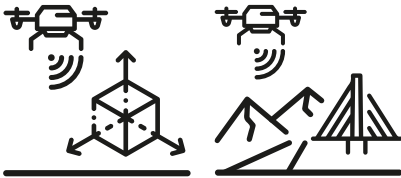
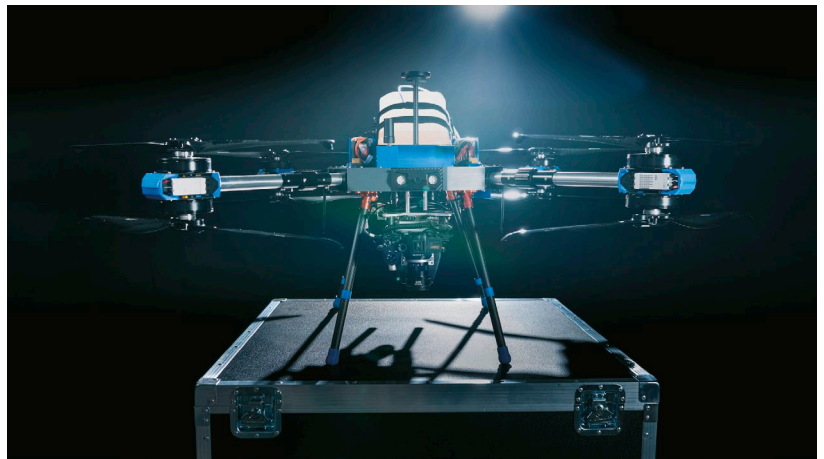




Specyfikacja techniczna – Pelixar GEO Hybrid MRh X8



Uniwersalny wielozadaniowy bezzałogowy system powietrzny





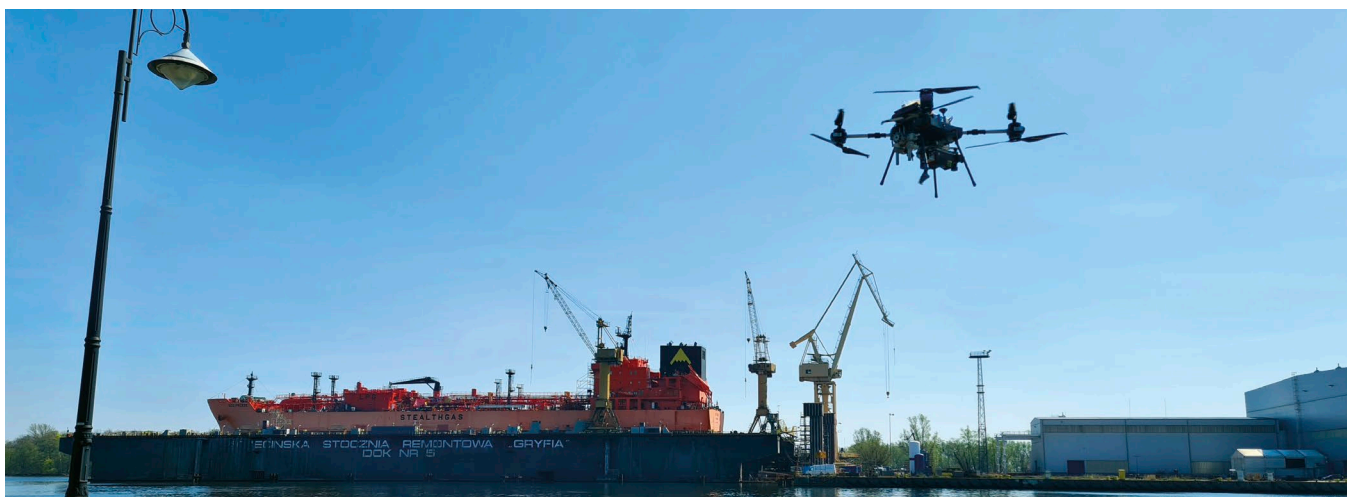
Specyfikacja techniczna – Pelixar GEO Hybrid MRh X8

OPIS I CHARAKTERYSTYKA

Pelixar GEO Hybrid to uniwersalny wielozadaniowy system UAV o napędzie hybrydowym posiadający wysoką wszechstronność i wytrzymałość wśród dronów dostępnych na rynku. Przeznaczony jest do przenoszenia ciężkiego i precyzyjnego sprzętu pomiarowego m.in. skanerów laserowych, skanerów batymetrycznych, ciężkich kamer oraz innych ciężkich precyzyjnych systemów pomiarowych. System składa się z platformy UAV, nowoczesnego napędu hybrydowego, naziemnej stacji kontroli lotu, wydajnego modułu łączności oraz w konfiguracji wyposażenia funkcjonalnego.

