  
Zabronione jest ściskanie lub przebijanie akumulatora.  
Niewrzucać akumulatora lub jego części do ognia.

**UWAGA**

Ryzyko pożaru  
Zabronione jest wystawianie akumulatora na działanie temperatury wyższej niż 80°C.  
Zabronione jest umieszczanie akumulatora w pobliżu źródeł ciepła, takich jak ognisko, kominek lub kocioł.  
Zabronione jest wystawianie akumulatora na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub deszcz.

**ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ**

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym  
Zabroniony jest montaż i demontaż akumulatora przez osobę niewykwalifikowaną.  
Zabronione jest dotykanie akumulatora wilgotnymi rękami.  
Zabronione jest wystawianie akumulatora na działanie wilgoci lub wilgotnego środowiska.

**ZWRÓĆ UWAGĘ**

Ryzyko uszkodzenia  
Zabronione jest zwarcie lub podłączenie odwrotnej polaryzacji akumulatora.  
Zabronione jest używanie ładowarek do akumulatorów niezatwierdzonych przez producenta.  
Zabronione jest stosowanie i/lub ładowanie akumulatorów różnych producentów, rodzajów, typów lub marek.

**2.2 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI**

Ten magazyn energii został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa (takimi jak UL, IEC, UN38.3). Jednakże, ze względu na wystąpienie różnych (w tym nieprzewidzianych) czynników podczas okresu eksploatacji, firma Kon-TEC nie może zagwarantować absolutnego bezpieczeństwa, aby zapobiec obrażeniom ciała i uszkodzeniom mienia, oraz zapewnić długotrwałe działanie magazynu energii. Należy uważnie przeczytać poniższą sekcję, aby zapoznać się z obsługą magazynu energii i postępowaniem w sytuacjach awaryjnych.

**2.2.1 WYPOSAŻENIE OCHRONNE**

Podczas montażu i obsługi magazynu energii wymagane jest następujące wyposażenie ochronne



Rękawice elektroizolacyjne



Okulary ochronne



Obuwie ochronne

**2.2.2 AWARYJNE ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA****Zalanie**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa najpierw należy koniecznie odłączyć zasilanie sieciowe systemu, a następnie odłączyć wszystkie odbiorniki

**Wyciek elektrolitu lub ulatnianie się gazów**

Jeżeli z akumulatora wycieka elektrolit, należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub ulatniającymi się oparami. W przypadku narażenia na kontakt uwolnionymi substancjami należy niezwłocznie wykonać opisane czynności:

- Wdychanie oparów: Ewakuować osoby z narażonej strefy i natychmiast wezwać pomoc medyczną.
- Kontakt z oczami: Płukać oczy czystą, bieżącą wodą przez 15 minut i natychmiast zwrócić się o pomoc medyczną.

Kontakt ze skórą: Dokładnie opłukać odsoniętą powierzchnię wodą i mydłem oraz upewnić się, że na skórze nie pozostały substancje chemiczne i mydło.

Natychmiast wezwać pomoc medyczną.

**UWAGA**

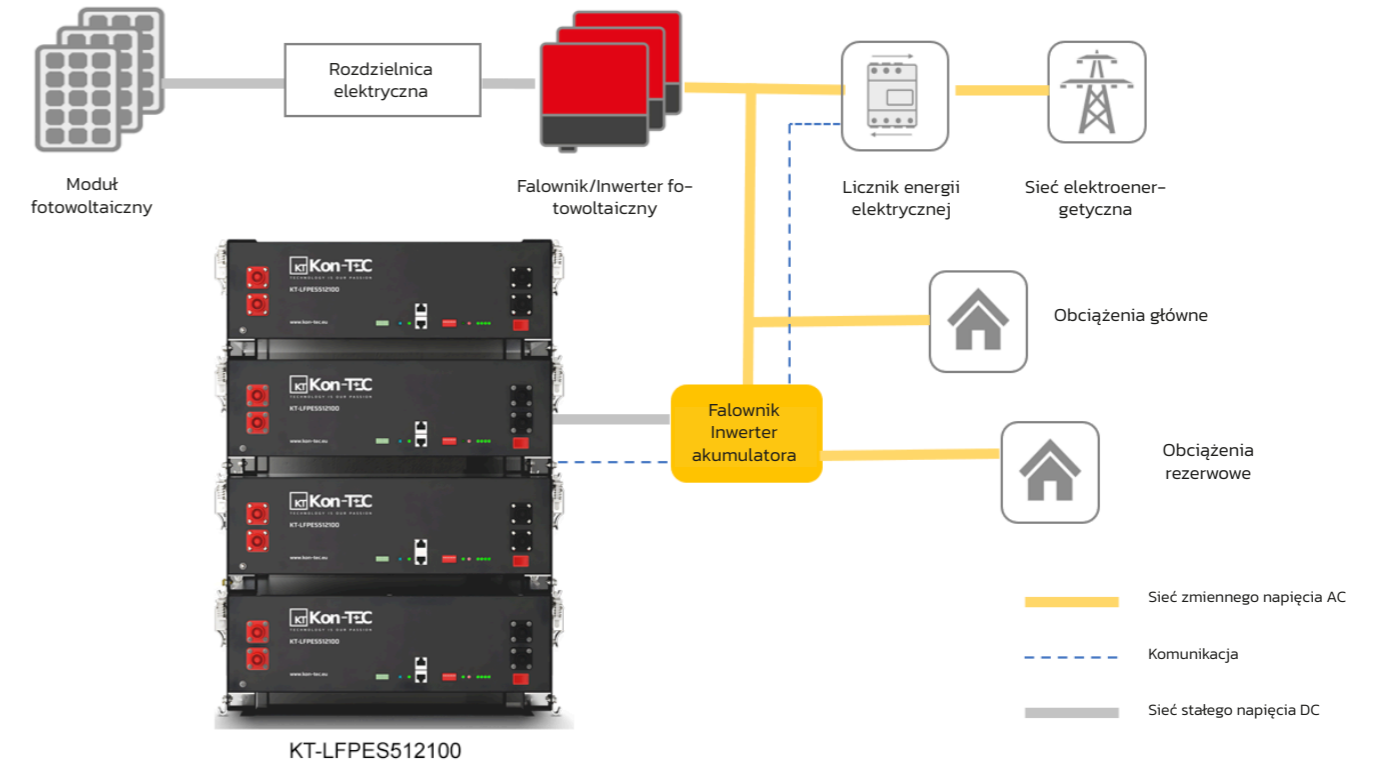
Użyć środka gaśniczego odpowiedniego do gaszenia akumulatorów litowo-jonowych, takiego jak np: urządzenie gaśnicze zawierające środek gaśniczy w postaci wodnej dyspersji wermikulitu.

**2.2.3 INNE WSKAZÓWKI**

- Wszystkie produkty są dokładnie sprawdzane przed wysyłką. Jeśli zauważono jakiegokolwiek wady lub nieprawidłowości takie jak pęcznienie obudowy lub ogniw, należy bezzwłocznie skontaktować się z dostawcą w celu wymiany.
- Zabronione jest demontowanie akumulatora i jego komponentów, w przeciwnym wypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieautoryzowanym demontażem lub naprawą.
- Przed uruchomieniem i użyciem magazynu energii należy zapewnić bezpieczne uziemienie magazynu, w celu umożliwienia normalnej i bezpiecznej pracy magazynu
- Przed podłączeniem akumulatora do innych urządzeń należy upewnić się, że parametry elektryczne tych urządzeń są ze sobą kompatybilne.
- Należy zwracać szczególną uwagę na czynniki środowiskowe, aby upewnić się, że system może pracować w odpowiednich warunkach, ponieważ otoczenie i

**3. OPIS PRODUKTU****3.1 WPROWADZENIE**

Magazyn energii KT-LFPES512100 przeznaczony jest do zastosowań domowych i może pracować zarówno jako jednostka magazynująca energię w instalacji fotowoltaicznej, jak również samodzielna jednostka magazynująca energię w domowej sieci energetycznej. Jest to układ akumulatora litowego LiFePO4 51,2V z wbudowanym systemem BMS. Magazyn energii może pracować zarówno w trybie on-grid, back-up, jak i off-grid z kompatybilnymi falownikami/inwerterami. Poniżej znajduje się ogólny schemat magazynu energii połączonego z siecią elektroenergetyczną AC.

**OSTRZEŻENIE/OSTROŻNOŚĆ**

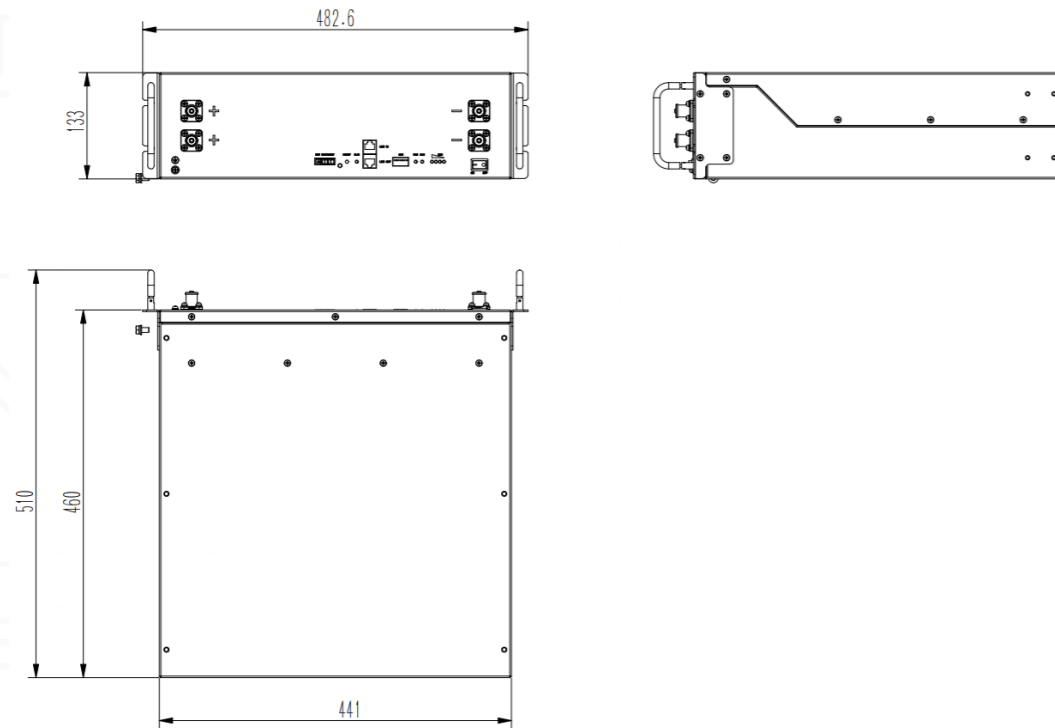
Schemat elektryczny służy wyłącznie do celów ilustracyjnych i poglądowych. Należy postępować zgodnie z sugestiami zawartymi w instrukcji obsługi powiązanych urządzeń i postępować zgodnie z lokalnie obowiązującymi wymaganiami dotyczącymi instalacji, połączeń, norm i dyrektyw.

