toolbit.pl

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

LPTP

Laser Precision Tracer PRO

Wektoryzacja obrazów i PDF → DXF / SVG / PLT dla laserów CNC

Wersja programu: 12.5
Dokument: Instrukcja użytkownika PL
Copyright © 2026 toolbit.pl — kontakt@toolbit.pl

LPTP Laser Precision Tracer PRO to program dla systemu Windows, który zamienia zdjęcia, grafiki (także wygenerowane przez AI) i pliki PDF w pliki DXF, SVG i PLT gotowe do wczytania w oprogramowaniu lasera CNC — z prawdziwymi łukami, bez znajomości CAD-u, bez subskrypcji i bez chmury.

Działa offline po aktywacji	Jeden zakup dożywotnia licencja	Windows 10/11 64-bit

Spis treści

1.	Wymagania systemowe	3
2.	Instalacja i pierwsze uruchomienie	3
3.	Aktywacja licencji	4
4.	Co nowego w wersji 12.5	5
5.	Interfejs programu — przegląd	7
6.	Wczytywanie pliku	9
7.	Parametry wektoryzacji	10
8.	Presety	16
9.	Podgląd i nawigacja	18
10.	Mostki i wyspy	19
11.	Eksport DXF / SVG / PLT	24
12.	Zapamiętywanie ustawień	26
13.	Jaka grafika daje najlepsze efekty?	27
14.	Jak przygotować grafikę w AI pod LPTP	28
15.	Rozwiązywanie problemów	32
16.	Log błędów i pomoc techniczna	35
17.	FAQ — najczęstsze pytania	36
18.	Kontakt i wsparcie	38

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

1. Wymagania systemowe

System operacyjny	Windows 10 lub Windows 11 (64-bit)
Procesor	Intel/AMD, min. 2 GHz (zalecane 4 rdzenie)
Pamięć RAM	Min. 4 GB (zalecane 8 GB — duże skany i PDF 300 DPI)
Miejsce na dysku	Ok. 150 MB (program + pliki tymczasowe)
Ekran	Min. 1440 × 900 — okno programu ma co najmniej ok. 1340 × 850 px
Połączenie z internetem	Wersja pełna: tylko przy aktywacji licencji. Wersja trial: przy starcie (sprawdzenie stanu trialu; bez sieci program używa ostatniego zapisanego stanu)

i INFO Program działa wyłącznie w systemie Windows. Wersja na macOS ani Linux nie jest planowana.

2. Instalacja i pierwsze uruchomienie

Program nie wymaga instalatora ani dodatkowych bibliotek — to jeden folder z plikiem LPTP.exe.

Wersja trial (bezpłatna — 30 dni lub 10 eksportów, co nastąpi pierwsze):

1. Pobierz plik **LPTP_trial.zip** ze strony toolbit.pl/lptp.
2. Wypakuj archiwum w dowolne miejsce na dysku (np. C:\Program Files\LPTP\).
3. Uruchom **LPTP.exe**. Trial startuje automatycznie — bez rejestracji.
4. Stan trialu widać w pasku statusu, np. **„⏳ Trial: 30 dni / 10 eksportów pozostało”**. Każdy eksport (DXF, SVG lub PLT) zużywa jeden z 10 eksportów.

Po wyczerpaniu trialu wczytywanie, podgląd i wektoryzacja nadal działają — zablokowany jest tylko eksport. Próba eksportu otwiera okno **„Wersja próbna wygasła”** z przyciskiem **„🛒 KUP PEŁNĄ WERSJĘ”** (strona toolbit.pl/lptp). Ten sam adres otwiera przycisk **„🛒 Kup pełną wersję”** w pasku statusu.

Wersja pełna (po zakupie):

1. Pobierz plik **LPTP_full.zip** z linku, który otrzymałeś e-mailem po zakupie.
2. Wypakuj w dowolne miejsce na dysku (możesz nadpisać folder triala).
3. Uruchom **LPTP.exe** i aktywuj licencję — patrz rozdział 3.

✔ WSKAZÓWKA Trial i wersja pełna korzystają z tych samych ustawień i presetów. Po przejściu na wersję pełną Twoje presety i ostatnie ustawienia zostają.

3. Aktywacja licencji

Klucz licencyjny ma format XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX. Klucz jest jednorazowy i przypisany do jednego komputera (Machine ID — identyfikator oparty na adresie karty sieciowej).

Jak aktywować:

1. Uruchom wersję pełną LPTP.exe.
2. W pasku statusu (prawy dolny róg okna) kliknij **„🔑 Aktywuj licencję”**.
3. Otworzy się okno **„🔑 AKTYWACJA LICENCJI — LPTP PRO”**. Twój **Machine ID** jest widoczny u góry — przycisk 📋 kopiuje go do schowka.
4. Wpisz lub wklej klucz w pole **„Wpisz otrzymany klucz licencyjny:”**.
5. Kliknij **„AKTYWUJ LICENCJĘ”**. Program łączy się z serwerem toolbit.pl i sprawdza klucz (komunikat „⏳ Weryfikacja online...”).
6. Po udanej aktywacji okno się zamyka, w pasku statusu pojawia się **„✔ Licencja aktywowana! Dziękujemy za zakup.”**, a przycisk aktywacji znika na stałe.

[ZRZUT: okno „AKTYWACJA LICENCJI — LPTP PRO” — Machine ID, pole klucza, przycisk AKTYWUJ LICENCJĘ]

Komunikat w oknie	Co oznacza	Co zrobić
✔ **Licencja aktywowana!**	Klucz poprawny, komputer zarejestrowany	Gotowe — używaj programu
❌ **Klucz już aktywowany na innym komputerze.**	Klucz był użyty na innym komputerze	Napisz na kontakt@toolbit.pl
❌ **Nieprawidłowy klucz. Sprawdź pisownię.**	Klucz nie istnieje w bazie	Sprawdź, czy klucz jest wklejony w całości, bez spacji
❌ **Brak połączenia z serwerem. Sprawdź internet.**	Brak internetu lub serwer nieosiągalny	Sprawdź połączenie i spróbuj ponownie
❌ **Wpisz klucz licencyjny.**	Pole klucza jest puste	Wklej klucz z e-maila

⚠ **UWAGA** Klucz jest przypisany do jednego komputera. Jeśli zmieniasz komputer lub kartę sieciową — napisz na kontakt@toolbit.pl i podaj nowy Machine ID. Przeniesienie licencji jest bezpłatne.

i INFO Klucz otrzymujesz e-mailem po zakupie. Problem z aktywacją? Napisz na kontakt@toolbit.pl — podaj numer zamówienia i Machine ID (skopiuj go przyciskiem 📋). W wersji trial nie ma okna aktywacji — pełną wersję pobierasz osobno po zakupie.

4. Co nowego w wersji 12.5

Wersja 12.5 dodaje narzędzie **Mostki**. Program sam pokazuje wyspy — fragmenty, które po wycięciu wypadną — i pozwala dorysować mostek prosto na podglądzie, z szerokością w milimetrach. Nie trzeba już poprawiać pliku w CAD po eksporcie. **Algorytm wektoryzacji się nie zmienił** — dopóki nie narysujesz żadnej poprawki, te same ustawienia dają te same kontury co w 12.2.

Zmiana	Co to daje	Rozdział
✏ **Mostki — mostek, wycięcie i gumka rysowane na podglądzie**	Mostki dorysowujesz w programie, linią prostą albo odręcznie; szerokość podajesz w mm	10
⌫ **Gumka**	Usuwa drobne śmieci spod pędzla — czarne i białe — i nie zostawia konturu	10.3
Wykrywanie wysp	Czerwone podświetlenie i licznik w pasku statusu — widzisz, co wypadnie, zanim plik trafi na laser	10.1
Osobne elementy	Kawałki materiału niepołączone z główną grafiką (np. listek obok ornamentu) świecą na żółto, a pasek statusu podaje ich liczbę	10.1
Materiał: czarny / biały	Mostki i wyspy działają też dla szablonów, w których czarne kształty są wycinane	10.5
Skróty: Enter, Ctrl+Z, Esc, spacja + LPM	Przeliczanie, cofanie poprawek i sterowanie trybem rysowania z klawiatury	10.2
Środkowy przycisk myszy przesuwa podgląd	Przesuwanie działa także wtedy, gdy LPM rysuje mostki	9
Poprawka: ukryte tło	Import, kadrowanie i zmiana rozmiaru okna przy ukrytym tle nie zgłaszają już błędu	—
Suwak Epsilon w trybie Łuki	Wyraźnie wyszarzony, z dopiskiem „— tylko tryb Odcinki” — widać, czemu nie da się go przesunąć	7.2

Instrukcja opisuje też poprawki dodane pod koniec wersji 12.2: przycisk **↩ PRZYWRÓĆ CAŁY OBRAZ** (rozdział 6.1) i import DXF z zachowaniem proporcji rysunku (rozdział 6).

Wcześniej — wersja 12.2

Wersja 12.2 uporządkowała interfejs i dodała funkcje, o które prosili operatorzy — bez zmiany konturów względem 12.1.

