



# IRONCLAD®



## PODRECZNIK UŻYTKOWNIKA

**EnerSys®**

*Power/Full Solutions*

CE UK  
CA

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

# SPIS TREŚCI

Dane znamionowe.....	4
Naładowane akumulatory .....	5
Eksploatacja .....	5
Rozładowanie .....	5
Ładowanie .....	6
Ładowanie wyrównawcze .....	6
Temperatura .....	6
Elektrolit .....	7
Konserwacja.....	7
Dbalność o akumulator .....	8
Przechowywanie.....	8
Usterki .....	8
Wyposażenie standardowe i opcjonalne...	9
Układ uzupełnienia wody .....	9
Układ cyrkulacji elektrolitu .....	11
Urządzenie do monitorowania akumulatorów Wi-iQ® .....	12

# WPROWADZENIE



Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mają krytyczne znaczenie, jeśli chodzi o bezpieczną obsługę i prawidłowe użytkowanie akumulatorów IRONCLAD® przeznaczonych do zasilania elektrycznych wózków przemysłowych. Zawiera on globalne specyfikacje systemu, jak również powiązane środki bezpieczeństwa, reguły postępowania oraz wytyczne dotyczące wdrażania do eksploatacji i zalecanej konserwacji. Niniejszy dokument musi być odpowiednio przechowywany i dostępny dla użytkowników pracujących z akumulatorem i odpowiedzialnych za niego. Wszyscy użytkownicy ponoszą odpowiedzialność za zagwarantowanie, że wszystkie zastosowania systemu są odpowiednie i bezpieczne na podstawie warunków przewidywanych lub zastanych podczas użytkowania.

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do użytkowania akumulatora i sprzętu, w którym jest on zainstalowany, należy przeczytać ze zrozumieniem rozdziały dotyczące bezpieczeństwa i obsługi akumulatora.

Właściciel odpowiada za korzystanie z dokumentacji oraz za wszelkie powiązane działania mające na celu spełnienie wszystkich wymogów prawnych mających zastosowanie zarówno do niego samego, jak i do użytkowania w danym kraju.

Niniejszy podręcznik użytkownika nie zastępuje żadnych szkoleń w zakresie obsługi i eksploatacji pojazdu przemysłowego lub akumulatora IRONCLAD®, które mogą być wymagane lokalnymi przepisami i/lub normami branżowymi. Przed jakimkolwiek kontaktem z systemem akumulatorów należy zapewnić wszystkim użytkownikom odpowiedni instruktaż i przeszkolenie.

**W sprawie serwisu należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym lub zadzwonić:**

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Szwajcaria  
Tel: +41 44 215 74 10

**EnerSys APAC**  
No. 85,  
Tuas Avenue 1  
Singapur 639518  
Tel: +65 6558 7333

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

**Twoje bezpieczeństwo i bezpieczeństwo innych osób są bardzo ważne**

**▲ OSTRZEŻENIE** Nieprzestrzeganie instrukcji grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

# DANE ZNAMIONOWE

## Dane znamionowe

- |  |  |
|--|--|
| 1. Pojemność znamionowa C5:                  | Patrz tabliczka znamionowa                 |
| 2. Napięcie znamionowe:                      | 2,0 V × liczba ogniw                       |
| 3. Prąd rozładowania:                        | $C_5/5$ godz.                              |
| 4. Znamionowa gęstość elektrolitu*, typ PzQ: | 1,32 kg/l                                  |
| 5. Temperatura znamionowa:                   | 30°C                                       |
| 6. Znamionowy poziom elektrolitu:            | Do znacznika maksymalnego poziomu („max”). |
- \* Zostanie osiągnięta w ciągu pierwszych 10 cykli.



- Przestrzegać instrukcji obsługi i przechowywać ją w widocznym miejscu w pobliżu akumulatora. Prace przy akumulatorach powinien wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.



- Nie palić! Z uwagi na ryzyko wybuchu lub pożaru w pobliżu akumulatora nie wolno dopuścić do występowania otwartego ognia, żaru ani iskier.



- Podczas pracy przy akumulatorach należy nosić okulary ochronne i odzież ochronną!
- Przestrzegać zasad BHP oraz norm IEC 62485-3 i EN 50110-1.



