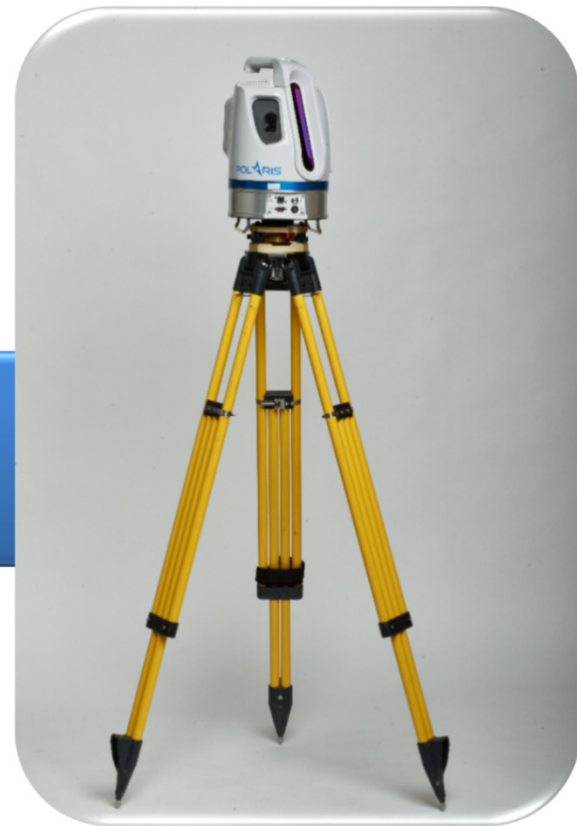


POLARIS



TELEDYNE OPTECH
Everywhereyoulook™



GITVIET
Accompany Partner

Công ty TNHH Gitviet.
TT2-LK04 96B Nguyễn Huy Tường, Thanh Xuân, Hanoi
ĐT: 0928 811118, email: infor@gitviet.com; website: gitviet.com.vn



TELEDYNE OPTECH
Everywhereyoulook™

INTRODUCING **POLARIS**:

Built on 40 years of experience in lidar R&D

- » Survey-grade data accuracy
- » Easy setup, user-friendly touchscreen GUI
- » Automatic georeferencing and project planning
- » Wide, adjustable field of view
- » Amazing versatility: tripod, platform, or vehicular use



POLARIS: 3 Models



Polaris TLS

POLARIS HD

Tối đa 250m / 820ft. dải tần - 500 kHz Được định vị trong phân khúc kiến trúc và dải tần ngắn

POLARIS ER

Tối đa 750m / 1460ft. dải tần - 200-500 kHz Được định vị trong phân khúc công trình dân dụng và tầm trung

POLARIS LR

Tối đa >2000m / >6562ft. phạm vi -50-500khz Có vị trí trong các phân khúc khai thác và tầm xa

Thị trường dọc

POLARIS HD

Kiến trúc & bề mặt

Khảo cổ học & Di sản
Khảo sát Như đã Xây dựng
Công trình dân dụng
Mặt đất di động

Mô hình thành phố
Lâm nghiệp
Quân đội & Cảnh sát
Khảo sát đường hầm

Địa chất
Mỏ lớn
Thủy quân lục chiến
quan trắc
Mỏ nhỏ
Địa hình

POLARIS ER

Xây dựng

Hoàn công
Mô hình thành phố
Lâm nghiệp
Quân đội & Cảnh sát
Đất di động
Thủy quân lục chiến
Địa hình

Khảo cổ học & Di sản
Kiến trúc & bề tiền
Địa chất học
Trong nhà
Giám sát
Khai thác nhỏ
Khảo sát đường hầm

Mỏ lớn

POLARIS LR

Khai thác mỏ

Địa chất học

Khảo sát Như đã Xây dựng
Mô hình thành phố
Công trình dân dụng
Lâm nghiệp
Quân đội & Cảnh sát
Đất di động
Thủy quân lục chiến
Giám sát
Khai thác nhỏ
Địa hình

Khảo cổ học & Di sản
Kiến trúc & Bề tiền
Trong nhà
Khảo sản hầm

POWERFUL FEATURES ACCELERATED PERFORMANCE

» High Resolution

1 mm resolution @ 25m

» Integrated and External Imaging System

Dual internal camera and external DSLR capable

» Project Planning and Processing

PC-based project pre-planner to set up and document project work

» Wide Field of View

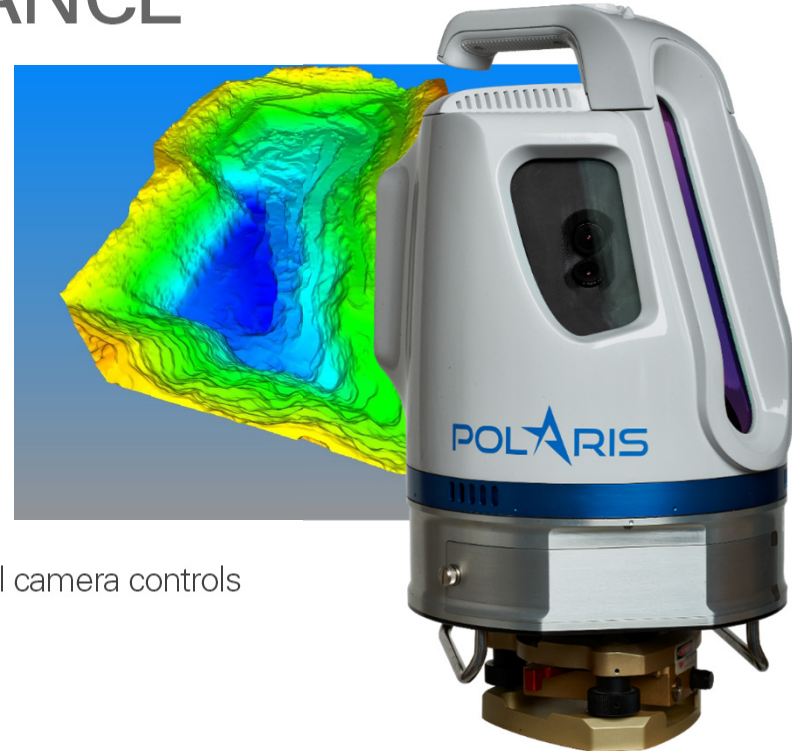
120° vertical × 360° horizontal (fully adjustable)

» Integrated Sensors

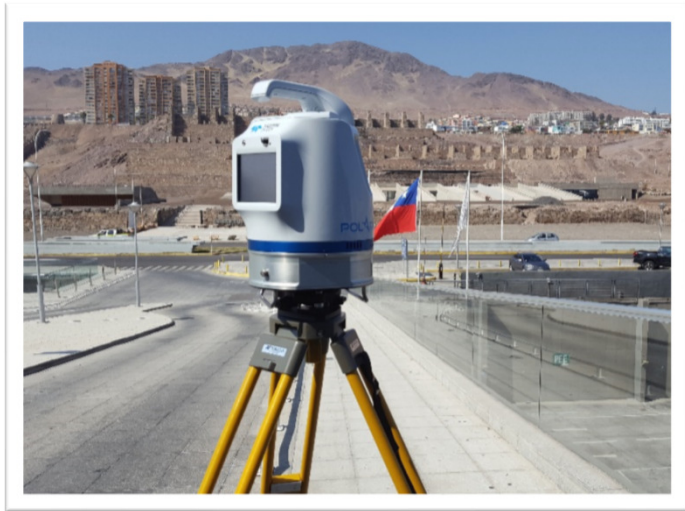
Internal GPS, inclination compensators, compass, internal & external camera controls

» Graphic User Interface

On-board, sunlight-visible, menu-driven



POLARIS: Hardware Information



- Tổng trọng lượng: 11.2 kg
- Cao: 32.5 cm
- Rộng (diameter): 21.7 cm
- Trường quét đứng lớn nhất **V/ H FOV: 120° (-45°/+75°) /360°**
- khoảng cách quét ngắn nhất: 1.5 m
- Số lần ghi xung phản hồi mỗi lần chụp: 4
- Đế quay: Truyền động hybrid - không có bánh răng
- **Tần suất quét: lên đến 500.000 điểm/giây**
- **Nhiệt độ hoạt động: -20° to +50°C**
- **Tiêu chuẩn độ kính: IP64 (Bụi, chất lỏng, nước bắn)**

POLARIS: Màn hình cảm ứng



- Kích thước: 5.7 inches
- Độ phân giải: 640×480 pixels
- Điện trở một chạm: Có thể được sử dụng với găng tay, bút, bút lông, v..
- Góc nhìn rộng
- Có thể nhìn được dưới ánh nắng mặt trời

POLARIS: Giao diện người dùng

Người dùng điều khiển Polaris như thế nào?



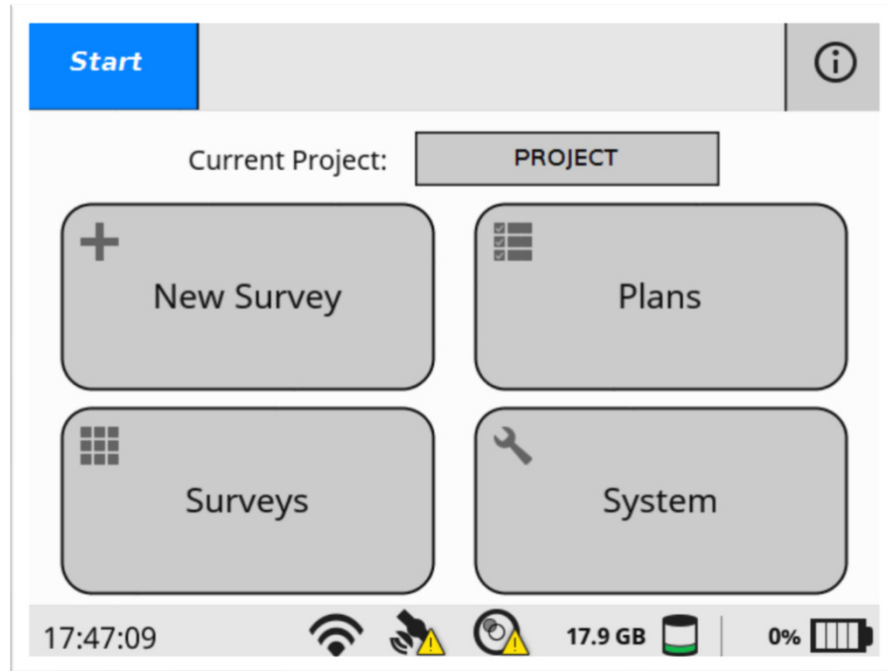
Màn hình cảm ứng



Bằng kết nối có dây hoặc không dây với máy tính xách tay hoặc máy tính bảng

POLARIS: Giao diện sử dụng màn hình

- Các menu trực quan điều khiển tất cả các chức năng của máy quét
- Hỗ trợ quy trình làm việc thân thiện với người khảo sát

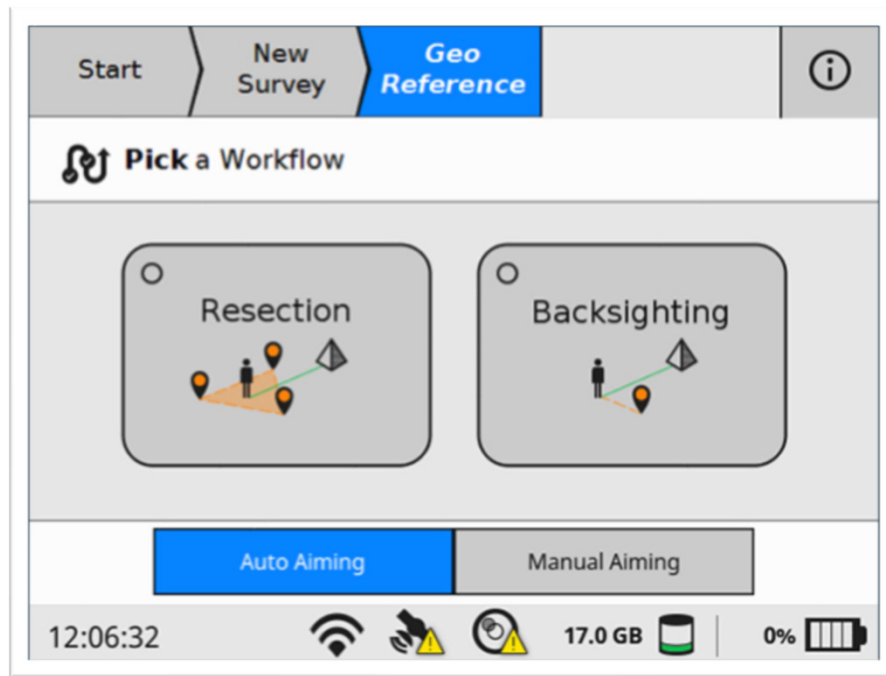


POLARIS: Giao diện sử dụng màn hình

- Các menu trực quan điều khiển tất cả các chức năng của máy quét

Hỗ trợ quy trình làm việc thân thiện với người khảo sát

- Thân thiện với người dùng với dẫn hướng breadcrumb
- Đa ngôn ngữ (mọi ngôn ngữ theo yêu cầu)



POLARIS: Cảm biến

- **Máy đo độ nghiêng**

2 trục, $\pm 30^\circ$ phạm vi hoạt động

- Độ chính xác 0.01° phạm vi $\pm 2^\circ$
- Độ chính xác 0.03° phạm vi $\pm 10^\circ$
- Độ chính xác 0.1° phạm vi $\pm 30^\circ$

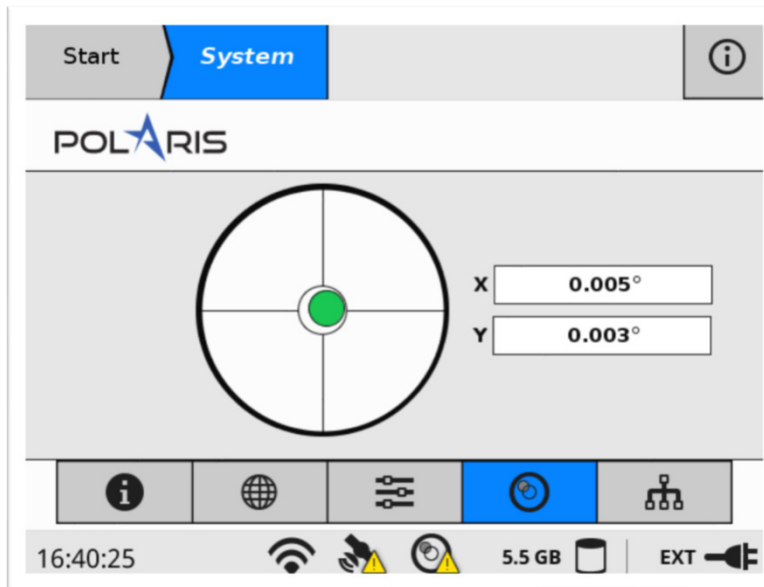
- **Tích hợp GNSS trong máy**

Máy thu L1 GPS+GLONASS

Xác định gần đúng vị trí quét

- Giúp quá trình căn chỉnh trước trong ATLAScan
- Hỗ trợ thực hiện kế hoạch tại hiện trường

- **La bàn**



POLARIS: Camera tích hợp và ngoài



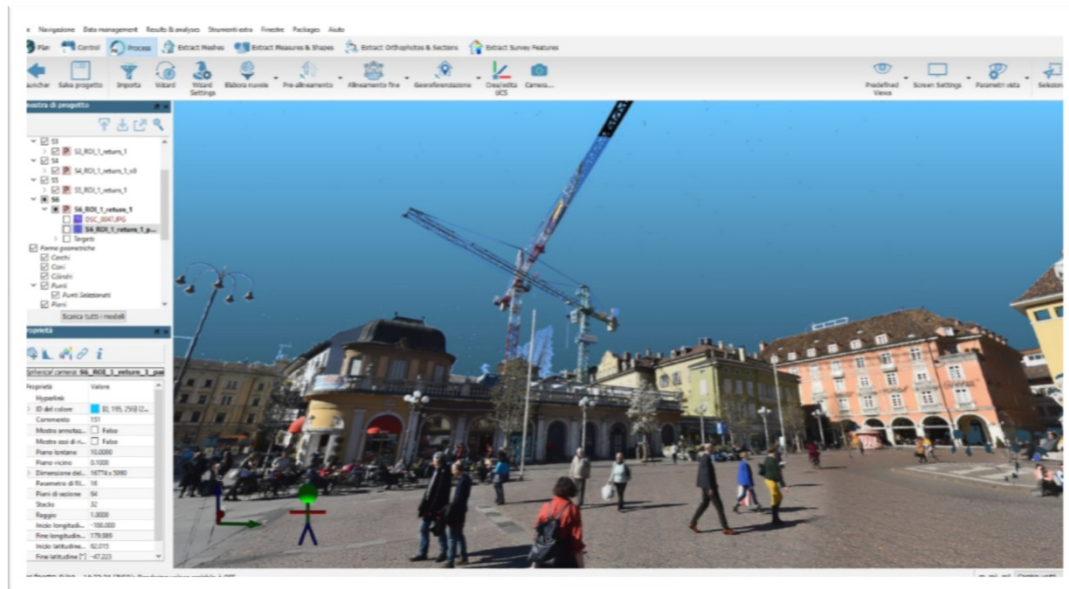
Hai máy ảnh 5 MP bên trong bao phủ toàn bộ trường nhìn 120 ° theo chiều dọc

- Cân bằng trắng tự động, khẩu độ
- **360° FOV resolution:** 80 MPixels (16 images)
- **Export format:** JPEG



- Hiện tại support camera ngoài **Nikon D5600**
- Tự động kích hoạt trong quá trình thu thập dữ liệu
- Giá gắn máy ảnh cho các thiết lập có thể lặp lại
- **Định dạng xuất:** JPEG, NEF
- Can support **other cameras** by providing the API

