

### [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](#) [Szkozenia](#) [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](#)

## Czujniki diamentowe do obrazowania MRI

**Czujniki opracowane w ramach projektu DIADEMS i zdolne do pomiaru pól magnetycznych z niespotykaną dotąd dokładnością są gotowe do komercjalizacji. Technologia ta stała się już inspiracją do powstania czterech nowych przedsiębiorstw.**

Projekt DIADEMS przeszedł długą drogę od czasu, gdy opisywaliśmy go w serwisie CORDIS w 2016 roku. W tym czasie celem konsorcjum było wykorzystanie sztucznych diamentów do wykrywania pól magnetycznych z dokładnością do nanometrów. Ukończony już projekt DIADEMS

przeszedł wszelkie oczekiwania, a powstałe w jego ramach rozwiązania - wraz z potencjalnym nowym projektem - wkrótce powinny ujrzeć światło dzienne.

Czujniki DIADEMS oparte są na centrach barwnych „azot-wakancja” (ang. nitrogen-vacancy, NV) w ultraczystych, sztucznych diamentach: Jednowęglowy atom w ultraczystym pojedynczym kryształ diamentu jest zastępowany atomem azotu, a pozostała pusta sąsiadująca lokacja w sieci przestrzennej tworzy centrum azot-wakancja (NV). To z kolei umożliwia rozwój magnetometrów w skali atomowej o bardzo wysokiej czułości, do różnych zastosowań.

„Jednym z takich zastosowań jest szerokokresowy przyrząd magnetyczny do monitorowania obwodów elektronicznych. Jest to nowe narzędzie, które jest bardzo wygodne w użyciu, ponieważ działa w temperaturze pokojowej i w warunkach atmosferycznych”, mówi Thierry Debuisschert, koordynator DIADEMS w Thales Research & Technology.

„Inne zastosowania obejmują eksperymentalną charakterystykę głowic do odczytu/zapisu dla dysków twardej o wysokiej gęstości w celu zwiększenia ich pojemności; jądrowy rezonans magnetyczny (ang. nuclear magnetic resonance, NMR) o wyższej czułości, niższym koszcie i zmniejszonym polu magnetycznym w aparatach MRI; nowe urządzenia fotoniczne zwiększające skuteczność wykrywania fluorescencji NV; analizator widma dla pasma GHz oraz charakterystykę domen w materiałach antyferromagnetycznych”.

Biorąc uwagę tak duży potencjał, nie może dziwić, że w całej Europie realizowane są projekty czerpiące z tych badań. Na przykład partner projektu Attocube Systems opracowuje obecnie połączenie mikroskopu sił atomowych i konfokalnego z wykorzystaniem jednego ośrodka NV jako czujnika, przeznaczonego do zastosowań komercyjnych. Element 6, kolejny partner projektu, wzbogacił już swoje portfolio o zaawansowane materiały oparte na centrach NV. „Partnerzy projektu założyli również cztery nowe przedsiębiorstwa: NVision, SQUTEC, QNAMI i QZABRE”, tłumaczy Debuisschert.

„Jesteśmy bardzo aktywni od czasu zakończenia projektu”, dodaje. „Dążymy do zwiększenia przepustowości, czułości i rozdzielczości, a także badamy nowe zastosowania, takie jak charakterystyka anten mikrofalowych czy czujniki o wysokiej czułości oparte na diamentowych rezonatorach optycznych”.

Konsorcjum przedłożyło również nowy wniosek o dalsze finansowanie w ramach programu „Horyzont 2020”, który jest obecnie poddawany ocenie. Jego cel byłby potrójny: rozwój zaawansowanych zastosowań opartych na pomiarze pola magnetycznego i przeznaczonych na przykład do samochodów elektrycznych, wczesnego diagnozowania chorób, biologii, robotyki i zarządzania komunikacją bezprzewodową. Miałyby on również na celu stworzenie nowych zastosowań do wykrywania temperatury w ogniwie, monitorowania nowych stanów materii pod wysokim ciśnieniem oraz wyczuwania pól elektrycznych z najwyższą czułością. Wreszcie, mógłby on stworzyć nowe narzędzia pomiarowe w celu wyjaśnienia przy pomocy NMR zarówno chemicznych struktur pojedynczych cząsteczek dla przemysłu farmaceutycznego, jak i struktur urządzeń spintronicznych w nanoskali.

„W ramach nowego projektu opracowane zostaną narzędzia niezbędne do osiągnięcia tych celów: najwyższej jakości materiał diamentowy o ultraniskim stopniu zanieczyszczenia, zaawansowane protokoły pozwalające przezwyciężyć szum resztkowy w schematach pomiarowych oraz zoptymalizowana inżynieria dla zminiaturyzowanych i wydajnych urządzeń”, podkreśla Debuisschert. Uczony ma nadzieję, że zastosowania te pojawią się w okresie realizacji projektu przewodniego UE dotyczącego przyszłych i powstających technologii (ang. future and emerging technologies, FET)

w dziedzinie technologii kwantowych.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<https://laboratoria.net/technologie/28615.html>

**Informacje dnia:** [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

## **Partnerzy**