- W przypadku dostania się rozprysków kwasu do oczu lub na skórę należy je natychmiast przemyć obfitym strumieniem czystej wody. Po przemyciu bezzwłocznie skontaktować się z lekarzem!
- Odzież zanieczyszczoną kwasem należy prać w wodzie.



- Ostrzeżenie dotyczące zagrożeń związanych z akumulatorami.



- Zgodnie z normą VDI 3616 używać wyłącznie odpowiednich urządzeń do przenoszenia, np. dźwigów.
- Ogniwa są bardzo ciężkie. Upewnić się, że są bezpiecznie zamocowane.
- Należy używać wyłącznie odpowiednich urządzeń transportowych.



- Z uwagi na ryzyko wybuchu lub pożaru należy unikać zwarcia.
- Zapobiegać powstawaniu ładunków oraz wyładowań elektrostatycznych/iskier.



- Elektrolit działa silnie korozyjnie.



- Ostrożnie! Uwaga: wysokie napięcie!
- Ponieważ metalowe części akumulatora znajdują się zawsze pod napięciem, nie należy kłaść na nim narzędzi ani innych przedmiotów.

U >75 V



Postępowanie niezgodne z instrukcjami, wykonywanie napraw przy użyciu nieoryginalnych części, modyfikowanie bez autoryzacji lub stosowanie dodatków do elektrolitu spowoduje utratę gwarancji.

## Uruchamianie napełnionych i naładowanych akumulatorów

Przeprowadzić kontrolę akumulatora, aby upewnić się, że znajduje się on w doskonałym stanie; wiązka przewodów akumulatora musi zapewniać prawidłowy styk i musi zostać podłączona z zachowaniem właściwej polaryzacji. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia akumulatora, pojazdu lub prostownika.

Do mocowania przewodów i ich wiązek należy używać wyłącznie oryginalnych śrub. Przymocować wiązkę przewodów do zacisku z odciążeniem.

Śruby wiązek przewodów i złączy należy dokręcać z zachowaniem następujących wartości momentu dokręcania:

Złącze M 10	25 ±2 Nm
-------------	----------

Śruby z klejem do gwintu można wykorzystać maksymalnie 5 razy. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się wymianę śrub z klejem do gwintu. Jeżeli okres pomiędzy dostawą (patrz: data produkcji na tabliczce znamionowej) a uruchomieniem jest dłuższy niż 8 tygodni lub gdy wskaźnik pływakowy wskazuje niski poziom elektrolitu (patrz: tabela Czujniki poziomu napełnienia), należy przeprowadzić kontrolę poziomu elektrolitu. Do demontażu zatyczek otworów do uzupełniania wody należy używać wyłącznie odpowiedniego narzędzia. W przeciwnym razie pływalki przy korkach mogą zostać trwale uszkodzone, co może spowodować przełanie się elektrolitu. Jeżeli poziom elektrolitu znajduje się poniżej górnej krawędzi separatora, należy zalać akumulator wodą demineralizowaną najpierw do tej wysokości (IEC 62877-1: 2016). Następnie należy naładować akumulator (patrz część Ładowanie). Akumulator można napełnić do wymaganego poziomu wodą demineralizowaną.

## Eksplatacja

Norma obowiązująca w przypadku eksploatacji akumulatorów trakcyjnych w wózkach przemysłowych to EN 62485-3 „Wymagania bezpieczeństwa dotyczące akumulatorów i ich instalowania – Część 3: Akumulatory trakcyjne”.

## Rozładowanie

Upewnić się, że otwory wentylacyjne nie są zamknięte ani zasłonięte. Połączenia elektryczne (np. typu wtyczka-gniazdo) należy wykonywać wyłącznie w stanie bezprądowym bez obciążenia. Aby uzyskać optymalną żywotność akumulatora, należy unikać rozładowania akumulatora poniżej 70% pojemności znamionowej (głębokie rozładowanie). Stanowi to równowagę gęstości elektrolitu na poziomie 1,16 kg/l w temperaturze 30°C na końcu rozładowania. Rozładowane akumulatory muszą zostać bezzwłocznie naładowane – nie wolno pozostawiać ich w stanie rozładowanym. Dotyczy to także akumulatorów rozładowanych częściowo. Niezbędna jest właściwa konfiguracja wskaźnika rozładowania w pojeździe. Ustawienie zależy od marki wskaźnika rozładowania i musi odpowiadać rozładowaniu prądem I5 do napięcia końcowego wynoszącego 1,92 Vpc przy głębokości rozładowania 70%. W zastosowaniach związanych z pojazdami AGV należy zwrócić się do inżyniera rozwiązań EnerSys®.