Platforma (dron) zbudowana jest z wysokiej klasy podzespołów, ściśle weryfikowanych na etapie produkcji. Opracowana jest ze szczególnym uwzględnieniem wymogów pracy z drogą i ciężką sensoryką pomiarową. Hybrydowy napęd łączy zalety jednostki napędzanej akumulatorami LiPo oraz dwucylindrowego silnika spalinowego w układzie Boxer z generatorem prądu, umożliwiającą uzyskiwanie długich czasów lotu.

Modułowość platformy umożliwia szerokie możliwości konfiguracji i wykorzystanie systemu do realizacji wielu zadań. Kompatybilne z platformą moduły dodatkowe sprawiają że system można skonfigurować w różne warianty użytkowe. Sama platforma może również służyć jako wyjściowa baza do modyfikacji w kierunku indywidualnych potrzeb klienta, co uzyskano dzięki zastosowaniu między innymi uniwersalnego systemu mocowań, wszechstronnego komputera lotu, standaryzowanej elektroniki i otwartego systemu łączności.





Specyfikacja techniczna – Pelixar GEO Hybrid MRh X8

OGÓLNE (PARAMETRY TECHNICZNE PLATFORMY)

Nazwa katalogowa	Pelixar GEO Hybrid MR X8 evo.2
Wymiary	Rozłożony, bez śmigieł: 1070×960×600 mm Złożony, ze śmigłami: 600×680×600 mm
Przekątna	1500 mm (pomiędzy osiami silników)
Waga	Ok. 17 kg (z akumulatorami, bez paliwa i bez ładunku) Ok. 4 kg (z akumulatorami i paliwem, bez ładunku)
Konfiguracja napędu	Rama X8 (z redundancją, 8 śmigieł w układzie koaksjalnym na 4 ramionach) Śmigła składane 30-32 cale Silnik spalinowy boxer na wtrysku paliwa z generatorem o mocy ok. 4 kW
Udźwig	Ok. 60 kg maksymalna masa do lotu Ok. 6 kg maksymalna masa ładunku funkcjonalnego
Częstotliwość pracy (w zależności od konfiguracji)	2.4000-2.4835 GHz 5.725-5.850 GHz 868 MHz
Dokładność zawisu - Loiter mode	Pionowo: ±0.5 m (GPS), ±0.1 m (RTK) Poziomo: ±1.5 m (GPS włączony), ±0.1 m (RTK włączone)
Dokładność pozycjonowania RTK	Włączony i działający system RTK: 1 cm+1 ppm (Poziomo), 1.5 cm + 1 ppm (Pionowo)
Maksymalna prędkość obrotu	Pitch: 300°/s, Yaw: 100°/s
Maksymalny kąt nachylenia	30° (Loiter mode)
Maksymalna prędkość wznoszenia	2 -6 m/s (konfigurowane zgodnie z wymaganiami klienta)
Maksymalna prędkość opadania (pionowo)	1 -5 m/s (konfigurowane zgodnie z wymaganiami klienta)
Maksymalna prędkość opadania (pod kątem)	7 m/s (konfigurowane zgodnie z wymaganiami klienta)



Specyfikacja techniczna – Pelixar GEO Hybrid MRh X8

OGÓLNE (PARAMETRY TECHNICZNE PLATFORMY)

Prędkość przelotowa	ok. 43 km/h (12 m/s)
Maksymalny pułap n.p.m.	4000 m
Odporność na wiatr	do 80 km/h (22 m/s)
Maksymalny czas lotu	Ok. 120 minut (zależne od ładunku)
Systemu nawigacji Satelitarnej	GPS (standard): GPS L1C/A, GLONASS L1OF, BeiDou B1I Temperatura pracy: -40°C to 85°C Procesor: STM32F302 Częstotliwość uaktualniania pozycji: 8 Hz RTK (opcja): BDS B1I B2I, GPS L1C/A L2C, GLONASS L1OF L2OF, GALILEO E1B/C E5b, QZSS L1C/A L2C Temperatura pracy: -40°C to 85°C Procesor: STM32F302 Częstotliwość uaktualniania pozycji: 8 Hz Anti-jamming Anti-spoofing
Nawigacja optyczna (do precyzyjnego pozycjonowania wewnątrz pomieszczeń, w tunelach, pod mostami)	Sensor optic flow oparty na kamerze i lidarze (opcja): Kamera podczerwieni: - Zasięg kamery od 80 mm do ∞ - minimum 60 lux - FOV 42° Lidar: - zasięg do 2 m - FOV 27°
Temperatura pracy	od -20°C do 45°C

