

## INSTRUKCJA OBSŁUGI PROSTOWNIKA AQHF 12-15

### WAŻNE

Przed użyciem prostownika należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi, aby zostały zachowane wszystkie zasady bezpieczeństwa. Do obsługi prostownika w zakresie nie objętym instrukcją i konserwacją uprawnieni są wyłącznie przeszkoleni pracownicy serwisu. Niniejszym instrukcja powinna być traktowana jako integralna część prostownika i powinna pozostać z urządzeniem przez cały czas. Instrukcja ta jest uzupełnieniem informacji dotyczących prostowników dostarczanych przez DYNO EUROPE BATTERY SUPPLIES N.V.(DYNO EUROPE). W razie pytań proszę dzwonić pod podany nr telefonu 00-32-56-617977.

### BEZPIECZEŃSTWO



**UWAGA: Nie przestrzeganie zasad bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.**

### ETYKIETY I ZASAD BEZPIECZEŃSTWA



**UWAGA: Należy zwrócić szczególną uwagę na wskazania dotyczące zagrożeń, gdyż mogą spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała**

### BEZPIECZEŃSTWO: OGÓLNE

- Nie wolno używać prostownika, który nie działa poprawnie. Może to powodować porażenie prądem lub spowodować wybuch baterii.
- Upewnić się, czy prostownik ma prawidłowe napięcie co do typ baterii lub akumulatorów, które mają być podłączone. Nieprawidłowe korzystanie z prostownika może spowodować wybuch baterii, jak również spowodować poważne obrażeń lub uszkodzenie mienia.
- Nie próbować naprawiać prostownika samemu, chyba że osoba jest przeszkolonym pracownikiem serwisu. Gwarancja jest nieważna w przypadku, gdy prostownik został otwarty. Należy zawsze ściśle przestrzegać instrukcji montażu. Wysokie napięcie wewnątrz prostownika może spowodować porażenie prądem, poważne obrażenia ciała lub śmierć.
- Prostownik przeznaczony jest do stosowania w obszarach przemysłowych. Nie jest przeznaczony do stosowania w medycynie (w szpitalu) lub środowiskach, w których następuje ingerencja w życie, w zastosowaniu takim urządzenie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
- Nie można dopuścić do zaiskrzenia podczas ładowania. Należy zachować ostrożność przy użyciu paliw, rozpuszczalników lub innych łatwopalnych materiałów w pobliżu prostownika lub baterii. Spowodowany wybuch może prowadzić do śmierć lub poważnych obrażeń ciała.

### BEZPIECZEŃSTWO: ZASILANIE

- Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, należy podłączyć tylko do prawidłowo uziemionego jednofazowego gniazda AC.
- Upewnić się, że napięcie AC dostarczone do prostownika jest w zakresach zawartych w tabeli specyfikacji. Napięcia z poza tego zakresu, szczególnie wysokie napięcie, może spowodować porażenie prądem lub pożar.
- W przypadku korzystania z kabla zasilającego załączonego do prostownika, zapewni się odpowiedni pobór prądu. Natomiast chcąc przedłużyć kabel zasilający trzeba pamiętać o tym, aby spełniał on wszystkie krajowe i lokalne normy elektryczne oraz był tego samego lub większego przekroju co kabel zasilający dołączony do prostownika. Przeciążony przedłużacz może się zapalić i spowodować uszkodzenie mienia, lub doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.
- Nie wolno używać prostownika, w przypadku gdy przewody zasilające są uszkodzone lub izolacja przewodów jest przecięta lub ściągnięta. Porażenie prądem, może spowodować poważne uszkodzenie ciała lub śmierci.

### BEZPIECZEŃSTWO: AKUMULATORY

- Należy stosować się do instrukcji obsługi baterii w celu właściwej eksploatacji. Niezgodna z instrukcją obsługi pielęgnacja baterii może spowodować wybuch baterii i uszkodzenia mienia, a także doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.
- W przypadku mocowania prostownika do zacisków akumulatora należy uważać, by nie zostawiać narzędzi pomiędzy zaciskami baterii. Zwarcie na zaciskach baterii może spowodować iskrzenie, a w wyniku czego doprowadzić do eksplozji lub wysokiej temperatury, która może spowodować oparzenia.
- Nie należy rozłączać wtyczki prostownika podczas ładowania baterii. Może wystąpić iskrzenie i wywołać zapłon palnych gazów baterii oraz spowodować eksplozję. Przed rozłączeniem należy wyłączyć prostownik.
- Nie wolno dotykać zacisków baterii lub innych części elektrycznych. Kontakt z zaciskami lub innymi częściami elektrycznymi może spowodować porażenie prądem. Usuń zegarek, pierścionki, biżuterię przed przystąpieniem do pracy z baterią w celu uniknięcia porażenia prądem elektrycznym.

