

Oprogramowanie  
biurowe

Oprogramowanie  
terenowe

Sprzęt pomiarowy

Geodezja & GIS

Inżynieria Lądowa

Budownictwo

Rekonstrukcja  
wypadków



**Spis treści**

- Carlson pracuje dla Ciebie.....3
- Carlson iCAD / Survey .....4
- Carlson Civil Suite.....6
- Carlson Takeoff Suite.....8
- Carlson PhotoCapture.....10
- Carlson Precision 3D..... 11
- Carlson P3D Hydro ..... 12
- Crime Scene Investigation..... 13
- Carlson Field ..... 13
- Carlson SurvCE | SurvPC.....14
- Carlson Hybrid+ ..... 15
- SurvPC z ESRI ..... 16
- Carlson Layout .....17
- Surveyor2 ..... 18
- Carlson RT4..... 19
- Carlson BRx7 ..... 20
- Carlson NR3 ..... 21
- Listen Listen / Atlas .....22
- Carlson CR+ Series ..... 23
- Carlson FiX1..... 23
- Kontakt..... 24

Carlson Software tworzy kompletne rozwiązania dla profesjonalistów inżynierii lądowej, od geodetów i specjalistów GIS, po projektantów i inżynierów budownictwa. Ponadto, wykorzystując doświadczenie w dziedzinie pomiarów terenowych, Carlson oferuje oprogramowanie biurowe i polowe służące do rekonstrukcji wypadków dla organów ścigania i konsultantów prawnych.

“ Doceniamy znaczenie wolnego wyboru rozwiązań przez specjalistów inżynierii lądowej. Dokładamy wszelkich starań, aby zapewnić spójność interfejsów wykorzystywanych w różnych urządzeniach pomiarowych i oprogramowaniu biurowym. Taka jest misja Carlson Software. ”

--R. Bruce Carlson  
 Założyciel i Prezes  
 Carlson Software

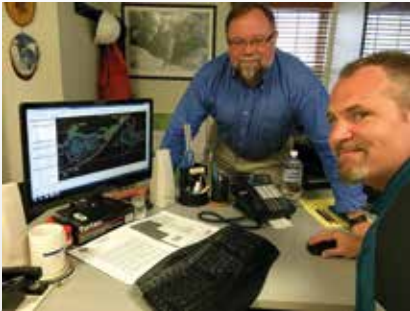
Założony w 1983 z siedzibą w Maysville, Kentucky, U.S.A., Carlson ma liczne oddziały i lokalnych przedstawicieli na całym świecie.





## Carlson pracuje dla Ciebie

Carlson Software rozwija swoje oprogramowanie w oparciu o sugestie klientów, dzięki czemu coroczne wydania nowych wersji pełne praktycznych funkcji są przez nich bardzo dobrze oceniane. Jesteśmy wdzięczni naszym klientom za ich przywiązanie do marki Carlson oferując im darmowe wsparcie techniczne od pierwszego dnia istnienia firmy.



*"Dzięki funkcji RoadNETwork [w programie Carlson Civil], możesz edytować linię centralną aktualizując całość płynnie i dynamicznie. To najfajniejsza rzecz, jakiej doświadczyłem w oprogramowaniu."*

-- Christian Smith  
Beals & Associates  
Stratham, NH



*"Carlson, ze swoim sprzętem i oprogramowaniem jest numerem jeden na rynku. Są bezkonkurencyjni. Polecam wszystkim."*

-- John Hill  
President, CEO,  
Alphatec Surveyors LTD  
Chesapeake, VA



*"Największą korzyścią z programu SurvPC jest oszczędność czasu i kompatybilność z różnymi typami programów, nie tylko tych z grupy CAD, nie tylko od Carlson Software, ale chociażby Esri®. Dzięki współpracy z wieloma różnymi formatami plików mogę spokojnie pracować nie martwiąc się o wymianę danych."*

-- Clay White  
GIS Coordinator,  
Berea Municipal Utilities  
Berea, KY



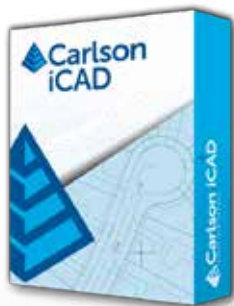
*"Zaczyliśmy od SurvCE do obsługi odbiornika GPS, następnie dokupiliśmy Carlson Survey, aby potem przenieść swoją pracę do Carlson Construction ze względu na możliwość tworzenia modeli 3D, które mogą być wykorzystane również na potrzeby sterowania maszyn budowlanych. Im bardziej poznajesz ten program, tym więcej możesz zrobić."*

-- Sean Roberts  
Construction Surveyor  
Van Etten/Blijdorp  
Vlaardingen,  
The Netherlands

## Carlson iCAD

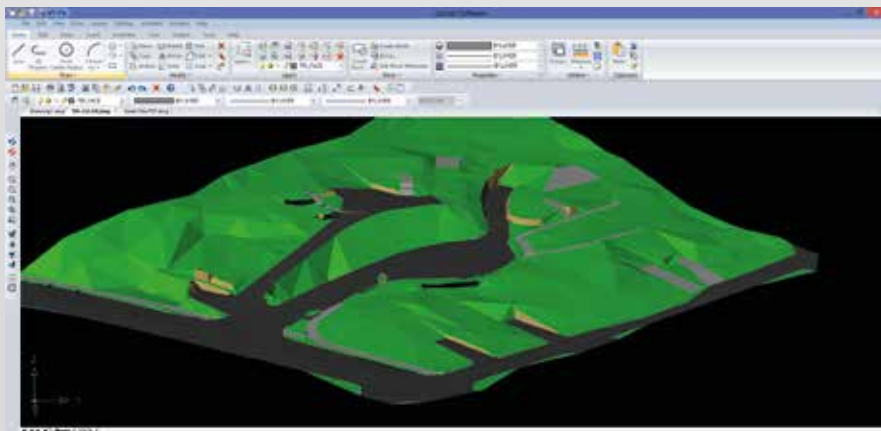
Proste, ale wydajne środowisko CAD

Carlson iCAD to niedrogi program CAD oparty na plikach .dwg i zaprojektowany tak, aby spełniał wszystkie Twoje wymagania. Kreślarzom pozwala na tworzenie rysunków CAD, a inżynierom na ich podgląd.



Najważniejsze cechy:

- Pakiet CAD 2D i 3D
- Obsługa plików .dwg i .dgn
- Oparty na silniku IntelliCAD® 8.3
- Narzędzia do rysowania i tworzenia notatek od Carlson Software
- Wieczysta licencja
- Darmowe wsparcie techniczne
- Otwórz/Zapisz pliki .dwg, .dgn i .dxf: wsparcie 2017 i formatów wcześniejszych
- Wydruk: drukarki i pliki PDF
- Google Earth: import i eksport formatów KML/KMZ
- Civil 3D: konwersja obiektów Civil 3D do standardowych obiektów CAD
- Xref: zarządzanie odnośnikami zewnętrznymi
- Narzędzia do rysowania: wraz ze sprawdzaniem pisowni



## Carlson Survey

Wybór nr 1 wśród geodetów

- Pełna funkcjonalność – od wyrównania metodą najmniejszych kwadratów do modelowania terenu
- Płynna wymiana danych pomiędzy biurem a terenem
- Styl pracy dla całej Twojej firmy
- Twórz linki GIS & zarządzaj danymi Esri®



Wybierz swoją platformę – Carlson Survey pracuje na:

- AutoCAD® (sprzedawany oddzielnie)
- IntelliCAD® (wbudowany)



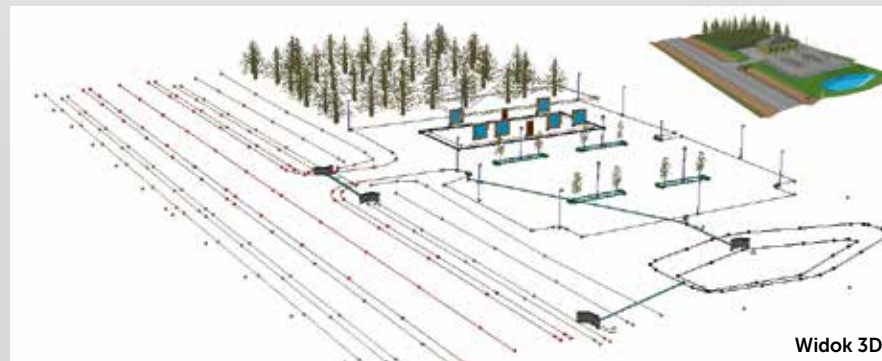
Wyrównanie metodą najmniejszych kwadratów

Lub wybierz Carlson Survey OEM z wbudowanym silnikiem Autodesk.

