

TAB e.module L5.1

Li-ion Magazyn Energii ESS



Instrukcja obsługi

1. Symbole występujące w instrukcji, etykietach i produkcie	4
2. Środki ostrożności	5
2.1 Przed podłączeniem	6
2.2 W trakcie użytkowania	6
3. Wprowadzenie	7
3.1 Główne funkcje	7
3.2 Specyfikacja techniczna	8
3.3 Panel przedni	10
4. Bezpiecznie postępowanie z bateriami Li-Ion	14
4.1 Przykładowy schemat zastosowania	14
4.2 Etykieta	14
4.3 Narzędzia	14
4.4 Sprzęt ochronny	15
5. Instalacja i obsługa	16
5.1 Przewody	16
5.2 Miejsce instalacji	18
5.3 Sposób montażu	18
5.4 Uziemienie	20
5.5 Montaż modułów w obudowie lub szafie RACK	20
5.6 Dobór bezpieczników i wyłączników nadprądowych	22
5.7 Włączanie systemu bateryjnego	23
5.8 Wyłączanie systemu bateryjnego	24
5.9 Schemat podłączenia w systemie e.storage CLEVER/FAMILY	24
5.9.1 Podłączanie szafy e.storage CLEVER 2	26
5.9.2 Connection of e.storage FAMILY 8	26
6. Filmy instruktażowe	27
6.1 Montaż systemu w szafie e.storage	27
6.2 Podłączanie do inwertera	27
7. Sytuacje awaryjne	28
8. Uwagi końcowe	29
8.1 Recykling i utylizacja	29
8.2 Przechowywanie, konserwacja i rozbudowa systemu	29

Niniejsza instrukcja przedstawia e.module L5.1 z firmy TAB. Przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i postępować zgodnie z nią podczas procesu instalacji. W przypadku jakichkolwiek niejasności prosimy o kontakt z TAB.



1. Symbole występujące w instrukcji, na etykietach i produkcie

	Uwaga! Niebezpieczeństwo! Zachowaj ostrożność! Ryzyko uszkodzenia akumulatora lub redukcji ilości cykli
	Nie zamieniać połączeń dodatnich i ujemnych.
	Nie umieszczać w pobliżu otwartego ognia.
	Nie umieszczać w zasięgu dzieci.
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym.
	Zagrożenie pożarem. Nie umieszczać w pobliżu materiałów łatwopalnych.
	Przed użyciem zapoznaj się z instrukcją.
	Uziemienie.
	Etykieta recyklingu.
	Etykieta certyfikatu CE.

	Dyrektywa dotycząca oznakowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (2012/19/UE).
	Etykieta certyfikatu „Safety by SIQ”

2. Środki ostrożności



Uwaga

1. Przed instalacją lub użytkowaniem akumulatora należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi. Niezastosowanie się do instrukcji lub zawartych w niej ostrzeżeń może skutkować porażeniem prądem, poważnymi obrażeniami lub śmiercią, a także może spowodować uszkodzenie baterii, co może spowodować, że nie będzie ona nadawała się do użytku.
2. W przypadku dłuższego przechowywania akumulatora należy wykonać jeden pełny cykl (ładowanie i rozładowywanie) co 6 miesięcy.
3. Po całkowitym rozładowaniu akumulator należy naładować w ciągu 12 godzin.
4. Nie wskazany jest montaż produktu na zewnątrz lub w środowisku pracy z poza zakresu temperatury lub wilgotności roboczej wymienionej w instrukcji.
5. Nie wolno wystawiać przewodów na działanie czynników zewnętrznych.
6. Nie wolno podłączać konektorów przewodów odwrotnie.
7. W trakcie prac konserwacyjnych zawsze odłączamy przewody zasilające.
8. W przypadku nietypowego działania skontaktuj się jak najszybciej z dostawcą.
9. Nie używaj rozpuszczalników do czyszczenia baterii.
10. Nie narażaj akumulatora na działanie łatwopalnych lub żrących substancji chemicznych lub oparów.
11. Nie pokrywaj farbą żadnej części akumulatora, łącznie z elementami wewnętrznymi i zewnętrznymi.
12. Nie podłączaj akumulatora bezpośrednio do instalacji fotowoltaicznej.
13. Nie wkładaj żadnych ciał obcych do akumulatora.
14. Wyklucza się roszczenia gwarancyjne w przypadku szkód bezpośrednio lub pośrednio powstałych w wyniku działań opisanych powyżej.



Uwaga

2.1 Przed podłączeniem

1. Po otwarciu opakowania proszę najpierw sprawdzić jego zawartość. Jeżeli produkt jest uszkodzony lub brakuje dodatkowych elementów, należy skontaktować się ze sprzedawcą.
2. Przed instalacją należy odłączyć zasilanie sieciowe i sprawdzić czy akumulator jest wyłączony.
3. Poprowadzenie przewodów musi być w pełni prawidłowe. Nie wolno zamieniać dodatniego i ujemnego przewodu ze sobą i sprawdzić, że nie występuje zwarcie.
4. Zabrania się bezpośredniego podłączania akumulatora do zasilania sieciowego.
5. Wbudowany w akumulator BMS jest zaprojektowany na napięcie stałe 51,2V NIE wolno podłączać akumulatora szeregowo.
6. Akumulator musi być uziemiony, a rezystancja musi być mniejsza niż 0,1 Ω
7. Upewnij się, że parametry elektryczne akumulatorów są kompatybilne z wykorzystywanymi w systemie bateryjnym urządzeniami.
8. Trzymaj baterię z dala od wody i ognia.

