



INSTRUKCJA OBSŁUGI

EXPERT CHARGER 16

EXPERT CHARGER 25



UWAGA!

**PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA PROSZĘ
ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI!**

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEGAWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU



NIEBEZPIECZEŃSTWO SZOKU ELEKTRYCZNEGO



NIEBEZPIECZEŃSTWO
WYBUCHU



OGÓLNE NIEBEZPIECZEŃSTWO



NIEBEZPIECZEŃSTWO WYDZIELENIA SUBSTANCJI KOROZYJNYCH



NIEBEZPIECZEŃSTWO WYDZIELENIA GAZÓW WYBUCHOWYCH



SYMBOL UTYLIZACJI ODPADÓW APARATURY ELEKTRYCZNEJ I ELEKTRONICZNEJ

Zużyty sprzęt elektroniczny należy oddać do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów!

Zgodnie z dyrektywą europejską 2012/19/WE dotyczącą wyeksploatowanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) oraz zastosowaniem jej w stosunku do prawa krajowego, zużyte urządzenia tego typu należy oddać do zakładu utylizacji odpadów. W obowiązku osoby odpowiedzialnej za sprzęt jest uzyskanie informacji o odpowiednich punktach zbiórki odpadów.

OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS EKSPLOATACJI PROSTOWNIKA DO ŁADOWANIA AKUMULATORÓW

- Akumulatory podczas ładowania wydzielają gazy wybuchowe.
- Należy unikać płomieni i iskiei.
- Uważać na otoczenie, w którym mogą się znaleźć potencjalne źródła ognia.
- Podczas ładowania ustawić akumulator w dobrze wentylowanym miejscu
- Nie używać na zewnątrz podczas niekorzystnych warunków pogodowych (deszcz, śnieg, grad etc.).
- Przed podpięciem lub odpięciem zacisków przewodów prostownika do akumulatora należy wyłączyć przewód zasilający prostownik.
- Nie zakładać lub nie zdejmować zacisków z akumulatora podczas ładowania prostownika.
- Zabronione jest używanie prostownika wewnątrz pojazdu lub pod pokrywą komory silnika.
- Uszkodzony przewód zasilania należy niezwłocznie zastąpić nowym przewodem.
- Nie używać prostownika do ładowania baterii nie nadających się do ładowania.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania będące do dyspozycji, odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej prostownika.
- Aby nie uszkodzić elektronicznych zespołów urządzeń pojazdów, należy przeczytać i skrupulatnie stosować się do wskázówek podanych przez producentów odnośnie używania prostownika.
- Przestrzegać zaleceń producentów podczas ładowania.
- Przestrzegać zaleceń producentów akumulatorów dotyczących ładowania prostownikami.
- Prostownik składa się z wyłączników lub przekaźników, które mogą powodować powstawanie łuków lub iskiei.

Wszelkiego rodzaju naprawy lub konserwacje prostownika powinny być przeprowadzone wyłącznie przez personel przeszkolony lub autoryzowany serwis elektroniczny.

UWAGA! Trzymać prostownik z dala od dzieci.

UWAGA! PRZED WYKONANIEM JAKIEJKOLWIEK OPERACJI ZWYKŁEJ KONSERWACJI PROSTOWNIKA NALEŻY ZAWSZE ODŁĄCZYĆ PRZEWÓD ZASILANIA!

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Spis treści:

1.	Wprowadzenie i ogólny opis.....	3
2.	Przygotowanie do pracy oraz obsługa urządzenia.....	3
3.	Specyfikacja oraz funkcje prostownika.....	6
4.	Wskazówki użyteczne.....	7

1. Wprowadzenie i ogólny opis

Prostowniki inteligentne umożliwiają automatyczne ładowanie wszystkich typów akumulatorów kwasowo-ołowiowych, między innymi:

- STD/WET (płynnych - kwasowych)
- GEL (żelowych)
- AGM (mata z włókna szklanego)
- CAL (wapniowe)
- LiFePO4/LFP (litowo-żelazowo-fosforanowe)

Przeznaczone dla pojazdów mechanicznych (z silnikami benzynowymi lub diesela), motocykli czy łodzi motorowych.

Prostownik zawiera 7-mio etapowy proces ładowania akumulatorów, w celu zapewnienia optymalnego procesu ładowania.

Ładowanie akumulatorów w zależności od napięcia wyjściowego, może to być 12V lub 24V.

Konstrukcja prostowników posiada stopień ochrony IP65 (ochrona przed pyłem oraz strumieniem wody).

