



---

Instrukcja obsługi

PL

## Hawker Powertech IQ

Prstowniki jednofazowe

## Instrukcja obsługi Powertech IQ – Prostowniki jednofazowe

### SPIS TREŚCI

PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI.....	2
INFORMACJE.....	2
GWARANCJA.....	2
ZALECENIA.....	2
BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE.....	2
OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA.....	3
RECYKLING PRODUKTU.....	3
MODYFIKACJE I MODERNIZACJE.....	3
ODBIÓR I MAGAZYNOWANIE.....	3
CZĘŚCI ZAMIENNE.....	3
TABLICZKA ZNAMIONOWA.....	3
SŁOWNICZEK.....	3
DEKLARACJA ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI UE.....	3
OPIS.....	4
WPROWADZENIE.....	4
WŁAŚCIWOŚCI.....	4
BUDOWA ZEWNĘTRZNA.....	4
PANEL STEROWANIA.....	4
MENU.....	5
DOSTĘP DO MENU.....	5
ZAPISYWANE DANE.....	5
STATUS.....	5
USB.....	5
USTAWIENIA.....	5
PARAMETRY.....	6
HASŁO.....	6
INFORMACJE.....	6
EKSPLLOATACJA PROSTOWNIKA.....	6
ROZPAKOWANIE.....	6
INSTALACJA MECHANICZNA.....	6
INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	6
USTAWIENIA FABRYCZNE.....	7
ŁADOWANIE AKUMULATORA.....	7
HISTORIA ŁADOWAŃ.....	8
DANE O HISTORII PROSTOWNIKA.....	8
POWIADOMIENIA ORAZ KODY BŁĘDÓW.....	8

### INFORMACJE

#### PRZEZNACZENIE INSTRUKCJI

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla upoważnionego personelu obsługującego jednofazowy prostownik **POWERTECH IQ**. Prostownik ten służy do ładowania trakcyjnych akumulatorów ołowiowo kwasowych (otwartych, typu XFC FLEX lub Gel)

Instrukcja zawiera następujące informacje:

- Użytkowanie prostowników.
- Dobór nastaw prostowników.
- Dane techniczne prostowników Powertech IQ.

EnerSys dołożyła starań, aby podręcznik prezentował informacje w sposób prosty i jasny, nie ponosi jednak żadnej odpowiedzialności za efekty wynikające z błędnego zrozumienia lub niewłaściwej ich interpretacji. Właściciel sprzętu jest zobowiązany do przestrzegania zaleceń niniejszej instrukcji przez cały czas użytkowania sprzętu oraz do przekazania jej ewentualnemu kolejnemu nabywcy sprzętu.

#### GWARANCJA

Gwarancja producenta jest oferowana na podstawie lokalnych przepisów. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

#### ZALECENIA

#### Zalecenia dotyczące bezpiecznego użytkowania

Niniejsza instrukcja powinna być uważnie przeczytana przed rozpoczęciem użytkowania sprzętu przez każdą osobę chcącą użyć prostownik Powertech IQ:

- Nie wolno utrudniać cyrkulacji powietrza wokół prostownika, zwłaszcza wokół otworów wlotu powietrza. Gromadzący się kurz powinien być usuwany co sześć miesięcy.
- Prostownik powinien być użytkowany zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, nigdy nie należy dopuszczać do kontaktu urządzenia z wodą.
- Urządzenie należy użytkować tylko w zakresie temperatur podanym w danych technicznych
- Nie wolno instalować prostownika na powierzchniach, na których mogą występować silne drgania (w pobliżu silników, sprężarek itp.).
- Nie wolno instalować prostownika w pobliżu akumulatorów, aby uniknąć oddziaływania gazu, który mógłby prowadzić do przedwczesnego uszkodzenia urządzenia.
- Nie należy instalować prostownika w rejonach, gdzie występują trudne warunki pracy, takich jak:
  - porty i przystanie morskie (zasolone powietrze),
  - obszary o niskiej temperaturze
  - lokalizacje zewnętrzne narażające sprzęt na wpływ wiatru i deszczu.

#### Bezpieczeństwo operatora

Należy przestrzegać wszystkich koniecznych środków ostrożności podczas użytkowania urządzenia w obszarach zagrożenia wypadkami. Podczas użytkowania prostownika z akumulatorami kwasowo – ołowiowymi należy zapewnić właściwą wentylację ze względu na gazowanie akumulatorów. Nigdy nie należy odłączać akumulatora podczas procesu ładowania.

#### Ostrzeżenia ogólne

Wymagania podczas użytkowania:

- sprzęt powinien być właściwie uziemiony
- napięcie wejściowe powinno być zgodne z wymaganiami prostownika
- napięcie akumulatora powinno leżeć w zakresie napięć wyjściowych prostownika
- pojemność akumulatora powinna znajdować się w zakresie obsługiwanym przez prostownik.

#### BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

Należy przestrzegać wszelkich wymagań i przepisów bezpieczeństwa.

Urządzenia zabezpieczające sieć zasilania prostowników powinny być właściwego rodzaju i mieć odpowiednie wartości znamionowe. Należy zapewnić, aby w razie konieczności wymiany bezpieczników stosowano tylko bezpieczniki o właściwej wytrzymałości.

Prostownik spełnia wymogi 1 klasy ochrony przeciwporażeniowej. Wymagane jest poprawne jego uziemienie w trakcie instalacji. Linia zasilania musi posiadać przewód uziemiający, a połączenia z uziemieniem powinny być możliwie krótkie.

Przed zdemontowaniem obudowy prostownika w celu jego kontroli lub obsługi należy odłączyć go od wszystkich źródeł prądu (od linii zasilającej i od akumulatora). Akumulator można odłączyć jedynie **po wyłączeniu** prostownika za

pomocą przycisku STOP/START. Dostęp do wnętrza prostownika powinien mieć jedynie personel upoważniony do jego konserwacji.