2.2 W trakcie użytkowania

1. Jeżeli konieczne jest przeniesienie lub naprawa systemu bateryjnego, należy odłączyć zasilanie i całkowicie wyłączyć akumulator.
2. Zabrania się łączenia akumulatora z akumulatorem innego typu.
3. Zabronione jest podłączanie akumulatorów do uszkodzonego lub niekompatybilnego falownika.
4. Zabrania się demontażu akumulatora.
5. W przypadku pożaru zastosować gaśnicę proszkową lub bardzo dużą ilość wody.
6. Prosimy nie otwieranie nie naprawianie ani nie demontowanie baterii przez osoby nie wykwalifikowane z poza personelu firmy TAB lub osób przez TAB wskazanych. Nie ponosimy odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe w wyniku naruszenia warunków bezpieczeństwa.

3. Wprowadzenie

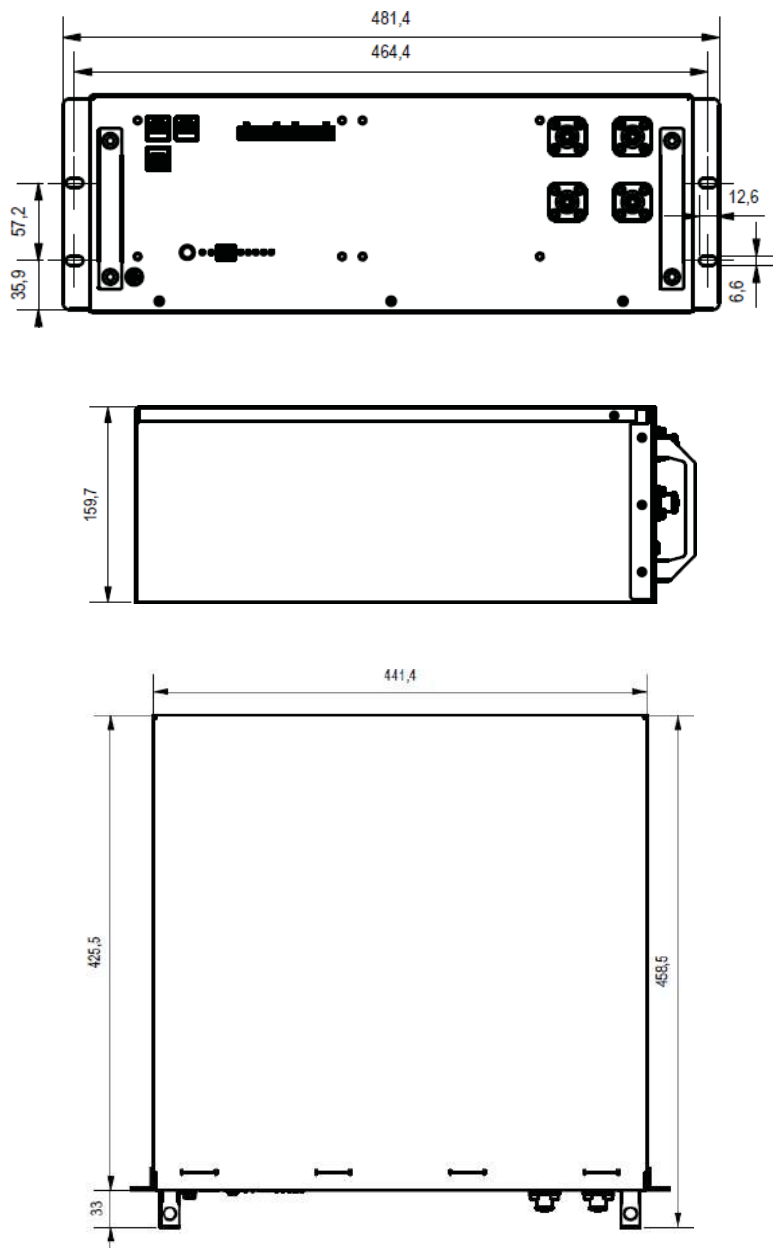
TAB e.module L5.1 - akumulator litowo-żelazowo-fosforanowy to nowy produkt do magazynowania energii opracowany i wyprodukowany zgodnie z wymogami jakościowymi TAB. Znajdzie swoje zastosowanie w zapewnieniu niezawodnego zasilania o dużej mocy w różnego rodzaju systemach i instalacjach.

3.1 Główne funkcje

1. Wbudowana funkcja miękkiego startu jest w stanie zredukować nagłe uderzenie prądu w akumulatorze, w przypadku gdy falownik potrzebuje się z niego uruchomić.
2. Aktywna ochrona akumulatora na poziomie BMS.
3. Automatyczne przypisywanie adresów modułom w przypadku połączenia równoległego.
4. Duża sprawność - 97% głębokości rozładowania.
5. Moduł jest nietoksyczny, niezanieczyszczający środowiska i w pełni dla niego przyjazny.
6. Zastosowanie technologii LiFePO4 with zapewnia bezpieczeństwo i wydłużony cykl życiowy.
7. System zarządzania baterią (BMS) posiada funkcje zabezpieczające m.in przed nadmiernym rozładowaniem i przeładowaniem, za wysokim prądem oraz zbyt niską i wysoką temperaturą.
8. Akumulator może automatycznie zarządzać stanem ładowania i rozładowania oraz równoważyć napięcie każdego ogniwa.
9. Elastyczna konfiguracja. Moduły akumulatorowe można łączyć równolegle ze sobą w celu zwiększenia pojemności i natężenia prądu.
10. Zaimplementowany tryb chłodzenia dodatkowo redukujący hałas.
11. Moduł charakteryzuje się bardzo małym samorozładowaniem. Wytrzymałością do 6 miesięcy w trakcie składowania, brakiem efektu pamięci, oraz doskonałą wydajnością pomimo płytkiego ładowania i rozładowywania.
12. Mały rozmiar i niewielka waga oraz wykonanie w standardzie 19-calowym zapewniają wygodny w montażu i konserwację.