**3.2 CECHY**

- Najwyższy stopień bezpieczeństwa. Akumulator wykonany w technologii LiFePO4 i spełnia najwyższe międzynarodowe standardy bezpieczeństwa i transportu.
- Modułowość i łatwe przystosowanie. Wsparcie do 32 magazynów połączonych ze sobą równolegle w celu zwiększenia pojemności całego systemu.
- Wbudowany obwód wstępnego naładowania, aby uniknąć wysokich prądów wyrównawczych podczas podłączania do różnych falowników/inwerterów i/lub ładowarek.
- Funkcja automatycznego adresowania dynamicznego podczas podłączania wielu magazynów razem.
- Obsługa maksymalnie 96 % DOD w zastosowaniu off-grid i back-up (pracy w rezerwie)
- Wbudowany system BMS zapewnia funkcje ostrzegania i ochrony przed nadmiernym rozładowaniem, przetadowaniem, przeciążeniem, zwarcie oraz zbyt wysoką/niską temperaturą.
- materiał LiFePO4 użyty w katodzie tego typu akumulatorów oraz funkcja automatycznego balansowania ogniw w celu zapewnienia dłuższej żywotności.
- Kompaktowy rozmiar i niewielka waga dla łatwego montażu i konserwacji.
- Wiele opcji montażu dla różnych potrzeb klientów

### 3.3. SPECYFIKACJA

#### 3.3.1 WYMIARY

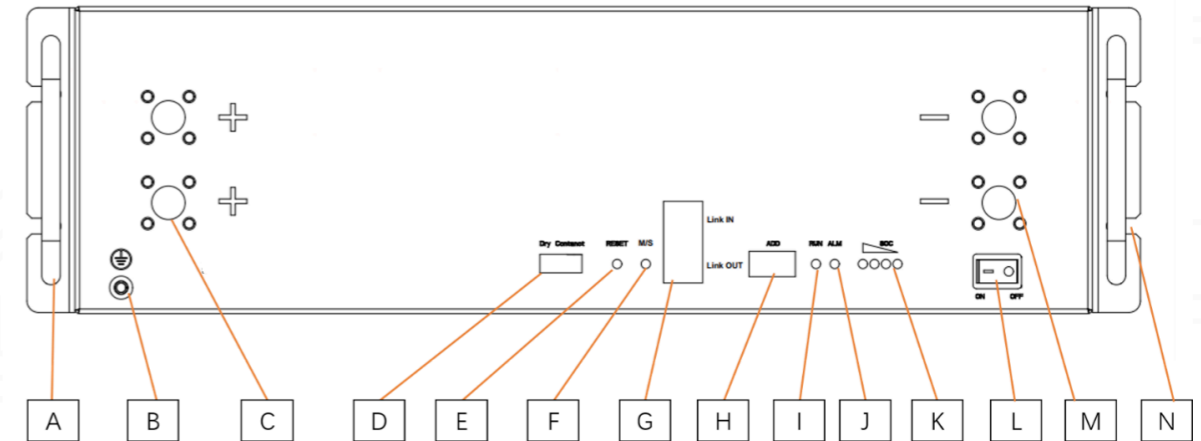


#### 3.3.2 PARAMETRY

OPIS	KT-LFPES512100	
Napięcie znamionowe	51.2V	
Zakres napięciowy	44.8~57.6V, Napięcie do transportu>51.2V	
Napięcie ładowania	56.0V	
Napięcie ładowania fazy Float	54.6V	
Energia znamionowa	5.12KWh	
Energia użytkowa	4.92kWh	
Pojemność znamionowa	100Ah	
Wymiary	482*133.5*460mm (18.9*5.2*18.1 inch)	
Waga	~46kg (101lb)	
Zalecany prąd ładowania	≤50A	
Maksymalny prąd ładowania	70A	
Zalecany prąd obciążenia	≤50A	
Maksymalny prąd obciążenia	90A(początkowa temp. ≤30°C)	
Typkomunikacji	RS485 /CAN	
Maksymalna ilość połączonych równolegle akumulatorów	32szt.	
Temperatura pracy	Ładowanie: 0~50°C Rozładowanie: 0~50°C	
Temperatura przechowywania @tryb wyłączony	0°C<T<30°C	<6m-cy
	-10°C<T<45°C	<3m-cy
	Zalecane warunki środowiskowe	15~35°C, 5~75% wilgotności względnej (RH)

**ZWRÓĆ UWAGĘ**  
 Optymalny zakres temperatury wynosi od 15°C do 30°C. Częste narażenie na działanie niebezpiecznych temperatur może pogorszyć wydajność akumulatora i żywotność.

#### 3.3.3 PANEL URZĄDZENIA



NR.	OPIS	OPIS UŻYTKOWANIA	UWAGI
A	Uchwyty	Doprzenoszenia, montażu, demontażu baterii	
B	Uziemienie	W celu połączenia akumulatora do uziemienia	
C	Terminal dodatni akumulatora	Używany do podłączenia do falownika/inwertera i/lub ładowarki	
D	Styk beznapięciowy/ bezprądowy	1 Sygnał wejściowy kanału 2 Sygnał wyjściowy kanału	
E	Reset	Uśpienie (3s)/ wybudzenie (3s)/ reset(6-10s) systemu BMS w trybie włączenia	
F	M/S	Służy do wskazania modułu nadrzędnego (Master) lub podrzędnego (Slave)	Single mode:OFF Parallel mode: ON- Master battery OFF-Slave battery
G	Link IN Link OUT	Dokomunikacji wewnętrznej i zewnętrznej	
H	DIP	Ustawienie szybkości transmisji RS485 i wyboru protokołu komunikacji falownika	
I	RUN	Pokazuje status pracy akumulatora, akumulator działa, kiedy dioda świeci światłem ciągłym lub mruga	
J	ALM	Pokazuje status alarmu lub zabezpieczenia akumulatora	
K	SOC	Pokazuje aktualny stopień naładowania akumulatora	
L	Włącznik	Używany do włączania lub wyłączenia akumulatora	
M	Terminal ujemny akumulatora	Używany do podłączenia do falownika/inwertera i/lub ładowarki	
N	Ucho montażowe	Służy do mocowania w stojaku lub szafie	

##### 3.3.3.1 D: STYK BEZNAPIĘCIOWY/BEZPRĄDOWY

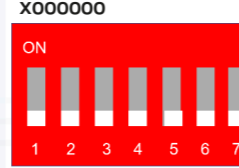

PIN	Typ
1	Numer wyjścia 1, włączenie/wyłączenie ładowania
2	
3	Numer wyjścia 2, włączenie/wyłączenie obciążenia
4	
5	Pasywny sygnał wejściowy. Funkcja szybkiego odłączenia dla USA

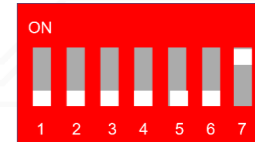
3.3.3.2 G: LINK IN / LINK OUT

PORT	NR PINU	OZNACZENIE	UWAGI
Link IN	1	RS485-B1	1. Służy do łączenia się z urządzeniami zewnętrznymi w celu nawiązania komunikacji. 2. Służy do łączenia z górnym akumulatorem Link OUT
	2	RS485-A1	
	3	SGND	
	4	CAN-H	
	5	CAN-L	
	6	SGND	
	7	RS485-A1	
	8	RS485-B1	
Link OUT	1	RS485-B2	Służy do łączenia z dolnym akumulatorem Link IN
	2	RS485-A2	
	3	SGND	
	4	CAN-H	
	5	CAN-L	
	6	SGND	
	7	RS485-A2	
	8	RS485-B2	

3.3.3.3: ADRESOWANIE PRZEŁĄCZNIKA DIP

DIP	NIEOKREŚLONY				PROTOKÓŁ		UWAGI
	2	3	4	5	6	7	
PRĘDKOŚĆ TRANSMISJI RS485	Zarezerwowane dla wielu ramek i innych funkcji w przyszłości				0	0	Protocol ID0
ON: 115200					1	0	Protocol ID1
OFF: 9600					0	1	Protocol ID2
					1	1	reserved
					Wszystkie akumulatory muszą mieć takie same ustawienie		

NUMER PROTOKOŁU	POŁĄCZENIE CANBUS	POŁĄCZENIE RS485	USTAWIENIE PRZEŁĄCZNIKA DIP (AKUMULATOR GŁÓWNY)
0	Victron/SMA/Studer Innotec/Sofar	Voltronic/RCT/MPP/Alpha outback/Phocos	X000000 
1	Sol-Ark/Solis/Goodwe/Deye/Growatt/SAJ/LUXPOWER Megarevo/INVT/Sermatec/TBB/MUST/Sunsynk		X000010 

NR PROTOKOŁU	POŁĄCZENIE CANBUS	POŁĄCZENIE RS485	USTAWIENIE PRZEŁĄCZNIKA DIP (AKUMULATOR GŁÓWNY)
2	Schneider		X000001 

**ZWRÓĆ UWAGĘ**  
 Niezastosowanie się do ustawień przełącznika DIP spowoduje błąd komunikacji pomiędzy akumulatorem a falownikiem/inwerterem. Aby uzyskać bardziej szczegółowe ustawienia z innymi falownikami/inwerterami należy skontaktować się z dostawcą.

3.3.3.4 RUN/ALM/SOC

TRYB	STATUS	RUN	ALM	DIODY LED				OPIS
		●	●	●	●	●	●	
Power off (Wyłączony)	-	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wszystko wyłączone
Standby (Uśpienie)	Normalny	FLASH1	Wyłączone	Zgodnie z SOC akumulatora				Patrzeć do uwag
	Uwaga	FLASH1	FLASH3					
Charge (Ładowanie)	Normalny	Włączony	Wyłączone	Zgodnie z SOC akumulatora (najwyższa dioda SOC: FLASH2)				Patrzeć do uwag
	Uwaga	Włączony	FLASH3					
Discharge (Rozładowywanie/Obciążenie)	COCP	FLASH1	Wyłączone	Zgodnie z SOC akumulatora				Wyłączenie ładowania
	Normalny	FLASH3	Wyłączone	Zgodnie z SOC akumulatora				Patrzeć do uwag
	Uwaga	FLASH3	FLASH3					
	CUVP/PUVP	Wyłączone	FLASH3	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączenie ładowania
	DOCP	Wyłączone	Włączony	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączenie ładowania
Temperature (Temperatura)	CHTP/DHTP/CLTP/DLTP	Wyłączone	Włączony	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączenie ładowania/obciążenia
Błąd	Błąd ogniwa, Błąd czujnika, Błąd MOS, Odwrócona polaryzacja /SCP	Wyłączone	Włączony	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączone	Wyłączenie ładowania/obciążenia

Uwaga: Ostrzeżenie obejmuje niezbalansowane ogniwa/niskie napięcie/wysoki prąd/zbyt wysoką/niską temperaturę

TYP MIGANIA	WŁĄCZONY	WYŁĄCZONY
FLASH1	0.25S	3.75S
FLASH2	0.5S	0.5S
FLASH3	0.5S	1.5S

3.4 ZABEZPIECZENIA

FUNKCJA	OPIS	UWAGA
Charge end /Koniec ładowania COVP POVP	BMSprzerwie ładowanie, jeśli napięcie któregośkolwiek ogniwa lub akumulatora osiągnie wartość niepożądaną. Ładowanie zostanie automatycznie wznowione tylko wtedy, gdy wartości napięć na poszczególnych ogniwach lub na całym akumulatorze wrócą do bezpiecznych zakresów.	
Discharge end /Koniec obciążenia CUVP PUVP	BMSprzerwie obciążenie/rozładowywanie jeżeli wartość napięcia na którymś z ogniw lub całym akumulatorze spadnie do zbyt niskiego poziomu. Proces wznowi się automatycznie tylko wtedy, gdy wartość napięcia na ogniwie lub akumulatorze powróci do poziomu bezpiecznego.	Automatyczne wznowienie pracy magazynu po jego doładowaniu. Zalecane jest regularne ładowanie magazynu. Pozostawienie urządzenia w stanie rozładowania przez zbyt długi czas może doprowadzić do nadmiernego rozładowania i/lub uszkodzenia akumulatora.

FUNKCJA	OPIS	UWAGA
CHTP DHPT	BMSzatrzyma proces ładowania lub obciążania, bądź jedno i drugie, jeśli temperatura ogniwa/temperatura otoczenia/temperatura układu elektronicznego jest zbyt wysoka	Automatyczne wznowienie pracy, gdy temperatura wróci do zakresu pracy urządzenia
CLTP DLTP	BMSzatrzyma proces ładowania lub obciążania, bądź jedno i drugie, jeśli temperatura ogniwa/temperatura otoczenia/temperatura układu elektronicznego jest zbyt niska	Automatyczne wznowienie pracy, gdy temperatura wróci do zakresu pracy urządzenia
COCP	BMSzatrzyma proces ładowania, gdy wartość prądu ładowania będzie wyższa, niż bezpieczna wartość prądu ładowania. BMS podejmie próbę powrotu do pracy urządzenia po upływie określonego systemowo czasu.	Automatyczne wznowienie pracy. Jeżeli proces automatycznego wznowienia nie powiedzie się 3-krotnie, wymagane jest ręczne wznowienie.
DOCP	BMSzatrzyma proces obciążania, gdy wartość prądu obciążenia będzie wyższa niż bezpieczna wartość prądu obciążenia. BMS podejmie próbę powrotu do pracy urządzenia po upływie określonego systemowo czasu	Automatyczne wznowienie pracy. Jeżeli proces automatycznego wznowienia nie powiedzie się 3-krotnie, wymagane jest ręczne wznowienie.
SCP Reversed polarity	BMSzatrzyma proces ładowania, gdy wykryje zwarcie lub odwrotną polaryzację.	Należy zmienić fizyczne podłączenie portów urządzenia na właściwe. Nacisnąć przycisk reset.
Temperature, Voltage, Current sensor failure	Wejście w tryb awaryjny. Wymagana ręczna interwencja. Brak ładowania i obciążania.	Wymagana ręczna interwencja – skontaktuj się z serwisem
Sleep mode	Po osiągnięciu określonych warunków, BMS przejdzie w tryb spoczynku, aby zmniejszyć pobór energii przez BMS.	Rozpocząć ładowanie, nacisnąć przycisk reset lub restart aby aktywować urządzenie

**ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ**

Jeżeli akumulator jest nadmiernie rozładowany koniecznie należy ponownie go naładować za pomocą regulatora MPPT/sieci/generatora lub innego źródła zasilania w ciągu 24 godzin. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia akumulatora.

