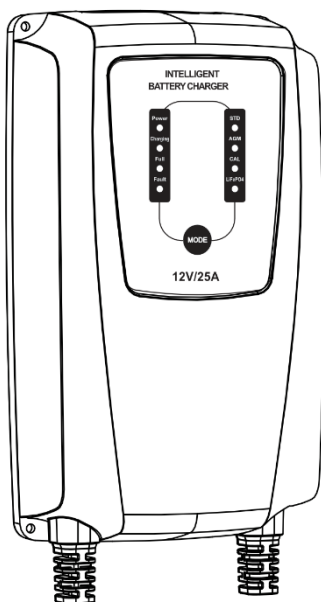




## INSTRUKCJA OBSŁUGI

**EXPERT CHARGER 15**

**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 podjęciem 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 przełączników, 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.....	5
4.	Wskazówki użytkownicze.....	7

## 1. Wprowadzenie i ogólny opis

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

- STD (płynnych - kwasowych)
- GEL (żelowych)
- CAL (wapniowych)
- AGM (mata z włókna szklanego)
- LiFePO4 (litowo-żelazowo-fosforanowe)

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

Prostownik zawiera 9-cio etapowy proces ładowania akumulatorów, w celu zapewnienia optymalnego procesu ładowania.

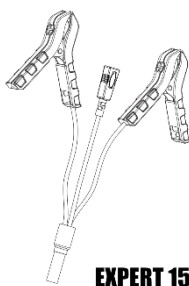
Ładowanie akumulatorów w zależności od napięcia wyjściowego, w tym przypadku 12V.

Konstrukcja prostowników posiada stopień ochrony IP44 (odporność na zachłapanie oraz ciała stałe).

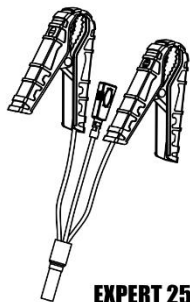
Posiada zabezpieczenia zarówno przeciw zwarciu biegunów, przeciążeniu jak i odwrotnej biegunowości. Dodatkowo występuje zabezpieczenie termiczne w przypadku przegrzania się oraz zabezpieczenie przeciwi powstawaniu iskier na wyjściach prostownika (zaciski przewodów ładowania).

## 2. Przygotowanie do pracy oraz obsługa urządzenia

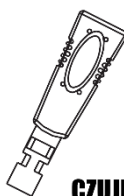
Wszystkie modele EXPERT CHARGER posiadają przewody z odpowiednimi końcówkami: zasilający z wtyczką do sieci, robocze z zaciskami do ładowania akumulatora oraz czujnik temperatury otoczenia.



**EXPERT 15**



**EXPERT 25**



**CZUJNIK**

W zależności od modelu, długości przewodów roboczych są różne.

Dla modelu **EXPERT 15** długość przewodu zasilającego oraz roboczego wynosi 2m.

Dla modelu **EXPERT 25** długość przewodu zasilającego to 2m, natomiast roboczego to 3m.

W obydwu modelach występuje dodatkowo czujnik temperatury otoczenia. Jego funkcją jest dostosowanie odpowiedniego napięcia podczas ładowania, w odniesieniu do temperatury otoczenia. Tylko dla trybów STD, AGM oraz CAL.

### 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

**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

- Sprawdzić biegunowość zacisków akumulatora: dodatni (+) oraz ujemny (-)
- Podłączyć czerwony zacisk przewodu ładowania prostownika do dodatniego bieguna w akumulatorze (+)
- Podłączyć czarny zacisk przewodu ładowania prostownika do podwozia pojazdu, w odpowiedniej odległości od akumulatora i przewodów paliwowych

**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 do gniazda sieciowego (230V, 50Hz)
- Ewentualne przedłużenia przewodu zasilania należy wykonywać stosując przewody o odpowiednim przekroju, nie mniejszym od używanego przewodu zasilania prostownika

## STAN NAŁADOWANIA AKUMULATORA (WET)

Przypomina się, że dokładny stan naładowania akumulatora można określić jedynie przy użyciu densymetru, który umożliwi 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

## OBSŁUGA PROSTOWNIKA

- Po prawidłowym podłączeniu zacisków do akumulatora oraz wpięciu wtyczki zasilającej do sieci, na starcie zaświeci się dioda „POWER”, prostownik wejdzie wówczas w tryb STANDBY

- Do poruszania służy jedyny fizyczny przycisk „MODE”

- Każde jednokrotne wciśnięcie przycisku „MODE” spowoduje zmianę „programu ładowania”

- Dostępne „programy ładowania” są następujące:

- STD – kwasowe akumulatory płynne, MF
- AGM – akumulatory AGM, żelowe, EFB
- CAL – akumulatory wapniowe
- LiFePO4 – akumulatory litowo-żelazowo-fosforanowe (LFP)

- Po wyborze odpowiedniej funkcji, prostownik przełączy się na status „CHARGING”

- Cały proces ładowania akumulatorów jest automatyczny i nie wymaga ingerencji ze strony użytkownika (prócz odpięcia przewodów)

- Po zakończeniu procesu ładowania zaświeci się dioda „FULL”, co będzie oznaczało naładowany akumulator

- Jeśli po zakończonym ładowaniu akumulator będzie nadal podpięty do prostownika, wówczas status „FULL” będzie oznaczał stan podtrzymania akumulatora

- W przypadku, gdy zaświeci się status „FAULT”, prostownik zatrzyma proces ładowania bądź w ogóle go nie uruchomi

Dioda „FAULT” może zaświecić się w przypadku: nieprawidłowego podpięcia zacisków prostownika, odwrotnej biegunowości, zwarcia, czy przekroczeniu granicznej temperatury pracy.