# ŁADOWANIE

## Ładowanie

Do ładowania należy używać wyłącznie prądu DC. W przypadku akumulatorów IRONCLAD<sup>®</sup> dozwolone są procedury zgodne z normami EN 41773-1 i EN 41774. Wszystkie akumulatory o pojemności znamionowej >12 kWh należy ładować z zastosowaniem pompy mieszania elektrolitu (EUW) z profilami mieszania powietrza. Podłączyć akumulator do wyznaczonego prostownika dobranego do parametrów i specyfikacji akumulatora (np. przekroju przewodu itp.), tak aby uniknąć przeciążenia przewodów elektrycznych i styków, nadmiernej emisji gazów i wycieku elektrolitu z ogniw. Na etapie emisji gazów nie wolno przekraczać wartości granicznych prądu podanych w normie EN 62485-3. Jeżeli prostownik nie został zakupiony wraz z akumulatorem, zaleca się sprawdzenie jego przydatności wraz z przewodami i końcówkami w dziale serwisowym producenta. Podczas ładowania należy zadbać o odpowiednie odprowadzenie gazów. Drzwi pojazdu, wieka akumulatorów i pokrywy komory akumulatora muszą być zdjęte lub otwarte. W czasie ładowania w pojeździe należy pozostawić otwarte otwory wentylacyjne wskazane przez producenta. We wszystkich przypadkach

wentylacja musi spełniać wymogi normy EN 62485-3. Korki na ogniwach powinny pozostawać zamknięte w czasie ładowania. Korki mają specjalne otwory wentylacyjne. Podłączyć akumulator z zachowaniem właściwej biegunowości (biegun dodatni do dodatniego, a ujemny do ujemnego) przy wyłączonym prostowniku. Teraz można włączyć prostownik.

Podczas ładowania temperatura elektrolitu wzrasta o około 10°C. Dlatego ładowanie należy rozpocząć dopiero, gdy temperatura elektrolitu spadnie poniżej 45°C. Temperatura elektrolitu przed ładowaniem powinna być wyższa niż +10°C – w przeciwnym razie pełne naładowanie nie zostanie osiągnięte. Ładowanie można uznać za zakończone, gdy wartości gęstości elektrolitu i napięcia akumulatora pozostają stałe przez dwie godziny. Prostowniki EnerSys<sup>®</sup> automatycznie sygnalizują koniec ładowania. Akumulatory wyposażone w układ cyrkulacji elektrolitu: w przypadku pojawienia się wskazania awarii pompy sprawdzić, czy przewody są podłączone, i zbadać je pod kątem wycieków lub usterek (patrz „Co rok” w części Konserwacja). Nigdy nie odłączać przewodu doprowadzającego powietrze podczas ładowania.

## Ładowanie wyrównawcze

Ładowanie wyrównawcze stosuje się, aby zagwarantować osiągnięcie określonej żywotności akumulatora i utrzymanie jego pojemności. Jest ono konieczne po głębokich rozładowaniach, wielokrotnych niepełnych ładowaniach oraz ładowaniach zgodnie z krzywą charakterystyki IU. Ładowanie wyrównawcze przeprowadza się po zwykłym ładowaniu. Prąd ładowania nie może przekroczyć 5 A/100 Ah pojemności znamionowej (koniec ładowania – ładowanie). **Uwaga na temperaturę!**

## Temperatura

Podana temperatura znamionowa elektrolitu wynosi 30°C. Wyższe temperatury skracają żywotność akumulatora, a niższe zmniejszają jego pojemność. Górna wartość temperatury, powyżej której eksploatacja akumulatora jest niedozwolona, wynosi 55°C.

## Elektrolit

Znamionowa gęstość elektrolitu obowiązuje w temperaturze 30°C i jest związana ze znamionowym poziomem elektrolitu w ogniwie w stanie pełnego naładowania.

