

# Akumulatory Litowo-Żelazowo-Fosforanowe LiFePO<sub>4</sub>

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



# ENERBLOCK

Seria  
**LITHIUM EXTREME**  
**LITHIUM ENERGY**

[WWW.ENERBLOCK.PL](http://WWW.ENERBLOCK.PL)



# **SPIS TREŚCI**

## **1. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA**

- 1.1. Zalecenia ogólne
- 1.2. Przechowywanie, transport i konserwacja
- 1.3. Montaż akumulatora
- 1.4. Bezpieczeństwo
- 1.5. Utylizacja

## **2. OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI**

## **3. PARAMETRY AKUMULATORÓW**

- 3.1. Parametry akumulatorów SERIA JLFP-LITHIUM EXTREME
- 3.2. Parametry akumulatorów SERIA JLFP-LITHIUM ENERGY

## **4. ŁĄCZENIE RÓWNOLEGŁE AKUMULATORÓW**

- 4.1. Instrukcja łączenia równoległego akumulatorów
- 4.2. Schemat łączenia równoległego akumulatorów

## **5. ŁĄCZENIE SZEREGOWE AKUMULATORÓW**

- 5.1. Instrukcja łączenia szeregowego akumulatorów
- 5.2. Schemat łączenia szeregowego akumulatorów

## **6. FUNKCJE SYSTEMU ZARZĄDZANIA AKUMULATOREM (BMS)**

## **7. INSTRUKCJA ŁADOWANIA AKUMULATORÓW**

## **8. KOMUNIKACJA BLUETOOTH**

- 8.1. Instrukcja instalacji aplikacji
- 8.2. Kody QR

# 1. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

## 1.1. ZALECENIA OGÓLNE

Akumulatory w przypadku nieprawidłowego serwisu i użytkowania mogą stanowić zagrożenie. Przed instalacją i zastosowaniem akumulatora należy w całości przeczytać i przestrzegać zapisów w niej zawartych. Akumulatory należy używać tylko w celu zgodnym z ich przeznaczeniem. Nie zastosowanie się do którejkolwiek z postanowień lub ostrzeżeń zawartych w tym dokumencie może spowodować uszkodzenie akumulatora i całego systemu, porażenie prądem, poważne obrażenia, a nawet śmierć.

- Nie należy rozkręcać obudowy akumulatora. Zerwanie plomb skutkuje utratą gwarancji.
- Bezwzględnie unikać otwartego ognia, iskier, wylądowań elektrostatycznych, zwarc, zalania wodą.
- Nie wystawiaj akumulatora na działanie łatwopalnych lub żrących chemikaliów lub oparów.
- W przypadku pożaru można używać tylko gaśnicy proszkowej, gaśnice płynne są zabronione.
- Nie maluj żadnej części akumulatora, nie dołączaj żadnych wewnętrznych ani zewnętrznych elementów.
- Nie należy rzucać akumulatorem, nie rozbijać go, ani nie uszkadzać w mechaniczny sposób.
- Podczas użytkowania akumulatora litowo-jonowego należy założyć okulary i odzież ochronną.
- Nie używać w kombinacji z akumulatorami innego typu.
- Akumulator należy naładować w ciągu 24 godzin po całkowitym rozładowaniu.
- Nie używać w przypadku, gdy wydziela woń, przegrzewa się lub jest zdeformowany. Należy wówczas niezwłocznie odłączyć akumulator od odbiorników lub ładowarki.

## 1.2. PRZECHOWYWANIE , TRANSPORT I KONSERWACJA

- Akumulator przechowywać w miejscu czystym, suchym, wentylowanym i chłodnym w temperaturze 0C/+25C
- Zapewnić izolację i wstrząsoodporne opakowanie akumulatora.
- Nie składować oraz transportować akumulatora wraz z łatwopalnymi czy wybuchowymi przedmiotami.
- Minimum raz na 4-6 miesięcy nieużytkowany akumulator powinien być sprawdzony i w razie konieczności doładowany do poziomu minimum 80-85% pojemności.
- Wszystkie zaciski akumulatora muszą być odłączone przed konserwacją.
- Należy utrzymać bieguny oraz obudowę akumulatora w stanie czystym i zabezpieczonym.
- Nie należy używać rozpuszczalników do czyszczenia akumulatora.