**ZWRÓĆ UWAGĘ**

Manually short-circuit and reverse the battery will void the warranty.

**4. MONTAŻ****4.1 PRZYGOTOWANIE****4.1.1 PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA**





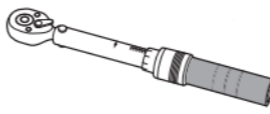
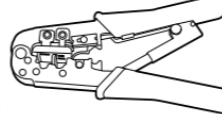
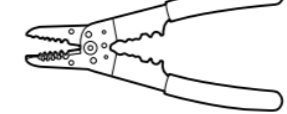

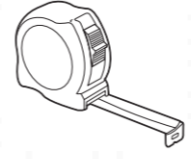
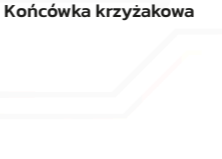

Montaż systemu musi odbyć się przez wykwalifikowaną osobę. Podczas procesu instalacji należy ściśle przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa i pokrewnych procedur operacyjnych.

**4.1.2 WARUNKI OTOCZENIA**

Warunki otoczenia muszą spełniać następujące parametry:

KATEGORIA	OPIS
Temperatura pracy	0°C-50°C maksymalny zakres temperatury pracy 15°C-30°C optymalna temperatura
Wilgotność względna	5%-90%, Bez kondensacji
Wysokość	<3000m
Wymogi bezpieczeństwa	Zabronione wystawianie magazynu energii na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego, deszczu lub śniegu. Zabronione umieszczanie magazynu energii w pobliżu przebywania dzieci lub zwierząt. Zabronione umieszczanie magazynu energii w pobliżu źródeł ciepła lub palnych materiałów. Zabronione upuszczanie, deformacja, uderzenie, przecinanie, przekłuwanie, traktowanie ostrymi narzędziami, magazynu energii. Zabronione umieszczanie ciężkich obiektów na magazynie energii. Zabroniony demontaż magazynu energii bez zezwolenia producenta. Zabroniony kontakt magazynu energii z pyłem przewodzącym prąd elektryczny, wodą lub innymi cieczami. W przypadku awarii, upewnić się, czy nie doszło do zalania, wycieku elektrolitu lub uwolnienia niebezpiecznych gazów. Jeżeli wystąpił jakikolwiek problem z produktem, koniecznie należy skontaktować się z dostawcą w ciągu 24 godzin.

**4.1.3 NARZĘDZIA****NARZĘDZIA**

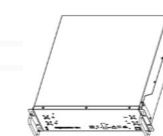
Wkrętak dynamometryczny 	Miernik uniwersalny 	Wkrętak płaski 	Wkrętak krzyżakowy 
Klucz dynamometryczny 	Zaciskarka do przewodów 	Ściągacz izolacji 	Wiertarka 
Taśma miernicza 	Końcówka krzyżakowa 	Końcówka hex 	

**4.2 ZAKRES DOSTAWY****4.2.1 ROZPAKOWANIE**

- Po otrzymaniu produktu pakować i rozpakowywać zgodnie z określonymi wymaganiami, unikając słońca i deszczu
- Przed rozpakowaniem sprawdzić i potwierdzić zgodność towaru z zamówieniem (ilość, wygląd itp.) wspomagając się punktem 4.4.2 „ZGODNOŚĆ DOSTAWY”
- Podczas rozpakowywania należy postępować ostrożnie i delikatnie, aby nie uszkodzić obudowy produktu.
- Jeżeli opakowanie lub zawartość jest uszkodzona, koniecznie skontaktować się z dostawcą.

**4.2.2 ZAKRES DOSTAWY**

Sprawdzić zakres dostawy pod kątem kompletności i widocznych uszkodzeń. Jeżeli produkt jest uszkodzony lub niekompletny skontaktować się z dostawcą.

**CZĘŚCI GŁÓWNE  
(AKUMULATOR)**

Akumulator – 1 szt.

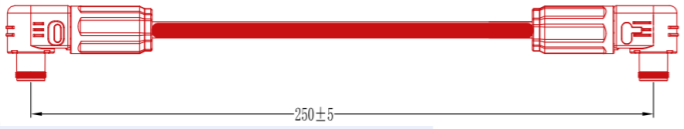
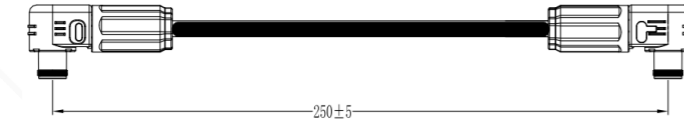
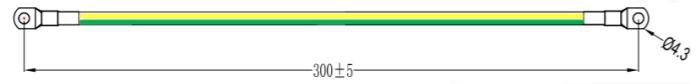
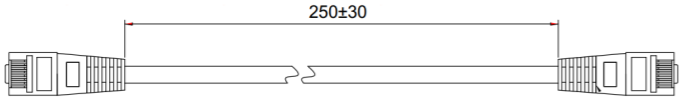
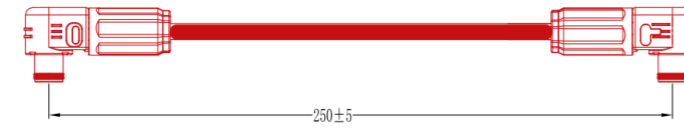
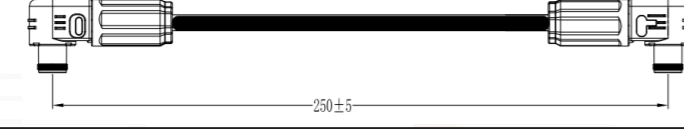
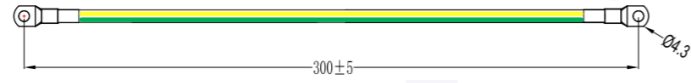
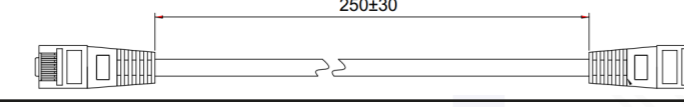
Instrukcja – 1 szt.

Karta gwarancyjna – 1 szt.

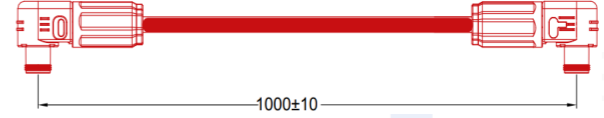
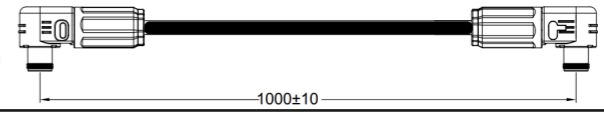
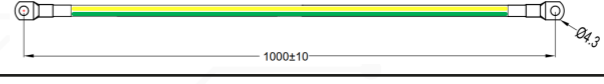
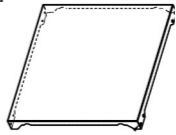
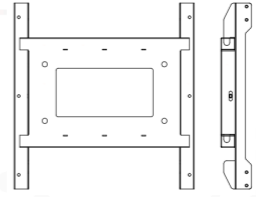
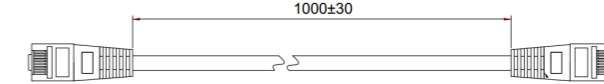
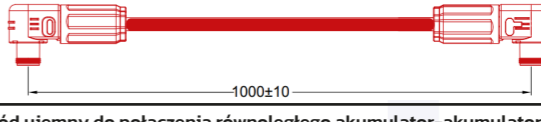
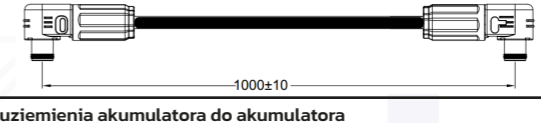
**CZĘŚCI DODATKOWE/OPCJONALNE  
(UWAGA, KAŻDA JEDNOSTKA PRODUKTU ZAWIERA DOMYŚLNIE 1 RAMKĘ MONTAŻOWĄ)**

TYP ZESTAWÓW MONTAŻOWYCH	SZCZEGÓŁY PRODUKTU	ILOŚĆ
Zestaw do montażu w szafie	A:Nakrętka koszykowa M6 	6 szt.
Pakowane z częściami głównymi, oznaczone na kartonie	B:Śruba 	4 szt.

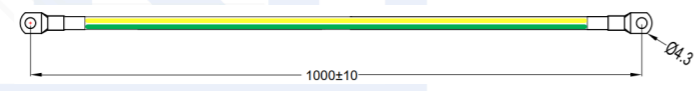
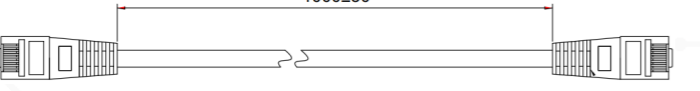
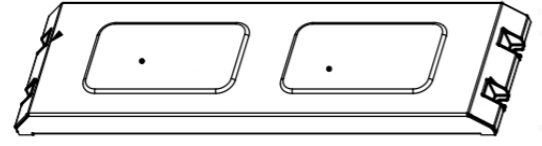
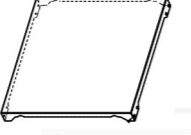
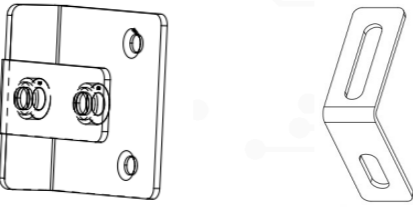

**CZĘŚCI OPCJONALNE/DODATKOWE  
(UWAGA, KAŻDA JEDNOSTKA PRODUKTU ZAWIERA DOMYŚLNIE 1 RAMKĘ MONTAŻOWĄ)**

TYP ZESTAWU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ
	C:Przewód dodatni do połączenia równoległego akumulator-akumulator (250 mm) 	1 szt.
	D:Przewód ujemny do połączenia równoległego akumulator-akumulator (250 mm) 	1 szt.
	E:Przewód uziemiający do obudów akumulator-akumulator (300mm) 	1 szt.
	F:Przewód komunikacyjny akumulator-akumulator (250 mm) 	1 szt.
Zestaw montażowy modułowy Oddzielne opakowanie	A:Elementy modułowe	4 szt.
	B:Śruba M4	16szt.
	C:Przewód dodatni do połączenia równoległego akumulator-akumulator (250 mm) 	1 szt.
	D:Przewód ujemny do połączenia równoległego akumulator-akumulator (250 mm) 	1 szt.
	E:Przewód uziemiający do obudów akumulator-akumulator (300mm) 	1 szt.
	F:Przewód komunikacyjny akumulator-akumulator (250 mm) 	1 szt.
Zestaw do montażu ściennego (Oddzielne opakowanie)	A:Wkręty montażowe	6 szt.
	B:Śruby montażowe	2 szt.