Wyższe temperatury wiążą się z mniejszą gęstością elektrolitu, a niższe – z większą.

Współczynnik korekcji temperatury wynosi  $-0,0007 \text{ kg/l na } ^\circ\text{C}$ , np.: gęstość elektrolitu  $1,31 \text{ kg/l}$  w temperaturze  $45^\circ\text{C}$  odpowiada gęstości  $1,32 \text{ kg/l}$  w temperaturze  $30^\circ\text{C}$ . Elektrolit musi spełniać wymogi czystości zawarte w normie IEC 62877-2: 2016.

## Konserwacja

### Codziennie

Po każdym rozładowaniu ponownie naładować akumulator.

Poziom elektrolitu nie może spaść poniżej górnej krawędzi separatora ani znacznika poziomu minimalnego („min”). **NIE UZUPEŁNIAĆ WODY W CIĄGU PIERWSZYCH 10 CYKLI.**

### Czujniki poziomu napełnienia

W przypadku akumulatorów wyposażonych w czujniki poziomu napełnienia sygnał diody należy kontrolować codziennie.

Diody świeci na zielono	Prawidłowy poziom
Diody pulsuje na czerwono	Zbyt niski poziom

### Nie należy uzupełniać ogniw w ciągu pierwszych 10 cykli, nawet jeśli czujnik poziomu elektrolitu pokazuje migającą czerwoną diodę LED.

Sprawdzić poziom elektrolitu na podstawie położenia pływaków na pokrywie korka – na koniec ładowania dołączyć wody demineralizowanej. Ponieważ wskazanie zawsze odnosi się do wybranego ogniwa referencyjnego, należy również zwrócić uwagę na dodatkowe instrukcje zawarte w części „Co miesiąc”.

### Co tydzień

Kontrola wzrokowa po ładowaniu pod kątem oznak zabrudzenia i uszkodzeń mechanicznych wszystkich elementów akumulatora. Zwrócić szczególną uwagę na wtyki i kable do ładowania akumulatora. W przypadku ładowania specjalnego zgodnie z krzywą charakterystyki IU należy przeprowadzić ładowanie wyrównawcze (patrz Ładowanie wyrównawcze).

### Co miesiąc

Na koniec ładowania zmierzyć i zanotować napięcia wszystkich ogniw przy włączonym prostowniku. Po zakończeniu ładowania zmierzyć i zanotować gęstość, temperaturę oraz poziom elektrolitu (w przypadku stosowania czujników poziomu napełnienia) wszystkich ogniw. W razie wykrycia znacznych różnic między ogniwami akumulatora albo dużych zmian należy zwrócić się o pomoc do działu serwisowego. Czynności te należy wykonać po całkowitym naładowaniu i minimum 2 godzinach odpoczynku.

Zmierzyć i zanotować:

- Napięcie całkowite
- Napięcie na ogniwo
- Jeśli odczyty napięcia są nieregularne, sprawdzić także gęstość każdego ogniwa.

### Co rok

Zgodnie z normą EN 1175-1 przynajmniej raz w roku zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi sprawdzenie rezystancji izolacji pojazdu i akumulatora. Próby rezystancji izolacji akumulatora należy przeprowadzać zgodnie z normą EN 1987-1. Zgodnie z normą EN 62485-3 określona w ten sposób rezystancja izolacji akumulatora nie może być mniejsza niż  $50 \Omega$  na 1 V napięcia znamionowego. W przypadku akumulatorów o napięciu znamionowym do 20 V wartość minimalna wynosi  $1000 \Omega$ .

# PRZECHOWYWANIE

## Konserwacja (c.d.)

**Akumulatory wyposażone w układ cyrkulacji elektrolitu:** filtr pompy powietrza musi zostać skontrolowany podczas corocznej konserwacji lub częściej. Należy go w razie konieczności wyczyścić lub wymienić. W zależności od środowiska może być konieczne przeprowadzanie kontroli filtra częściej niż raz w roku. Wcześniejsza wymiana

filtra jest konieczna, jeśli z nieokreślonych przyczyn (brak szczelności w przewodach powietrza) zapala się lampka sygnalizacyjna uszkodzenia układu mieszania powietrza na prostowniku lub na akumulatorze (pompa DC powietrza lub sygnał zdalny). Podczas konserwacji corocznej należy sprawdzić prawidłowość działania pompy powietrza.