## 1.3. MONTAŻ AKUMULATORA

- Po rozpakowaniu należy najpierw sprawdzić akumulator, jeśli jest uszkodzony trzeba skontaktować się ze sprzedawcą.
- W trakcie montażu akumulatora należy zachować środki bezpieczeństwa i ochrony osobistej.
- Zabrania się bezpośredniego podłączania akumulatora do zasilania z prądem zmiennym.
- Przy każdym typie połączenia, akumulatory należy zabezpieczać bezpiecznikiem wpiętym w obwód.
- Przy łączeniu akumulatorów należy pamiętać o używaniu odpowiedniego przekroju oraz jednakowej długości przewodów, aby uniknąć niepotrzebnych strat energii.
- Dopuszczane jest łączenie akumulatorów tego samego typu, marki i pojemności.
- Należy upewnić się, że parametry elektryczne systemu akumulatora są kompatybilne z zewnętrznymi urządzeniami.
- Nie wolno lutować bezpośrednio biegunów akumulatora.
- Podłączając akumulatory należy rozpocząć od bieguna (+), a następnie od bieguna (-). Rozłączając należy postępować w odwrotnej kolejności.
- Zwrócić trzeba szczególną uwagę na prawidłowość podłączeń biegunów do urządzeń (+) do (+) i (-) do (-).
- Należy umocować bieguny akumulatora w bezpieczny sposób. Luźne połączenie terminali może uszkodzić akumulator.
- Upewnić się, że nie ma zwarcia na obwodzie z urządzeniem zewnętrznym.

## 1.4. BEZPIECZEŃSTWO



## 1.5. UTYLIZACJA (AKUMULATORY LITOWE LIFEPO4)

Akumulator nie może być wrzucany do kosza na śmieci wraz odpadami komunalnymi lub na wysypisko. Najpierw należy go rozładować, a następnie przekazać do punktu recyklingu lub do sprzedawcy.

Adres zbiórki zużytych akumulatorów: **Punkt Sprzedaży Detalicznej zakupionego akumulatora lub importer/dystrybutor:**

