



# Akumulatory EUROPOWER® przyjazne dla środowiska

Szczelne, bezobsługowe ogniwa i akumulatory ołowiowo-kwasowe, oznaczane jako SLA (ang. Sealed Lead-Acid – szczelne ołowiowo-kwasowe) lub VRLA (ang. Valve Regulated Lead-Acid – ołowiowo-kwasowe regulowane zaworami), dzięki swoim zaletom oraz właściwościom eksploatacyjnym coraz powszechniej zastępują tradycyjne (mokre) ogniwa kwasowe i zasadowe, jak również baterie niklowo-kadmowe.

## Charakterystyka produktu

Akumulatory bezobsługowe (VRLA) wykonuje się w dwóch technologiach: AGM oraz żelowej. Akumulatory AGM są bardziej popularne i powszechnie używane w zasilaczach UPS, systemach alarmowych, kasach fiskalnych czy systemach awaryjnego zasilania oświetlenia. W akumulatorach wykonanych w technologii AGM (Absorbed Glass Mat) cały elektrolit jest uwięziony (wchłonięty) w separatorach z włókna szklanego o dużej porowatości, znajdujących się między płytami. Akumulatory wykonane w technologii AGM mają niższą rezystancję wewnętrzną, co oznacza wyższe napięcie na zaciskach i dłuższy czas pracy, szczególnie przy rozładowaniu dużym prą-

dem. Są również znacznie tańsze niż ich żelowe odpowiedniki o tej samej pojemności.

Akumulatory żelowe zawierają elektrolit uwięziony w postaci żelu, a materiałem żelującym dodawanym do kwasu siarkowego jest krzemionka. Wytrzymują one więcej cykli rozładowania/ladowania w porównaniu z odpowiednikami typu AGM oraz są bardziej odporne na głębokie rozładowania, wibracje i wstrząsy, co ma istotne znaczenie w zastosowaniach mobilnych i przenośnych (praca cykliczna). Akumulatory z elektrolitem w postaci żelu lepiej odprowadzają ciepło wytwarzane w akumulatorze przy przepływie prądu i dzięki tej właściwości dobrze sprawdzają się w pracy na zewnątrz budynków, przy dużych wahaniami temperatury

## Ogniwa i akumulatory bezobsługowe (VRLA):

- nie wymagają uzupełniania wody i ciągłej konserwacji elektrolitu (pomiar gęstości, poziomu itp.),
- są szczelne – mogą więc pracować w dowolnym położeniu (oprócz klemami do dołu) i w normalnych warunkach eksploatacji praktycznie nie wydzielają gazów, a dzięki szczelności są bezpieczne w eksploatacji i nieszkodliwe dla otoczenia (nie ma kwaśnych oparów i niebezpieczeństwa poparzenia kwasem siarkowym), a także nie wymagają pomieszczeń ze specjalną, wymuszoną wentylacją.

otoczenia. Ważną zaletą akumulatorów wykonanych w tej technologii jest również wysoka odporność na ubytek elektrolitu podczas pracy, niski stopień samorozładowania oraz zwiększona tolerancja na obniżoną jakość parametrów ładowania. Są zatem optymalnym rozwiązaniem w różnego rodzaju systemach wykorzystujących

energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych.

Każde ogniwo akumulatora bezobsługowego (2-woltowy – 1 ogniwo, 6-woltowy – 3 ogniwa, 12-woltowy – 6 ogniw) jest wyposażone w jednokierunkowy, samouszczelniający się zawór, który otwiera się w przypadku wzrostu ciśnienia wewnątrz akumulatora (np. przy



Instalacja 297 szt. akumulatorów EPS 200-12, pracujących z 3 zasilaczami UPS 120 kVA w Centrum Medycyny Inwazyjnej w Gdańsku

przeładowaniu) i wypuszcza gazy na zewnątrz, chroniąc pojemnik przed rozsądzeniem. Skrót z języka angielskiego VRLA, czyli ołowiowo-kwasowe regulowane zaworami, oznacza więc regulację ciśnienia wewnątrz

ogniwa za pomocą zaworu.

Akumulatory i ogniwa bezobsługowe wykorzystują proces rekombinacji, czyli reakcje chemiczne, dzięki którym tlen i wodór (powstające przy przeładowaniu i w klasycznym ogniwie wy-

dalane do atmosfery), pozostają w akumulatorze w postaci wody i eliminują konieczność jej uzupełniania. Efektywność rekombinacji jest bardzo wysoka (około 99%), ale nie osiąga 100%. Oznacza to, że nawet w czasie normalnej pracy przy właściwie ustawionym napięciu ładowania, przez zawory bezpieczeństwa wydostają się niewielkie ilości wodoru i tlenu. Dlatego nie należy ładować akumulatorów i ogniw VRLA w całkowicie szczelnych obudowach, a w pomieszczeniu baterii musi odbywać się co najmniej sprawna naturalna (grawitacyjna) wentylacja, aby w długim okresie nie doszło do niebezpiecznej kumulacji wodoru.

Główne zastosowania szczelnych, bezobsługowych ogniw i akumulatorów ołowiowo-kwasowych to:

- praca buforowa (zasilanie awaryjne) – bateria jest cały czas podłączona do układu ładowa-

nia i stanowi awaryjne źródło zasilania w przypadku zaniku napięcia sieciowego (zasilacze UPS, systemy oświetlenia awaryjnego, baterie 110 i 220 V w energetyce, silownie telekomunikacyjne, systemy alarmowe i ppoż., kasy fiskalne). Po naładowaniu akumulator pobiera minimalny prąd konserwujący, który uzupełnia jego samorozładowanie;

- praca cykliczna – akumulator jest podstawowym źródłem zasilania urządzenia i po rozładowaniu jest odłączany od obciążenia i ładowany (urządzenia przenośne i mobilne).