Wydajna funkcja Carlson Field-to-Finish

Wspólnie z popularnymi programami polowymi (Carlson SurvCE/SurvPC) Carlson Survey oferuje skuteczną i dokładną funkcję "Field-to-Finish":

- Symbole, punkty i linie generują się automatycznie
- Możliwość przetwarzania rysunków tworzonych w SurvCE i SurvPC



Widok 3D

## Carlson Simplicity Sight Survey

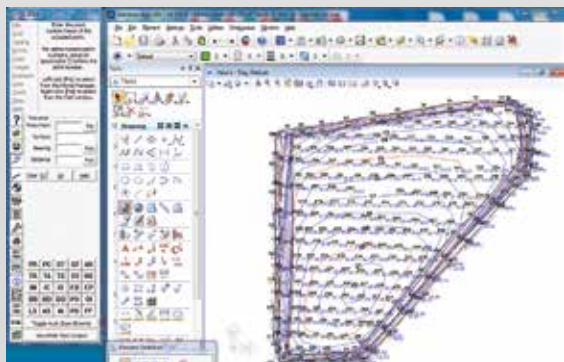


Komendy Carlson , platforma Microstation®

Simplicity to oparty na systemie Windows program służący do pracy na współrzędnych, który oferuje uproszczone metody rozwiązywania wszelkich problemów związanych z geometrią współrzędnych i geodezyjną obsługą inwestycji budowlanych. Simplicity współpracuje z:

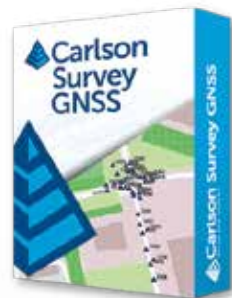
- AutoCAD®
- IntelliCAD®
- Microstation®

Może również pracować bez środowiska CAD spełniając rolę programu obliczeniowego typu COGO. Oferuje przy tym szereg funkcji niezbędnych w pracy geodety, np. Field-to-Finish, Edycja i Przetwarzanie Surowych Danych Pomiarowych.



Field-To-Finish i Kontury w Microstation V8i

## Carlson SurveyGNSS



Kompletne narzędzie do Post-Processingu pomiarów GNSS

Carlson SurveyGNSS został stworzony z myślą o geodetach i specjalistach oczekujących bardzo precyzyjnych wyników opracowania pomiarów statycznych GNSS.

Najważniejsze cechy:

- Import obserwacji GNSS z każdego odbiornika w formacie RINEX
- Wysoka dokładność pomiarów w obszarach, w których pomiar RTK jest ograniczony lub niemożliwy
- Intuicyjny interfejs z tabelami, mapami i grafikami
- Kompatybilność z oprogramowaniem polowym (SurvCE i SurvPC) i biurowym Carlson
- Kontrola jakości danych GNSS przed eksportem do innych programów Carlson



Punkty topograficzne pomierzone metodą Stop and Go

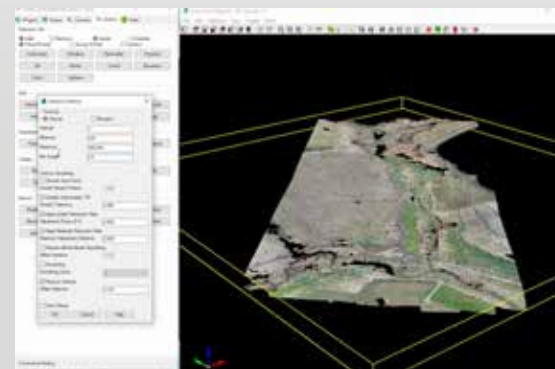
## Carlson Point Cloud



Przenieś chmurę punktów do świata CAD

Carlson Point Cloud to modułowy program, który umożliwia obróbkę chmury punktów w przyjaznym i intuicyjnym środowisku. Praca na dużych plikach danych, nawet do 1 miliarda punktów, jeszcze nigdy nie była taka łatwa. Kluczowe funkcje:

- Rejestracja skanów w układzie lokalnym oraz filtrowanie, próbkowanie i kolorowanie chmury,
- Przyciąganie do krawędzi i kodowanie punktów na potrzeby opcji Field-To-Finish,
- Generowanie konturów, profili, przekrojów i linii nieciągłości z chmury punktów. Modele terenu, punkty, kontury, linie nieciągłości, GRID i profile mogą być wyeksportowane do CAD.



Odczyt chmur punktów z wielu różnych skanerów

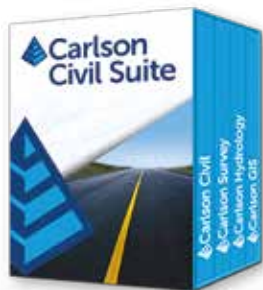


## Carlson Civil Suite

### Kompletny Pakiet Civil CAD

Carlson Software Civil Suite - pakiet modułów Carlson Survey (patrz strona 4), Carlson Civil, Carlson Hydrology i Carlson GIS - to w pełni funkcjonalne oprogramowanie CAD w uczciwej cenie z darmowym wsparciem technicznym. Te cztery programy modułowe, powiązane ze sobą, tworzą kompletny pakiet przeznaczony dla Inżynierii Lądowej zwiększający produktywność i usprawniający pracę nad projektami.

Oprogramowanie biurowe Carlson to licencje wieczyste wraz z licencją maintenance, dzięki której klienci mogą dokonywać aktualizacji w dowolnym momencie. Dostarczane jest z wbudowanym silnikiem IntelliCAD®, działają również w oparciu o AutoCAD®, Civil 3D® lub Map® w wersji 2010 lub nowszej. Carlson od początku istnienia firmy oferuje darmowe wsparcie techniczne - pracujemy dla Ciebie!



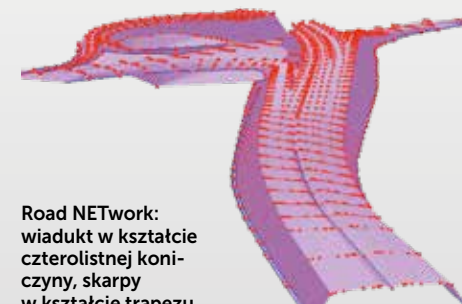
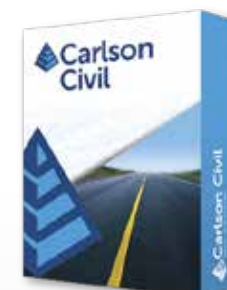
## Carlson Civil

### Najlepszy wybór w branży Civil

Carlson Civil oferuje niezawodną automatyzację będąc przy tym najprostszym spośród wszystkich dostępnych obecnie rozwiązań do projektowania obiektów budowlanych. Projekty, których opracowanie w innych programach zajmą Ci kilka dni, w intuicyjnym Carlson Civil przygotujesz w kilka godzin lub nawet minut.

- Road NETwork - projektowanie dróg, skrzyżowań i ślepych uliczek w 2D i 3D za pomocą kliknięcia jednego przycisku.
- Site NETwork - zwiększ dokładność za pomocą intuicyjnego generatora modelu terenu i kalkulatora robót ziemnych.
- Lot NETwork - szybki podział działek w oparciu o granice zewnętrzne i wewnętrzne, linie centralne i zestaw „reguł” zdefiniowanych przez użytkownika.

Dzięki dynamicznemu środowisku Carlson wszystkie zmiany dokonywane w danym aspekcie projektu znajdują swoje odzwierciedlenie we wszystkich innych powiązanych aspektach. Ponadto, użytkownicy Carlson Civil otrzymują pakiet 2D i 3D służący do projektowania skrzyżowań, skomplikowanych sieci dróg, podziałów nieruchomości, a także projektowania i inspekcji sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz wiele więcej.



Road NETwork:  
wiadukt w kształcie  
czterolistnej koni-  
czyny, skarpy  
w kształcie trapezu



Uczciwa cena



Pełna funkcjonalność CAD



Darmowe wsparcie techniczne

# Carlson Hydrology

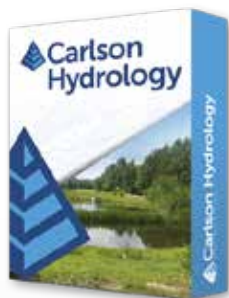
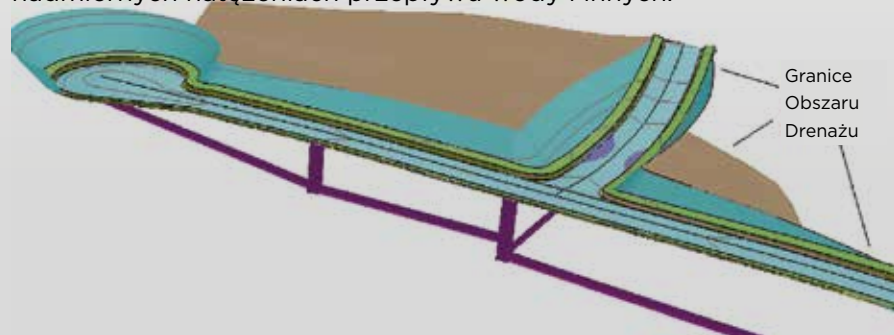
## Kompletne rozwiązanie dla Hydrologii i Hydrauliki

Kompleksowy, a zarazem intuicyjny, Carlson Hydrology zapewnia automatyzację procesów związanych z branżą hydrologiczną, a wszystko to w środowisku CAD obejmującym polilinie, tekst i warstwy. Projekty dróg i działek w 3D są wykorzystywane do obliczeń chociażby odwodnienia.

