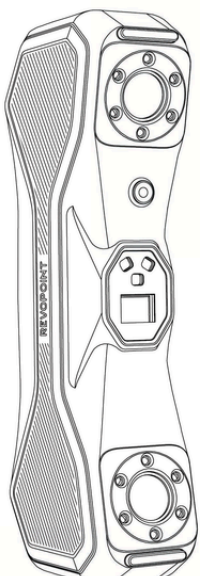
Skaner 3D MetroX

Przewodnik Szybkiego Startu

V2.0



REVOPOINT

Dziękujemy za wybór skanera 3D Revopoint! Przed pierwszym skanowaniem prosimy o uważne przeczytanie niniejszego Przewodnika Szybkiego Startu.

Rozpocznij od pobrania oprogramowania Revo Metro na komputer PC z sekcji Wsparcie – Pobierz na stronie Revopoint (www.revopoint3d.com) dla skanera 3D MetroX.

Na dole strony pobierania znajdziesz najnowszą wersję Przewodnika Szybkiego Startu. Możesz również śledzić nasze konto YouTube, Revopoint 3D, aby oglądać filmy instruktażowe. Treści mogą ulec zmianie — zawsze korzystaj z najnowszej wersji.

⚠ Trzymaj skaner z dala od wody i innych cieczy oraz unikaj uderzeń. Zakres temperatury pracy urządzenia wynosi od 0°C do 40°C (32°F do 104°F). Używaj produktu wyłącznie w tym zakresie.

Spis treści

Zawartość opakowania 1
Opis produktu 2
Wymagania systemowe 3
Podłączanie MetroX do komputera PC 3
Wprowadzenie do trybów skanowania 4
Wskazówki dotyczące skanowania 4
Pierwsze skanowanie 5
Kalibracja skanera 8
Ostrzeżenie IC 9
Ostrzeżenie FCC 9

Zawartość opakowania

1



Skaner 3D MetroX

2



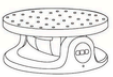
Kabel USB Type-A do Type-C

3



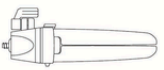
Zasilacz

4



Obrotowy stolik dwuosiowy

5



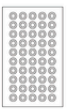
Statyw

6



Uchwyt do skanera

7



Markery

8



Plansza kalibracyjna

9



Adapter USB Type-C do Type-A

10



Pasek na nadgarstek

11



Etui transportowe

12



Próbka (popiersie)

13

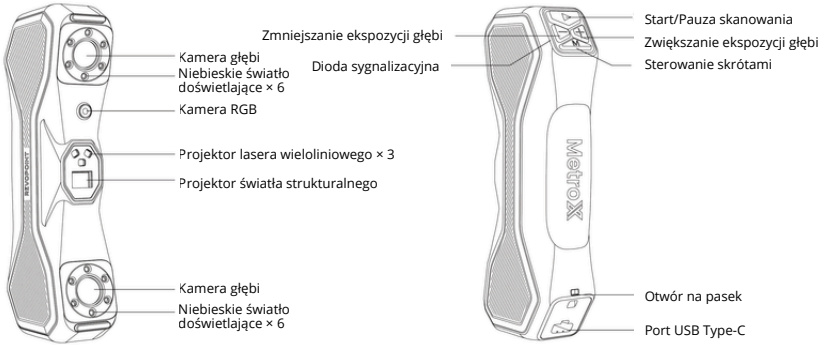


Przewodnik Szybkiego Startu
Certyfikat i karta gwarancyjna

* Tylko do celów poglądowych.

Uwaga:
Zasilacz może się różnić w zależności od kraju lub regionu.
Niektóre akcesoria znajdują się pod górną warstwą ochronną opakowania.

