

# Ogniwa z certyfikatem ATEX



## PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

# SPIS TREŚCI

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| Wprowadzenie .....                                    | 3 |
| Dane znamionowe .....                                 | 4 |
| Wskazówki bezpieczeństwa .....                        | 5 |
| Oznakowanie i obszar zastosowania .....               | 5 |
| Montaż.....                                           | 6 |
| Uruchomienie .....                                    | 6 |
| Obsługa i ładowanie .....                             | 7 |
| Konserwacja i naprawy.....                            | 7 |
| Akty normatywne,<br>których należy przestrzegać ..... | 8 |

# WPROWADZENIE

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mają kluczowe znaczenie z punktu widzenia bezpiecznej obsługi i prawidłowego użytkowania ogni w z certyfikatem ATEX. 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 obsługi akumulatora i urządzenia, w którym jest on zamontowany, należy przeczytać ze zrozumieniem rozdziały poświęcone bezpieczeństwu oraz obsłudze akumulatora.

Obowiązkiem właściciela jest zagwarantowanie, że wykorzystanie niniejszej dokumentacji i wszystkie powiązane z nią działania są zgodne z obowiązującymi wymogami prawnymi w danym kraju.

Niniejszy podręcznik użytkownika nie zastępuje żadnych szkoleń w zakresie obsługi i eksploatacji ogni w z certyfikatem ATEX, które mogą być wymagane lokalnymi przepisami i/lub normami branżowymi. Przed jakimkolwiek kontaktem z systemem akumulatora 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

**Siedziba główna EnerSys**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, USA  
Tel.: +1-610-208-1991  
+1-800-538-3627

**EnerSys APAC**  
No. 85, Tuas Avenue 1  
Singapur 639518  
+65 6558 7333  
[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

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

**⚠ OSTRZEŻENIE** Nieprzestrzeganie instrukcji grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.

# INFORMACJE

## Deklaracja zgodności WE

Ogniwa klasy Ex do akumulatorów trakcyjnych do pojazdów

Firma EnerSys® niniejszym potwierdza, że ogniwa (patrz poniżej: opis z numerem seryjnym i numerem certyfikatu badania typu WE, usługa certyfikacji SIRA, jednostka notyfikowana o nr. 2813) spełniają wymagania Dyrektywy 2014/34/UE dotyczącej urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej. Podstawowe wymagania BHP są spełniane w ramach zapewnienia zgodności z normami: DIN EN 60079-0, DIN EN 60079-7, DIN EN 60079-31, IEC 61241-0 oraz IEC 61241-1.

Podpis: \_\_\_\_\_ (upoważniony kierownik ds. ATEX/IECEX)

Nr seryjny: \_\_\_\_\_

Typ ogniwa klasy Ex: \_\_\_\_\_

Certyfikat badania typu WE: SIRA 01 ATEX 30 \_\_\_\_\_ U

Certyfikat zgodności IECEX: IECEX SIR 07.006 \_\_\_\_\_ U

Niniejsza deklaracja stanowi potwierdzenie zgodności z powyższymi dyrektywami, ale nie zawiera gwarancji właściwości w rozumieniu prawnym. Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w dostarczonej dokumentacji produktu.

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera wskazówki dotyczące montażu i bezpiecznej eksploatacji ogniw klasy Ex w akumulatorach do pojazdów.

Ogniwa klasy Ex są elementami zdefiniowanymi w Dyrektywie 2014/34/UE (ATEX/IECEX).

W toku produkcji i wykorzystania akumulatorów muszą zostać spełnione dalsze wymagania dyrektywy, które nie są objęte certyfikacją elementów ogniw oraz nie zostały uwzględnione w treści niniejszego podręcznika użytkownika.

## Wskazówki bezpieczeństwa

Wykorzystanie różnych modeli ogni w jednym akumulatorze jest niedozwolone. Dotyczy to również konstrukcji tego samego typu oraz tej samej wydajności i pojemności.

Ogniwa klasy Ex spełniają wymagania bezpieczeństwa pod warunkiem użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

Muszą zostać spełnione specjalne warunki bezpiecznego zastosowania zgodnie ze świadectwem badania typu WE:

SIRA 01ATEX3016U, SIRA 01ATEX3019U, SIRA 03ATEX3087U, SIRA 03ATEX3090U oraz certyfikatem zgodności IECEx:

IECEx SIR07.0061U, IECEx SIR07.0062U, IECEx SIR07.0063U, IECEx SIR07.0064U.