### INSTALACJA POCZĄTKOWA

Tylko wykwalifikowany pracownik serwisu ze znajomością sprzętu, baterii i prostownika, może wykonać instalację prostownika.

Należy upewnić się, że prostownik jest właściwego typu i napięcia w stosunku do baterii. Prostownik jest przeznaczony tylko do użytku z bateriami kwasowymi oraz bateriami wykonanymi w technologii ŻELOWEJ.



**UWAGA: Nieprawidłowe podłączenie prostownika do baterii może doprowadzić do wybuchu baterii i spowodować poważne obrażenia i szkody materialne.**

Należy określić czy prostownik ma być stosowany do ładowania baterii kwasowych lub w technologii ŻEL. Prostownik dostarczany jest w konfiguracji pozwalającej na ładowanie baterii kwasowych, w celu jego przełączenia na baterie wykonane w technologii ŻEL należy z tyłu prostownika przeciąć pętlę cienkiego drutu o kolorze złotym. Prostownik zostanie przełączony na profil ładowania baterii typu ŻEL.

Przewód wyjściowy DC prostownika do baterii - oddzielić przewód czerwony i czarny. Dla urządzeń stacjonarnych lub innych instalacji prostownika należy podłączyć baterię na stałe. Podłączyć czerwony przewód do zacisku dodatniego (POS, P, +). Podłączyć czarny przewód do zacisku ujemnego (NEG, N, -). Należy się upewnić, że wszystkie połączenia są zdolne do obciążenia 15A oraz wszystkie zaciski są czyste i szczelne. Jeśli sprzęt wymaga użycia blokady należy podłączyć przewody czerwony i biały (w razie potrzeby).

## EKSPLOATACJA



**UWAGA: Nie można dopuścić do zaiskrzenia podczas ładowania. Należy zachować ostrożność przy użyciu paliw, rozpuszczalników lub innych łatwopalnych materiałów w pobliżu prostownika i baterii, gdyż mogą spowodować wybuch i poważne obrażenia ciała lub śmierć.**



**UWAGA: Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, należy podłączyć tylko do prawidłowo uziemionego jednofazowego gniazda. Porażenie prądem elektrycznym może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.**



**UWAGA: Aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia pożaru, należy użyć tego prostownika tylko dla prądu przemiennego. Przedłużacze również powinny obsługiwać prądy wejściowe AC (maks. A) określony w specyfikacji elektrycznej miejsca instalacji. Urządzenia muszą być zgodne z wszystkimi krajowymi i lokalnymi przepisami elektrycznymi występującymi w miejscu jego wykorzystania. Przeciążenie przewodów lub obwodów mogą spowodować wystąpienie ognia lub spowodować porażenie prądem, które może doprowadzić do uszkodzenia mienia, poważnych obrażeń ciała lub śmierci.**

- 1) Podłączyć prostownik do jednego gniazda prądu przemiennego o znamionowym napięciu 220V, 230V, 240V i częstotliwości 50 lub 60 Hz. Prostownik automatycznie wykrywa i dostosowuje się do napięcia i częstotliwości AC.
- 2) Prostownik po włączeniu przystępuje do sprawdzenia baterii sygnalizując to zapalaniem poszczególnych lampek kontrolnych, po czym następuje ładowanie. Dioda oznaczona jako GEL na przednim panelu określa profil obciążenia dla danego typu baterii. Jeśli dioda jest wyłączona, prostownik pracuje w trybie normalny, czyli jest przystosowany do baterii kwasowo-ołowiowych. Jeśli dioda GEL ładowarki świeci, profil ładowania przystosowany jest do baterii zamkniętych typu ŻEL (AGM).
- 3) Trzy zielone diody na przednim panelu wskazują postęp ładowania. Gdy bateria jest od 0 do 50% naładowana to dioda 50% miga. Gdy bateria jest w przedziale od 50 do 75% naładowania dioda 50% świeci, natomiast dioda 75% miga. Gdy bateria jest w przedziale od 75 do 100% naładowania dioda 75% świeci a dioda 100% miga. Gdy bateria jest w pełni naładowana to diody 50%, 75% i 100% są zapalone. Czas ładowania zależy od głębokości rozładowania baterii, stanu akumulatora i temperatury.

