

## ASPEKTY BEZPIECZEŃSTWA

### PRZEZNACZENIE

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla wszystkich użytkowników prostowników marki NexSys® zaprojektowanych do ładowania akumulatorów trakcyjnych NexSys.

Instrukcja zawiera podstawowe informacje na temat:

- Funkcji urządzenia;
- Możliwych nastaw parametrów pracy oraz zasad użytkowania urządzenia.

Firma EnerSys dołożyła wszelkich starań, aby poniższa instrukcja prezentowała informacje w sposób czytelny i zrozumiały - i nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędne zrozumienie lub niewłaściwą interpretację. Właściciel urządzenia zobowiązany jest do przestrzegania zaleceń niniejszej instrukcji przez cały okres użytkowania oraz do przekazania jej kolejnemu nabywcy w przypadku odsprzedaży urządzenia. Producent udziela gwarancji na podstawie przepisów obowiązujących w kraju, w którym dokonano zakupu. (Prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania dalszych informacji.)

### Zalecane zasady użytkowania

Każda osoba zamierzająca korzystać z omawianego urządzenia zobowiązana jest do uważnego zapoznania się z niniejszą instrukcją obsługi.

Należy przestrzegać poniższych zasad:

- Należy sprawdzić czy w miejscu pracy cyrkulacja powietrza chłodzącego prostownik nie będzie zakłócona. Należy zapewnić swobodny dopływ i odpływ powietrza do otworów wentylacyjnych. Wlot i wylot powietrza jak i wnętrze urządzenia powinien być czyszony raz na pół roku z zalegającego pyłu - wyłącznie przez upoważnione i przeszkolone osoby.
- Prostownik powinien być użytkowany zgodnie z zadeklarowanym stopniem ochrony budowy i nie może być narażony na bezpośredni kontakt z wodą.
- Urządzenie należy użytkować tylko w zakresie temperatur podanych w specyfikacji technicznej.
- Nie wolno instalować urządzenia na powierzchniach narażonych na duże wibracje (np w pobliżu silników, sprężarek itp).
- Prostownik powinien być zainstalowany tak by gazy powstające podczas ładowania nie były zasysane przez wentylatory urządzenia.

Nie należy pozwolić na korzystanie z urządzenia osobom (w tym również dzieciom) o ograniczonych możliwościach psychicznych, fizycznych i ruchowych lub o niewystarczającym doświadczeniu i wiedzy, chyba, że są one uważnie nadzorowane i pouczone przez osobę, która jest za nie odpowiedzialna.

### Bezpieczeństwo użytkownika

Należy zachować wszelkie właściwe środki ostrożności podczas użytkowania urządzenia, szczególnie w strefach niebezpiecznych. Zapewnić odpowiednią wentylację obszaru ładowania, zgodną ze standardem EN 62485-3, aby umożliwić skuteczne odprowadzanie generowanych gazów. Nigdy nie należy odłączać akumulatora w trakcie ładowania bez uprzedniego prawidłowego wyłączenia prostownika.

### ZAGROŻENIA ELEKTRYCZNE

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa związanych z użytkowaniem urządzenia elektrycznego. Zabezpieczenia zainstalowane w instalacji zasilającej prostownik muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną prostownika. Zaleca się instalację elektromagnetycznych wyłączników zwarciovych. W przypadku konieczności wymiany bezpieczników wewnątrz urządzenia należy stosować wyłącznie bezpieczniki o zgodnym typie i parametrach. Całkowicie zabronione jest stosowanie nieodpowiednich bezpieczników lub zastosowanie przewodzących zwor zastępczych. Urządzenie jest zgodne z wymogami stawianymi w zakresie bezpieczeństwa dla urządzeń klasy I, co oznacza że musi zostać prawidłowo uziemione i zasilone z instalacji z uziemieniem.

**Nigdy nie otwierać urządzenia:** nawet po wyłączeniu prostownika nadal może występować niebezpiecznie wysokie napięcie.