3.2 Specyfikacja techniczna



TAB e.module L5.1 (TAB Nr.: 1026194)

Parametry podstawowe	L5.1
Napięcie nominalne (Vdc)	51.2
Pojemność nominalna (Wh)	5120
Głębokość rozładowania (%)	97
Napięcie rozładowania Vdc)	44.8
Napięcie ładowania (Vdc)	56.8
Prąd ładowania/rozładowania (A)	75 (zalecany ciągły)
	100 (maksymalny ciągły) *
	200 (peak@15s)
Port komunikacyjny	CAN, RS485
Wymiary (szer. x głęb. x wys., mm)	442x459x160
Waga (kg)	47.5
Temperatura pracy (°C)	0 ~ 45
Temp. składowania (°C)	-30 ~ 45 (do 1 mies.)
	-20 ~ 35 (do 6 mies.) **
Wilgotność (%)	20 ~ 95 (bez kondensacji)
Wysokość (m)	<3000
Stopień ochrony IP obudowy	IP20
Certyfikaty	CE / IEC 62619 / IEC 61000 /
	IEC 63056 / UN 38.3

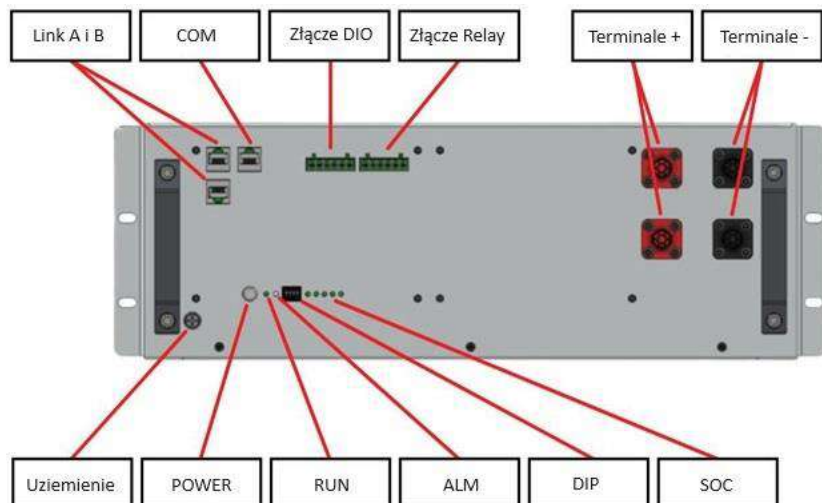
* Maksymalny prąd ciągły akumulatora wskazany został w temperaturze 10 ~ 35°C. Poza tym zakresem temperatury prąd będzie niższy.

** Zaleca się wykonanie pełnego cyklu (ładowanie i rozładowanie) co 6 miesięcy.



3.3 Panel przedni

L5.1 Panel przedni modułu



Włączanie i wyłączanie modułu (POWER)

Włączanie: naciśnij przycisk przez 1 sek. aby uruchomić akumulator.

Wyłączanie: naciśnij przycisk przez 1 sek. aby wyłączyć akumulator.

Tryb PRACA (RUN)

Zielona dioda LED informuje o aktywnej pracy akumulatora.

Tryb ALARM (ALM)

Migająca czerwona dioda LED informuje o wystąpieniu alarmu; zapalona na stałe oznacza, że akumulator wszedł tryb ochronny.

Ostrzeżenie: W przypadku ostrzeżenia dioda ALM miga na kolor żółty.

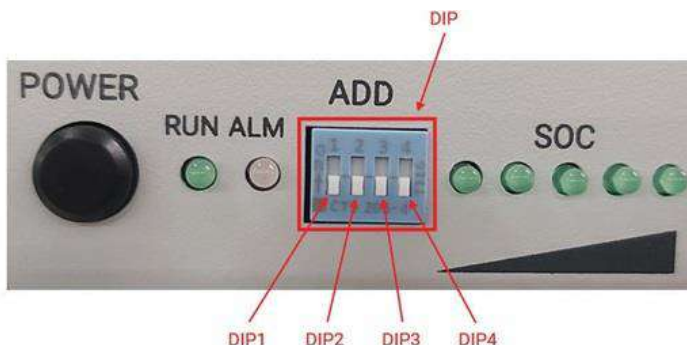
Alarm: W sytuacji gdy dioda ALM miga na czerwono moduł odłącza się od systemu bateryjnego; pozostałe moduły kontynuują swoją pracę.

Alarm krytyczny: Gdy dochodzi do krytycznego błędu wszystkie diody zaczynają migać. Cały system zostaje zdezaktywowany ze względów bezpieczeństwa.

Stopień naładowania - State of Charge (SOC)

Zielone Diody LED wskazują aktualny stopień naładowania (szczegóły na str. 12)

Przełącznik DIP (ADD) – adresowanie



DIP1: /

DIP2: /

DIP3: Tryb autonomiczny. Akumulator pracuje bez podłączonego inwertera.

DIP4: Rezystancja portu CAN po stronie BMS 1: Brak. 0: Podłączone. Zmiana nie wymaga ponownego restartu. Adresowanie modułów.

Pierwszy (MASTER) i ostatni (SLAVE zamykający) moduł mają DIP4 włączone (podniesione). Pozostałe moduły (SLAVE) mają DIP wyłączone.

W przypadku, gdy mamy 1 moduł – DIP4 włączone (podniesione).



Złącza (wejścia-wyjścia)

DIO	Pin 1	Uziemienie dla DI/DO	GND ISO
	Pin 2	VDD for DI/DO	VDD ISO
	Pin 3	Nie określony	DO1
	Pin 4	Nie określony	DO2
	Pin 5	Nie określony	DI1
	Pin 6	Nie określony	DI2
Relay	Pin 1	Sygnał niskiego SOC – uruchamia przekaźnik gdy SOC spadnie poniżej 15%.	Relay 1 COM
	Pin 2		Relay 1 NO
	Pin 3		Relay 1 NC
	Pin 4	Włączenie ładowania – włącza przekaźnik gdy możliwe jest ładowanie.	Relay 2 COM
	Pin 5		Relay 2 NO
	Pin 6		Relay 2 NC



Porty CAN (Link A, B i COM)

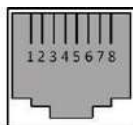
500 Kbps. Zalecane 120 Ω . Do łączenia modułów i podłączenia do inwertera.