**Premar Sp. z o.o., ul. Towarowa 15, 10-416 Olsztyn**



## 2. OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

- 2.1. Podstawą do podjęcia procedury reklamacyjnej jest dostarczenie reklamowanego akumulatora wraz z kopią dokumentu zakupu oraz poprawnie wypełnionym zgłoszeniem reklamacyjnym. Druk zgłoszenia reklamacyjnego (druk nr 345) jest do pobrania na stronie [www.enerblock.pl](http://www.enerblock.pl)
- 2.2. Obowiązek oraz koszt dostarczenia do dostawcy reklamowanego akumulatora leży po stronie reklamującego.
- 2.3. Obowiązek oraz koszt odbioru akumulatora, którego reklamacja nie została uznana leży po stronie reklamującego.
- 2.4. Czternastodniowy termin rozpatrzenia reklamacji liczony jest z chwilą dostarczenia reklamowanego akumulatora do autoryzowanego serwisu reklamacyjnego wraz z dokumentami o których mowa w pkt 2.1
- 2.5. Reklamowany akumulator przed dostarczeniem do dostawcy musi zostać uprzednio naładowany przez reklamującego. Reklamacja na akumulator zostanie oddalona jeżeli napięcie spoczynkowe będzie niższe niż 13.3V dla akumulatora o napięciu nominalnym 12.8V oraz 26.6V dla akumulatorów o napięciu minimalnym 26.6V. Po uzgodnieniu z reklamującym możliwe jest naładowanie akumulatora przez rozpatrującego reklamację na koszt reklamującego. Koszt ładowania uzależniony jest od pojemności akumulatora. Wyjątek stanowi sytuacja kiedy reklamujący nie ma możliwości naładowania akumulatora do wskazanego napięcia z powodu wady powstałej w akumulatorze.
- 2.6. Reklamowany akumulator zostanie w serwisie poddany badaniu weryfikacyjnemu jego stanu takim jak: sprawdzenie napięcia spoczynkowego, oględziny obudowy i terminali akumulatora oraz test prądowo-obciążeniowy stwierdzający, bądź wykluczający wadę fabryczną akumulatora.
- 2.7. Gwarancja obejmuje jedynie wady fabryczne powstałe w akumulatorze w trakcie procesu produkcyjnego.
- 2.8. Gwarancja nie obejmuje:
  - a. Uszkodzeń powstałych wskutek niewłaściwej eksploatacji, niezgodnych z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi załączonej do akumulatora oraz dostępnej na stronie [www.enerblock.pl](http://www.enerblock.pl)
  - b. Uszkodzeń mechanicznych końcówek biegunów, wyświetlacza czy innych elementów obudowy akumulatora
  - c. Uszkodzeń powstałych wskutek nieprawidłowego ładowania czy wadliwej instalacji,
  - d. Uszkodzeń spowodowanych przez zbyt niską temperaturę, wysoką temperaturę,
  - e. Uszkodzeń spowodowanych wskutek kontaktu z wodą, dostaniem się wilgoci do wnętrza akumulatora, zanieczyszczeniami. Klasa ochrony (IP) dla danego modelu akumulatora została określona w parametrach (pkt. 3)
  - f. Uszkodzeń spowodowanych wskutek pozostawienia akumulatora w stanie pełnego rozładowania przez dłużej niż 72 godziny (<10.5V dla akumulatorów 12.8V oraz <21V dla akumulatorów 25.6V)
  - g. Akumulatorów połączonych ze sobą szeregowo >4szt dla akumulatorów 12.8V oraz >2szt dla akumulatorów 25.6V
  - h. Uszkodzeń powstałych wskutek nie zastosowania dodatkowego balansera w systemie połączonych ze sobą szeregowo akumulatorów LiFePo4 (patrz schemat 8.2)
  - i. Uszkodzeń w wyniku przepływu wysokich prądów wyrównawczych podczas równoległego łączenia akumulatorów gdzie różnica napięcia łączonych akumulatorów jest >0,2V
  - j. Uszkodzeń powstałych w akumulatorach w wyniku zbyt dużego prądu ładowania czy rozładowania, którego dopuszczalną maksymalną wartość określono w niniejszej instrukcji obsługi,
  - k. Akumulatorów z zerwaną plombą (po otwarciu obudowy)
- 2.9. Sprzedawca nie ma obowiązku zapewnienia kupującemu akumulatora zastępczego na czas rozpatrywania reklamacji.
- 2.10. **Okres gwarancji na akumulatory marki ENERBLOCK:**
  - Seria JLFP - LITHIUM EXTREME - 48 miesiące licząc od daty zakupu, ale nie dłużej jak 66 miesięcy od daty produkcji podanej na obudowie akumulatora.**
  - Seria JLFP - LITHIUM ENERGY - 24 miesiące licząc od daty zakupu, ale nie dłużej jak 42 miesiące od daty produkcji podanej na obudowie akumulatora.**
- 2.11. Niniejsza gwarancja dotyczy akumulatorów litowych LiFePO4 marki ENERBLOCK, których gwarantem jest firma Premar Sp. z o.o., 10-416 Olsztyn, ul. Towarowa 15, nr KRS 0000056507
- 2.12. Firma Premar Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za uboczne skutki nie działania lub wadliwego działania akumulatora objętego niniejszą gwarancją.