Wszelkie prace konserwacyjne, przeglądy, zmiany ustawień lub naprawy urządzenia po jego otwarciu mogą być prowadzone wyłącznie przez odpowiednio przeszkolone i upoważnione osoby, które będą świadome zagrożeń

### Prosimy o kontakt z serwisem EnerSys w przypadku pojawienia się problemów z uruchomieniem urządzenia.

Urządzenie jest przeznaczone do pracy w pomieszczeniach zamkniętych. Służy wyłącznie do ładowania akumulatorów kwasowo-olowianych w obiektach przemysłowych.

Zużyte lub przestarzałe urządzenie powinno być poddane procesowi recyklingu lub utylizacji za pośrednictwem upoważnionych do tego podmiotów gospodarczych. Należy przestrzegać krajowych przepisów i regulacji w tym zakresie (WEEE 2002/96 WE).

Firma EnerSys zastrzega sobie prawo modyfikowania swoich produktów w dowolnym momencie, bez obowiązku powiadomienia o wprowadzonych zmianach w konstrukcji urządzeń lub niniejszej instrukcji i nie jest zobowiązana w żadnym wypadku do aktualizacji niniejszej instrukcji obsługi ani urządzeń wcześniej sprzedanych. W przypadku zleceń związanych z serwisem urządzenia prosimy o podanie jego numeru seryjnego.

Jeżeli prostownik jest przechowywany przed rozpoczęciem eksploatacji, zaleca się przechowywać go w oryginalnym opakowaniu. Urządzenie może być przechowywane w czystym i suchym miejscu w umiarkowanej temperaturze (-20°C do +40°C). Urządzenia przechowywane w temperaturze poniżej 15°C muszą być stopniowo nagrzewane do temperatury roboczej (przez okres 24 godzin), aby zapobiec ryzyku kondensacji wodnej, które może skutkować awarią (ryzyko zwarcia elektrycznych).

### DEKLARACJA WE



EnerSys oświadcza niniejszym, że seria prostowników NexSys, których dotyczy niniejsza deklaracja jest zgodna z opisem przedstawionym w Dyrektywach Europejskich:

- **Dyrektywa 2014/35/EU:**  
Bezpieczeństwo  
Norma europejska:  
- EN IEC 62368-1: 2020 + A11: 2020
- **Dyrektywa 2014/30/EU:**  
Kompatybilność elektromagnetyczna  
Normy europejskie:  
- EN61000-6-2: 2006  
- EN61000-6-4: 2007+A1: 2011
- **Dyrektywa 2011/65/EU:**  
RoHS
- **Dyrektywa 2013/35/EU:**  
Pole Elektromagnetyczne  
Normy europejskie:  
- EN62311: Październik 2008
- **Dyrektywa 2014/53/EU\***  
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)  
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)  
- EN 300 328 V2.1.1 (2016-11)

Uwaga: przewody DC tworzą niewielkie pole elektromagnetyczne w swym otoczeniu (<5cm). Pomimo że emisja pola elektromagnetycznego jest poniżej ustalonych wg normy limitów, osoby mające elektroniczne implanty medyczne powinny unikać przebywania w bezpośredniej bliskości urządzeń podczas ładowania.

## BUDOWA I UŻYTKOWANIE

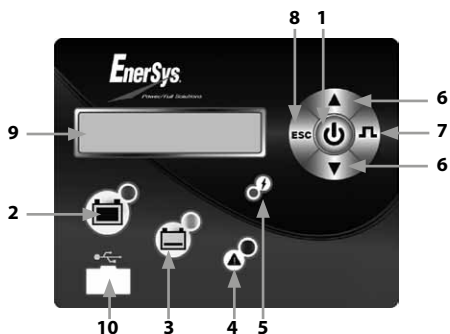
### WSTĘP

Prostowniki typu NexSys® umożliwiają ładowanie akumulatorów z głównej sieci zasilającej. Sterowanie mikroprocesorowe automatycznie rozpoznaje napięcie, pojemność, stan naładowania itp. akumulatora, zapewniając jego optymalną kontrolę ładowania na podstawie precyzyjnej analizy jego stanu.