Port Link A, B

Gniazda przeznaczone do komunikacji pomiędzy modułami

RJ45 Piny

COM Port	Usage
Pin 1	wolny
Pin 2	wolny
Pin 3	GND
Pin 4	wolny
Pin 5	wolny
Pin 6	wolny
Pin 7	CAN-High
Pin 8	CAN-Low



RJ45 Port



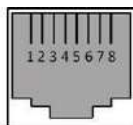
RJ45 Plug

Port COM

Gniazdo przeznaczone do komunikacji z inwerterem.

RJ45 Piny

COM Port	Usage
Pin 1	wolny
Pin 2	GND
Pin 3	wolny
Pin 4	CAN-High
Pin 5	CAN-Low
Pin 6	wolny
Pin 7	RS485_A
Pin 8	RS485_B



RJ45 Port



RJ45 Plug

Złącza



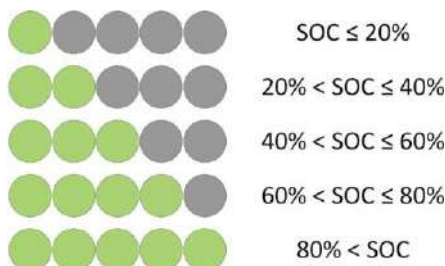
Terminale przewodów zasilających. Moduł wyposażony jest w dwie pary terminali zasilających posiadających. Służą zarówno do łączenia się z pozostałymi urządzeniami w instalacji oraz do łączenia modułów ze sobą w celu zwiększenia pojemności.

Terminale wyposażone są w mechanizm samoblokujący. Podczas ich odłączania należy nacisnąć przycisk blokady.

- Terminal czerwony - RED Amphenol SLPPA25BSR (TAB No.: 3014686)
- Terminal czarny - BLACK Amphenol SLPPA25BSB (TAB No.: 3014687)

LED Status Indicators

Stan	RUN	ALM	1	2	3	4	5
Wyłączony	-	-	-	-	-	-	-
Włączanie	-	-	Animacja uruchomienia				
Przygotowanie	-	-	Wyświetla SOC				
Ładowanie	●	-	Wyświetla SOC; ostatnia dioda LED miga				
Rozładowanie	●	-	Wyświetla SOC				
Ostrzeżenie	●	●	Wyświetla SOC				
Alarm	-	●	Wyłącza się				
Alarm kryt.	-	miga na czerw.	miga wszystkimi diodami LED, odstęp co 400ms				
Wyłączanie	-	-	Animacja wyłączenia				



animacja włączenia



animacja wyłączenia

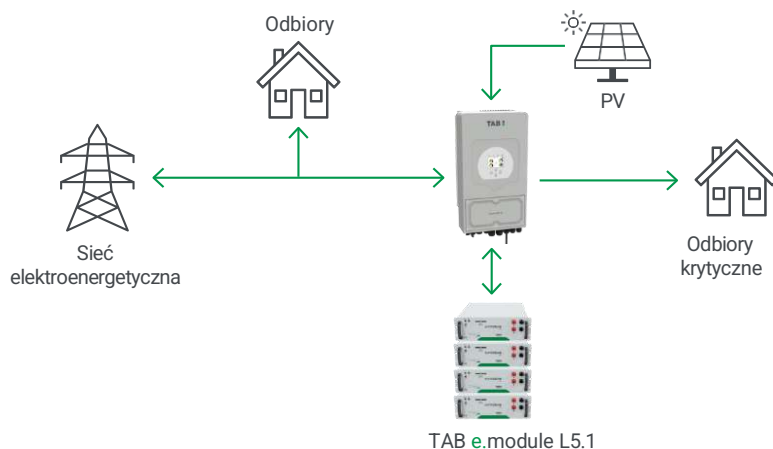


Podstawowe funkcje BMS

Alarmy i ochrona	Monitorowanie i zarządzanie
Zakończenie ładowania/rozładowania	Utrzymanie balansu pomiędzy ogniwami
Nadmierne napięcie ładowania	Inteligentny model ładowania
Zbyt niskie napięcie rozładowanie	Limity prądów ładowania/rozładowania
Nadmierny prąd ładowania	Utrzymanie pojemności
Temperatura (ogniwa/BMS)	Monitorowania całego układu
Zwarcie	Zapis wykonanych operacji
	Polaryzacja
	Miękki start

4. Bezpiecznie postępowanie z bateriami Li-Ion

4.1 Przykładowy schemat zastosowania



4.2 Etykieta


DANGER

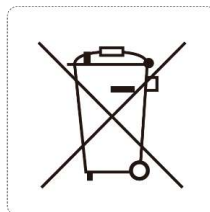






DANGER LOW DC VOLTAGE INSIDE
DANGER ARC FLASH & SHOCK HAZARD

- * Do not disconnect or disassemble by non-professional personnel.
- * Do not drop, deform, impact, cut or spearing with a sharp object.
- * Do not place at a children or pet touchable area.
- * Do not place near open flame or flammable material.
- * Do not cover or wrap the product case.
- * Do not sit or put heavy things on battery.
- * Do not touch the leaking liquid.
- * Avoid of direct sunlight.
- * Avoid of moisture or liquid.
- * Make sure the grounding connection set correctly before operation.
- * If leaking, fire, wet or damaged, switch off the breaker on DC side and stay away from battery.
- * Contact your supplier within 24 hours if anything failure happens.