Posiada zabezpieczenia zarówno przeciw zwarciu biegunów, przeciążeniu jak i odwrotnej biegunowości. Dodatkowo występuje zabezpieczenie termiczne w przypadku przegrzania się oraz zabezpieczenie przeciw powstawaniu iskiei na wyjściach prostownika (zaciski przewodów ładowania).

2. Przygotowanie do pracy oraz obsługa urządzenia

REKOMENDOWANA KOLEJNOŚĆ OPERACJI PROSTOWNIKA

1. Ustawienie prostownika
2. Podłączenie prostownika do akumulatora
3. Sprawdzenie sieci zasilającej i podpięcie prostownika do sieci
4. Włączenie prostownika i obsługa panelu

USTAWIENIE PROSTOWNIKA

- Umieścić prostownik możliwie najdalej względem ładowanego akumulatora

- Nie zostawiać prostownika bezpośrednio na akumulatorze; może doprowadzić do korozji elementów prostownika ze względu na produkcję gazów podczas ładowania

PODŁĄCZENIE DO SIECI

- Sprawdzić, czy napięcie sieci zasilające oraz napięcie robocze prostownika są zgodne

- Linia zasilania powinna być wyposażona w systemy zabezpieczenia, takie jak bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne, wystarczające do znoszenia maksymalnej ilości energii elektrycznej absorbowanej przez urządzenie

- Przewód zasilający podłączyć do gniazda sieciowego (230V, 50Hz)

- Ewentualne przedłużenia przewodu zasilania należy wykonywać stosując przewody o odpowiednim przekroju, nie mniejszym od używanego przewodu zasilania prostownika

PODŁĄCZENIE PROSTOWNIKA DO AKUMULATORA

Przed podłączeniem należy zwrócić uwagę, jaką polaryzację posiada karoseria pojazdu. W starszych pojazdach (np. ciągnik rolniczy) karoseria posiadała biegunowość dodatnią (+).

- 1. **Sprawdzić** biegunowość zacisków akumulatora: dodatni (+) oraz ujemny (-)
- 2. Podpiąć **czerwony zacisk** przewodu ładowania prostownika do **dodatniego bieguna (+)** w akumulatorze
- 3. Podpiąć **czarny zacisk** przewodu ładowania prostownika do **nadwozia pojazdu**, w odpowiedniej odległości od akumulatora i przewodów paliwowych lub do **ujemnego bieguna (-)** w akumulatorze

UWAGA! Jeżeli karoseria posiada biegunowość dodatnią, wówczas czerwony zacisk przyłącza się do karoserii, a czarny na biegun ujemny w akumulatorze.

UWAGA! Jeżeli akumulator nie jest zainstalowany w pojeździe, wówczas czarny zacisk przewodu podłączyć bezpośrednio pod biegun ujemny akumulatora (-).

UWAGA! Jeżeli symbole nie różnią się między sobą, wówczas przypomina się, że zacisk dodatni jest zaciskiem niepodpiętym do podwozia pojazdu.

STAN NAŁADOWANIA AKUMULATORA (WET)

Przypomina się, że dokładny stan naładowania akumulatora można określić jedynie przy użyciu densymetru, który umożliwia zmierzenie gęstości elektrolitu. Orientacyjnie ważne są następujące wartości gęstości substancji rozpuszczonej (wyrażonej w kg/l w temp. 20°C):

- ≥1.28 – akumulator naładowany,
- ≤1.14 – akumulator rozładowany,
- 1.14÷1.28 – akumulator częściowo rozładowany

Symbol	Informacja
	Tryb ładowania BOOST
	Tryb podtrzymania POWER SUPPLY
	Tryb ładowania CHARGE
	Tryb testu alternatora
	Odwrotnie podpięte zaciski prostownika
	Ostrzeżenie: zły lub uszkodzony akumulator Ostrzeżenie: słabe podpięcie zacisków do akumulatora
	Wskazania wartości prądu ładowania lub napięcia
	Wyświetlanie jednostki: V - wolty / A - ampery
	Typ ładowanego akumulatora
	Status ładowanego akumulatora
	Rodzaj ładowanego akumulatora: 1 - AGM / 2 - STD / 3 - GEL / 4 - LFP

OBŚŁUGA PROSTOWNIKA

Po prawidłowym podłączeniu zacisków do akumulatora oraz wpięciu wtyczki zasilającej do sieci, na starcie wyświetlacz może zamrugać, a następnie pokaże wartość napięcia podpiętego akumulatora.