## Dbłość o akumulator

Akumulator powinien być zawsze czysty i suchy, aby zapobiegać powstawaniu prądów upływowych. Czyszczenie należy wykonywać zgodnie z zasadami ZVEI „Czyszczenie akumulatorów trakcyjnych pojazdu”. Ewentualne ciecze na tacy akumulatora należy usunąć i zutylizować w określony sposób. Po oczyszczeniu naprawić uszkodzoną izolację skrzyni, tak aby wartość rezystancji izolacji była

zgodna z normą EN 62485-3 oraz w ramach zabezpieczenia przed korozją. Jeśli konieczna jest wymiana ogniw, należy skontaktować się z działem serwisowym EnerSys<sup>®</sup>. Nigdy nie stosować (nie nanosić) smaru mineralnego na akumulatorze: w wyniku kontaktu z nim materiał uszczelniający zacisku może zostać trwale uszkodzony. W razie konieczności zastosować (nanieść) smar silikonowy zawierający TPFE.

## Przechowywanie

Jeżeli akumulatory mają zostać wycofane z eksploatacji na dłuższy czas, należy je przechowywać w suchym pomieszczeniu nienarażonym na działanie niskich temperatur. Aby mieć pewność, że akumulator będzie zawsze gotowy do eksploatacji, można wybrać następujące metody ładowania:

1. Miesięczne ładowanie wyrównawcze zgodnie z opisem w części „Ładowanie wyrównawcze” lub
2. Ładowanie kompensacyjne napięciem 2,29 V x liczba ogniw.

Podczas obliczania czasu użytkowania akumulatora należy uwzględnić okres przechowywania.

## Usterki

Wszelkie wykryte usterki akumulatora lub prostownika należy bezwzględnie zgłaszać do serwisu EnerSys<sup>®</sup>. Pomiar wykonany zgodnie z częścią Konserwacja co miesiąc ułatwią rozpoznanie i usunięcie usterki.

Kontakt z serwisem EnerSys może pomóc w wykryciu i usunięciu usterki bez zbędnej zwłoki.



# UKŁAD UZUPEŁNIANIA WODY

## Wyposażenie standardowe i opcjonalne

UKład uzupełniania wody	■
Cyrkulacja elektrolitu*	■
Urządzenie do monitorowania akumulatorów Wi-iQ®	■
Czujnik poziomu	+
■ Normy	
+ Opcja	
* Opcja w akumulatorach o pojemności poniżej 12 kWh	

## UKład uzupełniania wody

### Zastosowanie

UKład uzupełniania wody służy do automatycznego utrzymywania znamionowego poziomu elektrolitu. Gazy wydobywające się podczas ładowania uchodzą przez otwór wentylacyjny każdego ogniwa. **NIE UZUPEŁNIAĆ WODY W CIĄGU PIERWSZYCH 10 CYKLI.**

### Funkcja

Zawór i pływak są używane wspólnie do kontroli procesu uzupełniania wody i utrzymywania prawidłowego poziomu elektrolitu w każdym ogniwie. Zawór umożliwia przepływ wody do poszczególnych ogniw, a pływak zamyka zawór po osiągnięciu odpowiedniego poziomu wody. Bezawaryjna praca UKładu uzupełniania wody zależy od przestrzegania wskazówek podanych na następnym stronie.

### Podłączanie ręczne lub automatyczne

Akumulator należy napełnić na krótko przed zakończeniem pełnego ładowania, ponieważ w tym momencie akumulator osiąga stan, w którym poziom wymieszania elektrolitu jest zadowalający. Napełnianie rozpoczyna się po podłączeniu złącza (7) zbiornika do przyłącza (6) akumulatora.

- W przypadku podłączenia ręcznego akumulator należy podłączać do UKładu napełniania tylko raz w tygodniu.

- W razie zastosowania podłączenia automatycznego (z zaworem magnetycznym sterowanym przez prostownik) wyłącznik główny prostownika określa moment napełniania. **UWAGA:** w takim przypadku zalecamy uzupełnianie wody przynajmniej raz w tygodniu, tak aby zagwarantować prawidłowy poziom elektrolitu.
- W przypadku pracy wielozmianowej i w wysokich temperaturach otoczenia może zaistnieć konieczność zwiększenia częstotliwości uzupełniania.