Jeśli ogniwa są montowane razem w akumulatorach, wymogiem minimalnym jest przestrzeganie warunków określonych w normach DIN EN 60079-7:

- Informacje ogólne
- Skrzynia akumulatora
- Ogniwa
- Przyłącze
- Ładowanie ogni w
- Rozładowywanie ogni w
- W tym inne rodzaje ochrony przed zapłonem
- Wyłączanie i transport
- Akumulatory pomocnicze
- Rezystancja izolacji
- Test wstrząsowy
- Wentylacja

## Oznakowanie i obszar zastosowania

Niniejszy podręcznik użytkownika dotyczy ogni w zgodnych ze świadectwem badania typu WE i certyfikatem zgodności IECEx:

- IECEx SIR07.0061U — kwasowo-ołowiowe ogniwa trakcyjne typu B SIRA 01ATEX3016U (PzB, PzMB)
- IECEx SIR07.0062U — kwasowo-ołowiowe ogniwa trakcyjne typu D SIRA 01ATEX3019U (PzS, PzM)
- IECEx SIR07.0063U — kwasowo-ołowiowe ogniwa trakcyjne Evolution® typu B SIRA 03ATEX3087U (PzVB)
- IECEx SIR07.0064U — kwasowo-ołowiowe ogniwa trakcyjne Evolution® typu D SIRA 03ATEX3090U (PzV) i ogniwa NexSys® TPPL (NxS)

Litera U za numerem certyfikatu wskazuje, że certyfikatu nie należy mylić z certyfikatem przeznaczonym dla urządzenia lub układu zabezpieczającego. Niniejszy certyfikat elementu może być wykorzystywany wyłącznie jako podstawa certyfikacji urządzenia lub układu zabezpieczającego. W związku z tym zgodnie z wymogami Dyrektywy 2014/34/UE podane certyfikaty odnoszą się wyłącznie do badania

konceptji i typu podanych ogni w. W celu uruchomienia produkcji i wprowadzenia ogni w do obiegu producent musi spełnić inne wymogi Dyrektywy, które nie są objęte zakresem obowiązywania tych certyfikatów.

W związku z tym konieczne jest zagwarantowanie, że ostateczna instalacja spełniała wymagania obowiązujące w stosunku do firm i podmiotów posiadających certyfikaty ATEX i IECEx.



M2 Ex eb I  
II 2G Ex eb IIC T6 II 2D Ex IIIC T80°C

Ex eb I  
Ex eb IIC T6  
Ex tb IIIC T80°C

Niniejsze ogniwa klasy Ex mogą być stosowane wyłącznie w następujących obszarach:

- Grupa wybuchowości I, kategoria M2/Mb, górnictwo
- Grupa wybuchowości II, kategorie 2 i 3 [strefa 1 2G/Gb, strefa 2 3G/Gc (gaz)]
- Grupa wybuchowości III, kategorie 2 i 3 [strefa 21 D/Db, strefa 22 3D/Dc (pył)]

## Montaż

Podczas montażu ogniwa muszą być zawsze podnoszone za wszystkie słupki jednocześnie z wykorzystaniem izolowanego sprzętu podnoszącego.

Ogniwa klasy Ex mogą być podłączane tylko rzędowo (szeregowo). Połączenia równoległe są niedozwolone. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość. Do podłączania okablowania elektrycznego można używać wyłącznie elementów zatwierdzonych przez firmę EnerSys®. Opcjonalny system Aquamatic i cyrkulacja elektrolitu muszą być podłączone zgodnie z wymaganiami firmy EnerSys – np. „zgodnie z okablowaniem elektrycznym”. W razie potrzeby zwrócić się o odnośne informacje.

**UWAGA:** Technologia połączeń, system Aquamatic i cyrkulacja elektrolitu to składowe badania oraz dopuszczenia ogniwi i jako takie podlegają zmianie!

Wszystkie elementy należy nabywać za pośrednictwem firmy EnerSys.

