

Niezbędne ogniwa



ADAM POTĘPA

KEY ACCOUNT MANAGER
JOHNSON CONTROLS AKUMULATORY

ZWYKŁY AKUMULATOR OŁOWIOWO-KWASOWY UŻYTKOWANY W SAMOCHODZIE Z SYSTEMEM START-STOP TRACIŁBY W CIĄGU TYGODNIA 7-16% POJEMNOŚCI, A WIĘC JUŻ PO 2 MIESIĄCACH NADAWAŁBY SIĘ TYLKO DO RECYKLINGU

Konieczność ochrony atmosfery ziemskiej przed szkodliwymi zmianami jej składu sprawia, iż w Unii Europejskiej wprowadzane są coraz ostrzejsze limity emisji dwutlenku węgla przez pojazdy drogowe. Dla samochodów osobowych wyniosą one w 2015 roku 130 gramów na przejechany kilometr, a w roku 2020 już tylko 95 g/km. Potem należy się spodziewać kolejnych ograniczeń. W przypadku napędów spalinowych musi się to wiązać z proporcjonalną redukcją zużycia paliwa, możliwą jednak tylko do pewnego poziomu, wyznaczanego prawami fizyki.

Dalsze zmniejszanie emisji CO₂ wymagać będzie stopniowego zastępowania dotychczas wykorzystywanych materiałów pędnych energią elektryczną.

Newralgiczne znaczenie dla wszystkich etapów tej ewolucji mają i mieć będą odpowiednio wydajne i trwałe akumulatory.

W stronę elektromobilności

Zapoczątkowana już dawno i trwająca nadal redukcja zużycia paliwa w tradycyjnych konstrukcjach samochodów sprowadza się z jednej strony do obniżania ich masy własnej i poprawy aerodynamiki nadwozi, z drugiej zaś – do stosowania coraz bardziej energooszczędnych rozwiązań we wszystkich elementach układów napędowych – od silników aż po ogumienie kół. Pewne korzyści ekologiczne przynosi też stosowanie niektórych paliw alternatywnych (np. LPG, CNG i tzw. biopaliw), wytwarzających przy całkowitym spalaniu

mniej CO₂ niż benzyna lub olej napędowy. Standardowe akumulatory kwasowo-ołowiowe używane w pojazdach tej generacji wpływają na poziom emisji gazów spalinowych tylko w niewielkim zakresie związanym ze skutecznością zapłonów i łatwością rozruchów. W ocenie ich jakości liczy się też eksploatacyjna trwałość i niezależność poprawnego działania od kłopotliwej obsługi serwisowej.

Dodatkowe oszczędności paliwa i redukcję emisji CO₂ (od ok. 8 do 10%) przyniosło zastosowanie w samochodach systemu start-stop, który zatrzymuje silnik podczas krótkich przerw w ruchu, koniecznych zwłaszcza w warunkach miejskich i w drogowych korkach, a potem automatycznie ponownie go uruchamia, gdy kierowca wykonuje rutynowe czynności wznowiające jazdę. Samochody wyposażone w tę funkcję nazywane są mikrohybrydowymi, ponieważ akumulator musi w nich dostarczać energię nie tylko do częstszych rozruchów, lecz także do zasilania wszystkich włączonych jej odbiorników w trakcie chwilowych postojów. Staje się więc integralną częścią kompleksowego systemu zarządzania energią, a w związku z tym musi się odznaczać szczególnymi cechami technicznymi, charakterystycznymi dla technologii EFB oraz AGM, a nieosiągalnymi w konstrukcjach standardowych.

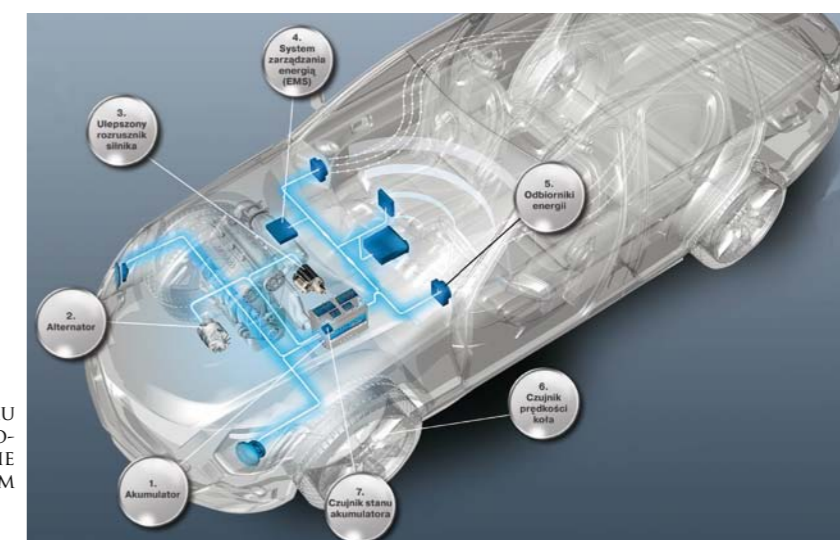
Jeszcze mniejszą emisję CO₂ wykazują następne generacje samochodowych napędów spalinowo-elektrycznych. W pojazdach typu *mild hybrid*, czyli „łagodnie

