

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

PROSTOWNIK REGULOWANY

## SMART 12V/24V 20A A100



**VOLT**  
**POLSKA**

VOLT POLSKA Sp. z o.o.  
ul. Świeмиrowska 3  
81-877 Sopot  
[www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

## 1. Ważne informacje

Zapoznaj się z instrukcją obsługi urządzenia przed jego pierwszym uruchomieniem. Najbardziej aktualna wersja instrukcji znajduje się zawsze na naszej stronie [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl) na podstronie danego produktu. Zalecamy sprawdzenie , czy nie różni się ona od wersji papierowej dołączonej do pudełka.

Aktualna instrukcja jest zawsze dostępna na stronie [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

Gratulujemy wyboru urządzenia marki VOLT. Niniejsza instrukcja jest nieodłączną częścią urządzenia. Zawiera one ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, użytkowania i utylizacji. Przed użyciem produktu należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa i obsługi. Instrukcja powinna być przechowywana w łatwo dostępnym miejscu. Urządzenie należy stosować wyłącznie według wskazań instrukcji i do określonych w niej zastosowań. Jeżeli produkt zostanie przekazany innej osobie, upewnij się, że instrukcja jest dołączona do urządzenia. Nie bierzemy odpowiedzialności za wypadki lub uszkodzenia powstałe w wyniku użytkowania sprzętu niezgodnie z zasadami opisanymi w instrukcji. Instrukcja może ulec zmianie. Aktualna instrukcja grzejnika jest zawsze dostępna na stronie [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

## 1. Funkcje

Prostownik regulowany został zaprojektowany z myślą o akumulatorach rozruchowych, kwasowo-ołowiowych, oraz akumulatorów z elektrolitem. Prostownik pracuje z napięciem 12V/24V i wykorzystuje zaawansowany system zarządzania oparty na mikrokomputerze, który zapewnia wielopoziomą ochronę akumulatorów.

Zastosowano technologię modulacji szerokości impulsu (PWM), która automatycznie ładuje akumulatory w czterostopniowym cyklu ładowania.

## 2. Parametry techniczne

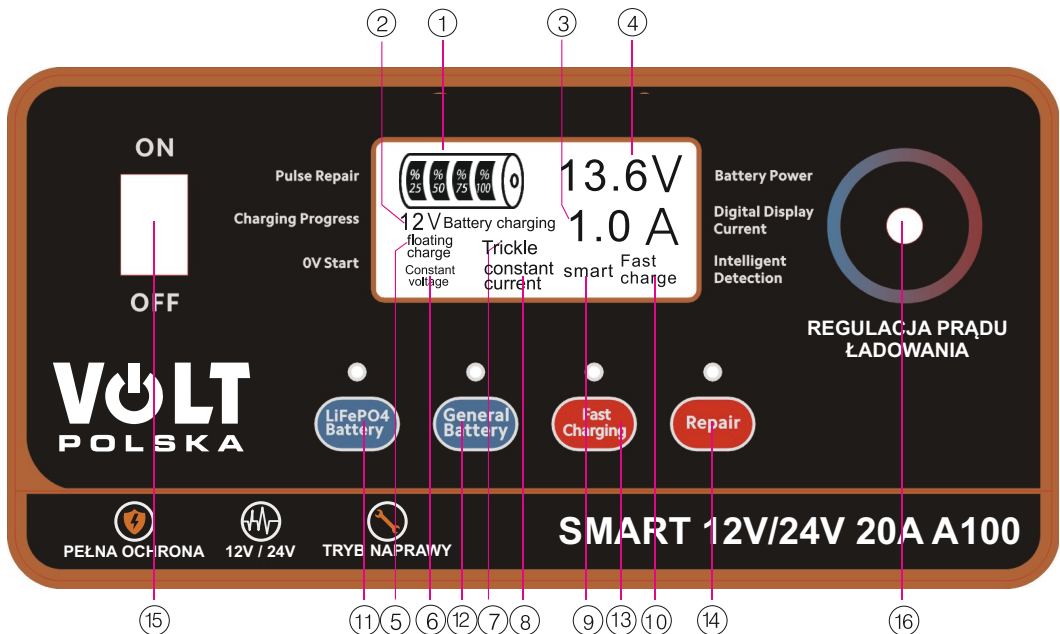
- **Model:** Prostownik SMART 12V/24V 20A A100
- **Napięcie wejściowe:** AC 110V–250V
- **Napięcie wyjściowe:** 12V / 24V
- **Prąd roboczy:** 0–20A, regulowany automatycznie
- **Obsługiwana pojemność akumulatorów:** 3Ah–300Ah
- **Częstotliwość:** 50–60Hz
- **Sprawność:** 98%
- **Rozpoznawanie napięcia:**
  - 12V – napięcie szczytowe: 8–14,5V
  - 24V – napięcie szczytowe: 18–29V
- **Temperatura pracy:** –30°C do +50°C