### Czas napełniania

Czas napełniania zależy od stopnia wykorzystania i bieżącej temperatury akumulatora. Zasadniczo uzupełnianie wody trwa kilka minut, a czas zależy od serii akumulatora.

### Ciśnienie robocze

UKład uzupełniania wody powinien zostać zamontowany w taki sposób, aby uzyskać ciśnienie wody z zakresu 0,2–0,6 bara (przy różnicy wysokości pomiędzy górną krawędzią akumulatora a dolną krawędzią zbiornika wynoszącej co najmniej 2 m). Wszelkie odstępstwa od tych parametrów spowodują, że system nie będzie działał prawidłowo.

# UKŁAD UZUPEŁNIANIA WODY

## Układ uzupełniania wody (c.d.)

### Czystość

Do uzupełniania należy używać oczyszczonej wody. Woda używana do napełniania akumulatorów musi mieć przewodność nie większą niż 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Przed uruchomieniem układu należy oczyścić zbiornik i przewody.

### Układ przewodów akumulatora

Przewody poszczególnych ogniw akumulatora muszą być poprowadzone zgodnie z obwodem elektrycznym akumulatora. Zmniejsza to ryzyko upływu prądu w obecności gazu elektrolitycznego, co grozi eksplozją (EN 62485-3). Możliwe jest połączenie ze sobą szeregowo maksymalnie 20 ogniw. Układu nie należy w żaden sposób modyfikować.

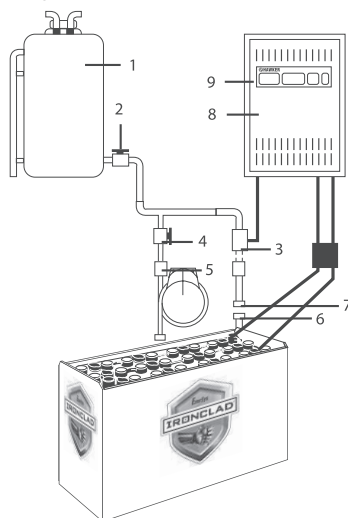
### Temperatura robocza

Zimą akumulatory wyposażone w układ uzupełniania wody należy ładować lub napełniać wyłącznie w temperaturze pokojowej powyżej 0°C.

### Kontrola przepływu

Za monitorowanie procesu napełniania odpowiada przepływomierz wbudowany w przewód doprowadzający wodę do akumulatora. Podczas napełniania wodą przepływ powoduje obracanie się tarczy przepływomierza. Gdy wszystkie końcówki zostaną zamknięte, tarcza zatrzymuje się, sygnalizując zakończenie procesu napełniania.

1. Zbiornik
2. Kulkowy zawór odpływowy
3. Końcówka z zaworem magnetycznym
4. Końcówka z zaworem kulowym
5. Kontrola przepływu
6. Połączenie
7. Przyłącze
8. Prostownik
9. Wyłącznik główny prostownika



## Układ cyrkulacji elektrolitu

### Zastosowanie

Układ cyrkulacji elektrolitu funkcjonuje w oparciu o zasadę tłoczenia powietrza do poszczególnych ogniw. Układ zapobiega rozwarstwianiu się elektrolitu oraz zapewnia optymalizację procesu ładowania akumulatora. Cyrkulacja elektrolitu jest szczególnie korzystna w przypadku szybkiego ładowania, doładowywania lub podładowywania.

### Funkcja

Układ cyrkulacji elektrolitu składa się z przewodów rurowych połączonych z ogniwami. Pompa membranowa jest zamontowana w prostowniku lub niezależnie przy akumulatorze lub w pojeździe. Pompa membranowa wymusza powolny przepływ powietrza do każdego ogniw, zapewniając obieg powietrza wewnątrz komory ogniw. Strumień powietrza jest ciągły lub pulsacyjny w zależności od napięcia akumulatora i typu pompy. Ilość pompowanego powietrza jest dostosowana do liczby ogniw akumulatora. Rurki do poszczególnych ogniw akumulatora muszą być poprowadzone zgodnie z obwodem elektrycznym akumulatora. Zmniejsza to ryzyko upływu prądu w obecności gazu elektrolitycznego, co grozi eksplozją (EN 62485-3).