**CZĘŚCI OPCJONALNE  
(UWAGA, KAŻDA JEDNOSTKA PRODUKTU ZAWIERA DOMYŚLNIE 1 RAMKĘ MONTAŻOWĄ)**

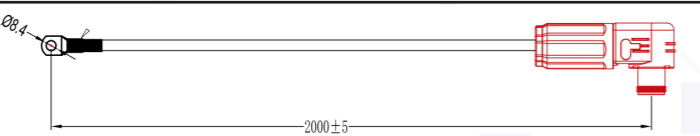

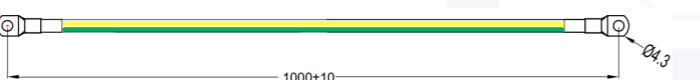
TYP ZESTAWU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ
	C:Przewód dodatni do połączenia równoległego akumulator-akumulator 	1 szt.
	D:Przewód ujemny do połączenia równoległego akumulator-akumulator 	1 szt.
	E:Przewód uziemiający do obudów akumulator-akumulator 	1 szt.
	F:Małe wkręty z łbem stożkowym	16szt.
	G:Kotwa M10x60	4 szt.
	H:Panel przedni dekoracyjny 	1 szt.
	I:Rama montażowa na ścianę 	1 szt.
	J:Przewód komunikacyjny akumulator-akumulator 	1 szt.
Zestaw do montażu podłogowego (Oddzielne opakowanie)	A:Śruba montażowa	4 szt.
	B:Małe wkręty z łbem stożkowym	12szt.
	C:Przewód dodatni do połączenia równoległego akumulator-akumulator (250 mm) 	1 szt.
	D:Przewód ujemny do połączenia równoległego akumulator-akumulator (250 mm) 	1 szt.
	E:Kabel uziemienia akumulatora do akumulatora	1 szt.
	F:Kabel komunikacyjny między bateriami	1 szt.
	G:Baza	1 szt.
	H:Panel dekoracyjny	1 szt.
	I:Części do mocowania bocznego	2 szt.
	J:Śruba rozprężna M6*50	6 szt.

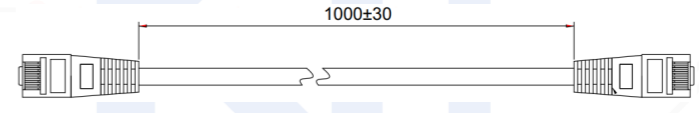
**CZĘŚCI OPCJONALNE  
(UWAGA, KAŻDA JEDNOSTKA PRODUKTU ZAWIERA DOMYŚLNIE 1 RAMKĘ MONTAŻOWĄ)**

TYP ZESTAWU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ
	Przewód uziemiający do obudów akumulator-akumulator 	1 szt.
	Przewód komunikacyjny akumulator-akumulator 	1 szt.
	Podstawa 	1 szt.
	H:Panel przedni dekoracyjny 	1 szt.
	I:Kątowniki montażowe 	2 szt.
	J:Kotwa M6x50 	6 szt.

**4.2.3 DODATKOWE ZESTAWY PRZEWODÓW**

Przewody do podłączenia inwertera/falownika i/lub rozdzielnic elektrycznej NIE są zawarte w zestawie. Klient jest zobowiązany wyposażyć się w niżej wymienione produkty na własną rękę.

TYP ZESTAWU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ
Przewody zasilające		1 szt.
		1 szt.
Przewód uziemiający	E:Przewód uziemiający do obudów akumulator-akumulator 	1 szt.

TYP ZESTAWU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ	
	Przewód komunikacyjny akumulator-akumulator 	1 szt.	
Przewód komunikacyjny do inwertera/falownika (1 z 3 typów)		Pinod strony akumulatora	Pinod strony inwertera/falownika
	Typ1 (CAN):	Pin4	Pin7
		Pin5	Pin8
		Pin6	Pin3
	Typ2 (CAN):	Pin4	Pin4
		Pin5	Pin5
	Typ3 (RS485):	Pin1	Pin3
		Pin2	Pin5

Szczegółowy opis pinów do komunikacji z inwerterem/falownikiem zawarte w Załączniku 1

**ZWRÓĆ UWAGĘ**  
Pozostawić nieużywane piny przewodu NULL, aby uniknąć zamknięcia pętli komunikacyjnej

**ZWRÓĆ UWAGĘ**  
W przypadku niektórych inwerterów/falowników może być wymagane uziemienie przewodu komunikacyjnego. Należy przestrzegać zasad producenta inwertera/falownika.

**4.3 ROZPOCZĘCIE MONTAŻU**

**Wykwalifikowana osoba**

**4.3.1 LISTA KONTROLNA**

- Abyspełnić wymagania przed instalacją ,należy ponownie sprawdzić następujące warunki:
- Sprawdzić, czy jest wystarczająco dużo miejsca na montaż oraz czy nośność ramy lub szafy spełniają wymagania dotyczące wagi.
  - Sprawdzić, czy użyte przewody zasilające spełniają wymagania dotyczące maksymalnej obciążalności prądowej.
  - Sprawdzić, czy rozmieszczenie urządzeń zasilających oraz akumulatorów jest odpowiednie.
  - Sprawdzić, czy instalator jest wyposażony w opaskę antystatyczną.
  - Sprawdzić, czy w miejscu montażu są 2 osoby wykwalifikowane do prac.
  - Sprawdzić, czy w miejscu montażu nie występują potencjalne zagrożenia, np. wilgoć, zbytnie nasłonecznienie, korozja.

**4.3.2 POSTĘPOWANIE**

**ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ**  
W przypadku nieprawidłowego przenoszenia lub upuszczenia produktu podczas montażu lub transportu może dojść do obrażeń. Do wszelkich prac przy produkcji należy nosić odpowiednią odzież ochronną.

**ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ**  
Należy upewnić się, że w ścianie nie znajdują się żadne przewody, które mogłyby ulec uszkodzeniu podczas wiercenia otworów.



4.3.2.1 MONTAŻ NA STOJAKU

- I. Wyjąć akumulator z opakowania.
- II. Przygotować stojak lub szafę i umieścić je poziomo w odpowiednim miejscu.
- III. Umieścić ręcznie akumulator na stojaku lub w szafie. Zamocować akumulator do stojaka lub szafy za pomocą śrub.
- IV. Zakończyć montaż poprzez podłączenie przewodów.

4.3.2.2 MONTAŻ MODUŁOWY

I. Wyjąć akumulator z opakowania.

II. Zdemontować uchwyty montażowe z obu stron akumulatora.

III. Przykręcić uchwyty do połączenia modułów w 4 narożnikach akumulatora.

V. Umieszczać kolejne akumulatory na poprzednich modułach. Wyrównać otwory ustalające i połączyć 4 uchwyty ze sobą.

V. Put another battery on top of the previous module, and align the locating holes and connect the 4 lockers together.

VI. Maksymalna ilość modułów akumulatorów na sobie to 4 sztuki.  
VI. Zakończyć montaż poprzez podłączenie przewodów.



UWAGA: Nie układać akumulatorów bezpośrednio na sobie bez uchwytów montażowych.

4.3.2.3 MONTAŻ NA ŚCIENNY

I. Wyjąć akumulator z opakowania.

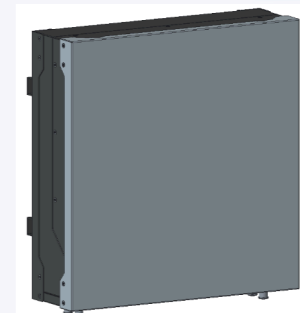
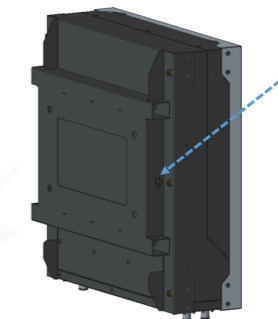
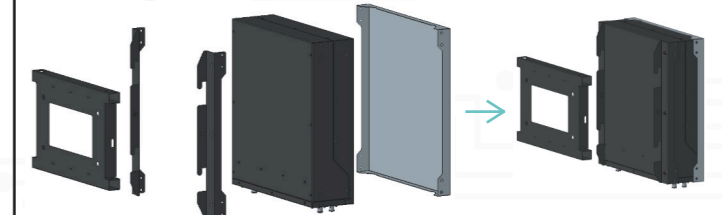
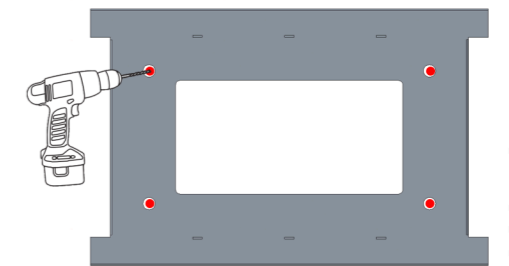
II. Zdemontować uchwyty montażowe z obu stron akumulatora. Przygotować ramę montażową na ścianę oraz uchwyt do zawieszenia.

III. Wyjąć ramę montażową i umieścić ją na ścianie (zaznaczenie położenia otworów montażowych ramy).  
IV. Wywiercić otwory w ścianie na kotwy M10. Głębokość otworu powinna wynosić co najmniej 60 mm. Włożyć kotwę.  
V. Zamocować ramę montażową za pomocą nakrętek.

vi. Zamocować uchwyt do zawieszenia oraz panel przedni do akumulatora używając wkrętów mocujących.

VII. Ostrożnie unieść akumulator i zawiesić go na ramie za pomocą uchwytu do zawieszenia. Przymocować uchwyt do zawieszenia przykręcając go do ramy za pomocą śrub.

VIII. Zakończyć montaż poprzez podłączenie przewodów.



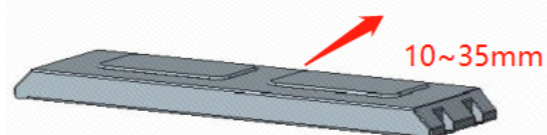
4.3.2.4 MONTAŻ NA PODŁODZE

I. Wyjąć akumulator z opakowania.

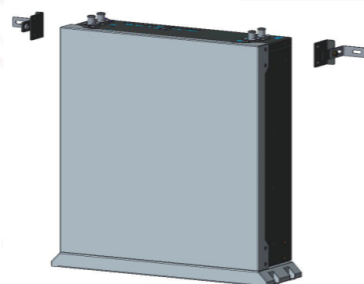
II. Zdemontować uchwyty montażowe z obu stron akumulatora. Przygotować podstawę do montażu na podłodze.



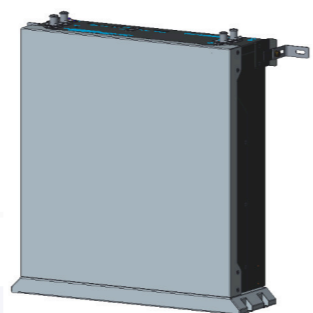
III. Umieścić podstawę w pobliżu ściany, pozostawiając 10-35 mm miejsca pomiędzy tyłem magazynu a ścianą.  
IV. Wywiercić otwory w ziemi na kotwy M6. Głębokość otworów powinna wynosić co najmniej 50 mm. Włożyć kotwy (opcjonalnie)  
V. Zamocować podstawę za pomocą nakrętek (opcjonalnie)



VI. Zamocować panel przedni oraz przygotować kątowniki montażowe. Umieścić akumulator na podstawie.  
VII. Dostosować położenie kątowników, upewniając się, że przylegają one do ściany. Zaznaczyć miejsca na otwory.

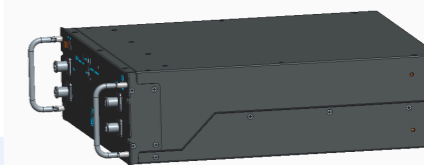


VIII. Odłożyć kątowniki, a następnie wywiercić na nie otwory w ścianie odpowiednie dla kotwy M6. Głębokość otworów powinna wynosić co najmniej 50 mm. Włożyć kotwy w otwory.  
IX. Zamocować kątowniki do akumulatora oraz przykręcić je do ściany za pomocą nakrętek.



Ukończyć montaż przewodów.

4.3.3.1 ZABRONIONE POZYCJE MONTAŻU



Bezpośrednio do góry nogami



Nalewym boku



Naprawym boku



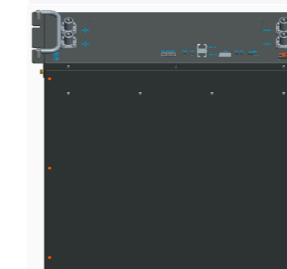
4.3.3.2 INNE METODY MONTAŻU

Umieszczenie na stole/blacie



Upewnić się, że stół/blat może udźwignąć całkowity ciężar.

