

Installation, Operation
and Maintenance Manual

Manuel d'installation, d'exploitation et de
maintenance

Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Manual de Instalación, funcionamiento y
mantenimiento

Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje

Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

Installations-, drifts- og
vedligeholdelsesvejledning

Príručka inštalácie, prevádzky a údržby

Manuale di installazione, funzionamento
e manutenzione

Ważne!

Niniejszą instrukcję należy przeczytać niezwłocznie po otrzymaniu akumulatora, jeszcze przed jego rozpakowaniem i zainstalowaniem. Nieprzestrzeganie instrukcji spowoduje unieważnienie gwarancji.

Ostrzeżenia BHP

Zakaz palenia, otwartego ognia i iskrzenia



Ostrożność przed ostrymi przedmiotami.



Przeczytaj instrukcję.



Zagrożenie elektryczne



Elektrolit ma silne właściwości żrące.



Niebezpieczeństwo



W przypadku zachlapania kwasem oczu lub skóry należy je natychmiast przemyć obfitym strumieniem czystej wody. Po przemyciu należy bezzwłocznie skontaktować się z lekarzem! Odzież zanieczyszczoną kwasem należy prać w wodzie.



Ostrzeżenie: Zagrożenie pożarem, wybuchem lub poparzeniem. Nie należy demontować, nie podgrzewać powyżej 60°C i nie spalać. Należy unikać zwarcia. Metalowe części pod napięciem. Nie należy kłaść narzędzi ani innych przedmiotów na akumulatorze.



Zużyte akumulatory należy poddawać recyklingowi. Akumulator zawiera ołów.

Obsługa

Akumulatory PowerSafe SBS EON są dostarczane w stanie naładowanym i mogą powodować bardzo wysokie prądy zwarcia. Należy uważać, aby nie doprowadzić do zwarcia biegunów baterii.

Podczas przenoszenia i przemieszczania akumulatorów należy zachować ostrożność. Należy używać odpowiedniego sprzętu do podnoszenia.

Akumulatory należy trzymać z dala od ognia

W razie przypadkowego przeładowania łatwopalny gaz może wydostać się z zaworów.

Należy usunąć ładunki elektrostatyczne z odzieży poprzez jej uziemienie.

Narzędzia

Należy używać narzędzi z izolowanymi uchwytami.

Nie należy umieszczać ani nie upuszczać metalowych przedmiotów na akumulator.

Należy zdjąć obrączki, pierścionki, zegarki oraz ubrania z metalowymi częściami, które mogłyby dotknąć zacisków akumulatora.

Ostrzeżenie California Proposition 65 - Terminale i zaciski akumulatora oraz inne akcesoria zawierają ołów i jego związki, czyli substancje chemiczne, które w stanie Kalifornia są uznawane za rakotwórcze oraz działające szkodliwie na płodność. Po użyciu produktu należy umyć ręce.

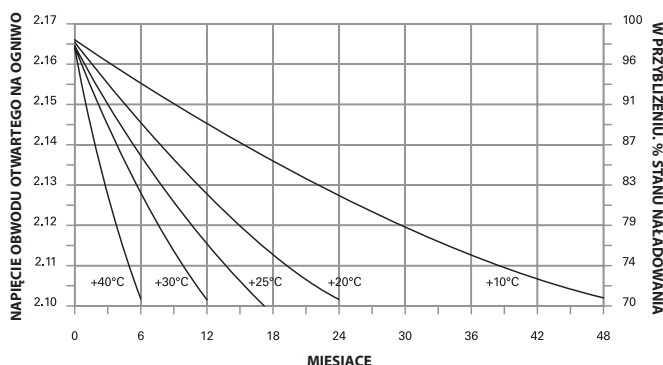
1. Odbiór

Po otrzymaniu przesyłki należy sprawdzić, czy dostarczony towar nie został uszkodzony i czy odpowiada pozycjom na liście przewozowym. Wszelkie uszkodzenia lub braki należy zgłosić przewoźnikowi. EnerSys® nie odpowiada za uszkodzenia ani braki w transporcie, których odbiorca nie zgłosił przewoźnikowi.

2. Przechowywanie**2.1. Czas i warunki przechowywania**

Jeśli akumulator nie będzie instalowany natychmiast po dostawie, należy go przechowywać w czystym, chłodnym i suchym miejscu. Podczas przechowywania akumulatory tracą pojemność w wyniku samowyladowania. Wysoka temperatura zwiększa tempo samowyladowania i skraca dopuszczalny okres magazynowania.