**W razie pytań lub problemów związanych z instalacją urządzenia prosimy o skonsultowanie się z wykwalifikowanym przedstawicielem producenta.**

## OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA

Prostownik został zaprojektowany do użytku w obszarach osłoniętych. Przeznaczony jest wyłącznie do ładowania akumulatorów ołowiowych w środowisku przemysłowym.

## RECYKLING PRODUKTU

Z chwilą, gdy prostownik stanie się przestarzały, może być poddany recyklingowi lub zniszczony za pomocą odpowiednich urządzeń. O sposobie przeprowadzenia tej operacji decydują przepisy lokalne, które powinny być przestrzegane.

## MODYFIKACJE I MODERNIZACJA

EnerSys rezerwuje sobie prawo do wprowadzania w dowolnym momencie modyfikacji i modernizacji swoich produktów, bez obowiązku uaktualnienia tego produktu ani niniejszej instrukcji.

## ODBIÓR I MAGAZYNOWANIE

Przy odbiorze prostownika należy sprawdzić, czy nie nosi on śladów uszkodzeń fizycznych. W razie konieczności należy w ciągu 24 godzin wszcząć zwykłą procedurę reklamacyjną wobec przewoźnika. Jeżeli prostownik ma być przed użyciem magazynowany, powinien pozostać w starannie zamkniętym oryginalnym opakowaniu. Należy przechowywać go w czystym, suchym pomieszczeniu w umiarkowanej temperaturze (od 0°C do +40°C). Jeżeli urządzenie jest przechowywane w temperaturze poniżej 15°C, przed użyciem należy je stopniowo (w ciągu 24 godzin) ogrzać do temperatury pracy w celu uniknięcia kondensacji wilgoci, co mogłoby spowodować zwarcia i uszkodzenia obwodów elektrycznych.

## CZĘŚCI ZAMIENNE

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer seryjny prostownika, znajdujący się na tabliczce znamionowej.

## TABLICZKA ZNAMIONOWA

Umieszczona po obu stronach prostownika.

## SŁOWNICZEK

### Funkcje prostownika

Prostowniki firmy EnerSys sterowane są za pomocą kontrolera mikroprocesorowego. Sterownik może wyznaczać pojemność akumulatora oraz głębokość jego rozładowania i automatycznie dobrać właściwą charakterystykę ładowania. Umożliwia to współpracę prostownika z bateriami o szerokim zakresie pojemności. Sterowanie współczynnikiem ładowania dotyczy wszystkich typów akumulatorów.

### Współczynnik ładowania

Współczynnik ładowania to stosunek ilości amperogodzin dostarczonych podczas cyklu ładowania do ilości amperogodzin pobranych z akumulatora podczas ostatniego rozładowania.

### Podładowanie

Podładowanie utrzymuje akumulator na optymalnym poziomie naładowania przez cały okres podłączenia go do prostownika.

### Ładowanie odsiarczające

Ładowanie odsiarczające jest przeprowadzane przed normalnym ładowaniem i ma na celu przywrócenie właściwych parametrów (gęstości elektrolitu) akumulatorom nadmiernie rozładowanym lub zbyt mało użytym.

### Ładowanie wyrównawcze

Wykonywane po normalnym ładowaniu, wyrównuje napięcia i gęstość elektrolitu w poszczególnych komorach akumulatora.

### Wi-IQ

Urządzenie na stałe instalowane na akumulatorze, transmituje bezprzewodowo parametry akumulatora do prostownika w celu optymalizacji ładowania oraz zarządzania danymi dotyczącymi ładowania i rozładowania.

Przekazywane są następujące parametry: temperatura, pojemność akumulatora, ostrzeżenia (poziom wody, nierównowaga napięć baterii), napięcie, status ładowania ...

Moduł Wi-IQ transmituje też wartości temperatury akumulatora podczas procesu ładowania i może wstrzymać ładowanie jeżeli temperatura jest zbyt wysoka.

### Charakterystyka ładowania

Określa przebieg prądu ładowania akumulatora w funkcji czasu ładowania. Wybierane mogą być różne charakterystyki ładowania.

Prostownik dostosowuje je do akumulatora w oparciu o jego pojemność, stan naładowania i czas użytkowania w celu maksymalizacji całkowitego okresu eksploatacji akumulatora. Kontrola współczynnika ładowania, dla każdej głębokości rozładowania, umożliwia obniżenie zużycia wody (za wyjątkiem akumulatorów VLRA) oraz zużycia energii.

### Profil IONIC

Zwany również "mieszanym jonowym", polega na stosowaniu krótkich impulsów prądowych wywołujących gazowanie i dyfuzję kwasu siarkowego z płyt akumulatora. Wprowadzenie mieszania jonowego umożliwia szybsze ładowanie akumulatora oraz eliminuje różnice gęstości elektrolitu w ogniwach. Przy stosowaniu mieszania jonowego nie jest wymagane cotygodniowe ładowanie wyrównawcze.

### Charakterystyka dla akumulatorów żelowych (Gel battery profile)

Procedura ładowania akumulatorów bezobsługowych spełnia wszystkie restrykcyjne wymagania obowiązujące dla tych baterii. Główną zaletą tych akumulatorów jest brak konieczności dolewania wody, co zmniejsza koszty konserwacji, oraz brak konieczności organizowania akumulatorowni (zależnie od przepisów lokalnych), z odpowiednią wentylacją i instalacją uzdatniania wody.

### Charakterystyka dla akumulatorów z cyrkulacją elektrolitu

Przeznaczona jest dla akumulatorów wyposażonych w system cyrkulacji elektrolitu, który zapewni skrócenie czasu ładowania oraz zmniejszenie zużycia wody.