Opis produktu



Stany diody sygnalizacyjnej:

Zielone mignięcie raz	Włączanie zasilania
Czerwone migające	Uruchamianie
Zielone stałe	Urządzenie włączone
Zielone migające	Normalna praca

Funkcje przycisków:

	Start/Pauza skanowania
	Zwiększenie ekspozycji kamery głębi
	Zmniejszenie ekspozycji kamery głębi
	Powiększanie/Pomniejszanie centralnego okna podglądu lub ustawień niestandardowych

Wymagania systemowe

Przed pierwszym skanowaniem pobierz oprogramowanie Revo Metro ze strony internetowej Revopoint pod adresem www.revopoint3d.com. Wymagania systemowe są następujące:

Minimalne wymagania dla komputera PC

Windows
System: Windows 10/11 (64-bit)
Pamięć RAM: ≥ 32 GB
Procesor: Intel i7 13. generacji lub AMD Ryzen 7 5800
Karta graficzna: NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)

macOS
System: macOS 11.0 lub nowszy
Pamięć RAM: ≥ 16 GB
Procesor: M1 Pro / Max / Ultra

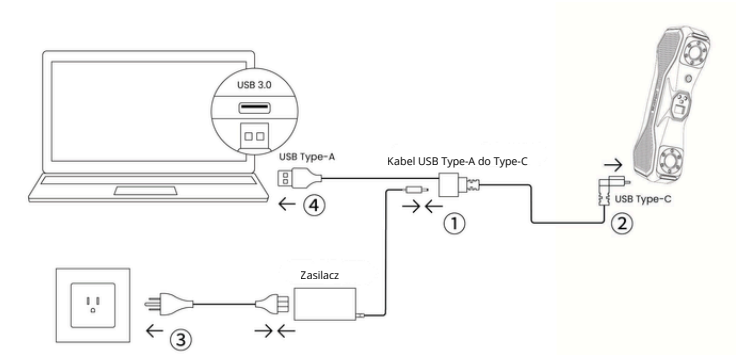
Zalecane wymagania dla komputera PC

Windows
System: Windows 10/11 (64-bit)
Pamięć RAM: ≥ 64 GB
Procesor: Intel i9 12. generacji lub nowszy
Karta graficzna: NVIDIA RTX 4060 (8 GB) lub lepsza

macOS
System: macOS 11.0 lub nowszy
Pamięć RAM: ≥ 24 GB
Procesor: M2 Pro / Max / Ultra, M3 Pro / Max / Ultra

Uwaga:
Jeśli nie masz pewności co do konfiguracji procesora, upewnij się, że posiada on: ≥ 8 rdzeni; ≥ 16 wątków; częstotliwość podstawowa ≥ 2,4 GHz Upewnij się również, że port USB w komputerze to USB 3.0 lub nowszy. Tryby skanowania z linią laserową wymagają dedykowanej karty graficznej do przyspieszenia działania. Karty graficzne AMD oraz GPU w komputerach Mac obecnie nie obsługują tego przyspieszenia.

Podłączanie MetroX do komputera PC



1. Aby zasilić skaner, wykonaj kroki 1–3.
2. Aby podłączyć go do komputera, wykonaj krok 4 i podłącz urządzenie do portu USB 3.0 Type-A w komputerze. Jeśli komputer go nie posiada, użyj adaptera USB Type-C do Type-A.

Uwaga:
Jeśli połączenie się nie powiedzie lub liczba klatek spadnie poniżej 10 fps, odłącz skaner od komputera, pozostawiając zasilanie włączone. Następnie powtórz krok 4, aby ponownie uruchomić urządzenie.

Wprowadzenie do trybów skanowania

① **Linie krzyżowe:** Przeznaczony do skanowania błyszczących metali i czarnych obiektów. Jest bardziej wydajny niż tryb linii równoległych. (Wymaga markerów do śledzenia.)

② **Linie równoległe:** Przeznaczony do uchwycenia drobnych i złożonych detali przy niższej prędkości. (Wymaga markerów do śledzenia.)

③ **Pełne pole:** Przeznaczony do szybkiego i efektywnego skanowania obiektów o bogatej geometrii.

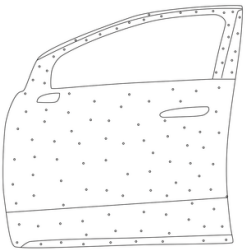
④ **Automatyczny stolik obrotowy:** Stolik obrotowy, skaner i oprogramowanie Revo Metro współpracują, aby automatycznie zeskanować obiekt w trybie pojedynczego ujęcia, upraszczając proces i — w razie potrzeby — generując szczegółowy, kolorowy model 3D.

Wskazówki dotyczące skanowania

① Używaj skanera w temperaturze pokojowej (około 20°C). Po włączeniu MetroX odczekaj 10 minut, aby urządzenie się nagrzało — poprawi to jakość skanowania.

② Skanuj w pomieszczeniu i upewnij się, że w oknie podglądu kamer głębi widoczny jest wyłącznie skanowany obiekt.

③ Przy wyborze skanowania z markerami umieszczaj markery nieregularnie na obiekcie i upewnij się, że podczas skanowania w każdej klatce wykrywanych jest co najmniej 5 markerów; w ustawieniach skanowania Revo Metro wybierz tryb Pełne pole, Linie krzyżowe, Linie równoległe lub Automatyczny stolik obrotowy. **Dla uzyskania najlepszej dokładności mocuj markery na powierzchniach płaskich, a nie zakrzywionych; unikaj także stosowania miękkich podkładów lub tkanin z markerami.**



④ Przy wyborze skanowania cech (Feature Scan) możesz wybrać tryb Pełne pole lub Automatyczny stolik obrotowy w ustawieniach skanowania (Ustawienia skanowania → Tryb skanowania).

⑤ Produkt wyposażony jest w projektor laserowy klasy 2M; unikaj bezpośredniego patrzenia w wiązkę lasera z bliskiej odległości oraz nie używaj narzędzi powiększających, takich jak teleskopy czy kamery, do obserwacji wiązki, ponieważ może to uszkodzić siatkówkę oka; trzymaj powierzchnie odbijające, takie jak lustra i szkło, z dala od toru wiązki lasera.

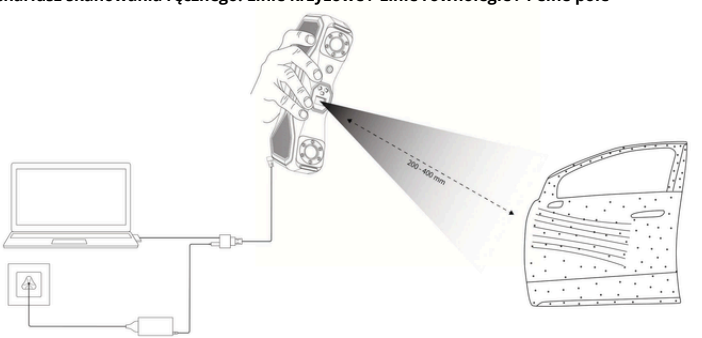
Kiedy należy użyć sprayu do skanowania przed skanowaniem

Tryb skanowania / Typ obiektu	Linie krzyżowe / Linie równoległe	Pełne pole / Automatyczny stolik obrotowy
Matowe czarne obiekty	Nie	Nie
Błyszczące czarne obiekty	Nie	Tak
Matowe metalowe obiekty	Nie	Nie
Błyszczące metalowe obiekty	Nie	Tak
Obiekty przezroczyste	Tak	Tak
Obiekty lustrzane	Tak	Tak
Inne błyszczące obiekty	Nie	Tak

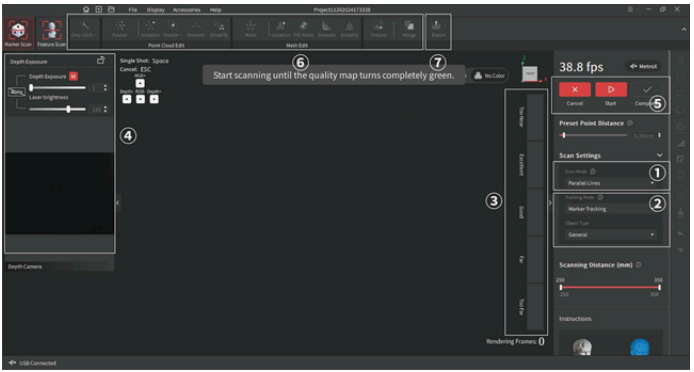
Uwaga: Spray do skanowania można zakupić w sklepach internetowych Revopoint.

Pierwsze skanowanie

Scenariusz skanowania ręcznego: Linie krzyżowe / Linie równoległe / Pełne pole



Po podłączeniu skanera kliknij przycisk **Nowy projekt** na stronie głównej Revo Metro, aby przejść do trybu skanowania z markerami (lub kliknij ikonę w lewym górnym rogu, aby przełączyć na skanowanie cech), a następnie ustaw parametry i rozpocznij skanowanie, wykonując poniższe kroki:



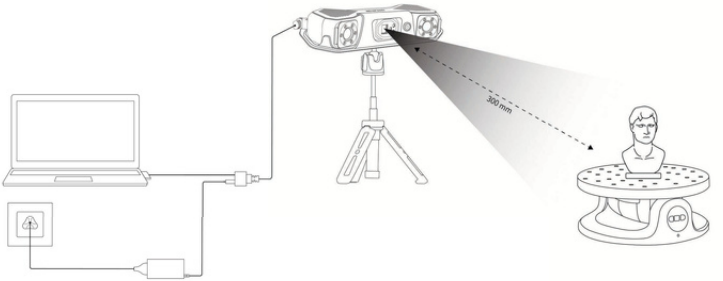
※ Proszę odnieść się do rzeczywistego interfejsu w oprogramowaniu Revo Metro.

① W ustawieniach skanowania wybierz tryb Linie krzyżowe, Linie równoległe lub Pełne pole. W trybach skanowania liniami laserowymi (Linie krzyżowe i Linie równoległe) ustaw przed skanowaniem odległość punktów skanowania.
② Wybierz typ obiektu zgodnie ze swoimi wymaganiami.
③ Przesuwaj skaner bliżej lub dalej od obiektu, aż wskaźnik odległości skanowania pokaże **„Doskonały”** lub **„Dobry”**.
④ Kliknij przycisk Auto aby automatycznie ustawić ekspozycję kamer głębi, lub wyłącz automatyczną ekspozycję Auto i dostosuj ją ręcznie, przesuwając suwak tak, aby w podglądzie kamer głębi było jak najmniej obszarów niebieskich i czerwonych, a cały obiekt był widoczny w odcieniach szarości.
⑤ Kliknij przycisk ▷, aby rozpocząć skanowanie. Podczas skanowania kieruj skaner na obiekt, przesuwaj go powoli i równomiernie wokół obiektu oraz utrzymuj odległość między skanerem a obiektem w zakresie 250–350 mm. W interfejsie 3D w Revo Metro korzystaj ze wskaźnika odległości, aby utrzymać optymalny dystans. W dowolnym momencie możesz kliknąć ⏸, aby zatrzymać i sprawdzić model. Jeśli model jest niekompletny, kliknij ▷, aby kontynuować skanowanie. Kliknij ☑, aby zakończyć skanowanie, gdy model będzie gotowy.

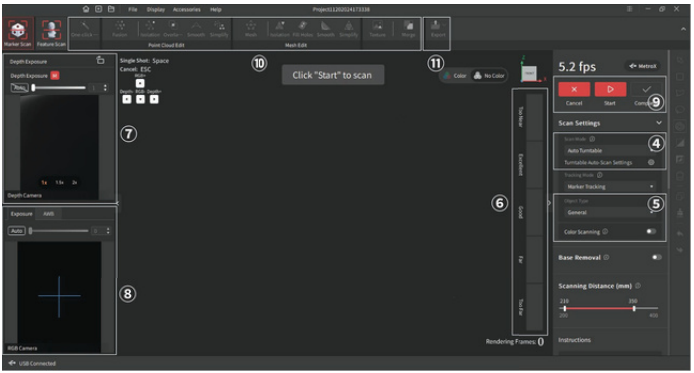
Uwaga: Podczas skanowania w trybach z liniami laserowymi kolor modelu będzie się stopniowo zmieniał. Kolor niebieski oznacza wyższą jakość, dlatego najlepiej skanować te same obszary z różnych kątów i zakończyć, gdy większość modelu jest niebieska.

⑥ Kliknij **Edycja jednym kliknięciem**, aby automatycznie przetworzyć model, lub ręcznie edytuj model przy użyciu ustawień Scalanie i Siatka oraz innych narzędzi, jeśli potrzebujesz bardziej szczegółowego modelu. Podczas ręcznego przetwarzania fuzji chmury punktów zaleca się użycie zalecanej przez system odległości punktów. Ustawienie bardzo małej odległości punktów wydłuży czas obliczeń. Szczegóły znajdują się w instrukcji użytkownika na stronie Learning w Revo Metro.
⑦ Po przetworzeniu końcowym wyeksportuj model w formatach takich jak PLY, OBJ lub STL.

Scenariusz skanowania stacjonarnego: Automatyczny stolik obrotowy



① Zamocuj uchwyt skanera na statywie, umieść na nim skaner, wyreguluj statyw do odpowiedniej wysokości i ustaw go na stabilnej powierzchni. Zdecydowanie zaleca się unieruchomienie obiektu na stoliku obrotowym oraz nieporuszanie skanera, stolika ani obiektu podczas skanowania.
② Po podłączeniu skanera kliknij przycisk Nowy projekt na stronie głównej, aby przejść do strony skanowania z markerami (lub kliknij ikonę w lewym górnym rogu, aby przełączyć na skanowanie cech).
③ Użyj kabla zasilającego, aby zasilić stolik obrotowy.



※ Proszę odnieść się do rzeczywistego interfejsu w Revo Metro.

④ W ustawieniach skanowania wybierz tryb Automatyczny stolik obrotowy (Auto Turntable). Kliknij przycisk Ustawienia, aby połączyć stolik obrotowy oraz ustawić kierunek obrotu, interwał i całkowitą liczbę obrotów. Początkujący mogą użyć ustawień domyślnych.
⑤ Wybierz typ obiektu zgodnie ze swoimi wymaganiami. Tylko tryb automatycznego stolika obrotowego obsługuje skanowanie kolorów. Jeśli jest to wymagane, włącz opcję Skanowanie kolorów i upewnij się, że obiekt jest równomiernie oświetlony podczas skanowania.
⑥ Przesuwaj skaner bliżej lub dalej od obiektu, aż odległość skanowania pokaże **„Doskonały”** lub „**Dobry”**.

⑦ Kliknij przycisk Auto aby automatycznie ustawić ekspozycję kamer głębi, lub wyłącz automatyczną ekspozycję Auto i dostosuj ją ręcznie, przesuwając suwak tak, aby w oknie podglądu kamer głębi było jak najmniej obszarów niebieskich i czerwonych, a cały obiekt był widoczny w odcieniach szarości.
⑧ Podczas skanowania kolorowego należy również dostosować ekspozycję kamery RGB. Kliknij przycisk Auto , aby automatycznie ustawić ekspozycję, lub wyłącz automatyczną ekspozycję Auto i dostosuj ją ręcznie, przesuwając suwak tak, aby kolor obiektu w oknie podglądu RGB był wyraźny i ostry.
⑨ Kliknij przycisk ▷, a oprogramowanie steruje stolikiem obrotowym, automatycznie wykonując skanowanie w trybie pojedynczego ujęcia zgodnie z ustawieniami. Jeśli model jest niekompletny, kliknij ▷, aby kontynuować skanowanie po zresetowaniu ścieżki skanowania. Kliknij ☑, aby zakończyć skanowanie, gdy model będzie gotowy.
⑩ Kliknij **Edycja jednym kliknięciem**, aby automatycznie przetworzyć model, lub ręcznie edytuj model przy użyciu ustawień Scalanie, Siatka, Tekstura (tylko dla modeli kolorowych) oraz innych narzędzi, jeśli potrzebujesz bardziej szczegółowego modelu. Podczas ręcznego przetwarzania fuzji chmury punktów zaleca się użycie sugerowanej przez system odległości punktów. Ustawienie bardzo małej odległości punktów wydłuży czas obliczeń. Szczegóły znajdują się w instrukcji użytkownika na stronie Learning w Revo Metro.
⑪ Po przetworzeniu końcowym wyeksportuj model w formatach takich jak PLY, OBJ lub STL.

Kalibracja skanera

Użytkownicy mogą ponownie skalibrować skaner za pomocą programu Kalibracja skanera na stronie głównej Revo Metro, aby zapewnić dokładność. Skaner został profesjonalnie skalibrowany w fabryce. **Przed skanowaniem należy najpierw sprawdzić dokładność skanera po wejściu do programu kalibracji** i w razie potrzeby przeprowadzić kalibrację zgodnie z instrukcjami na ekranie. Podczas kalibracji należy upewnić się, że komputer jest podłączony do zasilania. Kalibrację można wykonać w następujący sposób:
① Pobierz najnowszą wersję Revo Metro z sekcji Wsparcie – Pobierz na stronie Revopoint (www.revopoint3d.com) i uruchom ją.
② Włącz skaner i podłącz go do portu USB 3.0 w komputerze PC za pomocą kabla USB Type-A do Type-C oraz zasilacza dołączonego do zestawu.
③ Gdy interfejs oprogramowania wyświetli komunikat „Skaner podłączony”, kliknij [Kalibracja skanera] w lewym dolnym rogu strony głównej Revo Metro, aby rozpocząć proces kalibracji.
④ Wykonaj sprawdzenie dokładności i kalibrację krok po kroku zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Ostrzeżenie IC

To urządzenie jest zgodne z normami RSS Industry Canada dla urządzeń zwolnionych z obowiązku licencji.
Eksploatacja podlega następującym dwóm warunkom:
(1) urządzenie nie może powodować zakłóceń oraz
(2) urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym takie, które mogą powodować niepożądane działanie.
Ten sprzęt cyfrowy klasy B jest zgodny z kanadyjską normą ICES-003.
Oświadczenie IC RF:
Podczas użytkowania produktu należy zachować odległość 20 cm od ciała, aby zapewnić zgodność z wymaganiami dotyczącymi ekspozycji na promieniowanie RF.

Ostrzeżenie FCC

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Eksploatacja podlega następującym dwóm warunkom:
(1) urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń oraz
(2) urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym takie, które mogą powodować niepożądane działanie.
Wszelkie zmiany lub modyfikacje niezatwierdzone wyraźnie przez stronę odpowiedzialną za zgodność mogą unieważnić prawo użytkownika do obsługi urządzenia.
Uwaga:
To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. Urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją, może powodować zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli urządzenie powoduje zakłócenia w odbiorze radia lub telewizji, co można sprawdzić przez jego wyłączenie i włączenie, zaleca się podjęcie następujących działań:
– zmiana kierunku lub położenia anteny odbiorczej,
– zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem,
– podłączenie urządzenia do gniazda w innym obwodzie niż odbiornik,
– konsultacja z dealerem lub doświadczonym technikiem RTV.
To urządzenie spełnia limity ekspozycji na promieniowanie FCC dla środowiska niekontrolowanego.
Powinno być instalowane i używane z minimalną odległością 20 cm między źródłem promieniowania a ciałem użytkownika.

MetroX jest zgodny z normą IEC 60825-1:2014.
Klasyfikacja: produkt laserowy klasy 2M (450 nm, maksymalna moc wyjściowa < 1 mW).



Obserwuj nas:

Kontakt:

Zeskanuj kod QR telefonem, aby się z nami skontaktować.

© 2026 REVPOINT 3D. Wszelkie prawa zastrzeżone.