### 3. PARAMETRY AKUMULATORÓW

#### 3.1. PARAMETRY AKUMULATORÓW - SERIA- JLFP - LITHIUM EXTREME

JLFP - LITHIUM EXTREME					
Symbol	JLFP12-100H	JLFP12-120H	JLFP12-150H	JLFP12-200H	JLFP12-300H
Napięcie	12.8V	12.8V	12.8V	12.8V	12.8V
Pojemność	100Ah	120Ah	150Ah	200Ah	300Ah
Energia	1280Wh	1536Wh	1920Wh	2560Wh	3840Wh
Wymiary (dł*sz*w) [mm]	315*175*190	330*171*215	330*171*215	483*173*241	522*240*218
Waga (+/- 3%)	11,5kg	12,5kg	16kg	19,5kg	27kg
Terminal	M8	M8	M8	M8	M8
Max prąd rozładowania	150A	150A	150A	200A	300A
Max moc rozładowania	1920W	1920W	1920W	2560W	3840W
Max prąd ładowania	150A	150A	150A	200A	300A
Zalecany prąd ładowania	≤75A	≤75A	≤75A	≤100A	≤150A
Prąd odcinający	>150A	>150A	>150A	>200A	>300A
Napięcie ładowanie	14.6V				
Napięcie odcinające	min. 10V / max.15V				
Temperatura pracy	-20C/+55C				
Temperatura odcięcia	+65C (wzbudzenie +50C)				
Moc mat grzewczych	120W (9A)				
Żywotność (80% DOD)	6500 cykli				
Samorozładowanie	3% / miesiąc				
Klasa ochrony	IP 65				

### 3.2. PARAMETRY AKUMULATORÓW - SERIA- JLFP - LITHIUM ENERGY

JLFP - LITHIUM ENERGY						
Symbol	JLFP12-10B	JLFP12-20B	JLFP12-50B	JLFP12-80B	JLFP12-100B	JLFP12-120B
Napięcie	12.8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V
Pojemność	10Ah	20Ah	50Ah	80Ah	100Ah	120Ah
Energia	128Wh	256Wh	640Wh	1024Wh	1280Wh	1536Wh
Wymiary (dł*sz*w) [mm]	150*65*95	181*76*166	198*166*170	260*165*215	330*171*215	330*171*215
Waga (+/- 3%)	1,3kg	3kg	5,8kg	10,5kg	11kg	12,5kg
Terminal	T2	M5	M6	M6	M8	M8
Max prąd rozładowania	10A	20A	50A	80A	100A	100A
Max moc rozładowania	128W	256W	640W	1024W	1280W	1280W
Max prąd ładowania	10A	20A	50A	80A	100A	100A
Zalecany prąd ładowania	≤5A	≤10A	≤25A	≤40A	≤50A	≤50A
Prąd odcinający	>10A	>20A	>50A	>80A	>100A	>100A
Napięcie ładowanie	14,6V					
Napięcie odcinające	min. 10V / max. 15V					
Temperatura pracy	-20C/+55C (BMS blokuje ładowanie akumulatora w ujemnej temperaturze)					
Temperatura odcięcia	+65C (wzbudzenie +50C)					
Żywność (80% DOD)	3500 cykli					
Samorozładowanie	3% / miesiąc					
Klasa ochrony	IP 60					

JLFP - LITHIUM ENERGY					
Symbol	JLFP12-150B	JLFP12-200B	JLFP24-20B	JLFP24-40B	JLFP24-120B
Napięcie	12.8V	12,8V	25.6V	25,6V	25.6V
Pojemność	150Ah	200Ah	20Ah	40Ah	120Ah
Energia	1920Wh	2560Wh	512Wh	1024Wh	3072Wh
Wymiary (dł*sz*w) [mm]	330*171*215	483*173*241	197*165*170	260*165*215	522*240*218
Waga (+/- 3%)	16kg	19kg	4,8kg	9,5kg	25kg
Terminal	M8	M8	M6	M6	M8
Max prąd rozładowania	150A	150A	20A	40A	100A
Max moc rozładowania	1920W	1920W	512W	1024W	2560W
Max prąd ładowania	150A	150A	20A	40A	100A
Zalecany prąd ładowania	≤75A	≤75A	≤10A	≤20A	≤50A
Prąd odcinający	>150A	>150A	>20A	>40A	>100A
Napięcie ładowanie	14,6V		29,2V		
Napięcie odcinające	min. 10V / max. 15V		min. 20V / max. 30V		
Temperatura pracy	-20C/+55C (BMS blokuje ładowanie akumulatora w ujemnej temperaturze)				
Temperatura odcięcia	+65C (wzbudzenie +50C)				
Żywność (80% DOD)	3500 cykli				
Samorozładowanie	3% / miesiąc				
Klasa ochrony	IP 60				