Zmiana	Co to daje	Rozdział
Nowy układ okna: górny pasek + 3 zakładki (Obraz / Kontur / Wyjście)	Import, preset, szerokość i eksport zawsze pod ręką; parametry pogrupowane według etapu pracy	5
Presety — 3 wbudowane + własne	Jedno kliknięcie zamiast ustawiania kilku suwaków	8
Zapamiętywanie ustawień	Po ponownym uruchomieniu wszystko jest tak, jak zostawiłeś	12

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

Zmiana	Co to daje	Rozdział
↺ Przywróć domyślne	Szybki powrót do ustawień fabrycznych (szerokość bez zmian)	5, 7
Nowe wartości domyślne	Próg 128, Gładkość ścieżki 0, tryb Łuki — dobre od razu dla czystych grafik	7
Log błędów + raport awarii	Błąd nie zamyka programu; pliki logu do wysłania do pomocy technicznej	16
Klik w tor suwaka i strzałki klawiatury odświeżają wektoryzację	Precyzyjna zmiana o 1 bez przeciągania	5
Kółko myszy nie zmienia suwaków ani list	Brak przypadkowych zmian przy przewijaniu panelu	5
Rozdział o przygotowaniu grafiki w AI	Gotowe prompty do ChatGPT, Midjourney, Stable Diffusion / ComfyUI	14

Bez zmian od wersji 12.1: eksport DXF (R2000, mm, zamknięte LWPOLYLINE z łukami), SVG (łuki, warstwa „laser”), PLT/HPGL (łuki AA, 40 jedn./mm), stały punkt zero w prawym dolnym narożniku, import PDF, DXF, JPG, PNG, BMP, TIFF, WebP, AVIF, trial 30 dni / 10 eksportów.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

5. Interfejs programu — przegląd

Okno ma cztery obszary: górny pasek, lewy panel z zakładkami, podgląd i pasek statusu.

[ZRZUT: całe okno programu z wczytaną grafiką — opisane strzałkami: górny pasek, zakładki, ↺ Przywróć domyślne, podgląd, pasek statusu]

5.1 — Górny pasek

Element	Działanie
Laser Precision Tracer PRO · V12.5	Nazwa programu i numer wersji. Podaj numer wersji, gdy piszesz do pomocy technicznej.
📂 **Importuj**	Otwiera plik: PDF, DXF, JPG, PNG, BMP, TIFF, WebP, AVIF (rozdział 6).
🗑️ **Ukryj tło** / 🖼️ **Pokaż tło**	Chowa lub pokazuje szary obraz pod konturami. Z ukrytym tłem widać same niebieskie kontury — łatwiej ocenić wynik.
✏ **Mostki**	Włącza i wyłącza tryb rysowania: mostek, wycięcie i gumka. Nad podglądem pojawia się wtedy pasek narzędzia (rozdział 10).
PRESET (lista)	Wybór zestawu ustawień. 🔒 = preset wbudowany. „— bieżące ustawienia —” = ustawienia zmienione ręcznie (rozdział 8).
💾 **(obok listy)**	Zapisz bieżące ustawienia jako preset...
×	Usuń wybrany preset użytkownika (nieaktywny dla wbudowanych).
SZEROKOŚĆ (mm)	Szerokość całkowita w eksporcie: 0,1–99 999 mm, domyślnie 500 mm. Wysokość liczona proporcjonalnie (rozdział 11).
💾 **DXF** / 💾 **SVG** / 💾 **PLT**	Eksport do wybranego formatu (rozdział 11).

5.2 — Lewy panel: zakładki

Zakładka	Zawartość
Obraz	KOLOR → B&W (metoda konwersji + Próg B&W), KOREKTA OBRAZU: Jasność, Kontrast, Wygładzanie krawędzi, Odwróć kolory (Negatyw), 🧹 USUŃ SZUM, ↩ PRZYWRÓĆ CAŁY OBRAZ

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

Zakładka	Zawartość
Kontur	PARAMETRY WEKTORYZACJI: Próg czułości (Threshold), Próg adaptacyjny (detale) + Blok adaptacyjny, Tryb krawędzi (Canny) + dwa progi, Gładkość ścieżki (Path), Uproszczenie odcinków (Epsilon), Filtr drobnych detali
Wyjście	TRYB ŚCIEŻKI: Łuki (zalecane) / Odcinki (starsze sterowniki), PUNKT ZERO (0,0), NARZĘDZIA DXF: 🔄 KONWERTUJ SPLINE → POLILINIA, POMOC TECHNICZNA: 📄 FOLDER Z LOGAMI BŁĘDÓW

Program pamięta ostatnio otwartą zakładkę. Przy pierwszym uruchomieniu otwiera się zakładka **Kontur**. Pod zakładkami jest przycisk **„↺ Przywróć domyślne”** — przywraca fabryczne ustawienia wektoryzacji (wszystkie suwaki, opcje, metodę B&W i tryb ścieżki). **Szerokości nie zmienia.**

5.3 — Pasek statusu

Pole	Znaczenie
Komunikaty (lewa strona)	Np. „Kontury: 128 | Zoom: 85%” po wektoryzacji, potwierdzenie zapisu pliku, wybranego presetu, błędy.
⚠ 3 wyspy wypadną po wycięciu · 2 osobne elementy	Ostrzeżenie o wyspach — fragmentach materiału, które po wycięciu wypadną — i o osobnych elementach niepołączonych z główną grafiką (rozdział 10.1). Pole jest widoczne tylko wtedy, gdy program coś znajdzie.
📐 2048 × 1536 px → 500.0 × 375.0 mm	Wymiar obrazu roboczego w pikselach i wymiar po eksporcie w mm. Odświeża się od razu po zmianie SZEROKOŚCI.
Tryb: Łuki / Tryb: Odcinki	Aktywny tryb ścieżki (zakładka Wyjście).
Licencja	Wersja pełna: przycisk „🔑 Aktywuj licencję” (znika po aktywacji). Trial: stan „⏳ Trial: X dni / Y eksportów pozostało” i przycisk „🛒 Kup pełną wersję”.
Copyright © 2026 toolbit.pl	Kliknięcie otwiera stronę toolbit.pl.

5.4 — Obsługa suwaków

- Przeciągnij suwak — wektoryzacja przelicza się **po puszczeniu** przycisku myszy.
- Kliknij w tor suwaka albo użyj strzałek klawiatury (po kliknięciu suwaka) — zmiana o 1 krok, podgląd odświeża się automatycznie.
- **Kółko myszy nie zmienia suwaków ani list** — możesz bezpiecznie przewijać panel.
- Podczas wektoryzacji na podglądzie widać „Trwa wektoryzacja...”, a przyciski importu i eksportu są chwilowo zablokowane.

i INFO Skróty klawiszowe dotyczą tylko mostków: Enter przelicza narysowane mostki, Ctrl+Z cofa ostatnią poprawkę, Esc wyłącza tryb rysowania, spacja + LPM przesuwa podgląd (rozdział 10.2). Pozostałe funkcje są dostępne przyciskami w górnym pasku i w zakładkach.

6. Wczytywanie pliku

Kliknij **„📂 Importuj”** w górnym pasku i wybierz plik. Program pamięta ostatnio używany folder. Po wczytaniu obraz jest dopasowywany do okna, a wektoryzacja rusza automatycznie z bieżącymi ustawieniami.

Format	Rozszerzenia	Jak program go wczytuje
Obraz rastrowy	JPG, JPEG, PNG, BMP, TIFF, TIF, WebP, AVIF	W pełnej rozdzielczości. Przezroczyste tło (PNG z kanałem alfa) jest zamieniane na białe.
Dokument PDF	PDF	**Tylko pierwsza strona**, renderowana w 300 DPI.
Rysunek DXF	DXF	Geometria (linie, polilinie, okręgi, łuki, splajny, bloki) jest rysowana jako obraz z zachowaniem proporcji rysunku (dłuższy bok 2048 px) liniami o grubości 2 px, a potem wektoryzowana ponownie.

⚠ **UWAGA — DXF** Po imporcie DXF każda linia zamienia się w wąski pasek, więc po wektoryzacji dostajesz kontur po obu stronach linii. Import DXF służy do podglądu i „przerysowania” rysunku — nie do przenoszenia wymiarów. Jeśli chcesz tylko zamienić SPLINE na polilinie w istniejącym DXF, użyj narzędzia 🔄 **KONWERTUJ SPLINE → POLILINIA** (zakładka Wyjście) — działa bezpośrednio na pliku, bez wektoryzacji.

i INFO Jeśli na obrazie są poprawki mostków lub gumki, wczytanie nowego pliku je usuwa — program najpierw pyta o potwierdzenie (rozdział 10.6).

6.1 — Kadrowanie (crop)

1. Na podglądzie przytrzymaj **prawy przycisk myszy (PPM)** i przeciągnij prostokąt — widać żółtą przerywaną ramkę.
2. Puść przycisk — obraz zostaje przycięty do zaznaczenia, dopasowany do okna i ponownie wektoryzowany.
3. Kadrować możesz wielokrotnie — każde kadrowanie zawęża bieżący obraz.