POLARIS: Camera ngoài



POLARIS: Hệ thống nguồn



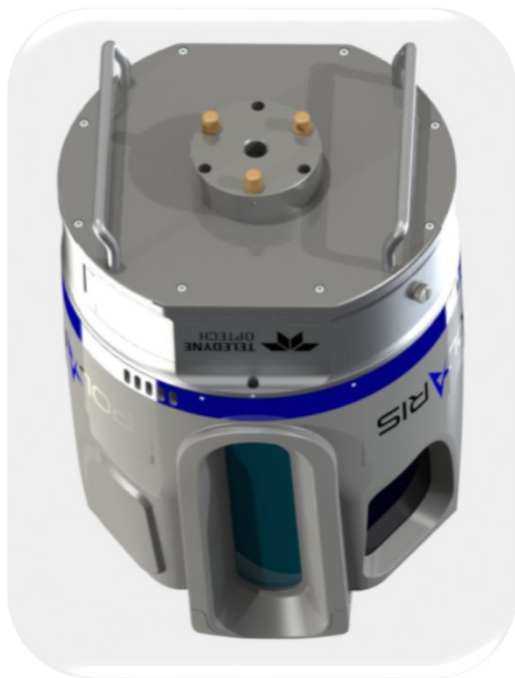
- Pin thông minh xnapjlaij lithium-ion battery pack (14.4 V, 6.8 Ah, 98 Wh)
- Hot swappable
- 2.5 giờ quét liên tục
- Mỗi loại pin nhỏ hơn 100 Wh và an toàn khi vận chuyển qua đường hàng không
- Chấp nhận nguồn ngoài 9-32 V DC (tương thích với jack cắm ô tô 12 V DC)

POLARIS: Xuất dữ liệu



- Using a USB stick (use an SSD Drive!)
- By an Ethernet cable
- Wirelessly

POLARIS: Nối đế



- Tích hợp bộ nối đế để tương thích với tất cả đế máy trắc địa trên thị trường
- Easy release
- Hai thanh kim loại cung cấp sự ổn định và đơn giản hóa việc lắp / tháo ra khỏi chân máy

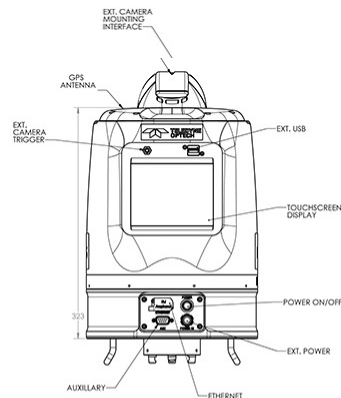
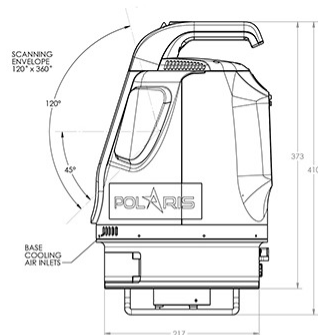
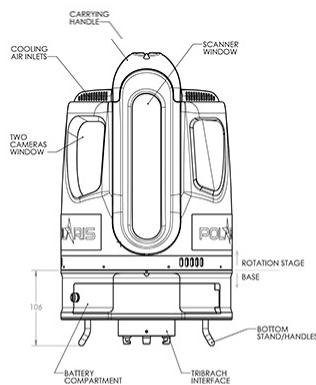
Kiểu chân máy toàn đạc



TELEDYNE OPTECH

POLARIS

Accurate • Long Range • Fast • Versatile



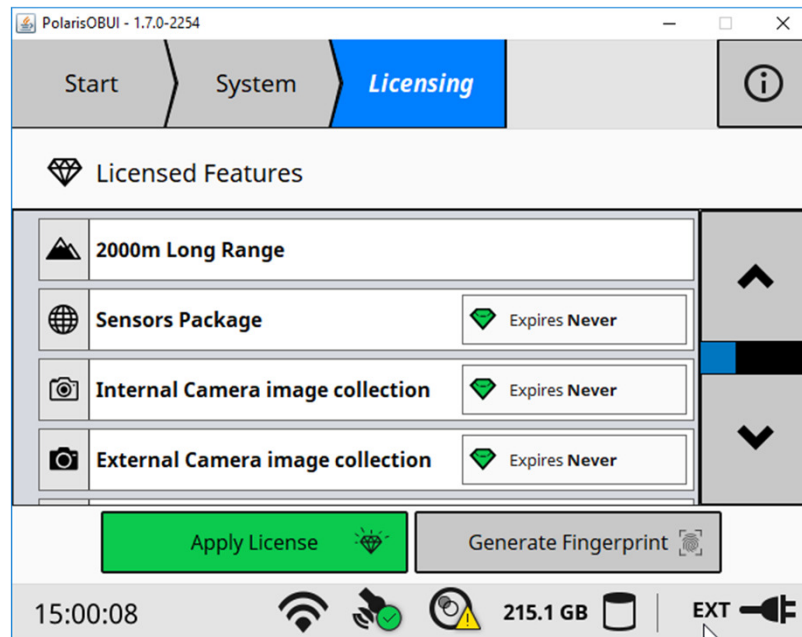
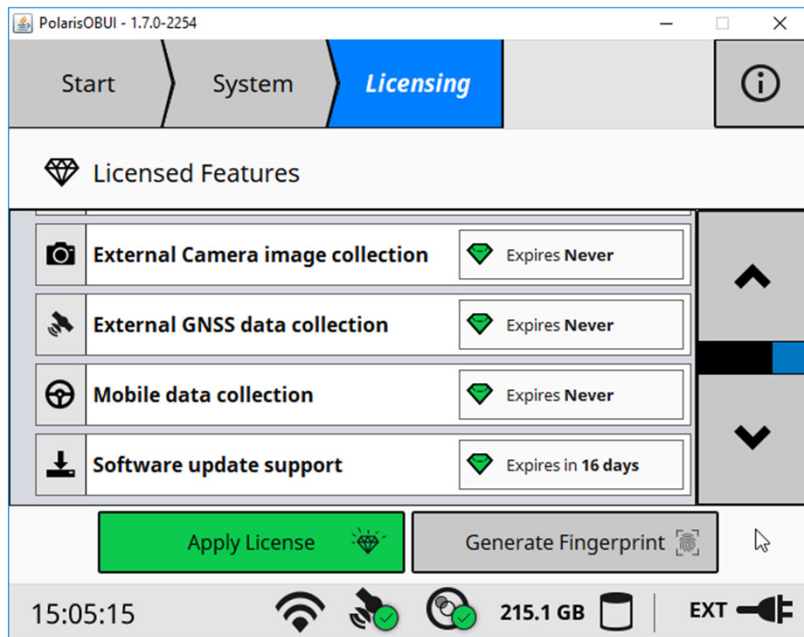
Ưu điểm: Dạng module có thể tháo



- **Lựa chọn:** 3 models **HD ER LR**
250 m (820 ft.), 750 m (2460 ft.) or >2000 m (>6562ft.)
- **Bộ cảm biến:** Bao gồm GPS, dọi tâm, la bàn và độ nghiêng
- **Gói máy ảnh trong:** Bao gồm hai máy ảnh bên trong
- **Tùy chọn Gói Máy ảnh Bên ngoài:** Bao gồm Nikon D5600, ngàm máy ảnh và hiệu chuẩn ống kính / máy ảnh (kích hoạt tự động)
- **Tùy chọn di động:** Cho phép hoạt động trên nền tảng di động

Tùy chỉnh và chọn các tính năng bạn cần

Ưu điểm: Module và có thể thêm



Ưu điểm: Giải pháp phù hợp

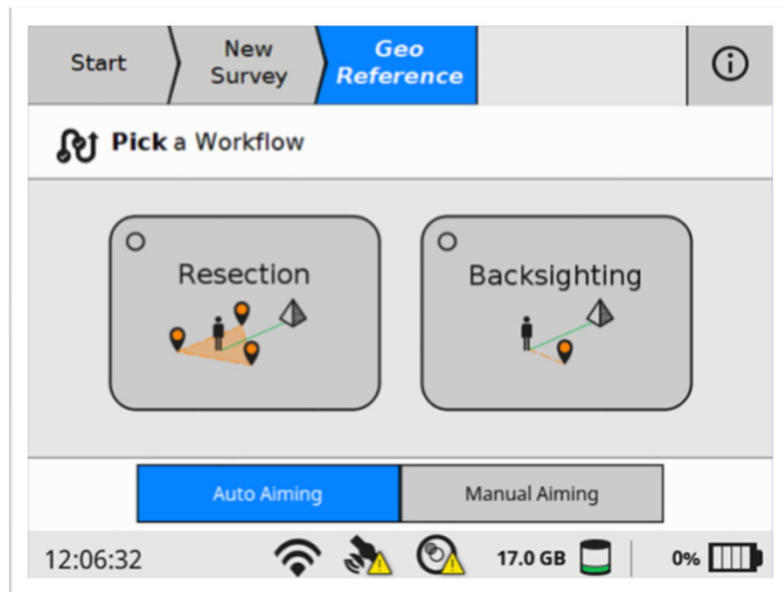
Chúng tôi xây dựng máy quét của bạn cho nhu cầu của bạn

Các giải pháp quy trình làm việc phần mềm và phần cứng để làm cho công việc hàng ngày dễ dàng hơn và nhanh hơn