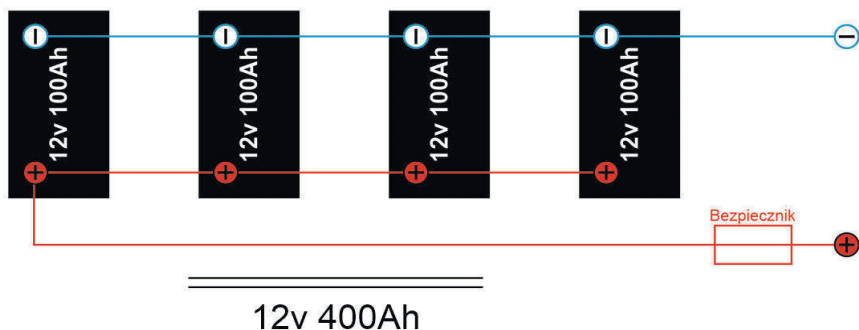
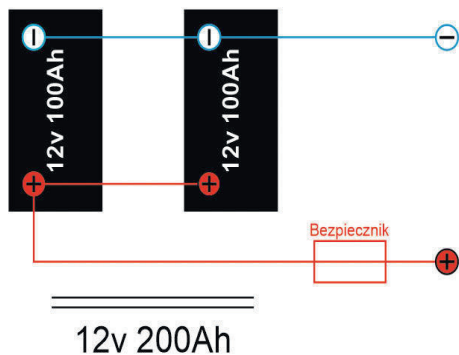
## 4. ŁĄCZENIE RÓWNOLEGŁE AKUMULATORÓW

Łącząc równolegle ze sobą akumulatory zwiększamy pojemność całego magazynu energii, bez zmiany jego napięcia.

### 4.1. Instrukcja łączenia równoległego akumulatorów

- W przypadku łączenia równoległego nie ma limitu ilości sztuk w połączeniu.
- Nie należy łączyć ze sobą równolegle różnych modeli akumulatorów.
- Łączone ze sobą akumulatory powinny mieć możliwie zbliżone do siebie napięcie. Znaczna różnica napięć między łączonymi akumulatorami skutkuje dużym poziomem przepływu prądu między łączonymi akumulatorami co może negatywnie wpłynąć na ich żywotność. Aby zredukować tę różnicę do minimum należy naładować pojedynczo każdy akumulator do pełna, a następnie dopiero je połączyć.
- Przewody wykorzystane do połączenia akumulatorów powinny być odpowiednio zwymiarowane, możliwie krótkie oraz mieć takie same długości.
- Połączyć należy przewodami (mostkami) bieguny łączonych ze sobą akumulatorów (+/+ , -/-) (patrz schemat 4.2)
- Przewody wychodzące z magazynu do odbiorników wyprowadzić należy z bieguna (+) pierwszego akumulatora oraz z bieguna (-) ostatniego akumulatora lub na odwrót (patrz schemat 4.2)