1-faz.	3-faz.
12V	
24V	24/36/48V
36/48V	72/80 V

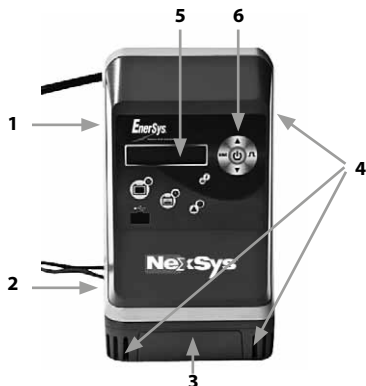
Prostowniki wyposażone są w funkcje ładowania odsiarczającego, ładowania wyrównawczego oraz ładowania odświeżającego.

### PANEL PRZEDNI



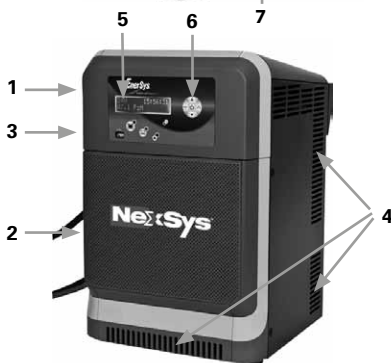
Ref.	Przycisk/LED	Funkcja	Dodatkowa funkcja
1	Przycisk Start/Stop	Przycisk Start/Stop	Anulowanie wartości (naciśnij przez ok 3s), wybór aktywnego menu
2	Zielony wskaźnik LED	Akumulator naładowany	
3	Żółty wskaźnik LED	Ładowanie akumulatora	
4	Czerwony wskaźnik LED	Awaria	
5	Niebieski wskaźnik LED	Zasilanie AC obecne (LED zapalone)	
6	Strzałki	Przyciski nawigacji	Powrót do górnego poziomu menu (naciśnij przez ok 2 sek.)
7	Przycisk ładowania wyrównawczego	Rozpoczęcie ładowania wyrównawczego	Wejście do podmenu
8	ESC	Wejście do podmenu	Zamknięcie aktywnego okna
9	PANEL LCD	Wyświetlanie parametrów pracy (patrz rozdz. Wyświetlacz LCD)	
10	Port USB	Odczyt pamięci	Update firmware

### Wersja kompaktowa 1kW, jednofazowa



Ref.	Opis
1	Kabel wejściowy AC
2	Przewody wyjściowe DC
3	Uchwyt na przewody wyjściowe
4	Otwory wentylacyjne
5	Panel LCD
6	Przyciski nawigacji

## Wersja trzymodułowa (2-3kW) i jedno i trzy fazowa



REF.	Opis
1	Kabel wejściowy AC
2	Tylko przewody wyjściowe DC
3	Port opcji
4	Otwory wentylacyjne
5	Panel LCD
6	Przyciski nawigacji
7	Uchwyt na przewody wyjściowe (tylko w wersji jednofazowej)

### INSTALACJA MECHANICZNA

Prostownik może być zamontowany na ścianie lub podłodze. W przypadku montażu ściennego należy upewnić się, że powierzchnia jest wolna od drgań, a prostownik jest zamontowany pionowo; w przypadku montażu na podłodze należy upewnić się, że podłoga jest wolna od drgań, wody i wilgotności.

Unikać stref, w których prostownik może być narażony na zachłapanie lub zalanie wodą.

Urządzenie powinno zostać zamontowane za pomocą 2 lub 4 mocowań odpowiednich dla wspornika. Schemat otworów zależy od modelu prostownika (szczegóły znajdują się w Danych Technicznych urządzenia).

### INSTALACJA ELEKTRYCZNA

#### Zasilanie główne

Podłączenia do linii zasilającej 1-fazowej 230 Vac lub 3-fazowej 400 Vac (zależnie od typu prostownika) może nastąpić wyłącznie za pomocą standardowego gniazda/wtyczki poprzez właściwie dobrane zabezpieczenie przeciwzwarciowe (nie wchodzi w zakres dostawy). Wartość poboru prądu wejściowego przedstawiona jest na tabliczce znamionowej prostownika.

