

Pępowiny dla łazika Rosalind Franklin

#Astronautyka 18 września 2019

SENER Polska dostarczył pierwsze modele lotne mechanizmu zwalnającego połączenia elektrycznego (ang. *Umbilical Release Mechanism*) - już za rok pępowina poleci w misji ExoMars. Urządzenia będą przytrzymywać łazik Rosalind Franklin podczas startu, lotu i lądowania oraz zapewnią mu zasilanie na powierzchni czerwonej planety. Pępowina ma kluczowe znaczenie dla powodzenia misji Europejskiej Agencji Kosmicznej.



Modele lotne pępowiny, czyli mechanizmu zwalnającego połączenia elektrycznego, wyprodukowanego przez SENER Polska / Zdjęcie: SENER Polska

Inżynierowie z warszawskiego biura SENER Polska pracowali nad pępowiną od 2015. Spółka odpowiadała za całość projektu - od etapu koncepcyjnego, przez produkcję i testy aż do wyprodukowania modeli lotnych, które w 2021 mają wylądować na Marsie. SENER Polska realizował projekt na zlecenie brytyjskiego oddziału Airbus Defence & Space, który odpowiada za budowę łazika marsjańskiego. Głównym wykonawcą całej misji ExoMars jest z kolei Thales Alenia Space Italia.

Misja ExoMars (ang. *Exobiology on Mars*) to wspólne przedsięwzięcie Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) oraz rosyjskiego Roskosmosu. Celem misji jest poszukiwanie śladów życia na Marsie oraz lepsze przygotowanie do przyszłych misji załogowych na tej planecie.

Podczas wejścia w atmosferę Marsa łazik, nazwany imieniem Rosalind Franklin, będzie znajdował się wewnątrz lądownika. Po dotarciu na powierzchnię, lądownik rozłoży panele słoneczne i rozpocznie ładowanie baterii łazika. Podczas lotu z Ziemi na Marsa, a także podczas uruchamiania robota zasilanie oraz sygnały będą przekazywane właśnie przez połączenie stworzone przez SENER Polska, czyli mechanizm zwalnający połączenia elektrycznego. Po naładowaniu łazik uniesie się na kołach, a następnie

pępowina odłączy się, aby umożliwić pojazdowi zjechanie na powierzchnię Marsa i rozpoczęcie badań.

System zaprojektowany i wyprodukowany w przez SENER składa się z dwóch urządzeń – podstawowego i rezerwowego. Już sama podróż na Marsa jest wyzwaniem ze względu na ekstremalne warunki przestrzeni międzyplanetarnej, charakteryzujące się wysoką radiacją i temperaturą dochodzącą do -135°C . Mechanizm będzie również narażony na ciężkie warunki startu z Ziemi i lądowania na Marsie, a także na zapylenie i warunki atmosferyczne planety.

Charakterystyczne dla projektów kosmicznych jest to, że w toku prac tworzy się wiele wersji rozwiązań, które następnie testuje się i poprawia. Przetestowane z powodzeniem i przekazane zleceniodawcy modele lotne były trzecim wyprodukowanym wariantem mechanizmu.

Łukasz Powęska, kierownik projektu w SENER Polska wyjaśnia: *W pewnym momencie projektu musieliśmy wprowadzić poważne zmiany. Testy modelu inżynierskiego łoża pokazały, że podnosi się on nierównomiernie i wychyla w różnych kierunkach bardziej niż pierwotnie zakładano, co powoduje, że na nasz mechanizm działają dużo większe przemieszczenia niż określono w początkowej specyfikacji. Udało nam się rozwiązać ten problem zmieniając konstrukcję ramienia mechanizmu – zachowało sztywność w pionie przy jednoczesnej elastyczności w poziomie.*

Przy projekcie spółka SENER Polska współpracowała z grupą sześciu sprawdzonych polskich partnerów, którzy odpowiadali m.in. za produkcję elementów mechanizmu oraz urządzeń umożliwiających jego montaż i transport, a także udostępnienie infrastruktury do testów. Łącznie do podwykonawców trafiło ponad 20% wartości projektu ([Pępowina zaprojektowana w Warszawie polecie na Marsa](#), 2018-08-07).

Powiązane wiadomości

[Pępowiny dla łoża Rosalind Franklin \(2019-09-18\)](#)

[Pępowina zaprojektowana w Warszawie polecie na Marsa \(2018-08-07\)](#)

[Europa wyrusza na podbój kosmosu \(2016-12-05\)](#)

[Montaż ESM dla Oriona \(2016-05-24\)](#)

[Sojuz z załogą MSK na Ziemi \(2016-06-18\)](#)

[Nowa rakieta studentów PW \(2016-07-15\)](#)

[Sener Polska w programie ExoMars \(2016-08-30\)](#)

[Testy spadochronu marsjańskiego \(2018-04-02\)](#)