Kluczowe funkcje:

- Drenaż terenu z wykorzystaniem metody racjonalnej lub SCS
- Analiza spływu wody w celu określenia obszaru zlewniska, czasu koncentracji i szczytowego natężenia przepływu
- Projektowanie Systemu Odwodnienia
- Projektowanie i wymiarowanie kanałów, przepustów, wylotów, itd.
- Obszerne biblioteki opadów deszczu, studzienek, włazów i innych

Carlson Hydrology to kompletne rozwiązanie 3D do projektowania systemów związanych z hydrologią oferujące ulepszone funkcje 3D wraz z testami zaprojektowanych systemów dzięki symulacji opadów deszczu. Oprogramowanie informuje również o kolizjach w projektowanej instalacji, nadmiernych długościach rur, niewystarczającym pokryciu instalacji, braku nachylenia/spadku, nadmiernych natężeniach przepływu wody i innych.



# Carlson GIS

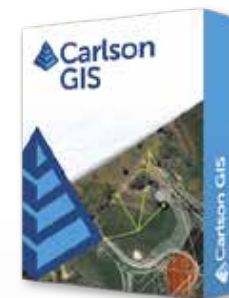
## Przenieś swoje projekty na mapę

Dzięki narzędziom do przechwytywania i łączenia danych, etykietowania danych, importu/eksportu plików SHP, importu plików GML, tworzenia i analizy topologii wielokątów, i wielu innych, Carlson GIS jest niczym “szwajcarski scyzoryk” dla geodety lub inżyniera. Zarządzanie zdjęciami lotniczymi umożliwia użytkownikom poprawną geolokalizację projektów.

Pełna automatyzacja funkcji GIS sprawia, że z Carlson GIS możesz wprowadzać, edytować, oznaczać, analizować i raportować dane GIS poszczególnych obiektów za pomocą prostych narzędzi, a także pozyskiwać atrybuty topograficzne z baz danych.

Przydatne funkcje w programie Carlson GIS:

- Import zdjęć z Google Earth i Esri®
- Wstępne badania inżynierskie i hydrologiczne oraz analizy planistyczne
- Wpasowanie zdjęć w modele 3D i ich podgląd
- Obsługa wielkoformatowych zdjęć z możliwością dostosowania rozdzielczości
- Import warstw GIS w formie wektorowej z danymi GIS (WFS)
- Obsługa serwisu WMS



## Carlson Takeoff Suite

Carlson Takeoff to kompletne rozwiązanie do wyliczania objętości nasypów/wykopów i przygotowywania danych (do wyniesienia projektów w teren lub na potrzeby systemów sterowania maszyn) na podstawie zdigitalizowanych projektów papierowych, plików PDF lub plików CAD. Jest dostępny w dwóch konfiguracjach – Takeoff OEM (z wbudowanym silnikiem AutoCAD) i Takeoff Suite składający się z modułów Carlson Construction, CADnet, Trench i GeoTech.

Carlson Takeoff to jedyne oprogramowanie do szacowania robót ziemnych pracujące w środowisku .dwg, co daje jego użytkownikom wyraźną „przewagę CAD” podczas opracowywania projektów budowlanych.

Takeoff OEM składa się z tych samych modułów co Takeoff Suite. Ten drugi ma wbudowany silnik IntelliCAD, ale może działać również na istniejącym silniku AutoCAD. Wszystkie moduły Takeoff są w pełni zintegrowane z Carlson Civil i Hydrology, aby sprostać różnorodnym potrzebom klientów.



## Carlson Construction

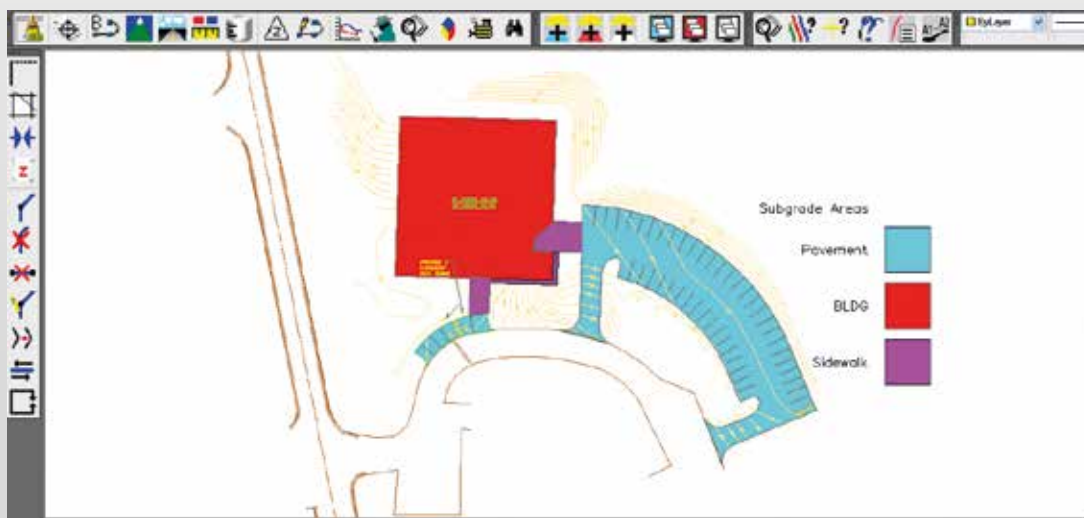
### Szacowanie i modelowania 3D

Carlson Construction to oprogramowanie do modelowania powierzchni 3D, wyliczania nasypów/wykopów i opracowywania projektów inżynierskich na podstawie plików CAD. Oferuje zaawansowane narzędzia służące do przenoszenia projektów 2D do modeli 3D.

Główne funkcje:

- Szacowanie objętości nasypów/wykopów
- Generowanie plików 3D do Sterowania Maszyn (Carlson Grade, Trimble, CAT-Accugrade, Leica i Topcon)
- Tworzenie plików tyczenia dróg, budynków, kolumn i offsetów
- Tworzenie map powykonawczych

Carlson Construction's Material Quantities Reports to narzędzie do raportowania szacunkowych objętości, powierzchni, długości i ilości elementów takich jak asfalt, żwir, krawężniki lub inne dowolnie zdefiniowane podłoże i elementy konstrukcyjne. Carlson Construction tworzy powierzchnie z punktów i warstwic oraz z łatwością koryguje „błędne” wysokości i nachylenia linii.



Kolorowa mapa podłoża



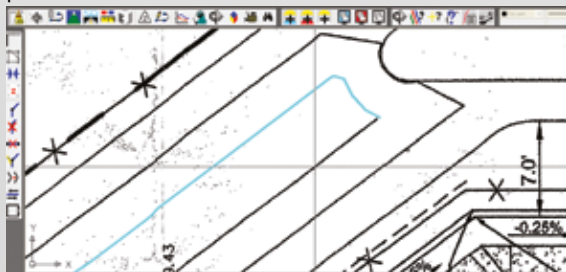
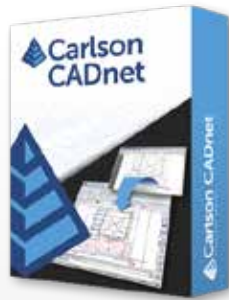
# Carlson CADnet

Twórz CAD z plików PDF, danych BIM i innych

Carlson CADnet pozwala użytkownikom tworzyć dokumenty CAD na podstawie dokumentów innych niż CAD, takich jak pliki PDF, obrazy rastrowe i plany papierowe. Tekst CAD można również generować z obrazów rastrowych dzięki wbudowanemu optycznemu rozpoznawaniu znaków CADnet (OCR).

Użytkownicy Carlson CADnet otrzymują dostęp do kompletnych zestawów narzędzi służących do wektoryzacji punktów, polilinii, powierzchni, konturów, profili, przekrojów, itd.