✔ **COFANIE** Kadrowanie cofa przycisk ↩ **PRZYWRÓĆ CAŁY OBRAZ** w zakładce Obraz — wraca cały wczytany obraz (cofa też 🧹 USUŃ SZUM). Ustawienia suwaków, SZEROKOŚĆ i poprawki mostków zostają; mostki wracają na swoje miejsca.

✔ **WSKAZÓWKA** Kadruj ciasno do motywu. SZEROKOŚĆ w eksporcie dotyczy **całego kadru**, razem z białym marginesem (rozdział 11). Przy PDF z dokumentacją wykadruj sam rysunek — bez ramki, tabelki rysunkowej i opisów.

i INFO PDF wielostronicowy: program wczytuje tylko stronę 1. Potrzebną stronę zapisz jako osobny PDF (Drukuj → Microsoft Print to PDF → zakres stron) i wczytaj ten plik.

7. Parametry wektoryzacji

Każda zmiana parametru automatycznie przelicza wektoryzację — nie ma przycisku „Przelicz”. Obraz przechodzi przez etapy zawsze w tej samej kolejności:

Kolor → B&W → Odwróć kolory → Jasność, Kontrast → autokontrast (zawsze) → **Wygładzanie krawędzi → binaryzacja** (Próg / adaptacyjny / Canny) → **Gładkość ścieżki → śledzenie konturów** + Filtr drobnych detali

Autokontrast (rozciągnięcie jasności + lokalne wyrównanie CLAHE) działa zawsze i nie ma suwaka. Dlatego przy czystych grafikach Jasność i Kontrast możesz zostawić na 0.

7.0 — Tabela parametrów

Nazwa w programie	Zakładka	Zakres	Domyślna	Do czego
KOLOR → B&W	Obraz	5 metod	Luminancja	Jak kolor zamienia się w odcienie szarości
Próg B&W	Obraz	0–255	128	Tylko przy metodzie „Próg (czarno-biały)”
Jasność	Obraz	−100…+100	0	Rozjaśnienie / przyciemnienie przed binaryzacją
Kontrast	Obraz	−100…+100	0	Wzmocnienie / osłabienie kontrastu
Wygładzanie krawędzi	Obraz	0–15	0	Rozmycie — skany, zdjęcia, artefakty JPG
Odwróć kolory (Negatyw)	Obraz	wł. / wył.	wył.	Jasny motyw na ciemnym tle
🧹 **USUŃ SZUM**	Obraz	przycisk	—	Filtr medianowy, efekt się kumuluje
Próg czułości (Threshold)	Kontur	0–255	128	Granica czerń / biel; 0 = automatyczny (Otsu)
Próg adaptacyjny (detale)	Kontur	wł. / wył.	wył.	Nierówne oświetlenie, skany, zdjęcia
Blok adaptacyjny	Kontur	5–100	17	Wielkość obszaru progu adaptacyjnego
Tryb krawędzi (Canny)	Kontur	wł. / wył.	wył.	Kontury wzdłuż krawędzi (obrys)
Canny dolny próg	Kontur	0–255	50	Słabe krawędzie
Canny górny próg	Kontur	0–255	150	Pewne krawędzie
Gładkość ścieżki (Path)	Kontur	0–100	0	Wygładzenie maski przed śledzeniem konturu
Uproszczenie odcinków (Epsilon)	Kontur	0–100	0	Mniej punktów — tylko tryb Odcinki
Filtr drobnych detali	Kontur	0–2000	0	Pomija kontury mniejsze niż wartość [px²]

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

Nazwa w programie	Zakładka	Zakres	Domyślna	Do czego
TRYB ŚCIEŻKI	Wyjście	Łuki / Odcinki	Łuki	Jak krzywe trafiają do pliku
SZEROKOŚĆ	górny pasek	0,1–99 999 mm	500 mm	Skala eksportu (nie jest częścią presetu)

7.1 — Zakładka Obraz

[ZRZUT: zakładka Obraz — KOLOR → B&W, KOREKTA OBRAZU, Odwróć kolory, 🧹 USUŃ SZUM, ↩ PRZYWRÓĆ CAŁY OBRAZ]

KOLOR → B&W

Określa, jak kolorowy obraz zamienia się w odcienie szarości. Zasada: wybierz metodę, w której motyw jest najciemniejszy, a tło najjaśniejsze.

Metoda	Kiedy użyć
Luminancja (naturalny)	Domyślna. Dobra dla grafik czarno-białych i większości zdjęć.
Próg (czarno-biały)	Najpierw twarde cięcie na czerń i biel suwakiem **Próg B&W** (0–255, domyślnie 128), potem reszta obróbki. Przydatne, gdy jasne kolory mają całkiem zniknąć.
Kanał R (czerwony)	Elementy czerwone stają się jasne i znikają. Użyj, gdy chcesz usunąć czerwone oznaczenia albo wydobyć niebieski/zielony/czarny motyw.
Kanał G (zielony)	Elementy zielone znikają; czerwone i niebieskie zostają ciemne.
Kanał B (niebieski)	Elementy niebieskie znikają; dobre dla żółtego/czerwonego motywu na białym tle.

Parametr	Działanie
Jasność (−100…+100)	Dodaje lub odejmuje stałą wartość jasności. Na plus: jasnoszare elementy znikają; na minus: słabe linie ciemnieją.
Kontrast (−100…+100)	Mnoży kontrast przez (1 + wartość/100): +100 = dwa razy większy, −100 = płaska szarość.
Wygładzanie krawędzi (0–15)	Rozmycie Gaussa przed binaryzacją (wartość 2 = okno 5 px). Usuwa ziarno skanu i „schodki” JPG. Za dużo zaokrągla narożniki i skleja bliskie elementy.
Odwróć kolory (Negatyw)	Zamienia czerń z bielą. Włącz, gdy motyw jest jasny na ciemnym tle albo program obrysowuje tło zamiast motywu.
🧹 USUŃ SZUM	Jednorazowy filtr medianowy 3 × 3 na obrazie roboczym — usuwa plamki i artefakty JPEG. Każde kliknięcie wzmacnia efekt.
↩ PRZYWRÓĆ CAŁY OBRAZ	Przywraca cały wczytany obraz: cofa kadrowanie i „Usuń szum”. Ustawienia suwaków i SZEROKOŚĆ bez zmian.

⚠ **UWAGA — USUŃ SZUM** Filtr zmienia obraz roboczy i zamienia go na szary. Po jego użyciu metody „Kanał R / G / B” nie dają już efektu. Cofnięcie: **↩ PRZYWRÓĆ CAŁY OBRAZ** (cofa też kadrowanie).

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

7.2 — Zakładka Kontur

[ZRZUT: zakładka Kontur — PARAMETRY WEKTORYZACJI z włączonym Progiem adaptacyjnym (widoczny Blok adaptacyjny)]

Próg czułości (Threshold) — 0–255, domyślnie 128

Granica między „czarnym" a „białym". Piksele ciemniejsze od progu (lub równe) stają się czarne i są obrysowywane, jaśniejsze — białe.

0	Próg automatyczny (metoda Otsu) — program sam dobiera granicę. Dobry start dla nieznanych skanów.
50–100	Czarne zostają tylko ciemne piksele. Jasnoszare cienie i brud znikają.
100–150	Kompromis. **128 — zalecany start** (i wartość domyślna).
150–240	Czarne stają się także jasnoszare piksele — dla słabych, wyblakłych skanów.

✔ **WSKAZÓWKA** Łapie za dużo szumu — zmniejsz. Gubi cienkie lub jasne detale — zwiększ.

Próg adaptacyjny (detale) + Blok adaptacyjny (5–100, domyślnie 17)

Każdy fragment obrazu dostaje własny próg liczony z otoczenia. Pomaga przy nierównym oświetleniu, zdjęciach tabliczek i skanach z ciemniejszym brzegiem. **Blok adaptacyjny** to wielkość otoczenia: okno = 2 × wartość + 1 px (17 → 35 px). Mały blok — więcej drobnych detali i szumu; duży — wynik zbliżony do zwykłego progu.

⚠ **UWAGA** W trybie adaptacyjnym suwak **Próg czułości** działa jako korekta (−15…+15, 128 = 0) i **odwrotnie** niż normalnie: wyższa wartość = mniej czerni (cieńsze linie, mniej szumu), niższa = więcej czerni.

Tryb krawędzi (Canny) + Canny dolny próg (0–255, 50) / Canny górny próg (0–255, 150)

Zamiast wypełnionych kształtów wykrywa **krawędzie** — granice jasne/ciemne. Każda krawędź staje się wąskim paskiem, więc w wyniku dostajesz dwa kontury wzdłuż każdej krawędzi. Tryb do grawerowania/znakowania obrysów, **nie do wycinania pełnych kształtów**. Krawędzie mocniejsze od górnego progu są pewne; słabsze od dolnego są odrzucane; pośrednie zostają, jeśli łączą się z pewnymi. Zasada: górny ≈ 2–3 × dolny.

- Próg adaptacyjny i Canny wykluczają się — włączenie jednego wyłącza drugi.
- W trybie Canny suwak Próg czułości nie ma wpływu.
- Tło jest wtedy traktowane jak materiał, więc w wyniku pojawia się też prostokątny kontur wzdłuż krawędzi obrazu — usuń go w CAD przed cięciem.

