INSTRUKCJA OBSŁUGI

EXPERT CHARGER 48 MULTIVOLTAGE



UWAGA!

PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA PROSZĘ ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI!

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEGAWCZYCH, NAKAZU i ZAKAZU



NIEBEZPIECZEŃSTWO SZOKU ELEKTRYCZNEGO



NIEBEZPIECZEŃSTWO WYBUCHU



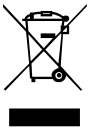
OGÓLNE NIEBEZPIECZEŃSTWO



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 dotyczącego 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 iskier.
- 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 wskazówek 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 iskier.
- To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub nieposiadających doświadczenia i wiedzy, chyba że znajdują się one pod nadzorem lub zostały poinstruowane w zakresie użytkowania urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.
- Dzieci należy nadzorować, aby mieć pewność, że nie bawią się urządzeniem.

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

Copyright © BADEK 2026. All rights reserved.

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 (płynnych - kwasowych)
- GEL (żelowych)
- EFB (płynne „wzmocnione")
- AGM (mata z włókna szklanego)
- LFP (litowo-żelazowo-fosforanowe)

Przeznaczone dla pojazdów mechanicznych (z silnikami benzynowymi lub diesela), czy łodzi motorowych.
Prostownik posiada wieloetapowy proces ładowania akumulatorów, w celu zapewnienia optymalnego procesu ładowania.
Ładowanie akumulatorów w zależności od napięcia wyjściowego 12V lub 24V.
Posiada zabezpieczenia zarówno przeciw zwarciu biegunów, przeciążeniu jak i odwrotnej biegunowości. Dodatkowo występuje zabezpieczenie termiczne w przypadku przegrzania się oraz zabezpieczenie przeciw powstawaniu iskier 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 produkcje gazów podczas ładowania

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

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

Copyright © BADEK 2026. All rights reserved.

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.

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: z 2 bolcami do gniazda sieciowego (230V), drugą końcówkę zasilacza z 3 pinami do gniazda prostownika
- Ewentualne przedłużenia przewodu zasilania należy wykonywać stosując przewody o odpowiednim przekroju, nie mniejszym od używanego przewodu zasilania prostownika

OBSŁUGA PROSTOWNIKA

Po prawidłowym podłączeniu zacisków do akumulatora oraz wpięciu wtyczki zasilającej do sieci, włączy się wyświetlacz, a prostownik wejdzie wówczas w tryb spoczynku (STANDBY). Na ekranie pojawi się obecne napięcie podpiętego akumulatora. Do poruszania się po menu służą przyciski: **HOME**, **strzałki** oraz **ENTER**. Po wyborze odpowiedniej funkcji, prostownik przełączy się na odpowiedni status. Do wyboru są następujące tryby:

- **CHARGE (ŁADOWANIE)**
- **SUPPLY (PODTRZYMANIE)**
- **ALTERNATOR**

TRYB ŁADOWANIA (CHARGE)

W menu głównym wybrać funkcje **CHARGE**, przy pomocy przycisku **MODE**.

Wciskając **strzałkę w prawo** ⟶ dokonuje się przełączania pomiędzy ustawieniami ładowania (rodzaj akumulatora, napięcie oraz prąd ładowania). Kolejność wyborów jest następująca:

- napięcie akumulatora
- rodzaj akumulatora
- prąd ładowania

Wciskając przycisk z **strzałki w dół** ↓ wybiera się wartość danego ustawienia.

Po dokonanych wyborach, należy wcisnąć klawisz **ENTER** ↵, aby rozpocząć proces ładowania.

Po dokonanych wyborach i uruchomieniu ładowania, wyświetli się ekran z informacjami dotyczącymi ładowania w danym trybie. Informacje będą na ekranie podzielonym na dwie części: **górna** oraz **dolna**.
W **górnej** części znajdują się informacje dotyczące wcześniejszych wyborów, czyli rodzaj akumulatora (**BATTERY TYPE**), napięcie akumulatora (**VOLTAGE**) oraz prąd ładowania (**CURRENT**).
W **dolnej** części będą pokazane: status naładowania akumulatora (%) oraz wartości napięcia ładowania. Obie te wartości wyświetlane są w czasie rzeczywistym i są uzależnione od etapu ładowania w danym momencie.
Pełne naładowanie wskaże odpowiedni status naładowania oraz spadek napięcia do minimum. Wówczas prostownik wejdzie w tryb podtrzymania, jeśli proces nie zostanie zakończony przez użytkownika.