**UWAGA!** Nie odpinąć zacisków podczas ładowania akumulatora.

**UWAGA!** Nie ładować akumulatora podczas uruchomionego silnika.

### 3. Specyfikacja oraz funkcje prostownika

W poniższej tabeli została pokazana specyfikacja poszczególnych modeli serii EXPERT CHARGER

Model	EXPERT CHARGER 15	EXPERT CHARGER 25
<b>Znamionowe napięcie wejściowe</b>	220÷240V, 50Hz	
<b>Znamionowy prąd wejściowy</b>	1.65A	2.4A
<b>Prąd ładowania</b>	do 15A (12V)	do 25A (12V)
<b>Pojemność akumulatorów (min/max)</b>	10÷300Ah	10÷500Ah
<b>Wzbudzenie (BMS)</b>	Tak	Tak
<b>Moc pobierana (tryb STANDBY)</b>	3.8W	
<b>Proces ładowania</b>	Cykl 9-cio stopniowy	
<b>Napięcie ładowania</b>	14.4V (STD) / 14.7V (AGM) / 15.5V (CAL) / 14.4V (LiFePO4 )	
<b>Sprawność</b>	>90%	
<b>Temperatura otoczenia</b>	-25°C ÷ 45°C	
<b>Stopień ochrony</b>	IP44	

#### PRZEBIEG ŁADOWANIA

Automatyczny układ sterowania dopasuje każdy z 9 etapów ładowania do poprawnego ładowania akumulatora:

I. Diagnostic (Diagnostyka) – analizuje akumulator i sprawdza, czy może przyjąć prąd ładowania; zapobiega ładowaniu uszkodzonego akumulatora

II. Recovery 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. Pulse charge (Ładowanie pulsacyjne) – akumulator jest ładowany prądem pulsacyjnym (wahania pulsu odbywają się w zakresie prądu DC)

V. Reconditioning – etap przygotowawczy do ładowania w etapie bulk charge

VI. Bulk charge – ładowanie stałą wartością prądu do napięcia wcześniej zadanego (14.4÷14.7V)

VII. Absorption charge – po osiągnięciu wymaganego stopnia naładowania akumulatora, nastąpi zmiana na ładowanie stałym napięciem (CV) i proces ładowania zakończy się

VIII. Evaluation diagnostic - automatyczne monitorowanie napięcia akumulatora po zakończonym ładowaniu

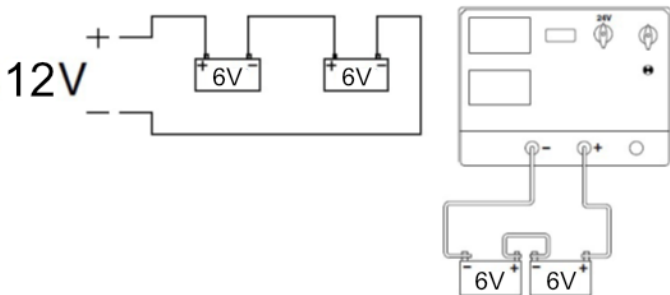
IX. Maintenance charge – etap podtrzymujący akumulator (float) oraz monitorujący jego stan; wznawia ładowanie zmniejszonym prądem w razie potrzeby

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

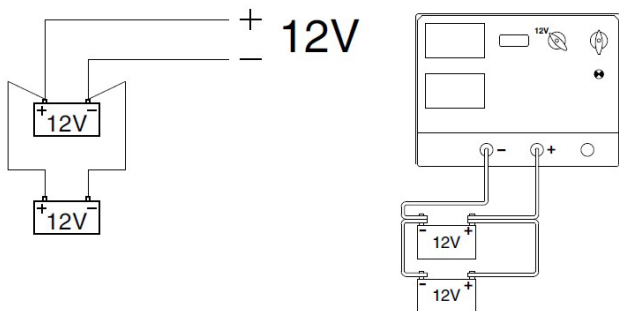
## RÓWNOCZESNE ŁADOWANIE WIĘCEJ NIŻ JEDNEGO AKUMULATORA

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.

## 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.
- Upewnij się, że napięcie ładowania zostało poprawnie dobrane do rodzaju akumulatora.
- Jeśli ładowany akumulator ma bardzo niską temperaturę (poniżej 0°C) nie przyjmij 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 Mokrznos Dolny  
NIP: PL 882-180-46-37

### 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](mailto:badek@badek.pl)

### Serwis:

ul. Parkowa 17B  
50-080 Mokrznos Dolny

### Kontakt z serwisem:

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