1. Quy trình làm việc của Máy toàn đạc
2. Người lập kế hoạch
3. Giải pháp di động
4. Giải pháp giám sát
5. Giải pháp Stop & Go

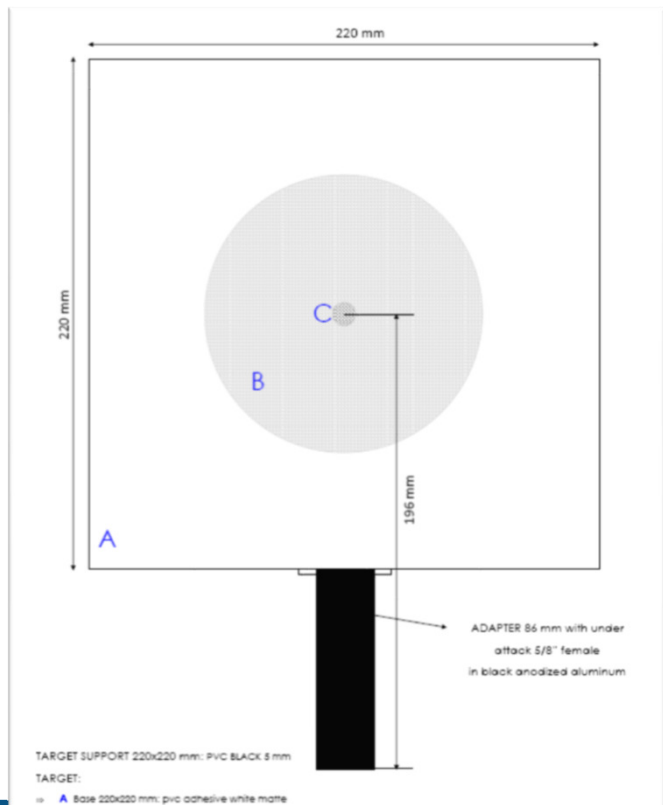


1) Quy trình làm việc máy toàn đạc



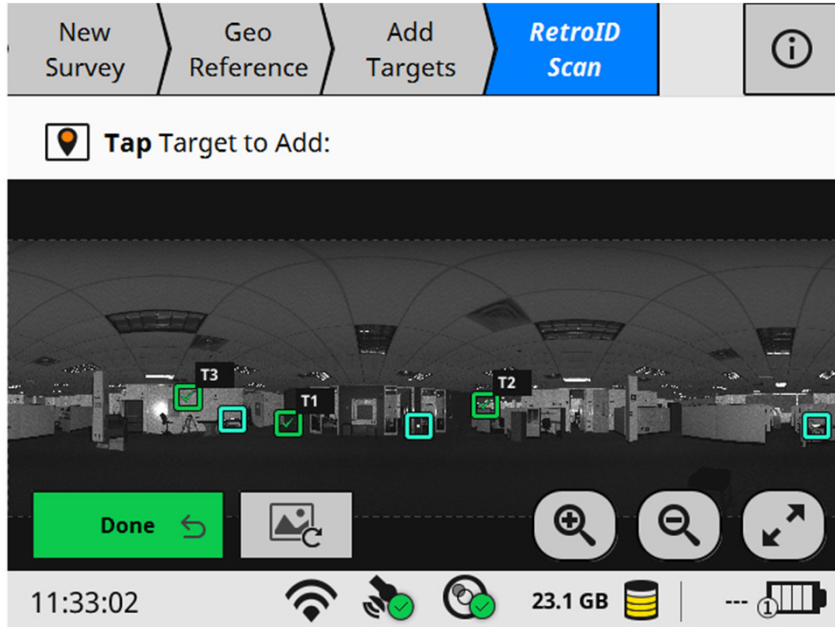
- Hệ thống được sử dụng tương tự như các thiết bị khảo sát truyền thống
- Gắn tọa độ địa lý tại hiện trường
- Thiết lập quy trình làm việc giống như máy toàn đạc: Định hướng và giao hồi
- Tự động định vị (GNSS), cân bằng (máy đo độ nghiêng) và định hướng (la bàn)

1) Quy trình làm việc máy toàn đạc



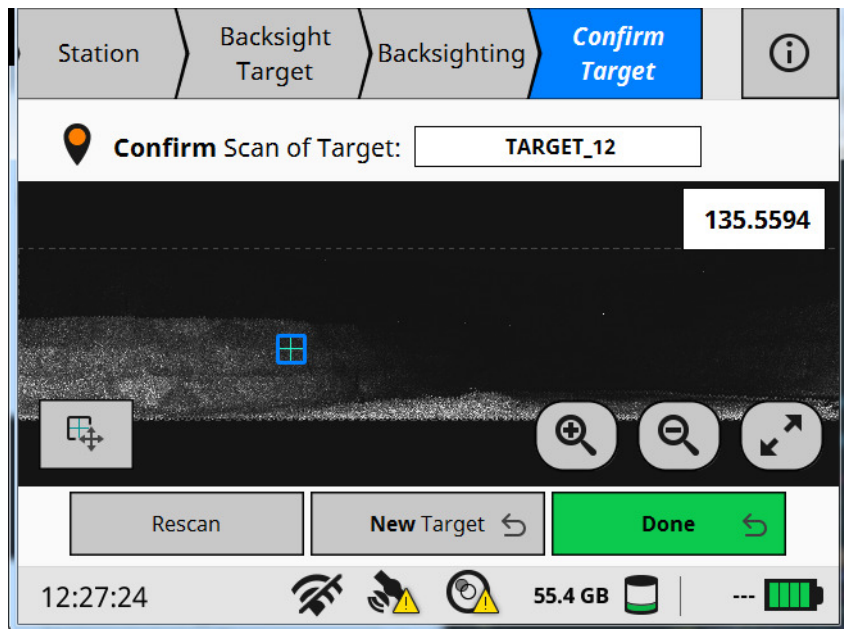
- Sử dụng các gương phản xạ để định vị tự động thông qua điểm định hướng hoặc giao hội
- Chiều cao của điểm tham chiếu Polaris và mục tiêu là 196mm giống như Máy toàn đạc truyền thống



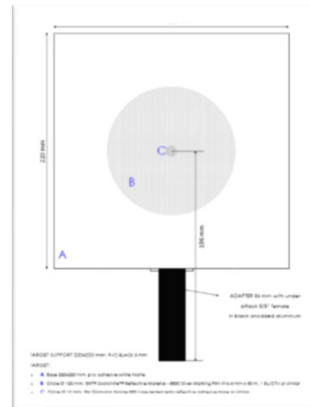


- Tự động phát hiện các mục tiêu trong hiện trường





- Tự động phát hiện các mục tiêu trong hiện trường
- Tính toán tâm của mục tiêu



1) Quy trình làm việc máy toàn đạc

Geo Reference | Add Targets | Resection | **Review Targets** | ⓘ

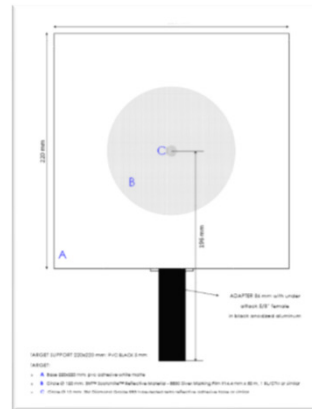
Review Targets to Use Stdev: **0.04346**

Use	Target	Height	Residual	
	T1	0.0m	0.03106	⬆
	T2	0.0m	0.01152	
	T3	0.0m	0.02813	⬇

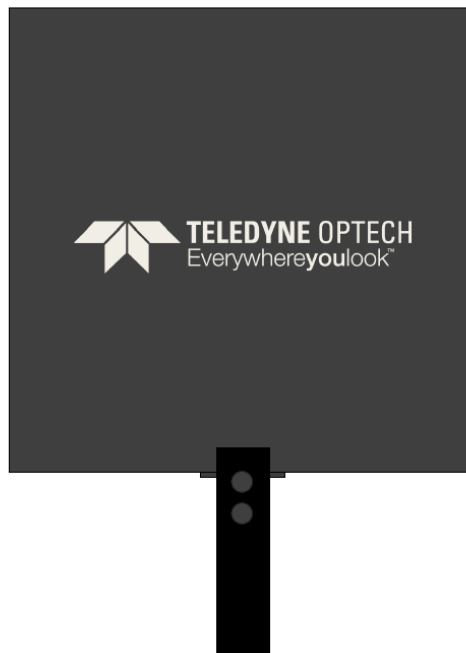
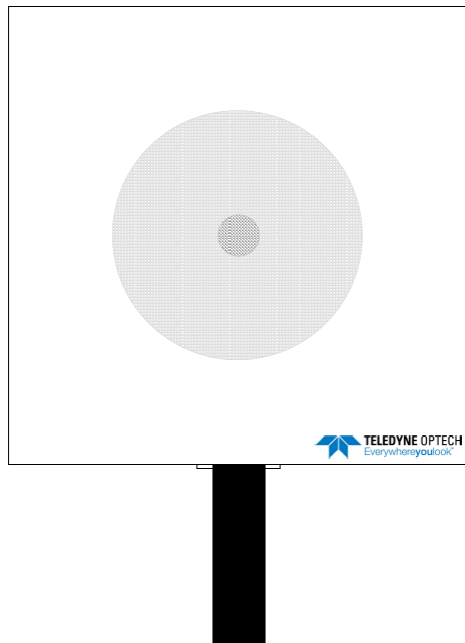
Rescan ↩ **Done** ↩

