



# Instrukcja obsługi

## Akumulatory ołowiowo-kwasowe ZEUS



AAT HOLDING S.A.

ul. Puławska 431, 02-801 Warszawa, tel. 22 546 05 46, faks 22 546 05 01  
www.aat.pl



## Informacje ogólne

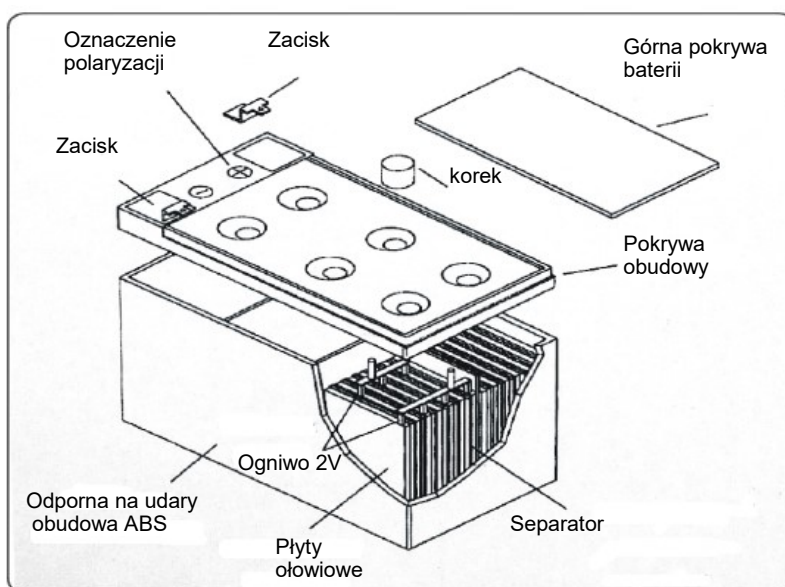
Wysokiej jakości bezobsługowe akumulatory ołowiowo-kwasowe ZEUS przeznaczone są do stosowania w profesjonalnych instalacjach systemów alarmowych, przeciwpożarowych jak i do wykorzystania w zasilaczach buforowych. Urządzenia działają w oparciu o technologię AGM (specjalne szklane maty nasączone elektrolitem). W technologii tej cały elektrolit skupiony jest w separatorach wykonanych ze specjalnego włókna szklanego, które umieszczone są pomiędzy ołowianymi płytkami. W przypadku przeładowania, w akumulatorach wytwarza się tlen i wodór. Specjalne jednokierunkowe zawory pozwalają uniknąć nadmiernego wzrostu ciśnienia powodowanego przez wytworzone gazy. Pomimo to akumulatory są całkowicie szczelne, nie wymagają konserwacji i można ich używać w dowolnej pozycji. Podczas normalnej pracy akumulatorów, nie wydzielają się żadne gazy oraz nie ma możliwości wycieku elektrolitu.

## Zastosowanie

- zasilacze buforowe
- systemy alarmowe i przeciwpożarowe
- centrale telefoniczne
- oświetlenie awaryjne
- zasilanie awaryjne automatyki
- urządzenia mobilne i przenośne
- sprzęt medyczny
- wózki elektryczne
- sprzęt Audio Video

## Budowa akumulatora

Komponent	Płytką dodatnia	Płytką ujemną	Obudowa	Pokrywa	Zawór bezpieczeństwa	Zacisk	Separator	Elektrolit
Surowiec	Dwutlenek ołowiu	Ołów	ABS	ABS	Guma	Miedź	Włókno szklane	Kwas siarkowy



## Główne charakterystyki

### Rozładowanie

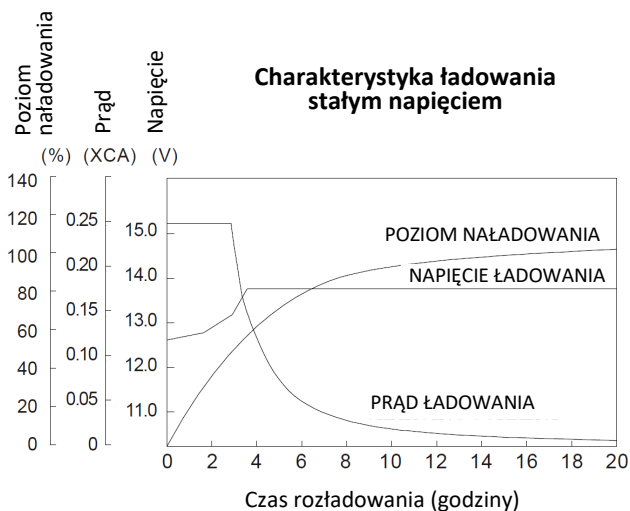
Akumulatory ołowiowo-kwasowe są wrażliwe na zbyt głębokie rozładowanie. Trwałość baterii zależy od głębokości jej rozładowania. Głębsze rozładowanie skraca żywotność baterii. Jedną z najczęstszych przyczyn nadmiernego rozładowania jest pozostawienie nie doładowanego akumulatora przez dłuższy okres bez ładowania. Zbyt głęboko rozładowane akumulatory ulegają zasiarczeniu, które objawia się częściową, nieodwracalną utratą dostępnej pojemności. Minimalne dopuszczalne napięcie rozładowania akumulatora zależy od prądu rozładowania i określone jest na charakterystyce rozładowania akumulatora (patrz instrukcja instalacji wybranego modelu akumulatora).