- 4) Jeśli prostownik pozostaje podłączona po zakończeniu ładowania (wszystkie diody świecą) prostownik przechodzi w tryb konserwacji utrzymując baterię w stanie naładowanym. Prostownik utrzymuje stałe napięcie i ponownie uruchamia cykl ładowania, jeżeli napięcie baterii spadnie poniżej około 12,5V. Dzięki temu ładowana bateria nie wygotuje elektrolitu w czasie, gdy jest podpięta pod prostownik.
- 5) Wyłączenie prostownika następuje przez odłączenie go od napięcia zmiennego.

## PODSUMOWANIE OPERACJI TECHNICZNYCH

Prostownik jest zaawansowany technologicznie, sterowany mikroprocesorem, wysokiej częstotliwości z przełącznikiem typu ładowania.

Od 0% do 75% (stopień naładowania) prąd stały jest dostarczany do baterii (ładowanie początkowe) do momentu, gdy pożądane napięcie baterii zostanie osiągnięte. Od 75% do 100% - napięcie zostaje utrzymane a prąd ładowania maleje (końcowe ładowanie). Gdy prąd ładowania spadnie poniżej 2 - 3A ładowanie zostanie zakończone.

Prostownik będzie działał, nawet z bateriami, których napięcie znamionowe 2V/ogniwo jest bardzo niskie i nie ma potrzeby „doładowywania” słabych baterii przed ładowaniem. Jeżeli prostownik nie może naładować baterii w czasie 18 godziny - patrz sekcja Rozwiązywanie problemów. Również, w przypadku gdy miga kodów błędów - patrz sekcja Rozwiązywanie problemów.

## STAN NAŁADOWANIA - DIODA SYGNALIZACYJNA

	50%	75%	100%	GEL
<b>Dioda</b>				
<b>Stan naładowania</b>				
0 do 50% pojemności	Blinking	Off	Off	X
50% do 75% pojemności	On	Blinking	Off	X
75% to 100% pojemności	On	On	Blinking	X
100% pojemności	On	On	On	X
Ładowanie baterii kwasowej	X	X	X	Off
Ładowanie baterii żelowej	X	X	X	On
Sygnał błędu	off	off	Blinking	X

Uwaga 1) w tabeli X oznacza "nie obchodzi", DIODA może być wyłączona lub migać.

## UTRZYMANIE PROSTOWNIKA



**UWAGA:** Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek obsługi serwisowej odłączyć prostownik od napięcia sieciowego. Podłączony do instalacji elektrycznej AC prostownik, może spowodować porażenie prądem. Odłączenie przewodów DC w pobliżu baterii, gdy prostownik jest włączony, może spowodować eksplozję baterii oraz być przyczyną poważnych obrażeń ciała lub śmierci.



**UWAGA:** Ryzyko porażenia prądem może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Nie dotykać przewodów prostownika pozbawionych izolacji, łączników baterii lub zacisków baterii. Należy zachować ostrożność z narzędziami gdyż mogą spowodować łuk elektryczny podczas zwarcia części i spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Usunąć pierścionki, zegarki i biżuterię, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

- 1) Wszystkie połączenia elektryczne muszą być czyste i szczelne. Czasami połączenia mogą dobrze wyglądać na zewnątrz, ale wewnątrz są skorodowane i mogą powodować błąd połączenia wyjścia (jeden błysk diody – próba nie powiodła się, zobacz dział **Rozwiązywanie problemów**).
- 2) Prostownik stygnie przez wbudowany radiator. Jeśli radiator zostanie pokryty zanieczyszczeniami, prostownik może podwyższyć temperaturę a jego system ochrony może zmniejszyć moc ładowania. Należy utrzymywać radiator w czystości dla poprawnego chłodzenia.
- 3) Należy wymienić prostownik, gdy obudowa zostanie zniszczona.
- 4) Kontrola tygodniowa połączeń powinna obejmować: wtyczki AC, kabel AC, DC przewody do baterii i przewody do blokady odcięcia zasilania lub innych uszkodzeń. Należy zauważyć wady niezwłocznie naprawić, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

### Przewody:

AC (uziemiaenie) - zielony z żółtym paskiem

AC Neutralny - niebieski

AC Fazowy - brązowy

DC baterii ujemny (-) - czarna

DC baterii dodatni (+) - czerwony

- 5) Stosować się do zaleceń dostawcy baterii odnośnie pielęgnacji i konserwacji baterii. Uwaga - większość problemów z ładowaniem baterii związane jest z obsługą baterii i prostownika, a nie z prostownikiem.

## ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW



**UWAGA:** Nie używać prostownika jeśli urządzenie jest niesprawne. Może powodować to obrażenia lub uszkodzenia ciała. Porażenie prądem może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.



**UWAGA:** Nie demontować prostownika. Wysokie napięcie wewnątrz prostownika może spowodować poważne obrażenia lub śmierć w wyniku porażenia prądem.