### 4.2 Schemat łączenia równoległego akumulatorów



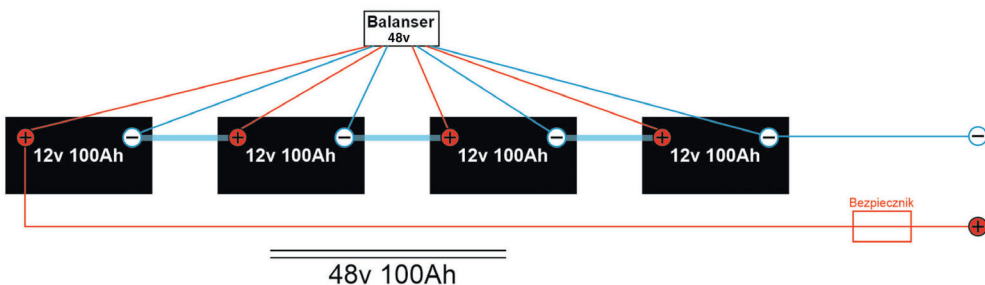
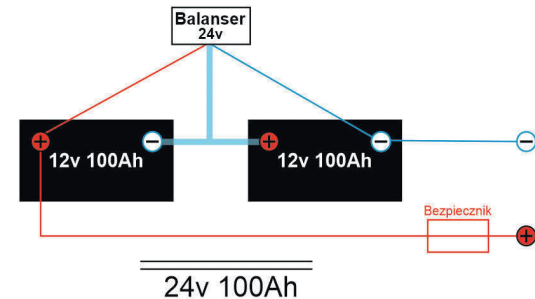
## 5. ŁĄCZENIE SZEREGOWE AKUMULATORÓW

Łącząc akumulatory ze sobą szeregowo zwiększamy napięcie całego magazynu energii bez zmiany jego pojemności.

### 5.1. Instrukcja łączenia szeregowego akumulatorów

- Dopuszczalna ilość akumulatorów w połączeniu szeregowym wynosi 4 szt., a napięcie całego magazynu energii nie może przekroczyć 51,2 V.
- Nie wolno łączyć ze sobą szeregowo różnych modeli akumulatorów.
- Zanim akumulatory zostaną ze sobą połączone szeregowo należy bezwzględnie doprowadzić do identycznego stopnia naładowania wszystkich łączonych ze sobą akumulatorów. Połączenie i praca akumulatorów posiadające różny stopień naładowania i może doprowadzić do uszkodzenia akumulatora, balansera, ładowarki, a w skrajnych sytuacjach do pożaru. Aby uzyskać takie same poziomy naładowania wszystkich akumulatorów, należy każdy z osobna lub połączone ze sobą równolegle (patrz pkt.4) naładować do pełna dedykowaną ładowarką (do zakończenia procesu ładowania).
- Przewody wykorzystane do połączenia akumulatorów powinny być odpowiednio z wymiarowane, możliwie krótkie oraz mieć takie same długości.
- Połącz przewodami (mostkami) bieguny łączonych ze sobą akumulatorów (+/-) (patrz schemat 5.2)
- Przewody wychodzące z magazynu do odbiorników wyprowadź z bieguna (+) pierwszego akumulatora oraz z bieguna (-) ostatniego akumulatora lub na odwrót (patrz schemat 5.2)
- W systemie połączonych ze sobą szeregowo akumulatorów LiFePo4 należy bezwzględnie zastosować BALANSER (patrz schemat 5.2) wyrównujący napięcie pomiędzy akumulatorami.
- W przypadku gdy jeden akumulator połączony z innymi w szeregu, wyłączy się jako pierwszy w wyniku zbyt głębokiego rozładowania, należy go rozłączyć i pobudzić dedykowaną ładowarką o napięciu zgodnym z napięciem nominalnym rozładowanego akumulatora.