#### Podłączenie do akumulatora

Należy zachować prawidłową biegunowość. Błędne połączenia biegunowości powodują przepalenie bezpiecznika wyjściowego, przerywając ładowanie. Na wyświetlaczu wygenerowany zostanie kod błędny DF2. Patrz Tabela kodów komunikatów o błędach.

Prostownik powinien być podłączony do baterii za pomocą dostarczonych przewodów odpowiednio:

- Przewód czerwony: do dodatniego bieguna akumulatora
- Przewód czarny: do ujemnego bieguna akumulatora.

### Rozpoczęcie ładowania

1. Podłącz akumulator. W przypadku ustawień domyślnych (auto start WL) ładowanie rozpocznie się automatycznie - w innym przypadku należy nacisnąć przycisk start/stop.

Na wyświetlaczu pojawiają się 3 różne ekrany przełączające się na zmianę

```
CHARGE NXSTND JL
27A 24.8V 0Ah
```

Ekran 1:

Wiersz 1:	Tryb ładowania / Profil ładowania / Symbol ładowania wyrównawczego (jeżeli jest wybrane) lub kod błędu nieblokującego ładowanie
Wiersz 2:	Prąd ładowania / Całkowite napięcie / Ah+

```
CHARGE NXSTND
32A 2.05V 00H00
```

Ekran 2:

Wiersz 1:	Tryb ładowania / Profil ładowania / Symbol ładowania wyrównawczego (jeżeli jest wybrane) lub kod błędu nieblokującego ładowanie
Wiersz 2:	Prąd ładowania / Napięcie ogniwa / Czas ładowania

```
CHARGE NXSTND
32A 25% 07H
```

Ekran 3:

Wiersz 1:	Tryb ładowania / Profil ładowania/Symbol ładowania wyrównawczego (jeżeli jest wybrane) lub kod błędu nieblokującego ładowanie
Wiersz 2:	Prąd ładowania / %Stan naładowania / Szacowany czas do końca ładowania

### Zakończenie ładowania

1. Ekran LCD wyświetli komunikat o dostępności baterii (AVAIL). Komunikat oznacza, że akumulator jest naładowany i gotowy do użycia.

#### 2. Zatrzymanie ładowania i odłączenie akumulatora

Aby zatrzymać ładowanie należy nacisnąć przycisk Stop/Start.

Nie należy odłączać akumulatora w trakcie ładowania bez zatrzymania procesu ładowania (naciśnięcie przyciski STOP), ponieważ może to prowadzić do niebezpiecznego iskrzenia lub uszkodzenia prostownika.

#### 3. Zakończenie ładowania z wyrównaniem

Ręczne inicjowanie ładowania wyrównawczego dotyczy jedynie akumulatorów kwasowo-olowiowych otwartych. W tym przypadku jest możliwość zainicjowania ręcznego lub automatycznego (gdy opcja AUTO jest wybrana).

W przypadku pozostałych typów baterii ładowanie wyrównawcze inicjowane jest automatycznie z wstępnie ustawionym czasem ładowania.

Aby wymusić ręczne ładowanie wyrównawcze należy przytrzymać przycisk ładowania wyrównawczego (prawy przycisk) i jednocześnie nacisnąć przycisk START/STOP. W przypadku trybu automatycznego na ekranie zostanie wyświetlony następujący komunikat:

```
AUTO JL MTWTFSS
JL
```

z lewej:	Tryb ładowania wyrównawczego Auto
z prawej:	Dni tygodnia (symbol poniżej wskazuje, w których dniach tygodnia ładowanie wyrównawcze będzie aktywne (np. sobota i niedziela)

EQUAL.  
32A 25.1V 02H50

Wiersz 1:	Tryb ładowania wyrównawczego
Wiersz 2:	Prąd/Całkowite napięcie / Pozostały czas do zakończenia ładowania

#### 4. Zakończenie ładowania z ładowaniem kompensacyjnym (FLOAT)

Jeżeli wybrana została funkcja ładowania kompensacyjnego, ekran pokaże komunikat Odświeżanie

FLOATING ON  
5A 2.25V

Wiersz 1:	Tryb ładowania kompensacyjnego (Float)
Wiersz 2:	Prąd / Napięcie na ogniwo

#### 5. Zakończenie ładowania z ładowaniem wyrównawczym

Zielony wskaźnik oznaczający zakończenie ładowania podświetla się oraz wyświetlony zostaje komunikat AVAIL. Na ekranie pojawiają się na zmianę:

AVAIL  
07H40

- Całkowity czas ładowania.