2.1.1. Wykres poniżej ilustruje związek między napięciami obwodu otwartego (OCV) a czasem magazynowania w różnych warunkach.



2.1.2. Maksymalny czas przechowywania przed koniecznością ponownego naładowania oraz zalecane odstępy między audytami OCV są następujące:

Temperatura (°C / °F)	Czas przechowywania (Miesiące)	Interwał audytu OCV (Miesiące)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +86	12	6
+35 / +95	8.5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Monobloki wymagają podładowania, kiedy napięcie obwodu otwartego (OCV) zbliży się do poziomu 2,10 V na ogniwo lub kiedy osiągnięty zostanie maksymalny dopuszczalny czas magazynowania, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

2.2. Podładowanie

Monobloki / ogniwa lub zestawy ogniw należy ładować przy stałym napięciu równym 2,29 - 2,40 Vpc (20°C) przy minimum 0,1C₁₀ A przez okres 24 godzin.

2.3. Ładowanie początkowe

Przed rozpoczęciem pracy należy naładować akumulator. Akumulatory powinny być ładowane stałym napięciem oprzy minimalnym prądzie ładowania 0,1 C₁₀ A i bez obciążenia podłączonego do akumulatora. Można zastosować jedną z poniższych metod:

- Ładowanie przez 7 dni przy zalecanym napięciu ładowania kompensacyjnego 2,29 V/ogniwo w temperaturze 20°C, lub
- Ładowanie przez 24 godziny przy zalecanym napięciu doładowywania 2,40 V/ogniwo w temperaturze 20°C. Następnie akumulator zostanie przełączony na ładowanie kompensacyjne, utrzymując napięcie akumulatora na poziomie kompensacyjnym przez 24 godziny przed rozpoczęciem jakichkolwiek testów rozładowania.

3. Lokalizacja akumulatora

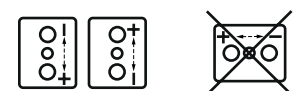
Komora akumulatora lub pomieszczenie, w którym się znajduje, muszą mieć zapewnioną odpowiednią wentylację, aby ograniczyć gromadzenie się wodoru. Akumulatory należy montować zgodnie z normą IEC 62485-2 oraz wszelkimi innymi przepisami lokalnymi/krajowymi.

4. Montaż

Niezależnie od zastosowania, akumulatory PowerSafe SBS EON można montować w dowolnej orientacji, z wyjątkiem odwróconej.

Jednak w zastosowaniach cyklicznych EnerSys zaleca instalowanie ogniw 2V w rozmiarze DIN w orientacji poziomej. W takiej konfiguracji należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Nie używać terminali do podnoszenia lub przesuwania ogniw.
- Nie wolno montować ogniwa w taki sposób, aby styk pokrywy z naczyniem leżał na stelażu.
- Należy zawsze upewnić się, że strzałka na pokrywie każdego urządzenia jest skierowana pionowo



Każdy blok jest dostarczany z elementami mocującymi zacisków/złączy.

Na każdym monobloku biegun dodatni oznaczony jest symbolem „+”. Akumulatory należy montować zgodnie z instrukcjami i/lub rysunkiem układu, zwracając uwagę na prawidłowe położenie zacisków i biegunowość.

Bloki należy podłączać za pomocą dostarczonych złączy i elementów mocujących. Moment dokręcania elementów mocujących jest podany na etykiecie produktu.

Natychmiast po dokręceniu elementów mocujących należy w odpowiednim położeniu zamontować pokrywę izolacyjną.

5. Eksploatacja

Monobloki i ogniwa PowerSafe SBS EON zachowują długą żywotność i charakterystykę przechowywania tradycyjnych ogniw PowerSafe SBS z dodatkową korzyścią w postaci ulepszonej zdolności cyklicznej zarówno w trybie napięcia płynącego, jak i szybkiego ładowania.

Akumulator zapewni najlepszą wydajność i żywotność podczas pracy w temperaturze 20°C. Maksymalny zakres temperatur pracy wynosi -40 °C do +50 °C.

