

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

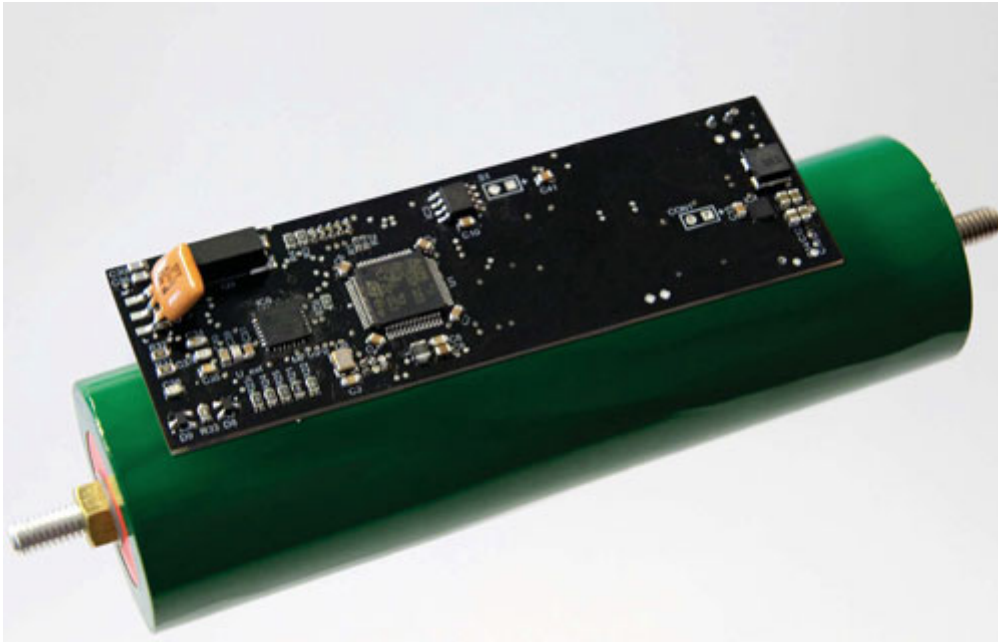


- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Samochody elektryczne: inteligentne akumulatory

Akumulator stanowi centralną część samochodu elektrycznego. Naukowcy z Fraunhofer skonstruowali urządzenie do magazynowania energii, które w porównaniu do wcześniejszych modeli pozostaje o wiele bardziej ekonomiczne w całym okresie jego użytkowania. W przypadku, awarii jednego z ponad stu ogniw akumulatora, można z łatwością dokonać jego wymiany. Obecnie, w tego typu przypadkach konieczne jest dokonanie wymiany całego akumulatora.



Inteligentne ogniwo produkcji Fraunhofer IPA: Mikrosterownik zapisuje parametry fizyczne, np. temperaturę lub wielkość ładunku. Jeśli ogniwo wyczerpuje się, wówczas następuje jego automatyczne odłączenie. (Zdjęcie: Fraunhofer IPA)

Sercem samochodu elektrycznego jest jego akumulator. Aktualnie, stosuje się bloki monolityczne, w których umieszczono pojedyncze ogniwa wraz ze stosownym oprzyrządowaniem. Wszystkie ogniwa powinny teoretycznie przechowywać tę sama ilość energii. W praktyce jednak wygląda to nieco inaczej. Ze względu na charakter procesu produkcji posiadają one odmienne pojemności. Stanowi to swego rodzaju problematyczne zagadnienie, gdyż ogniwa łączy się szeregowo. Z tego względu, cały akumulator posiada pojemność równą zasobom energetycznym najsłabszego ogniwa. Jeśli najsłabsze ogniwo zostało "wyczerpane", wówczas pozostałe pokłady energii w kolejnych ogniwach pozostają bezużyteczne w wyniku, czego konieczne jest przeprowadzenie ładowania akumulatora samochodowego. Z tego względu, producenci dokonują wstępnego podziału a następnie montują ogniwa o zbliżonej pojemności. Uwzględniając fakt, że część ogniw zostaje odrzucona we wspomnianym procesie, mamy tu przyczynę dla wzrostu cen akumulatorów. Kolejną wadą jest uszkodzenie ogniwa, gdyż powoduje ono zatrzymanie pojazdu. Oznacza to, że całe urządzenie magazynujące energię podlega wymianie.