AVAIL DF4  
07H40

- Komunikaty o błędach niepowodujących przerwania ładowania - jeżeli wystąpiły.

AVAIL  
420Ah

- Liczba włączonych Ah.

**TABELA KODÓW KOMUNIKATÓW O BŁĘDACH**

Usterka	Przyczyna	Zalecane działania
Brak wyświetlania i niebieskie wskaźnik LED wyl.	Brak zasilania.	Sprawdź zasilanie i bezpiecznik wejściowy.
DF CURRENT	Pojawia się przed wyświetleniem błędu DF1.	
DF1*	Błąd prostownika	Sprawdź poprawność zasilania
DF2*	Błąd prostownika.	Sprawdź czy akumulator jest prawidłowo podłączony (czy przewody są podłączone zgodnie z polaryzacją), sprawdź bezpiecznik wyjściowy.
DF3*	Nieprawidłowy akumulator.	Napięcie akumulatora za wysokie lub za niskie. Należy podłączyć sprawny akumulator
DF4	Akumulator rozładowany ponad 80%.	Proces ładowania będzie kontynuowany.
DF5	Akumulator wymaga kontroli.	DF5 pojawia się, gdy profil ładowania został osiągnięty przy nieprawidłowym stanie, może to być wzrost prądu w fazie gazowania powodujący nagrzewanie akumulatora lub błędnie zaprogramowane napięcie regulacji lub zbyt długi czas ładowania i przekroczenie limitu bezpieczeństwa. Należy sprawdzić parametry ładowania (profil, temperaturę, moc, przewody). Należy sprawdzić stan akumulatora (uszkodzone ogniwa, temperaturę, nieprawidłowy poziom elektrolitu).
TH*	Błąd termiczny – zbyt duża temperatura prostownika – błąd powodujący przerwanie ładowania.	Sprawdź, czy wentylatory działają prawidłowo i/lub czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka lub czy wentylacja jest za słaba (np. zaśnieżone lub niedrożne otwory wentylacyjne)
MOD TH	Naprzeniennie z parametrami ładowania - jeden lub więcej błędów termicznych modułu - proces ładowania jest kontynuowany - błędny moduł jest oznaczony migającym czerwonym wskaźnikiem LED	Sprawdź, czy wentylatory działają prawidłowo i/lub czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka lub czy wentylacja jest za słaba (np. zaśnieżone lub niedrożne otwory wentylacyjne). Jeżeli wszystkie moduły mają błąd termalny, wówczas pojawi się komunikat TH*
MOD DFC	Naprzeniennie z parametrami ładowania - jeden lub więcej błędów DF1 poszczególnych modułów- proces ładowania jest kontynuowany - błędny moduł jest oznaczony migającym czerwonym wskaźnikiem LED	Sprawdź zasilanie Jeżeli wszystkie moduły mają błąd DF1 pojawi się komunikat DF1* (błąd blokujący pracę prostownika)
DEF ID	Błąd powodujący przerwanie ładowania - jeden lub więcej modułów nie jest kompatybilny z konfiguracją prostownika (np. prostownik 24V z modulem 48V). Może tak się zdarzyć, w przypadku wymiany modułu na inny o innych parametrach napięciowych.	Należy zastosować prawidłowy moduł

(\*) Błąd blokujący - uniemożliwiający kontynuowanie ładowania. Należy skontaktować się z działem technicznym firmy EnerSys®

Wszelkie wymienione dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Rzeczywista wartość może nieznacznie różnić się od opisanej. E.&O.E.

www.enersys.com