11:30:39 📶 🔌 🕒 23.0 GB 🗄 🔋

- Tự động phát hiện các mục tiêu trong hiện trường
- Tính toán tâm của mục tiêu
- Tính toán phần dư



1) Quy trình làm việc máy toàn đạc



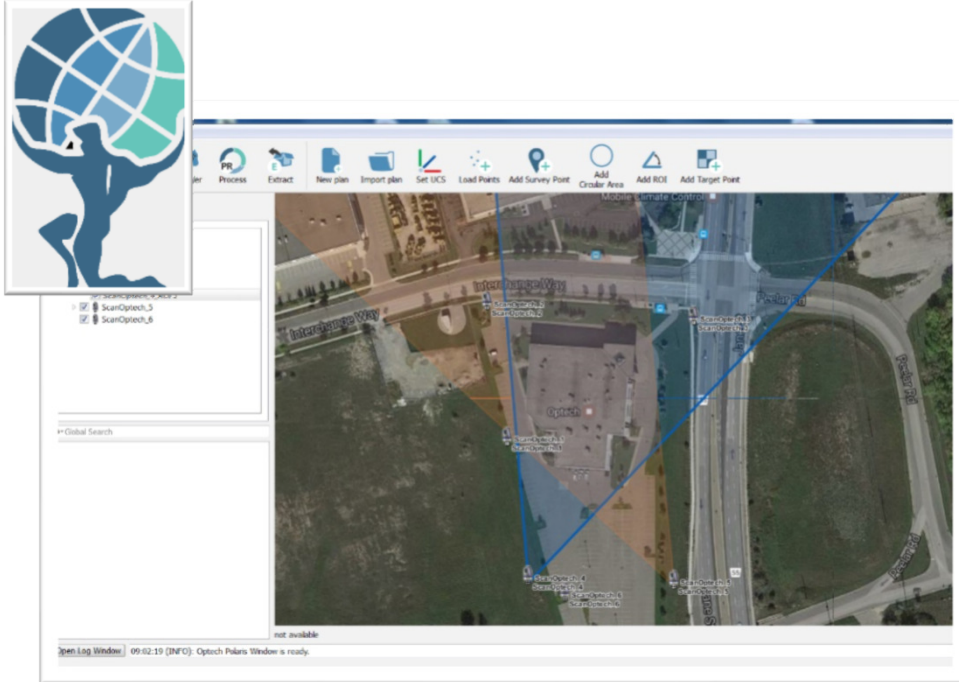
Có sẵn để đặt hàng

1) Quy trình làm việc máy toàn đạc



- Hệ thống được sử dụng tương tự như các thiết bị khảo sát truyền thống
- Gắn tọa độ địa lý tại hiện trường
- Thiết lập quy trình làm việc giống như máy toàn đạc: Phương pháp định hướng và giao hội
- Tự động định vị (GNSS), cân bằng (máy đo độ nghiêng) và định hướng (la bàn)
- Có thể lựa chọn trường quét ngàn bằng ngắm trực tiếp

2) Lập kế hoạch



- Lập kế hoạch trong văn phòng
- Nhập diện tích khu khảo sát
- Thêm các trạm cố định hoặc gần đúng và xác định các thông số quét
- thêm tiêu cho định hướng hoặc giao hội
- Tải dự án lên máy quét để thực hiện tại hiện trường

3) Polaris Mobile

Giải pháp chìa khóa trao tay cho các ứng dụng di động (đất liền hoặc hàng hải)

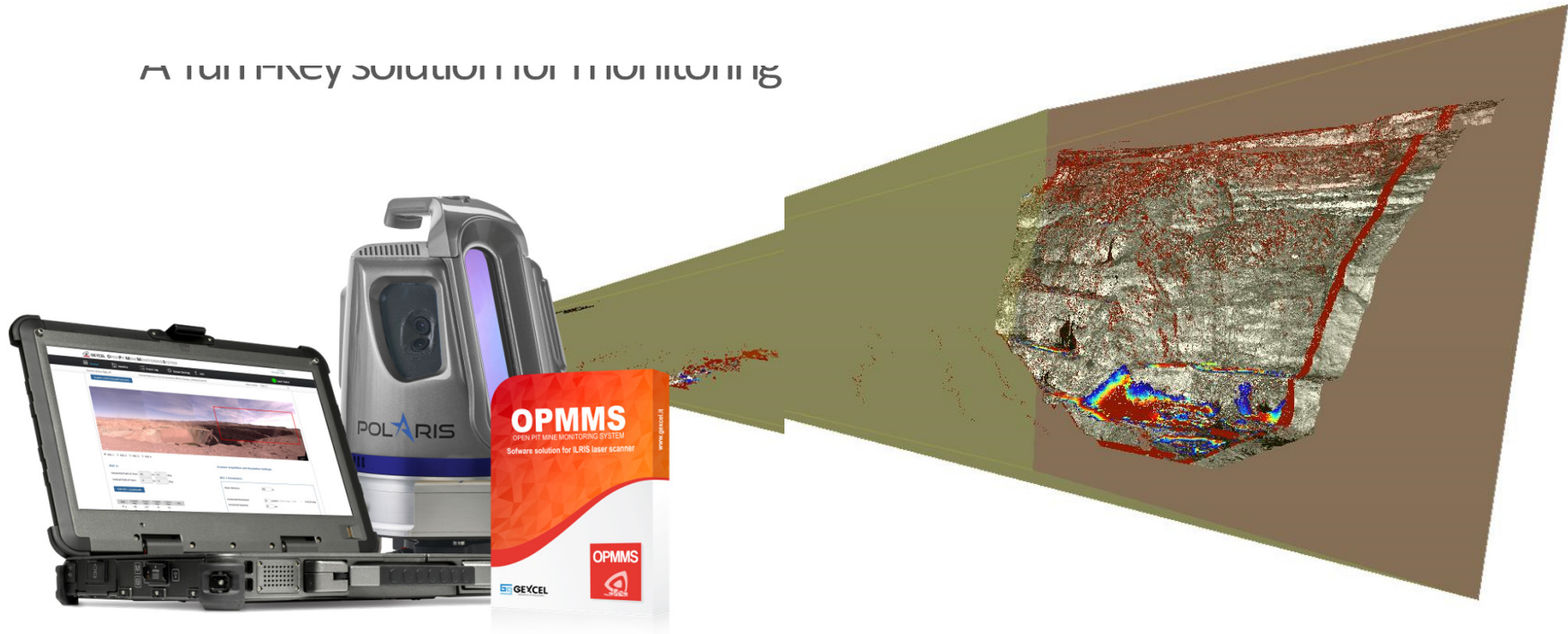
- Tùy chọn Di động cho phép người dùng khảo sát từ một nền tảng di chuyển bằng cách kết nối Polaris với các lựa chọn thêm GNSS / POS bên ngoài
 - Chuyển đổi Polaris thành một máy quét di động
 - Đầu ra là đám mây điểm được gắn tọa độ địa lý
 - Polaris thu được dữ liệu của 120 đường đứng vertical/giây