Swobodna komunikacja pomiędzy ogniwami

Naukowcy z Instytutu Inżynierii Produkcji i Automatyki Fraunhofer IPA w Stuttgarcie stworzyli rozwiązanie alternatywne. "Opracowany przez nas układ akumulatorów modułowych stanowi rozwiązanie powyższych problemów," twierdzi dr Kai Pfeiffer, kierownik grupy IPA. Polega to na tym, że każde ogniwo posiada własny wbudowany mikrosterownik, który rejestruje stosowne parametry fizyczne, np. temperaturę oraz wielkość ładunku. Skutkiem tego, posiadamy wiedzę na temat bieżącego stanu wyczerpania każdego z ogniw. Ogniwa "rozmawiają" ze sobą z wykorzystaniem okablowania elektrycznego rozmieszczonego pomiędzy nimi. Zjawisko to zwane jest komunikacją elektroenergetyczną siecią rozdzielczą. Istnieje również możliwość komunikowania się z innymi urządzeniami, np. komputerem pokładowym, który wykorzystuje dane pobrane od ogniw do obliczeń wielkości pozostałej energii w akumulatorze, czyli tzw. wielkości ładunku.

Zwiększenie zakresu

Po wyczerpaniu się jednego ogniwa, podczas gdy pozostałe wciąż zachowują zdolność do dostarczania energii, nie ma konieczności zatrzymywania pojazdu jak to miało miejsce we wcześniejszych rozwiązaniach. Zamiast tego, wyczerpane ogniwo oddziela się od zespołu, przez co powstaje tzw. obejście. Pozostałe ogniwa dzięki temu wciąż dostarczają zasilanie. "Zależnie od jakości ogniwa, możemy zwiększyć jego wydajność o przynajmniej cztery procent," wyjaśnia Pfeiffer. "Z czasem, efekt ten zostaje wzmocniony: w przypadku zużytego akumulatora oraz w razie dokonania wymiany zużytego ogniwa, nie można wykluczyć, że osiągniemy zwiększenie wydajności nawet o dziesięć procent".

Ponieważ jedno ogniwo o obniżonej pojemności nie wpływa na odległości pokonywane przez pojazdy, producenci zaniechali dokonywania ich wstępnej selekcji. Dzięki temu dokonano znacznej redukcji kosztów, a poza tym pojemności ogniw dostosowują się wzajemnie do pojemności pozostałych ogniw. Dzieje się tak, ponieważ egzemplarze, które magazynują mniejsze ilości energii zostają wcześniej odłączone od układu. Tak więc ogniwa pracują dłużej i szybciej a ich pojemności ulegają redukcji. Natomiast w przypadku uszkodzenia ogniwa nie występuje konieczność prowadzenia napraw samochodu w warsztacie. Ponieważ w pojeździe znajduje się ponad sto ogniw, jego sprawność jest niezależna od sprawności jednego z nich. Jednakże, gdy kierowca podejmuje decyzję o przeprowadzeniu naprawy, wówczas wystarczy dokonać wymiany zaledwie jednego ogniwa zamiast całego akumulatora.

Naukowcy opracowali już prototyp ogniwa akumulatorowego. Aktualnie, stoją oni przed wyzwaniem związanym z miniaturyzacją układu elektronicznego oraz problemem jego osadzenia w obudowie. "Naszym zamierzeniem jest, by cena ogniwa nie przekraczała jednego euro," mówi Pfeiffer. Część procesu badawczego prowadzona jest w ramach projektu UE "3Ccar".

Źródło: <http://www.nanowerk.com/news2/green/newsid=42007.php>

<https://laboratoria.net/technologie/24634.html>

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy