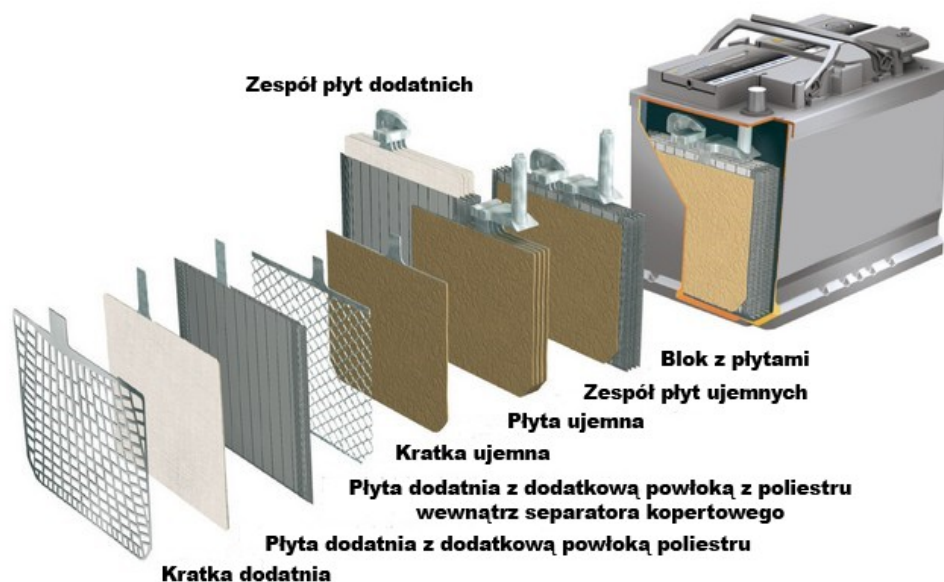


Prawidłowy wybór i eksploatacja akumulatorów w pojazdach użytkowych

1. Akumulator kwasowo- ołowiowy



Akumulator jest urządzeniem do magazynowania energii elektrycznej w formie chemicznej. Energię uwalnia w kontrolowany sposób w postaci prądu stałego. Wszystkie rodzaje akumulatorów składają się z elektrody dodatniej i elektrody ujemnej zanurzonych w elektrolicie. Całość umieszczona jest w pojemniku. Akumulatory stosowane w pojazdach użytkowych to akumulatory kwasowo- ołowiowe. Znaczący to, że elektroda dodatnia i ujemna wykonane są ze związków ołowiu i zanurzone w rozcieńczonym kwasie siarkowym. Akumulatory kwasowo- ołowiowe po rozładowaniu, można ponownie ładować.

2. Budowa

Akumulatory przeznaczone do samochodów osobowych zbudowane są z 6 ogniw ołowiowo-kwasowych połączonych szeregowo. Każde z ogniw generuje siłę elektromotoryczną (SEM) równą 2 V. Cały akumulator generuje zatem napięcie w wysokości 12 V. Wewnętrzny opór elektryczny akumulatora jest bardzo mały, umożliwiając przepływ bardzo dużego prądu. W akumulatorach ciężarowych znajduje się 12 ogniw co daje łącznie moc 24 V.

Istotną wadą akumulatorów kwasowo- ołowiowych jest możliwość wycieku z nich kwasu siarkowego oraz parowanie wody powodujące zbyt duże stężenie w elektrolicie i konieczność okresowego uzupełniania. Rozwiązaniem problemu jest stosowanie bardzo szczelnej, nierozbieralnej obudowy lub zastosowanie elektrolitu żelowego. Elektrolity żelowe są w dalszym ciągu wodnymi roztworami kwasu siarkowego do którego dodaje się środka żelującego np. żywicy silikonowej. Zapobiega to parowaniu wody i jej wyciekom. Oba typy akumulatorów nazywa się „beobsługowymi” ponieważ nie wymagają one kontrolowania składu i ilości elektrolitu.

Akumulatory bezobsługowe są dalszym krokiem w rozwoju akumulatorów hybrydowych. Obie płyty - ujemna i dodatnia - składają się ze stopu ołowiu i wapnia (Pb, Ca) (podobnie jak akumulatory hybrydowe). Na rynku dostępne są także konstrukcje zawierające srebro. Takie

akumulatory w swojej nazwie mają słowo Silver. Jest ono dodawane do płyty dodatniej, która zawiera też mniej wapnia. W tradycyjnych akumulatorach hybrydowych zużycie wody wynosi 2-4 g/Ah natomiast w akumulatorach bezobsługowych jest to 1 g/Ah.

Zastosowanie wspomnianych wyżej domieszek wapnia i srebra pozwala na przedłużenie żywotności akumulatora. W szczególności uzyskuje się stałą wartość prądu rozruchowego przez praktycznie cały okres serwisowania akumulatora. W praktyce wygląda to tak, że akumulator po 75% swojego życia(okres użyteczności akumulatora to ok 5 lat) dysponuje jeszcze prądem rozruchowym ponad wymagane normy, natomiast później wartość tego prądu zaczyna spadać

Inną jeszcze technologią stosowaną w akumulatorach, konkurencyjną do akumulatorów żelowych jest zastosowanie rozwiązania w, którym elektrolit jest zaabsorbowany w separatorze wykonanym z maty szklanej. Taki rodzaj wypełnienia przestrzeni międzyelektrodowej powoduje zlikwidowanie możliwości wycieku elektrolitu z uszkodzonego mechanicznie akumulatora.

3. Wybór akumulatora

Akumulatory kwasowo- ołowiowe różnią się od siebie m.in. wielkością, mocą, pojemnością. Aby wybrać najlepszy akumulator dla swojego pojazdu należy sprawdzić książkę serwisową pojazdu i znaleźć w niej rekomendacje producenta dotyczące:

Klasy wielkości akumulatora- rozmiar akumulatora, który będzie najlepiej pasował do fizycznych wymiarów pojazdu. Najczęściej pojazdy przystosowane są do więcej niż jednej klasy.

Mocy zimnego rozruchu tzw. CCA- jest niezwykle istotna w sytuacjach startowania w niskich temperaturach. Jest to siła prądu jaką akumulator jest w stanie wygenerować w ciągu 30 sekund w temperaturze -17,8 C zanim napięcie spadnie poniżej poziomu użyteczności.

Pojemność rezerwowa tzw. RC- zasila system elektryczny w pojeździe, kiedy alternator przestaje ładować akumulator. Wskaźnik ten oznacza ilość minut w czasie których akumulator będzie w stanie dostarczać pełną moc zanim jego napięcie spadnie poniżej poziomu użyteczności.

Ogólnie oba czynniki CCA i RC im wyższe tym lepiej. Jeśli pojazd użytkowany jest w klimacie stosunkowo zimnym konieczne jest zwrócenie dużej uwagi na wskaźnik CCA przy wyborze akumulatora. Sprawa ma się odwrotnie jeśli pojazd przebywa głównie w klimacie ciepłym- wtedy ten czynnik niekoniecznie jest ważny.

Jeśli pojazd posiada bogate wyposażenie jak np. kabiny samochodów ciężarowych przystosowane do przebywania i nocowania w nich kierowców przez dłuższy okres trzeba uwzględnić: typ wyposażenia, które będzie zasilane, ilość energii liczonej w Amperach potrzebnej do zasilenia oraz ilości godzin w jakich wyposażenie będzie zasilane. Następnie musimy wykonać proste mnożenie: ilość Amperów(A) razy ilość godzin(h) i otrzymujemy Amperogodziny (Ah). Do wyniku możemy doliczyć 20% zapas bezpieczeństwa.

4. Eksploatacja

Każdy akumulator kwasowo- ołowiowy bezwzględnie musimy przed rozpoczęciem eksploatacji doładować do 100%. Praktycznie, co 6 miesięcy powinno się taki akumulator doładować, a podczas eksploatacji sprawdzać i uzupełniać elektrolit wodą destylowaną(jeżeli akumulator nie jest bezobsługowy).

Przed montażem akumulatorów w samochodach ciężarowych, nie wszyscy zwracają uwagę, aby były one identyczne i sparowane. Jeżeli montujemy dwa akumulatory o różnym stopniu naładowania (czyli różnym oporze wewnętrznym), zdarza się, że nigdy nie uzyskają one równego obciążenia. Przy połączeniu szeregowym ten sam

prąd płynie przez obydwa akumulatory i przy różnym oporze wewnętrznym odkładają się różne napięcia czyli każdy jest doładowywany w innym stopniu.

Rada: parowanie, czyli połączenie plusa z plusem a minusa z minusem na minimum 1 godzinę rozwiązuje ten problem.

Kierowcy ciężarówek czasami podłączają pod jeden akumulator odbiornik (radio, lodówkę itp.) na 12V. Powoduje to nierówne obciążenie, jeden akumulator jest niedoładowywany natomiast drugi przeładowywany, co w konsekwencji doprowadza do uszkodzenia obydwu.

Rada: należy koniecznie w takich przypadkach stosować przetwornicę 24V na 12V nie można dodatkowo obciążać tylko 1 akumulatora.

Dodatkową informacją jest to , że w przypadku ciągłego niedoładowywania jednego z akumulatorów powstaje zasiarczenie płyt baterii co objawia się zmianą koloru elektrolitu na szary czego skutkiem jest tzw opad masy czynnej , który jest przyczyną min zwarcia w celi .

Życzymy pełnego zadowolenia z użytkowania akumulatorów zakupionych w sieci hurtowni Opoltrans.

zespół Opoltrans