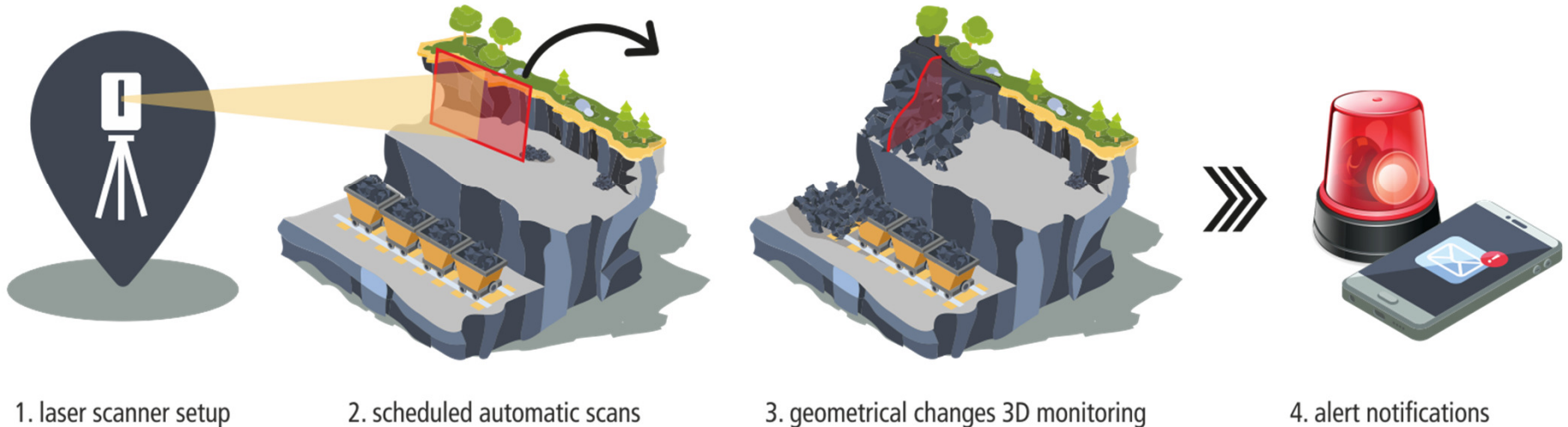
4) Polaris Giải pháp quan trắc

Một giải pháp quan trắc chìa khóa trao tay

A TURN KEY SOLUTION FOR MONITORING



4) Polaris Monitoring Solution



5) Giải pháp Stop & Go

Registration Report

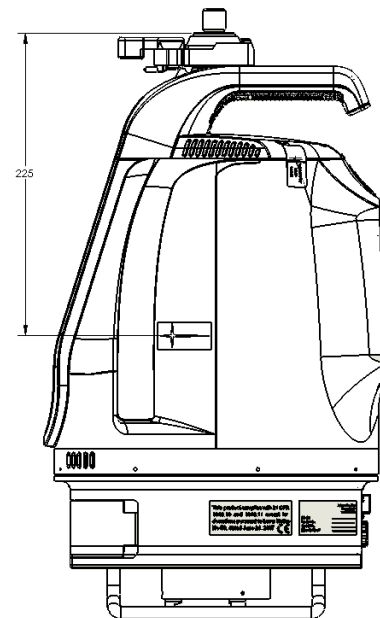
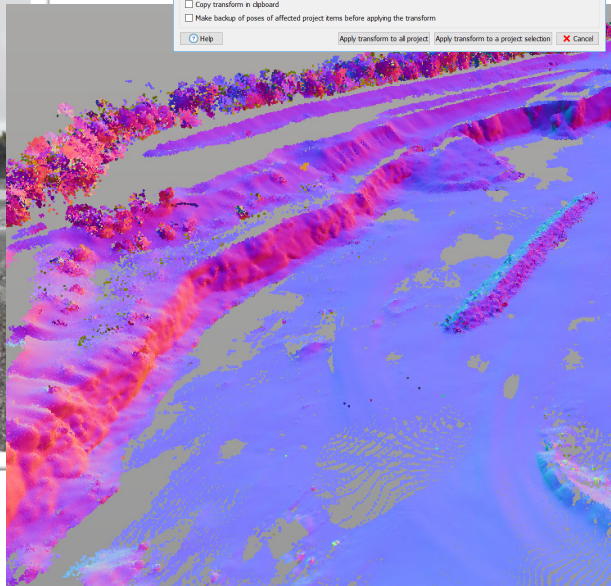
Mean registration error: 0.0371 [m] Error threshold [m]: 0.050 [Update registration]

	Match	Error [m]
1	[x] ST03, Center: (423400.6732, 5113041.0227, 138.5563) - ST05, (423400.1000, 5113040.7090, 142.5220)	0.0371
2	[x] ST03, Center: (423281.8994, 5113024.6761, 137.7491) - ST01, (423281.4330, 5113023.5820, 142.3870)	0.0364
3	[x] ST01, Center: (423290.5264, 5112897.3860, 144.7157) - ST01, (423291.0420, 5112896.2540, 143.8930)	0.0360
4	[x] ST08, Center: (423409.9978, 5112929.6539, 141.8873) - ST08, (423410.2500, 5112929.4380, 141.0880)	0.0356
5	[x] ST10, Center: (423342.1414, 5112896.9022, 143.8274) - ST10, (423342.6320, 5112896.2070, 142.4250)	0.0351
6	[x] ST11, Center: (423242.7488, 5113005.2041, 144.9489) - ST11, (423242.5600, 5113003.5430, 149.1880)	0.0348
7	[x] ST09, Center: (423403.1911, 5112928.2389, 142.1048) - ST09, (423403.4990, 5112925.9860, 141.2390)	0.0337
8	[x] ST07, Center: (423435.2791, 5112902.3942, 140.3702) - ST07, (423435.5830, 5112902.0230, 140.8710)	0.0337
9	[x] ST06, Center: (423452.3782, 5112966.7733, 139.0327) - ST06, (423452.1300, 5112966.8790, 140.5410)	0.0331
10	[x] ST04, Center: (423126.2047, 5113036.2015, 138.3679) - ST04, (423125.6540, 5113035.3970, 142.9840)	0.0325
11	[x] ST02, Center: (423279.4791, 5112974.4169, 139.8033) - ST02, (423279.4280, 5112973.2790, 142.3800)	0.0324
12	[x] ST01A, Center: (423290.5293, 5112897.3722, 144.7067) - ST01A, (423291.0670, 5112896.2550, 143.8900)	0.0317

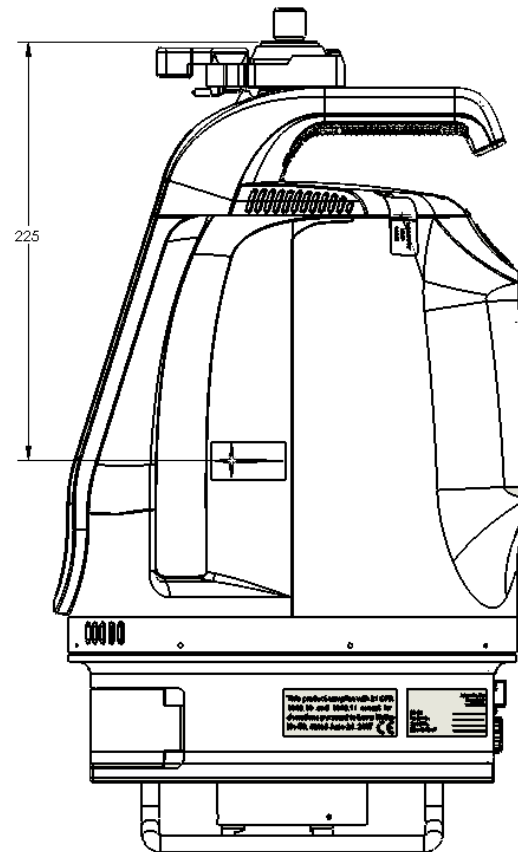
Options for applying the registration transform

- Copy transform in clipboard
- Make backup of poses of affected project items before applying the transform