Zidentyfikowane problemy przedstawiono w poniższych punktach. W celu rozwiązania problemu należy sprawdzić odpowiedni punkt.

1. Prostownik nie włącza się.
2. 3 Diody mrugają jednocześnie.
3. Dioda 100% mruga przy czym dioda 50% i 75% są wyłączone.
4. Bateria nie jest do końca naładowana.
5. Bezpiecznik lub obwód zasilania jest wyłączony lub przerwany.

### 1. Prostownik nie włącza się.

Sprawdzić gniazda w celu zapewnienia, że są sprawne. Wypróbować inny działający sprzęt. Sprawdzić czy wtyczka przewodu zasilania jest sprawna i w dobrym stanie. Wymienić prostownik, gdy wszystko jest sprawne.



**UWAGA:** Jeśli wtyczka AC jest pęknięta lub przewody w niej są skręcone, wygięte lub luzem, nie można zrobić z niej dobrego połączenie elektryczne, może natomiast zaistnieć porażenie prądem. Wtyczka taka powinna zostać natychmiast naprawiona lub wymieniona przez wykwalifikowaną osobę. Do momentu naprawienia NIE używać prostownika. Wadliwa wtyczka może spowodować pożar, obrażenia ciała lub śmierć.

### 2. 3 Diody mrugają jednocześnie.

Przyczyny usterki dla 3 migających diod i sygnału dźwiękowego zostały określone poniżej. Jeśli przyczyna awarii zostanie usunięta, prostownik automatycznie uruchomi się ponownie a diody wrócą do normalnego trybu pracy, ustanie również sygnał dźwiękowy.

#### 3 Diody mrugają jednocześnie 1 raz: Błąd połączenia wyjściowego.

Sprawdź baterię lub prostownik, czy ma prawidłowe połączenie. (Prostownik nie może podłączyć się z baterią lub połączenie do baterii może być skorodowane lub poluzowane. Połączenie może być zwarte na skutek nieprawidłowego podłączenia do baterii lub izolacja przewodu może być ściągnięta. Przewody do baterii mogą być podłączone w odwrotnej polaryzacji. Prostownik nie jest uszkodzony w jakikolwiek z tych problemów.)

#### 3 Diody mrugają jednocześnie 2 razy: Błąd połączenia wejściowego z sieci AC.

Sprawdź napięcie wejściowe AC. Prostownik wskazuje że napięcie zmienne jest zbyt niskie lub zbyt wysokie. Skorygować. (Patrz tabela specyfikacji elektrycznej - dopuszczalne zakresy napięcia wejściowego AC. Jest to nietypowy problem i najprawdopodobniej może wystąpić z bardzo słabego silnika generator lub niestalego napięcie z sieci AC do prostownika.)

### ❑ 3 Diody mrugają jednocześnie 3 razy: Prostownik jest przegrzany.

Nie wymaga żadnej czynności. Gdy prostownik ostygnie, uruchomi się ponownie automatycznie. Sprawdzić i skorygować zabrudzenie na radiatorze prostownika, które mogą powodować przegrzanie.

### ❑ 3 Diody mrugają jednocześnie 4 razy: Wejście lub wyjście. Nadwyżka prądu.

Nie wymaga działania, prostownik poprawi i ponownie uruchomić automatycznie.

## 3. Dioda 100% mruga przy czym dioda 50% i 75% są wyłączone.

Upłynęły 18 godzin lub została wykryta niewłaściwa konfiguracja ogniw. Przyczyny:

- ➔ BATERIE SĄ GŁĘBOKO ROZŁADOWANE. ODŁĄCZYĆ I PODŁĄCZYĆ WTYCZKĘ DO PROSTOWNIKA, ABY PONOWNIE ROZPOCZĄĆ CYKL ŁADOWANIA, AŻ DO PEŁNEGO NAŁADOWANIA.
- ➔ BATERIE SĄ SŁABE, STARE ALBO JEDNA LUB WIĘCEJ CEL JEST USZKODZONA. BATERIA MOŻE BYĆ NADAL ŁADOWANA, ALE POJEMNOŚĆ BATERII ZOSTANIE ZREDUKOWANA. - WYMIEN BATERIE.
- ➔ BATERIA ZBYT DUŻEJ POJEMNOŚCI W STOSUNKU DO PROSTOWNIKA. UŻYĆ PROSTOWNIKA O WIĘKSZEJ MOCY LUB ODŁĄCZYĆ WTYCZKĘ NA 20 SEKUND, PO TYM CZASIE PODŁĄCZYĆ PONOWNIE BATERIĘ DO CYKLU ŁADOWANIA, AŻ DO PEŁNEGO NAŁADOWANIA.

