

# FiX1

## Fixed Installation Scanner



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. Proces skanowania może zostać uruchomiony ręcznie lub automatycznie według harmonogramu zdefiniowanego przez użytkownika.

Kilka skanerów FiX1 może zostać skonfigurowanych w jeden system, w którym użytkownik steruje wszystkimi instrumentami za pośrednictwem wybranego urządzenia spełniającego rolę HUB.

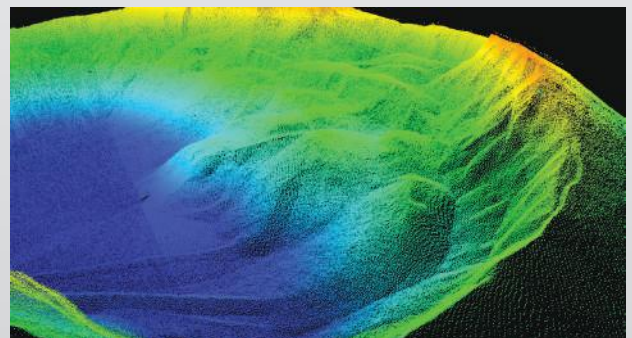
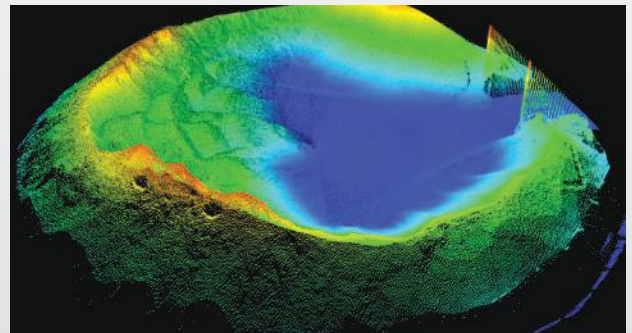
Rezultatem każdego procesu skanowania jest dostarczenie danych objętościowych. FiX1 nie ogranicza się jednak tylko i wyłącznie do tej roli. Przechowuje wszystkie chmury punktów i umożliwia ich pobranie na wiele różnych sposobów. Dzięki temu FiX1 może spełniać rolę tradycyjnego skanera laserowego.

## Zalety

- Automatyczne dostarczanie danych objętościowych.
- Dostarczanie szczegółowych skanów lub informacji o objętościach złóż/zapasów z odległych geograficznie miejsc bez dodatkowych narzędzi pomiarowych i personelu.
- Po instalacji skanera operator nie musi mieć wiedzy na temat pomiarów lub przetwarzania chmur punktów.
- Zwiększone bezpieczeństwo dzięki braku zapotrzebowania na uczestnictwo człowieka w procesie pomiarowym w niebezpiecznych miejscach, np. kamieniołomach lub kopalniach odkrywkowych.
- Możliwość monitorowania trendów przechowywania i wykorzystywania materiałów.
- Wiele skanerów może być połączonych w sieć co pozwala na monitorowanie większych obszarów lub kilku odrębnych i fizycznie niepowiązanych ze sobą miejsc.
- Rozdzielczość skanów można dostosować do wymagań czasowych. Szybki skan w niskiej rozdzielczości zajmuje 5 minut, a wolniejsze skanowanie w wysokiej rozdzielczości trwa 25 minut.
- Uniwersalny adapter montażowy umożliwiający łatwą instalację.
- Możliwość instalacji skanera w pozycji wiszącej w dół.
- Porty szeregowy i USB umożliwiają komunikację z zewnętrznymi sensorami na potrzeby bardziej zaawansowanych konfiguracji.
- Wytrzymała konstrukcja przygotowana do pracy w ekstremalnych warunkach:
  - Norma odporności IP67
  - Temperatura pracy od -40°C do +50°C

## Jak to działa – system

- Obsługa urządzenia FiX1 za pomocą Interfejsu Web w trzech opcjach komunikacyjnych: sieć komórkowa, Wi-Fi, Ethernet.
- Interfejs Web FiX1 przedstawia pełną historię skanów i objętości, które użytkownik może pobrać w każdym momencie.
- Komunikaty email i SMS o zakończeniu zaplanowanego wcześniej skanowania wraz z raportem o objętości.
- Interfejs Web FiX1 zapewnia dostęp do wszystkich ustawień i narzędzi diagnostycznych, np. planowanie skanów, wydajność urządzenia, konfiguracja systemu skanującego.
- Dostęp do raportów o błędach przez Interfejs Web FiX1 lub wiadomości email.
- Aktualizacje Interfejsu Web FiX1 są wdrażane automatycznie.
- W rozwiązaniu sieciowym opartym o kilka skanerów FiX1 urządzenie spełniające rolę HUB umożliwia komunikację ze wszystkimi pozostałymi skanerami. Dzięki temu wszystkie urządzenia są dostępne i mogą być konfigurowane za pośrednictwem jednego interfejsu.



### Interfejs Web FiX1 na tablecie Carlson RT4

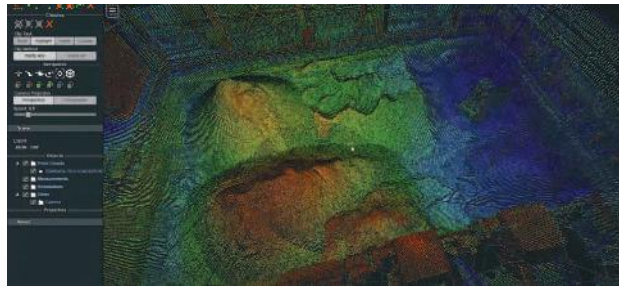
Dostęp do ustawień, narzędzi diagnostycznych, harmonogramu skanowania i podglądu wyników w trzech opcjach komunikacyjnych:

- Sieć komórkowa
- Wi-Fi
- Ethernet



## Jak to działa – dane o objętości

- W wyniku procesu skanowania Interfejs Web FiX1 generuje chmurę punktów, wyodrębnia obszar zainteresowania i automatycznie oblicza objętość materiału w tym obszarze. Objętość jest prezentowana przez Interfejs Web bez konieczności interwencji użytkownika.
- Weryfikacja poprawności obliczeń objętości poprzez wykrywanie obcych obiektów/anomalii w oparciu o bazową chmurę punktów.
- Gęstość chmury i zasięg skanowania są definiowane w Interfejsie Web FiX1 poprzez dostosowanie rozdzielczości skanera i kąta.
- Interfejs Web FiX1 zawiera wykres przedstawiający zmianę objętości na przestrzeni czasu.
- Dane pomiarowe z kilku skanerów FiX1 są łączone automatycznie na podstawie pozycji urządzeń zdefiniowanych podczas montażu. Dzięki temu system wylicza objętość całkowitą bez konieczności dodatkowej interwencji użytkownika.



Natychniastowy podgląd skanu w Interfejsie Web FiX1

#	Time Start	runTime	Volume
3	4/14/20, 12:34 PM	5m23s	36,264 m <sup>3</sup>
2	4/8/20, 12:17 PM	5m19s	36,186 m <sup>3</sup>
1	4/1/20, 3:11 PM		36,178 m <sup>3</sup>

Per page: 5 | 1-3 of 3 | < >

Carlson Software  
 ENGLISH ESPAÑOL FRANÇAIS MOHOLI X3M PIVCORA 中文

Historia objętości i skanów w Interfejsie Web FiX1

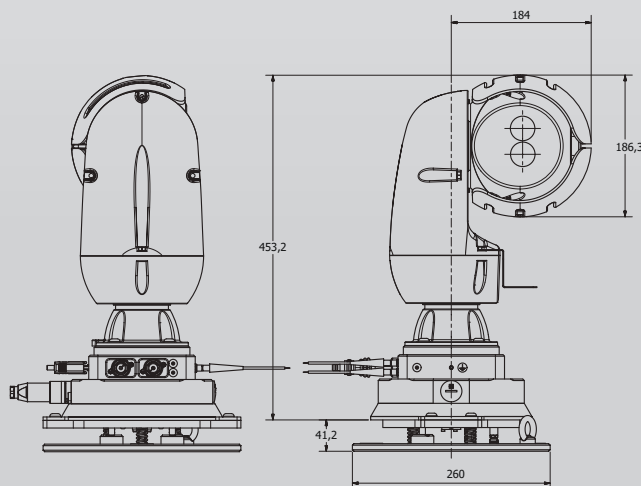
## Jak to działa – skanowanie laserowe

- Obliczanie objętości w odniesieniu do istniejącej sytuacji w formie załadowanych danych referencyjnych.
- Pomiary weryfikacyjne podczas montażu skanera FiX1 dają pewność, że późniejsze pomiary są dopasowane do danych referencyjnych.
- Automatyczne łączenie skanów z wielu urządzeń połączonych w jednej sieci na podstawie pozycji zdefiniowanych podczas montażu skanerów.
- Chmury punktów ze skanerów połączonych w jeden system mogą być pobierane za pośrednictwem urządzenia HUB.
- Proces przetwarzania chmury punktów może pozostać "niewidoczny" dla użytkownika.