### Ładowanie

Rekomendowaną metodą ładowania akumulatorów bezobsługowych jest metoda stałonapięciowa z ograniczeniem początkowego prądu ładowania (patrz charakterystyka ładowania). Początkowy prąd ładowania nie powinien być większy niż  $0,3 C$  [A] (gdzie  $C$  - pojemność akumulatora). Przykładowo dla modelu ZS-18 początkowy prąd ładowania nie powinien być większy niż  $5,4$  [A]. Zalecany początkowy prąd ładowania to  $0,1$  pojemności akumulatora czyli  $1,8$  [A] dla modelu ZS-18.

Optymalne napięcie ładowania akumulatora zależy od temperatury otoczenia. Przy temperaturze  $25^{\circ}\text{C}$  zalecana wartość napięcia ładowania przy pracy buforowej wynosi  $2,2 - 2,30$  [V/ogniwo] (czyli od  $13,2\text{V}$  do  $13,8\text{V}$  dla akumulatora o napięciu  $12\text{V}$ ), a przy pracy cyklicznej  $2,40 - 2,45$  V/ogniwo (czyli od  $14,4\text{V}$  do  $14,7\text{V}$  dla akumulatora o napięciu  $12\text{V}$ ). Zalecana wartość początkowego prądu ładowania -  $0,1 C$  [A] (gdzie  $C$  - pojemność akumulatora).

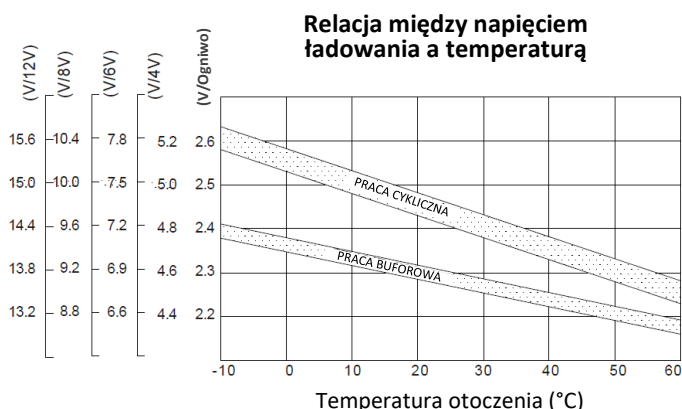
System uszczelnienia akumulatora (VRLA) wykonany jest w technologii AGM i zawiera jednokierunkowy zawór ciśnieniowy (bezpieczeństwa). Otwiera się on z chwilą nadmiernego wzrostu ciśnienia wewnętrznego (zjawisko to może nastąpić np. podczas przeładowywania akumulatora) i bezpiecznie odprowadza powstały gaz na zewnątrz, zapobiegając rozsądzeniu obudowy. Dlatego też nie należy przeładowywać szczelnych akumulatorów bezobsługowych, a pomieszczenie w którym znajduje się akumulator powinno być wyposażone w sprawną wentylację.



**Uwaga!** Należy upewnić się czy napięcie ustawione jest poprawnie. Zbyt wysokie napięcie ładowania może zwiększyć zasiarczenie dodatnich płyt co spowoduje zmniejszenie pojemności akumulatora, a zarazem skrócenie żywotności baterii.

### Korekta napięcia ładowania w zależności od temperatury otoczenia

Wraz ze wzrostem temperatury rośnie aktywność elektrochemiczna baterii. Gdy temperatura spada aktywność elektrochemiczna baterii także spada. W przypadku wzrostu temperatury napięcie ładowania powinno zostać zmniejszone w celu zapobieżenia przeładowaniu baterii. W przypadku spadku temperatury należy podwyższyć napięcia ładowania. By zachować optymalną żywotność baterii w przypadku dużych wahań temperatury pracy należy zastosować zasilacz z układem kompensacji temperaturowej napięcia ładowania, który zmniejsza napięcie ładowania przy wzroście temperatury. Współczynnik kompensacji temperaturowej dla akumulatorów ZEUS wynosi  $-20$  [mV/°C/ogniwo] przy pracy buforowej i  $-30$  [mV/°C/ogniwo] przy pracy cyklicznej przy 25°C. Charakterystyka przedstawiona poniżej obrazuje związek pomiędzy temperaturą, a napięciem ładowania.



