

COMPASSO na pokładzie Bartolomeo

#Astronautyka 22 lutego 2021

Centrum Kompetencyjne Galileo Niemieckiego Centrum Kosmicznego (DLR-GK) podpisało kontrakt z Airbusem o wartości 16,8 mln euro na realizację misji DLR COMPASSO na platformie Bartolomeo Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (MSK).

COMPASSO będzie pierwszą wykonaną na orbicie weryfikacją kompaktowych i bardzo stabilnych laserowych zegarów optycznych. Za pomocą dwukierunkowego łącza optycznego zegary te będą porównywane i synchronizowane z wysoce stabilnymi zegarami na Ziemi. Ponadto łącze optyczne między MSK a stacją naziemną posłuży do oceny wpływu turbulencji atmosferycznych na transmisję częstotliwości i czasu.



Platforma Bartolomeo została wyniesiona w kosmos i automatycznie zadokowała do modułu MSK Columbus w 2020 / Zdjęcie: Airbus

Łącza optyczne i wysoce stabilne zegary optyczne są przedmiotem szczególnego zainteresowania podmiotów planujących nowe generacje systemów nawigacji satelitarnej, takich jak Galileo, oraz stanowią podstawę nowych architektur Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej (GNSS), takich jak koncepcja Keplera opracowana w DLR. Konstruktorzy oceniają, że w połączeniu z kontrolą innych parametrów, takich jak dokładność wyznaczania orbity i modelowanie atmosfery, można będzie przy ich pomocy osiągnąć większą dokładność określania pozycji na Ziemi, zarazem zmniejszając złożoność i rozmiar segmentu naziemnego, obsługującego takie systemy.

Oprócz zastosowań w pozycjonowaniu satelitarnym, częstotliwość referencyjna wypracowana w COMPASSO będzie bardzo stabilnym i niezwykle spójnym źródłem światła dla interferometrii laserowej między satelitami. Ma to duże znaczenie dla misji obserwacji Ziemi, takich jak kontynuacja Gravity Recovery and Climate Experiment, GRACE-FO lub misji naukowych, takich jak Laser Interferometer Space Antenna LISA – powiedział Hansjoerg Dittus, członek zarządu DLR.

Oczekuje się, że 200-kg COMPASSO zostanie wyniesiony na orbitę pod koniec 2024 i zajmie dwa miejsca (sloty) na platformie badawczej Bartolomeo. Pod koniec 18-miesięcznej misji komponenty ładunku powrócą na Ziemię.

COMPASSO zostanie zamontowany na nośniku ArgUS Carrier, tj. płycie adaptera pierwotnie zaprojektowanej do przewożenia kilku mniejszych, autonomicznych ładunków. Cieszymy się, że dzięki adaptowalnemu rozwiązaniu technicznemu mogliśmy zaoferować DLR-GK idealne miejsce do eksperymentów COMPASSO – dodał Andreas Hammer, szef pionu eksploracji kosmosu w Airbusie.

Centrum Kompetencji DLR Galileo (DLR-GK) odpowiada za zarządzanie projektem COMPASSO; działa przy tym zarówno jako instytucja zamawiająca jak i techniczna. Koordynuje instytuty DLR i dostawców zewnętrznych, opracowujących podsystemy COMPASSO, w tym oprogramowanie pokładowe i naziemne. Siedziba DLR-GK mieści się centrali DLR w Oberpfaffenhofen.

Airbus zapewni na rzecz COMPASSO kombinację usług dostosowanych do potrzeb klienta, wykorzystując wiedzę systemową zespołu z Bremy i doświadczenie inżynierskie zespołu z Friedrichshafen, pozwalające budować skomplikowane ładunki, wysyłane następnie na MSK. Airbus nie tylko gwarantuje dostęp do Bartolomeo (co obejmuje uruchomienie, zainstalowanie, obsługę i powrót ładunku), ale także dostarcza dostosowany do potrzeb misji nośnik ArgUS Multi-Payload Carrier i jest odpowiedzialny za inżynierię systemów oraz prace montażowe i integracyjne.

Platforma Bartolomeo Airbusa została wyniesiona w kosmos i automatycznie zadokowała do modułu MSK Columbus w ubiegłym roku. Po ostatecznym podłączeniu instalacji elektrycznych, co wymaga wyjścia astronautów na zewnątrz MSK, platforma będzie gotowa do uruchomienia w nadchodzących tygodniach.

Bartolomeo to inwestycja własna Airbusa w infrastrukturę MSK. Pozwala obsłużyć do tuzina obcych ładunków, zapewniając wyjątkowe możliwości prowadzenia badań i eksperymentów na orbicie. Działa w ramach partnerstwa między Airbusem, ESA, NASA i ISS National Laboratory.

Bartolomeo jest przystosowany do wielu rodzajów misji, w tym obserwacji Ziemi, badań środowiskowych i klimatycznych, robotyki, materiałoznawstwa i astrofizyki. Pozwala testować technologie kosmiczne, weryfikować nowe podejścia do biznesu kosmicznego, prowadzić eksperymenty naukowe w mikrograwitacji lub badać techniki produkcji w nieważkości. Bartolomeo nadaje się do organizacji wielu rodzajów misji, w tym obserwacji Ziemi, badań środowiskowych i klimatycznych, robotyki, materiałoznawstwa i astrofizyki. Pozwala testować technologie kosmiczne, weryfikować nowe podejścia do biznesu kosmicznego, prowadzić eksperymenty

naukowe w mikrograwitacji lub badać techniki produkcji w nieważkości ([Dwie nowe misje Bartolomeo](#), 2021-01-22).

Dostępna przestrzeń umożliwia umiejscowianie w gniazdach (slotach) ładunków o masie od 5 do 450 kg i objętości do ok. 1 m³. Dla mniejszych ładunków Airbus opracował ArgUS Multi-Payload Carrier, rozwiązanie typu *ride-share*, które umożliwia lokowanie kilku ładunków na płycie adaptera mocowanej w jednym slocie. Wówczas można tam mocować małe ładunki o rozmiarze zaledwie 3U(1U = 10 x 10 x 10 cm).

Rozwijając usługi świadczone przez Bartolomeo Airbus zapewni użytkownikom optyczne łącze danych o przepustowości 1-2 TB dziennie. Wysłanie ładunku badawczego na platformę jest możliwe przy okazji każdej misji zaopatrującej MSK, czyli mniej więcej co 3 miesiące. Ładunki mogą być przygotowane i gotowe do pracy w ciągu półtora roku od podpisania umowy. Rozmiary ładunku, interfejsy, przygotowanie przed uruchomieniem i procesy integracji są w dużej mierze znormalizowane. Zmniejsza to czas realizacji i znacznie redukuje koszty w porównaniu z kosztami tradycyjnych misji.

Powiązane wiadomości

[COMPASSO na pokładzie Bartolomeo \(2021-02-22\)](#)

[Dwie nowe misje Bartolomeo \(2021-01-22\)](#)

[Umowa o eksploatacji MKS \(2020-06-26\)](#)

[Xen-Hub dla MSK \(2020-05-06\)](#)

[Kolejny rekord Progiessa \(2020-07-26\)](#)

[Rekordowy lot Progressa MS-14 \(2020-04-26\)](#)