Dane aktualne na dzień: 06-11-2026 02:56

Link do produktu: https://www.aerovision.com.pl/kamera-dji-zenmuse-l3-dji-care-enterprise-plus-1-rok-p-735.html



Kamera DJI Zenmuse L3 + DJI Care Enterprise Plus 1 rok

Cena	**65 740,00 zł**
Numer katalogowy	**082301**
Kod EAN	**301020251305**

Opis produktu

Kamera DJI Zenmuse L3 + DJI Care 1 rok

DJI Zenmuse L3 to nowa generacja profesjonalnego systemu lotniczego LiDAR, stworzona z myślą o precyzyjnym mapowaniu i pomiarach geodezyjnych w najbardziej wymagających warunkach. Integrując dalmierz 1535 nm o zasięgu do 950 m, podwójne kamery RGB 100 MP, precyzyjny system pozycjonowania POS oraz 3-osiowy gimbal, urządzenie ustanawia nowy standard w swojej klasie. Zapewnia maksymalną dokładność pomiarową, doskonałą penetrację podłoża, pełną integrację z ekosystemem DJI Enterprise oraz wydajność pozwalającą na pokrycie nawet 100 km² dziennie. Dodatkowo wraz z kamerą otrzymujesz roczne wsparcie DJI Care. Wszystko to sprawia, że Zenmuse L3 idealnie nadaje się do wymagających zadań – sprawdzi się w takich sektorach, jak na przykład leśnictwo, energetyka, górnictwo czy działania ratunkowe.

Daleki zasięg i szerokie pokrycie

Sercem Zenmuse L3 jest dalmierz LiDAR o długości fali 1535 nm, oferujący zasięg detekcji do 950 m przy refleksyjności obiektu na poziomie 10%. Regulowana częstotliwość impulsów (do 100 kHz) pozwala precyzyjnie dostosować moc do konkretnego scenariusza misji, zapewniając optymalny balans między zasięgiem, gęstością chmury punktów i efektywnością pracy. W typowych pułapach lotu 300–500 m system zauważalnie zwiększa obszar pojedynczego przelotu, skracając czas pozyskiwania danych terenowych.

Precyzja wiązki i wysoka penetracja

Zenmuse L3 wykorzystuje wiązkę o wyjątkowo małej dywergencji – zaledwie 0,25 mrad (1/e²). To oznacza, że plamka lasera w tej samej odległości jest nawet pięciokrotnie mniejsza niż w poprzednim modelu. W praktyce umożliwia to wykrywanie drobnych obiektów, takich jak przewody energetyczne czy gałęzie drzew, przy jednoczesnym zachowaniu dużej gęstości punktów na gruncie. Wyższe zagęszczenie energii impulsu przekłada się na skuteczniejszą penetrację roślinności i lepsze odwzorowanie struktury terenu. Co więcej, Zenmuse L3 generuje do 2 milionów impulsów laserowych na sekundę, obsługując do 16 powrotów. Dzięki temu pozwala uzyskać wyjątkowo szczegółową chmurę punktów i precyzyjną rekonstrukcję przestrzenną – zarówno w otwartym terenie, jak i w złożonych środowiskach. Możesz też regulować gęstość punktów i zdolność penetracji w zależności od wymagań zadania.

Tryby skanowania dopasowane do misji

Zenmuse L3 oferuje trzy tryby skanowania, możesz więc dostosować sposób działania do wymagań bieżącej misji. Tryb Linear zapewnia równomierne rozmieszczenie punktów – będzie idealny do mapowania topograficznego. Tryb Star-Shaped łączy wiele kątów skanowania i większą penetrację, sprawdzając się w środowiskach leśnych lub miejskich. Z kolei tryb Non-Repetitive oferuje szersze pokrycie i różnorodne kąty widzenia – będzie szczególnie przydatny przy inspekcjach linii przesyłowych czy konstrukcji technicznych.

Podwójny system kamer 100 MP RGB

Dwie kamery RGB z matrycami 4/3 CMOS o rozdzielczości 100 MP i migawką mechaniczną zapewniają doskonałą jakość obrazu i dokładność odwzorowania. Technologia binningu generuje efektywną rozdzielczość 25 MP z większymi pikselami, która gwarantuje lepszą kolorystykę i bogactwo szczegółów także przy słabym oświetleniu. Dodatkowym atutem jest szerokie pole widzenia 107°, które pozwala objąć znacznie większy obszar. Nawet przy współczynniku nakładania się boków na poziomie 20% możesz zebrać dane zarówno do cyfrowych ortofotomap (DOM), jak i modeli terenu (DEM) podczas jednego przelotu. Takie rozwiązanie skraca czas misji i poprawia wydajność operacyjną!

Precyzyjny system POS i dokładność danych

Wbudowany autorski system POS osiąga dokładność kierunku 0,02° oraz pochylenia 0,01° (po przetworzeniu, 1σ). Z kolei LiDAR charakteryzuje się powtarzalnością pomiaru odległości 5 mm na 150 m, z synchronizacją czasu na poziomie mikrosekund. Każda jednostka Zenmuse L3 przechodzi rygorystyczną kalibrację fabryczną, zapewniając powtarzalne i wiarygodne wyniki pomiarowe w zastosowaniach profesjonalnych. Dokładność pionowa danych LiDAR wynosi nawet 3 cm przy pułapie 120 m, 5 cm przy 300 m i 10 cm przy 500 m – takie parametry pozwalają realizować projekty w skalach 1:500, 1:1000 i 1:2000. Ponadto dzięki dwóm kamerom RGB 100 MP system osiąga GSD rzędu 3 cm przy wysokości lotu 300 m. Precyzyjna synchronizacja pozycji w czasie rzeczywistym pozwala na rejestrację wysokiej jakości obrazów bez potrzeby stosowania naziemnych punktów kontrolnych (GCP), co skraca czas potrzebny na wykonanie zadania.

Wysoka wydajność pracy i imponująca zdolność przenikania

Dzięki mniejszej plamce lasera i wyższej energii pojedynczego impulsu Zenmuse L3 oferuje doskonałą zdolność przenikania. Dla przykładu, podczas mapowania terenu urządzenie rejestruje więcej punktów naziemnych, poprawiając precyzję i integralność danych. Co więcej, w połączeniu z dronem DJI Matrice 400 kamera zapewnia pokrycie do 10 km² w jednym locie i do 100 km² dziennie. Ponadto jednoczesne rejestrowanie danych LiDAR i RGB sprawia, że jeden nalot wystarczy, aby stworzyć chmurę punktów, model 3D, DEM czy DOM.

Kompletny ekosystem DJI Enterprise

Zenmuse L3 jest częścią w pełni zintegrowanego ekosystemu DJI Enterprise, który zapewnia kompletny proces – od planowania misji po analizę i raportowanie wyników. DJI Pilot 2 oferuje automatyczne rekomendacje parametrów, wizualizację profilu gęstości i rozkładu chmury punktów jeszcze przed startem, a podczas lotu dostępny jest tryb podglądu w czasie rzeczywistym (2D/3D) i rekonstrukcja SLAM, co pozwala na natychmiastową weryfikację postępów i dokładności. Możesz też sprawdzać dwa źródła informacji na podzielonym ekranie i korzystać z funkcji Power Line Follow, która przydaje się podczas inspekcji linii energetycznych. Dane mogą być automatycznie przesyłane do chmury przez DJI FlightHub 2, gdzie da się je analizować, dodawać notatki i wykonywać pomiary bezpośrednio w interfejsie przeglądarki.

Zaawansowane przetwarzanie i analiza danych

Zenmuse L3 współpracuje z platformą DJI Terra, która obsługuje przetwarzanie PPK dla danych LiDAR i RGB, zapewniając centymetrową dokładność pozycjonowania bez RTK. Wykorzystanie techniki Gaussian Splatting pozwala uzyskać większy realizm i bogactwo szczegółów, a integracja danych usprawnia generowanie chmur punktów, map 2D i modeli 3D. Do tego dochodzi oprogramowanie DJI Modify, które ułatwia klasyfikację i analizę danych.

Bezpieczeństwo i niezawodność

Zenmuse L3 wspiera szyfrowanie kart pamięci CFexpress, zabezpieczając dane przed nieautoryzowanym dostępem. W połączeniu z dronem DJI Matrice 400 system korzysta z szyfrowania transmisji wideo AES-256 oraz funkcji czyszczenia logów jednym kliknięciem, spełniając najwyższe standardy bezpieczeństwa informacji w zastosowaniach przemysłowych i publicznych.

W zestawie

- 1x kamera Zenmuse L3
- 1x roczna ochrona DJI Care Enterprise Plus (auto-aktywacja)
- 1x osłona obiektywu
- 2x karta pamięci CFexpress™ typu B (1 TB)
- 1x czytnik kart CFexpress™ typu B
- 1x walizka transportowa
- 1x ściereczka do obiektywu

- 1x wkład kamery Zenmuse L3 do walizki transportowej M400
- 1x pojedyncze mocowanie Zenmuse L3
- 1x narzędzia montażowe
- 1x zestaw wibroizolatorów (4 sztuki)

Ogólne

Producent	DJI
Nazwa produktu	Zenmuse L3
Kod producenta	CP.EN.00000703.01
Dokładność systemu chmury punktów	Wysokość lotu 120 m: Dokładność pionowa: 3 cm (RMSE) Dokładność pozioma: 4 cm (RMSE) Wysokość lotu 300 m: Dokładność pionowa: 5 cm (RMSE) Dokładność pozioma: 7,5 cm (RMSE)
Grubość chmury punktów	1,2 cm @ 1 σ (120 m, lot nadir), 2 cm @ 1 σ (300 m, lot nadir)
Poziome pole widzenia (łączone kamery RGB)	107°
GSD (RGB)	Średnia: 3 cm (300 m, lot nadir)
Waga kamery	1,60 kg (bez złącza gimbala)
Wymiary	192×162×202 mm (dł.×szer.×wys.)
Pobór mocy	Typowy: 64 W Maksymalny: 100 W
Obsługiwane platformy lotnicze	DJI Matrice 400 (wymaga złącza gimbala Zenmuse L3)
Klasa szczelności	IP54
Zakres temperatur pracy	Od -20°C do 50°C
Zakres temperatur przechowywania	Od -40°C do 70°C

