

THE  
FUTURE  
IS | TRK



# Leica Cyclone Pegasus OFFICE

## Dane techniczne

**Autonomia. Inteligencja. Nowoczesność.**

# Leica Cyclone Pegasus OFFICE - Najważniejsze funkcje

## Wygoda dla użytkownika

**Jedna licencja:** dostęp do wszystkich niezbędnych narzędzi do przetwarzania danych bez konieczności posiadania eksperckiej wiedzy w zakresie pomiarów lub skanowania kinematycznego

**Płynna praca:** połączone moduły do planowania pracy w terenie, pozyskiwania danych i ich przetwarzania w oprogramowaniu Leica Geosystems

**Wsparcie w języku lokalnym:** zapytaj lokalnego autoryzowanego partnera dystrybucyjnego o szczegóły

**Mapa podkładowa:** mapa w tle służąca do nakładania zebranych danych (usługa może nie być dostępna w niektórych krajach)

## Zorganizowane zarządzanie projektami i przepływ danych

**Płynny przepływ danych:** wymiana danych między wszystkimi komponentami oprogramowania Leica Cyclone wraz z pełną obsługą informacji związanych z MMS i modeli pracy opartych o ujednoczoną hierarchię projektu (projekt - obiekt - skan)

**Ciągłe informacje na temat stanu projektu:** monitorowanie postępów w dowolnym momencie co zapewnia pełną kontrolę nad terminami realizacji projektu

**Możliwość obsługi Big Data:** korytarze > 200km

**Geo-tag:** powiadomienia uwzględniające położenie sprzętu wykorzystywanego do pozyskiwania danych (błędy, ostrzeżenia...) przenoszone w całym projekcie

### Dalsza praca:

- Doskonale współpracuje z Leica Cyclone MMS DELIVER do rozpoznawania obiektów / ekstrakcji informacji
- Przygotowany do udostępniania i publikowania na platformach internetowych, takich jak HxDR czy Leica Cyclone ENTERPRISE

## Łatwe autonomiczne przetwarzanie danych

**Nienadzorowane zbiorowe przetwarzanie skanów:** czasochłonne zadania przetwarzane grupowo w nocy/weekend (obliczanie trajektorii, wykrywanie tarcz referencyjnych, ulepszanie obrazu, wielościeżkowe udoskonalanie chmur punktów, anonimizacja, koloryzacja chmur punktów, klasyfikacja)

**Powtarzalna wysoka dokładność:** autonomiczne przetwarzanie charakteryzujące się wysoką pewnością i brakiem ludzkich błędów

**Dostarczane produkty:** precyzyjnie dopracowane trajektorie, doskonale zarejestrowane panoramy i szczegółowe zobrazowania pochodzące z bocznej kamery zgodne z surowymi przepisami dotyczącymi prywatności (RODO), zrównoważone kolory RGB i sklasyfikowane jednorodne chmury punktów

**Optymalizacja gęstości chmury punktów:** najwyższa wydajność przetwarzania

**Rygorystyczne georeferencjonowanie:** dane referencyjne oraz wszystkie informacje pozycjonujące TRK (RTK, GNSS z wieloma antenami, IMU, SLAM, DMI)

**Wstępna klasyfikacja drogowa/kolejowa:** segmentacja umożliwiająca lepszą późniejszą ekstrakcję obiektów w Cyclone MMS DELIVER

**Automatyczne czyszczenie danych:** dedykowane opcje klasyfikacji do wykrywania poruszających się obiektów i artefaktów, które można wykorzystać do późniejszego usunięcia z chmury punktów

## Sprzęt do przetwarzania danych i licencjonowanie

### Zalecany sprzęt

**System operacyjny:** Windows® 10

**Karta graficzna:** Procesor graficzny NVIDIA RTX CUDA z 8 GB pamięci RAM (minimum 4 GB)

**Pamięć:** 32 GB pamięci RAM (minimum 16 GB) DDR4

**Dysk:** minimum SSD 1 TB na dane projektu

Opcje licencjonowania dostosowane do wymagań projektu i budżetu

**Stała:** licencja pływająca

**Ograniczona czasowo:** z możliwością przedłużenia co tydzień

**Subskrypcja:** roczna

**Przetwarzanie brzegowe:** dowolny powyższy model licencji dodatkowo umożliwia przetwarzanie brzegowe w systemie skanowania kinematycznego Pegasus TRK

Licencja Leica Cyclone Pegasus OFFICE daje dostęp do ogólnych narzędzi przetwarzania danych w standardowym środowisku graficznym, a także na sprzęcie TRK w uproszczonej wersji o ograniczonej funkcjonalności, w trybie przetwarzania w czarnej skrzynce.