4.3 Narzędzia

Do wykonania montażu systemu baterijnego niezbędne będą:



Izolowany wkrętak
krzyżakowy



Izolowany klucz
płaski 13



Izolowany klucz
płaski 10

UWAGA

Zastosowanie izolowanych narzędzi zapobiega przypadkowemu porażeniu prądem i wystąpieniem zwarcia.

W przypadku braku możliwości zastosowania narzędzi izolowanych zaleca się zakrycie wszystkich odsłoniętych powierzchni metalowych za wyjątkiem końcówek narzędzi przy pomocy taśmy izolacyjnej.

4.4 Sprzęt ochronny

Przy montażu modułów zaleca się zastosowanie poniższego sprzętu ochronnego.



Rękawice izolowane



Okulary ochronne



Buty ochronne



Instalację może wykonać tylko osoba do tego przeszkolona!

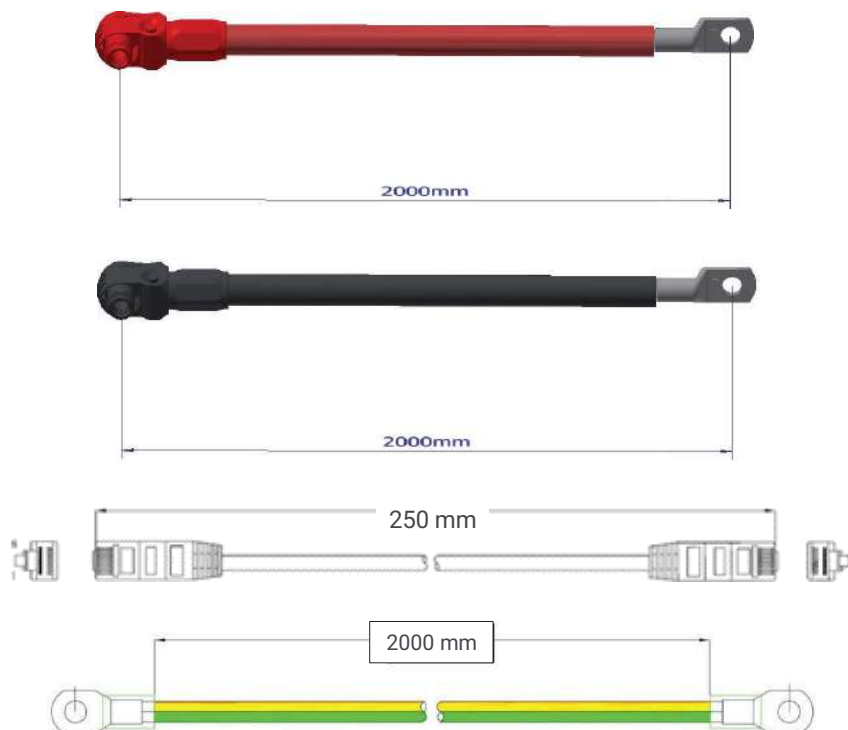


5. Instalacja i obsługa

5.1 Przewody

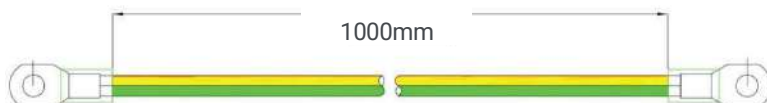
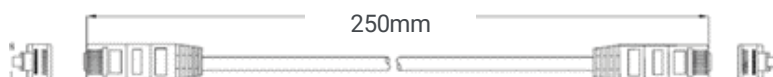
Zestaw długich przewodów: **CABLE KIT LONG E.MODULE L5.1 (TAB Nr.: 3014870)**

- 2 * przewód zasilający (25 mm², 2000 mm, M8)
- 1 * przewód komunikacyjny (RJ45, 250 mm)
- 1 * przewód uziemiający (6 mm², 2000 mm, M6)



Zestaw krótkich przewodów: CABLE KIT SHORT E.MODULE L5.1 (TAB Nr.: 3014867)

- 2 * przewód zasilający (25mm², 200mm)
- 1 * przewód komunikacyjny (RJ45, 250 mm)
- 1 * przewód uziemiający (6 mm², 1000 mm, M6)





5.2 Miejsce instalacji

Upewnij się, że miejsce instalacji spełnia następujące warunki:

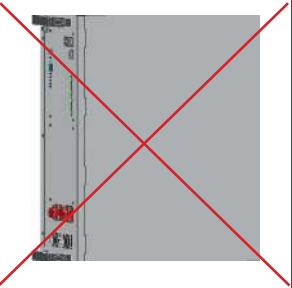
1. Wybrana lokalizacja jest całkowicie sucha.
2. Powierzchnia jest równa i płaska.
3. W pobliżu nie znajdują się materiały wybuchowe i łatwopalne.
4. Temperatura otoczenia mieści się w zakresie od 0°C do 45°C.
5. Temperatura i wilgotność są utrzymywane na stałym poziomie.
6. Nie występują duże ilości kurzu i brudu.
7. Odległość od źródła ciepła jest większa niż 2 metry.
8. Odległość od wylotu powietrza falownika jest większa niż 0,5 metra.
9. Nie występuje bezpośrednie oddziaływanie światła słonecznego.
10. Nie występują obowiązkowe wymagania dotyczące wentylacji, ale należy unikać instalacji w dusznych pomieszczeniach oraz miejscach o wysokim zasoleniu oraz wysokiej wilgotności i temperaturze.

UWAGA

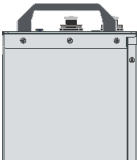
Jeżeli temperatura otoczenia wykracza poza zakres roboczy, akumulator wyłączy się w celach ochronnych. Optymalny zakres temperatury pracy akumulatora wynosi od 10°C do 35°C. Częste narażanie na działanie wysokich temperatur może powodować zmniejszenie wydajności i żywotności baterii.

5.3 Sposób montażu

NIE DOZWOLONY:

Do góry nogami	Na boku	Na boku
		

Zalecany:

A			Uwaga: Nie ustawiać modułów bezpośrednio na sobie.
B			Uwaga: Należy upewnić się, że podstawa na której umieszczamy moduł wytrzyma przynajmniej 50 kg
			Montaż w oparciu o uchwyty nie jest dozwolony



5.4 Uziemienie



Gniazdo do montażu uziemienia

Przewody uziemiające powinny posiadać przekrój nie mniejszy niż 6mm² oraz żółto-zielony kolor. Rezystancja połączenia gniazda montażu uziemienia z głównym punktem uziemienia nie powinna być mniejsza niż 0.1Ω.

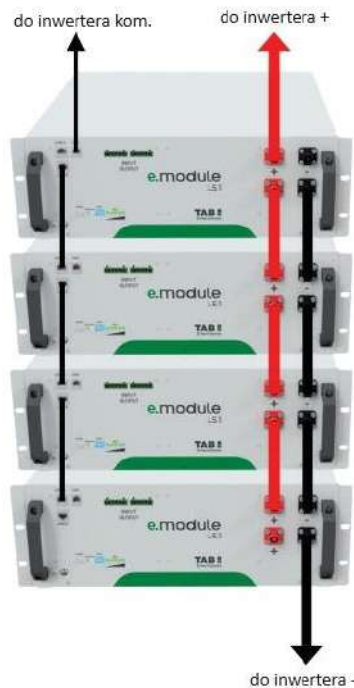
1. Jeżeli szafa RACK pokryta jest farbą zaleca się jej usunięcie w miejscu kontaktu szafy z obudową modułów.
2. Przewód uziemiający montujemy do specjalnego gniazda.

5.5 Montaż modułów w obudowie lub szafie RACK

W określony sposób umieścić moduły bateryjne w szafie i podłączyć przewody.



1. Umieścić moduły w szafie.
2. Dokręcić 4 śruby mocujące.
3. Połączyć moduły ze sobą przewodami zasilającymi.
4. Podłączyć przewody zasilające od inwertera. Przy połączeniu równoległym przewód zasilający „+” powinien łączyć się z pierwszym modulem, a przewód zasilający „-” z ostatnim. Zapewni to równomierne naładowanie wszystkich modułów.
5. Podłączyć przewody komunikacyjne. Przewody pomiędzy modułami prowadzimy od portu Link B do portu Link A.
6. Komunikację z inwerterem podłączamy do portu COM.



Uwaga

1. Zawsze postępuje zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa dotyczącymi instalacji elektrycznych.
2. Proces instalacji i obsługi musi spełniać odpowiednie standardy.



5.6 Dobór bezpieczników i wyłączników nadprądowych

W instalacji wymagane jest zastosowanie zabezpieczenia pomiędzy systemem bateryjnym a inwerterem.

1. Napięcie znamionowe wynosi do 60 V DC. Nie należy stosować bezpiecznika AC.
2. Prąd znamionowy bezpieczniki musi być odpowiednio dobrany do elementów wykorzystanych w systemie bateryjnym.

Należy zwrócić uwagę na:

- Maksymalny prąd (DC) po stronie falownika,
 - Ilość przewodów zasilających; np. jeżeli występuje tylko jedna para przewodów 25mm², prąd znamionowy bezpiecznika powinien wynosić 125 A.
3. Zabezpieczenia po stronie AC wykonujemy z zastosowaniem wyłączników nadprądowych typ C (zalecane) lub typ D.

Dodatkowo należy wziąć pod uwagę wartość prądu zwarciovego (I_{cu}).

Do wykonania obliczeń przyjmuje się, że maksymalny prąd zwarciovowy dla każdego z modułów to 6500A.

Przykładowo:

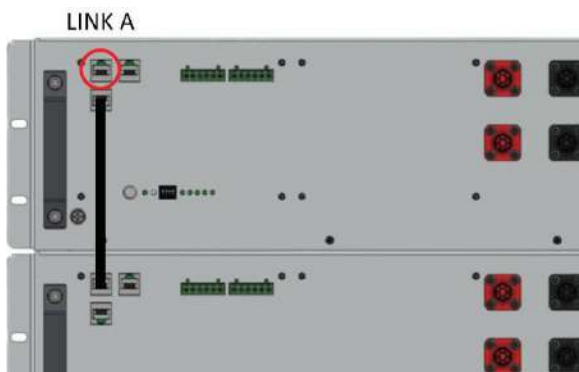
Liczba modułów	I_{cu} (prąd zwarciovowy) zabezpieczenia
1~2 moduły	Minimum 15kA
3~8 modułów	Minimum 20kA

5.7 Włączanie systemu bateryjnego

Dokładnie sprawdź wszystkie przewody zasilające i komunikacyjne między modułami oraz między bateriami a falownikiem. Sprawdź i aktywuj wszystkie zabezpieczenia jeżeli występują w instalacji.

TAB e.module L5.1:

1. Moduł z pustym portem LINK A zostaje zaadresowany jako MASTER, pozostałe będą identyfikowane jako SLAVE. (1 moduł MASTER można skonfigurować maksymalnie z 31 modułami SLAVE):



2. Naciśnij czarny przycisk POWER na module MASTER, aby uruchomić system bateryjny. Moduł MASTER uruchomi się jako pierwszy, a następnie automatycznie zostaną uruchomione pozostałe moduły jeden po drugim. by one. **Nie należy naciskać przycisku POWER na pozostałych modułach.**

Ważne informacje:

1. Po włączeniu modułu aktywowana zostaje funkcja miękkiego startu, która trwa kilka sekund. Po tym czasie bateria uruchamia się, a gotowość do pracy zostaje potwierdzona zieloną diodą RUN.
2. W przypadku gdy zwiększamy pojemność systemu bateryjnego lub dokonujemy wymiany modułów może wystąpić sytuacja, w której moduły będą miały różne stopnie naładowania (SOC). Należy wówczas pozostawić system w bezczynności na okres do 15 minut. Po zbalansowaniu, SOC powinien być na podobnym poziomie co umożliwi systemowi normalną pracę.



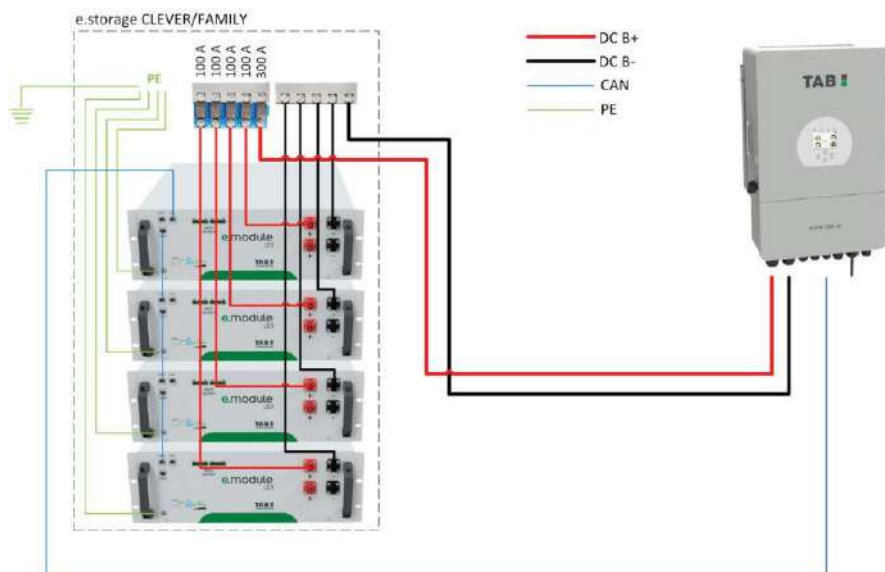
Przy pierwszym podłączeniu modułów do falownika i uruchomieniu systemu należy ładować akumulatory przez co najmniej 48 godzin, aby ogniwa mogły się prawidłowo zrównoważyć.



5.8 Wyłączenie systemu bateryjnego

1. Wyłączyć zewnętrzne źródła zasilania.
2. Naciśnąć przycisk POWER na module MASTER. Pozostałe moduły wyłączą się automatycznie.
3. W przypadku dłuższej przerwy w działaniu zaleca się odłączenie wszystkich przewodów zasilających i zabezpieczeń.

5.9 Schemat podłączenia w systemie e.storage CLEVER/FAMILY



Zabezpieczenia dla poszczególnych modułów oraz falownika są zamontowane w szafach. Bezpieczniki dla modułów mają moc znamionową w wysokości 100 A. Moc znamionowa bezpieczników przeznaczonych do połączenia z inwerterem zależy od jego mocy. Standardowo zastosowany jest bezpiecznik o mocy 300 A. Należy bezwzględnie sprawdzić moc stosowanego zabezpieczenia, uzależniając ją od zastosowanego inwertera.

1. Należy podłączyć uziemienie do wszystkich modułów. W szafkach znajdują się specjalnie przygotowane do tego celu śruby z nakrętkami. Znajdują się z boku szafy. Zastosowany gwint ma rozmiar M6. Zalecany moment dokręcenia nakrętek: 8 Nm

1.1 Należy również podłączyć uziemienie do drzwi szafy.

2. Cały system e.storage podłączamy do uziemienia zewnętrznego
3. Podłączenie przewodów zasilających do modułów.
 - Przewód DC B+ podłączamy do bezpieczników (100 A)
 - Przewody DC B- podłączamy do szyny zbiorczej

Zaleca się, aby wszystkie przewody miały tę samą długość.

W celu uniknięcia zwarcia do przykręcenia przewodów zaleca się zastosowanie izolowanego klucza dynamometrycznego.

Rozmiar gwintu do przykręcenia przewodów: M8

Zalecany moment dokręcenia: 12 Nm

4. Podłączenie systemu baterijnego z inwerterem.

Zalecany przekrój przewodów w zależności od mocy inwertera.

6 kW	8 kW	10 kW	12 kW
50 mm ²	50 mm ²	70 mm ²	70 mm ²

Zalecana długość przewodów nie powinna przekraczać 2 metrów.

Podłącz przewód DC B+ do dostarczonego bezpiecznika (lub o odpowiedniej mocy). Z kolei przewód DC B- podłącz do szyny zbiorczej.

W celu uniknięcia zwarcia do przykręcenia przewodów zaleca się zastosowanie izolowanego klucza dynamometrycznego.

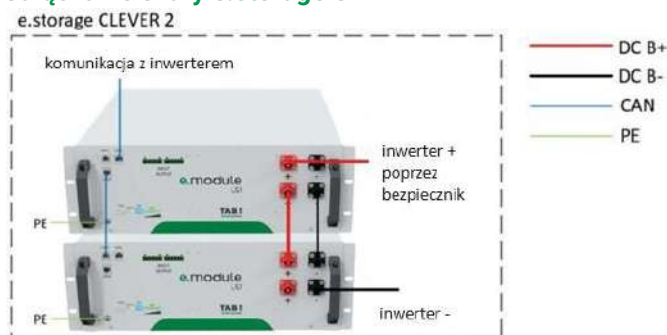
Rozmiar gwintu do przykręcenia przewodów: M8

Zalecany moment dokręcenia: 12 Nm

Rozmiar gwintu do przykręcania przewodów do inwertera najprościej zweryfikować w dołączonej do niego instrukcji obsługi.

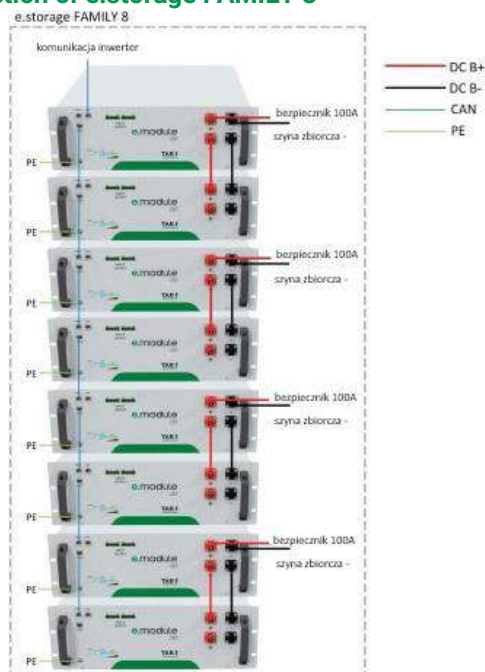
5. Podłącz przewód komunikacyjny pomiędzy systemem baterijnym a inwerterem.

5.9.1 Podłączanie szafy e.storage CLEVER 2



Szafa nie ma wbudowanych szyn zbiorczych, więc system, baterijny podłączamy bezpośrednio do inwertera. Na przewodzie dodatnim należy zastosować dodatkowe zabezpieczenie.

5.9.2 Connection of e.storage FAMILY 8



2 moduły połączone są równolegle (krótkimi przewodami), a następnie taki zestaw podłączony zostaje do wspólnej szyny zbiorczej.

6. Filmy instruktażowe

Dostępne są instrukcje w formie video, gdzie przedstawiony jest montaż systemu e.storage oraz podłączanie go do inwertera.

Można jest znaleźć po wpisaniu adresów podanych poniżej lub zeskanowaniu kodu QR.

6.1 Montaż systemu w szafie e.storage

<https://www.youtube.com/watch?v=hkGIBZD0bqY>



6.2 Podłączanie do inwertera

<https://www.youtube.com/watch?v=RNkBmKfE2Sk>





7. Sytuacje awaryjne

1. Wycieki substancji i ulatnianie się gazów

Jeżeli z modułów bateryjnych wycieka elektrolit lub wydziela się gaz należy unikać z nimi kontaktu. W przypadku narażenia na kontakt należy zastosować się do poniższych instrukcji.

- a.) Wdychanie oparów: Przeprowadzić ewakuację skażonego obszaru i skontaktować się z pomocą medyczną.
- b.) Kontakt z oczami: Płukać oczy pod bieżącą wodą przez 15 min skontaktować się z pomocą medyczną.
- c.) Kontakt z ze skórą: Dokładnie przemyć narażoną na kontakt powierzchnię skóry wodą z mydłem i skontaktować się z pomocą medyczną.
- d.) Wchłonięcie substancji: Wywołać wymioty i skontaktować się z pomocą medyczną.

2. Ogień

W sytuacji kiedy dojdzie do zapalenia się ogniwa akumulatora należy najpierw odłączyć zewnętrzne źródło zasilania. Następnie należy użyć dużej ilości wody do tłumienia ognia. Po jego stłumieniu należy zanurzyć akumulator w wodzie i skontaktować się z firmą TAB lub autoryzowanym sprzedawcą. W przypadku gdy zapłonowi ulegną pozostałe elementy systemu (nie moduł) należy odciąć zewnętrzne źródło zasilania oraz użyć gaśnicy proszkowej lub z dwutlenkiem węgla.

3. Zamoczenie modułu

Jeżeli dojdzie do kontaktu modułu baterijnego nie wolno nikogo do niego dopuszczać. Należy bezzwłocznie skontaktować się z firmą TAB lub autoryzowanym sprzedawcą. Od razu należy odłączyć wszystkie źródła zasilania.

4. Uszkodzenia mechaniczne

Uszkodzone baterie są niebezpieczne i należy się z nimi obchodzić z najwyższą ostrożnością. Nie nadają się do użytku i mogą stanowić zagrożenie dla ludzi lub mienia. Jeżeli akumulator wydaje się być uszkodzony, zapakuj go do oryginalnego opakowania i zwróć do firmy TAB lub autoryzowanego sprzedawcy.

8. Uwagi końcowe

8.1 Recykling i utylizacja

W przypadku, gdy moduł baterijny (w kompletnym lub uszkodzonym stanie) wymaga utylizacji lub recyklingu, należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi recyklingu (tj. rozporządzeniem (WE) nr 1013/2006 Unii Europejskiej), Wskazane jest zastosowanie najlepszych dostępnych technologii celem uzyskania jak największej efektywności działań recyklingowych.



8.2 Przechowywanie, konserwacja i rozbudowa systemu

1. Zaleca się wykonanie jednego pełnego cyklu (ładowanie i rozładowanie) w okresie 6 miesięcy. Istotne jest, aby poziom naładowania (SOC) w trakcie tego procesu przekroczył 90%
2. Należy przynajmniej raz w miesiącu naładować moduł do poziomu 100%, aby odpowiednio skalibrować odczyt poziomu naładowania (SOC).
3. Zaleca się coroczną kontrolę podłączenia punktów zasilania, uziemienia, przewodów zasilających oraz wszystkich pozostałych połączeń. Warto upewnić się, że nic nie jest poluzowane, pęknięte lub skorodowane. Dodatkowo czy do instalacji nie dostała się woda, kurz lub owady, czy nadal spełnia ona założenia normy IP20.
4. Istnieje możliwość dodania nowego modułu akumulatorowy do istniejącego systemu w dowolnym momencie. Zaleca się, aby nowy moduł działał jako MASTER. Nowy moduł z uwagi na lepszą kondycję (SOH), może mieć inaczej odczytywany poziom naładowania (SOC) w stosunku do istniejącego systemu, ale nie będzie to miało wpływu na wydajność systemu. Zaleca się, aby nowy akumulator w momencie podłączenia do system miał taki poziom naładowania (SOC).