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI EC



EnerSys deklaruje niniejszym, że prostowniki Powertech IQ są zgodne z wymaganiami następujących dyrektyw:

**Dyrektywa 2006/95/EC:** Dyrektywa niskonapięciowa

Normy europejskie:

EN60335-1

EN60335-2-29

EN60950-1

**Dyrektywa 2004/108/EC:** Kompatybilność elektromagnetyczna

EN61000-6-2 : 2001

EN61000-6-4 : 2001

**Dyrektywa 2002/95/EC:** ROHS

## OPIS

### WPROWADZENIE

Jednofazowe prostowniki Powertech IQ przeznaczone są (w zależności od wersji) do ładowania akumulatorów o napięciu 24V, 36 V lub 48 V. Urządzenie sterowane mikroprocesorem automatycznie rozpoznaje parametry akumulatora (napięcie, pojemność, stan naładowania itp.) oraz analizuje stan akumulatora, co umożliwia jego optymalną eksploatację. W zależności od dokonanych ustawień dostępne są następujące profile ładowania: dla akumulatorów otwartych/wentylowanych, akumulatorów bezobsługowych VRLA (XFC FLEX, akumulatory żelowe). Istnieje też możliwość wyboru ładowania odsiarczającego, ładowania wyrównawczego oraz ładowania podtrzymującego.

### WŁAŚCIWOŚCI

Prostowniki Powertech IQ posiadają:

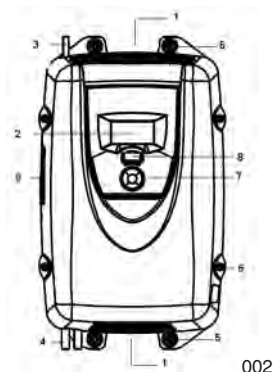
Jako wyposażenie standardowe:

- Duży, pięciokolorowy wyświetlacz LCD, wskazującym stan prostownika (oczekiwanie, ładowanie, błąd, akumulator naładowany)
- Bezprzewodową komunikację z modułem kontrolera Wi-IQ. Umożliwia ona optymalizację ładowania i automatyczne dostrójenie prostownika do akumulatora zgodnie z jego temperaturą, pojemnością i technologią wykonania. Komunikacja jest utrzymywana także podczas ładowania umożliwiając analizę temperatury oraz kompensację spadków napięcia w kablu wyjściowym.
- Zegar czasu rzeczywistego umożliwia precyzyjne zarządzanie procesem ładowania (na przykład wykorzystanie tańszych taryf za energię elektryczną), wyznaczanie czasów ładowań wyrównawczych (użytkownik może zarządzić wykonanie ładowania wyrównawczego raz lub kilka razy w tygodniu).
- System zapobiegający powstawaniu łuku elektrycznego zapewniający bezpieczne rozłączenie podczas ładowania.
- Interfejs USB umożliwia ściąganie danych z pamięci prostownika do przenośnej pamięci USB.

Jako wyposażenie opcjonalne:

- Interfejs sieci Ethernet do zdalnego zarządzania pracą prostownika.

### BUDOWA ZEWNĘTRZNA



Nr	Funkcja
1.	Szczeliny wentylacyjne.
2.	Wyświetlacz i panel sterowania
3.	Kabel zasilający AC.
4.	Kabel akumulatora.
5.	Rama do montażu na ścianie.
6.	Śruby przytrzymujące obudowę.
7.	Przycisk nawigacyjny – Przycisk Stop/Start
8.	Gniazdo USB
9.	Złącze opcjonalne (elektrozawór, BSI, Ethernet...).

**Rysunek 1:** Główne komponenty prostownika.

### PANEL STEROWANIA

Obejmuje wyświetlacz i panel sterowania. Więcej szczegółów można znaleźć w rozdziałach „Menu” oraz „Eksploatacja prostownika”.





#### Wyświetlacz LCD

Prostownik wyposażony jest w pięciokolorowy wyświetlacz sygnalizujący aktualny stan prostownika:

KOLOR	STAN PRACY PROSTOWNIKA
Ciemnoniebieski	Stan oczekiwania przed podłączeniem akumulatora
Jasnoniebieski	Ładowanie akumulatora
Jasnoniebieski / Pomarańczowy	Naprzemiennie: Awaria pompy podczas ładowania
Zielony	Akumulator naładowany
Czerwony	Błędy prostownika DF1, DF2, DF3, TH

#### Funkcje przycisków

Przyciski spełniają następujące funkcje:

Przycisk	Funkcja
	Nawigacja w obrębie menu. Początek/koniec listy (wcisnąć przez 2 sekundy)
 ZIELONY/CZERWONY	Przycisk centralny wyposażony jest w dwubarwne podświetlenie (kolor zielony/ czerwony) (Zielony: prostownik w stanie oczekiwania, czerwony: praca prostownika)  Zatrzymanie lub start ładowania  Wybór aktywnej opcji menu lub zatwierdzenie wpisanej wartości  Usuwanie zapamiętanej wartości (wcisnąć przez 2 sekundy)
	Start ładowania wyrównawczego. Dostęp do menu podrzędnego.
	Dostęp do menu (wcisnąć przez 3 sekundy) Zamykanie okna.

## MENU

Opcja menu zapewnia dostęp do następujących funkcji:

- Przeglądanie ostatnich 200 cykli ładowania (menu *Memorisations*).
- Podgląd błędów, alarmów itp. (menu *Status*).
- Ściąganie danych zapisanych w pamięci prostownika do pamięci przenośnej USB.
- Konfiguracja prostownika (menu *Configuration* - Konfiguracja).
- Ustawianie daty, języka itd. (menu *Parameters* - Parametry).
- Zarządzanie hasłami (menu *Password* - Hasło)
- Przeglądanie informacji, typu prostownika (menu *Information*)

### DOSTĘP DO MENU

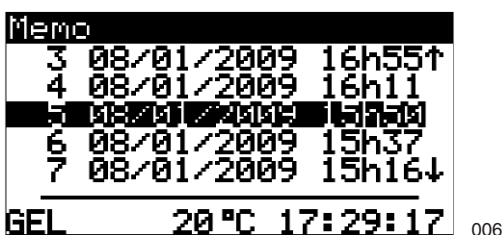
#### Funkcje przycisków

Aby uzyskać dostęp do menu, należy wcisnąć przycisk  przez 3 sek.