ŁADOWANIE (CHARGE)

1. W pierwszej kolejności należy wybrać typ akumulatora: **12V** lub **24V**. Do wyboru typu akumulatora służy przycisk **VOL**.

2. Wybrać wartość prądu ładowania przyciskiem **AMP**.

3. Następnie wybór rodzaju akumulatora. Każde jednokrotne wciśnięcie przycisku **TYPE** spowoduje zmianę „programu ładowania”. Dostępne programy:

- [1] – akumulatory z matą z włókna szklanego (AGM), EFB
- [2] – akumulatory kwasowe standardowe (STD), CAL
- [3] – akumulatory żelowe (GEL)
- [4] – akumulatory litowo-żelazowo-fosforanowe (LFP)

4. Po wyborze odpowiednich parametrów akumulatora, należy włączyć funkcję ładowania. Przyciskiem **MODE** należy przełączyć w tryb **CHARGE**.

5. Cały proces ładowania akumulatorów jest automatyczny i nie wymaga ingerencji ze strony użytkownika, prócz odłączenia zacisków oraz samego prostownika z sieci zasilającej.

6. Naładowany akumulator będzie wskazywał stale świecący, pełny status ładowania (pasek graficzny z prawej strony wyświetlacza) oraz pojawi się napis **FUL**.

7. Jeśli po zakończonym ładowaniu akumulator będzie nadal podpięty do prostownika, wówczas prostownik wejdzie w stan podtrzymania akumulatora.

8. W przypadku, gdy zaświeci się jeden z **symboli informacyjnych** (patrz tabela powyżej), prostownik zatrzyma proces ładowania bądź w ogóle go nie uruchomi.

Jeśli podłączony prostownik będzie nieużywany przez 2 minuty, wówczas ekran się wyłączy i przejdzie w stan bezczynności. Aby ponownie włączyć ekran, wystarczy jednorazowo wcisnąć przycisk **MODE**.

UWAGA! Przed przystąpieniem do ładowania należy sprawdzić, czy pojemność akumulatorów (Ah), które będą ładowane, nie jest mniejsza od pojemności wskazanej w parametrach prostownika (Cmin).

UWAGA! Nie odpinąć zacisków podczas ładowania akumulatora.

UWAGA! Nie ładować akumulatora podczas uruchomionego silnika.

PODŁADOWANIE (BOOST)

Funkcja BOOST umożliwia szybkie podładowanie akumulatora zwiększonym prądem (np. do rozruchu). Cały proces trwa 5min.

1. Aby wybrać ten tryb, należy przyciskiem **MODE** wybrać tryb **BOOST**.

2. Następnie włączyć przyciskiem **START/STOP**. Analogicznie tym samym przyciskiem wyłącza się funkcję podtrzymania lub funkcja wyłączy się sama po 5min.

PODTRZYMANIE (POWER SUPPLY)

Zanim uruchomi się funkcję podtrzymania, należy wyłączyć prostownik z sieci i przepiąć zaciski z biegunów akumulatora na klemy pojazdu.

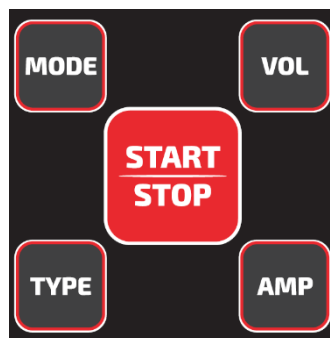
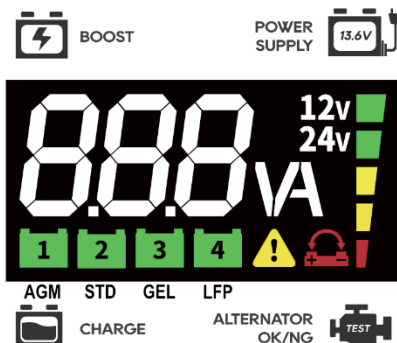
1. Następnie podłączyć z powrotem do sieci.

2. Przyciskiem **MODE** wybrać funkcję **POWER SUPPLY**.

3. Włączyć funkcję podtrzymania przyciskiem **START/STOP**. Analogicznie tym samym przyciskiem wyłącza się funkcję podtrzymania.

UWAGA! Nie odpinąć zacisków podczas operacji oraz bez podpiętego na powrót akumulatora!