### Użytkowanie z oddzielnym układem przewodów

Powietrze jest dostarczane, gdy część prostownikowa układu jest podłączona do części akumulatorowej układu (niebieskim złączem).

### Użytkowanie z automatycznym podłączeniem układu przewodów

Podłączenie końcówki ze zintegrowanym doprowadzaniem powietrza automatycznie uruchamia dostarczanie powietrza do akumulatora.

### Konserwacja filtra powietrza

W zależności od warunków pracy filtr powietrza pompy należy wymieniać przynajmniej raz w roku. W miejscach o większym zanieczyszczeniu powietrza filtr należy kontrolować i wymieniać częściej.

### Naprawa i konserwacja

Układ należy kontrolować pod kątem nieszczelności. W razie wykrycia wycieku prostownik wyświetli komunikat o błędzie. W niektórych przypadkach wyciek powoduje zmianę krzywej charakterystyki ładowania na krzywą wzorcową (bez cyrkulacji elektrolitu). Wadliwe części i odcinki przewodów należy wymieniać. Dopuszczone jest stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych EnerSys<sup>®</sup>, ponieważ są one przystosowane do pracy z pompą powietrza i zapewniają jej prawidłowe działanie.

## Urządzenie do monitorowania akumulatorów Wi-iQ®

Urządzenie do monitorowania akumulatorów Wi-iQ® zapewnia wskazania zgodnie z poniższą tabelą.

### Trójkolorowa dioda LED

Pulsuje na zielono = sprzęt nie budzi zastrzeżeń  
Pulsuje szybko na niebiesko = wykryto połączenie bezprzewodowe  
Pulsuje na czerwono = ostrzeżenie o temperaturze powyżej 55°C

### Niebieska dioda LED

Pulsuje szybko = wykryto połączenie bezprzewodowe  
Pulsuje wolno = ostrzeżenie o równowadze napięcia  
Wył. – błyska = prawidłowy poziom elektrolitu  
Świeci światłem ciągłym = niski poziom elektrolitu

Urządzenie do monitorowania Wi-iQ to urządzenie elektroniczne, które wykorzystuje komunikację bezprzewodową do pobierania podstawowych informacji zapewniających lepszą diagnostykę i lepszy serwis akumulatora. Urządzenie jest podłączane do głównego przewodu prądu stałego akumulatora, tak aby możliwe było monitorowanie i rejestrowanie wartości natężenia, napięcia, temperatury oraz poziomu elektrolitu (za pomocą opcjonalnego czujnika zewnętrznego). Diody urządzenia Wi-iQ informują w czasie rzeczywistym o stanie akumulatora. Informacje te są przesyłane do komputera za pośrednictwem modułu bezprzewodowego podłączanego przez USB.

### Eksploatacja

**Urządzenie do monitorowania Wi-iQ® nadaje się do stosowania ze wszystkimi technologiami akumulatorowymi. Zakres napięcia wynosi 24–120 V.**

Oprogramowanie pozwala analizować następujące dane: stan naładowania, ostrzeżenia o temperaturze i ostrzeżenia o niskim poziomie elektrolitu.

### Czytelne wskazania




Na podstawie wyjątków i szczegółowych raportów można uzyskać informacje o stanie akumulatora i wymaganych działaniach. Dzięki oprogramowaniu Wi-iQ Report można błyskawicznie uzyskać dostęp do charakterystyk ładowania i rozładowywania akumulatorów. Informacje są filtrowane według rodziny akumulatorów (typu pojazdu) i dotyczą głębokości rozładowania, cykli, ładowania oraz wielu innych parametrów.




### Bardzo proste użytkowanie

Należy podłączyć modem USB do komputera, zeskanować znajdujące się w pobliżu urządzenie do monitorowania akumulatorów Wi-iQ i wybrać urządzenie, z którym ma zostać nawiązane połączenie, a następnie przesłać dane. Wi-iQ Report to oprogramowanie komputerowe działające w systemie Windows. Klucz bezprzewodowy USB służy do przenoszenia danych z urządzenia Wi-iQ do bazy danych SQL.