Zawieszenie akumulatora na ścianie



Upewnić się, czy uchwyt wytrzyma co najmniej 50 kg.

**ZWRÓĆ UWAGĘ**

W wszystkich sposobach montażu należy unikać bezpośredniego kontaktu akumulatora z brudem, wilgocią lub szkodliwymi substancjami (np. środowiskiem o wysokim stopniu zasolenia), aby uniknąć ryzyka wystąpienia korozji i uszkodzenia urządzenia.

## 5. PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW I URUCHOMIENIE

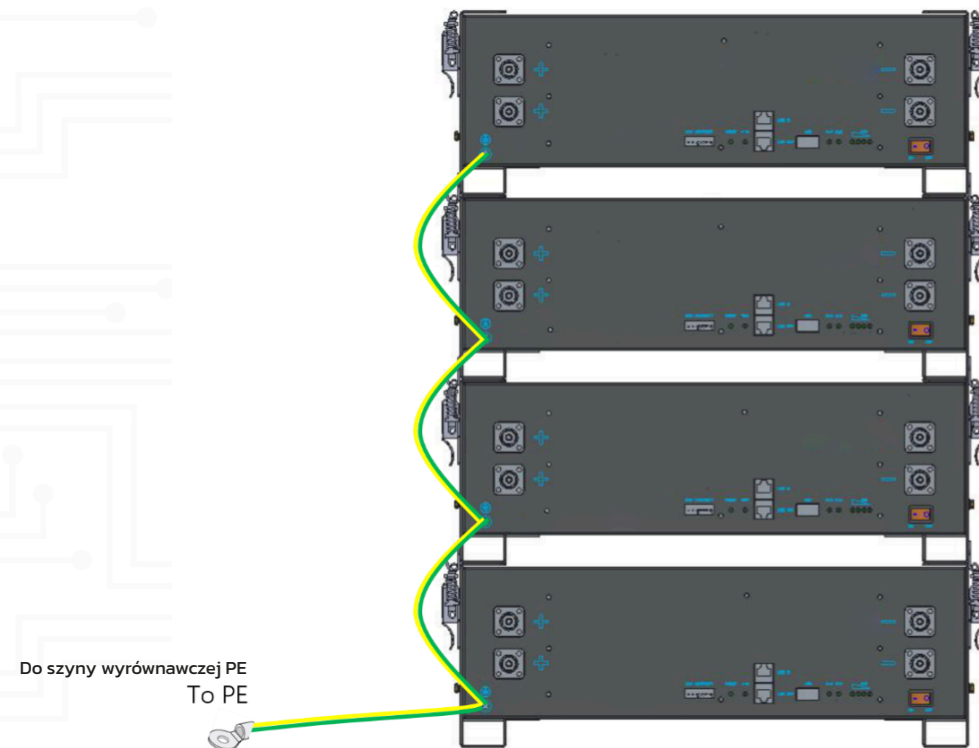
! Wykwalifikowana osoba

### 5.1 PRZYGOTOWANIE AKUMULATORA

- 5.1.1 Przed połączeniem akumulatorów przewodami włączyć wszystkie akumulatory oddzielnie, sprawdzić czy nie ma informacji o alarmie. Jeżeli alarm wystąpi, należy przejść do sekcji rozwiązywania problemów. Następnie wyłączyć wszystkie akumulatory.
- 5.1.2 Upewnić się, że wszystkie akumulatory są wyłączone, sprawdzić, czy instalacja jest dobrze dokręcona i stabilna.
- 5.1.3 Sprawdzić, czy ilość i specyfikacja przewodów jest zgodna z zakresem dostawy. Jeżeli przewody wykonywane są samodzielnie, należy postępować zgodnie z wymaganiami producenta.

### 5.2 PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW UZIEMIAJĄCYCH

- 5.2.1 Wykręcić śrubę uziemiającą z panelu akumulatora zamocować przewód uziemiający, a następnie dokręcić go śrubą do panelu.
- 5.2.2 Podłączyć przewody uziemiające z kolejnymi modułami akumulatorów.
- 5.2.3 Przewód z ostatniego akumulatora podłączyć do ochronnej szyny wyrównawczej.



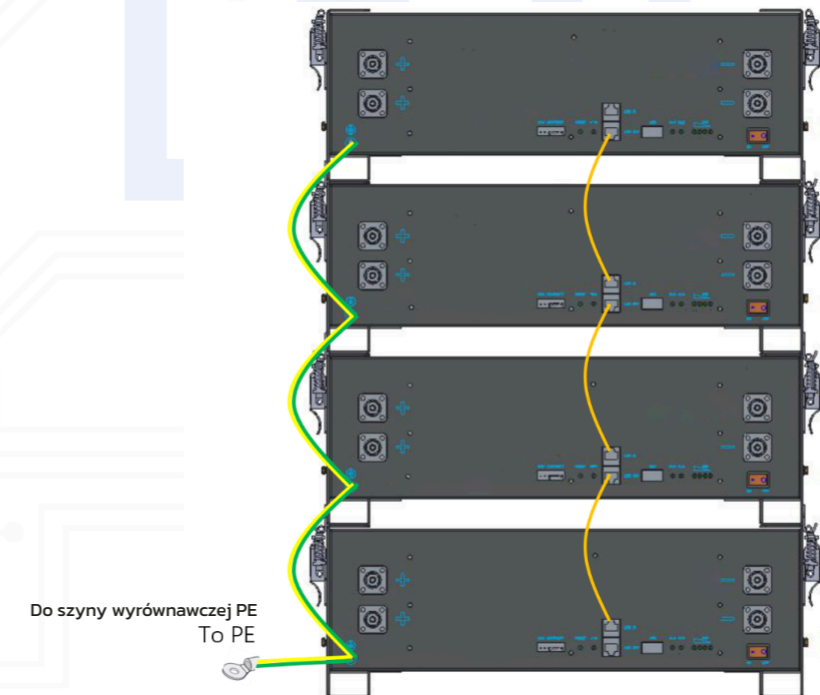
### 5.3 PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW KOMUNIKACYJNYCH

- 5.3.1 Wyjąć przewód komunikacyjny.
- 5.3.2 Potwierdzić lokalizację głównego akumulatora (Master), włożyć wtyczkę RJ45 do portu Link Out, a następnie podłączyć drugi koniec przewodu do portu Link In następnego akumulatora, zgodnie z kolejnością akumulatorów.

UWAGA: moduł z wolnym portem Link In jest głównym akumulatorem (Master).

### ZWRÓĆ UWAGĘ

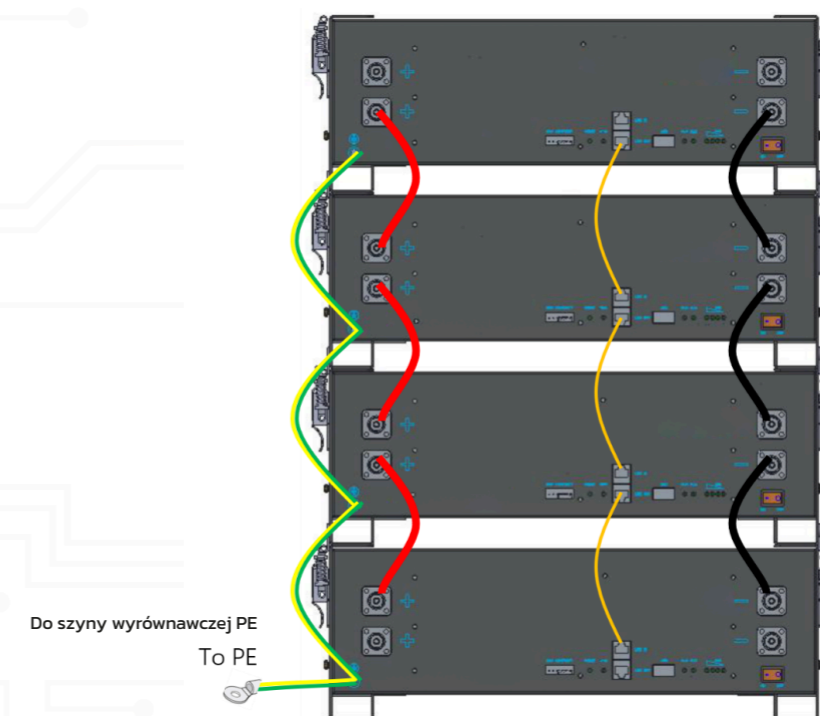
BMS wewnątrz akumulatorów automatycznie zamknie oba końce styków CANBUS. Nie trzeba podłączać ponownie rezystora terminującego 120 Ω.



Master battery  
Akumulator  
główny (Master)

### 5.4 POGŁĄDOWE PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH OBWODU DC (PRZYKŁAD TYLKO DLA MOCY DO 5KW, PRĄD MAX. 90A)

- Wyjąć przewody do połączenia równoległego akumulatorów.
- Włożyć wtyczkę przewodu do gniazda w akumulatorze, aż słyszalny będzie dźwięk „klik”.
- KONIECZNIE zachować kolory przewodów oraz prawidłową polaryzację!!!**



Akumulator  
główny (Master)  
Master battery

5.5 PODŁĄCZENIE INWERTERA/FALOWNIKA

**ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ**  
 Przed podłączeniem okablowania sprawdź, czy wejście AC inwertera/falownika oraz wejście PV są odłączone, a przelącznik DC inwertera/falownika i/lub ładowarki jest wyłączony.