CADnet daje również użytkownikom możliwość importowania modeli BIM (drzwi, okna, ściany, dachy itp.) i wprowadzania ich do CAD jako obiektów CAD. Ponadto CADnet zawiera procedurę eksportowania powierzchni do BIM.



Automatyczne śledzenie PDF

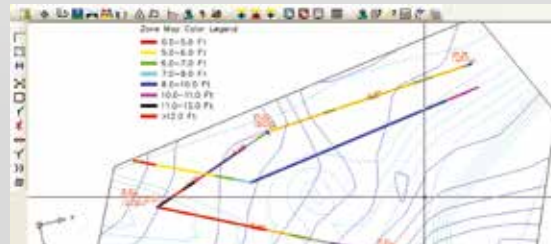
# Carlson Trench

Modelowanie i wymiarowanie rowów

Carlson Trench służy do obliczeń związanych z instalacją rur, kanałów ściekowych i innych instalacji podziemnych. Program wylicza objętość wykopu, objętość zasyпки (z wyłączeniem rury) oraz ilość materiału niezbędnego do wykonania instalacji (materiał, rozmiar, głębokość rury).

Najważniejsze funkcje programu Carlson Trench:

- Obliczenia objętości wykopów i zasyпки
- Rysowanie sieci rowów wraz z profilami i podglądem 3D
- Automatyczne projektowanie wykopu w oparciu o rozmiar rury
- Raportowanie dotyczące wykopów obejmujące głębokość wjazdu, długości rur i inne szczegóły konstrukcyjne

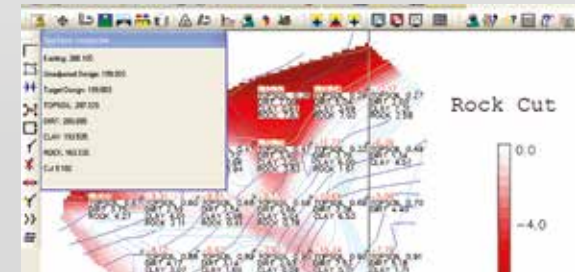
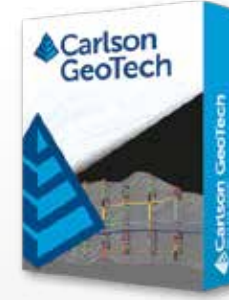


Mapa głębokości wykopów

# Carlson GeoTech

Obróbka danych geotechnicznych

Zaprojektowany dla geotechników, inżynierów lądowych i specjalistów budownictwa, Carlson GeoTech służy do importowania danych z otworów wiertniczych w celu analizy materiałów podziemnych. Modeluje wszystkie próbki tworząc szczegółowy, ale łatwy do odczytania raport z robót wiertniczych zawierający np. przekroje poprzeczne. Wszystkie te informacje są w pełni zintegrowane z Carlson Civil, aby móc określić przydatności i stabilności gruntu, a także z Carlson Construction.



Mapa warstw podziemnych

# Carlson Photo Capture

Geodeci, poznajcie najnowsze narzędzie w waszym zestawie

Fotogrametria jest coraz częściej wykorzystywana przez firmy geodezyjne. Tysiące ludzi korzysta codziennie z dronów, aby zwiększyć wydajność i obniżyć koszty.

Dzięki Carlson Photo Capture możesz wykorzystać swoje dane z nalotów, aby:

- generować interaktywne mapy 3D
- otrzymywać bardzo dokładne mapy 3D z dowolnej kamery
- udostępniać mapy klientom – w dowolnym miejscu i czasie
- zaoszczędzić czas spędzony w terenie

Nasza technologia pozwala udostępniać dane metryczne pomierzonego obszaru z dowolnego miejsca na świecie.

Główne funkcje:

- Wyświetlaj i edytuj mapy 3D chwilę po załadowaniu
- Uchwycić pełny obraz 3D terenu z dowolnego kąta kamery
- Twórz dokładne mapy 3D z kilku nalotów
- Zamień piksele w dokładne modele 3D
- Uzyskaj dokładne dane oparte na transformacji
- Wysokości topograficzne dostępne za jednym kliknięciem
- Dziel się wynikami za pomocą aplikacji internetowej
- Obliczaj masę dowolnego obiektu, aby dowiedzieć się jak wielki jest Twój projekt
- Wykorzystaj punkty kontrolne, aby zwiększyć dokładność



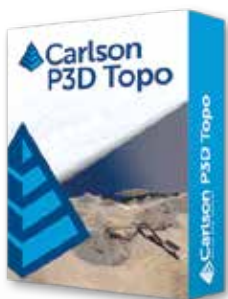


# Carlson Precision 3D Topo

## Wypełnia lukę pomiędzy dronami a CAD

Precision 3D Topo został zaprojektowany dla geodetów i inżynierów budownictwa. Umożliwia import danych pomiarowych, punktów, polilinii, powierzchni, chmur punktów, danych pomiarowych z dronów i LIDAR-u oraz tworzenie z nich użytecznych modeli 3D.

- Import chmur punktów z LIDAR-u i nalołów dronem
- Łączenie i edycja chmur punktów na potrzeby stworzenia modelu terenu
- Import danych pomiarowych, które udoskonalą Twój model 3D
- Narzędzia do edycji powierzchni, m.in. tło z map Google, automatyczne tworzenie powierzchni Google
- Łatwe obliczenia powierzchni z chmur punktów lub powierzchni
- Zaawansowane narzędzia teksturowania i prezentacji danych
- Import/eksport danych w formatach LandXML, DXF i modeli terenu TIN, TN3 i TTM.

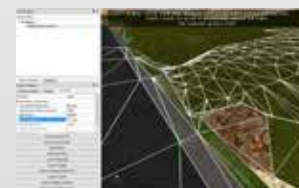
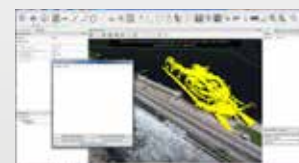
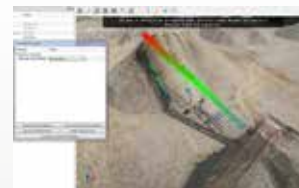


Import chmur punktów z LIDAR-u i nalołów dronem.

- Jednoczesny import do 50 chmur punktów
- Obsługa plików .las, .laz, .ply, .xyz, .pts, .e57, .pcd
- Filtracja/usuwanie wartości odstających
- Zmiana gęstości chmury punktów
- Automatyczne łączenie chmur punktów

Edytuj chmurę punktów dzięki zaawansowanym funkcjom.

- Narzędzie wyboru punktów z chmury - usuwanie, wycinanie, tworzenie nowych chmur punktów z zaznaczonych elementów
- Zapis chmury punktów do formatu LAS/LAZ w wersji 1.2, 1.3 i 1.4 wraz z odwzorowaniem WKT
- Łączenie chmur punktów
- Przycinanie chmury do mniejszych obszarów
- Usuwanie punktów z chmury
- Usuwanie/wycinanie punktów zaznaczonych poligonem
- Usuwanie drzew, roślinności, aut, budynków przy użyciu specjalnych filtrów
- i wiele innych...



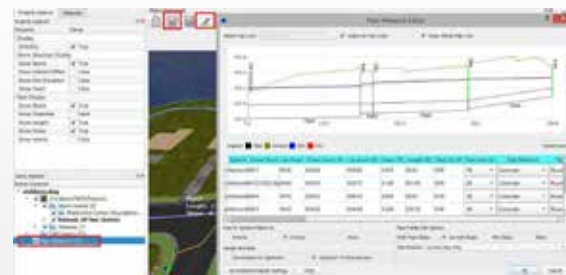
# Carlson Precision 3D Hydro

## Projektowanie 3D, tradycyjne opracowania CAD

Inteligentne, nowe oprogramowanie intuicyjne niczym gra komputerowa, oferujące użytkownikom narzędzia do rygorystycznej i precyzyjnej inżynierii 3D.

- Automatyczne i dynamiczne plany CAD oraz dokumentacja profili projektów CAD
- Przyspiesz etap projektowania dzięki rewolucyjnym opcjom w stylu „przeciągnij i upuść”
- Wyznacz obszary drenażu
- Oblicz odpływy na podstawie modeli powierzchni
- Zwymiaruj przepusty i umieść je w najniższych punktach
- Opcje przyciągania do krawężnika i najniższego punktu w celu szybkiego zlokalizowania miejsca na studzienkę
- Szeroka biblioteka systemów odwodnienia z możliwością zmiany ich wymiarów
- Niwelacja powierzchni
- Przenieś przepusty w nowe miejsca w oparciu o DTM
- Łatwa integracja z Carlson Civil Suite, AutoCAD i Microstation

Carlson Precision 3D 2020 zapewnia niezbędne narzędzia do łatwego projektowania w środowisku 3D i jednoczesnego tworzenia opracowania CAD.