hybrydowych”, silnik spalinowy pracuje podczas jazdy w zakresie odpowiadającym minimalnemu zużyciu paliwa i najmniejszej emisji spalin. Gdy zapotrzebowanie mocy okresowo wzrasta, system zarządzania energią wyłącza alternator, aby większy moment obrotowy mógł być przekazywany na koła pojazdu. Wszystkie odbiorniki prądu zasilane są wówczas z akumulatora. Dostarcza on również energii w czasie krótkotrwałych postojów i automatycznych rozruchów w ramach funkcji start-stop. Jednak konstrukcje kwasowo-ołowiowe są już tu niewystarczające nawet w swych wspomnianych wcześniej najdoskonalszych jej wariantach, więc wykorzystuje się baterie ogniwo- metalowo-wodorowych lub litowo-jonowych.

Wyłącznie jonowo-litowych źródeł energii wymagają napędy *full hybrid*, czyli w pełni hybrydowe. Mają już swe praktyczne zastosowania, choć jeszcze stosunkowo mało rozpowszechnione. Cechą wspólną różnych ich konstrukcyjnych wariantów jest mechaniczna niezależność silników: spalinowego i elektrycznego, mogących pracować zarówno przemiennie, jak i równocześnie.

Także do ładowania akumulatorów służą w takich pojazdach trzy niezależne układy: z alternatora napędzanego silnikiem spalinowym, przez odzysk energii w trakcie elektrycznego hamowania (wykorzystywany również w niektórych mikrohybrydach) i przy użyciu zewnętrznych źródeł energii, czyli na zasadzie *plug-in* z wykorzystaniem podłączenia do stacjonarnej sieci energetycznej.

ELEMENTY SYSTEMU START-STOP W TYPOWYM SAMOCHODZIE OSOBOWYM



Firma Johnson Controls ma bogate konstruktorskie i produkcyjne doświadczenie w zakresie wszystkich wyżej wymienionych technologii akumulatorowych jako ich czołowy lub wręcz pierwszy na świecie (w przypadku akumulatorów jonowo-litowych) dostawca dla producentów samochodów, a także na rynek części zamiennych. Produkty kwasowo-ołowiowe tej firmy dostarczane są pod marką Varta, a litowo-jonowe przeznaczone do systemów hybrydowych – pod marką Johnson Controls-Saft, ponieważ powstają w ramach joint venture z firmą Saft. Te ostatnie montowane są fabrycznie w hybrydowych wersjach modeli Mercedes klasy S i BMW 7 Active Hybrid.

Akumulatory w mikrohybrydach




Już obecnie z układów start-stop korzysta ponad 3 miliony pojazdów, zaś

w roku 2015 liczba ich przekroczy 30 milionów. Oznacza to, iż w ciągu paru lat rozwiązanie to stanie się standardowym wyposażeniem aż 70% wszystkich nowych samochodów.

Głównym elementem układu start-stop jest, i nadal pozostanie, akumulator o specjalnej konstrukcji, połączony z elektroniką pokładową poprzez procesorowy system zarządzania BMS (*battery management system*) lub inteligentny sensor IBS (*intelligent battery sensor*). Urządzenia te dokładnie monitorują jego stan oraz współpracę z pozostałymi elementami pojazdu tak, aby redukcja emisji CO₂ nie odbywała się kosztem komfortu podróżowania, obejmującego dziś i takie funkcje, jak podgrzewane fotele, klimatyzacja postojowa i rozbudowane centra multimedialne.

Sam akumulator musi być dostosowany do częstego uruchamiania silnika →

Porównanie technologii akumulatorów

	przeptyw energii  Akumulator Varta Start-Stop Plus	przeptyw energii  Akumulator Varta Start-Stop	przeptyw energii  Akumulator konwencjonalny
Funkcja podstawowa	<ul style="list-style-type: none"> częste uruchamianie silnika wydłużony czas „Engine off” 	<ul style="list-style-type: none"> częste uruchamianie silnika ograniczony czas „Engine off” 	<ul style="list-style-type: none"> uruchamianie silnika
Technologia start-stop	<ul style="list-style-type: none"> silnik start-stop odzyskiwanie energii hamowania wysokorozwinięty system zarządzania akumulatorem 	<ul style="list-style-type: none"> silnik start-stop 	<ul style="list-style-type: none"> brak
Wytrzymałość cykliczna	ekstremalna / 350%*	ulepszona / 200%	standard / 100%
Redukcja CO ₂	wysoka (ca. 5-10%)*	ulepszona (ca. 2-5%)*	brak
Oszczędność paliwa	wysoka (ca. 5-10%)*	ulepszona (ca. 2-5%)*	brak
Technologia akumulatora	AGM (<i>Absorbent Glass Mat</i>)	EFB (<i>Enhances Flooded Battery</i>)	konwencjonalny (kwasowo-ołowiowy)

* w oparciu o dane samochodów z systemem start-stop

Silni jakością oryginału!



www.corteco.com

CORTECO

The Perfect Change.