Należy pamiętać, iż ogniwa i akumulatory VRLA są bezobsługowe jedynie w zakresie obsługi elektrolitu. W celu osiągnięcia projektowanej żywotności i zapewnienia niezawodnej pracy wymagają one regularnych przeglądów okresowych i wykonywania prób pojemności.

## Ochrona środowiska

Akumulatory VRLA zawierają w sobie różnego rodzaju substancje niebezpieczne, w tym przede wszystkim ołów, który jest silną trucizną stanowiącą duże obciążenie dla środowiska naturalnego. Dlatego tak ważne jest dołożenie wszelkich starań w celu zminimalizowania ilości powstających odpadów ze zużytych akumulatorów, już na etapie wyboru produktu. Gdy jednak bateria akumulatorów osiągnie już kres swojej żywotności, należy pamiętać, że ustawodawca wprowadził szereg regulacji prawnych mających sprawić, że zużyte akumulatory zostaną poddane procesom recyklingu i odzysku.

Ustawa o bateriach i akumulatorach z 24 kwietnia 2009 roku wprowadza podział baterii i akumulatorów na dwie grupy: przenośne i przemysłowe. Zgodnie z zamieszczoną definicją, akumulatory przeznaczone do awaryjnego lub rezerwowego zasilania energetycznego zaliczane są do akumulatorów przemysłowych. Do tej samej grupy należą akumulatory przeznaczone do współpracy z odnawialnymi źródłami energii (ogniwa fotowoltaiczne, elektrownie wiatrowe) oraz do pojazdów z napędem elektrycznym (samochody elektryczne, wózki inwalidzkie, maszyny czyszczące itp.).

Nowe przepisy zwiększają odpowiedzialność wprowadzających do obrotu baterie i akumulatory, nakładając na nich obowiązek zawarcia umów z podmiotami zbierającymi i prowadzącymi zakład przetwarzania zużytych baterii i akumulatorów. Do ich obowiązków należy również zorganizowanie odrębnego systemu zbierania, gdyż są to odpady małe o znaczącym stopniu rozproszenia.

Każdy użytkownik końcowy ma natomiast obowiązek przekazywania zużytych baterii i akumulatorów podmiotowi zbierającemu tego rodzaju odpady i nie ponosi z tego tytułu żadnych dodatkowych kosztów.

W ustawie zdecydowano się na pozostawienie instrumentu finansowego, jakim jest opłata depozytowa, a więc rodzaju kaucji pobieranej przy sprzedaży akumulatorów ołowio-kwasowych (samochodowych i przemysłowych) przez sprzedawcę detalicznego tych produktów, jeżeli kupujący nie przekazał mu zużytego akumulatora. W przypadku akumulatorów przemysłowych stawka opłaty depozytowej wynosi 35 zł za sztukę. Jeżeli w terminie 30 dni od pobrania, kupujący przekaze zużyty akumulator, sprzedawca detaliczny jest obowiązany do zwrotu opłaty depozytowej. Nieodebrane opłaty depozytowe pobrane w danym roku kalendarzowym, sprzedawca detaliczny przekazuje na konto bankowe urzędu marszałkowskiego.

**Jakość i optymalizacja kosztów**

Na polskim i europejskim rynku dostępne są od 15 lat akumulatory i ogniwa marki

## Jakość i optymalizacja kosztów

EUROPOWER®, ciesząc się zasłużoną reputacją produktów najwyższej jakości. Potwierdziły one swoją żywotność oraz bardzo wysoką i stabilną jakość w tysiącach aplikacji w kraju i za granicą. Akumulatory i ogniwa EUROPOWER® charakteryzują się wysoką powtarzalnością parametrów modeli z tej samej serii produkcyjnej. Ma to decydujące znaczenie w bateriach 110 i 220 V oraz w systemach UPS, w których łączy się ze sobą szeregowo do 108 ogniw 2 V lub do kilkudziesięciu bloków 12 V i ładuje je z jednego prostownika. Praktycznie identyczne rezystancje wewnętrzne ogniw lub akumulatorów pracujących w jednym systemie gwarantują równomierny rozkład napięć ładowania, co przekłada się na długą i niezawodną pracę baterii. Dzięki temu w wielu systemach UPS w Polsce wciąż pracują akumulatory EUROPOWER® o żywotności projektowanej 5 lat zainstalowane ponad 8 lat temu. Akumulatory te od początku produkowane są w tej samej fabryce, a w procesie produkcyj-

nym umieszczono aż 24 punkty kontroli jakości. Nowością wśród produktów tej marki, są serie akumulatorów wykonane w technologii żelowej tj. EGR, EGS i EGC (zakres pojemności od 26 do 210 Ah).

Rzeczywista żywotność akumulatorów EUROPOWER® w systemach zasilania awaryjnego jest 2-3 krotnie dłuższa niż tanich, dalekowschodnich akumulatorów dostępnych na polskim rynku. Przykładem może być zastosowanie akumulatorów serii EPL o żywotności projektowanej ponad 12 lat.

Znacznie rzadsze wymiany minimalizują ilość zużytych akumulatorów (odpadów), co oznacza znacznie mniejsze obciążenie środowiska naturalnego oraz wymierne oszczędności w budżecie użytkownika systemu. Jest to przy tym niezmiernie istotne z punktu widzenia obowiązujących przepisów i regulacji prawnych w zakresie sprzedaży akumulatorów i gospodarowania powstałymi z nich odpadami. ■

**Rafał Ciombor**  
Dyrektor ds. Techniczno-  
-Handlowych w firmie EMU