OŚWIETLENIE

Oświetlenie nawigacyjne	LED w orientacji dookólnej lotniczej
Oświetlenie lądowania	LED w orientacji pionowej w dół



Specyfikacja techniczna – Pelixar GEO Hybrid MRh X8

KAMERA FPV

Rozdzielczość	1080 p
FOV (pole widzenia)	145°
Ilość klatek	30 fps

AKUMULATOR BUFOROWY

Nazwa	GenAce Tattu
Typ	2x LiPo 12S
Pojemność	12Ah / 12 000 mAh
Napięcie	44.4 V / 12S
Rozładowanie (C)	30C
Waga	ok. 1340 g
Temperatura pracy	od -20°C do 55°C
Temperatura przechowywania	od 5 °C do 30°C
Temperatura ładowania	od -20°C do 45 °C
Czas ładowania	Akumulator buforowy nie jest ładowany z zewnątrz. Ładowanie odbywa się z generatora w czasie lotu.

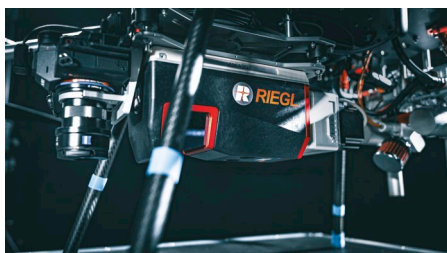
STACJA ŁADOWANIA

- Do ładowania akumulatorów roboczych zasilających ładunek funkcjonalny.



Unikalne możliwości platformy:

Planowanie lotu	Pełna możliwość planowania lotu automatycznej misji w oparciu o plan lotu (plan siatki, plan okręgu, plan przelotu, punkty międzylądowania, wyznaczenie rejonu awaryjnego lądowania w dalekich misjach, plan dowolny zdefiniowany przez operatora)
Odporność na zakłócenia	System łączności i sterowania jest odporny na zakłócenia pochodzące od infrastruktury lub obcych nadajników.
Start i lądowanie	<p>Standard: Start i lądowanie może odbywać się całkowicie automatycznie. System jest zdolny do lądowania na pokładzie statków morskich dzięki zastosowaniu wysokiej redundancji systemów INS i kompasów magnetycznych.</p> <p>Advanced (opcja): Precyzyjny układ precyzyjnego naprowadzania BSP ostatniej fazy lądowania, umożliwi wysoce precyzyjne i powtarzalne lądowanie na wyznaczonych lądowiskach wyposażonych w dedykowane wyposażenie techniczne.</p>
Dystans operacyjny	Platforma jest zdolna do pokonania Ok.85 km podczas jednej misji
Promień operacyjny	do 7 km (Standardowe urządzenie radiowe) do 15 km (Dalekosiężne urządzenie radiowe) do 25 km (z dalekosiężną stacją nadawczo odbiorczą i trakerem)
Redundancja	Zaawansowane układy redundancji i uzupełniające się kluczowe urządzenia nawigacyjne gwarantują wysoką niezawodność w locie. Na poziomie platformy system ma możliwość bezpiecznego lotu i lądowania nawet po utracie jednego regulatora/silnika/śmigła. 3 układy INS z podgrzewaniem gwarantują stabilność temperaturową, 3 kompasy magnetyczne umożliwiają precyzyjny odczyt kursu, 2 barometry pozwalają na niezawodną kontrolę wysokości. Wszystkie sygnały z urządzeń nawigacji są filtrowane przez filtr EKF, dzięki temu do nawigacji stosowany jest zawsze sygnał o najwyższej dokładności i jakości. Awaria któregośkolwiek z systemów pozwala na kontynuowanie misji lotu lub bezpieczne lądowanie.