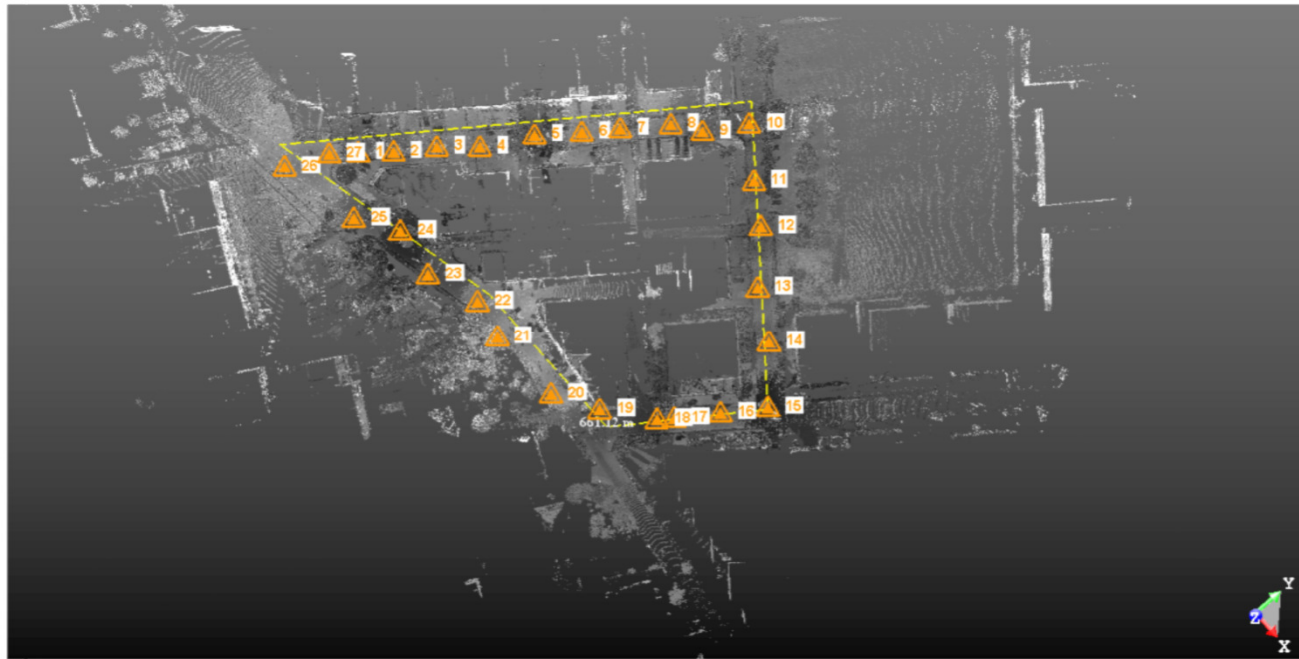
Help



5) Giải pháp Stop & Go



5) Giải pháp Stop & Go



5) Giải pháp Stop & Go

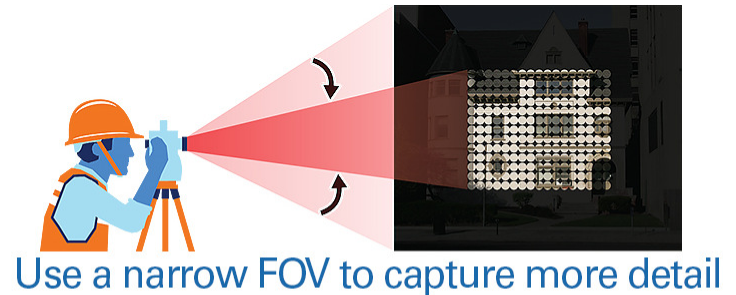
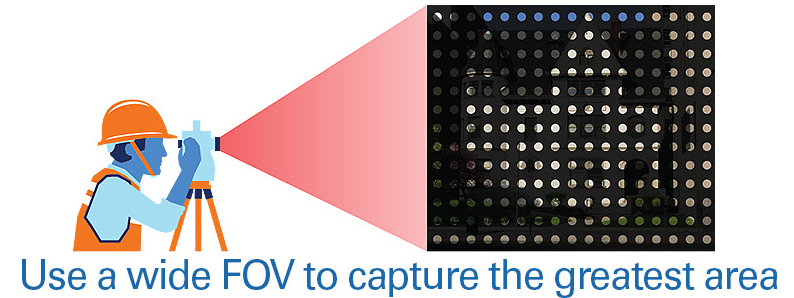
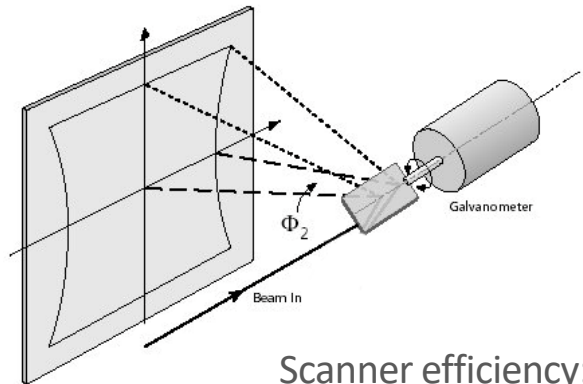


Ưu điểm: Gương dao động

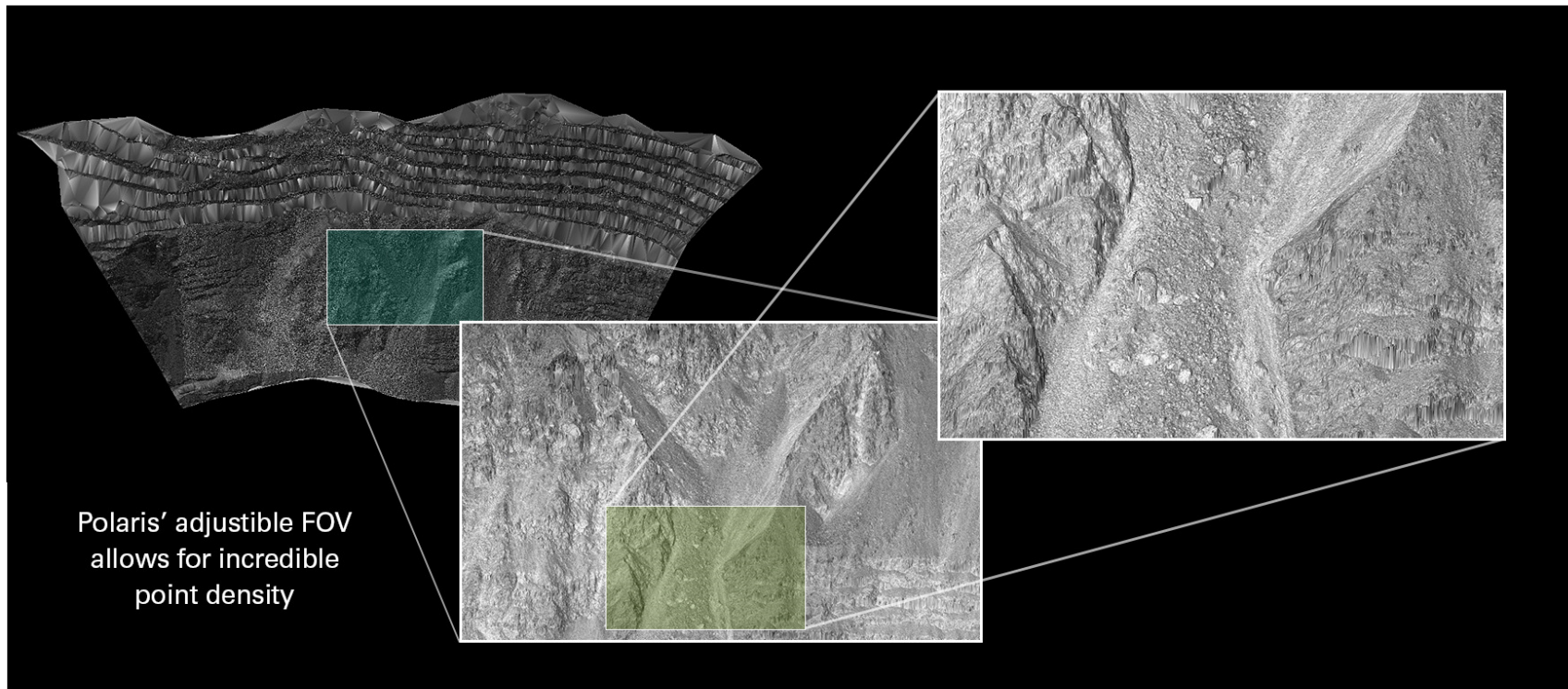
Chìa khóa cho hiệu quả đáng kinh ngạc của Polaris

Most laser scanners use rotating polygons, which have a fixed field of view (FOV).

Polaris uses our innovative **galvanometric scanner**, which has an adjustable FOV.



Advantages: Gương dao động



phần mềm: ATLAScan



Polaris TLS systems are equipped with a full software workflow for all your planning, scanning, and production requirements.

Works

Planner
Project Management
Auto-alignment Tools
Laser Control
Georeferencing
Measurement Tools

*Bundled with every
Polaris*

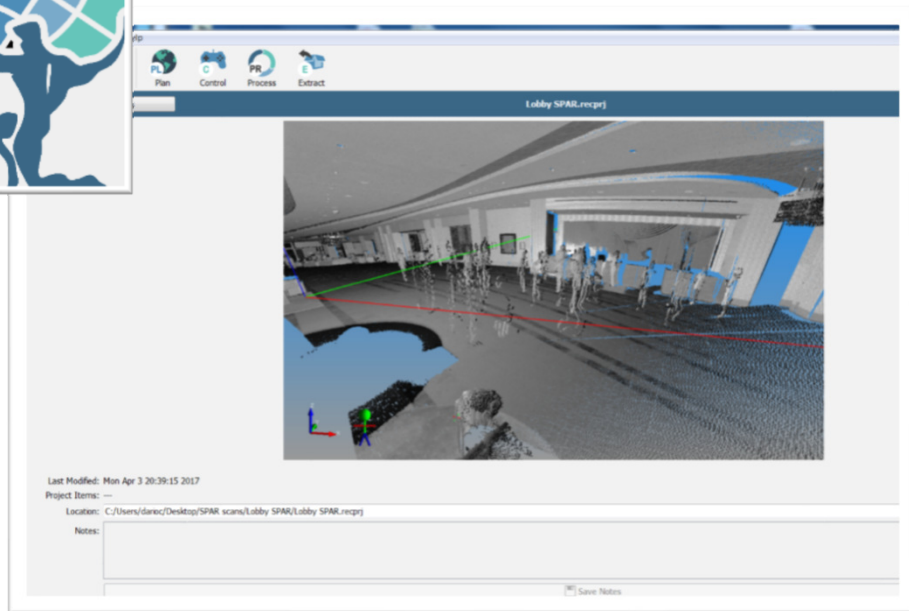
Works Pro

Meshing
Digital Terrain Modelling
Tunneling Tools
Inspections
Change Detection
Volume & Area
Calculation

Photo

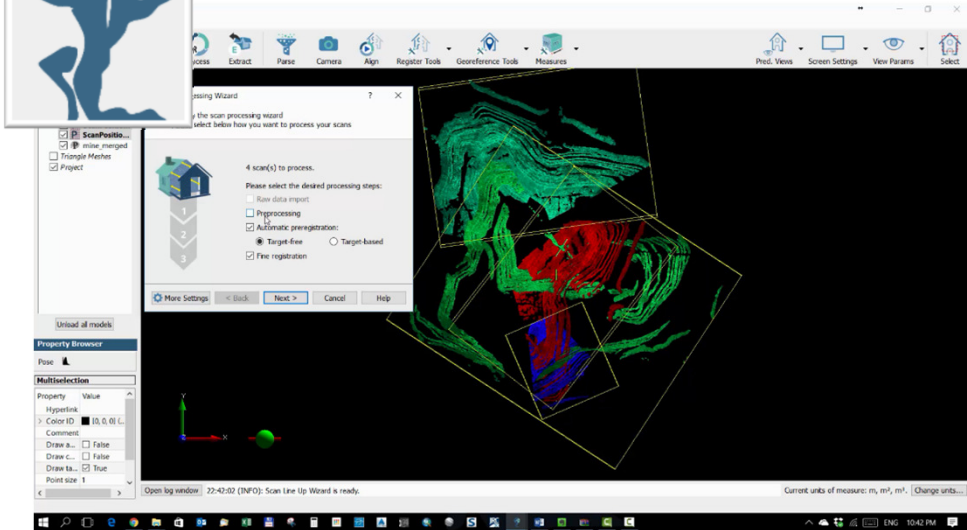
Internal/External Camera
Control
Image Processing
Orthophoto Creation