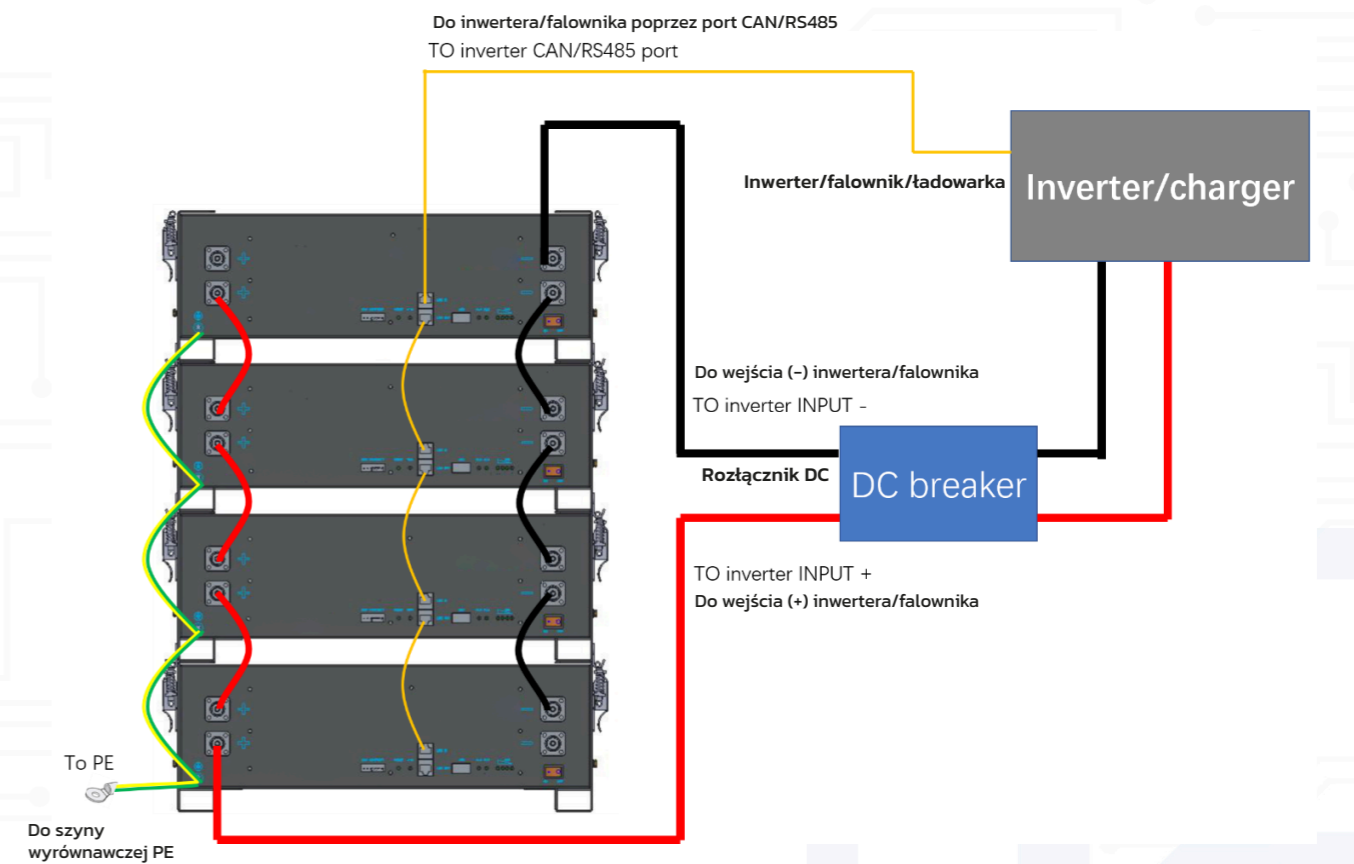
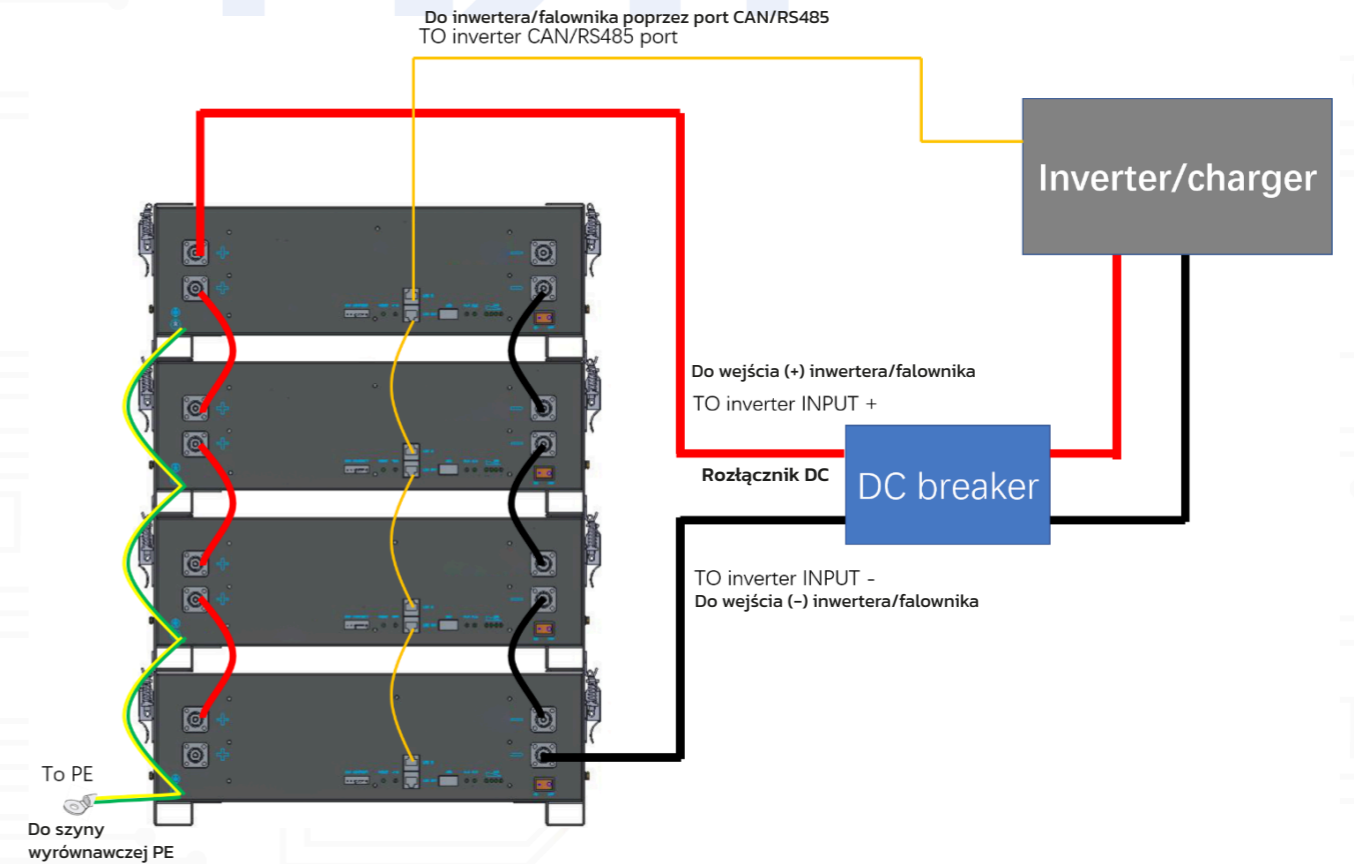
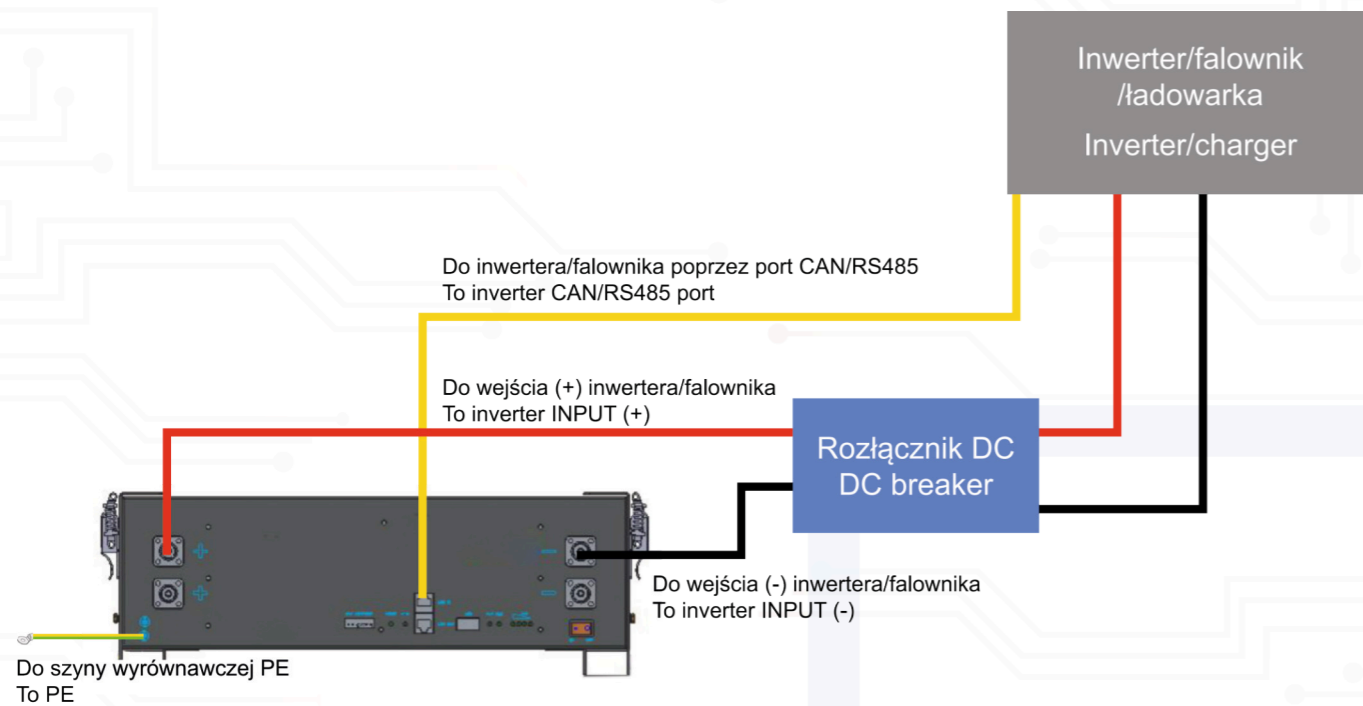
5.5.1 Podłączenie akumulatora głównego (MASTER) z inwerterem/falownikiem poprzez port Link In akumulatora oraz CAN lub RS485 inwertera/falownika za pomocą kabla komunikacyjnego. (Typ 1/2/3 lub niestandardowo)  
 5.5.2 Podłączenie WYJŚCIA (+) akumulatora z WEJŚCIEM (+) bateryjnym inwertera/falownika, WYJŚCIA (-) akumulatora z WEJŚCIEM (-) bateryjnym inwertera/falownika. Zaleca się zastosowanie zewnętrznego rozłącznika DC pomiędzy akumulatorem a inwerterem/falownikiem. Należy również dobrać odpowiednie przewody oraz poprawnie je podłączyć.

**ZWRÓĆ UWAGĘ**  
 Należy dobrać odpowiedni rozłącznik DC, biorąc pod uwagę moc, prąd, napięcie znamionowe oraz charakterystykę wyzwalania itp.

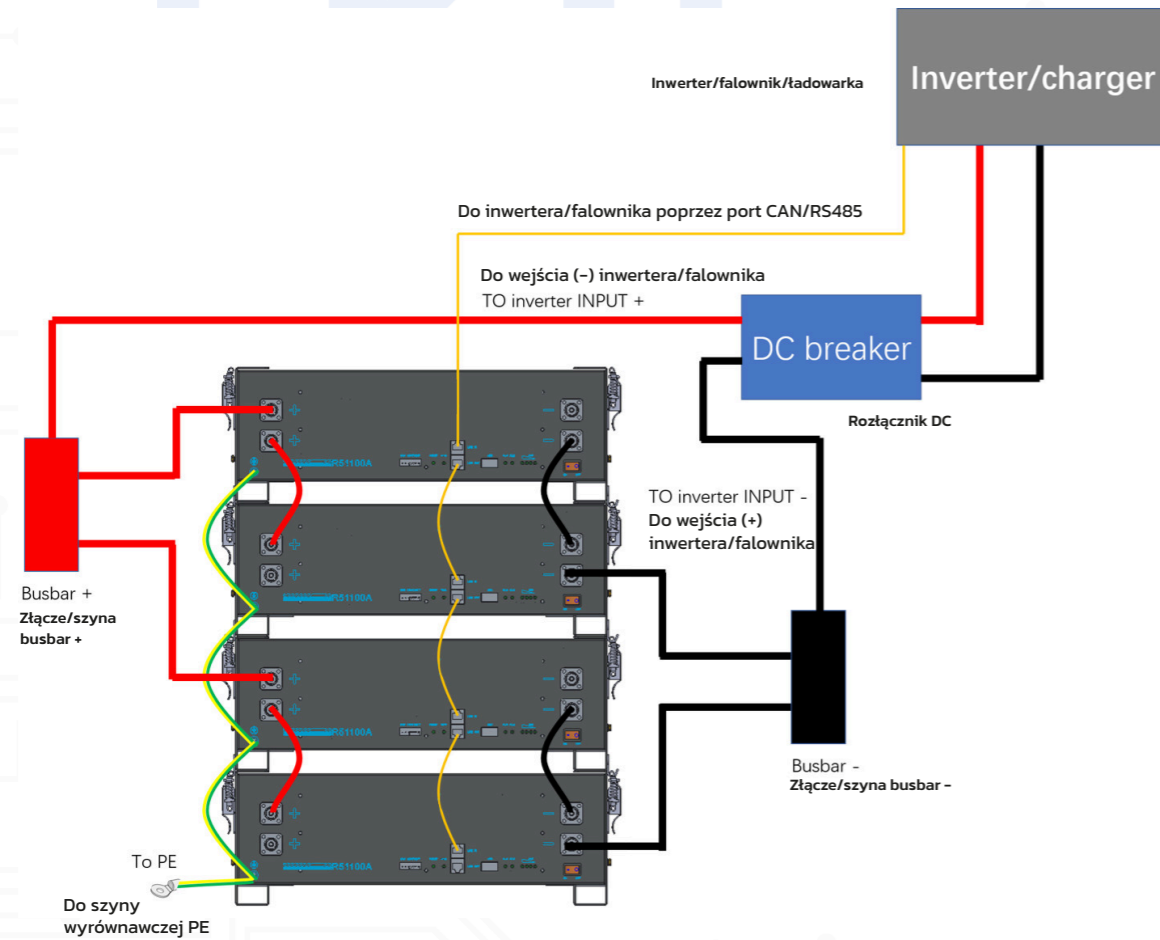
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**  
 W zależności od mocy wyjściowej magazynu energii należy prawidłowo dobrać przekroje przewodów oraz zastosować odpowiedni schemat (typ) połączeń.