## 4. Baterie nie są w pełni naładowane.

Sprawdzić czy bateria i prostownik podłączone do ładowania z sieci AC nie zostały odłączone w trakcie ładowania od prądu. Sprawdzić stan baterii zgodnie z instrukcją dostawcy baterii. Sprawdzić, czy bateria nie ma niesprawnych cel lub czy ich pojemność nie jest ograniczona. Zastąpić prostownik tylko wtedy, gdy inne problemy nie występują.

## 5. Linia AC jest uszkodzona lub niesprawny bezpiecznik.

Przełączenie obwodu AC, wadliwy bezpiecznik, uszkodzony bezpiecznik sieci AC lub bezpiecznik prostownika - mogą spowodować ten problem. Najpierw należy sprawdzić całkowite obciążenie obwodu AC, aby uniknąć przeciążenia. Jeżeli całkowite obciążenie AC jest prawidłowe podłącz prostownik do innego gniazdka (na innym obwodzie) w budynku. Jeśli prostownik działa prawidłowo na innym gnieździe AC, wykwalifikowana osoba powinna rozwiązać problem obwodu AC. Jeżeli kontrola zasilania AC nie wykazała błędów, prostownik powinien zostać zastąpiony.

Adnotacja: Ponad połowa wszystkich prostowników zwróconych jako niesprawne okazała się być dobra. Prosimy o stosowanie się do procedur i rozwiązań problemów przed zwrotem prostownika jako niesprawny.

## ZASTĄPIENIE PROSTOWNIKA



**UWAGA: Odłączyć prostownik od napięcia sieciowego przed wykonaniem jakiegokolwiek usługi. Podłączony do instalacji elektrycznej AC prostownik może powodować porażenie prądem. Odłączenie przewodów DC baterii z prostownikiem w pobliżu baterii, gdy prostownik jest włączony, może spowodować iskrzenie i doprowadzić do eksplozji baterii oraz być przyczyną poważnych obrażeń ciała lub śmierci.**



**UWAGA: Porażenie prądem powoduje poważne obrażenia ciała lub śmierć. Nie dotykać przewodów prostownika z uszkodzoną izolacją, złączy baterii lub biegunów baterii. Należy zachować ostrożność z narzędziami, gdyż mogą spowodować łuk elektryczny podczas zwarcia części i spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Usunąć pierścionki, zegarki i biżuterię, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.**



**UWAGA: Nie należy demontować prostownika. Należy zwrócić się do fabryki lub autoryzowanego serwisu, gdy nastąpi konieczność naprawy. Wysokie napięcie wewnątrz ładowarka stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem i może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.**

Zastąpić tylko prostownikiem specjalnie przeznaczonym do baterii i maszyny w celu zapewnienia zgodności ze wszystkimi systemami maszyny. Upewnić się, że przed wymianą prostownik jest odłączony, a podczas pracy z narzędziami należy zachować szczególną ostrożność, gdyż ich zetknięcie z częściami baterii może spowodować iskry elektryczne. Zapewnić połączenie na takie same jak oryginalne, a przewody prostownika mogą być wymienione jedynie przez wykwalifikowaną osobę (patrz - oznaczenia w instrukcji obsługi na urządzeniu):

**AC** (uziemiaenie) - zielony z żółtym paskiem

**DC** baterii ujemny (-) - czarna

**AC** Neutralny - niebieski

**DC** baterii dodatni (+) – czerwony

**AC** Fazowy - brązowy

Blokada – mały, biały przewód

Blokada - mały, czarny lub czerwony przewód

Upewnij się, że wszystkie połączenia są czyste i szczelne, aby zapewnić dobre połączenie elektryczne. Po wszelkich zmianach w systemie sprawdzić wszystkie funkcje maszyny w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania (patrz instrukcja obsługi urządzenia).

## SPECYFIKACJA

Elektryczna specyfikacja		
	Wejście AC	Wyjście DC
Volty	115V (85-132V) 230 (170-264V) (Wybór automatyczny)	Max. 15.3 VDC (14.8V @ 26°C dla kwasowych) (14.2V @ 26°C dla ŻEL/AGM)
Maksymalny prąd	4A na 85V 2A na 170V	Max. 15.0 ADC
Częstotliwość	60/50 Hz	-
Ilość faz	Jednofazowy	-
Moc		230 Wat

**Dotyczy baterii o specyfikacji:** użyć dla baterii 12V o pojemności znamionowej 105 do 195 Ah, trakcyjnych kwasowo-ołowiowych lub wykonanych w technologii ŻEL.