## CSI Mobile & CSI Office

Zaprojektowany przez i dla specjalistów zajmujących się egzekwowaniem prawa

Carlson CSI Mobile to łatwe w obsłudze oprogramowanie przeznaczone do gromadzenia danych pomiarowych na miejscach wypadku lub przestępstwa. Przy pomocy funkcjonariuszy policji Carlson Software dostosował swoją technologię do konkretnych potrzeb organów ścigania.

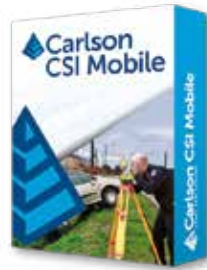
Główne cechy:

- Szybsze czynności na miejscu zdarzenia
- Gromadzenie danych niezależnie od warunków pogodowych
- Wygodne wyszukiwanie poleceń w jednym menu
- Dostęp do obszernej i aktualnej biblioteki pojazdów
- Łatwe generowanie raportów PDF

Rekonstrukcja wypadków drogowych... Pomiary na miejscu zbrodni...

CSI Office, przeznaczone dla wydziałów policji i firm konsultingowych zajmujących się rekonstrukcją zdarzeń, umożliwia przeprowadzanie analiz kryminalistycznych i rekonstrukcję wypadków drogowych i miejsc przestępstw.

W połączeniu z CSI Mobile, miejsca wypadków i zbrodni mogą być dokładnie mierzone i badane w terenie, a następnie odwzorowywane i analizowane w biurze.



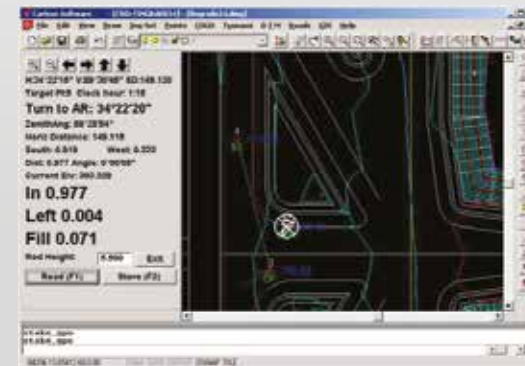
## Carlson Field

Pomiary terenowe w programie CAD

Carlson Field umożliwia pomiary w czasie rzeczywistym w środowisku CAD na wytrzymałych komputerach PC/laptopach. Oprócz pomiarów terenowych, użytkownicy mogą wykonywać podstawowe obliczenia oraz zaawansowane operacje CAD. Dzięki funkcjom przyciągania możliwe jest tyczenie narożników budynków, granic działek i innych obiektów CAD bez tworzenia punktów.

- Obsługa odbiorników GPS RTK, tachimetrów tradycyjnych i robotycznych
- Pomiar i zapis punktów bezpośrednio w formacie AutoCAD .dwg
- Możliwość dodawania tekstu oraz generowania konturów, dzięki którym możesz sprawdzić czy Twój pomiar jest kompletny
- Automatyczne wyświetlanie informacji Wykop/Nasyp dla punktów wysokościowych i modeli terenu TIN lub GRID
- Tworzenie szkiców CAD. Operacja Field-to-Finish w terenie!

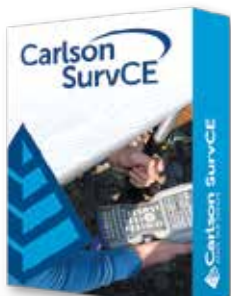
Field znajduje swoje zastosowanie także w branży GIS. Pozwala na gromadzenie danych o zaworach, włączach, słupach energetycznych i innych standardowych elementach GIS. Współpracuje z wieloma systemami GPS o sub-metrowej dokładności.



Tyczenie odbiornikiem GPS.



Duże przyciski w Carlson Field zaprojektowane dla komputerów z ekranem dotykowym



## Carlson SurvCE / SurvPC

Profesjonalne oprogramowanie pomiarowe dla geodetów

SurvCE (na Windows Mobile) i SurvPC (na Windows 10) to najbardziej elastyczne oprogramowania na rynku umożliwiające wykonywanie pomiarów terenowych w sposób efektywny i produktywny. Obsługiwane są niemal wszystkie instrumenty geodezyjne następujących producentów: Altus, Ashtech, Carlson, Geomax, Leica, Pentax, Sokkia,

Spectra-Precision, Stonex, Topcon i wiele innych...

Carlson SurvCE i SurvPC łączą zaawansowaną funkcjonalność, intuicyjny interfejs i doskonałe wsparcie techniczne dzięki czemu są jednymi z najczęściej wybieranych programów polowych przez geodetów. Zawierają najszerszą bibliotekę popularnych i najnowszych odbiorników GNSS RTK, tachimetrów tradycyjnych i robotycznych.



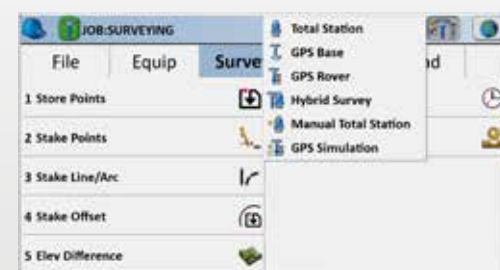
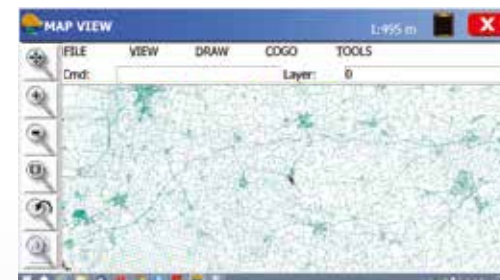
### Wybierz swój program

Zdobądź najbardziej elastyczne i wydajne oprogramowanie terenowe na świecie:

- SurvCE na tradycyjne kontrolery polowe
- SurvPC na wytrzymałe komputery/tablety

### Te zaawansowane funkcje pozwolą Ci zmierzyć więcej i dokładniej w krótszym czasie:

- Zaawansowany moduł drogowy: wybierany przez specjalistów z USA i inżynierów z całego świata
- Bogate możliwości tyczenia przecięć i ślepych ulic z wykorzystaniem plików Carlson Road Network
- Graficzny i intuicyjny interfejs użytkownika stworzony „przez geodetów dla geodetów”
- Bogata funkcjonalność GIS pozwala na zapis punktów z atrybutami i płynnym połączeniem z Esri®
- Prawdziwa wszechstronność: SurvCE i SurvPC obsługuje setki odbiorników GNSS i tachimetrów
- Field-to-Finish: intuicyjne i automatyczne tworzenie szkiców w terenie pozwoli Ci zaoszczędzić czas w biurze
- Łatwa wymiana danych dzięki obsłudze wielu różnych formatów CAD oraz .dwg, .dgn i .shp
- Więcej możliwości w terenie dzięki łatwemu i szybkiemu obliczaniu objętości oraz generowaniu punktów z polilinią
- Tyczenie nasypów/wykopów z wykorzystaniem plików powierzchni





# Carlson Hybrid+

## Follow Me

Jako alternatywa do śledzenia optycznego, Follow Me w sposób ciągły obraca tachimetr w kierunku przyrządu wykorzystując pozycję GNSS. Zapomnij o błędnym blokowaniu tachimetru i długim wyszukiwaniu przyrządu, od teraz Twój tachimetr jest zawsze gotowy do pomiaru.

## Smart Lock

Mierz inteligentniej ze Smart Lock. Program automatycznie wykryje kiedy zwalniasz aby wykonać pomiar i zablokuje tachimetr na przyrządzie, aby ten był gotowy do pracy tak szybko jak to możliwe.

## Smart Staking

Z funkcją Smart Staking nie będziesz potrzebował ciągłego śledzenia optycznego podczas tyczenia. Tycz punkty odbiornikiem GNSS tak jak robisz to zawsze. Gdy zbliżysz się do punktu tachimetr automatycznie obróci się i zablokuje na przyrządzie umożliwiając bardzo precyzyjne tyczenie tachimetryczne.

## Cross Check

SurvCE automatycznie porówna pozycje z pomiaru GNSS i tachimetrem aby ostrzegać o dużej różnicy. Zapomnij o błędnych blokowaniach tachimetru i fałszywych rozwiązaniach Fixed.

## Backup Tracking

Twoje oprogramowanie zawsze wie gdzie jesteś, dokładnie tak samo jak Ty. Z funkcją Backup Tracking SurvCE automatycznie pokaże Twoją pozycję GNSS gdy stracisz połączenie z tachimetrem.