# AKUMULATOR Wi-iQ®

## Urządzenie do monitorowania akumulatorów Wi-iQ® (cd.)

	
<b>Deklaracja zgodności</b> ENERSYS SARL Rue Alexander Fleming ZI Est- CS 40962 F-62033 Arras Cedex- Francja oświadcza na własną odpowiedzialność, że produkt: <b>Nazwa produktu:</b> Wi-iQ3 <b>Modele:</b> W3-100 WCS-1 WCS-2 WCS-3,	
którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami europejskimi i międzynarodowymi:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Rozporządzenia ws. EMC z 2016 r. (S.I. 2016/1091)</b></li><li>• <b>Dyrektywa 2014/30/UE:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Kompatybilność elektromagnetyczna</li><li>• BS EN 12895 : 2015 / AI : 2019</li></ul></li><li>• <b>Dyrektywa 2011/65/UE:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• RoHS</li></ul></li><li>• <b>Rozporządzenia ws. urządzeń radiowych z 2017 r. (S.I. 2017/1206)</b></li><li>• <b>Dyrektywa 2014/53/UE:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• ETSI EN 301489-1 V2.1.1 (2017)</li><li>• ETSI EN 301489-17 V3.1.1 (2017)</li><li>• ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019)</li></ul></li></ul>	
Data	: 28.10.2022
Nazwisko	: David Letombe
Stanowisko	: Starszy dyrektor ds. inżynierii systemów elektronicznych
Podpis	

	
<b>Deklaracja zgodności</b> ENERSYS SARL Rue Alexander Fleming ZI Est- CS 40962 F-62033 Arras Cedex- Francja oświadcza na własną odpowiedzialność, że produkt: <b>Nazwa produktu:</b> Wi-iQ4 <b>Modele:</b> WIIQ4-101 WIIQ4-102 WIIQ4-202 B84-132 B84-232,	
którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami europejskimi i międzynarodowymi:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Rozporządzenie ws. (bezpieczeństwa) urządzeń elektrycznych z 2016 r. (S.I. 2016/1101)</b></li><li>• <b>Dyrektywa 2014/35/UE:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Bezpieczeństwo</li><li>• BS EN 61010-1:2010 / AI : 2019</li></ul></li><li>• <b>Rozporządzenia EMC 2016 (S.I. 2016/1091)</b></li><li>• <b>Dyrektywa 2014/30/UE:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Kompatybilność elektromagnetyczna</li><li>• BS EN 12895 : 2015 / AI : 2019</li></ul></li><li>• <b>Dyrektywa 2011/65/UE:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• RoHS</li></ul></li><li>• <b>Rozporządzenia ws. urządzeń radiowych z 2017 r. (S.I. 2017/1206)</b></li><li>• <b>Dyrektywa 2014/53/UE:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• ETSI EN 301489-1 V2.2.3 (2019)</li><li>• ETSI EN 301489-17 V3.2.2 (2019)</li><li>• ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019)</li></ul></li></ul>	
Data	: 28.10.2022
Nazwisko	: David Letombe
Stanowisko	: Starszy dyrektor ds. inżynierii systemów elektronicznych
Podpis	

# AKUMULATOR Wi-iQ®

## Urządzenie do monitorowania akumulatorów Wi-iQ® (cd.)

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian technicznych bez uprzedzenia. Z zastrzeżeniem błędów i opuszczeń.

### Zwrot do producenta!

Akumulatory oznaczone tym znakiem muszą zostać zwrócone w celu poddania recyklingowi.

Akumulatory, które nie zostaną zwrócone do recyklingu, należy zutylizować jako odpady niebezpieczne!

**Podczas korzystania z akumulatorów trakcyjnych i prostowników operator musi przestrzegać aktualnych norm i przepisów obowiązujących w kraju użytkownika!**



# UWAGI

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

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian technicznych bez uprzedzenia. Z zastrzeżeniem błędów i opuszczeń.

© 2024 EnerSys. Wszelkie prawa zastrzeżone. Znaki handlowe i logotypy stanowią własność firmy EnerSys i jej podmiotów zależnych. Wyjątek stanowią znaki Bluetooth i CE, które nie są własnością firmy EnerSys. Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia. Z zastrzeżeniem błędów i opuszczeń.

EMEA-PL-OM-IRON-0724