## Sprawdzona dokładność i optymalizacja

**Brak ukrytych słabych punktów w danych:** znajdź wyróżnione obszary, aby łatwo przeprowadzić ich optymalizację, szybko zrozum i przeanalizuj dane

**Wydajne udoskonalanie danych:** efektywne, zautomatyzowane i interaktywne narzędzia do udoskonalania danych umożliwiające optymalizację dokładności i precyzji

**Indeksowanie dokładności:** graficzne i statystyczne informacje o dokładności w oparciu o system sygnalizacji świetlnej dla segmentów trajektorii, łączą chmurę do chmury, obserwacji punktów kontrolnych, co pozwala skupić się na obszarach do optymalizacji

**Analiza dokładności z uwzględnieniem kontekstu:** oparte na lokalizacji tagi automatycznego powiadamiania generowane na podstawie danych pozyskanych w kontekście mapy

## Nawigacja i wizualizacja

**Widoki plastrów i wycinków:** sześciący ograniczające, automatyczne przycinanie czasowe w zależności od kontekstu, klasyfikacja, identyfikator instrumentu

**Adaptacyjna gęstość punktów:** Optymalizacja renderowania w oparciu o GPU, zależnie od poziomu powiększenia

**Tryby wyświetlania:** renderowanie według koloru RGB, intensywności, klasy, koloru ze skanowania

**Płynny zoom przejściowy:** płynnie przełączaj się z panoram na szczegółowe zobrazowania pochodzące z kamery bocznej

### Opcje nawigacji:

- Obrótowe widoki 3D
- Przechodzenie do obracanych sfer obrazu
- Widok terenowy / widok z góry / widok z boku

### Pomiary 3D:

- Pomiar na obrazach i w chmurach punktów
- Różne narzędzia do przyciągania i zaznaczania

## Finalizacja i publikacja

**Standardowe formaty branżowe:** SHP, DXF, LAS, DOC, Cyclone / LGS, starsze oprogramowanie Pegasus:Manager

### Podział i dziesiątkowanie:

- Podział chmur punktów według ilości danych i rozmiarów plików lub według klasy lub identyfikatora instrumentu
- Oddzielne chmury punktów przez skanowanie
- Przycinanie danych względem zasięgu skanera
- Zmniejszona gęstość punktów przez odstępy między punktami

**Ulepszanie obrazu:** zmiana nasycenia i jasności dla wybranych grup panoram i zdjęć z kamery bocznej

**Konfigurowalne raporty i loga:** twórz spersonalizowane raporty wykorzystujące statystyki i grafikę

### Finalizacja chmury punktów:

- Kolorowanie na podstawie zdjęć z maskowaniem pojazdu wykorzystywanego do pozyskiwania danych
- Segmentacja / klasyfikacja specyficzna dla kolei lub drogownictwa

### Ostateczne zobrazowania:

- Tworzenie radiometrycznie zoptymalizowanego skompresowanego pliku JPEG
- Anonimizacja, jeśli nie jest wykonywana w czasie rzeczywistym

### Eksport:

- Eksport do niezniesztalonych zobrazowań
- Eksport chmur punktów do formatu LAS 1.2 lub 1.4
- Eksport do oprogramowania LGS - łączenie kolorowej i sklasyfikowanej chmury punktów, znaczników, pozycjonowania/trajektorii, znaczników czasu i wszystkich realistycznych obrazów w jednym formacie. Opcjonalne zabezpieczenie hasłem
- Eksportuj wszystkie dane do starszego formatu Pegasus:Manager - wykorzystywany przez Cyclone MMS DELIVER

## Powiązane produkty

### Pakiety Opieki Technicznej (CCP)

Pakiety Opieki Technicznej zapewniające wsparcie i ciągłe aktualizacje w celu utrzymania pełnej sprawności systemu do skanowania kinematycznego.