▶ Mostki i wykrywanie wysp są w trybie Canny wyłączone (rozdział 10.6).

Gładkość ścieżki (Path) — 0–100, domyślnie 0

Morfologiczne wygładzenie maski (zamknięcie + otwarcie) przed śledzeniem konturu: zasklepia drobne dziury i szczeliny, obcina drobne wypustki. Działa **skokowo**:

Wartość	0	1–39	40–59	60–79	80–99	100
Wielkość wygładzenia	wył.	3 px	5 px	7 px	9 px	11 px

⚠ **UWAGA** Linie i szczeliny węższe niż wielkość wygładzenia znikają. Przy czystych grafikach (AI, logo) zostaw 0. Przy skanach zacznij od 10.

Uproszczenie odcinków (Epsilon) — 0–100, domyślnie 0

Działa **tylko w trybie Odcinki** — w trybie Łuki suwak jest wyszarzony, a etykieta ma dopisek **„— tylko tryb Odcinki”**. Tryb przełączysz w zakładce Wyjście (rozdział 7.3). Usuwa punkty leżące prawie na prostej (tolerancja 0,025–0,175 px obrazu). Większa wartość = mniej punktów i mniejszy plik, ale łuki bardziej „kanciaste”.

Filtr drobnych detali — 0–2000, domyślnie 0

Pomija kontury, których prostokąt otaczający ma pole mniejsze niż wartość w px² (piksele obrazu, nie mm). Usuwa też drobne plamki już na etapie śledzenia konturu.

0–20	Zostają praktycznie wszystkie kontury. 20 = preset „Logo / tekst”.
50–300	Usuwa szum skanu i artefakty JPG.
500+	Zostają tylko duże kształty — sama sylwetka.

⚠ **UWAGA** Filtr usuwa także małe **otwory** (kropki nad „i”, małe dziurki). Po zmianie sprawdź podgląd w powiększeniu.

7.3 — Zakładka Wyjście

[ZRZUT: zakładka Wyjście — TRYB ŚCIEŻKI, PUNKT ZERO, NARZĘDZIA DXF, POMOC TECHNICZNA]

TRYB ŚCIEŻKI

Tryb	Co trafia do pliku	Kiedy
Łuki (zalecane)	Krzywe jako prawdziwe łuki: DXF — łuki w polilinii, SVG — komenda A, PLT — komenda AA. Tolerancja dobierana automatycznie z rozmiaru piksela (min. 0,02 mm).	Zawsze, jeśli program lasera czyta łuki. Płynny ruch głowicy, bez szarpania stołu, mniejszy plik.
Odcinki (starsze sterowniki)	Krzywe rozbite na krótkie odcinki. Liczbę punktów reguluje Uproszczenie odcinków (Epsilon).	Tylko dla programów, które nie czytają łuków z DXF/SVG/PLT.

Aktywny tryb widać w pasku statusu („Tryb: Łuki”). Po eksporcie komunikat podaje liczbę łuków, np. „(128 konturów, łuki: 2140)”.

PUNKT ZERO (0,0)

Stały: **prawy dolny narożnik obrazu** (po kadrowaniu). W DXF i PLT współrzędne X są więc ujemne, a Y dodatnie. SVG ma własny układ — zaczyna się w lewym górnym narożniku obrysu (standard SVG). W programie lasera przesuń detal tak, jak potrzebujesz.

NARZĘDZIA DXF — 🔄 KONWERTUJ SPLINE → POLILINIA

Naprawia DXF z innych programów (Inkscape, Fusion, CorelDRAW), których sterownik lasera nie potrafi odczytać z powodu krzywych SPLINE.

1. Kliknij przycisk i wybierz plik DXF.
2. Podaj nazwę pliku wynikowego (domyślnie *nazwa*_converted.dxf).
3. Program zamienia każdy SPLINE na LWPOLYLINE (dokładność 0,1 jednostki rysunku) i zapisuje plik w wersji R2004. W pasku statusu pojawia się liczba zamienionych elementów.

> **i INFO** Konwertowane są elementy w przestrzeni modelu. SPLINE schowane wewnątrz bloków zostają bez zmian — rozbij bloki w CAD przed konwersją.

POMOC TECHNICZNA — 📄 FOLDER Z LOGAMI BŁĘDÓW

Otwiera folder z plikami LPTP_error.log i LPTP_crash.log — patrz rozdział 16.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

8. Presety

Preset to zapisany zestaw ustawień wektoryzacji. Wybranie presetu z listy **PRESET** w górnym pasku od razu ustawia wszystkie suwaki i przelicza podgląd. Szerokość się nie zmienia.

[ZRZUT: rozwinięta lista PRESET — „— bieżące ustawienia —", 3 presety z 🔒, separator, presety własne]

8.1 — Presety wbudowane 🔒 (tylko do odczytu)

Preset	Ustawienia	Kiedy użyć
🔒 **Grafika AI / czarno-biała**	Dokładnie ustawienia domyślne: Próg 128, bez rozmycia, Gładkość 0, Filtr 0, Luminancja, tryb Łuki	Czyste grafiki czarno-białe, grafiki z AI, eksporty z programów wektorowych
🔒 **Logo / tekst**	Jak wyżej + Filtr drobnych detali 20	Loga, napisy, tabliczki — usuwa pojedyncze piksele szumu
🔒 **Skan / zdjęcie**	Wygładzanie krawędzi 2, Próg adaptacyjny wł. (Blok 17), Gładkość ścieżki 10, reszta domyślna	Skany rysunków, zdjęcia tabliczek, nierówne oświetlenie

8.2 — Presety własne

Zapisywanie:

1. Ustaw suwaki i opcje tak, jak chcesz.
2. Kliknij 💾 obok listy PRESET → okno „Zapisz preset".
3. Wpisz nazwę (maks. 40 znaków) i kliknij OK. Preset pojawia się na liście pod separatorem i zostaje wybrany.

▶ Jeśli preset o tej nazwie już istnieje, program zapyta: **„Preset „…" już istnieje. Nadpisać?"** (Yes / No).

▶ Gdy wybrany jest preset własny, 💾 podpowiada jego nazwę — tak najszybciej poprawisz istniejący preset.

▶ Nazw presetów wbudowanych nie można użyć (są zarezerwowane).

Usuwanie:

Wybierz preset własny i kliknij ✕ → potwierdź „Usunąć preset „…"?". Przycisk ✕ jest nieaktywny dla presetów wbudowanych i dla pozycji „— bieżące ustawienia —".

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

8.3 — Co zapisuje preset

Zapisywane w presecie	NIE zapisywane
Wszystkie suwaki i opcje zakładek Obraz i Kontur, metoda KOLOR → B&W z Progiem B&W, tryb ścieżki (Łuki / Odcinki)	SZEROKOŚĆ — zależy od zlecenia. Kadrowanie i 🧹 Usuń szum — to operacje na obrazie. Poprawki mostków i gumki — dotyczą konkretnego obrazu. Punkt zero — jest stały.

Gdy po wybraniu presetu zmienisz dowolny suwak, lista pokaże **„— bieżące ustawienia —”**. Preset nie zostaje nadpisany — aby do niego wrócić, wybierz go ponownie z listy. Aby zachować zmiany, zapisz je przyciskiem 💾.

8.4 — Plik presetów, kopia i przenoszenie

Lokalizacja	%APPDATA%\ToolBit\LPTP\presets.json
Aktualizacja programu	Plik zostaje — presety przetrwają aktualizację i przejście z triala na wersję pełną.
Kopia / inny komputer	Zamknij LPTP i skopiuj presets.json do tego samego folderu na drugim komputerze.
Uszkodzony plik	Pasek statusu pokaże „⚠ Nie udało się wczytać presets.json: …”. Przy następnym zapisie presetu stary plik zostanie przemianowany na presets.json.uszkodzony, a program utworzy nowy.

✔ **WSKAZÓWKA** Ścieżkę %APPDATA%\ToolBit\LPTP wklej w pasek adresu Eksploratora Windows albo w okno Win + R. Presety działają tak samo w wersji trial i pełnej.

9. Podgląd i nawigacja

Podgląd pokazuje dokładnie te kontury, które trafią do pliku — przed eksportem.

Akcja	Mysz	Uwagi
Zoom	Kółko myszy	Zoom względem kursora, zakres 5–3000%. Wartość zoomu jest w pasku statusu.
Przesuwanie (pan)	LPM + przeciągnij albo środkowy przycisk + przeciągnij	Kursor zmienia się w dłoń. W trybie mostków LPM rysuje — podgląd przesuwasz środkowym przyciskiem albo spacją + LPM (rozdział 10.2).
Kadrowanie (crop)	PPM + przeciągnij	Żółta przerywana ramka. Szczegóły — rozdział 6.1.
Dopasowanie do okna	—	Automatycznie po imporcie i po kadrowaniu.

