

### [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](#)

## 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 twardych 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)

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

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

## **Partnerzy**