### MEMORIZATIONS - (ZAPISYWANE DANE)

Zapisywane w pamięci prostownika dane, umożliwiają przeglądanie danych dotyczących ostatnich 200 cykli ładowania. Rekord MEMO 1 odnosi się do ostatniego ładowania.






#### Wyświetlanie historii



Memo	3	08/01/2009	16h55↑
	4	08/01/2009	16h11
	5	08/01/2009	15h37
	6	08/01/2009	15h16↓
	7	08/01/2009	15h16↓

GEL 20 °C 17:29:17 006

Poruszanie w obrębie zapisów odbywa się następująco:



1. Wybierz rekord za pomocą klawisza  lub .
2. Pierwszy ekran oglądamy wciskając .
3. Przejście do kolejnych linii: wcisnąć .
4. Powrót do poprzedniego ekranu: wcisnąć .

### STATUS

W menu „Status” wyświetlane są informacje na temat pracy prostownika (liczba normalnych cykli ładowania, błędy wg typu itd.)

#### Wyświetlane informacje

Usuwanie informacji z menu „Status” możliwe jest za pomocą menu „Configuration”.

Wskazanie	Informacja
	Liczba pełnych cykli ładowania.
	Liczba niepełnych cykli ładowania.
EGAL	Liczba automatycznych cykli ładowania wyrównawczego przeprowadzonych przez prostownik.
TH	Liczba błędów temperatury*.
DF1, etc.	Liczba błędów typu 1, 2, 3, 4, 5 lub awarii pompy*.

(\*): patrz § Kody błędów

### USB

Funkcja USB umożliwia zapisanie danych przechowywanych w prostowniku, na pamięci USB.

#### Funkcja „Record Memo”

Opcja umożliwia zapis do pamięci USB rekordów z pamięci prostownika oraz danych dotyczących jego stanu. Plik w formacie CSV (czytany przez program Memoreport PC lub Excel), jest zapisany w pamięci klucza USB pod nazwą: MDDHMM.CSV, gdzie  
M : oznacza Memorization (zapis w pamięci)  
DDD : numer dnia w roku  
HH : godzinę utworzenia pliku  
MM : minutę utworzenia pliku

#### Eject

Opcja umożliwia bezpieczne wyjęcie klucza USB bez uszkodzenia pliku.

### CONFIGURATION (USTAWIENIA)

Następujące pozycje umożliwiają pełną konfigurację pracy prostownika:

#### Battery (Akumulator)

##### Auto/Manu capacity (Wyznaczanie pojemności automatyczne/ręczne)

Prostownik może oszacować pojemność podłączonego akumulatora (Auto) lub użytkownik może ją wprowadzić (Manu) w menu Capacity (Pojemność)

##### Capacity (Pojemność)

Służy określeniu pojemności akumulatora w celu optymalizacji ładowania (Manu)

##### Temperature (Temperatura ładowanego akumulatora)

Określa temperaturę akumulatora na początku ładowania. Parametr ten wykorzystywany jest przy kompensacji napięcia ładowania (wartości pomiędzy -15°C a 65°C).

- **Bez modułu Wi-IQ:** określa średnią temperaturę akumulatora przed rozpoczęciem ładowania.
- **Z modułem Wi-IQ:** temperatura pracy akumulatora zostanie określona automatycznie. Zaleca się wprowadzenie obserwowanej średniej temperatury, zwłaszcza w obszarach chłodniejszych. Temperatura akumulatora będzie analizowana podczas ładowania, jeśli wzrośnie ona bardzo, prostownik wstrzyma ładowanie aby zapobiec uszkodzeniu.

##### High temperature (Wysoka temperatura)

Określa granicę bezpieczeństwa w zakresie wysokich temperatur.

- **Bez modułu Wi-IQ:** nie używany.
- **Z modułem Wi-IQ:** jeśli temperatura akumulatora podczas ładowania osiągnie zaprogramowaną granicę, prostownik wstrzymuje ładowanie i czeka, aż temperatura opadnie.

#### Charge (Ładowanie)

##### Profile (Charakterystyka ładowania)

Wybór charakterystyki ładowania dla następujących typów akumulatorów: IONIC, GEL, PNEUMATIC, XFC, WATER LESS (PZM). XFC Flex

- **Z modułem Wi-IQ:** prostownik sam dobiera charakterystykę ładowania. Ładowanie przebiega według tej automatycznie wybranej charakterystyki, niezależnie od wyboru dokonanego przez użytkownika.

##### Delayed start (Opóźniony start)

Umożliwia określenie:

- Daty rozpoczęcia ładowania
- Godziny rozpoczęcia ładowania.

Opóźnienie startu umożliwia na przykład wykorzystanie tańszych taryf za energię elektryczną poza godzinami szczytu. Uwaga: prostownik nie uwzględni zmiany czasu na letni / zimowy.

##### Conditional charge (Ładowanie warunkowe)

Prostownik przeprowadzi ładowanie tylko wtedy, gdy akumulator osiągnie stan rozładowania przekraczający x%. Na przykład jeśli użytkownik chce, żeby rozpocząć ładowanie gdy akumulator jest rozładowany bardziej niż w 30%, powinien w tej opcji wprowadzić parametr równy 30. Wprowadzenie wartości 0 wyłączy tę funkcję.

##### Floating voltage (Ustawienie wartości napięcia na końcu ładowania)

Umożliwia ustawienie wartości napięcia na końcu ładowania, w celu skompensowania poboru energii przez pojazd zasilany z baterii (np. pojazdy –AGV). Parametr Voltage (Napięcie) określa wartość napięcia pod koniec procesu ładowania. Parametr Current (Prąd) określa średni prąd zasilania układów elektronicznych pojazdu.

##### Maximun current (Prąd maksymalny)

Umożliwia ręczne obniżenie maksymalnego prądu wyjściowego prostownika.

##### Equalisation (Ładowanie wyrównawcze)

Parametry tej opcji nie są dostępne dla akumulatorów typu GEL oraz XFC.

##### Manu Current (Wartość prądu ustawiana ręcznie)

Parametr definiuje prąd ładowania wyrównawczego lub odsiarczającego przy ręcznym rozpoczęciu ładowania.

##### Time (Czas)

Ustala czas ładowania wyrównawczego od 1h do 48 h

##### Delayed start (delay) (Opóźnienie rozpoczęcia ładowania)

Ustala opóźnienie pomiędzy ładowaniem podstawowym a ładowaniem wyrównawczym w zakresie od 0 do 23 godzin.

##### Frequency (Częstotliwość ładowania wyrównawczego)

Ustala częstotliwość przeprowadzania ładowania wyrównawczego.

Użytkownik może wybrać jedno lub kilka ładowań wyrównawczych na tydzień.

#### Cable (Kabel)

##### Length (Długość)

Ustala długość kabla DC. Dostępne są wartości od 1 m do 11 m.

##### Section (Przekrój)

Określa przekrój kabla DC, można wybrać z listy jedną z wartości: (10, 16, 25, 35, 50, 70, 95 lub 120 mm<sup>2</sup>).

## Network (Option) – (Sieć – funkcja opcjonalna)

Ustala protokół i konfigurację połączenia prostownika z siecią typu Ethernet lub z łączem szeregowym.

## Option (Opcja)

### Options test (Test opcji)

Przeprowadza w ciągu 30 sekund test poprawności funkcjonowania prostownika oraz jego osprzętu - pompa, zawór elektromagnetyczny, zdalne sterowanie czerwono / zielonego sygnalizatora świetlnego.

### Electrovalve time (Czas otwarcia zaworu)

Określa czas otwarcia zaworu elektromagnetycznego służącego do automatycznego uzupełniania poziomu elektrolitu wodą (wartość pomiędzy 15 a 180 sekund – dotyczy charakterystyk: ionic profile, pneumatic oraz Water less(PZM)).

## PARAMETERS (PARAMETRY)

### Date/Time (Data i czas)

Ustawianie daty i czasu prostownika. Prostownik nie uwzględnia automatycznie zmian czasu na letni / zimowy.

### Language (Język)

Umożliwia wybór języka, w jakim wyświetlane są pozycje menu.

### Region (Ustawienia regionalne)

Umożliwia wybór formatu daty oraz wybór metrycznych lub imperialnych jednostek temperatury i długości.

### Contrast (Kontrast)

Modyfikuje poziom kontrastu wyświetlacza.

### Change Password (Zmiana hasła)

Umożliwia zmianę hasła.

## PASSWORD (HASŁO)

Obsługa hasła umożliwiającego ograniczenia dostępu do menu prostownika.

## INFORMATION (INFORMACJA)

Informacje na temat wersji oprogramowania, rozmiaru pamięci oraz zegara.

## EKSPLOATACJA PROSTOWNIKA

### ROZPAKOWANIE

Prostownik jest dostarczany z następującym wyposażeniem:

- Kabel zasilania (AC) długości 3 m.
- Kabel akumulatora (DC) długości 3 m.
- Niniejsza instrukcja techniczna.

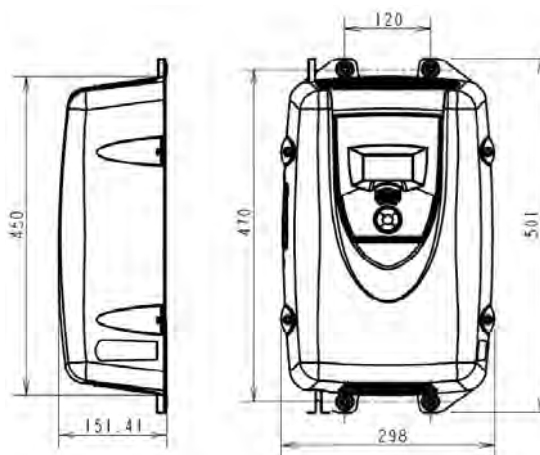
### INSTALACJA MECHANICZNA

Prostownik musi być zamontowany w pozycji pionowej. W przypadku montażu na ścianie, prostownik musi być zamontowany co najmniej 0,60 m nad podłogą i/lub nad prostownikiem znajdującym się poniżej, zaś górna część prostownika powinna być w odległości przynajmniej 1 m od sufitu. Minimalna odległość pomiędzy dwoma sąsiadującymi prostownikami powinna wynosić 0,30 m.

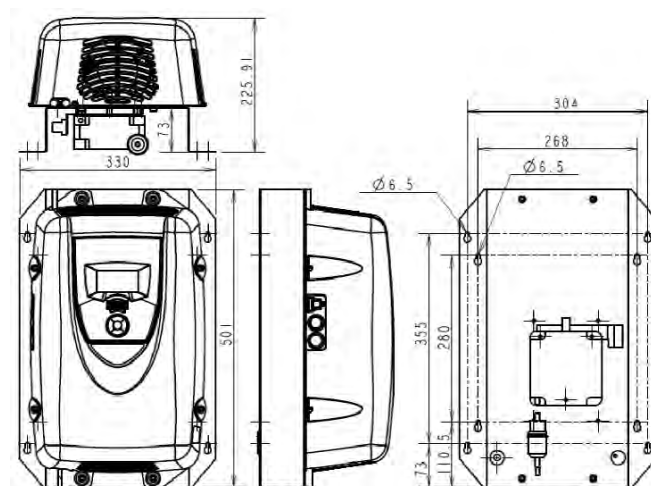
Należy zapoznać się z sekcją Zalecenia oraz unikać rejonów, gdzie prostowniki mogą być narażone na zalanie wodą lub pracę w środowisku zasolonym.