5.1. Praca w trybie buforowym

Zaleca się stosowanie prostowników o stałym napięciu. Napięcie ładowania należy ustawić na wartość odpowiadającą 2,29 V/ogniwo w temperaturze 20°C / 68°F lub 2,27 V/ogniwo w temperaturze 25°C / 77°F. Minimalne napięcie ładowania w dowolnej temperaturze wynosi 2,21 V/ogniwo.

W przypadku temperatur innych niż podane powyżej zalecana kompensacja temperatury dla napięcia ładowania kompensacyjnego jest następująca:

- 2,29 V/ogniwo +4 mV/ogniwo na 1 °C powyżej 20 °C.
- 2,29 V/ogniwo – 4mV/ogniwo na 1 °C powyżej 20 °C.

	Temperatura (°C / °F)									
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122	
Zalecana	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21	

5.2. Szybkie ładowanie

Technologia TPPL zastosowana w serii PowerSafe SBS EON umożliwia wysoką akceptację ładowania. Seria ta jest odpowiednia do zastosowań z krótkimi przerwami między ładowaniami baterii.

W takich przypadkach napięcie prostownika powinno być ustawione między 2,35 a 2,40 V/ogniwo w temperaturze +20 °C.

Po osiągnięciu pełnego naładowania, napięcie może zostać zredukowane do poziomu trybu buforowego, z uwzględnieniem niezbędnej kompensacji temperatury. Więcej informacji można znaleźć w „Przewodniku aplikacji PowerSafe SBS EON”.

5.3. Prąd ładowania

Ze względu na bardzo niską rezystancję wewnętrzną akumulatory PowerSafe SBS EON przyjmują nieograniczony prąd podczas ładowania, ale mając na uwadze koszty i względy praktyczne w zastosowaniach buforowych, gdzie czas ponownego ładowania nie ma krytycznego znaczenia, można ograniczyć prąd prostownika do wartości obciążenia powiększonej o 0,1 C₁₀ A (minimum).

5.4. Rozładowanie

Nie wolno pozostawić akumulatorów w stanie rozładowania. Natychmiast po przywróceniu zasilania akumulatory muszą zostać naładowane.

Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować znaczne skrócenie okresu eksploatacji.

Aby zapewnić optymalne działanie, minimalne napięcie systemu powinno być powiązane z cyklem pracy, zgodnie z następującą tabelą:

Cykl pracy	Minimalne napięcie końcowe
5 min ≤ t ≤ 1 godz.	1.65V
1 godz. ≤ t ≤ 5 godz.	1.70V
5 godz. ≤ t ≤ 8 godz.	1.75V
8 godz. ≤ t ≤ 20 godz.	1.80V

5.5. Przypadkowe głębokie rozładowanie

W zastosowaniach cyklicznych, w celu ochrony akumulatora zaleca się monitorowanie systemu i wyłączenie przy niskim napięciu. Należy zastosować odłączenie niskiego napięcia na poziomie 1,93 V/ogniwo (80% DoD), aby chronić akumulator przed nadmiernym rozładowaniem.

Głębokie rozładowanie spowoduje przedwczesne zużycie akumulatora i zauważalne obniżenie jego żywotności.

5.6. Wpływ temperatury

Praca akumulatorów z regulacją zaworową w temperaturach wyższych niż 20 °C spowoduje skrócenie ich żywotności. Żywotność ulega skróceniu o 50% na każde 10 °C wzrostu temperatury.

Wydajność akumulatora w różnych temperaturach można obliczyć w programie EnerSys Battery Sizing Programme (BSP).

5.7. Praca w trybie hybrydowym

Oprócz długiej żywotności charakterystycznej dla tradycyjnych konstrukcji PowerSafe SBS TPPL, technologia EON została opracowana w celu zapewnienia wysokiej wydajności w zastosowaniach, w których bateria jest poddawana powtarzającym się cyklicznym obciążeniom lub gdzie niezawodność zasilania jest testowana przez wysokie temperatury i trudne warunki w połączeniu z odległymi lokalizacjami.

W zastosowaniach cyklicznych napięcie ładowania powinno być ustawione na równoważność 2,40 V/ogniwo w temperaturze 20°C / 68°F, z limitem prądu prostownika ustawionym na minimum 0,1C₁₀ A (technologia EON została zaprojektowana tak, aby akceptować nieograniczone prądy bez powodowania uszkodzeń wewnętrznej elektrochemii).