UWAGA! Należy zminimalizować obciążenie układu elektronicznego pojazdu (wyłączyć światła, lampki oświetleniowe, komputer pokładowy, klimatyzację itp.). Jeśli układ będzie przeciążony, wówczas może skasować się pamięć poszczególnych układów elektronicznych w pojeździe!



ALTERNATOR TEST

- Do funkcji testu alternatora, wystarczy podpiąć zaciski prostownika do akumulatora (nie trzeba wpinać kabla zasilającego do sieci).
1. Prostownik pokaże obecne napięcie akumulatora.
 2. Następnie przyciskiem **MODE** wybrać **ALERNATOR TEST**.
 3. Funkcję testu uruchamia się przyciskiem **START/STOP**. Analogicznie tym samym przyciskiem wyłącza się funkcję testu.
 4. Uruchomić silnik w pojeździe i zwiększyć obroty silnika do 2000obr/min. Utrzymać taki stan przez kilkanaście sekund.
 5. Na końcu sprawdzić zarejestrowane przez prostownik odczyty.

3. Specyfikacja oraz funkcje prostownika

W poniższej tabeli została pokazana specyfikacja poszczególnych modeli serii EXPERT CHARGER

Model	EXPERT CHARGER 16	EXPERT CHARGER 25
Znamionowe napięcie wejściowe	220÷240V, 50Hz	
Znamionowy prąd wejściowy	2.5A	3.5A
Prąd ładowania	4A/8A/16A (12V) / 4A/8A (24V)	4A/12A/25A (12V) / 4A/12A (24V)
Prąd w trybie BOOST (max 5min)	20A (12V) / 12A (24V)	35A (12V) / 20A (24V)
Pojemność akumulatorów (min/max)	10÷380Ah	10÷500Ah
Funkcja podtrzymania (SUPPLY)	13.6V (DC) Max. 16A	13.6V (DC) Max. 25A
Automotive (Motoryzacja)	150-1900 CCA	150-3000 CCA
Marine (Żegluga)	200-2400 MCA	200-4000 MCA
Typ akumulatorów	12V/24V	
Rodzaje akumulatorów	WET / AGM / GEL / LiFePO4 (LFP)	
Proces ładowania	Automatyczny cykl 7-mio etapowy	
Temperatura pracy	-25°C ÷ 45°C	
Stopień ochrony	IP65	

PRZEBIEG ŁADOWANIA

Automatyczny układ sterowania dopasuje każdy z 7 etapów ładowania do poprawnego ładowania akumulatora:

- I. Diagnostic (Diagnostyka) – analizuje akumulator i sprawdza, czy może przyjąć prąd ładowania; zapobiega ładowaniu uszkodzonego akumulatora
- II. Pre-charge (Ładowanie wstępne) – akumulatory o niskim napięciu ładowane są wstępnie małym prądem, ale o zwiększonym napięciu; bardzo rozładowane akumulatory mogą zostać przywrócone do stanu użyteczności i zapewnia to większą żywotność akumulatorów, etap jest pomijany, jeśli akumulator jest minimalnie rozładowany i w dobrym stanie.
- III. Soft start (Miękki start) – prostownik stopniowo zwiększa prąd ładowania do osiągnięcia zadanego prądu ładowania
- IV. Bulk charge – ładowanie stałą wartością prądu do napięcia wcześniej zadanego (14.4÷14.7V); zawarte w tym cyklu są stopnie ładowania: CC1 (maksymalny prąd zadany) > CC2 (redukcja prądu i wzrost napięcia) > CC3 (kolejna redukcja prądu w celu optymalizacji ładunku)
- V. Absorption charge – po osiągnięciu wymaganego stopnia naładowania akumulatora, nastąpi zmiana na ładowanie stałym napięciem (CV) i proces ładowania zakończy się
- VI. Analysis - automatyczne monitorowanie napięcia akumulatora po zakończonym ładowaniu
- VII. Maintenance charge – etap podtrzymujący akumulator (float) oraz monitorujący jego stan; wznawia ładowanie zmniejszonym prądem w razie potrzeby

UWAGA! Podczas ładowania akumulatora można zauważyć zjawisko „wrzenia” płynu w akumulatorze. Zalecane jest wówczas przerwanie ładowania już na początku procesu, aby uniknąć uszkodzenia akumulatora.