### Powiązane oprogramowanie

Rodzina produktów Leica Cyclone:

- Cyclone MMS DELIVER: rozpoznawanie obiektów / ekstrakcja informacji na potrzeby kolei / dróg / miast
- Cyclone 3DR: operacje na chmurze punktów, analiza i modelowanie
- Cyclone ENTERPRISE: Rozwiązanie do skanowania rzeczywistości w przedsiębiorstwie
- TruView: wizualizacja, udostępnianie i publikowanie

NovAtel Inertial Explorer: obowiązkowy! Obliczanie trajektorii

HxDR: platforma do udostępniania i obsługi cyfrowej rzeczywistości

# Leica Cyclone MMS DELIVER - Najważniejsze funkcje

## Rozpoznawanie obiektów, gromadzenie elementów i wyodrębnianie informacji

Wyniki ekstrakcji skanowania kinematycznego tworzą przydatne informacje dla planistów, specjalistów zajmujących się monitoringiem i utrzymaniem infrastruktury oraz zarządzających obiektami. Pomagają kształtować przyszłość infrastruktury autonomicznej, szczegółowych inteligentnych map HD i fotorealistycznych cyfrowych modeli wykorzystywanych do symulacji.

Cyclone MMS DELIVER akceptuje jako dane wejściowe informacje o trajektorii, chmurę punktów ze wszystkimi metainformacjami i zobrazowaniami wcześniej przetworzonymi w Cyclone Pegasus OFFICE, aby przekształcić w przydatne informacje skany kinematyczne pochodzące z systemu Pegasus. Wszystkie wykryte obiekty i wyodrębnione informacje są dostarczane za pomocą zautomatyzowanych procedur w standardowych formatach branżowych, które można udostępniać wielu firmom i współpracownikom. W połączeniu z systemami do skanowania kinematycznego Pegasus oraz Cyclone Pegasus OFFICE, Cyclone MMS DELIVER stanowi kompleksowe rozwiązanie do realizacji zleceń związanych z koleją, drogownictwem lub inteligentnymi miastami, które opiera się na precyzyjnych i wiarygodnych informacjach.

	Kolej	Drogownictwo	SMART City
<b>Możliwość autonomicznej ekstrakcji</b>			
Klasyfikacja chmury punktów zgodna z ASPRS	•	•	•
Segmentacja chmury punktów związana z zastosowaniem	Tory kolejowe, podtorza, roślinność wysoka - średnia - niska, perony, sieć trakcyjna	Droga, oznakowanie dróg, znaki drogowe, roślinność wysoka - średnia - niska, linie energetyczne	Pozyskane z segmentacji dróg lub tras kolejowych
Rozpoznawanie obiektów	Tor główny, tor boczny, słupy / sygnały, krawężnie peronów, sieć trakcyjna, ściany, wiadukty, przejścia podziemne / tunele	Oś drogi, krawężń chodnika, krawężń pasa ruchu, oznakowanie poziome pasa ruchu, linie energetyczne, krawężniki, barierki ochronne, słupki, znaki drogowe	Pozyskane z segmentacji dróg lub tras kolejowych
Autonomiczna ekstrakcja informacji / analiza danych	Prześwit (sekcje pociągów 2D, modele pociągów 3D / obciążenia złożone), wykresy geometrii powykonawczej i przechyłka, przekroje poprzeczne, profile łączące, profile podłużne, cyfrowy model powierzchni	Prześwit, geometria powykonawcza i przechyłka, profile poprzeczne, profile podłużne, analiza stanu dróg (pęknięcia, dziury, koleiny) z indeksowaniem	
Rasteryzacja	Orto tunelowe, orto podtorza (na podstawie kamer skierowanych w kierunku nawierzchni), LiDAR-do-TIFF (RGB, DEM, względna koloryzacja względem wysokości, intensywność)		LiDAR-do-TIFF (RGB, DEM, względna koloryzacja względem wysokości, intensywność)
DTM i warstwy	•	•	•
Przetwarzanie danych bez nadzoru	•	•	•
Zaplanowanie przetwarzania danych	•	•	•
Interaktywne ulepszanie danych	•	•	•
Obsługa Big-data	•	•	•
Geotagowanie oparte na lokalizacji	•	•	•
Wykonywanie pomiarów 3D na podstawie chmur punktów / obrazów	Powierzchnia, objętość, objętości wykopu / nasypu, odległość, punkt - płaszczyzna		
Narzędzia do edycji CAD	Zaznaczanie, przyciąganie, usuwanie, łączenie, dzielenie, digitalizacja...		
<b>Nawigacja w pozyskanych danych, różne style renderowania</b>			
Przejdź z panoram do bardziej szczegółowych obrazów z bocznej kamery	•	•	•
Dynamiczna nawigacja po trajektorii za pomocą kółka myszy	•	•	•
Dynamiczna gęstość danych w zależności od poziomu powiększenia	•	•	•
Przycinanie	Według czasu, dokładności, klasy, toru, sześcienu ograniczającego		
Renderowanie według	Wysokość, czas, dokładność, intensywność, RGB, gęstość (przezroczystość), klasa		
Eksport i formaty danych	SHP, DXF, LAS 1.2/1.4	SHP, DXF, LAS 1.2/1.4, OpenDRIVE® / OpenGRG (kompatybilny z VIRES VTD), Proval	SHP, DXF, LAS 1.2/1.4
Raporty analityczne	DXF, PDF, XLS	DXF, PDF, XLS	DXF, PDF, XLS
Raporty na temat warstw	Widok mapy oraz obiekty, w tym metainformacje		
Hierarchia projektu „Projekt-Obiekt-Skan”	Ścieżki		
Łączność z oprogramowaniem przeznaczonym do obsługi chmur punktów Leica Geosystems	Format Pegasus:Manager (eksport z Cyclone Pegasus OFFICE), Cyclone 3DR (PUBLISHER Pro), TruView (PUBLISHER Pro)		
Obsługa języka lokalnego	•	•	•

# Leica Cyclone Pegasus OFFICE

	Desktop	TRK - Obliczenia brzegowe
Licencja	Licencja współdzielona (desktop+TRK) przez Cyclone Cloud	Licencja współdzielona (desktop+TRK) przez Cyclone Cloud
Obsługa języków lokalnych (zapytaj lokalnego autoryzowanego partnera dystrybucyjnego o dostępność określonych języków)	•	•
Łączność z Leica Cyclone	•	(Cyclone Pegasus OFFICE)
Hierarchia projektu „Projekt-Obiekt-Skan”	•	•
Informacja o stanie przetwarzania danych	•	Ograniczone możliwości monitoringu
Obsługa Big-data	•	Ograniczone możliwościami TRK
Wizualizacja tagów powiadomień o pozyskaniu danych	•	Ograniczone możliwości wizualizacji
Przetwarzanie danych bez nadzoru	•	•
Interaktywne ulepszanie danych	•	
Analiza dokładności (graficzna / raporty)	•	Ograniczone możliwości wizualizacji
Nawigacja w pozyskanych danych, różne style renderowania	•	Ograniczone (niska rozdzielczość LiDAR) możliwości wizualizacji / nawigacji
Wykonywanie pomiarów 3D z chmur punktów / zdjęć	•	
Generowanie chmur punktów	•	Tylko projekty oparte na RTK
Generowanie panoram	•	Tylko projekty oparte na RTK
Obliczanie trajektorii	•	
Georeferencjonowanie bezwzględne	•	
Względne wyrównanie wielościeżkowe	•	
Przetwarzanie SLAM	•	
Klasyfikacja kolejowa / drogowa, klasyfikacja do czyszczenia danych	•	•
Kolorowe chmury punktów RGB, znaczniki czasu, znaczniki dokładności	•	•
Zszywane panoramy	•	•
Zanonimizowane obrazy	•	•
Ulepszenia radiometryczne obrazów (nasycenie i jasność)	•	
Eksport	•	•
Dzielenie / dziesiątkowanie	•	



Ilustracje, opisy i dane techniczne nie są wiążące i mogą ulec zmianie

Wszystkie prawa zastrzeżone. Wydrukowano w Polsce - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Szwajcaria 2022. 966250pl - 05.22

- Zgodnie ze standaryzowaną metodologią testowania Leica Geosystems. Pomiary prowadzone przy czystym niebie, przetwarzanie danych z GPS+GLONASS i różnica faz lub online z użyciem RTK. Punkty zostały pomierzone ręcznie w chmurze punktów. Pierścien zawierający 23 punkty kontrolne został zeskanowany 4 razy, daje to w sumie 92 obserwacje. Punkty kontrolne zostały pomierzone za pomocą tachimetru i niwelatora. Wyniki odpowiadają odchyleniu standardowemu 1 sigma. Dokładność i wiarygodność pomiarów są zależne od różnych czynników, takich jak ilość satelitów, geometria układu satelitów, przeszkody terenowe, czas obserwacji, stan jonosfery, wielodrożność sygnałów itp. Podane wielkości odnoszą się do normalnych i sprzyjających warunków.
- Niedostępne we wszystkich regionach geograficznych.

Microsoft, Windows oraz logo Windows są zarejestrowanymi znakami handlowymi Microsoft Corporation w USA i / lub innych krajach

## Leica Geosystems Sp. z o.o.

ul. Stawki 40

01-040 Warszawa

Tel.: +48 22 350 59 00

Fax: +48 22 350 59 01