Optymalną wydajność cykliczną uzyskuje się poprzez przywrócenie akumulatora do pełnego stanu naładowania pomiędzy cyklami rozładowania. Możliwe jest użytkowanie monobloków i ogniw PowerSafe SBS EON w stanie częściowego naładowania, jednak w takich sytuacjach bardzo ważne jest okresowe przywracanie baterii do pełnego stanu naładowania, aby utrzymać ją w dobrym stanie.

Dalsze szczegóły można znaleźć w naszym Przewodniku obsługi PowerSafe SBS EON dla aplikacji hybrydowych.

Zaleca się kontakt z przedstawicielem EnerSys w celu uzyskania dodatkowych informacji i wskazówek dotyczących takich zastosowań.

6. Konserwacja

W praktyce użytkownik zazwyczaj określa harmonogram konserwacji w oparciu o znaczenie i lokalizację zakładu oraz dostępność personelu.

Można jednak użyć poniższego harmonogramu konserwacji:

• Co miesiąc (zapis wszystkich odczytów)

Zmierzyć napięcie szeregu akumulatorów. W razie potrzeby wyregulować napięcie ładowania kompensacyjnego do właściwej wartości. Sprawdzić temperaturę w bezpośrednim otoczeniu.

• Co sześć miesięcy (zapis wszystkich odczytów)

Zmierzyć napięcie szeregu akumulatorów. W razie potrzeby wyregulować napięcie ładowania kompensacyjnego do właściwej wartości.

Zmierzyć napięcia poszczególnych bloków. Po 6 miesiącach eksploatacji napięcie bloków powinno mieścić się w zakresie 5% odchylenia od wartości średniej.

7. Rejestrowanie danych

Zaleca się, aby podczas regularnego rejestrowania danych zapisywać co najmniej następujące informacje. Użytkownik powinien udostępnić je firmie EnerSys w celu potwierdzenia ewentualnych roszczeń gwarancyjnych.

- 1) Dokumentacja ładowania wstępnego.
- 2) Liczba wykonanych cykli i głębokość rozładowania (“DoD”) każdego cyklu.
- 3) Czas trwania każdego cyklu rozładowania i ładowania oraz Ah na wejściu i wyjściu (Wh na wejściu i wyjściu)
- 4) Pełne szczegóły profilu napięcia/prądu ładowania dla ostatnich 50 cykli.
- 5) Pełne dane dotyczące temperatury otoczenia i powierzchni akumulatora rejestrowane w regularnych odstępach czasu przez cały okres eksploatacji akumulatora i jego żywotności.
- 6) Data i godzina każdego zdarzenia (zdarzenie to początek i koniec rozładowania akumulatora, początek i koniec ładowania akumulatora, początek i koniec zasilania z generatora lub innego źródła itp.)

W kwestiach związanych z konserwacją należy skonsultować się z przedstawicielem EnerSys.

8. Monitor systemu EnerSys EnVision™ Connect - Informacje szczegółowe FCC / IC (*)

Wszystkie nasze akumulatory EnerSys z technologią monitorowania systemu EnVision™ Connect zostały przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. Urządzenie to generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i używane zgodnie z przepisami FCC, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli to urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, co można sprawdzić poprzez wyłączenie i włączenie urządzenia, zaleca się użytkownikowi podjęcie prób ich usunięcia, korzystając z jednego lub kilku z poniższych rozwiązań:

- Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączenie urządzenia do gniazda w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skonsultowanie się z doświadczonym technikiem w celu uzyskania pomocy.

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC oraz z przepisami RSS Industry Canada dotyczącymi zwolnień licencyjnych. Działanie urządzenia podlega następującym dwóm warunkom:

- 1) Urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń.
- 2) Urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym takie, które mogą powodować niepożądane działanie.

Ostrzeżenie: Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą unieważnić prawo użytkownika do korzystania z urządzenia. Urządzenie nie może znajdować się w pobliżu ani działać w połączeniu z inną anteną lub nadajnikiem.

(*) Rozdział 8 dotyczy wyłączenia bloków wyposażonych w opcjonalne chipy EnerSys ACE.

9. Utylizacja

Akumulatory PowerSafe SBS EON nadają się do recyklingu. Złomowane akumulatory muszą być pakowane i transportowane zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami transportowymi.

Złomowane akumulatory muszą być utylizowane zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami przez licencjonowany lub certyfikowany zakład recyklingu akumulatorów kwasowo-ołowiowych.

Contact: