Instrukcja obsługi M1 Ultra 26.10.2026

Środki ostrożności

- M1 Ultra jest produktem laserowym klasy 2M. Podczas normalnego użytkowania nie jest wymagane stosowanie środków ochrony indywidualnej. Unikaj bezpośredniego narażenia oczu na działanie wiązki niebieskiego lasera.
- Używaj urządzenia w zakresie temperatury i wilgotności określonym w specyfikacji technicznej.
- Zmiany temperatury i długotrwałe użytkowanie mogą wpływać na dokładność skanowania. Zaleca się kalibrację przed użyciem.
- Unikaj silnych uderzeń i wibracji. Upuszczenie urządzenia lub uderzenie w nie może wpłynąć na jego działanie lub spowodować awarię.
- Przed użyciem skalibruj skaner za pomocą dołączonej planszy kalibracyjnej, jeśli urządzenie było transportowane, nieużywane przez ponad 30 dni lub narażone na znaczne zmiany temperatury.
- Nie demontuj soczewek ani modułów laserowych skanera. Może to naruszyć bezpieczeństwo lasera i uszkodzić precyzyjne elementy optyczne.
- Jeśli akumulator napęcznieje lub ulegnie uszkodzeniu, natychmiast przestań go używać i ładować. W przypadku długotrwałego przechowywania utrzymuj poziom naładowania akumulatora na poziomie około 50%.
- Przechowuj urządzenie w czystym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu z dala od kurzu, oleju i gazów korozyjnych. Po użyciu włóż urządzenie z powrotem do etui ochronnego.

Specyfikacja

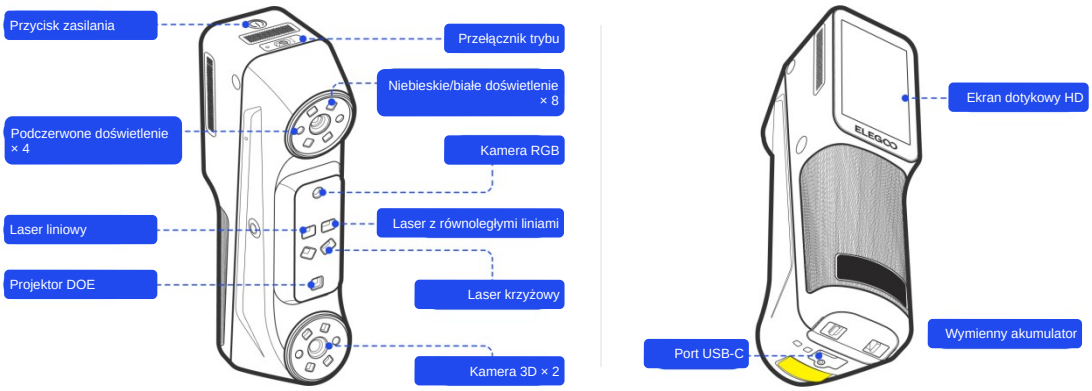
M1 Ultra				
Tryb skanowania	**Skanowanie z dużą szybkością**	**Skanowanie szczegółowe**	**Skanowanie głębokich otworów**	**Skanowanie NIR bez markerów**
Źródło światła	34 krzyżujące się linie niebieskiego lasera	7 równoległych linii niebieskiego lasera	Pojedyncza linia niebieskiego lasera	NIR (podczerwone światło strukturalne z układem dwuobiektywowym)

M1 Ultra				
Tryb skanowania	**Skanowanie z dużą szybkością**	**Skanowanie szczegółowe**	**Skanowanie głębokich otworów**	**Skanowanie NIR bez markerów**
Dokładność[1]	Do 0,02 mm			Do 0,05 mm
Dokładność objętościowa	0,02 mm + 0,06 mm/m × L	/	/	0,05 mm + 0,1 mm/m
Prędkość skanowania	2 040 000 punktów/s	840 000 punktów/s	120 000 punktów/s	6 451 200 punktów/s
Prędkość skanowania (przewodowe połączenie z komputerem)	Do 80 kl./s (1920 × 1200) Do 100 kl./s (1520 × 1200)			Do 30 kl./s
Prędkość skanowania (bezprzewodowe połączenie z komputerem)	Do 50 kl./s (1920 × 1200) Do 60 kl./s (1520 × 1200)			
Rozdzielczość 3D	0,05–2 mm			0,1–2 mm
Minimalna objętość skanowania	5 × 5 × 5 mm			150 × 150 × 150 mm
Zakres pojedynczego skanu	219 × 160 mm przy 200 mm 452 × 320 mm przy 400 mm 621 × 480 mm przy 600 mm	144 × 128 mm przy 160 mm 219 × 160 mm przy 200 mm 452 × 320 mm przy 400 mm	219 × 160 mm przy 200 mm 452 × 320 mm przy 400 mm 621 × 480 mm przy 600 mm	162 × 136 mm przy 170 mm 955 × 800 mm przy 1000 mm 1121 × 960 mm przy 1200 mm
Odległość robocza	200–600 mm	160–400 mm	200–600 mm	170–1200 mm
Mapowanie kolorów	Obsługiwane			
Metoda śledzenia	Znacznik / znacznik globalny / bez znaczników			Geometria/ tekstura
Doświetlenie RGB	8 białych diod LED			
Skanowanie na zewnątrz	≤110 000 lx	≤110 000 lx	≤100 000 lx	≤80 000 lx (z filtrem)
Ulepszone rozpoznawanie znaczników	8 niebieskich/białych diod LED + 4 diody LED na podczerwień			
Bezpieczeństwo lasera	Klasa II (bezpieczny dla oczu)	Klasa I (bezpieczny dla oczu)	Klasa II (bezpieczny dla oczu)	Klasa I (bezpieczny dla oczu)
Plansza kalibracyjna	Szklana plansza kalibracyjna o wysokiej precyzji			
Filtr NIR	/			Tak
Procesor	8-rdzeniowy procesor (2,0 GHz)			
Wyświetlanie	Ekran dotykowy HD 3”			

<table>
<tr><th colspan="5">M1 Ultra</th></tr>
<tr><th>Tryb skanowania</th><th>Skanowanie z dużą szybkością</th><th>Skanowanie szczegółowe</th><th>Skanowanie głębokich otworów</th><th>Skanowanie NIR bez markerów</th></tr>
<tr><td>Pojemność akumulatora</td><td colspan="4">4 800 mAh (w tym akumulator zapasowy)
Około 1 godz. 30 min do naładowania do 80%
Około 2 godz. do naładowania do 100%</td></tr>
<tr><td>Interfejs</td><td colspan="4">USB-C / USB 3.1</td></tr>
<tr><td>Napięcie/prąd wejściowy</td><td colspan="4">5 V / 3 A</td></tr>
<tr><td>Skanowanie bezprzewodowe</td><td colspan="4">Obsługiwane</td></tr>
<tr><td>sieć Wi-Fi</td><td colspan="4">Wi-Fi 6</td></tr>
<tr><td>System operacyjny</td><td colspan="4">Windows/macOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Zalecane wymagania dotyczące komputera</td><td>Windows</td><td colspan="3">Windows 10/11 (64-bit)
Procesor: Intel Core i7 (13. generacji) lub nowszy
Dedykowana karta graficzna: NVIDIA GeForce RTX 4060 lub nowsza (8 GB pamięci VRAM)
Pamięć RAM: ≥32 GB</td></tr>
<tr><td>macOS</td><td colspan="3">macOS 14 lub nowszy
Procesor: Apple M4 lub nowszy
Pamięć RAM: ≥32 GB</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Minimalne wymagania dotyczące komputera</td><td>Windows</td><td colspan="3">Windows 10/11 (64-bit)
Procesor: Intel Core i7 (7. generacji)
Dedykowana karta graficzna: Karta graficzna NVIDIA (6 GB pamięci VRAM)
Pamięć RAM: ≥16 GB</td></tr>
<tr><td>macOS</td><td colspan="3">macOS 14 lub nowszy
Procesor: Apple M2
Pamięć RAM: ≥16 GB</td></tr>
<tr><td>Masa urządzenia</td><td colspan="4">511 g (z akumulatorem)</td></tr>
<tr><td>Wymiary</td><td colspan="4">191 × 50 × 76 mm</td></tr>
<tr><td>Format wyjściowy</td><td colspan="4">STL, OBJ, PLY, ASC</td></tr>
<tr><td>Temperatura pracy</td><td colspan="4">Od −10°C do 40°C</td></tr>
<tr><td>Wilgotność robocza</td><td colspan="4">Od 10–90% wilgotności względnej</td></tr>
<tr><td>Certyfikaty</td><td colspan="4">CE, RoHS, REACH, WEEE, PPWR, FDA, FCC, UL, IC, RCM, KC, TELEC</td></tr>
<tr><td colspan="5">Uwaga 1: Dokładność oceniono w warunkach laboratoryjnych z użyciem pary kul o średnicy 100 mm. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od warunków pracy, w tym temperatury, drgań i innych czynników.</td></tr>
</table>

Przegląd produktu

Opis elementów


Przycisk zasilania
Przełącznik trybu
Niebieskie/białe doświetlenie × 8
Podczerwone doświetlenie × 4
Kamera RGB
Laser liniowy
Laser z równoległymi liniami
Projektor DOE
Laser krzyżowy
Kamera 3D × 2
Ekran dotykowy HD
ELEGOO
Wymienny akumulator
Port USB-C

Funkcje przycisków

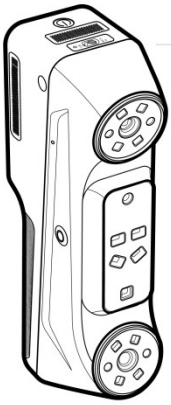
Przycisk	Ikona	Funkcja
Przełącznik USB/Wi-Fi		Przesuń przełącznik do pozycji USB, aby włączyć tryb przewodowy, lub do pozycji WLAN, aby włączyć tryb bezprzewodowy. Zmiana zacznie obowiązywać po ponownym uruchomieniu.
Przycisk zasilania		Naciśnięcie i przytrzymanie (≥2 s): włączanie/wyłączanie zasilania Krótkie naciśnięcie: wybudzenie lub wyłączenie ekranu
Przycisk Start/Stop		Krótkie naciśnięcie: podgląd skanu, rozpoczęcie lub wstrzymanie skanowania Naciśnięcie i przytrzymanie (≥2 s): zakończenie skanowania Dwukrotne naciśnięcie: przełączanie między trybami skanowania: 34 linii krzyżowych, 7 linii równoległych i pojedyncza linia

Kontrolka wskaźnika zasilania

Stan kontrolki	Opis
Świeci na niebiesko	Podłączone do zasilania
Miga na zielono	Urządzenie jest włączone i działa prawidłowo; nie jest w trybie podglądu

Świeci na czerwono	Usterka zasilania lub sprzętu (np. awaria kamery)
Świeci na żółto	Tryb uśpienia
Miga na żółto	Trwa aktualizacja

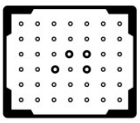
Zawartość opakowania



Skaner 3D **M1 Ultra**



Przewód USB 3.0 do przesyłania danych i zasilania (2 m)



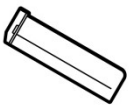
Szklana plansza kalibracyjna o wysokiej precyzji



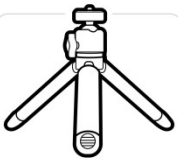
Marker odblaskowy (Ø 6 mm × 10 + Ø 3 mm × 10)



Filtr NIR × 2



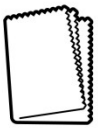
Zapasowy akumulator



Statyw



Smycz



Ściereczka do czyszczenia

Rozpoczęcie pracy

Wymagania systemowe komputera

Windows – zalecane	Windows – minimalne	macOS – zalecane	macOS – minimalne
Windows 10/11 (64-bit) Procesor: Intel Core i7 (13. generacji) lub nowszy Dedykowana karta graficzna: NVIDIA GeForce RTX 4060 lub nowsza (8 GB pamięci VRAM) Pamięć RAM: ≥32 GB	Windows 10/11 (64-bit) Procesor: Intel Core i7 (7. generacji) Dedykowana karta graficzna: Karta graficzna NVIDIA (6 GB pamięci VRAM) Pamięć RAM: ≥16 GB	macOS 14 lub nowszy Procesor: Apple M4 lub nowszy Pamięć RAM: ≥32 GB	macOS 14 lub nowszy Procesor: Apple M2 Pamięć RAM: ≥16 GB

Przygotowanie

Instalacja oprogramowania

- **Pobranie:** Odwiedź stronę pobierania oprogramowania ELEGOO Wiki, aby znaleźć i pobrać ELEGOO Scan.

● **Instalacja:**

Windows: Kliknij dwukrotnie plik instalacyjny i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zakończyć instalację.

macOS: Po instalacji zezwól aplikacji ELEGOO Scan na odczytywanie i zapisywanie plików. Uprawnienia te są wymagane do optymalizacji chmury punktów i generowania modeli 3D.

Pierwsze ładowanie akumulatora

Ważne – przed pierwszym użyciem: Ze względu na przepisy bezpieczeństwa dotyczące transportu akumulator jest wysyłany z niskim poziomem naładowania, który może dodatkowo obniżyć się podczas transportu. Dlatego skaner może się nie włączyć po odebraniu. Przed pierwszym użyciem ładuj akumulator przez co najmniej 30 minut.

Uwaga: Akumulator można ładować oddzielnie, podłączając przewód ładujący bezpośrednio do jego portu ładowania. Można go również ładować, gdy jest umieszczony w skanerze – wystarczy podłączyć przewód do portu ładowania skanera.

Podłączanie skanera do komputera

1. Połączenie przewodowe (USB)

- Przesuń przełącznik USB/Wi-Fi na górze skanera do pozycji USB. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Zasilanie** przez 2 sekundy, a następnie poczekaj, aż ekran się włączy.



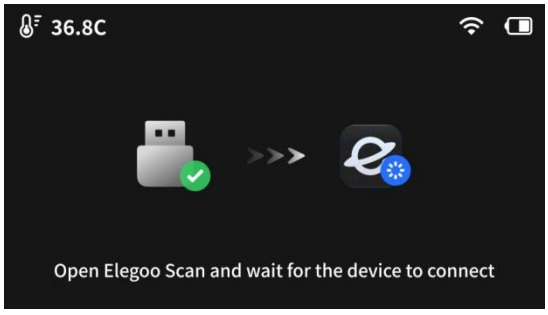
- Podłącz jeden koniec dołączonego szybkiego przewodu USB do portu USB-C skanera i dokręć śrubę blokującą.

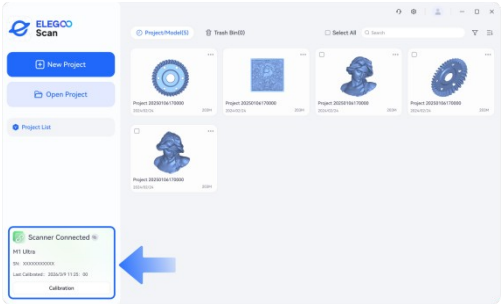


- Podłącz drugi koniec do portu USB w komputerze obsługującego standard USB 3.0 lub nowszy, aby zapewnić stabilne przesyłanie danych.

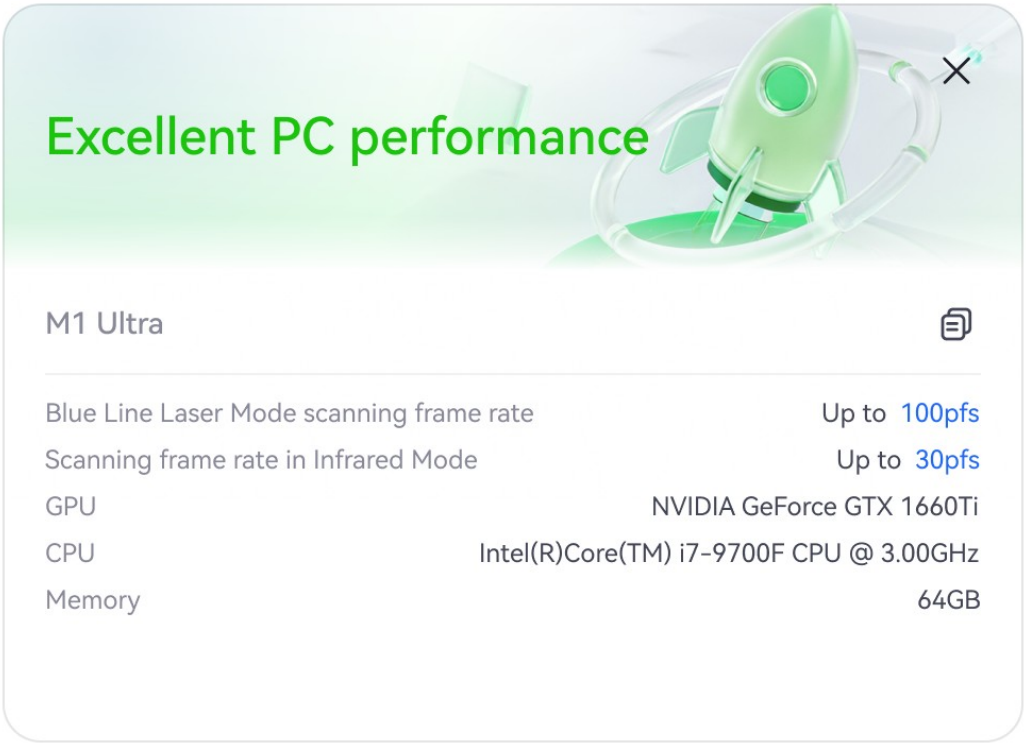


- Uruchom aplikację ELEGOO Scan na komputerze. Oprogramowanie automatycznie wykryje skaner i nawiąże z nim połączenie. Po nawiązaniu połączenia odpowiedni komunikat pojawi się zarówno na ekranie skanera, jak i w lewym dolnym rogu programu ELEGOO Scan.





- Przy pierwszym podłączeniu skanera aplikacja ELEGOO Scan automatycznie otworzy panel „Test wydajności”. Zalecamy przeprowadzenie testu przed rozpoczęciem skanowania.



2. Połączenie bezprzewodowe (Wi-Fi)

Krok 1: Przełącz na tryb Wi-Fi

- Przesuń przełącznik USB/Wi-Fi na górze skanera do pozycji WLAN. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Zasilanie** przez 2 sekundy, a następnie poczekaj, aż ekran się włączy.



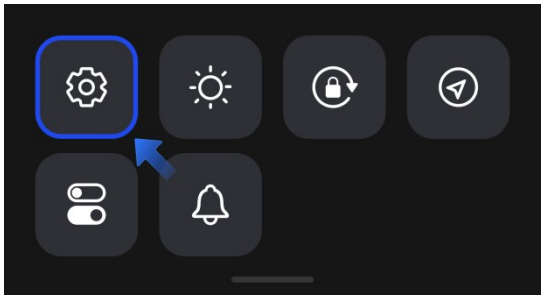
Krok 2: Wybierz język

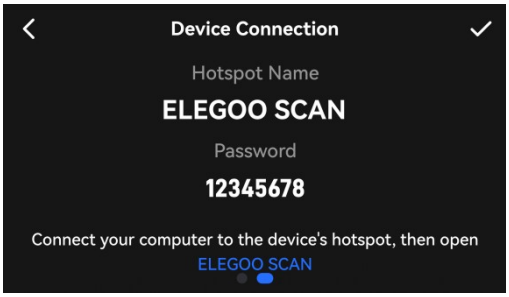
- Po uruchomieniu skanera przesuń palcem po ekranie dotykowym, aby wybrać preferowany język.



Krok 3: Wyświetl dane hotspotu

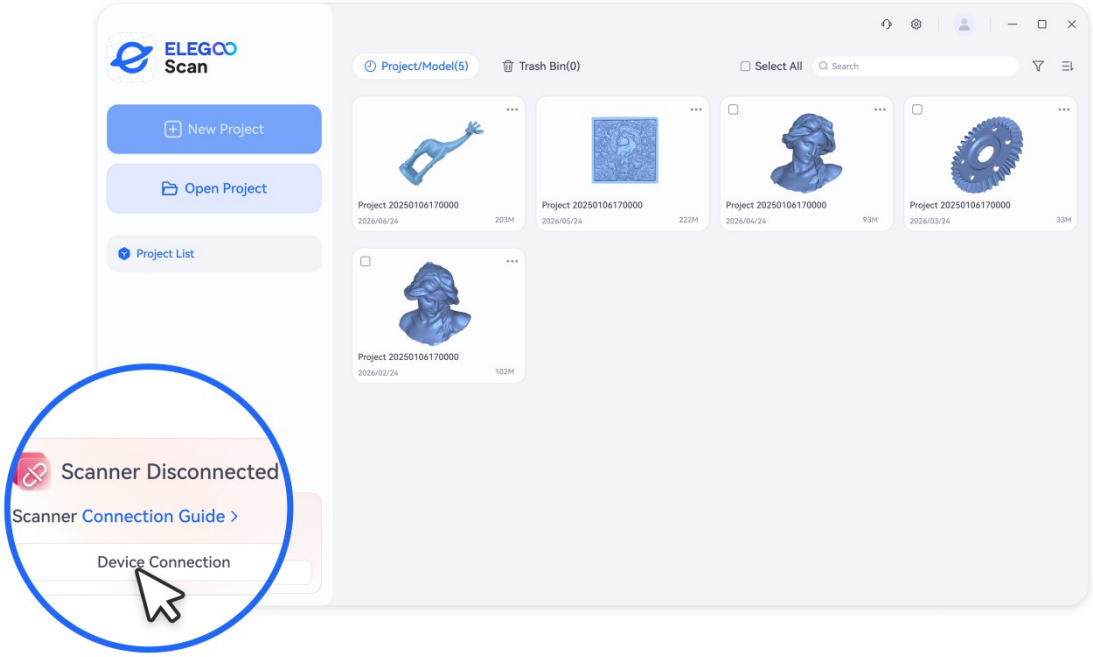
- Przesuń palcem w dół od górnej krawędzi ekranu dotykowego skanera, aby otworzyć panel szybkich ustawień. Dotknij opcji Ustawienia, aby wyświetlić nazwę hotspotu i hasło.



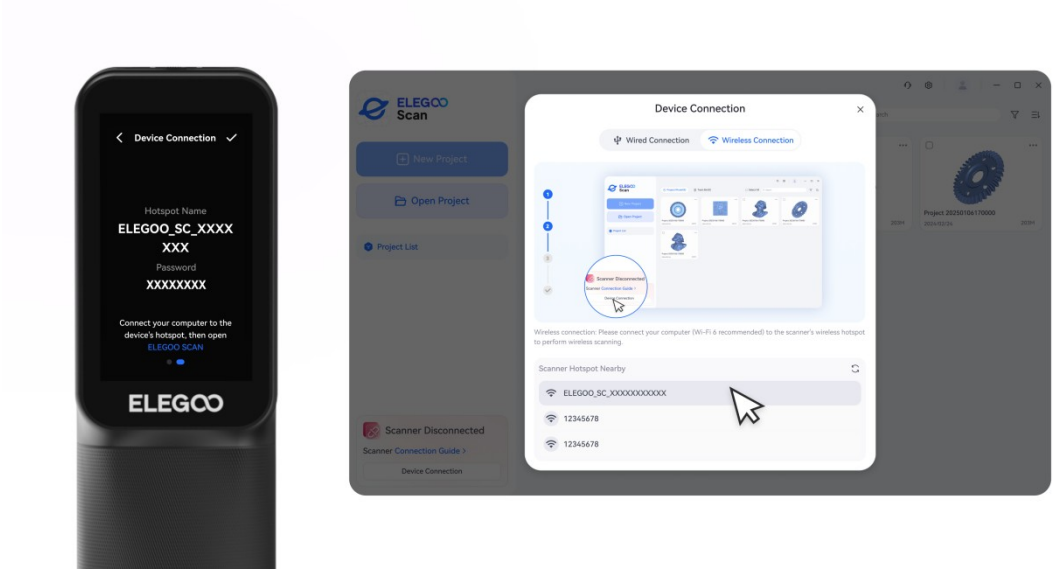


Krok 4: Połącz za pomocą ELEGOO Scan

- Uruchom aplikację ELEGOO Scan na komputerze i kliknij opcję **Device Connection (Połączenie urządzenia)** w lewym dolnym rogu.

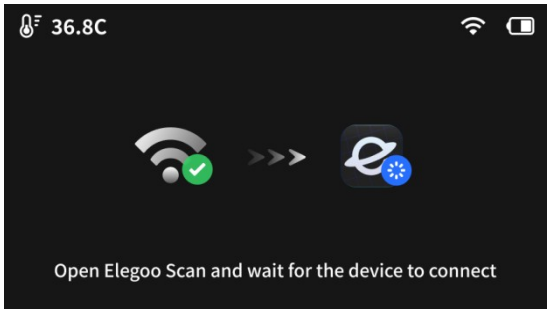


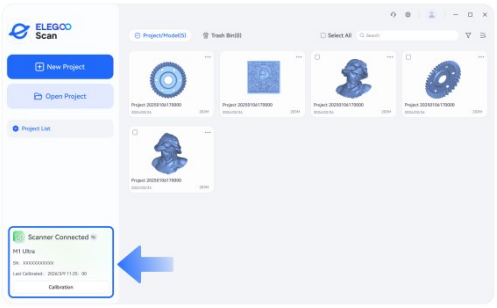
- Wybierz hotspot Wi-Fi skanera M1 Ultra z listy, aby nawiązać połączenie.



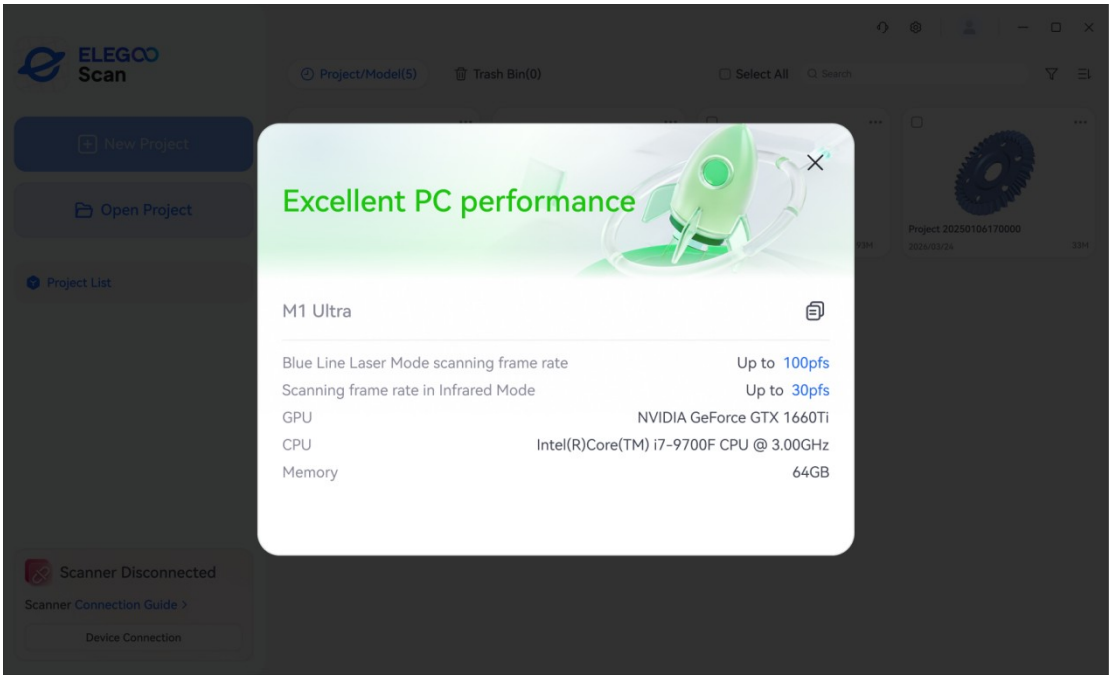
Krok 5: Potwierdź połączenie

- Po nawiązaniu połączenia odpowiedni komunikat pojawi się zarówno na ekranie skanera, jak i w lewym dolnym rogu programu ELEGOO Scan.



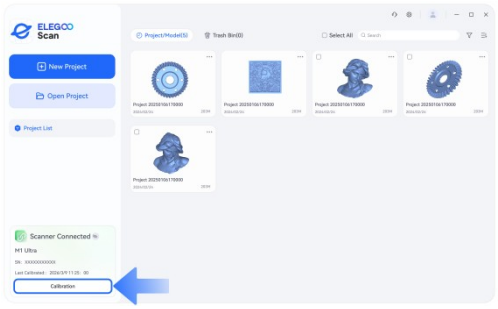


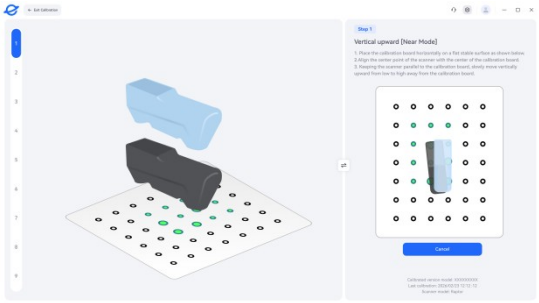
- Przy pierwszym podłączeniu skanera aplikacja ELEGOO Scan automatycznie otworzy panel „Test wydajności”. Zalecamy przeprowadzenie testu przed rozpoczęciem skanowania.



Kalibracja

Kalibrację zaleca się przeprowadzić przed pierwszym użyciem, po dłuższej przerwie w użytkowaniu lub w przypadku pogorszenia dokładności skanowania. Podłącz skaner do komputera za pomocą przewodu USB. Wyjmij szklaną planszę kalibracyjną o wysokiej precyzji ze spodu etui ochronnego, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami kalibracji w aplikacji ELEGOO Scan, aby przywrócić fabryczną dokładność skanera.



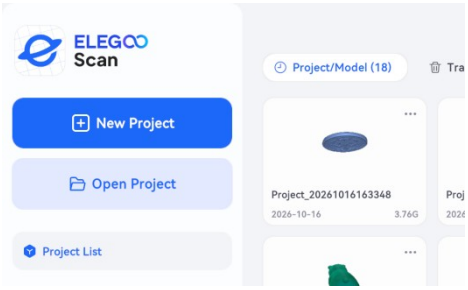


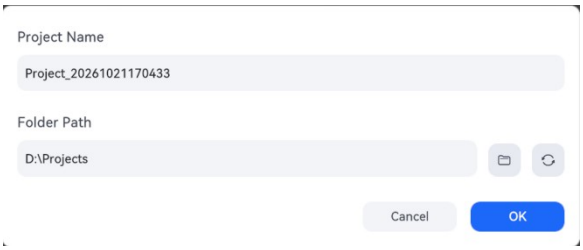
Rozpoczęcie skanowania

01 Połączenie przewodowe z komputerem (USB)

Krok 1: Tworzenie nowego projektu

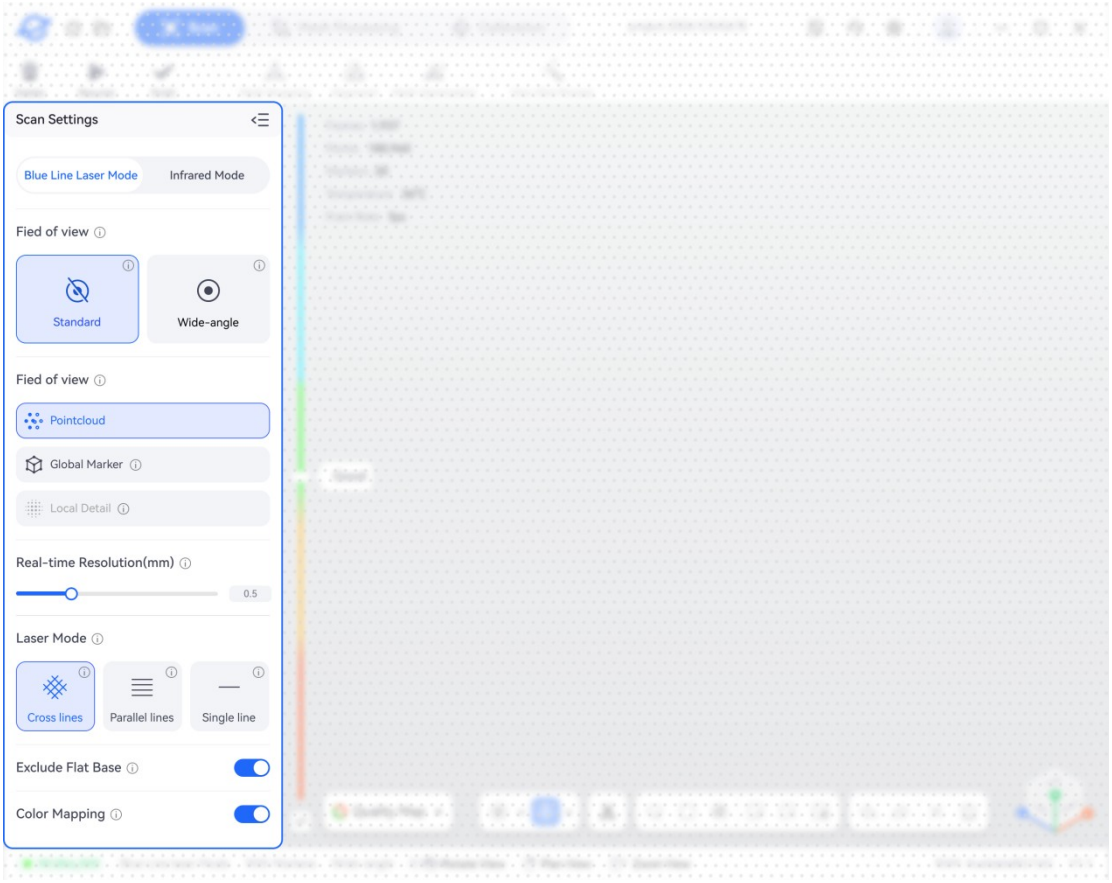
- W aplikacji ELEGOO Scan kliknij **New Project (Nowy projekt)**. Wprowadź nazwę projektu, wybierz folder, w którym chcesz go zapisać, i kliknij **OK**.



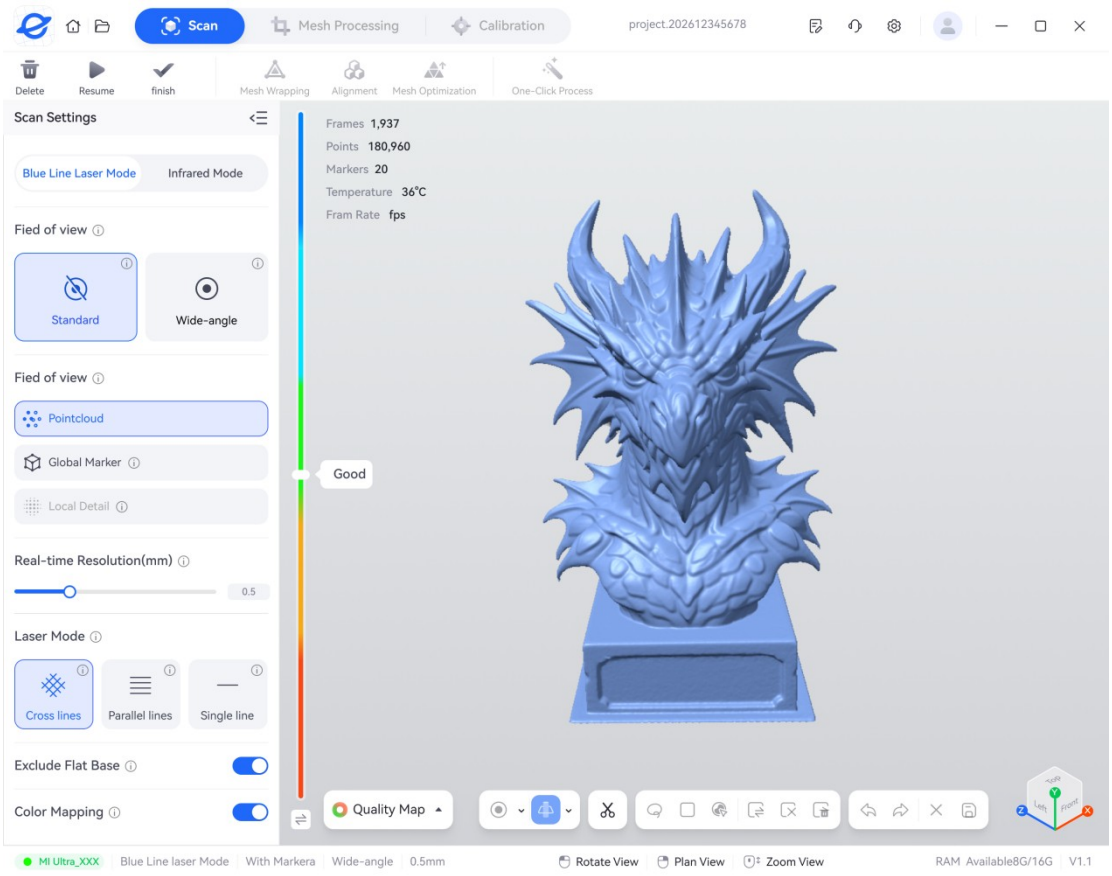


Krok 2: Konfiguracja ustawień skanowania

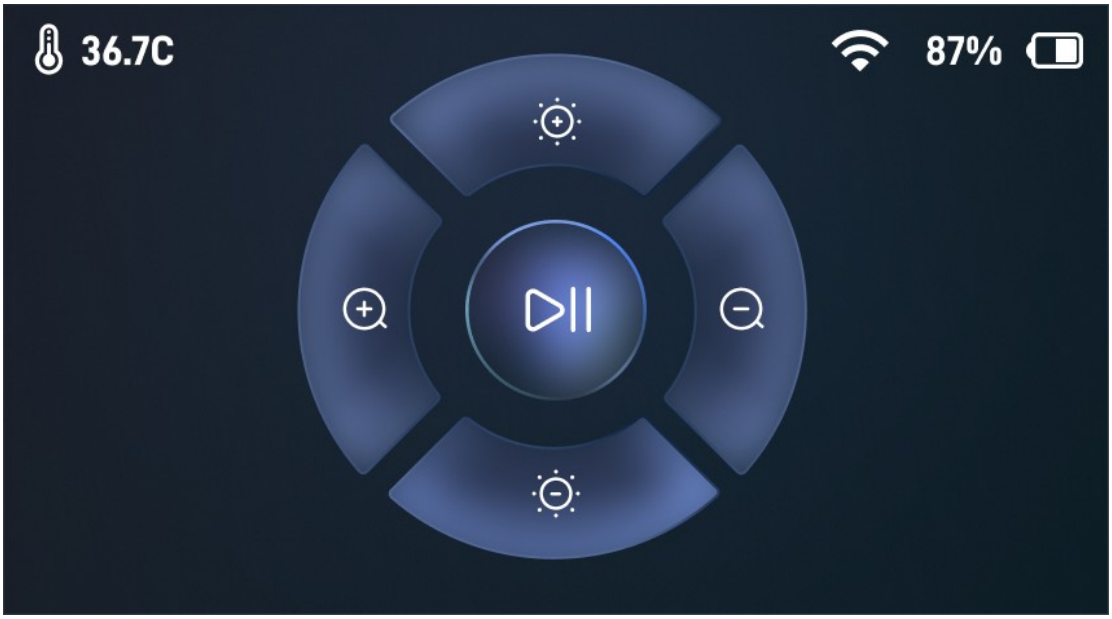
- Wybierz odpowiedni tryb skanowania i ustawienia dla skanowanego obiektu.

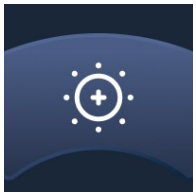


- Naciśnij przycisk **Start/Stop** z boku skanera lub kliknij **Start** w aplikacji ELEGOO Scan, aby wyświetlić podgląd skanu. Gdy wszystko będzie gotowe, użyj ponownie tego samego elementu sterującego, aby rozpocząć skanowanie.
- Podczas skanowania obserwuj wskaźnik odległości na ekranie komputera lub skanera i w razie potrzeby zmień położenie oraz kąt skanera. Aby uzyskać optymalną odległość skanowania, utrzymuj wskaźnik w zielonym obszarze.



- W trybie USB ekran dotykowy skanera nie wyświetla podglądu skanowania na żywo, ale przyciski sterujące skanowaniem są nadal dostępne na ekranie.



Przycisk	Ikona	Funkcja
Przycisk Start/Stop		Krótkie naciśnięcie: podgląd skanu, rozpoczęcie lub wstrzymanie skanowania Naciśnięcie i przytrzymanie (≥2 s): zakończenie skanowania Dwukrotne naciśnięcie: przełączanie między trybami skanowania: 34 linii krzyżowych, 7 linii równoległych i pojedyncza linia
Ekspozycja +/−	 	Dotknij **+** lub **−**, aby zwiększyć lub zmniejszyć ekspozycję o jeden poziom

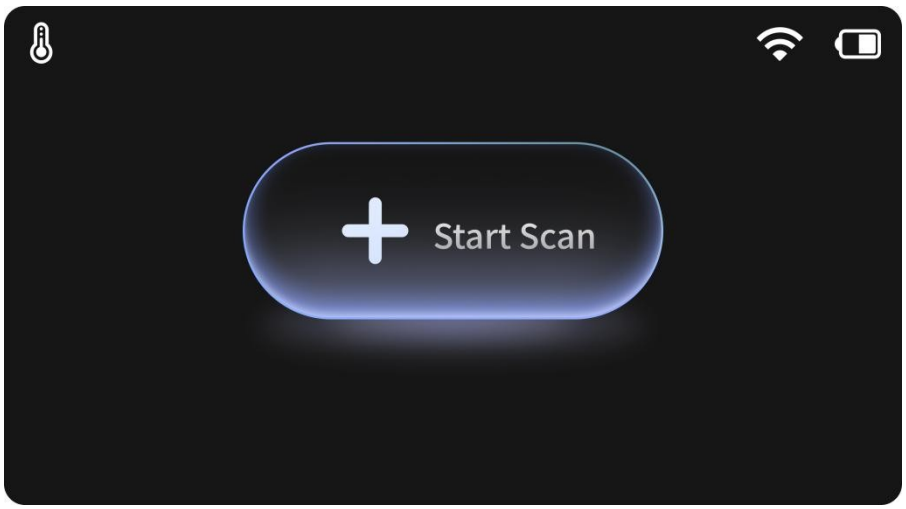
Powiększenie +/–		Dotknij **+** lub **−**, aby zwiększyć lub zmniejszyć powiększenie o jeden poziom

02 Połączenie bezprzewodowe z komputerem (Wi-Fi)

Poniższe kroki pokazują, jak skanować za pomocą ekranu dotykowego skanera.

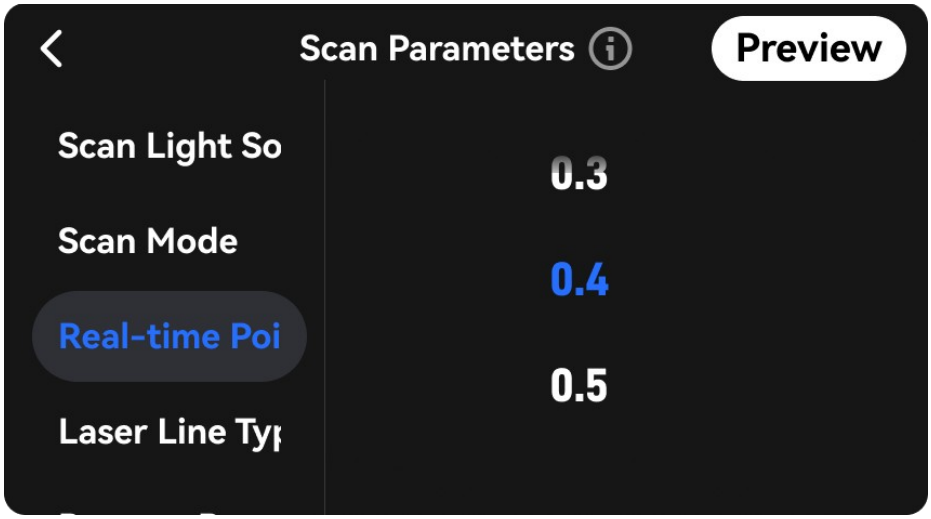
Krok 1: Tworzenie nowego projektu

- Utwórz nowy projekt na skanerze lub w aplikacji ELEGOO Scan na komputerze.



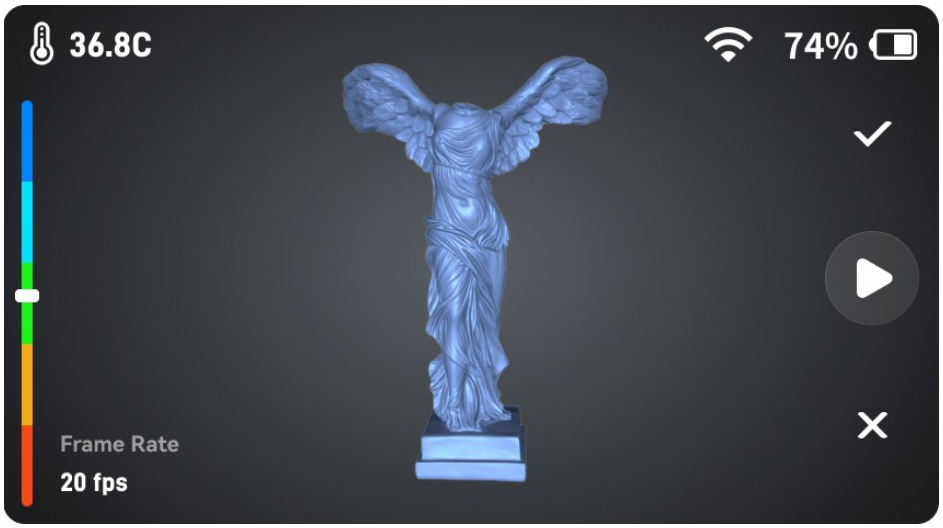
Krok 2: Konfiguracja ustawień skanowania

Na ekranie dotykowym lub w ELEGOO Scan wybierz odpowiedni tryb skanowania i ustawienia dla skanowanego obiektu. Po zakończeniu konfiguracji dotknij opcji **Preview (Podgląd)** w prawym górnym rogu ekranu dotykowego, aby wyświetlić podgląd skanu przed rozpoczęciem skanowania.

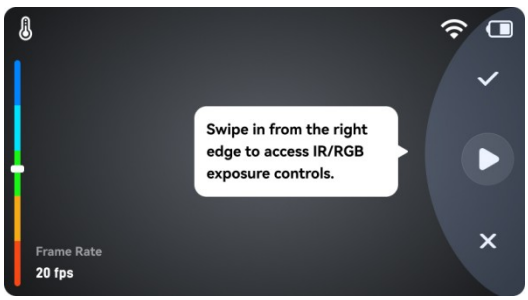


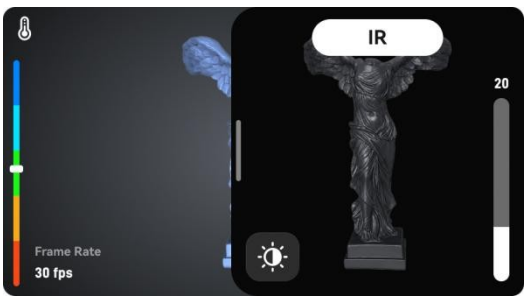
Krok 3: Rozpoczęcie skanowania

- Naciśnij przycisk **Start/Stop** z boku skanera lub kliknij **Start** na ekranie, aby wyświetlić podgląd skanu. Gdy wszystko będzie gotowe, użyj ponownie tego samego elementu sterującego, aby rozpocząć skanowanie.
- Podczas skanowania obserwuj wskaźnik odległości na ekranie skanera lub komputera i w razie potrzeby zmień położenie oraz kąt skanera. Aby uzyskać optymalną odległość skanowania, utrzymuj wskaźnik w zielonym obszarze.



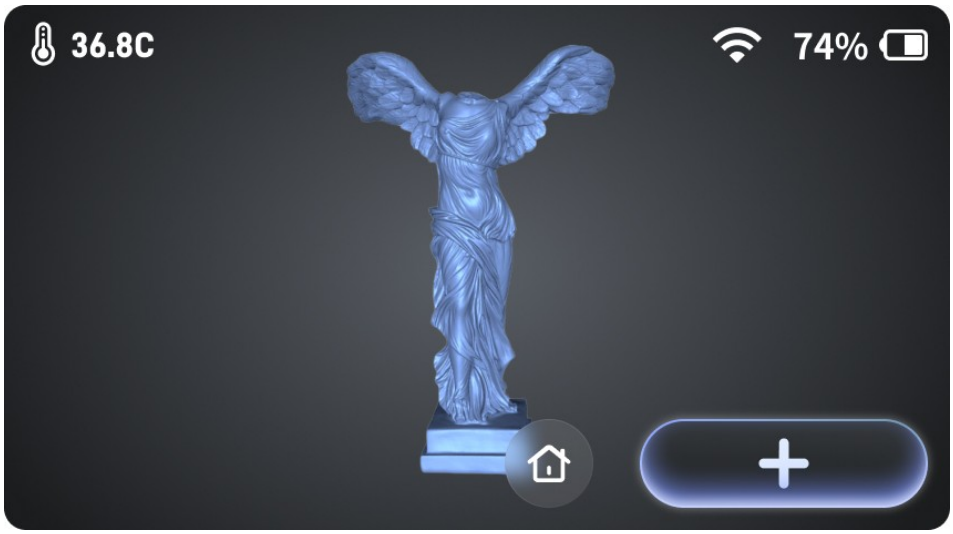
- Podczas skanowania możesz również przesunąć palcem w prawo po ekranie skanera, aby wyświetlić obrazy IR/RGB i ręcznie dostosować ekspozycję.





Kończenie skanowania

Po zebraniu wszystkich potrzebnych danych skanowania naciśnij i przytrzymaj przez ponad 2 sekundy przycisk **Start/Stop** z boku skanera. Możesz też dotknąć ikony ✓ na ekranie skanera lub kliknąć opcję **Finish (Zakończ)** w aplikacji ELEGOO Scan. Zarejestrowana chmura punktów zostanie automatycznie wyświetlona w programie ELEGOO Scan.



Przetwarzanie modelu

Po zakończeniu skanowania użyj narzędzi do obróbki końcowej w aplikacji ELEGOO Scan, aby przekształcić dane chmury punktów w model 3D.

Przetwarzanie jednym kliknięciem: Ta funkcja, idealna dla początkujących, automatycznie tworzy siatkę, optymalizuje ją i nakłada kolory (jeśli dotyczy).

Przetwarzanie ręczne (zalecane):

1. **Tworzenie siatki:** Przekształć dane chmury punktów w siatkę trójkątów, aby utworzyć model 3D.
2. **Wyrównywanie:** Wyrównaj i połącz wiele skanów w jeden model 3D, aby wyświetlić podgląd wyniku.
3. **Optymalizacja siatki:** Udoskonal siatkę, aby poprawić ogólną jakość modelu.
4. **Nakładanie kolorów (jeśli dotyczy):** Nałóż na powierzchnię modelu

zarejestrowane informacje o kolorze i teksturze.

Szczegółowe instrukcje można znaleźć po zeskanowaniu poniższego kodu QR i odwiedzeniu oficjalnej strony ELEGOO Wiki.