

STARSHIP SN4 ZNISZCZONY. POWAŻNA EKSPLOZJA PO TESTOWYM ROZRUCHU SILNIKA

W tle przygotowań SpaceX do pierwszego lotu załogowego Crew Dragon, firma Elona Muska podtrzymywała także wysokie tempo testów prototypowej wersji górnego segmentu systemu Starship. Pojazd w wersji SN4, będący kolejnym pełnowymiarowym modelem użytym w próbach naziemnych, utracił jednak chwilę po wykonaniu udanego doświadczalnego zapłonu silnika - w piątek 29 maja. W efekcie nieszczelności układu dostarczającego materiał pędny doszło do potężnego wybuchu na stanowisku testowym.

W pierwszych chwilach po wyłączeniu pojedynczego silnika Raptor napędzającego prototyp SN4 wydawało się, że kilkusekundowy statyczny rozruch wykonany w piątek 29 maja o 20:49 czasu polskiego (CEST) zakończył się oczekiwanym powodzeniem. Nie minęła jednak nawet minuta, gdy w obrębie konstrukcji pojawiła się chmura kriogenicznej substancji (prawdopodobnie ulatniającego się schłodzonego tlenu). Zaobserwowano przedtem oderwanie się małego fragmentu instalacji, a następnie gwałtowne uchodzenie rozprężonej zawartości zbiornika. Po dwóch minutach od wygaszenia silnika doszło do eksplozji - co wiązano z zapadnięciem się dolnego zbiornika pod ciężarem górnej komory z metanem (jej pęknięcie miało doprowadzić do wybuchu).

Całe zdarzenie miało destrukcyjny przebieg - całkowitemu zniszczeniu uległ prototyp, poważnie ucierpiała również zabudowa platformy testowej w teksańskim ośrodku SpaceX w Boca Chica. Utracony pojazd był już przygotowywany do wykonania niskiego wzlotu statku - po raz pierwszy w takiej pełnowymiarowej konfiguracji. Starship SN4 miał w ciągu najbliższych tygodni wykonać start, który pozwoliłby na wzniesienie się prawdopodobnie na wysokość około 150 metrów. Zaledwie dzień przed wypadkiem (28 maja) Federalna Administracja Lotnictwa (FAA) udzieliła już SpaceX zgody na prowadzenie lotów suborbitalnych Starshipa w Boca Chica.

Wcześniej, bo już na początku maja SN4 przeszedł dwa kilkusekundowe testy statycznego rozruchu silnika. Następnie przeprowadzono w nim wymianę jednostki napędowej Raptor, w międzyczasie wykonując cykl testów ciśnieniowych, po czym wznowiono statyczne zapłony. Ten ostatni z 29 maja był piątym takim na egzemplarzu SN4.

Czytaj też: [Starship Mk1 ucierpiał podczas naziemnego testu](#)

Zaistniałe okoliczności sprawiły, że następny w kolejności prób lotnych będzie najprawdopodobniej model Starship SN5. Jego końcowy montaż był sygnalizowany już 23 kwietnia - 12 maja natomiast powiadomiono o dokonaniu integracji zbiorników i sekcji napędowej. Pojazd ten ma być zatem niebawem gotowy, by stać się pierwszym, który przejdzie testy z zamontowaną całą górną sekcją (razem z pokrywą aerodynamiczną). W przygotowaniu są także dwa kolejne egzemplarze statku SpaceX - Starship SN6 oraz SN7.

Trochę światła na możliwą przyczynę eksplozji prototypu SN4 rzucił 31 maja Elon Musk, wskazując na zaplanowane wykonanie wówczas testu natychmiastowego odłączenia przewodów dostarczających materiał pędny i utleniacz do komór paliwowych. To właśnie za sprawą niepomyślnego przebiegu tego testu miało dojść do wybuchu.

Czytaj też: [SpaceX traci kolejny prototyp. Starship SN3 „poległ” na stanowisku testowym](#)

Proces rozwojowy statku Starship w Teksasie obfituje w mniej lub bardziej widowiskowe wypadki i utraty prototypów. Taki los spotkał wcześniej pierwszy pełnowymiarowy pojazd - Starship Mark 1 zaprezentowany szerzej podczas wydarzenia medialnego we wrześniu 2019 roku. Uległ on zniszczeniu dwa miesiące później podczas kriogenicznego testu ciśnieniowego. Drugi w kolejności - SN1, został utracony w podobnych okolicznościach 28 lutego 2020 roku. Trzeci (SN3) uległ zniszczeniu na skutek implozji podczas testu realizowanego 3 kwietnia (powodem była najprawdopodobniej niewłaściwa organizacja procedury - nie wada konstrukcyjna). Wypadek SN4 z 29 maja oznacza zatem, że to już czwarty z prototypów, które spotkał taki los.

Mimo burzliwego końca, ten ostatni prototyp pozwolił jednak na dokonanie wyraźnego postępu w pracach nad finalną konstrukcją lotną. Świadczy o tym pięć wykonanych prób statycznych silnika Raptor oraz udane testy ciśnieniowe korpusu pojazdu, w których przekroczone wartości 7,5 bara.

W projekcie Starship firma astronautyczna Elona Muska dąży do wyprodukowania superciężkiego systemu nośnego który będzie zdolny do obsłużenia dalekich załogowych wypraw kosmicznych - m.in. na Księżyc i Marsa. Rozwijane właśnie prototypy odpowiadają temu, jak będzie wyglądał górny stopień tej specyficznej rakiety kosmicznej. Nazwą Starship zwykło się już określać cały system nośny (wraz z nieprezentowanym jeszcze segmentem głównym o nazwie Super Heavy). Wcześniej cały projekt funkcjonował (już od 2017 roku) pod nazwą BFR. Jego najnowszy wizerunek zaprezentowano ostatnio w ramach zgłoszenia oferty SpaceX do zamówienia NASA na obsługę transportu astronautów na Księżyc, spodziewanego w trakcie programu Artemis najwcześniej w 2024 roku.

Czytaj też: ["Ostatnia część układanki" czy nowy etap długiej drogi? Trzy wizje lądownika NASA](#)