Co oznaczają kolory:

Kolor	Znaczenie
Niebieskie linie	Kontury, które trafią do eksportu.
Czerwone pola	Wyspy — materiał, który po wycięciu wypadnie (rozdział 10.1).
Żółte pola	Osobne elementy — materiał niepołączony z główną grafiką (rozdział 10.1).
Pomarańczowe, fioletowe i turkusowe pasy	Poprawki: mostek (pomarańczowy), wycięcie (fioletowe) i gumka (turkusowa) — rozdział 10.
Przyciemniony szary obraz	Obraz roboczy po konwersji B&W i korektach — widać, co „widzi” algorytm. Chowa go przycisk „🗑️ Ukryj tło”.
Żółta przerywana ramka	Obszar kadrowania podczas przeciągania PPM.

i INFO Pasek statusu podaje liczbę konturów, np. „Kontury: 128 | Zoom: 85%”. Jeśli konturów jest dużo więcej, niż widzisz kształtów, masz szum — zwiększ Filtr drobnych detali.

i INFO Podgląd rysuje kształt konturu. Zamiana krzywych na łuki odbywa się przy eksporcie — różnica mieści się w tolerancji (setne części milimetra).

10. Mostki i wyspy

Wyspa to fragment materiału otoczony wycięciem ze wszystkich stron — środek litery O, A albo cyfry 8, oko w wyciętej sylwetce. Po wycięciu wypada. **Mostek** to wąski pasek materiału, który łączy wyspę z resztą blachy. **Osobny element** to kawałek materiału, który leży obok głównej grafiki i nie jest z nią połączony — np. listek odsunięty od ornamentu. Po wycięciu też jest luzem. LPTP sam znajduje wyspy i osobne elementy, a mostki rysujesz na podglądzie — z szerokością w milimetrach.

[ZRZUT: podgląd z czerwonymi wyspami w literach, żółtymi osobnymi elementami i ostrzeżeniem „⚠ … wysp wypadnie po wycięciu · … osobne elementy” w pasku statusu]

10.1 — Wykrywanie wysp i osobnych elementów

Po każdej wektoryzacji program sprawdza, czy w otworach nie został materiał bez połączenia z resztą. Takie fragmenty świecą na podglądzie **na czerwono**, a pasek statusu pokazuje ostrzeżenie, np. **„⚠ 3 wyspy wypadną po wycięciu”**. Gdy wysp nie ma, ostrzeżenie znika.

- Wykrywanie działa zawsze — także wtedy, gdy tryb rysowania mostków jest wyłączony.
- Program zakłada, że **czarne = materiał**. Dla szablonów z czarnymi wycinanymi kształtami zmień przełącznik Materiał (rozdział 10.5).
- Drobiny mniejsze niż **Filtr drobnych detali** nie są liczone — i tak nie trafiają do pliku.
- Licznik podaje wszystkie wyspy; na podglądzie podświetlanych jest najwyżej 400 największych.
- Wykrywanie wyłącza pole **Wyspy** w pasku mostków. W trybie krawędzi (Canny) jest wyłączone zawsze.

Osobne elementy (żółte)

Program traktuje **największy** kawałek materiału jako główną grafikę. Każdy inny kawałek, który z nią się nie łączy i nie leży w jej otworze, świeci **na żółto**. Pasek statusu dopisuje wtedy jego liczbę, np. **„⚠ 1 wyspa wypadnie po wycięciu · 2 osobne elementy”**. Działają te same zasady co dla wysp: przełącznik Materiał, Filtr drobnych detali, limit 400 podświetleń i pole **Wyspy**.

Jeśli osobny element ma być jedną częścią z grafiką, połącz go z nią mostkiem — tak samo jak wyspę (rozdział 10.2). Po przeliczeniu żółte podświetlenie znika.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

i INFO Ostrzeżenie mówi tylko, że fragment nie jest połączony z resztą. Jeśli ma wypaść celowo albo jest osobnym detalem — zignoruj je. Grafika złożona celowo z wielu części (np. osobne cyfry numeru domu) świeci na żółto w całości poza największą częścią — wtedy możesz odznaczyć **Wyspy**.

10.2 — Rysowanie mostka

1. Wczytaj grafikę, wykadruj ją i ustaw **SZEROKOŚĆ** w górnym pasku — od niej zależy przeliczenie mm na piksele.
2. Kliknij ✏ **Mostki** w górnym pasku. Nad podglądem pojawia się pasek narzędzia, a kursor zamienia się w krzyżyk z okręgiem o rzeczywistej szerokości mostka.
3. Zostaw wybrane ➕ **Mostek** i **/ Linia**. W polu **SZER.** wpisz szerokość mostka w mm.
4. Kliknij punkt początkowy na wyspie, potem punkt końcowy na materiale po drugiej stronie wycięcia. Mostek pojawia się od razu jako pomarańczowy pas.
5. W ten sam sposób dorysuj mostki do pozostałych wysp. Program jeszcze niczego nie przelicza — nie czekasz po każdym kliknięciu.
6. Kliknij ✔ **Przelicz** albo naciśnij **Enter**. Wektoryzacja przelicza się raz dla wszystkich nowych mostków: niebieski kontur je obejmuje, a licznik wysp maleje.
7. Tryb wyłącza ponowne kliknięcie ✏ **Mostki** albo klawisz **Esc** — nieprzeliczone mostki przeliczają się wtedy same.

✔ **WSKAZÓWKA** Zaczynaj i kończ linię wyraźnie **na materiale**, a nie na samej krawędzi wycięcia. Mostek ma zaokrąglone końce, więc zapas kilku pikseli gwarantuje pełne połączenie.

[ZRZUT: tryb rysowania — pasek mostków nad podglądem, pomarańczowe mostki w literach, podpowiedź w lewym górnym rogu podglądu]

Pasek mostków

Element	Działanie
➕ **Mostek**	Dorysowuje **materiał** — to, co zostaje po wycięciu. Łączy wyspę z resztą blachy.
✂ **Wycięcie**	Dorysowuje **wycięcie**, czyli usuwa materiał: rozcina kształty, które się zlały, albo dodaje szczelinę.
⌫ **Gumka**	Usuwa drobiazg spod pędzla — czarny albo biały — i wypełnia ślad kolorem otoczenia (rozdział 10.3).

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

Element	Działanie
/ Linia	Linia prosta — klik w punkt początkowy, klik w punkt końcowy. Ustawienie domyślne.
~ Odręcznie	Rysunek odręczny — przytrzymaj LPM i przeciągnij. Pojedyncze kliknięcie stawia kropkę.
SZER.	Szerokość mostka, wycięcia lub gumki: 0,1–50 mm, domyślnie 1,5 mm. Obok widać przeliczenie na piksele obrazu, np. „≈ 6,0 px”.
Materiał: czarny / biały	Który kolor grafiki zostaje jako materiał (rozdział 10.5).
Wyspy	Włącza i wyłącza wykrywanie wysp (czerwone) i osobnych elementów (żółte).
✓ Przelicz	Przelicza wektoryzację z narysowanymi poprawkami — tak samo jak Enter. Aktywny, gdy są poprawki do przeliczenia.
↶ Cofnij	Cofa ostatnie pociągnięcie — tak samo jak Ctrl+Z.
× Wyczyść (N)	Usuwa wszystkie poprawki — po potwierdzeniu. Tej operacji nie da się cofnąć. N to liczba poprawek.

Mysz i klawiatura w trybie rysowania

Akcja	Jak
Rysowanie	LPM
Przeliczenie narysowanych mostków	Enter albo ✓ Przelicz
Przesuwanie podglądu	Środkowy przycisk myszy + przeciągnij albo spacja + LPM
Zoom	Kółko myszy
Kadrowanie	PPM + przeciągnij — jak poza trybem rysowania
Cofnięcie ostatniej poprawki	Ctrl+Z albo ↶ Cofnij (działa też po wyjściu z trybu)
Przerwanie zaczętej linii	Esc
Wyjście z trybu	Esc (drugi raz, jeśli linia była zaczęta) albo ✏ Mostki

Dopóki nie klikniesz ✓ Przelicz, kontur i licznik wysp pokazują stan sprzed nowych mostków — ostrzeżenie o wyspach ma wtedy dopisek **„(przed przeliczeniem)”**. Przeliczenie uruchamia się też samo: przy wyjściu z trybu, po zmianie dowolnego suwaka i **przed eksportem** — kliknięcie 💾 DXF / SVG / PLT najpierw przelicza mostki, a potem otwiera okno zapisu. W pliku zawsze są więc wszystkie narysowane mostki.

Poprawki zostają widoczne także po wyjściu z trybu jako półprzezroczyste pasy: mostki pomarańczowe, wycięcia fioletowe, ślady gumki turkusowe. Poza trybem rysowania Ctrl+Z przelicza kontur od razu.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

10.3 — Wycięcie i gumka

Trzy narzędzia paska różnią się tym, co robią ze śladem pędzla:

Narzędzie	Co robi ze śladem	Kiedy użyć
➕ **Mostek**	Zamalowuje go kolorem **materiału**	Połączenie wyspy z resztą blachy; zamalowanie większego wycięcia, którego nie chcesz wycinać
✂ **Wycięcie**	Zamalowuje go kolorem **wycięcia** — usuwa materiał	Rozcięcie kształtów, które się zlały; dodanie szczeliny; odcięcie fragmentu
⌫ **Gumka**	Wypełnia go **kolorem otoczenia** — usuwa to, co pod pędzlem	Plamki, małe przypadkowe wycięcia, wypustki i wręby na krawędzi

Jak działa gumka

- Element przykryty **w całości** znika — bez względu na to, czy jest czarny, czy biały.
- Wokół śladu gumki nie powstaje nowy kontur. Kontur, który przechodził przez ślad, biegnie dalej prosto: wypustka albo wrąb na krawędzi znika.
- Duży kształt przykryty tylko częściowo zostaje bez zmian. Żeby usunąć większy element, zwiększ **SZER.** albo zamaż go w trybie **~ Odręcznie** — kolejne ruchy gumki się sumują.
- Gumka nie zależy od przełącznika Materiał.

✔ **WSKAZÓWKA** Mostek i Wycięcie zawsze zostawiają ślad o szerokości pędzla — także wtedy, gdy trafisz obok. Gumka niczego nie dorysowuje, tylko usuwa. Do sprzątania grafiki używaj gumki; do łączenia wysp — mostka, a do rozcinania — wycięcia.

10.4 — Szerokość mostka w milimetrach

Skala jest ta sama co w eksporcie: SZEROKOŚĆ ÷ szerokość obrazu w pikselach. Mostek wpisany jako 1,5 mm ma więc w DXF 1,5 mm — z dokładnością do około pół piksela, bo program rysuje go na siatce pikseli obrazu.

Obraz	SZEROKOŚĆ	Rozmiar piksela	Mostek 1,5 mm	Dokładność
2000 px	200 mm	0,10 mm	15 px	ok. ±0,05 mm
2000 px	500 mm	0,25 mm	6 px	ok. ±0,13 mm
1000 px	500 mm	0,50 mm	3 px	ok. ±0,25 mm

- Po zmianie SZEROKOŚCI mostki **zostają przy swoich milimetrach** — program przelicza je na nowo.
- Każda poprawka pamięta szerokość, z jaką została narysowana. Zmiana pola SZER. dotyczy następnych pociągnięć.
- Najcieńszy możliwy mostek ma ok. 1,5 piksela — przy grubym pikselu nie da się narysować cieńszego.
- Jaką szerokość wybrać: zwykle 1–1,5 mm dla cienkiej blachy, a dla grubszego materiału co najmniej jego grubość (rozdział 14.1). Sprawdź na próbce.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

✔ **WSKAZÓWKA** Jeśli przeliczenie obok pola SZER. pokazuje mniej niż ok. 4 px, wczytaj grafikę w większej rozdzielczości — mostek będzie dokładniejszy.

10.5 — Materiał: czarny czy biały

Program musi wiedzieć, który kolor grafiki jest blachą. Od tego zależy kolor mostka i to, co jest wyspą. Przełącznik nie zmienia konturów — te same linie trafiają do pliku przy obu ustawieniach.

Ustawienie	Grafika	Mostek i wyspa	Typowe zastosowanie
Materiał: czarny (domyślnie)	Czarne = blacha, białe = wycięcia	Mostek rysuje czernią. Wyspa = czarny fragment w białym otworze.	Panele ażurowe, dekoracje, sylwetki, tabliczka z cyframi wyciętymi jako białe otwory
Materiał: biały	Białe = blacha, czarne = kształty wycinane	Mostek rysuje bielą. Wyspa = biały fragment wewnątrz czarnego kształtu.	Szablony: czarne litery lub cyfry na białym tle, które mają zostać wycięte

⚠ **UWAGA** Narysowałeś mostek, a kontur się nie zmienił? Najczęściej przełącznik Materiał jest ustawiony odwrotnie — mostek ma wtedy ten sam kolor co tło, po którym rysujesz.

10.6 — Co dzieje się z poprawkami

Program nie maluje po wczytanej grafice. Trzyma listę poprawek i nakłada je po wszystkich filtrach, tuż przed śledzeniem konturu. Dlatego:

- **Suwaki działają dalej.** Próg, wygładzanie, Gładkość ścieżki i Odwróć kolory nie niszczą mostków — możesz poprawiać ustawienia po ich narysowaniu.
- **Kadrowanie:** poprawki przesuwają się razem z kadrem, a ↩ PRZYWRÓĆ CAŁY OBRAZ odkłada je na miejsce.
- **Nowy import usuwa poprawki.** Program pyta: „Wczytanie nowego pliku usunie poprawki (mostki / wycięcia / gumka): N. Kontynuować?”.
- **Poprawki nie są zapisywane** w presecie ani po zamknięciu programu — dotyczą konkretnego obrazu. Wyeksportuj plik, zanim zamkniesz program.
- **Tryb krawędzi (Canny)** wyłącza mostki i wyspy. Poprawki zostają w pamięci i wracają po wyłączeniu Canny.
- Bez poprawek wektoryzacja działa dokładnie tak jak w wersji 12.2.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

11. Eksport DXF / SVG / PLT

1. Sprawdź podgląd (najlepiej z ukrytym tłem i w powiększeniu cienkich miejsc). Jeśli pasek statusu pokazuje ostrzeżenie o wyspach albo osobnych elementach, dorysuj mostki (rozdział 10).
2. Ustaw **SZEROKOŚĆ** w górnym pasku. Wymiar po eksporcie widzisz w pasku statusu (📐).
3. W zakładce **Wyjście** wybierz tryb ścieżki — domyślnie Łuki.
4. Kliknij 💾 **DXF**, 💾 **SVG** lub 💾 **PLT**.
5. Wybierz folder i nazwę (domyślnie laser_export.dxf / .svg / .plt; program pamięta ostatni folder eksportu) → Zapisz.
6. Pasek statusu potwierdzi zapis, np. **„✔ DXF zapisano: C:\…\tabliczka.dxf (12 konturów, łuki: 342)”**.

11.1 — Szerokość i skala

Skala = SZEROKOŚĆ ÷ szerokość obrazu w pikselach. Wysokość jest liczona proporcjonalnie.

> ⚠ **UWAGA** SZEROKOŚĆ dotyczy **całego obrazu (kadru)**, nie samego motywu. Przykład: obraz 2000 px, motyw zajmuje 1600 px, SZEROKOŚĆ 500 mm → motyw w DXF ma 400 mm. Przed ustawieniem wymiaru wykadruj obraz ciasno do motywu (PPM).

11.2 — Parametry plików

Parametr	DXF	SVG	PLT (HPGL)
Format	DXF R2000 (AutoCAD 2000)	SVG, wymiary w mm	HPGL: IN; SP1; PU / PD
Jednostki	mm	mm	40 jednostek = 1 mm
Geometria	Zamknięte LWPOLYLINE; w trybie Łuki z łukami (bulge)	Ścieżki path; łuki jako komenda A	Odcinki PD; łuki jako AA
Warstwa / pióro	Warstwa 0, kolor 7	Warstwa „laser” (Inkscape), kontur czarny, bez wypełnienia	Pióro SP1
Punkt zero	Prawy dolny narożnik obrazu	Lewy górny narożnik obrysu (standard SVG)	Prawy dolny narożnik obrazu
Dokładność zapisu	0,0001 mm	0,0001 mm	0,025 mm (1 jednostka)
Zastosowanie	Lasery fiber / CO2, CNC, CAD	LightBurn, Inkscape, web	Plotery, plazma

DXF R2000 otworzysz w LightBurn, AutoCAD, DraftSight, QCAD i praktycznie każdym oprogramowaniu lasera. W PLT bardzo płaskie łuki (strzałka poniżej 0,0125 mm) są zapisywane jako odcinki.

i INFO Jeśli kliknięcie eksportu nic nie robi, program nie ma jeszcze konturów — wczytaj plik i poczekaj na koniec wektoryzacji. W trialu po wyczerpaniu limitu pojawi się okno „Wersja próbna wygasła”.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

12. Zapamiętywanie ustawień

Przy zamknięciu program zapisuje ustawienia, a przy starcie je przywraca. Zaczynasz dokładnie tam, gdzie skończyłeś.

Zapamiętywane	NIE zapamiętywane
Wszystkie suwaki i opcje (Obraz, Kontur), metoda B&W, tryb ścieżki, SZEROKOŚĆ, wybrany preset, ostatnio otwarta zakładka, ostatni folder importu i eksportu, ustawienia narzędzia mostków (szerokość, linia / odręcznie, materiał, Wyspy)	Wczytany plik, kadrowanie, efekt 🧹 Usuń szum, poprawki mostków i gumki — po starcie wczytaj plik ponownie

Preset jest przywracany na liście tylko wtedy, gdy zapisane ustawienia są z nim identyczne — w przeciwnym razie lista pokazuje „— bieżące ustawienia —”.

Pierwsze uruchomienie (ustawienia domyślne):

Próg czułości	128 (Próg adaptacyjny i Canny wyłączone)
Wygładzanie krawędzi / Gładkość ścieżki / Filtr / Epsilon	0 / 0 / 0 / 0
Jasność / Kontrast	0 / 0
KOLOR → B&W	Luminancja (naturalny)
Tryb ścieżki	Łuki (zalecane)
SZEROKOŚĆ	500 mm
Preset / zakładka	🔒 Grafika AI / czarno-biała / Kontur

↺ **Przywróć domyślne** przywraca powyższe ustawienia wektoryzacji w dowolnym momencie — bez zmiany szerokości. Ustawień narzędzia mostków nie zmienia (przy pierwszym uruchomieniu: 1,5 mm, linia prosta, Materiał: czarny, Wyspy włączone).

i INFO Ustawienia i stan licencji są zapisywane w rejestrze Windows (HKEY_CURRENT_USER\Software\toolbit\LPTP), presety i logi — w folderze %APPDATA%\ToolBit\LPTP. Nie usuwaj klucza rejestru — stracisz aktywację.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

13. Jaka grafika daje najlepsze efekty?

Jakość DXF zależy głównie od jakości pliku wejściowego, a dopiero potem od ustawień programu.

Ocena typów grafiki:

Typ grafiki	Wynik	Dlaczego
Grafika AI przygotowana wg rozdziału 14 (PNG, czerń/biel)	★★★★★ Idealny	Czyste krawędzie, brak szarości — preset „Grafika AI”.
Logo wektorowe → PNG (eksport z Illustratora/Corela/Inkscape)	★★★★★ Idealny	Ostre krawędzie, brak szumu, pełny kontrast.
Logo na białym tle (PNG lub JPG)	★★★★☆ B. dobry	Świetnie przy jednolitym tle. PNG lepszy niż JPG.
Skan rysunku technicznego (min. 300 DPI)	★★★★☆ B. dobry	Preset „Skan / zdjęcie”. Ważna rozdzielczość.
Zdjęcie tabliczki (smartfon, dobre światło)	★★★☆☆ Dobry	Potrzebny kontrast; unikaj cieni i odbić. Próg adaptacyjny.
Zdjęcie produktu (sylwetka na jednolitym tle)	★★★☆☆ Dobry	Wymaga jednolitego, kontrastowego tła.
JPG z artefaktami (logo z sieci, niska rozdzielczość)	★★☆☆☆ Średni	Szum — 🧹 Usuń szum i Filtr drobnych detali.
Zdjęcie wielokolorowe, niejednolite tło	★☆☆☆☆ Słaby	Program nie odróżni motywu od tła — wymaga obróbki.
Skan poniżej 150 DPI	★☆☆☆☆ Słaby	Za mała rozdzielczość — krawędzie będą schodkowe.

Złote zasady grafiki wejściowej

- **Kontrast jest najważniejszy.** Czarny motyw na białym tle = ideał.
- **Rozdzielczość:** skany min. 300 DPI (grawer z dokładnością 0,1 mm — 600 DPI), grafiki min. 2048 px po dłuższym boku.
- **PNG zamiast JPG.** JPG kompresuje stratnie i tworzy „halo” wokół krawędzi.
- **Tło białe.** PNG z przezroczystością też jest w porządku — program wypełnia przezroczyste tło bielą.
- **Bez cieni, gradientów i tekstur** — algorytm widzi tylko czerń i biel.
- **Popraw grafikę przed wczytaniem,** jeśli masz edytor (nawet Paint.NET): zwiększ kontrast, usuń tło.

✔ **WSKAZÓWKA** Szybka poprawa słabej grafiki: darmowy IrfanView → Image → Enhance Colors → kontrast +50, jasność +10 → zapisz jako PNG.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

14. Jak przygotować grafikę w AI pod LPTP

Generatory obrazów (ChatGPT, Midjourney, Stable Diffusion / ComfyUI) potrafią dać grafikę, którą LPTP zamieni w czysty DXF bez poprawek. Warunek: od początku prosisz o grafikę „pod laser”, a nie o ilustrację.

14.1 — Zasady dobrej grafiki pod wektoryzację

- **Tylko dwa kolory:** czysta czerń na czysto białym tle. Bez szarości, gradientów, cieni, tekstur, efektu 3D, efektu szkicu. **Czarne = materiał, który zostaje; białe = tło i otwory.**
- **Ostre, gładkie krawędzie i grube, jednolite kształty.** Żadnych włoskowatych linii.
- **Brak „wysp” (floating islands).** Wszystko, co czarne, musi tworzyć jeden kawałek. Środek litery O, A, R, źrenica w wyciętym oku — po wycięciu wypadnie. Proś AI o styl szablonu (*stencil*) z mostkami albo o sylwetkę połączoną w jedną całość. Jeśli wyspy mimo to zostaną, LPTP pokaże je na czerwono (a luźne kawałki obok grafiki — na żółto), a mostek dorysujesz w programie (rozdział 10).
- **Widok płaski, prosto z przodu,** cały motyw w kadrze z marginesem, nic nie ucięte przy krawędzi.
- **Wysoka rozdzielczość:** min. 2048 px po dłuższym boku. JPG z AI ma szum — lepszy PNG.
- **Tekst:** AI często psuje litery. Napis lepiej dodać później w CAD (czcionką typu stencil) albo sprawdzić każdą literę.

Minimalna szerokość elementu

Najcieńszy element po przeskalowaniu musi być szerszy niż szczelina cięcia (kerf) z zapasem. Reguła orientacyjna: **min. ok. 1–1,5 mm dla cienkiej blachy**, a dla grubszego materiału — co najmniej jego grubość. Wartość zależy od materiału, grubości i lasera — sprawdź na próbce.

Przeliczenie na piksele: **min. px = min. mm × szerokość obrazu [px] ÷ SZEROKOŚĆ [mm]**. Przykład: grafika 2048 px, detal 400 mm, minimum 1,5 mm → 1,5 × 2048 ÷ 400 ≈ **8 px**. Cieńsze elementy w grafice — prosimy AI o grubsze linie.

14.2 — Uniwersalny szablon promptu

Zamień [TEMAT] na swój motyw. Wersja angielska zwykle daje lepsze wyniki w Midjourney i Stable Diffusion; ChatGPT rozumie obie.

PL	`[TEMAT], sylwetka w stylu szablonu do cięcia laserowego, czysta czarna wypełniona sylwetka na czysto białym tle, wektorowy styl płaski, grube linie, ostre krawędzie, bez cieni, bez gradientów, bez szarości, bez tekstur, wszystkie elementy połączone w jedną całość, z marginesem wokół, wysoki kontrast, widok z przodu`
EN	`[SUBJECT], laser cut stencil style silhouette, solid black filled silhouette on pure white background, flat vector style, bold thick lines, sharp clean edges, no shadows, no gradients, no grayscale, no textures, all elements connected into one single piece, white margin around, high contrast, front view`

14.3 — Warianty

Dekoracja ścienna / panel ażurowy

PL	panel ażurowy do cięcia laserowego, motyw [TEMAT], prostokątny kadr z pełną ramą, czarne wypełnione kształty na czysto białym tle, wszystkie elementy połączone z ramą grubymi mostkami, jednakowa grubość mostków, bez cienkich linii, płaski styl wektorowy, bez cieni, bez gradientów, widok z przodu
EN	laser cut decorative wall panel, [SUBJECT] motif, rectangular frame with solid border, solid black shapes on pure white background, every element connected to the frame with thick bridges, uniform bridge width, no thin lines, flat vector style, no shadows, no gradients, front view

Tabliczka z numerem domu

PL	czarna prostokątna tabliczka z zaokrąglonymi narożnikami do cięcia laserowego w blasze, numer „[NUMER]” wycięty jako białe otwory, grube cyfry w stylu szablonu (stencil) z mostkami w zamkniętych cyfrach, [MOTYW] w rogu połączony z tabliczką, czarne na czysto białym tle, płaski styl, bez cieni, bez gradientów, widok z przodu
EN	black rectangular house number plate with rounded corners for laser cutting from sheet metal, number "[NUMBER]" cut out as white openings, bold stencil style digits with bridges in closed digits, [MOTIF] in the corner connected to the plate, black on pure white background, flat style, no shadows, no gradients, front view

Logo / emblemat

PL	emblemat [TEMAT] w okręgu do cięcia laserowego, jednolita czarna grafika na czysto białym tle, grube proste kształty, wszystkie elementy połączone z obwódką, symetryczna kompozycja, płaski styl wektorowy, bez tekstu, bez cieni, bez gradientów
EN	[SUBJECT] emblem inside a circle for laser cutting, solid black graphic on pure white background, bold simple shapes, all elements connected to the outer ring, symmetrical composition, flat vector style, no text, no shadows, no gradients

Zwierzę / sylwetka

PL	sylwetka [ZWIERZĘ] z profilu do cięcia laserowego, jednolita czarna wypełniona sylwetka na czysto białym tle, bez szczegółów wewnętrznych, grube nogi, ogon i uszy, bez cienkich wąsów i sierści, cały kształt w jednym kawałku, płaski styl, bez cieni, cała sylwetka w kadrze z marginesem
EN	[ANIMAL] silhouette in side profile for laser cutting, solid black filled silhouette on pure white background, no inner details, thick legs, tail and ears, no thin whiskers or fur, whole shape in one single piece, flat style, no shadows, full silhouette in frame with margin

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

Wzór ornamentowy do powielania

PL	`bezszwowy wzór ornamentowy [STYL, np. geometryczny / roślinny / mauretański] do cięcia laserowego, kwadratowy moduł łączący się na krawędziach, czarne kształty na czysto białym tle połączone w jedną siatkę, jednakowa grubość mostków, symetria, płaski styl wektorowy, bez cieni, bez gradientów, bez szarości`
EN	`seamless ornamental pattern tile, [STYLE e.g. geometric / floral / moorish], for laser cutting, square repeat module matching on all edges, black shapes on pure white background connected into one lattice, uniform bridge width, symmetrical, flat vector style, no shadows, no gradients, no grayscale`

14.4 — Negative prompt

W Stable Diffusion / ComfyUI wklej jako negative prompt, w Midjourney — po parametrze **--no**.