DOZWOLONY SCHEMAT (TYP) POŁĄCZEŃ

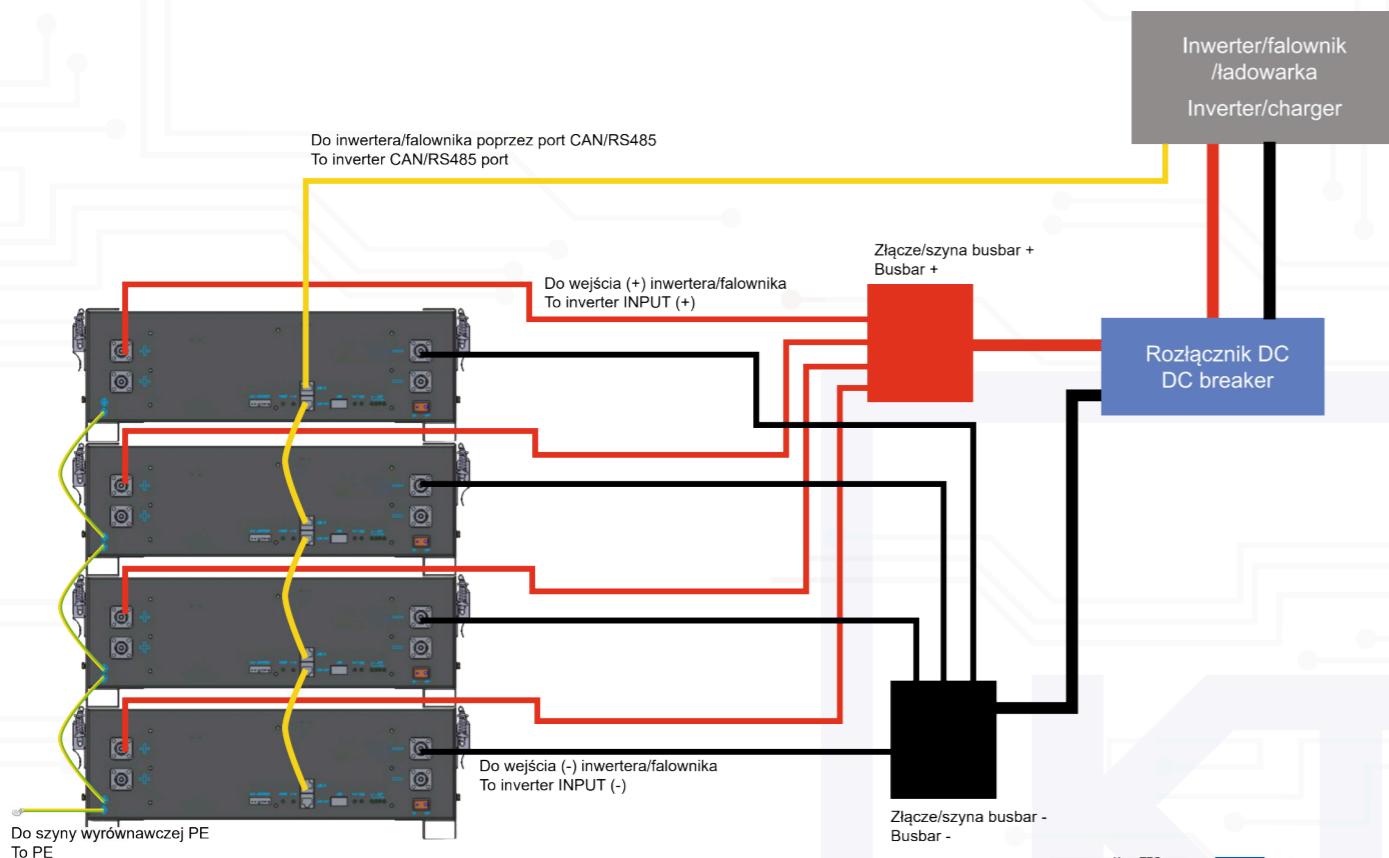
Typ1: Maksymalny ciągły prąd 90A, maksymalna moc wyjściowa magazynu energii 5kW.



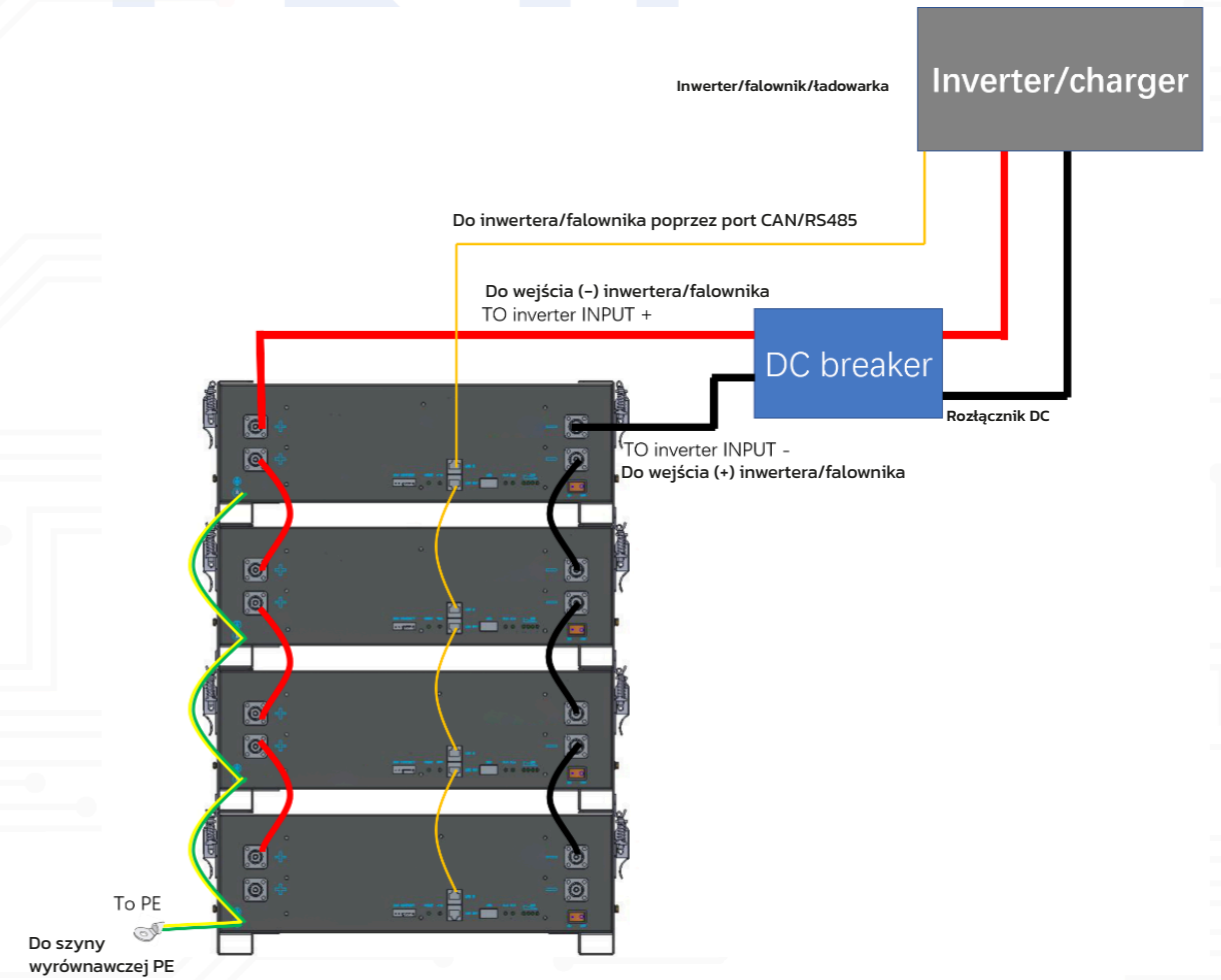
**Typ2: Maksymalny ciągły prąd 200A, maksymalna moc wyjściowa magazynu energii 10kW.**



**Typ3: Maksymalny ciągły prąd 400A, maksymalna moc wyjściowa magazynu energii 20kW**



**NIEDOZWOLONY SCHEMAT POŁĄCZEŃ**



**ZWRÓĆ UWAGĘ**  
 Maksymalna długość przewodu komunikacyjnego pomiędzy inwerterem/falownikiem/ladowarką a akumulatorem nie może być większa niż 15m. Zaleca się, aby maksymalna długość przewodów zasilających pomiędzy inwerterem/falownikiem/ladowarką a akumulatorem była mniejsza niż 10 m. W przypadku rynku australijskiego prosimy o kontakt z Kon-TEC.

**ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ**  
 Maksymalna obciążalność prądowa przewodów zasilających wynosi 125A i 100A dla prądu ciągłego. Należy używać przewodów o odpowiednim przekroju zgodnie z lokalnymi wymaganiami, normami i dyrektywami.

## 5.6 URUCHOMIENIE

5.6.1 Ustawić przełącznik DIP głównego akumulatora (Master) (oraz akumulatora/ów podrzędnego/ych Slave, jeśli zmieniono prędkość transmisji RS485).

5.6.2 Włączyć wszystkie moduły akumulatorów, odczekać 10s, upewnić się, że na głównym akumulatorze świeci się tylko dioda M/S.

5.6.3 Załączyć rozłącznik DC pomiędzy inwerterem/falownikiem a akumulatorem. Następnie włączyć inwerter/falownik.

5.6.4 Zakończyć konfigurację inwertera/falownika/ładowarki lub innych urządzeń sterujących. Jeżeli wszystko zostało wykonane poprawnie, system jest gotowy do pracy.

L.P.	USTAWIENIA PARAMETRÓW NA FALOWNIKU	SZCZEGÓŁY
1	Napięcie absorpcji	56.0V
2	Napięcie fazy float (praca buforowa)	54.6V
3	Ponowne ładowanie/Napięcie początkowe generatora	≥50V
4	Napięcie restart	52V
5	Niski poziom SOC (powiązany z siecią)	10/20% (zależnie od producenta inwertera/falownika)
6	Odcięcie przy niskim poziomie SOC	4,00%
7	Odcięcie przy niskim napięciu	48.0V
8	Znamionowy prąd ładowania	50A*N (N - liczba modułów akumulatorów)
9	Znamionowy prąd obciążenia	50A*N (N - liczba modułów akumulatorów)
10	Maksymalny prąd ładowania	70A*N (N - liczba modułów akumulatorów)
11	Maksymalny prąd obciążenia	90A*N (N - liczba modułów akumulatorów)
12	Wymuszenie ładowania	Włączone

Aby uzyskać więcej informacji na temat podłączenia i konfiguracji inwerterów/ładowarek należy skontaktować się z dostawcą.



## UWAGA

Jeżeli instalacja jest rezerwowa (back-up) lub poza siecią elektroenergetyczną (off-grid) należy upewnić się, że konfiguracja systemu jest poprawna i nie spowoduje nadmiernego rozładowania magazynu energii.