LiDAR

Długość fali lasera	1535 nm
Dywergencja wiązki	0,25 mrad (1/e²)
Rozmiar plamki	41 mm @ 120 m (1/e²), 86 mm @ 300 m (1/e²)
Zasięg wykrywania	700 m @ 10% refleksyjności (350 kHz), 950 m @ 10% refleksyjności (100 kHz), 2000 m @ 80% refleksyjności (100 kHz)
Zasięg wykrywania przewodów	Stalowy przewód w oplocie aluminiowym 21,6 mm: 300 m@100 klx, 350 kHz Czarny przewód PVC 18,4 mm: 100 m @ 100 klx, 350 kHz
Dokładność pomiaru odległości	Bezwzględna: ±10 mm; Powtarzalność:
Minimalna efektywna odległość wykrywania	10 m
Częstotliwość emisji impulsów	100 kHz: zalecany pułap 350 kHz: zalecany pułap 1000 kHz: zalecany pułap 2000 kHz: zalecany pułap
Liczba powrotów	4, 8, 16 (100 kHz, 350 kHz) 4, 8 (1000 kHz) 4 (2000 kHz)
Obliczenia międzycyklowe	7-krotne
Tryby skanowania i pole widzenia	Linear: 80° poziomo, 3° pionowo Star-Shaped: 80° poziomo, 80° pionowo Non-Repetitive: 80° poziomo, 80° pionowo
Klasa bezpieczeństwa lasera	Klasa 1 (IEC 60825-1:2014)

Kamery RGB do mapowania

Matryca	4/3 CMOS
Ogniskowa równoważna	28 mm
Pole widzenia	73,3° (po przekątnej), 62° (w poziomie), 41,2° (w pionie)
Przysłona	f/2.0–f/11
Migawka	Czas otwarcia migawki mechanicznej: 2–1/1500 s (f/2.0), 2–1/2000 s (f/2.8–f/11); Trwałość: 500 000 cykli; Czas otwarcia migawki elektronicznej: 2–1/16000 s;

Rozdzielczość zdjęć	100 MP: 12288×8192 25 MP: 6144×4096
Minimalny interwał zdjęć	JPEG 25 MP: 0,5 s 100 MP: 1 s RAW lub JPEG+RAW 1,2 s
Format wideo	MP4 (MPEG-4 HEVC/H.265)
Rozdzielczość wideo	4K: 3840×2160@30FPS FHD: 1920×1080@30FPS

System pozycjonowania i orientacji (POS)

Częstotliwość aktualizacji GNSS	5 Hz
Częstotliwość aktualizacji POS	200 Hz
Błąd pozycji	Kąt yaw: 0,02° (przetworzone, 1σ) Kąt pitch/roll: 0,01° (przetworzone, 1σ)
Dokładność pozycjonowania	W poziomie: 1,0 cm + 1 ppm (RTK fix) W pionie: 1,5 cm + 1 ppm (RTK fix)
Obsługiwane formaty danych różnicowych PPK	DAT (D-RTK 3 / D-RTK 2), RINEX v2.1x, v3.0x, RTCM v3.0–v3.3 (MSM3, MSM4, MSM5, MSM6, MSM7), OEM: OEM4, OEM6

Gimbal

Liczba osi	3 (pitch, roll, yaw)
Dokładność kątowa	±0,01°
Zakres mechaniczny	Pitch: od -135° do +73° Roll: od -90° do +60° Yaw: od -105° do +105°
Zakres kontrolowany	Pitch: od -120° do +60° Yaw: od -80° do +80°
Rodzaj montażu	Odłączany DJI SKYPORT (pojedyncze złącze gimbala Zenmuse L3)
Metoda autodiagnostyki	Oś roll: niewymagana Oś yaw: kontrola przy użyciu ogranicznika Oś pitch: niewymagana

Pamięć i przechowywanie danych

Zapis surowych danych	Zdjęcia / IMU / Chmura punktów / GNSS / Pliki kalibracyjne
Karta pamięci	CFexpress™ Type B, prędkość zapisu sekwencyjnego 1500 MB/s
Czytnik kart	Prędkość odczytu/zapisu > 900 MB/s

Ekosystem oprogramowania

Zbieranie danych	DJI Pilot 2
Przetwarzanie danych	DJI Terra
Zastosowanie danych	DJI Modify
Aplikacja chmurowa	DJI FlightHub 2
Obsługiwane formaty eksportu (DJI Terra)	PNTS / LAS / LAZ / PLY / PCD / S3MB
Obsługiwane formaty importu (DJI Modify)	LAS