### Temperatura pracy

Lokalizacja akumulatora jest bardzo ważna dla żywotności i pojemności baterii. Znamionowa temperatura pracy akumulatorów bezobsługowych wynosi 20°C. Praca w temperaturze powyżej 20°C skraca żywotność baterii. Każdy wzrost temperatury pracy o 8 do 10°C powyżej znamionowej temperatury skraca żywotność baterii o połowę. Przykładowo żywotność akumulatora eksploatowanego w temperaturze 30°C ulegnie skróceniu o połowę.

### Ogólne warunki składowania

Akumulator należy składować w suchym, chłodnym oraz czystym miejscu o niskiej wilgotności. Temperatura pomieszczenia powinna być w przedziale od 15 do 40°C.

Po długim czasie składowania pojemność baterii może być mniejsza niż rekomendowana. W celu uzyskania rekomendowanej przez producenta pojemności należy poddać akumulator kilku cyklom ładowania/rozładowania (zazwyczaj dwa cykle).

W celu zapewnienia prawidłowej pracy po czasie składowania zaleca się cykliczne ładowanie akumulatorów w następujących interwałach:

Temperatura otoczenia	Rekomendowany interwał
poniżej 20°C	12 miesięcy
od 20 do 30°C	6 miesięcy
od 30 do 40°C	3 miesiące

### Instalacja akumulatora

Akumulator należy instalować w czystym i suchym pomieszczeniu. W normalnych warunkach pracy akumulatora nie wydostają się z niego żadne gazy dlatego może pracować w pomieszczeniach z innymi urządzeniami elektrycznymi.

## Bezpieczeństwo

Czynności związane z obsługą akumulatorów powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia. Podczas instalacji i konserwacji akumulatorów ołowiowo - kwasowych należy zachować ostrożność i bezwzględnie przestrzegać następujących środków ostrożności:

- W trakcie czynności konserwacyjnych lub instalacyjnych należy nosić ubranie oraz okulary ochronne.
- Należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP obowiązujących w kraju użytkownika akumulatora.
- Odłączyć zasilanie przed przystąpieniem do montażu/demontażu czy konserwacji.
- Zabrania się palenia tytoniu w pomieszczeniu, w którym zainstalowana jest bateria akumulatorów, jak i instalacji akumulatora w pobliżu iskrzących urządzeń elektrycznych, gdyż czynności te mogą doprowadzić do wybuchu akumulatora.
- W przypadku jakiegokolwiek kontaktu kwasu akumulatorowego ze skórą, miejsce oparzenia przemyć dużą ilością czystej wody. W razie konieczności skorzystać z pomocy lekarza. Odzież zanieczyszczoną kwasem należy wyprać w wodzie.
- Należy unikać zwarcia, nie używać narzędzi nie izolowanych, nie kłaść narzędzi lub innych przedmiotów na akumulatorze. Metalowe części baterii są zawsze pod napięciem, ich zwarcie może grozić wybuchem lub pożarem.
- Istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Akumulatory charakteryzują się wysokimi prądami zwarciovymi. Metalowe części akumulatora są zawsze pod napięciem. Przed przystąpieniem do prac zdjęć metalowe elementy ubrania i inne przedmioty takie jak: zegarek, obrączka, łańcuszek, itp.
- Elektrolit wykazuje silne działanie żrące. W normalnych warunkach pracy akumulatora nie istnieje zagrożenie kontaktu z kwasem. Elektrolit może wyciekać przez zawory bezpieczeństwa w przypadku przeładowania baterii lub mechanicznego uszkodzenia obudowy akumulatora. Jeżeli dojdzie do kontaktu z kwasem, należy natychmiast to miejsce spłukać dużą ilością czystej wody.
- Akumulatory są ciężkie. Należy zapewnić ich bezpieczne zainstalowanie. Do transportu należy stosować wyłącznie odpowiedni sprzęt.

## Konserwacja

Akumulatory ZEUS są szczelnymi akumulatorami ołowiowo-kwasowymi i nie muszą być napełniane. Jednak prace konserwacyjne oraz prowadzenie księgi konserwacji ma istotne znaczenie w celu uzyskania maksymalnej żywotności, niezawodności oraz ważności gwarancji na akumulator. Właściwa konserwacja akumulatora oznacza utrzymanie go oraz otoczenia w czystym i suchym stanie. Zalecane jest prowadzenie książki konserwacji, w której będą zapisywane zmierzone wartości, przerwy w zasilaniu, a także próby rozładowcze.