UWAGA! Prostownik sam nie wyłączy ładowania. Użytkownik musi sam wyłączyć urządzenie.
UWAGA! Nie odpinać zacisków podczas ładowania akumulatora.
UWAGA! Nie ładować akumulatora podczas uruchomionego silnika.

UWAGA! Dokładna specyfikacja ładowania (w tym wartość prądu ładowania) jest wskazywana przez producenta danego akumulatora i powinna być ulokowana w widocznym miejscu.
UWAGA! Podczas ładowania akumulatora można zauważyć zjawisko „wrzenia" płynu w akumulatorze. Zalecane jest wówczas przerwanie ładowania już na początku procesu, aby uniknąć uszkodzenia akumulatora.

Copyright © BADEK 2026. All rights reserved.

TRYB PODTRZYMANIA (SUPPLY)

Włączenie funkcji podtrzymania odbywa się po wyborze **SUPPLY**, przy pomocy przycisku **MODE**. Pojawi się wówczas informacja na górze o napięciu podpiętego akumulatora. W dolnej części za pomocą strzałek wybiera się typ akumulatora (napięcie) oraz można ustawić wartość napięcia, do którego prostownik może podbić w razie potrzeby. Jeśli użytkownik nie ustawi żadnej wartości, wówczas prostownik przyjmuje wyjściową wartość napięcia. Te wartości różnią się, w zależności od ustawionego typu. Dla poszczególnych typów te wartości to:

- **12V** – wartość wyjściowa to 13.6V; regulacja co 0.1V, w zakresie od 12.0V do 14.9V
- **24V** – wartość wyjściowa to 27.2V; regulacja co 0.1V, w zakresie od 24.0V do 29.8V
- **36V** – wartość wyjściowa to 40.8V; regulacja co 0.1V, w zakresie od 36.0V do 44.7V
- **48V** – wartość wyjściowa to 54.4V; regulacja co 0.1V, w zakresie od 48.0V do 59.6V

Dla każdego trybu maksymalna wartość prądu podtrzymania to **25A**.

UWAGA! Nie odpinać zacisków podczas funkcji podtrzymania. Może to doprowadzić do utraty pamięci układu elektronicznego (np. podczas programowania) i/lub uszkodzenia akumulatora.

TRYB TESTU ALTERNATORA (ALTERNATOR)

Włączenie sprawdzenia alternatora po wyborze funkcji **ALTERNATOR**, przy pomocy przycisku **MODE**. Pojawi się w górnej części napięcie akumulatora w pojeździe. Wciskając przycisk **ENTER**↵, można podejrzeć maksymalne napięcie, które wyskoczyło podczas ostatnich prób (jeśli były przeprowadzane).

W dolnej części pojawi się odpowiedni status. Strzałkami należy wybrać tryb **12V** lub **24V**.

Po wybraniu odpowiedniej funkcji uruchomić silnik i na biegu jałowym utrzymywać przez krótki czas odpowiednie obroty silnika (np. 2000 obr/min). Podczas tego procesu nacisnąć przycisk **ENTER**↵. Urządzenie pokaże wówczas stan alternatora:

- **GOOD (OK)** – stan dobry
- **BAD (NOT OK) –** stan zły

WYBÓR JĘZYKA (LANGUAGE)

W tryb zmiany języka wchodzi się po wyborze **LANGUAGE**. Są to między innymi: angielski, polski, niemiecki czy szwedzki.