## 3. Tryby pracy

- **Stałe napięcie (Constant Voltage):**  
Używany do ładowania akumulatorów stałym napięciem. Prąd początkowy jest wysoki, lecz w trakcie ładowania sukcesywnie maleje.
- **Stały prąd (Constant Current):**  
Jeżeli napięcie akumulatora jest niższe niż ustawione, urządzenie przełącza się na tryb stałego prądu, dostarczając jednostajny prąd ładowania do momentu osiągnięcia zadanego napięcia. Tryb ten chroni zarówno akumulator, jak i sam prostownik.
- **Tryb podtrzymania/trickle charge:**  
Gdy napięcie akumulatora zbliża się do wartości zadanej, a prąd ładowania maleje, urządzenie automatycznie przełącza się z trybu pełnego ładowania na tryb podtrzymania. Akumulator jest nadal ładowany, ale z mniejszym prądem.
- **Tryb ładowania podtrzymującego (Floating Charge):**  
Utrzymuje akumulator w stanie pełnego naładowania metodą konserwacyjną, podając bardzo niski prąd podtrzymujący.

## 4. Opis funkcji panelu sterowania.

1. Wskaźnik procentowego poziomu naładowania
2. Wskaźnik napięcia akumulatora
3. Prąd ładowania (Digital Display Current)
4. Rzeczywiste napięcie akumulatora (Battery power)
5. Tryb ładowania podtrzymującego (Floating)
6. Tryb ładowania stałym napięciem (Constant voltage)
7. Tryb ładowania prądem podtrzymującym (Trickle)
8. Tryb ładowania stałym prądem (Constant current)
9. Wskaźnik inteligentnego ładowania (Smart)
10. Wskaźnik szybkiego ładowania (Fast charge)
11. Ładowanie akumulatorów LiFePO<sub>4</sub>
12. Ładowanie akumulatorów kwasowo-ołowiowych, AGM, GEL itp.
13. Tryb szybkiego ładowania (Fast Charging)
14. Tryb regeneracji (naprawy) akumulatora (Repair)
15. Włącznik / wyłącznik zasilania (ON/OFF)
16. Regulator prądu ładowania



## 5. Wielopoziomowa ochrona

### **Ochrona przed zwarciami:**

Jeśli na wyjściu urządzenia wystąpi zwarcie, prostownik automatycznie przejdzie w tryb zabezpieczenia. Po usunięciu zwarcia wystarczy ponownie podłączyć urządzenie, aby kontynuować proces ładowania.

### **Ochrona przed odwrotną polaryzacją:**

W przypadku odwrotnego podłączenia biegunów prostownik automatycznie odetnie wyjście i uruchomi alarm dźwiękowy (długie sygnały). Po prawidłowym podłączeniu ładowanie zostanie wznowione automatycznie.

### **Ochrona przy braku obciążenia:**

Jeśli prostownik zostanie podłączony do sieci AC bez podłączenia akumulatora (brak obciążenia), urządzenie wejdzie w tryb ochronny, nie podając napięcia ani prądu.

## 6. Opis działania

Postęp ładowania akumulatora jest wyświetlany w czterech poziomach: 25%, 50%, 75% i 100%. Jedna szybka i jedna wolna migająca dioda oznacza, że trwa ładowanie impulsowe. Na ekranie w czasie rzeczywistym wyświetlane są napięcie i prąd baterii. Za pomocą jednego przycisku można przełączać się między trybem inteligentnym a trybem szybkiego ładowania.

Po naciśnięciu przycisku urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy. Jeśli poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski, zostanie uruchomiony alarm niskiego napięcia, a cztery diody LED będą migać jednocześnie – sygnalizując zbyt niskie napięcie. Po zakończeniu procesu ładowania i regeneracji, wskaźnik postępu wróci do normalnego trybu wyświetlania. Gdy akumulator zostanie w pełni naładowany, rozlegnie się sygnał dźwiękowy, a brzęczyk będzie emitował dźwięk co minutę, informując o zakończeniu ładowania. Ładowarka automatycznie rozpoznaje napięcia 12 V i 24 V.

### **Metoda regeneracji (naprawy):**

Jeśli napięcie akumulatora 12 V spadnie poniżej 0–2 V i nie zostanie rozpoznane, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk 14 (Tryb regeneracji/naprawy) przez 3 sekundy, system automatycznie przejdzie w tryb regeneracji.

Jeśli akumulator 24 V ma napięcie poniżej 18 V i nie zostanie rozpoznany, naciśnij i przytrzymaj przycisk 14 przez 5 sekund – system automatycznie przejdzie do trybu regeneracji 24 V. Po pełnym naładowaniu akumulatora 12 V napięcie od 14 V do 14,5 V oznacza dobry stan techniczny, natomiast napięcie 13,5 V oznacza przeciętny stan akumulatora. Jeśli napięcie spadnie poniżej 13 V, oznacza to zły stan techniczny – w takim przypadku należy uzupełnić elektrolit ręcznie w celu konserwacji.