Prostownik jest mocowany za pomocą 4 śrub M6 dobranych do typu konstrukcji wsporczej. Schemat wiercenia zależy od modelu prostownika – patrz dane techniczne.

Standardowy prostownik model 2 - mocowanie Dł. x Wys.: 120 x 470 mm



Prostownik model 2 z opcjonalną pompą – mocow. Dł. x Wys.: 304 x 355 mm



### INSTALACJA ELEKTRYCZNA

#### Zasilanie jednofazowe

Podłączenie do jednofazowej linii zasilającej o napięciu 230 V powinno być wykonane za pomocą odpowiedniej wtyczki i właściwie dobranego wyłącznika (nie wchodzącego w zakres dostawy). Pobór prądu w amperach jest podany na tabliczce znamionowej prostownika.

#### Wyjście do akumulatora

Istotne jest zapewnienie właściwej polaryzacji. Jednak odwrotne podłączenie polaryzacji spowoduje jedynie przepalenie bezpiecznika wyjściowego, nie-  
możność rozpoczęcia ładowania oraz wyświetlenie kodu błędów DF2.

Patrz sekcja *Kody błędów*.

Podłączenie akumulatora powinno być wykonane za pomocą załączonych przewodów:

- Przewód CZERWONY: BIEGUN DODATNI akumulatora.
- Przewód CZARNY: BIEGUN UJEMNY akumulatora.

## USTAWIENIA FABRYCZNE

Prostownik jest dostarczany z następującymi ustawieniami fabrycznymi:

Profil:	Zgodnie z zamówieniem
Długość kabla DC:	3 m
Konfiguracja:	Zgodnie z zamówieniem
Automatyczne ładowanie wyrównawcze:	Brak
Opóźniony start:	Brak

- Jeżeli nie są wymagane żadne modyfikacje tych ustawień, można przejść wprost do sekcji *Ładowanie akumulatora*.
- Jeżeli zmiany ustawień są wymagane, należy przejść do sekcji *Konfiguracja*.

## ŁADOWANIE AKUMULATORA

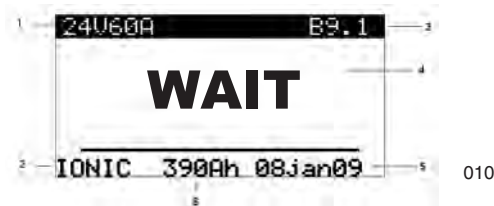
Przed uruchomieniem, prostownik musi zostać skonfigurowany zgodnie z informacjami zawartymi w dziale „Konfiguracja”. Ładowanie może się rozpocząć jedynie gdy do prostownika podłączony jest akumulator właściwego typu, o odpowiednim napięciu i o właściwej pojemności.

### Dane wyświetlane w stanie oczekiwania

Gdy prostownik jest w stanie oczekiwania, w górnej i dolnej linii wyświetlacza wyświetlane są informacje dotyczące prostownika:

1. Typ prostownika (**Napięcie akumulatora + prąd**).
2. Ostatnio wybrany profil ładowania.
3. Wersja oprogramowania.
4. Wskazanie stanu oczekiwania.
5. Data i czas ładowania.
6. Ustawiona temperatura ładowania akumulatora.

Jeżeli włączony jest tryb ręcznego wyboru pojemności baterii „manu”, na zmianę z temperaturą ładowania wyświetlana jest pojemność akumulatora.



### Opóźnienie startu ładowania

Jeśli prostownik został zaprogramowany na start opóźniony (menu *Configuration/Delayed start*), ładowanie rozpocznie się z uwzględnieniem ustawionego opóźnienia lub o nastawionej godzinie. Wyświetlacz pokazuje czas pozostały do rozpoczęcia ładowania.

### Start ładowania odsiarczającego przed ładowaniem

Odsiarczanie akumulatora (z elektrolitem ciekłym) jest uruchamiane ręcznie, w tym przypadku prostownik uwzględni nastawy wprowadzone w menu *Equalisation* oraz nastawy czasu i prądu z menu *Charger*. Aby uruchomić ładowanie odsiarczające, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. **Podłączyć akumulator**
2. **Wcisnąć przycisk centralny** **aby wyłączyć prostownik.**
3. **Wcisnąć i przytrzymać przycisk**
4. **Wcisnąć przycisk centralny** **uruchamiając prostownik.**  
Zwolnić przycisk .

Standardowy cykl ładowania powinien być uruchomiony ręcznie po zakończeniu ładowania odsiarczającego.

### Rozpoczęcie ładowania wyrównawczego po ładowaniu standardowym.

Ładowanie wyrównawcze wykonywane jest po zakończeniu ładowania głównego/standardowego. W celu wykonania ładowania wyrównawczego, należy w trakcie trwania ładowania standardowego/głównego, wcisnąć

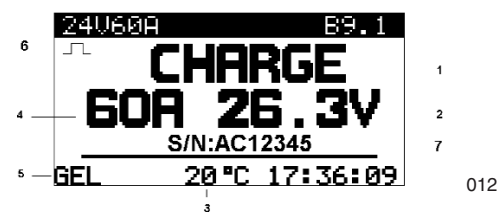
przycisk . W górnym lewym rogu wyświetlacza pojawia się symbol ładowania wyrównawczego. Prąd ładowania wyrównawczego jest określany automatycznie przez prostownik.

### Start ładowania

1. **Ładowanie rozpoczyna się automatycznie po podłączeniu** **akumulatora. Aby je wstrzymać, należy wcisnąć przycisk centralny** .

Wyświetlane są informacje dotyczące podłączonego akumulatora oraz odliczany jest czas do rozpoczęcia ładowania.

Lp.	Bez modułu Wi-IQ	Z modułem Wi-IQ
1.	Stan prostownika (CHARGE, AVAIL, DEFAULT, EQUAL...), alarm awarii pompy.	
2.	Kolejno wyświetlane są: napięcie akumulatora, napięcie na jedno ogniwo, włączony ładunek w Ah, czas ładowania, czas pozostały do zakończenia ładowania, procentu naładowania akumulatora.	
3.	Ustawiona temperatura ładowania akumulatora T°C	Temperatura i pojemność akumulatora podawana przez moduł Wi-IQ (*).
4.	Prąd ładowania	
5.	Nastawiony profil ładowania.	Profil odczytany z modułu (*).
6.	Wyświetlanie dodatkowych informacji: symbol wskazujący konieczność wykonania ładowania wyrównawczego, symbol wykorzystywania złącza USB, symbol połączenia Wi-IQ, błąd baterii DF4.	
7.	Linia pusta.	Naprzeмиennie: numer seryjny baterii oraz ewentualne alarmy. Patrz <i>Kody błędów</i> .



(\* jeżeli odebrano taką informację.

Z chwilą upływu zaprogramowanego czasu opóźnienia startu ładowania, wyświetlane są informacje dotyczące aktualnego procesu ładowania.

W przypadku gdy zaprogramowano ładowanie z opóźnionym startem możliwe jest niezwłocznie rozpoczęcie procesu ładowania. W tym celu należy:

1. **Podłączyć akumulator**
2. **Wcisnąć przycisk centralny** **wyłączając prostownik.**
3. **Ponownie wcisnąć przycisk centralny** **i przytrzymać go przez 3 sekundy. Zwolnić przycisk.**

Błędy DF1, DF2, DF3 oraz TH wstrzymują ładowanie. Patrz sekcja *Kody błędów*.

### Zakończenie ładowania bez ładowania wyrównawczego

1. **Po poprawnym zakończeniu ładowania tło wyświetlacza przybiera kolor zielony.**  
Wyświetlany jest komunikat AVAIL. Możliwe wyświetlanie na przemian błędów DF5 i awarii pompy (pole wyświetlacza nr 1).  
Wyświetlane są naprzeмиennie (pole 2):
  - Całkowity czas ładowania.
  - Liczba włączonych amperogodzin Ah.

Szczegółowe informacje na temat zakończenia ładowania można znaleźć w menu „*Memorisations*” lub „*Status*”.

Jeżeli akumulator pozostaje podłączony do prostownika, w celu utrzymania stanu całkowitego naładowania, zostaną automatycznie zainicjowane cykle podładowania oraz ładowania wyrównawczego, właściwe dla technologii danego akumulatora.

2. **Jeżeli zaprogramowano ładowanie wyrównawcze (dla akumulatorów z elektrolitem ciekłym/wentylowanych), rozpoczyna się ono automatycznie.** Alternatywnie ładowanie wyrównawcze można zainicjować ręcznie, patrz sekcja *Zakończenie ładowania z ładowaniem wyrównawczym*.
3. **Wcisnąć przycisk centralny lub odłączyć akumulator, który jest teraz gotowy do użytku.**

### Zakończenie ładowania z ładowaniem wyrównawczym

Ładowanie wyrównawcze ma zastosowanie jedynie do akumulatorów wentylowanych. Start tego ładowania może nastąpić w trybie automatycznym lub ręcznym.

#### Start ręczny

1. **Po zakończeniu ładowania (gdy tło wyświetlacza ma kolor zielony) wcisnąć przycisk** .

Rozpoczęcie ładowania wyrównawczego wskazuje wyświetlenie komunikatu EQUAL. Podczas ładowania wyrównawczego prostownik wyświetla wartość prądu (pole 4) naprzeмиennie z napięciem akumulatora, napięciem na ogniwo oraz pozostałym czasem ładowania (pole nr 2)

## 2. Bateria jest gotowa do pracy z chwilą gdy ekran ponownie przybierze kolor zielony.

### Start automatyczny

Jeśli ładowanie wyrównawcze zostało zaprogramowane (menu *Configuration/Equalisation* (Konfiguracja/Ładowanie wyrównawcze)), ładowanie wyrównawcze rozpoczyna się automatycznie.

Jeżeli akumulator pozostaje podłączony do prostownika, w celu utrzymania stanu całkowitego naładowania, zostanie automatycznie zainicjowane podładowywanie poprzedzone przez ładowanie wyrównawcze, właściwe dla technologii danego akumulatora. Wyświetlane są te same wskaźniki, co przy ładowaniu zainicjowanym ręcznie (patrz wyżej)

### HISTORIA ŁADOWAŃ



Szczegółowe informacje na temat przeglądania lub usuwania historii ładowań - sekcja „Zapisywane dane”.

### DANE O HISTORII PROSTOWNIKA

Szczegółowe informacje na temat przeglądania lub usuwania danych o historii prostownika – patrz sekcja Status.