Prace konserwacyjne powinny być wykonywane wyłącznie przez uprawniony personel. Przedstawienie księgi konserwacji zawierającej wyniki pomiarów z każdej wymaganej okresowej konserwacji jest warunkiem uznania reklamacji. Przynajmniej co 12 miesięcy (zalecane co kwartał) od daty instalacji akumulatora należy skontrolować i udokumentować:

- Napięcie ładowania baterii - które powinno zawierać się w przedziale 2,25 do 2,30 [V/ogniwo]
- Napięcie ładowania na poszczególnych akumulatorach - które powinno zawierać się w przedziale 13,5 do 13,8V
- Rezystancję wewnętrzną - która nie powinna być większa od wartości rezystancji wewnętrznej nowego akumulatora (podanej na karcie katalogowej) powiększonej o 30%.
- Prąd ładowania baterii - który po kilku dobach ładowania powinien zmaleć do 4mA na 1Ah pojemności baterii lub mniej, ale powinien być większy od 0 [A].
- Temperaturę pracy - która nie powinna wykraczać poza zakres 15 do 25°C.

Należy zwrócić także uwagę czy akumulator nie posiada żadnych uszkodzeń mechanicznych.

## Utylizacja/ Recykling



Zużyte akumulatory ZEUS muszą być unieszkodliwione w sposób bezpieczny dla środowiska. Nie wolno wrzucać zużytych akumulatorów do odpadów domowych, do ognia ani do wody. Zużyte akumulatory ZEUS należy usuwać/przetwarzać stosownie z wymogami przepisów krajowych lub zwracać do recyklingu firmie AAT Holding S.A. W każdym punkcie sprzedaży firmy (w każdym oddziale firmy), znajduje się oznaczone miejsce do składowania zużytych akumulatorów ZEUS. Użytkownik ponosi odpowiedzialność na równi z producentem za zapewnienie nieszkodliwego dla otoczenia procesu recyklingu zużytych akumulatorów.

## **AAT HOLDING S.A.**

ul. Puławska 431, 02-801 Warszawa  
tel. 22 546 05 46, faks 22 546 05 01  
e-mail: [aat.warszawa@aat.pl](mailto:aat.warszawa@aat.pl), [www.aat.pl](http://www.aat.pl)



oddziały:

ul. Koniczynowa 2a, 03-612 Warszawa tel./faks 22 811 13 50, 22 743 10 11 e-mail: <a href="mailto:aat.warszawa-praga@aat.pl">aat.warszawa-praga@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Warszawa II
ul. Antoniuk Fabryczny 22, 15-741 Białystok tel. 85 688 32 33, tel./fax. 85 688 32 34 e-mail: <a href="mailto:aat.bialystok@aat.pl">aat.bialystok@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Białystok
ul. Łęczycka 37, 85-737 Bydgoszcz tel./faks 52 342 91 24, 52 342 98 82 e-mail: <a href="mailto:aat.bydgoszcz@aat.pl">aat.bydgoszcz@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Bydgoszcz
ul. Ks. W. Siwka 17, 40-318 Katowice tel./faks 32 351 48 30, 32 256 60 34 e-mail: <a href="mailto:aat.katowice@aat.pl">aat.katowice@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Katowice
ul. Prosta 25, 25-371 Kielce tel./faks 41 361 16 32, 41 361 16 33 e-mail: <a href="mailto:aat.kielce@aat.pl">aat.kielce@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Kielce
ul. Biskupińska 14, 30-737 Kraków tel./faks 12 266 87 95, 12 266 87 97 e-mail: <a href="mailto:aat.krakow@aat.pl">aat.krakow@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Kraków
ul. Energetyków 13a, 20-468 Lublin tel. 81 744 93 65-66, faks 81 744 91 77 e-mail: <a href="mailto:aat.lublin@aat.pl">aat.lublin@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Lublin
90-019 Łódź, ul. Dowborczyków 25 tel./faks 42 674 25 33, 42 674 25 48 e-mail: <a href="mailto:aat.lodz@aat.pl">aat.lodz@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Łódź
ul. Raclawicka 82, 60-302 Poznań tel./faks 61 662 06 60, 61 662 06 61 e-mail: <a href="mailto:aat.poznan@aat.pl">aat.poznan@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Poznań
Al. Niepodległości 606/610, 81-855 Sopot tel./faks 58 551 22 63, 58 551 67 52 e-mail: <a href="mailto:aat.sopot@aat.pl">aat.sopot@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Sopot
ul. Zielona 42, 71-013 Szczecin tel./faks 91 483 38 59, 91 489 47 24 e-mail: <a href="mailto:aat.szczecin@aat.pl">aat.szczecin@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Szczecin
ul. Na Niskich Łąkach 26, 50-422 Wrocław tel./faks 71 348 20 61, 71 348 42 36 e-mail: <a href="mailto:aat.wroclaw@aat.pl">aat.wroclaw@aat.pl</a> , <a href="http://www.aat.pl">www.aat.pl</a>	Wrocław