## Wcięcia Hybrydowe

Wcięcia hybrydowe pozwala na ustawienie tachimetru w dowolnym miejscu i jego zorientowanie za pomocą punktów zmierzonych odbiornikiem GNSS. Pomiary tachimetrem i GPSEM są zsynchronizowane, dzięki czemu

jednym przyciskiem wyzwolisz bardzo dokładne pomiary punktów „do wcięcia”.

## Auto Lokalizacja

Łatwa lokalizacja odbiornika GNSS do układu lokalnego tachimetru. Po prostu zmierz kilka punktów tachimetrycznie!

## Intuicyjna Konfiguracja

Kreator przeprowadzi Cię krok po kroku przez wszystkie etapy konfiguracji pomiarów hybrydowych, a na końcu sprawdzi zmierzone pozycje funkcją Cross Check i upewni Cię że wszystkie ustawienia są poprawne.



# SurvPC with ESRI®

Pracuj bezpośrednio w środowisku Esri

“SurvPC, jako pierwsze na rynku, pozwala geodetom na pracę w systemie ArcGIS® w interfejsie który dobrze znają. SurvPC wyświetla mapę Esri® i zapewnia dostęp do bazy danych. Cechy i atrybuty pomierzonych punktów są zapisywane do tej bazy i wyświetlane na mapie z odpowiednimi symbolami.”

Bruce Carlson

## Wypełnia lukę

Pomiędzy geodetami a profesjonalistami GIS od zawsze istniała luka, a jedynym połączeniem pomiędzy obiema profesjami były pliki Shape. Od teraz, wykorzystując program Carlson SurvPC, geodeci mogą pracować na danych Esri® z wykorzystaniem znanego interfejsu i bez konieczności konwersji pomiędzy formatami.

Mapy Esri® są zaskakująco wyraźne i dobrze widoczne w terenie. SurvPC nie dokonuje konwersji, a użytkownik pracuje na oryginalnych mapach mogąc identyfikować poszczególne elementy mapy i modyfikować je przy użyciu tradycyjnych metod snapowania. Geodeci mają dostęp do map Esri® przedstawiających granice administracyjne, granice wodne, infrastrukturę i inne, a SurvPC automatycznie pobiera mapę ze wszystkimi powiązаныmi atrybutami. Nie jest do tego potrzebne żadne dodatkowe przygotowanie - silnik Esri® wczytuje i zapisuje dokumenty Esri® mxd pozwalając na edycję

danych bezpośrednio w formacie Esri®. Umożliwia to geodetom i specjalistom GIS efektywną pracę w jednolitym systemie dla różnych klientów.

## Wolność wyboru

Własna konfiguracja kontroler/oprogramowanie jeszcze nigdy nie była tak łatwa. Carlson SurvPC obsługuje szeroki zakres odbiorników GNSS RTK, tachimetrów, dalmierzy, a nawet sonarów do pomiarów hydrologicznych. Możesz wybrać swoją własną platformę roboczą: wytrzymały tablet do pomiarów terenowych lub wydajny laptop do biura.

## Prosty w obsłudze

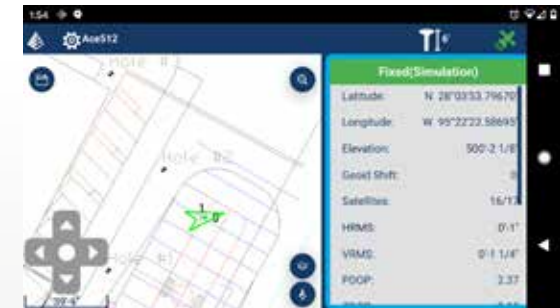
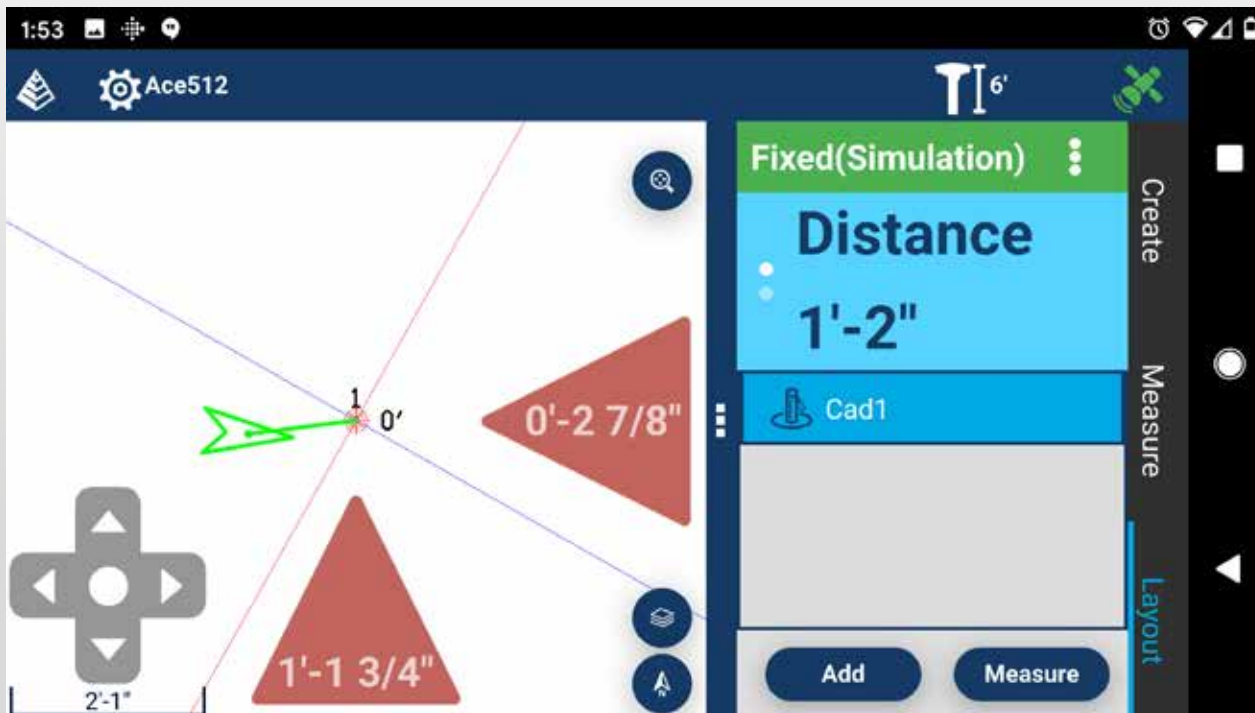
Carlson SurvPC został zaprojektowany do pracy w terenie bez względu na warunki. Przyjazny interfejs i duża klawiatura wirtualna zapewniają jeszcze łatwiejszą obsługę.





Intuicyjny interfejs to mniej czasu poświęconego na naukę i więcej pracy wykonanej w terenie

- **SYSTEM ANDROID**  
Platforma Android to stabilna i wydajna praca na wielu urządzeniach mobilnych i tabletach dostępnych na rynku
- **NAJWIĘKSZA BIBLIOTEKA STEROWNIKÓW**  
Pełna biblioteka Carlson to szeroki wybór instrumentów pomiarowych różnych producentów
- Pełna obsługa plików DXF i DWG z wykorzystaniem nowego silnika mobilnego IntelliCAD
- Szeroki wybór zdefiniowanych układów współrzędnych
- Kompatybilność z plikami Carlson CRD i CRDB
- Łatwa wymiana danych dzięki integracji z Google Drive i innymi chmurami danych
- Połączenie GPS RTK z modemem GSM wbudowanego w antenę, wewnętrznego modemu tabletu lub radia UHF
- Szybkie i dokładne tyczenie punktów, linii i powierzchni
- Eksport plików i raportów pomiarowych
- Łatwe sprawdzenie powierzchni lub zdefiniowanej wysokości bez potrzeby tworzenia punktów



## Surveyor2

Najbardziej niezawodny kontroler na świecie!

