

## WIELKI FINAŁ MISJI EXOMARS

---

Już dzisiaj o 16:58 czasu polskiego europejski lądownik Schiaparelli wchodzący w skład europejsko-rosyjskiej misji ExoMars ma wylądować na Marsie. Zadanie jest istotnym elementem europejskich planów eksploracji Czerwonej Planety, w tym zaplanowanego na 2020 rok wysłania tam łazika marsjańskiego oraz ewentualnej przyszłej misji załogowej. Projekt ExoMars jest także istotny dla polskiego sektora kosmicznego, którego przedstawiciele realizując komponenty dla sondy i lądownika, mieli możliwość poszerzyć swoje kompetencje przemysłowe.

### Lądowanie na Marsie

W dniu 16 października br. lądownik Schiaparelli oddzielił się od orbitera Trace Gas Orbiter i wszedł w stan hibernacji. Podsystemy lądownika zostały ponownie aktywowane 19 października, przed wejściem w atmosferę Marsa - na wysokości 122 km nad powierzchnią planety i przy prędkości około 21 000 km/godz. Sygnał po raz pierwszy odebrano o 15:43 czasu polskiego przez stację w Indiach, a chwilę później także przez odbiornik Electra na TGO. Dzięki wykorzystaniu specjalnych spadochronów prędkość opadania zostanie zmniejszona do 1650 km/godz. na wysokości 11 km, a następnie włączy się aktywny system hamowania spowalniający ruch modułu aż do około 15 km/godz. (4 m/s).

*Najpierw, korzystając z aerodynamicznych osłon cieplnych, będzie wytracać prędkość. Kiedy zwolni do 1650 km/h otworzy się spadochron, który pozwoli zwolnić jeszcze bardziej - do około 250 km/h. Dopiero wtedy odrzucona zostanie przednia osłona. Zamontowany na pokładzie dopplerowski wysokościomierz radarowy oraz miernik prędkości zostaną wtedy uruchomione, co pozwoli ustalić pozycję i prędkość lądownika względem Marsa*

*Jacek Kosiec, dyrektor projektów kosmicznych, Creotech Instruments, wiceprezes Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego*

Lądownik ma wejść w atmosferę Marsa o 16:42 czasu polskiego i wylądować o 16:58. Informacja o tym sukcesie dojdzie jednak do Ziemi po 9 min i 47 sek. Rozpoczął się także manewr wejścia na orbitę planety sondy TGO.

Moduł Schiaparelli, czyli demonstrator lądowania, będzie badał warunki meteorologiczne podczas lądowania na planecie oraz wykona testy szeregu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, które

mają być wykorzystane w przyszłych misjach międzyplanetarnych realizowanych przez ESA. Najważniejsze z nich to test osłony ablacyjnej (chroniącej przed wysokimi temperaturami podczas wejścia w atmosferę) oraz technologia hamowania za pomocą silników rakietowych. Lądownik ma udowodnić możliwość lądowania z kontrolowaną orientacją i prędkością dotknięcia powierzchni planety. To doświadczenie ma zostać wykorzystane podczas kolejnej misji ExoMars, która ma wystartować w 2020 roku i dostarczyć na powierzchnię planety ciężki lądownik o masie 1800 kg wraz z łazikiem marsjańskim zdolnym do pracy na powierzchni planety przez ok. 7 miesięcy, a w przyszłości także podczas ewentualnej misji załogowej.

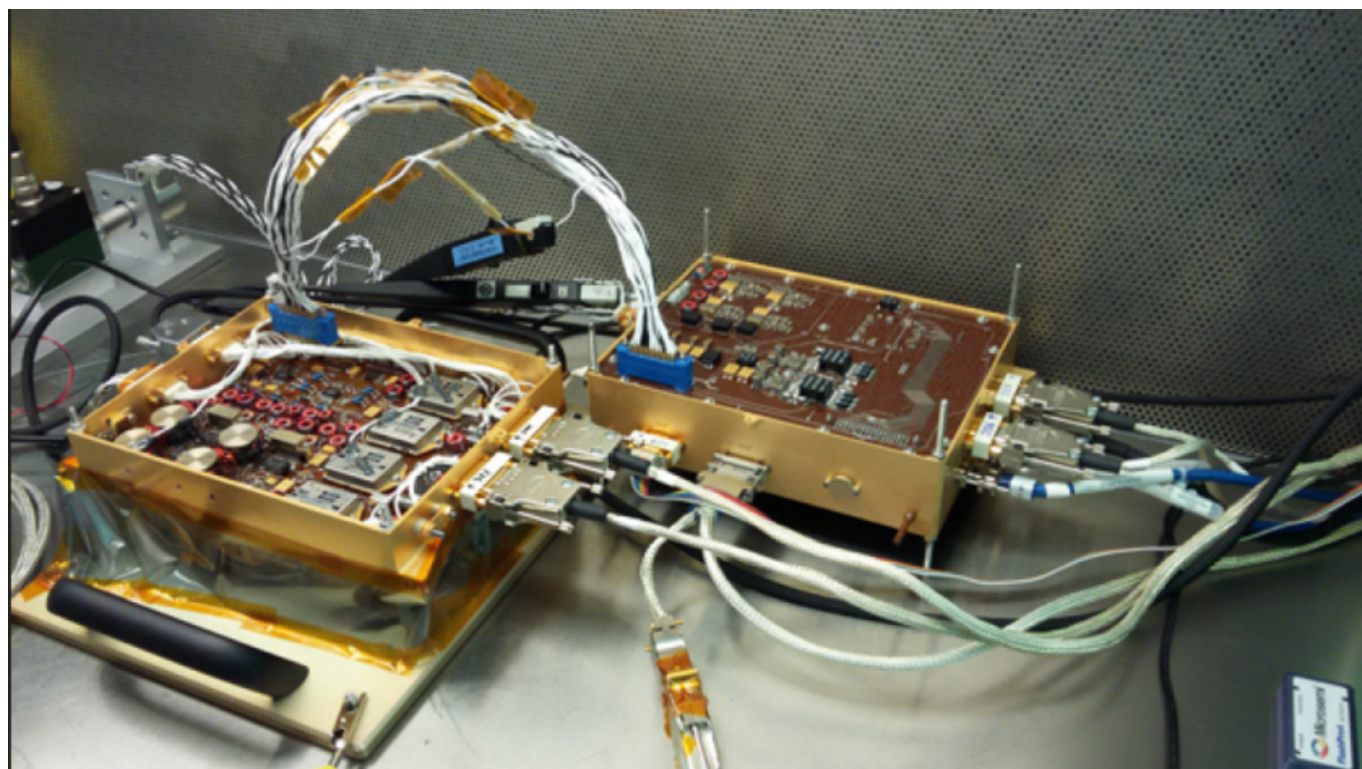
Sonda Trace Gas Orbiter będzie natomiast orbitować wokół Czerwonej Planety, aż do ok. 2022 roku badając atmosferę planety i szukając śladów metanu oraz innych związków chemicznych niezbędnych do życia. Może również służyć jako platforma telekomunikacyjna dla przyszłych misji.

Od strony przemysłowej za budowę Trace Gas Orbiter odpowiada Thales Alenia Space przy współpracy z niemiecką spółką OHB. Z kolei lądownik Schiaparelli powstał w zakładach Airbus Defence & Space. Waży ok. 600 kg, ma średnicę 2,4 m i wysokość 1,65 m. Misja ExoMars jest realizowana wspólnie przez Europejską Agencję Kosmiczną i Roskosmos.

Czytaj więcej: [Europejskie lądowanie na Czerwonej Planecie coraz bliżej](#)

### **Komponenty z Polski w europejsko-rosyjskiej w misji marsjańskiej**

Dzięki wsparciu Ministerstwa Nauki oraz Europejskiej Agencji Kosmicznej Polska przyłączyła się do programu ExoMars. Naukowcy i inżynierowie z Centrum Badań Kosmicznych PAN opracowali blok zasilania do kamery CaSSIS pracującej się na orbiterze Trace Gas Orbiter. Egzemplarz lotny tego bloku został wyprodukowany w polskiej firmie przemysłowej Creotech Instruments, gdzie znajduje się odpowiednia linia montażowa posiadająca certyfikat ESA. Finalne testy instrumentu oraz integracja z całym systemem kamery zostały przeprowadzone przez CBK PAN.



kamera Cassis, fot. CBK PAN

*Jesteśmy oczywiście bardzo podekscytowani. Wiemy już, że naszą część pracy wykonaliśmy bezbłędnie, bo kamera CaSSIS zrobiła już kilka próbnych zdjęć, które zostały przesłane na Ziemię w czasie wielomiesięcznej podróży sondy w stronę Marsa. Ta misja jest jednak bardzo skomplikowana i jest jeszcze bardzo wiele rzeczy, które mogą przysporzyć problemów. Tak czy inaczej mocno trzymamy kciuki za powodzenie misji.*

*Grzegorz Brona, prezes Creotech Instruments*

Komponenty stworzone w Polsce znajdują się również w lądowniku Schiaparelli, który dziś ma wylądować na Marsie. Detektory wyprodukowane przez firmę VIGO System S.A. zostały wykorzystane do stworzenia radiometrów ICOTOM użytych w systemie Comars+, który został opracowany przez Niemiecką Agencję Kosmiczną (DLR). System służy do monitoringu zewnętrznej powłoki lądownika, a informacje zebrane podczas lądowania będą istotne dla powodzenia przyszłych misji i badań Czerwonej Planety.

**Czytaj więcej w analizie Space24.pl: [Rosyjsko-europejska misja na Marsa. "Z polskim udziałem"](#)**

Proces lądowania lądownika Schiaparelli na Marsie można śledzić na [stronie Europejskiej Agencji Kosmicznej](#).