## 7. Opis trybu ładowania

Urządzenie domyślnie pracuje w trybie inteligentnego ładowania. Zaleca się korzystanie z tego trybu do konserwacji akumulatorów oraz ich ładowania podczas pracy w trybie standardowym.

Aby przełączyć się na tryb szybkiego ładowania, naciśnij przycisk szybkiego ładowania.

### Uwaga:

Tryb ładowania akumulatorów litowych jest przeznaczony wyłącznie dla ogniw typu LiFePO<sub>4</sub>:

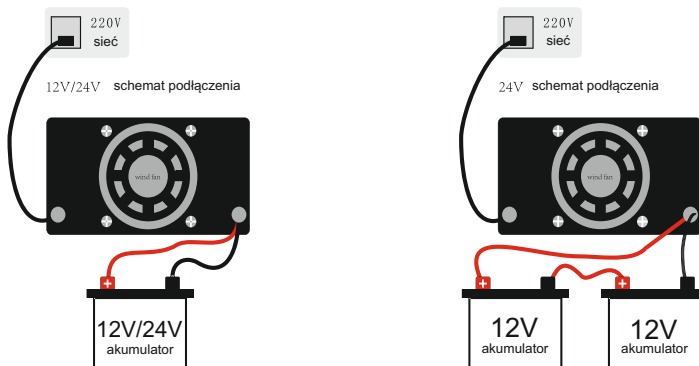
– Akumulatory 12 V (4 ogniwa, 14,6 V)

– Akumulatory 24 V (8 ogniw, 29,2 V)

Nieprawidłowe typy akumulatorów lub niezgodna liczba ogniw mogą **grozić wybuchem akumulatora!**

Usterka	Analiza przyczyny
Czas ładowania trwa tylko kilka minut, a nawet krócej – ekran już pokazuje pełne naładowanie.	1. Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest poprawne oraz czy wentylator chłodzący działa prawidłowo.2. Może to oznaczać, że akumulator nie ma pojemności lub został wcześniej naładowany. (Zalecamy ponowne testowanie po rozładowaniu akumulatora lub użycie innego akumulatora o mniejszej pojemności).3. Sprawdź, czy akumulator nie ma zbyt małej
Podczas ładowania obudowa akumulatora jest gorąca, lub mimo długiego ładowania ekran nie pokazuje pełnego naładowania.	1. Akumulator wykazuje upływ prądu powyżej 0,3 A.2. Akumulator jest wadliwy/słabej jakości. (Zalecamy zakup akumulatora dobrej jakości).3. Sprawdź, czy połączenie między ładowarką a akumulatorem jest prawidłowe.
Mimo że akumulator jest w pełni naładowany, nie działa prawidłowo lub nie nadaje się do długotrwałego użytkowania.	Akumulator jest już zużyty lub uszkodzony. Zalecamy jego konserwację lub wymianę.

### Przykład instalacji:



## **8. Ostrzeżenia**

Ładowarka zawiera elementy pod wysokim napięciem i może stanowić zagrożenie. W przypadku awarii lub problemów z ładowarką, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub producentem.

Nie używaj ładowarki w środowisku wilgotnym, gorącym ani łatwopalnym.

Nie używaj ładowarki w miejscach, gdzie otwory wentylacyjne mogą zostać zablokowane, zakryte, ani wtedy, gdy wentylator przestanie działać.

Unikaj ryzyka zalania urządzenia – grozi to jego uszkodzeniem.

Rozbieranie urządzenia przez osoby nieuprawnione jest zabronione – może to skutkować utratą gwarancji oraz odpowiedzialnością za ewentualne szkody, oraz wiąże się z zagrożeniem zdrowia lub życia.

# KARTA GWARANCYJNA

DATA ZAKUPU	
ADRES WYSYŁKI	
PODPIS / PIECZĄTKA	
OPIS USTERKI	
UWAGI SERWISU	

WYPEŁNIJ W RAZIE POTRZEBY

(\*) Skreśl niepotrzebne

Zgadzam się na odpłatną naprawę przetwornicy ze względu na:

\* wygaśnięcie okresu gwarancyjnego / \* uszkodzenie spowodowane z winy użytkownika

Przed przystąpieniem do naprawy serwis poinformuje telefonicznie o dokładnych kosztach naprawy.

Do wysyłanych reklamacji prosimy załączyć kopię dokumentu zakupu (paragon lub FV).

Pełen regulamin napraw serwisowych znajduje się na Naszej stronie internetowej [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

## Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny).

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