## Zastosowania

- Pomiary zapasów soli drogowej w kopułach
- Pomiary zewnętrznych i wewnętrznych zapasów rudy
- Monitorowanie stoczni
- Wspomaganie pracy kamieniołomów i kopalni odkrywkowych

## Wymiary



System laserowy	
Typ	Dioda laserowa InGaAs
Długość fali	905nm
Dokładność*	±10mm
Maksymalna energia na impuls	0.461uJ
Rozbieżność wiązki laserowej	2.25 x 1.5 mrad
Rozdzielczość	10mm
Zasięg maksymalny na cel pasywny**	250m
Zasięg minimalny	0.5m
Rozmiar i położenie soczewki	28mm, w obrotowej głowicy
Plamka lasera na odległości 50m	141mm x 103mm
Maksymalna częstotliwość pomiaru (punktów na sekundę)	15,000Hz

Parametry fizyczne	
Rozmiar	495mm x 314mm (Wys. x Szer.)
Waga	12.5kg
Zasilanie	85 – 265VAC, 80W

Środowisko pracy	
Norma odporności	IP67
Temperatura pracy	-40°C to +50°C
Temperatura przechowywania	-40°C to +85°C

Pomiar kąta	
Typ	Enkoder optoelektroniczny
Dokładność kątowa	0.0055°
Rozdzielczość kąta (Pan)	0.0055°
Rozdzielczość kąta (Tilt)	0.0055°
Zasięg (Pan)	360°
Zasięg (Tilt)	360°
Pole widzenia skanowania (Pan)	360°
Pole widzenia skanowania (Tilt)	200°
Motion	Serwomotor bezszczotkowy DC

Komunikacja zewnętrzna	
Port szeregowy	Złącze 9-Pin Typu D
Ethernet	RJ45
USB	STD USB A (damski)
Antena	3 x 50Ω SMA (IP67)
Zasilanie	Złącze 4-pin
Karta SIM	Dostęp przez gniazdo o normie odporności IP67

Komunikacja z Interfejsem Web FIX1	
Port szeregowy	Prędkość 115200, z zasilaniem 12V, 1A. Izolacja danych i zasilania.
USB	Pełna prędkość USB2.0 z izolowanym zasilaniem 5V, 500mA.
Ethernet	10/100 Base T
Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.4/5 GHz IEEE 802.11 a/b/g/n</li> <li>• Do 100Mbps (UDP) i 80Mbps (TCP)</li> </ul>
Browser	Chrome, Firefox, Safari (Edge not supported)

Sieć komórkowa	
USA	LTE Cat 4; awaryjne 3G; LTE pasma 2, 4, 5, 13, 17
Europe, Asia	LTE Cat 4; awaryjne 2G i 3G; LTE pasma 1, 3, 5, 7, 8, 20
Japan	LTE Cat 4; awaryjne 3G; LTE pasma 1, 3, 5, 8, 19
APAC, S. America	LTE Cat 4; awaryjne 2G i 3G; LTE pasma 1, 3, 5, 7, 8, 28



**CLASS 1  
LASER PRODUCT**

\* Maksymalna dokładność pomiaru  $1\sigma$  zarejestrowana z odległości 50m na białą kartkę Kodak (współczynnik odbicia 90%). Dokładność jest definiowana jako stopień zgodności średniego zakresu zmierzonych próbek w odniesieniu do rzeczywistej wartości pomierzonej tachimetrem w warunkach testowych Carlson.

\*\* Maksymalny zasięg pomiaru zarejestrowany na białą kartkę Kodak (współczynnik odbicia 90%).

W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt pod adresem

[lasermeasurement@carlsonsw.com](mailto:lasermeasurement@carlsonsw.com)