### Kompatybilny z SurvCE

#### SZYBKI PROCESOR

Więcej wbudowanej pamięci  
- 8GB; procesor 1.0 GHz

#### BLUETOOTH DALEKIEGO ZASIEGU

Zasięg do 450m z urządzeniem I klasy

#### WYDŁUŻONY CZAS PRACY

Do 20 godzin

#### DUŻY I JASNY WYŚWIETLACZ

Kolorowy wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości ze szkłem odpornym na zarysowania

#### W PEŁNI PANCERNY

Norma wodo- i pyłoszczelności IP68; odporny na wstrząsy

#### ŁATWIEJSZY W UŻYCIU

Klawiatura QWERTY i port USB

#### WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- zintegrowany aparat
- modem 3G
- odbiornik GNSS



#### PROCESOR I PAMIĘĆ

- procesor 1.0 GHz ARM Cortex A8 i.MX53
- 512 MB RAM

#### SYSTEM OPERACYJNY I OPROGRAMOWANIE

- Microsoft® Windows Embedded Handheld 6.5.3

#### DYSK I PAMIĘĆ

- 8 GB pamięci
- slot kart micro SD / SDHC

#### WYŚWIETLACZ

- wielkość: 4.3" (109 mm)
- bardzo jasne podświetlenie ekranu LCD

#### EKRAN DOTYKOWY

- pojemnościowy ekran odporny na zarysowania
- szkło wzmocnione chemicznie

#### PORTY

- COM1, złącze RS-232C 9-pin D o mocy wyjściowej 5VDC
- USB host (Full A), USB client (Micro B)
- gniazdo zasilania 24VDC, 10-36V
- 3.5 mm audio, obsługuje głośnik / mikrofon
- porty dokujące IO do ładowania
- zabezpieczenie złącza USB

#### BATERIA

- bateria Li-Ion 3.7VDC @ 10600 mAh, 38.7 Whr
- czas pracy na jednym ładowaniu: 20+ godzin
- czas ładowania: od 2 do 4 godzin
- bateria łatwo wymienialna w terenie
- zoptymalizowana pod kątem doskonałej wydajności w niskich temperaturach

#### PARAMETRY FIZYCZNE

- wymiary: 138 mm x 256 mm x 40 mm (5.4" w x 10.2" l x 1.6" d)
- waga: 908g (2 lbs) z baterią

#### ŚRODOWISKO PRACY

- norma wodo- i pyłoszczelności IP68



# Carlson RT4

## Pancerny tablet

Carlson RT4 został zaprojektowany do wykorzystania m.in. w geodezji, budownictwie i GIS. Obsługuje - przygotowany pod system Windows - program polowy Carlson SurvPC z możliwością uruchomienia modułu Esri® OEM.

## Wydajność

- Windows 10 do pracy terenowej i biurowej
- Dużo pamięci - 8 GB RAM i 128 GB pojemności dysku

## Wytrzymała bateria

- Ponad 12 godzin pracy na jednym ładowaniu
- Praca w ekstremalnych temperaturach od -20°C do 50°C (-4 F do 122 F)



## Gotowy na wszystko

- Bluetooth® dalekiego zasięgu, Wi-Fi®, komunikacja USB, aparat tylny 8 MP i przedni 2 MP
- Modem 4G LTE (model CELL lub GEO/CELL)
- Wydajny odbiornik GNSS (model GEO/CELL)

## Juniper RUGGED™

- Maksymalna ochrona Twoich danych
- Wodo- i pyłoszczelny (norma IP68)
- Norma wojskowa MIL-STD-810G
- Gwarancja 2 lata

## Jasny ekran ILLUMIVIEW™

- Duży 7" wyświetlacz
- Technologia IllumiView zapewniająca wyjątkową widoczność
- Ekran pojemnościowy
- Chemicznie wzmocnione szkło Dragontrail™ - znakomita odporność na uderzenia i zarysowania

## Dostępne modele

- Standard
- CELL
- GEO-CELL



## Carlson BRx7

### BRx7 to flagowy odbiornik GNSS marki Carlson

#### Technologia GNSS

Carlson BRx7 to najlepszy w swojej klasie odbiornik GNSS. Zapewnia solidną wydajność i wysoką precyzję, będąc jednocześnie kompaktowym i wytrzymałym urządzeniem wyposażonym dodatkowo w sensor IMU niezależny od wpływu pola magnetycznego. Został wyposażony w ponad 800-kanalową płytę GNSS. W standardzie obsługuje wszystkie aktualnie dostępne konstelacje – GPS, Glonass, Galileo, BeiDou, QZSS, IRNSS, a także umożliwia wykorzystanie sygnału Atlas® L-Band. Carlson BRx7 to również technologia SureFix®, która zapewnia wiarygodność rozwiązania RTK oraz zwiększa jego powtarzalność, dokładność i precyzję.

#### Łączność bezprzewodowa

Carlson BRx7 cechuje wiele możliwości komunikacyjnych, dzięki czemu może być wykorzystywany w różnych trybach. Odbiornik, wyposażony w modem GSM 4G LTE, znakomicie sprawdza się w pracy z sieciami stacji referencyjnych. Wbudowany dwuzakresowy radiomodem UHF umożliwia pomiar w trybie Baza-Rover wszędzie tam, gdzie brakuje zasięgu sieci GSM. BRx7 oferuje także pracę z Carlson Listen-Listen i połączenie Wi-Fi z dowolnym urządzeniem mobilnym.

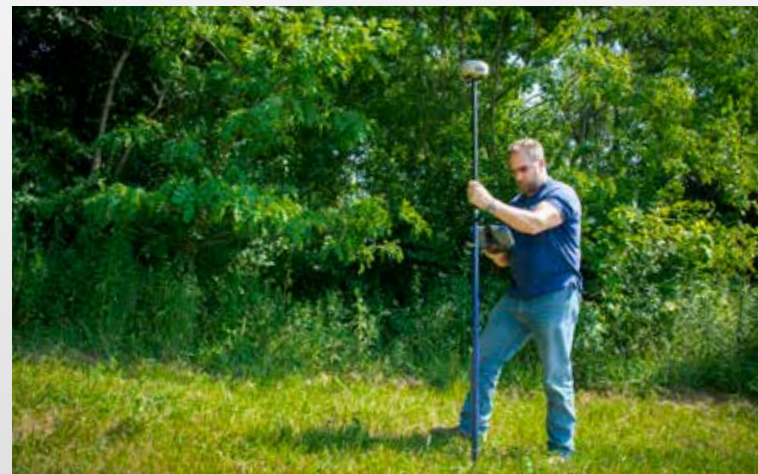
#### SurvCE/SurvPC

W połączeniu z programami SurvCE/SurvPC i kontrolerem polowym Surveyor2 lub pancernym tabletem RT4 BRx7 stanowi kompletne rozwiązanie pomiarowe. SurvCE/SurvPC pozwala na pełną konfigurację odbiornika BRx7, podgląd jego statusu i pomiar przez Bluetooth. SurvCE/SurvPC śledzi wskazania elektronicznej libelli wbudowanej w odbiornik i umożliwia pomiar gdy odbiornik jest spoziomowany, co znaczenia przyspiesza pracę w terenie.

### Odbiornik GNSS Carlson BRx7 ze swoją ponad 800-kanalową płytą rozszerza możliwości pomiarów GNSS RTK.

#### Główne cechy

- Multikonstelacyjny: GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS, IRNSS i Atlas® L-Band
- Najlepsza w swojej klasie wydajność RTK z silnikiem GNSS Athena™
- Wbudowany sensor IMU kompensuje wychylenie tyczki z dokładnością 2cm
- Dwie baterie Hot-Swap to ponad 11 godzin ciągłej pracy
- Modem 4G LTE, Wi-Fi, Bluetooth
- 8 GB wbudowanej pamięci





# Carlson NR3

**Carlson NR3 to kompaktowa antena GNSS zaprojektowana do pracy z sieciami poprawek RTK/RTN, a w połączeniu z pryzmatem zamontowanym na lekkiej tyczce i programem SurvCE/PC z modułem Hybrid+ może być zastosowana w pomiarach hybrydowych.**

## Technologia GNSS

NR3 wykorzystuje 4 konstelacje satelitarne i śledzi satelity GPS, Glonass i Galileo na trzech częstotliwościach. Zaawansowane algorytmy eliminacji wielodrożności sygnału i opóźnienia jonosferycznego zapewniają wysoką dokładność i powtarzalność pomiaru GNSS RTK. Odbiornik śledzi sygnał satelitarny nawet podczas wstrząsów i wibracji, może być wykorzystywany jako Baza lub Rover.

## Komunikacja bezprzewodowa

NR3 posiada zintegrowany modem 4G LTE, Wi-Fi oraz Bluetooth. Innowacyjna technologia Carlson Listen-Listen umożliwia wykorzystanie modemu GSM podczas pracy w trybie Baza-Rover zapewniając większy zasięg transmisji poprawek RTK w porównaniu do tradycyjnych rozwiązań bazujących na radiu UHF.

## SurvCE/SurvPC

Nowoczesny moduł Hybrid+ pozwala na jednoczesną pracę z wykorzystaniem odbiornika GNSS i tachimetru robotycznego, z anteną i pryzmatem zamontowanym na jednej tyczce.

Hybrid+ zapewnia zwiększoną kontrolą pomiaru, ponieważ dwa instrumenty mierzą ten sam punkt w tym samym momencie. Ponadto, pozycja GNSS pozwala na bardzo szybkie odszukanie pryzmatu przez tachimetr, podobnie jak udoskonalona funkcja śledzenia.

Hybrid+ pozwala na łatwe nawiązanie tachimetru w dowolnym miejscu z wykorzystaniem współrzędnych GNSS i minimalizuje problemy z utratą łączności, fałszywymi rozwiązaniami Fixed, itd.

## NAJWAŻNIEJSZE CECHY

- GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
- Lekki - 820 g (1.8 lbs)
- Bateria w technologii Hot-Swap
- Modem 4G LTE
- Wi-Fi 802.11 b/g/n
- Bluetooth 2.1 + EDR
- 16 GB pamięci wewnętrznej



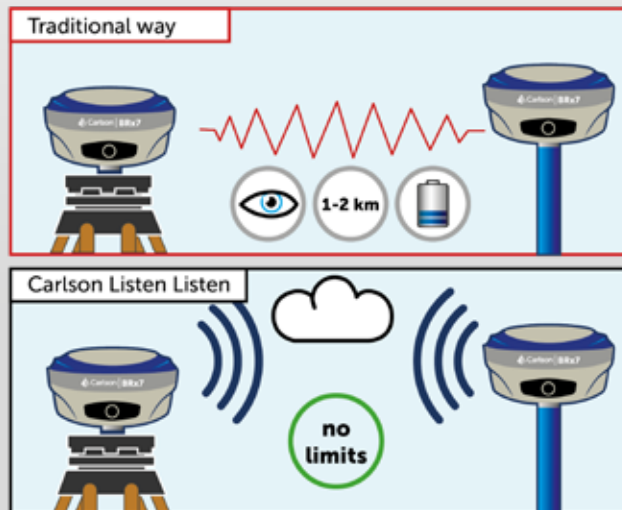
## Carlson Listen-Listen

### Połącz swój odbiornik ruchomy i bazę w chmurze

Carlson Listen-Listen to serwis umieszczony na serwerze zdalnym zapewniający wysoką wydajność i znikome opóźnienie sygnału. Wykorzystuje połączenie internetowe pomiędzy odbiornikiem ruchomym i bazowym eliminując w ten sposób ograniczenia wynikające z UHF.

- Dostępny dla klientów Carlson SurvCE/PC wykorzystujących odbiornik GNSS Carlson BRx7 jako stację bazową
- Umożliwia jednoczesne połączenie kilku odbiorników ruchomych do jednej bazy
- Umieszczony na serwerze Amazon zapewnia nieograniczoną moc obliczeniową, szybkość i przepustowość
- Eliminuje ograniczenie długości wektora spotykane przy radiu UHF

Carlson Listen-Listen jest dostępny w postaci subskrypcji i bardzo łatwo go skonfigurować. Połączenie internetowe może być skonfigurowane przez kabel, WiFi, MiFi, modem GSM wbudowany w odbiornik lub kontroler. Technologia ta nie wymaga karty SIM ze statycznym adresem IP.



## Atlas

### Globalny Serwis Korekt GNSS

Atlas to innowacyjna usługa korekt GNSS RTK w odbiorniku Carlson BRx7. Korzystając z około 200 stacji referencyjnych na całym świecie, Atlas przesyła korekty GNSS na paśmie L. Zasięg od 75oN do 75oS zapewnia pokrycie całej Ziemi.

Potężne możliwości:

- Dokładność pozycjonowania: w niektórych zastosowaniach Atlas umożliwia pozycjonowania z dokładnością do 2cm RMS
- Wspomaganie pozycjonowania: Atlas pozwala na utrzymanie dokładnej pozycji na wypadek braku poprawek GNSS RTK
- Czas konwergencji: najlepszy na rynku czas 10-40 minut

Atlas jest dostępny w ramach subskrypcji dla użytkowników Carlson SurvCE/PC i odbiornika Carlson BRx7. Ponadto, dzięki obszernej bibliotece wspieranych urządzeń w SurvCE/PC, każdy odbiornik GNSS innej marki wykorzystujący silnik Athena™ może również pobierać korekty Atlas.

 **atlas**<sup>TM</sup>  
GNSS Global Correction Service



## Carlson CR1+, CR2+ and CR5+

### Zaawansowana technologia

Zaawansowana technologia STReAM360, serwomotory hybrydowe X-motion i nowoczesny dalmierz accXess zastosowane w tachimetrach robotycznych serii CR+ zapewniają najbardziej efektywne pomiary.

### W pełni robotyczny STReAM360

Scout: W ciągu kilku sekund skanuje cały obszar pracy, aby szybko odnaleźć lustro.

TRack: Stałe śledzenie lustra - instrument przewiduje jego położenie podczas poruszania się.

AiM: Celowanie na lustro z najwyższą dokładnością. Bez względu na warunki pomiary są niezwykle dokładne i powtarzalne.

### Serwomotory hybrydowe X-MOTION™

W tachimetrach CR1+, CR2+ i CR5+ zastosowano innowacyjne serwomotory hybrydowe X-motion zapewniające o 20% wyższą wydajność w porównaniu do tradycyjnych rozwiązań i śledzenie lustra z prędkością 90 km/h przy odległości 100m.

### Nowoczesny dalmierz accXess™

Technologia accXess zapewnia pomiary bezlustrowe do 500m. Mała plamka lasera i zaawansowana technologia przetwarzania sygnału to maksymalna dokładność pomiaru niezależnie od odległości i warunków.



## Carlson FiX1

### Automatyczny Monitoring LIDAR

FiX1 Fixed Installation Scanner umożliwia skanowanie i wyliczanie danych objętościowych. Zainstalowany na stałe, FiX1 jest zaprojektowany aby dostarczać regularne raporty o objętości materiału bez udziału pracowników i dodatkowych narzędzi w miejscu pomiaru.

### Wszechstronny, Łatwy, Dokładny

Fixed Installation Scanner (FiX1) marki Carlson umożliwia wyliczanie objętości w prosty i zautomatyzowany sposób. Dzięki specjalnej konstrukcji i zdalnej łączności (sieć komórkowa lub Wi-Fi) może być zainstalowany na stałe i na różne sposoby w niedostępnych miejscach, a następnie zaprogramowany do skanowania, przetwarzania i dostarczania wyników bez interwencji użytkownika.

### Łatwy w obsłudze interfejs Web

Instrument jest obsługiwany z poziomu interfejsu Web. Jeśli skaner jest poprawnie skonfigurowany, interfejs automatycznie wygeneruje chmurę punktów, porówna z powierzchnią referencyjną i wyliczy objętość materiału znajdującego się w naszym obszarze zainteresowania. Interfejs Web FiX1 przedstawia pełną historię skanów i objętości wraz graficzną reprezentacją oraz pozwala na konfigurację urządzenia.

### Trwała łączność

FiX1 ma wytrzymałą konstrukcję spełniającą normę IP67 do pracy w ekstremalnych warunkach. Można nim zarządzać zdalnie za pośrednictwem sieci GSM, WiFi lub połączenia Ethernet.



# Carlson Pracuje dla Ciebie



[www.carlsonsw.com](http://www.carlsonsw.com)

46.3633691, -76.3850919

Laser Measurement Devices  
11 Rosemount Ave., Unit 100  
Ottawa ON, K1Y 4R8

38.6473778, -83.7651394

Carlson Software Inc.  
33 East Second Street  
Maysville, KY, USA 41056

42.3659274, -71.2080285

480 Pleasant St, Suite C100  
Watertown, MA, USA 02472

52.8616595, -3.1670545

Laser Measurement Devices  
Halifax House/Unit 2, Tockwith  
York, YO26 7QP

52.2987903, 21.0448494

Warsaw, Poland  
[www.carlsonsw.pl](http://www.carlsonsw.pl)  
P. Grabowski, mob. +48 888 888 038

52.3795885, 2.133703

Carlson EMEA BV, Markerkant 1338  
1314 AN Almere, The Netherlands

-26.4049109, 144.4454041

Carlson Software Australia Pty Ltd  
APAC Sales and Service Suite 2  
60 Township Drive, Burleigh  
Heads, Queensland, Australia 4219

-37.7920151, 144.9363224

APAC LMD Sales and Service  
43 Stubbs Street, Kensington  
Victoria, Australia 3031



## Kompletne rozwiązania

Oferując zaawansowane, ale intuicyjne oprogramowanie wraz z najlepszą obsługą klienta i wydajnym sprzętem, Carlson jest używany na całym świecie przez specjalistów z branży geodezji, inżynierii lądowej, budownictwa, sterowania maszyn, górnictwa, dochodzeń w sprawie wypadków/przestępstw i rolnictwa.