## 5.7 WYŁĄCZENIE AKUMULATORA

5.7.1 Wyłączyć inwerter/falownik. Odczekać kilka minut.

5.7.2 Wyłączyć rozłącznik DC (jeśli jest).

5.7.3 Wyłączyć każdy akumulator

## 6. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW I CZĘSTE PYTANIA

PROBLEM	ROZWIĄZANIE	ZWRÓĆ UWAGĘ
Nie można uruchomić systemu	Włączyć akumulator poprzez naciśnięcie przycisku RESET przez 6s i obserwować, czy akumulator się włączył. Naładować akumulator przy pomocy inwertera lub ładowarki, aby zapewnić napięcie 54-57,6 V. Obserwować czy system się uruchomił.	
Brak możliwości ładowania	Sprawdzić, czy połączenie przewodów pomiędzy akumulatorem a inwerterem/falownikiem/ładowarką jest prawidłowe. Sprawdzić, czy konfiguracja inwertera/ładowarki jest poprawna. Sprawdzić, czy akumulator jest w trybie ochrony ładowania. Jeśli tak, należy spróbować rozładować akumulator.	
Brak możliwości obciążenia/rozładowywania	Sprawdzić, czy połączenie przewodów pomiędzy akumulatorem a inwerterem/ładowarką jest poprawne. Sprawdzić, czy w akumulatorze nie występuje zwarcie, odwrotna polaryzacja, awaria wstępnego ładowania podczas podłączania inwertera, itp. Sprawdzić, czy akumulator jest w trybie ochrony przed rozładowaniem, jeśli tak, to spróbować naładować akumulator.	Jeżeli problem nadal występuje, skontaktować się z dostawcą.
Wysoka/niska temperatura	Wyłączyć akumulator, sprawdzić, czy temperatura w miejscu instalacji spełnia wymagania. Unikać ciągłego pełnego ładowania i obciążania.	Jeżeli wystąpił jakikolwiek inny problem nieopisany w tabeli, wyłączyć akumulatory i system, skontaktować się z dostawcą.
Wysoki prąd	Sprawdzić konfigurację i parametry inwertera/ładowarki w celu ustalenia poprawności z wymaganiami magazynu	
Dioda ALM zawsze włączona	Wyłączyć wszystkie akumulatory, zdemontować uszkodzone akumulatory z urządzenia, skontaktować się z dostawcą.	
Błąd komunikacji	Sprawdzić, czy typ przewodu komunikacyjnego jest prawidłowy i poprawnie podłączony. Sprawdzić, czy przełącznik DIP jest odpowiednio ustawiony. Sprawdzić, czy ustawienia związane z protokołem inwertera/falownika są poprawne. Sprawdzić, czy akumulator i inwerter pracują poprawnie.	

Pytanie 1: Maksymalny poziom SOC akumulatora wynosi 99% i nigdy nie osiąga 100% podczas codziennego użytkowania. Dlaczego?

W tym przypadku nie ma to większego znaczenia. BMS w akumulatorze skalibruje poziom SOC do 100% po osiągnięciu prądu odcięcia lub uruchomi CHVP, aby uniknąć przeładowania oraz aby maksymalnie wydłużyć żywotność akumulatora. Jednakowoż zaleca się ustawić profil ładowania akumulatora taki, aby nie był on naładowywany do maksymalnego napięcia. Ustawić fazę float przez ok. 0,5-1godziny w celu kalibracji.

Pytanie 2: Ostrzeżenia: „High voltage” (wysokie napięcie) i „cell unbalance” (niezrównoważone ogniwa) pojawiają się co jakiś czas. Czy to oznacza, że akumulator jest uszkodzony?

Nie. Jest to całkowicie normalny przypadek i zdarza się w przypadku nowych akumulatorów, które nie są jeszcze zbalansowane. Należy obniżyć maksymalne napięcie ładowania (54,6 V) i uruchomić akumulator w trybie pracy buforowej (float) z siecią lub generatorem. Jeżeli problem nie został rozwiązany, skontaktować się z dostawcą.

Pytanie 3: Połączenie równoległe kilku akumulatorów. Akumulator końcowy nie łąduje się w pełni. Zwrócić uwagę na dozwolone schematy połączeń przewodów.

Zawsze postępować zgodnie z dozwolonymi instrukcjami dotyczącymi połączeń, doboru przekrojów i długości przewodów.

Pytanie 4: Połączenie równoległe kilku akumulatorów. Przy podłączeniu niewielkich obciążeń prąd wynosi 0 A. Jak to rozwiązać?

Każdy BMS ma prąd progowy ok. 0,5 A (~25 W), zanim zaczniesz się komunikować. Prowadzi to do niedokładnego wyświetlania prądu.

Pytanie 5: Poziom SOC skacze do 100% podczas ładowania.

Jest to normalna sytuacja w przypadku połączenia off-grid (bez sieci elektroenergetycznej). Zdarza się to w przypadku akumulatorów, w których poziom SOC nie był kalibrowany przez długi czas. Zalecane pełne ładowanie akumulatorów co 1 miesiąc.

## 7. TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE

- Nie wstrząsać gwałtownie, nie uderzać, nie ścisnąć, chronić przed słońcem oraz wilgocią podczas transportu.
- Podczas załadunku i rozładunku postępować ostrożnie i delikatnie. Bez względu na zapobieganie upadkom, stoczeniu się oraz silnemu naciskowi.
- Akumulator powinien być umieszczony w suchym, czystym, zaciemnionym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu w celu długotrwałego przechowywania. Zalecana temperatura przechowywania 15-30 st C.
- W miejscu przechowywania nie może być szkodliwych gazów, łatwopalnych oraz wybuchowych materiałów lub żrących substancji chemicznych.
- Akumulatory powinny się transportować i przechowywać przy poziomie SOC ok. 50%. Nie przechowywać dłużej przy poziomie SOC > 80%.
- Akumulatory nieużywane przez dłuższy czas należy ładować co 6 miesięcy.
- Chronić przed upadkiem, nie składować na więcej niż 6 warstwach oraz układać tylko w pozycji dozwolonej.

## 8. UTYLIZACJA AKUMULATORÓW

Utylizacja akumulatora musi odbyć się zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych i zużytych baterii. Należy zapoznać się z lokalnymi przepisami oraz miejscem utylizacji baterii, jak i przepisami dotyczącymi utylizacji. Aby uzyskać więcej informacji należy skontaktować się z dostawcą

## 9. ŻYWOTNOŚĆ

Żywotność magazynu energii Kon-TEC KT-LFPES512100 wynosi >lub równe 6000 cykli dla jednocześnie następujących warunków:

- Użytkowanie instalacji prądem rozładowania 0.2C @25°C
- Normalny tryb pracy inwertera ongrid,
- Komunikacja magazynu energii z inwerterem, za pomocą protokołu CAN/RS485.

Uwaga

Poprzepracowaniu 6000 cykli @ prąd rozładowania 0.2C @25°C, normalny tryb pracy ongrid, CAN/RS485, w magazynie energii zostanie ok. 60% pojemności znamionowej. W powyższym trybie pracy magazyn energii pozwoli na rozładowanie do 80%DOD, wówczas energia użytkowa magazynu energii wynosi 4100Wh.

## 10. INFORMACJE DOTYCZĄCE GWARANCJI DLA KLIENTA

Magazyny energii wprowadzone do obrotu na terenie Polski przez Kon-TEC sp. z o.o. Boya-Zeleńskiego 12, 35-105 Rzeszów objęte są gwarancją producenta na następujących warunkach:

### WARUNKI GWARANCJI

Na produkt, niskonapięciowy magazyn energii Kon-TEC 5,12kWh 100Ah KT-LFPES512100 gwarancja udzielana jest na okres 5 lat od daty produkcji lub 10 lat gwarancji na ogniwa lub 6000 cykli (1 cykl to pełne rozładowanie i naładowanie). Gwarancja jest uzanawana zależnie od tego, które nastąpi wcześniej, przy granicy ilości cykli rocznych równych 724 cykli. Jeżeli po 7 latach stwierdzono usterkę w ogniwie baterii, ogniwo można wymienić bezpłatnie, z wyłączeniem kosztów pracy. BMS magazynu energii objęty jest pięcioletnią gwarancją.

Jeżeli w okresie gwarancji wystąpią objawy mogące świadczyć o wadzie produktu, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej, który wskaże dalszy sposób postępowania.

Okres gwarancji rozpoczyna się w momencie zakupu urządzenia przez pierwszego użytkownika, przy czym decydująca jest data na oryginalnym dowodzie zakupu oraz zasady szczegółowe opisane powyżej w tym punkcie.

### WARUNKI UTRZYMANIA 10 LETNIEJ GWARANCJI, NA MAGAZYN ENERGII KON-TEC

- Wykonanie instalacji przez akredytowanego instalatora,
  - Użytkowanie instalacji poprzez komunikację z inwerterem, za pomocą protokołu komunikacyjnego CAN/RS485
- W tym przypadku maksymalna energia użytkowa wynosi 4100Wh (80% DoD)

### ZAKRES OCHRONY GWARANCYJNEJ:

W ramach niniejszej gwarancji wadliwy produkt zostanie przywrócony do stanu sprawności użytkowej, lub wymieniony jeśli usterka uniemożliwi jego naprawę. Rozpatrzenie gwarancji nastąpi w terminie nie dłuższym, niż 30 dni roboczych od otrzymania zgłoszenia reklamacyjnego.

UWAGA - Wymiana urządzenia obejmuje dostarczenie nowego wolnego od wad produktu takiego samego lub - w przypadku, gdy jest wycofany z produkcji - o podobnych parametrach, z wyłączeniem wymiarów które mogą ulec zmianie. Na opakowaniu zewnętrznym urządzenia mogą pozostać ślady po czynnościach serwisowych.

### PODSTAWA UDZIELENIA GWARANCJI:

Podstawą uznania reklamacji w ramach gwarancji jest prawidłowo wypełniona przez sprzedawcę, oficjalna karta gwarancyjna Kontec wraz z dowodem zakupu produktu (faktura lub paragon).



### UWAGA

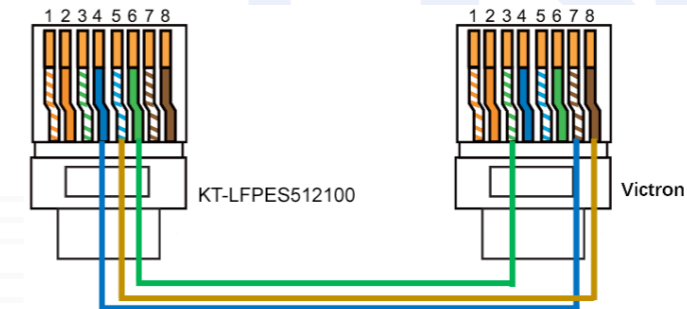
Wymiana urządzenia obejmuje dostarczenie nowego wolnego od wad produktu takiego samego lub - w przypadku, gdy jest wycofany z produkcji o podobnych parametrach, z wyłączeniem wymiarów które mogą ulec zmianie. Na opakowaniu zewnętrznym akumulatora mogą pozostać ślady po czynnościach serwisowych.

Niniejsza gwarancja nie obowiązuje:

- w przypadku, gdy produkt został zmodyfikowany, otwarty, zmieniony albo uszkodzony na skutek nieodpowiedniego użytkowania,
- w razie nieprzestrzegania instrukcji użytkowania urządzenia,
- w przypadku sprzedania produktu na aukcji publicznej,
- w przypadku zniszczenia urządzenia podczas wypadku lub katastrofy naturalnej,
- w przypadku zniszczenia zacisków/terminali przyłączeniowych,
- w razie nieprawidłowego podłączenia, użytkowania lub ładowania urządzenia,
- w przypadku zniszczenia urządzenia przez ogień, zamrożenie lub wysoką temperaturę,
- w razie zalania/zmiazdżenia przez ciśnienie,
- w przypadku ingerencji użytkownika w urządzenie,
- w przypadku uszkodzenia obudowy.

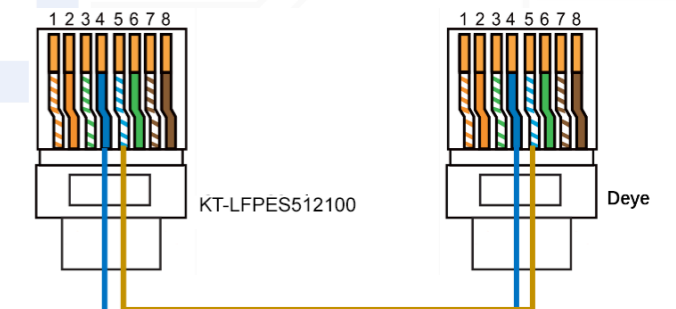
## 11. ZAŁĄCZNIK - PODŁĄCZENIE INWERTERÓW/FALOWNIKÓW I ŁADOWAREK

### Połączenie z Victron GX Inwerter/ładowarka



Battery Link IN port	Victron VE.CAN/BMS CAN	Cable suggest
Pin4	Pin7	Version-I(CAN)
Pin5	Pin8	
Pin6	Pin3	

### Połączenie z Deye Inwerter hybrydowy



Battery Link IN port	Deye CAN	Cable suggest
Pin4	Pin4	Version-II(CAN)
Pin5	Pin5	