### POWIADOMIENIA ORAZ KODY BŁĘDÓW

Błąd	Przyczyna	Rozwiązanie
DF1*	Awaria prostownika.	Błąd DF1 pojawia się gdy prostownik nie może wymusić wymaganego prądu wyjściowego. Należy postępować zgodnie z procedurą testową dla prostownika badając IGBT, diody, napięcie zasilania ...
DF2*	Błąd wyjścia.	Sprawdzić poprawność podłączenia akumulatora (odwrócona polaryzacja) i bezpiecznik wyjściowy.
DF3*	Nieodpowiedni akumulator.	Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie akumulatora. Napięcie powinno wynosić od 1,6 V do 2,4 V na ogniwo. Wolno użytkować jedynie poprawnie dobranych prostowników.
DF4	Głębokie rozładowanie - z baterii wyładowano więcej niż 80% pojemności.	Ładowanie jest kontynuowane.
DF5	Akumulator wymaga przeglądu.	DF5 pojawia się gdy Wystąpiły błędy związane z przebiegiem procesu ładowania, np.: nieoczekiwany wzrost prądu spowodowany nadmiernym nagrzewaniem się akumulatora lub źle dobraną wartością napięcia ładowania. Powodem może być również zbyt długi czas ładowania przekraczający limit bezpieczeństwa.  Należy skontrolować poprawność ustawień prostownika: profil, temperatura, pojemność, parametry przewody.  Sprawdzić akumulator (uszkodzone ogniwa, wysoka temperatura, poziom elektrolitu..).
DF PUMP	Błąd obiegu powietrza w układzie mieszania elektrolitu.	Za pośrednictwem menu <i>Option – Option test</i> (Opcje – Test opcji) sprawdzić działanie pompy.  Sprawdzić instalację obiegu powietrza (pompa, rurki)  W przypadku wystąpienia tego błędu, prostownik adoptuje profil ładowania dla zoptymalizowania procesu ładowania.

TH*	Problem z temperaturą prostownika powodujący przerwanie ładowania.	Należy sprawdzić działanie wentylatorów. Sprawdzić, czy nadmierna temperatura otoczenia lub warunki pogodowe nie utrudniają chłodzenia prostownika.
STOP*	Krytyczny poziom elektrolitu	Uzupełnić poziom elektrolitu zgodnie z instrukcją eksploatacji akumulatora. Nie przekraczać górnego, dopuszczalnego poziomu w celu uniknięcia wycieku elektrolitu podczas ładowania.
TEMP*	Krytyczna temperatura akumulatora.	Poczekać aż akumulator ostygnie, sprawdzić jego stan (elektrolit, dobrana charakterystyka ładowania)  Sprawdzić ustawienie temperatury w menu „ <i>Configuration</i> ”- „ <i>Bartery</i> ”- „ <i>High temperature</i> ”. Sprawdzić czujnik temperatury modułu Wi-IQ.
DEF CFG* DEF EEP* DEF MENU*	Błąd w menu <i>Configuration/Memory/Charger</i>	Wymiana płyty głównej prostownika
IQ SCAN	Szukanie modułu Wi-IQ	
IQ LINK	Ustalanie połączenia Wi-IQ - prostownik	
	Niski poziom elektrolitu	Uzupełnić poziom elektrolitu i upewnić się, że moduł Wi-IQ został poprawnie zainstalowany (patrz Instrukcja montażowa Wi-IQ)..
	Błąd napięcia zrównoważenia wykryty przez moduł Wi-IQ	Sprawdzić wszystkie ogniwa akumulatora podczas rozładowania. Sprawdzić, czy Wi-IQ jest poprawnie zainstalowany i zaprogramowany (patrz Instrukcja montażowa Wi-IQ).
T*	Zbyt wysoka temperatura akumulatora.	Sprawdzić poziom elektrolitu akumulatora lub poprawić nastawy prostownika.  Sprawdzić czujnik temperatury modułu Wi-IQ.

(\*): błąd powodujący przerwanie ładowania.

Gdziekolwiek prowadzicie Państwo interesy, EnerSys może Państwu pomóc dostarczając kompletnych rozwiązań z zakresu baterii trakcyjnych. Duża różnorodność produkowanych baterii wraz z dobranymi do nich urządzeniami ładującymi umożliwia bezproblemową i niezawodną pracę nawet w najbardziej wymagających zastosowaniach. Nasze strategicznie zlokalizowane, wydajne zakłady produkcyjne na nowe wyzwania odpowiadają ciągłym doskonaleniem i podnoszeniem jakości produktów dostarczanych naszym partnerom.

EnerSys zajmuje czołową pozycję pod względem technologii, a inwestując w badania i rozwój zamierza pozostać w ścisłej czołówce firm wprowadzających innowacje technologiczne. Najnowsze rozwiązania: baterie Water Less i XFC FLEX oraz prostowniki HF Lifetech i Lifespeed przynoszą nowe korzyści naszym klientom: szybsze ładowanie, zwiększenie dostępności maszyn, niższe koszty inwestycyjne oraz niższe koszty utrzymania, zmniejszenie „ekologicznego odcisku stopy”. Nasi inżynierowie zajmujący się rozwojem kierują się chęcią budowy najlepszych rozwiązań. Bliska współpraca z klientami oraz dostawcami umożliwia identyfikację możliwości rozwojowych. Nasz nacisk na innowacje oznacza szybkie wprowadzanie nowości technologicznych na rynek.



Zintegrowana sieć sprzedaży i serwisu firmy EnerSys ma za zadanie udostępnienie klientom najlepszych rozwiązań oraz wysokiej klasy obsługę serwisową. Niezależnie od tego czy potrzebujecie Państwo jednej baterii, czy całej ich floty, prostowniki, systemy przeładunku baterii lub najnowocześniejsze systemy zarządzania bateriami możecie Państwo liczyć na nas. EnerSys, jako największy na świecie producent baterii przemysłowych, dokłada wszelakich starań aby pozostać liderem na tym rynku.



**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Löwenstrasse 32  
8001 Zürich  
Switzerland  
Tel.: +41 44 215 74 10  
Fax: +41 44 215 74 11



Dane kontaktowe najbliższego biura EnerSys można znaleźć na stronie internetowej:

[www.enersys-emea.com](http://www.enersys-emea.com)

© 2009. Wszystkie prawa zastrzeżone. Wszystkie znaki handlowe oraz logotypy pozostają własnością lub są licencjonowane przez EnerSys i jej oddziały, chyba że postanowiono inaczej.