Zastosowania:

System bezzałogowy to uniwersalna i wielozadaniowa baza do różnych zastosowań. W zależności od wyposażenia dodatkowego może wykonywać zadania dla wielu różnych dziedzin, od pomiarów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, pomiarów składu powietrza, monitoringu infrastruktury oraz przyrody, przez patrole rozpoznawcze i interwencyjne, po zadania logistyczne takie jak transport cargo i dostawy urządzeń medycznych. System jest przystosowany szczególnie do długotrwałej pracy w locie z czasem ponad 2 godzin. Tak długi czas lotu pasuje to urządzenie w światowej czołówce komercyjnych wielowirnikowców hybrydowych o masie użytkowej Ok. 25kg

Unikalną cechą produktu jest również możliwość wyposażenia i integracji z dowolnym sensorem klienta, przez co zwiększa się wachlarz możliwych zastosowań użytkowych. Platforma stanowi także znakomitą bazę do własnych projektów R&D i może być dostosowana dowolnie przez klienta. Producent może wyposażyć platformę wg. potrzeb i wymagań klienta w dodatkowe dedykowane i standaryzowane złącza zasilania, sygnałowe i transmisji danych.

Funkcje:

Oferta podstawowa obejmuje hybrydową platformę bezzałogową oraz stację naziemną Platforma jest w pełni skonfigurowana, przetestowana i gotowa do lotu. W zależności od wyposażenia dodatkowego będącego również w ofercie, platforma może być dostarczona z różnymi wersjami wyposażenia funkcjonalnego lub użytecznego. Co istotne, ustawienia i regulacja parametrów lotu platformy są zoptymalizowane dla każdej wersji wyposażenia.

Możliwe wersje platformy i wyposażenie dodatkowe:

Wersja pomiarowa (do pomiarów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych):

Wyposażenie dodatkowe:

- kamera fotogrametryczna synchronizowana z komputerem lotu z wymiennymi obiektywami;
- kamery teledetekcyjne synchronizowane z komputerem lotu (10 kanałów spektralnych);
- kamera termalna synchronizowana z komputerem lotu (oddzielna kamera termalna lub kamera multispektralna z kanałem termalnym (5 + 1));
- sensor do pomiaru natężenia światła słonecznego z INS zintegrowany z kamerami teledetekcyjnymi;
- stabilizowany gimbal;
- precyzyjny system nawigacji satelitarnej RTK;
- skanery laserowe, skanery batymetryczne.



Możliwe wersje platformy i wyposażenie dodatkowe:

Wersja pomiarowa (do pomiarów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych):

Możliwości:

- automatyczne misje pomiarowe na planie dowolnej siatki (dowolnie definiowana lub predefiniowana siatka pomiarowe);
- pomiary fotogrametryczne (ortofotomapa, ortofotoplan, ortomozaika, model przestrzenny z teksturą (mesh), chmury punktów, pomiary objętości);
- pomiary teledetekcyjne – 10 kanałów spektralnych (mapy indeksowane, NDVI, ortofotomapy w różnych zakresach spektralnych, precyzyjne rolnictwo, wykrywanie szkód i zaraz w użytkach rolnych i leśnych, wykrywanie i lokalizacja niedoborów składników odżywczych i wody w uprawach);
- pomiary farm fotowoltaicznych (budowa map w celu badania wydajności, inwentaryzacja, monitoring stanu technicznego, monitoring wydajności, badanie stanu powierzchni paneli, wykrywanie uszkodzeń elektrycznych paneli i tzw. gorących punktów, przeglądy prewencyjne);
- inwentaryzacja miejsc zdarzeń kryminalnych i wypadków komunikacyjnych w dochodzeniach i postępowaniach sądowych;
- skaning laserowy;
- pomiary batymetryczne skanerem laserowym.

Wyposażenie dodatkowe stacji naziemnej:

- Stacja kontroli typu Rugged – zintegrowana, wysoce odporna stacja kontroli naziemnej oparta o najwyższej klasy komputery odporne na warunki meteorologiczne. Stacja pozwala na wykorzystanie systemu w wyjątkowo ciężkich warunkach meteorologicznych (pył, wiatr, woda, deszcz)
- Moduł radiowy z systemem naprowadzania (traker) – moduł stacji nadawczo odbiorczej (tzw. RF BOX) z antenami kierunkowymi i panelowymi, wyposażony w system śledzenia i naprowadzania na drona w powietrzu. System ten umożliwia wykonanie jeszcze dalszych lotów, zwiększa jakość i zasięg transmisji danych oraz sygnałów sterowania. Polecany jest szczególnie w zastosowaniach gdzie misja jest wykonywana w dużej odległości od bazy (5- 25 km), w szczególnie trudnym terenie (górzystym) lub w obrębie infrastruktury industrialnej (porty morskie). Moduł instalowany jest stacjonarnie w rejonie lądowiska lub może być również dostarczony w wersji przenośnej na trójnożu.

Inna wyposażenie:

- Dedykowana walizka transportowa.