Ưu điểm: ATLAScan



- Phần mềm đi kèm mạnh mẽ được tích hợp hoàn toàn với phần cứng
- * Khả năng xử lý dữ liệu đám mây điểm đến từ bất kỳ máy quét hoặc UAV nào
- Các tính năng: Tự động căn chỉnh trước, điều chỉnh đóng gói dữ liệu (sử dụng tiêu hoặc đám mây với đám mây) và các công cụ xử lý hiệu năng khác
- X xuất dữ liệu nhiều định dạng khác nhau

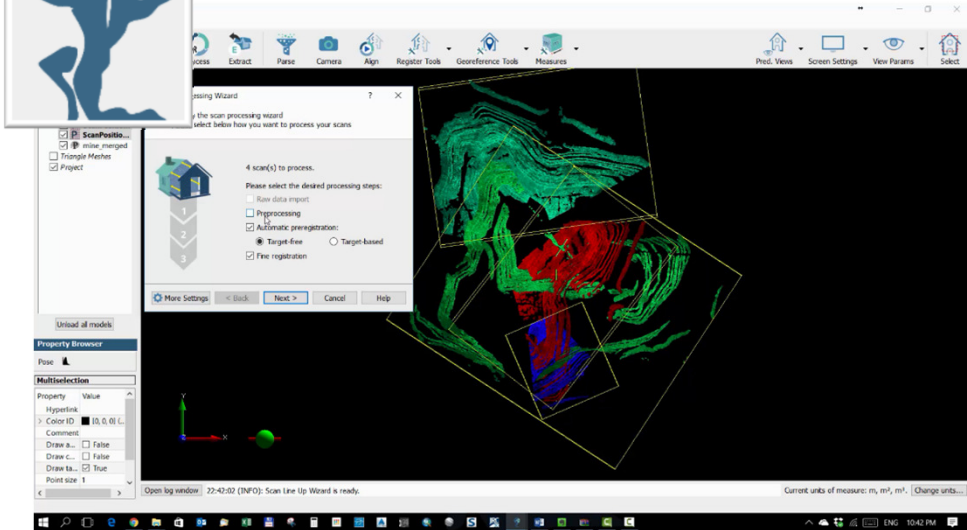
Software: ATLAScan Alignment



Tự động scan đăng nhập trước

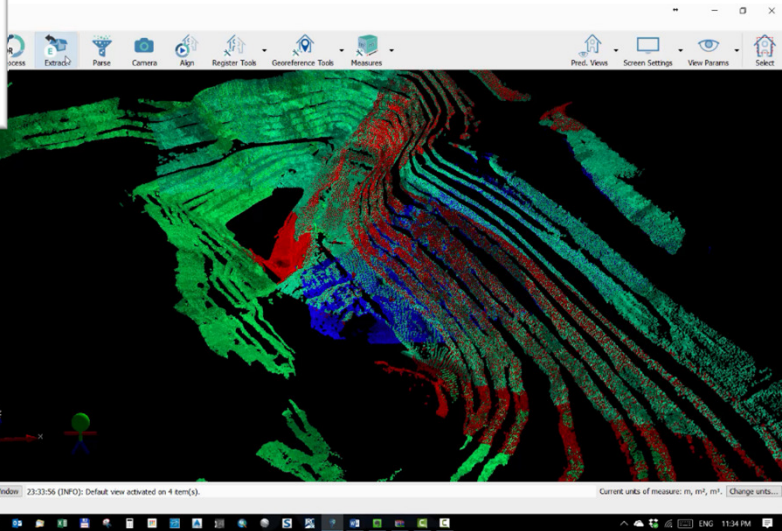
- Bằng cách tự động phát hiện tiêu
- * Tự động không cần tiêu bằng cách kết hợp đám mây điểm với đám mây điểm
- Tự động, chỉ khi được hỗ trợ bởi cảm biến GNSS bên trong và la bàn

Software: Tự động quét và đăng nhập dữ liệu trước



- Tự động phát hiện tiêu
- tự động không cần tiêu kết hợp đám mây với đám mây điểm
- Tự động đăng nhập chỉ khi được sự hỗ trợ của cảm biến GNSS trong và la bàn

Software: ATLAScan Căn chỉnh tự động



- Sử dụng mục tiêu và thuật toán ICP để điều chỉnh đóng gói dữ liệu
- Sử dụng điểm định hướng hoặc giao hội tại hiện trường

POLARIS

Ví dụ điển hình



Cultural Heritage



Civil Engineering



Mining

Ví dụ điển hình: Mở

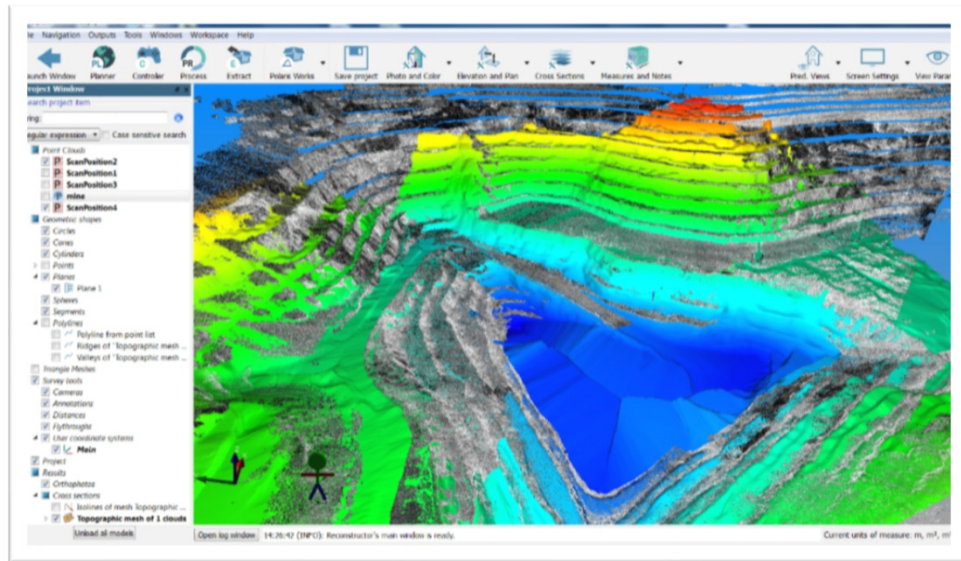
Giới thiệu

- Khách hàng: Mở tư nhân
- Ngành: Khai thác mỏ
- Mục đích: Khảo sát định kỳ mỏ lộ thiên và quan trắc các khu vực nhạy cảm
- Giao hàng: Tạo mô hình 3D của toàn bộ mỏ, với việc trích xuất đường đồng mức và tính toán khối lượng



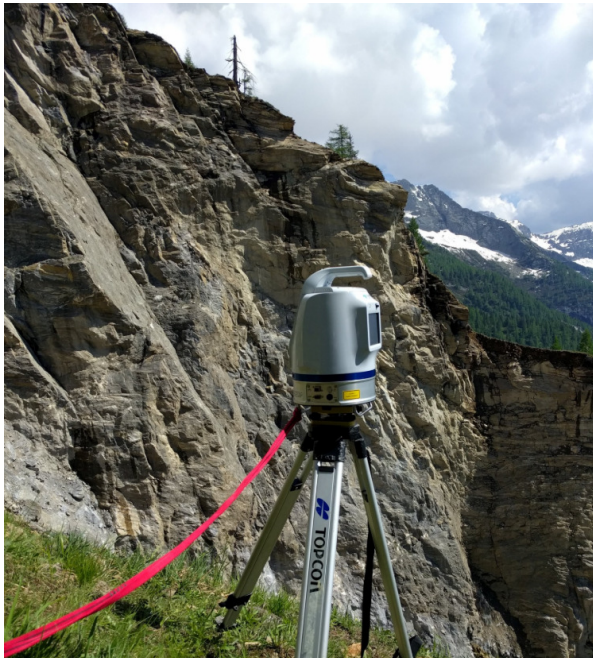
Ví dụ điển hình: Mở Thách thức

- Cần khảo sát từ trên xuống để có chất lượng và phạm vi dữ liệu tốt hơn
- Cần có chế độ quét tầm xa
- Yêu cầu đám mây điểm được gắn tọa độ địa lý
- Độ chính xác cao quan trắc các biến dạng



Ví dụ điển hình: Địa chất

Giải pháp



Sông băng Toulou - Núi Blanc