### 5.2 Schemat łączenia szeregowego akumulatorów



## 6. FUNKCJE SYSTEMU ZARZĄDZANIA AKUMULATOREM (BMS)

- BMS zaprojektowano do współpracy maksymalnie 4 akumulatorów połączonych ze sobą szeregowo (max 51,2 v) oraz bez limitu ilościowego akumulatorów połączonych ze sobą równolegle.
- Funkcje ochronne:
  - zabezpieczenie przed przekroczeniem maksymalnego napięcia ładowania (OVP)
  - zabezpieczenie przed przekroczeniem minimalnego napięcia rozładowania (UVP)
  - zabezpieczenie przed przekroczeniem maksymalnego prądu ładowania (OCP)
  - zabezpieczenie przed przekroczeniem maksymalnego prądu rozładowania (OCP)
  - zabezpieczenie przed zwarcie (SCP)
  - zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego zakresu temperatury (OTP/UTP)
- Monitorowanie parametrów każdego ogniwa w pakiecie.
- Funkcja balansowania ogniw wyrównująca napięcia między ogniwami.
- Funkcję zdalnej komunikacji Bluetooth.

## 7. INSTRUKCJA ŁADOWANIA AKUMULATORÓW

- Do ładowania akumulatorów ENERBLOCK LITHIUM LiFePO4 należy używać dedykowanej ładowarki ENERBLOCK lub urządzenia innej marki kompatybilnego z akumulatorami wyprodukowanymi w technologii LiFePO4.
- Podczas ładowania w ujemnej temperaturze (-20C~0C), w akumulatorach serii Extreme dochodzi w pierwszym etapie do podgrzania wnętrza akumulatorów do temp >5C i dopiero wówczas energia z źródła ładowania zostaje przekierowana na ogniwa akumulatora celem ich naładowania. W akumulatorach serii ENERGY następuje blokada ładowania jeżeli temperatura wewnątrz akumulatora wynosi < 0C.
- Ładowarkę podłączamy do akumulatora najpierw do bieguna (+), następnie biegun (-). Dopiero po podłączeniu ładowarki do biegunów akumulatora podłączamy ją do gniazdka sieciowego.
- Rozłączając ładowarkę odłączamy ją najpierw z gniazdka sieciowego, a następnie od akumulatora zaczynając biegun (-), a następnie biegun (+).
- Należy umocować bieguny akumulatora w bezpieczny sposób. Luźne połączenie terminali może doprowadzić do iskrzenia oraz może uszkodzić akumulator, a w skrajnych przypadkach doprowadzić do pożaru.
- Pozostałe parametry ładowania danego modelu akumulatora podane są w pkt.3 instrukcji.
- Ładować akumulator tylko pod nadzorem.

## 8. KOMUNIKACJA BLUETOOTH

Akumulatory ENERBLOCK LITHIUM (z wyjątkiem modelu JLFP12-10B , JLFP12-20B) wyposażone zostały w bezprzewodową komunikację Bluetooth, za pośrednictwem której mamy możliwość połączenia się z BMS akumulatora i podglądu na smartfonie jego parametrów.

### 8.1. Instrukcja instalacji aplikacji

- Pobierz na smartfona darmową aplikację VIP-BMS. Aplikacja jest dostępna w Google-Play bądź do pobrania skanując kody QR (pkt.8.2).
- Uruchoom na smartfonie komunikację bluetooth, a następnie włącz zainstalowaną aplikację.
- W aplikacji pojawi się numer seryjny akumulatora (podany również na obudowie akumulatora), który należy wybrać.
- Aplikacja połączy się z BMS akumulatora co umożliwi podgląd poziomu naładowania, napięcia poszczególnych ogniw oraz całego pakietu, prądu ładowania i rozładowania, ilości cykli pracy, temperatury (tylko dwóch czujników; 3 i 4 czujnik jest nieaktywny i będą stale wskazywały 25C).
- Aplikacja będzie połączona z BMS akumulatora na odległość na jaką pozwala komunikacja bluetooth

### 8.2. Kody QR - aplikacja VIP-BMS



ANDROID



iOS





**Pełna oferta akumulatorów  
ENERBLOCK  
dostępna na stronie**

**[www.enerblock.pl](http://www.enerblock.pl)**

Masz pytania?  
Zadzwoń do nas albo napisz:

Dział sprzedaży  
660-734-513

Doradca techniczny  
600-440-619

e-mail [akumulatory@enerblock.pl](mailto:akumulatory@enerblock.pl)