Również połączenia końcowe i podłączenia pośredniczących przewodów odprowadzających mogą być wykonywane tylko przy użyciu

dopuszczonych elementów. Użyć nowych, nieużywanych śrub M10 x 20 z zalecanym uszczelniaczem: klucz dynamometryczny 25 + 2 Nm! Wymagane jest zapewnienie prawidłowego styku i osadzenia gwintu.

Połączenia z pokrywą muszą być dokręcone. Aby zapewnić wymagany stopień ochrony IP, należy zastosować pokrywę bez otworów.

W przypadku stosowania zaślepek złączy z otworem (tylko na biegunie ujemnym do pomiaru napięcia) komorę złącza należy napęłnić smarem, np. Berutox M 21 KN.

W pobliżu akumulatora ATEX/IECEx, np. pod pokrywą lub w pobliżu ogniwa, nie wolno używać elementów elektronicznych.

Można ze sobą łączyć tylko ogniwa klasy Ex tego samego typu i rozmiaru oraz tej samej pojemności.

Ogniwa klasy Ex muszą być mocno osadzone w obudowie akumulatora. Ewentualne szczeliny należy wypełnić stabilnym, kwasoodpornym materiałem wypełniającym. Stosowanie skrzynek na ogniwa lub wypełniaczy piankowych jest niedozwolone.

## Przekazanie do eksploatacji

Podczas przekazania ogniwa klasy Ex do eksploatacji należy przestrzegać podręcznika użytkownika produktu Perfect Plus™, Water Less®, Evolution® lub NexSys® TPPL (patrz: [www.enersys.com](http://www.enersys.com)).

Dodatkowo obowiązuje podręcznik użytkownika urządzenia lub układu zabezpieczającego, w którym ogniwa klasy Ex są zintegrowane.

Ogniwa kwasowo-ołowiowe, a w szczególności zalewane, można przechowywać tylko przez ograniczony czas bez regularnego doładowywania. Nowe ogniwa powinny być w pełni naładowane w momencie dostawy. Ogniwa Perfect Plus™ i Water Less® należy ładować nie rzadziej niż co 6 tygodni, a ogniwa Evolution® i NexSys® TPPL co 3 miesiące.

W razie ponownego montażu akumulatorów należy łączyć ze sobą tylko ogniwa o tym samym stanie naładowania i z oznaczeniem ATEX. Napięcie obwodu otwartego ogniwa w stanie pełnego naładowania powinno wynosić co najmniej 2,13 V/ogniwo.

## Obsługa i ładowanie

Nigdy nie ładować akumulatora ani ogniów klasy Ex w kontrolowanej strefie.

Aby zapoznać się z zasadami ładowania i obsługi, można skorzystać z podręcznika użytkownika akumulatora o normalnej konstrukcji (patrz: [www.enersys.com](http://www.enersys.com)). Dodatkowo obowiązuje podręcznik użytkownika urządzenia lub układu zabezpieczającego, w którym ogniwa klasy Ex są zintegrowane.

### Wartości identyfikacyjne ogniów klasy Ex:

|                                                                     |                    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Maksymalne dopuszczalne napięcie znamionowe w układzie akumulatora: | 500 V              |
| Zakres temperatur otoczenia:                                        | od -20 do 40°C     |
| Maksymalna dopuszczalna temperatura ogniów akumulatora:             | 55°C               |
| Prąd znamionowy:                                                    | 0,2 C <sub>5</sub> |

| Dobór:                              |         |                    |                 |
|-------------------------------------|---------|--------------------|-----------------|
| Pojemność znamionowa C <sub>5</sub> |         | Przekrój przyłącza | Prąd znamionowy |
| do                                  | 315 Ah  | 25 mm <sup>2</sup> | 63 A            |
| do                                  | 440 Ah  | 35 mm <sup>2</sup> | 88 A            |
| do                                  | 630 Ah  | 50 mm <sup>2</sup> | 126 A           |
| do                                  | 880 Ah  | 70 mm <sup>2</sup> | 176 A           |
| do                                  | 1550 Ah | 95 mm <sup>2</sup> | 310 A           |

Wolno stosować wyłącznie zatwierdzone urządzenia do ładowania i zatwierdzone charakterystyki ładowania. W przypadku prostowników zintegrowanych w pojazdach i ładowania akumulatorów w atmosferze potencjalnie wybuchowej system ładowania należy zintegrować z oceną zgodności z zachowaniem wymogów normy DIN EN 60079-7.

Akumulatory, które po zakończeniu ładowania osiągnęły temperaturę wyższą niż 40°C, przed użyciem w atmosferze potencjalnie wybuchowej muszą zostać schłodzone do temperatury 40°C.

## Konserwacja i naprawa

Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i elementów zatwierdzonych przez firmę EnerSys. Jako zamienników można używać tylko ogniów tego samego typu i rozmiaru oraz tej samej pojemności z oznaczeniem ATEX producenta.

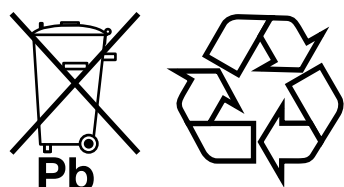
Dodatkowo obowiązuje podręcznik użytkownika urządzenia lub układu zabezpieczającego, w którym ogniwa klasy Ex są zintegrowane.

Podczas wykonywania tych prac należy przestrzegać wymogów normy EN 60079-19. Modyfikacje mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel i muszą być udokumentowane, a urządzenie lub układ zabezpieczający muszą być oznaczone odpowiednią etykietą R.



## Akty normatywne, których należy przestrzegać

|                 |                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dyrektywa       | 1999/92/WE                                                                                                               |
| Dyrektywa       | 2014/34/UE                                                                                                               |
| DIN EN 1127-1   | Przestrzenie narażone na wybuch – Zapobieganie wybuchom i ochrona przed nimi – Część 1: Podstawowe pojęcia i metodologia |
| DIN EN 1175-1   | Bezpieczeństwo wózków przemysłowych – Wymagania elektryczne – Część 1: Wymagania ogólne dotyczące wózków akumulatorowych |
| DIN EN 60079-0  | Przestrzenie narażone na wybuch – Część 0: Sprzęt – Wymagania ogólne.                                                    |
| DIN EN 60079-7  | Przestrzenie narażone na wybuch – Część 7: Ochrona urządzeń poprzez zwiększone bezpieczeństwo „e”                        |
| DIN EN 60079-31 | Przestrzenie narażone na wybuch – Część 19: Naprawa, remont i utylizacja urządzeń                                        |
| DIN EN 61241-0  | Urządzenia elektryczne do użytku w obecności pyłów palnych – Część 0: Ogólne zalecenia                                   |
| DIN EN 61241-1  | Urządzenia elektryczne do użytku w obecności pyłów palnych – Część 1: Rodzaj ochrony „tD”                                |
| DIN EN 62485-3  | Wymagania dotyczące bezpieczeństwa baterii wtórnych i instalacji baterii – Część 3: Akumulatory trakcyjne                |



Akumulator należy poddać recyklingowi

### Utylizacja i zwrot do producenta!

Skrzynię akumulatora i ogniwa należy zawsze oddać do utylizacji do lokalnego punktu odbioru. Nie podejmować prób samodzielnego demontażu akumulatora i ogniw. Jeśli produkt uległ awarii i nie nadaje się już do naprawy, należy go przechowywać poza strefą zagrożenia wybuchem do czasu przekazania do utylizacji.

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 użytkowania!**

Niniejszy dokument jest tłumaczeniem oryginalnej wersji opublikowanej w języku angielskim ([https://www.enersys.com/4ace61/globalassets/documents/product-documentation/\\_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/emea-en-iu-haw-atex-0522.pdf](https://www.enersys.com/4ace61/globalassets/documents/product-documentation/_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/emea-en-iu-haw-atex-0522.pdf)). W przypadku rozbieżności pomiędzy tą wersją a oryginałem wiążąca będzie wersja angielska.

**www.enersys.com**

© 2025 EnerSys. Wszelkie prawa zastrzeżone. O ile nie wskazano inaczej, wszelkie znaki towarowe i logotypy są własnością firmy EnerSys oraz jej podmiotów zależnych. Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia. Z zastrzeżeniem błędów i opuszczeń.

EMEA-PL-OM-ATEX-CELL-0725

**EnerSys®**

Power/Full Solutions