4. Wskazówki użyteczne

ZABEZPIECZENIE PROSTOWNIKA

Seria EXPERT jest wyposażona w zabezpieczenia, które zadziałają w następujących przypadkach:

- przeciążenie (nadmierne dostarczanie prądu w kierunku akumulatora)
- zwarcie (bliski kontakt zacisków)
- zmiana biegunowości na zaciskach akumulatora
- przegrzanie (zabezpieczenie termiczne)

WSKAZÓWKI UŻYTECZNE

- Należy czyścić zaciski prostownika z możliwych osadów tlenu, aby zapewnić dobry kontakt z akumulatorem
- Należy zawsze upewnić się, że zaciski są poprawnie podpięte na klemach akumulatora.
- Upewnić się, że napięcie ładowania zostało poprawnie dobrane do rodzaju akumulatora.
- Jeśli ładowany akumulator ma bardzo niską temperaturę (poniżej 0°C) nie przyjmie prądu o dużym natężeniu, więc wstępne ładowanie będzie powolne. Natężenie prądu ładowania wzrośnie, gdy akumulator osiągnie wyższą temperaturę.
- Jeżeli prostownik będzie użyty do akumulatora na stałe zamontowanego w pojeździe, należy wówczas przeczytać także instrukcję obsługi i/lub konserwacji danego pojazdu (zazwyczaj pod nazwą „INSTALACJA ELEKTRYCZNA” lub „KONSERWACJA”); przed przystąpieniem do ładowania najlepiej jest rozłączyć kabel dodatni, będący częścią instalacji elektrycznej pojazdu
- Przed podłączeniem akumulatora do prostownika należy sprawdzić jego napięcie; nigdy nie uruchamiać pojazdów, których akumulatory nie są podłączone do odpowiednich zacisków; obecność akumulatora jest decydująca w celu wyeliminowania ewentualnych przepięć, które mogłyby powstawać w wyniku energii nagromadzonej w kablach, podczas etapu uruchamiania



Producent/Importer:

Firma wielobranżowa BADEK
ul. Parkowa 17B
55-080 Mokronos Dolny
NIP: PL 882-180-46-37

Serwis:

ul. Parkowa 17B
50-080 Mokronos Dolny

Kontakt:

tel. (+48) 71 723 02 21
tel. (+48) 71 723 02 22
tel. (+48) 71 723 02 23
tel. komórkowy (+48) 796 800 056
e-mail: badek@badek.pl

Kontakt z serwisem:

Tel. (+48) 71 723 02 26
e-mail: serwis@badek.pl

strona: <https://www.badek.pl>

kanal YouTube: <https://www.youtube.com/c/BadekTV/featured>

GWARANCJA

- 1) Gwarancja na sprawne działanie urządzenia udzielana jest na okres 12 miesięcy od daty zakupu. Gwarancja nie obejmuje części eksploatacyjnych podlegających normalnemu zużyciu np. lampki, bezpieczniki, uchwyty spawalnicze i ich części.
- 2) Producent zapewnia bezpłatną naprawę, w przypadku wystąpienia w okresie gwarancyjnym, wad fabrycznych.
- 3) Producent zapewnia rozpatrzenie reklamacji i podjęcie naprawy w ciągu 14 dni od daty dostarczenia do serwisu. Czas naprawy nie może przekroczyć 30 dni.
- 4) Nabywca traci wszelkie prawa gwarancyjne w przypadku stwierdzenia samowolnych napraw, zmian konstrukcyjnych, oraz niewłaściwego użytkowania lub niezgodnej z przepisami instalacji.
- 5) Wszelkie uszkodzenia powstałe wskutek niewłaściwego transportu lub przechowywania urządzenia, jego niewłaściwej obsługi i konserwacji oraz innych przyczyn nie spowodowanych przez producenta - mogą być usunięte wyłącznie na koszt Użytkownika.
- 6) Jeżeli w/w przyczyny spowodowały trwałe zmiany jakościowe urządzenia - udzielona gwarancja traci ważność.
- 7) Naprawa urządzenia wykonana w okresie gwarancyjnym przez osoby nieuprawnione przez producenta, unieważnia gwarancję.
- 8) Gwarancja nie obejmuje strat bezpośrednich i pośrednich spowodowanych wadami urządzenia.
- 9) Karta gwarancyjna jest nieważna bez daty, pieczęci i podpisów, jak również z poprawkami i skreśleniami dokonanymi przez osoby nieupoważnione.
- 10) W sprawach nieuregulowanych niniejszymi Warunkami Gwarancji, mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

Data zakupu:

Numer fabryczny urządzenia:

Pieczęć i podpis sprzedawcy:

Data zgłoszenia	Data wydania	Wykonane czynności	Potwierdzenie serwisu