TABELA MOŻLIWYCH PROBLEMÓW

Problem	Powód	Sugerowane rozwiązanie
Zły akumulator	Prostownik nie chce ładować akumulatora, na ekranie może pojawić się napis „BAD BATTERY" (zły akumulator);	Prawdopodobnie zły stan akumulatora, należy wymienić akumulator
Brak ładowania akumulatora	Nieprawidłowe podpięcie zacisków biegunowych; pojawi się napis „REVERSE"	Zmienić podpięcie zacisków (czerwony na +, czarny na -)
	Napięcie akumulatora jest za wysokie; może pojawić się napis „OVER VOLTAGE"	Podpięty akumulator ma zbyt wysokie napięcie. Należy odpiąć taki akumulator, prostownik może ładować tylko akumulatory 12V lub 24V.
	Niska temperatura ładowanego akumulatora	Prostownik może ładować bardzo niskimi wartościami, jeśli temperatura będzie w okolicach 0°C. Należy wówczas ładować akumulatora w temp. pokojwej.
	Napięcie akumulatora zbyt niskie; może pojawić się napis „UNDER VOLTAGE"	Prostownik nie uruchomi trybu ładowania, należy wówczas wymienić baterię

Copyright © BADEK 2026. All rights reserved.

3. Specyfikacja oraz funkcje prostownika

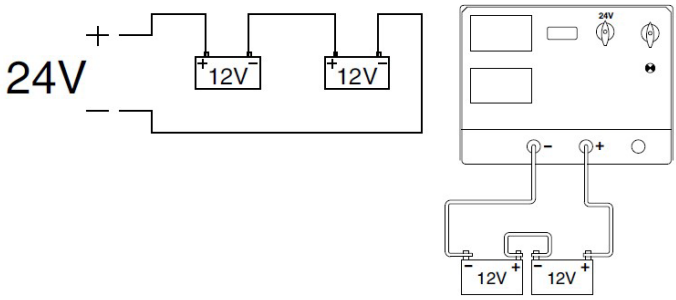
W poniższej tabeli została pokazana specyfikacja EXPERT CHARGER

Model	EXPERT CHARGER 48 MULTIVOLTAGE			
Znamionowe napięcie wejściowe	230V, 50/60Hz			
Prąd ładowania	5A / 10A / 25A			
Napięcie akumulatorów	12V (max 4 x 12V) / 24V (max 2 x 24V)			
Rodzaje akumulatorów	AGM, STD, GEL, EFB, LFP			
Zakres podtrzymania napięcia (SUPPLY)	12V 12÷14.9V	24V 24÷29.8V	36V 36÷44.7V	48V 48÷59.6V
Zakres podtrzymania prądu	Max. 25A			
Pojemność akumulatorów (min/max)	14Ah / 1000Ah			

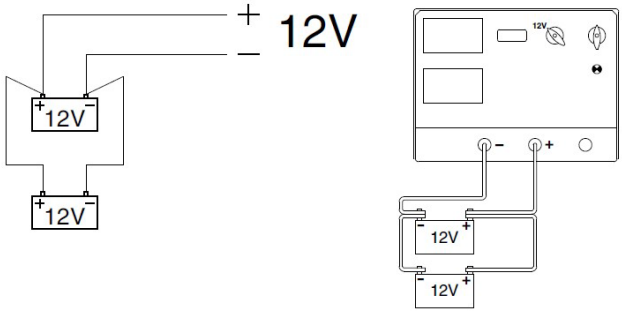
RÓWNOCZESNE ŁADOWANIE WIĘCEJ NIŻ JEDNEGO AKUMULATORA

Tego rodzaju operację należy wykonać ze szczególną ostrożnością. W tym celu należy dobrać odpowiednie połączenie akumulatorów: szeregowe bądź równoległe. Zalecane jest ładowanie szeregowe ze względu na możliwość łatwej weryfikacji prądu krążącego w każdym akumulatorze. Powinien być on analogiczny do prądu sygnalizowanym na amperomierzu.

POŁĄCZENIE SZEREGOWE



POŁĄCZENIE RÓWNOLEGŁE



UWAGA! Nie ładować jednocześnie akumulatorów różnego typu, stopniu rozładowania lub o różnych pojemnościach. W przypadku tej ostatniej opcji, możliwe jest to jednak przy zastosowaniu połączenia równoległego.

Copyright © BADEK 2026. All rights reserved.

4. Wskazówki użyteczne

ZABEZPIECZENIE PROSTOWNIKA

Prostownik EXPERT jest wyposażony 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 tlenku, 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
kanał YouTube: https://www.youtube.com/c/BadekTV/featured

Copyright © BADEK 2026. All rights reserved.

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