NEG	`shadow, gradient, grayscale, texture, 3d, photorealistic, sketch, thin lines, noise, blur, background details, text, watermark, frame cut off`

14.5 — Wskazówki dla narzędzi

Narzędzie	Wskazówki
ChatGPT / DALL·E	Pisz pełnymi zdaniami i dopisz: *„PNG, pure black #000000 and pure white #FFFFFF only”*. Poprawiaj w kolejnych wiadomościach: „grubsze linie”, „połącz wszystkie elementy”, „usuń tekst”. Obraz ma ok. 1024–1536 px — przy drobnych detalach powiększ go 2× przed importem (np. IrfanView → Image → Resize, metoda Lanczos).
Midjourney	Prompt po angielsku. Dodaj **--style raw** (mniej „artystycznych” dodatków), **--no shadow, gradient, texture, 3d, text** oraz proporcje zgodne z detalem, np. **--ar 1:1**, **--ar 3:2**. Wybraną wersję powiększ (Upscale).
Stable Diffusion / ComfyUI	Prompt EN + negative prompt z 14.4. Po wygenerowaniu powiększ obraz (upscale 2×) i zastosuj posteryzację lub próg ok. 0,5 (węzeł typu threshold) — dostaniesz czystą czerń i biel z ostrymi krawędziami. Stały seed ułatwia poprawki jednego motywu.

14.6 — Źle vs dobrze

Źle (w prompcie)	Dlaczego to problem	Dobrze
„realistyczny jeleń w lesie o zachodzie słońca”	Tło, faktura, półcienie — setki śmieciowych konturów	„sylwetka jelenia z profilu, czarna na białym tle, bez tła”
„logo z cieniem i efektem 3D”	Cień staje się osobnym kształtem, krawędzie się rozmywają	„płaskie logo, jednolita czerń, bez cieni”
„delikatny szkic ołówkiem”	Cienkie, przerywane, szare linie — znikają przy progowaniu	„grube ciągłe linie o jednakowej grubości”
„napis Kowalski ozdobną czcionką”	AI zniekształca litery, cienkie szeryfy, wyspy w literach	„bez tekstu” — napis dodaj w CAD czcionką stencil
„zbliżenie, motyw wypełnia cały kadr”	Motyw ucięty przy krawędzi — otwarte kontury	„cały motyw w kadrze, z marginesem wokół”

Źle (w prompcie)	Dlaczego to problem	Dobrze
„kolorowa ilustracja”	Kolory zamieniają się w szarości — trudny dobór progu	„tylko czysta czerń i biel”

14.7 — Od grafiki AI do DXF

1. Zapisz grafikę jako **PNG** (min. 2048 px po dłuższym boku).
2. W LPTP kliknij 📂 **Importuj**.
3. Wybierz preset 🔒 **Grafika AI / czarno-biała**.
4. **PPM — wykadruj ciasno do motywu** (margines z AI obetnij tutaj, bo SZEROKOŚĆ dotyczy całego kadru).
5. Sprawdź podgląd — niebieskie kontury. Kliknij „🗑️ Ukryj tło” i powiększ cienkie miejsca oraz miejsca, gdzie mogą być wyspy.
6. Drobne śmieci → podnieś **Filtr drobnych detali** (20 → 50 → 100).
7. Program obrysowuje tło zamiast motywu → włącz **Odwróć kolory**.
8. Ustaw **SZEROKOŚĆ** w mm.
9. Pasek statusu pokazuje ⚠ **… wysp wypadnie po wycięciu** albo **… osobne elementy**? Kliknij ✏ **Mostki** i połącz czerwone wyspy i żółte elementy z resztą materiału (rozdział 10).
10. Zakładka Wyjście → **Łuki (zalecane)** → 💾 **DXF**.
11. W programie lasera sprawdź minimalną szerokość elementów i to, czy nic nie wypadnie po wycięciu.

[ZRZUT: przykład — grafika AI po imporcie z presetem „Grafika AI / czarno-biała”, tło ukryte, niebieskie kontury]

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

15. Rozwiązywanie problemów

▶ Poszarpane, „schodkowe” krawędzie

Przyczyna: Za mała rozdzielczość albo mocno skompresowany JPG.

Rozwiązanie: Użyj pliku min. 2048 px / 300 DPI (PNG). Ustaw Wygładzanie krawędzi 1–2 i/lub Gładkość ścieżki 20–40. Eksportuj w trybie Łuki.

▶ Za dużo drobnych konturów („śmieci”)

Przyczyna: Szum skanu, artefakty JPG, drobne plamki.

Rozwiązanie: Podnieś Filtr drobnych detali (20 → 100 → 300). Kliknij 🧹 USUŃ SZUM. Obniż Próg czułości. Przy skanach użyj presetu „Skan / zdjęcie”.

▶ Zniknęły cienkie linie lub drobne detale

Przyczyna: Linie węższe niż wygładzenie albo zbyt wysoki filtr lub zbyt niski próg.

Rozwiązanie: Ustaw Gładkość ścieżki 0 i Wygładzanie krawędzi 0, obniż Filtr drobnych detali, podnieś Próg czułości. Pamiętaj: element cieńszy niż ok. 1–1,5 mm i tak może się nie wyciąć (rozdział 14.1).

▶ Stół lasera szarpie, głowica zwalnia na krzywych

Przyczyna: Krzywe zapisane jako tysiące krótkich odcinków.

Rozwiązanie: Zakładka Wyjście → **Łuki (zalecane)**. Jeśli tryb Łuki jest włączony, a komunikat po eksporcie pokazuje „odcinki” zamiast „łuki: N”, program nie może użyć modułu łuków — wyślij logi (rozdział 16).

▶ Program lasera nie czyta łuków lub kształty są zniekształcone

Przyczyna: Starszy sterownik nie obsługuje łuków w polilinii (bulge) / komend A, AA.

Rozwiązanie: Zakładka Wyjście → **Odcinki (starsze sterowniki)**. Dla mniejszego pliku ustaw Epsilon 20–40. Dla DXF z innych programów użyj 🔄 KONWERTUJ SPLINE → POLILINIA.

▶ Odwrócone kształty — obrysowane jest tło, wokół całego obrazu jest prostokąt

Przyczyna: Motyw jest jaśniejszy niż tło.

Rozwiązanie: Zakładka Obraz → **Odwróć kolory (Negatyw)**. W trybie Canny prostokąt wokół obrazu jest normalny — usuń go w CAD.

▶ Wymiar po eksporcie inny niż oczekiwany

Przyczyna: SZEROKOŚĆ dotyczy całego kadru razem z białym marginesem.

Rozwiązanie: Wykadruj ciasno do motywu (PPM) i ustaw SZEROKOŚĆ ponownie. Sprawdź wymiar w pasku statusu (📐).

▶ Kliknięcie 💾 DXF / SVG / PLT nic nie robi

Przyczyna: Brak konturów (plik niewczytany albo wektoryzacja jeszcze trwa).

Rozwiązanie: Wczytaj plik i poczekaj, aż zniknie „Trwa wektoryzacja...”. W trialu po limicie pojawi się okno „Wersja próbna wygasła”.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

▶ Chcę cofnąć kadrowanie lub „Usuń szum”

Rozwiązanie: Zakładka Obraz → ↩ **PRZYWRÓĆ CAŁY OBRAZ**. Ustawienia suwaków, SZEROKOŚĆ i poprawki mostków zostają.

▶ Po wycięciu wypadają środki liter lub fragmenty wzoru

Przyczyna: Wyspy — materiał otoczony wycięciem ze wszystkich stron.

Rozwiązanie: Przed eksportem sprawdź ostrzeżenie „⚠ … wysp wypadnie po wycięciu” i czerwone pola na podglądzie. Kliknij ✏ **Mostki** i połącz każdą wyspę z resztą materiału (rozdział 10).

▶ Po wycięciu odpada kawałek, który leżał obok grafiki (listek, kropka ornamentu)

Przyczyna: Osobny element — materiał niepołączony z główną grafiką.

Rozwiązanie: Przed eksportem sprawdź żółte pola na podglądzie i dopisek „… osobne elementy” w pasku statusu. Połącz każdy taki element mostkiem z grafiką (rozdział 10.1).

▶ Na żółto świeci prawie cała grafika

Przyczyna: Grafika składa się z wielu osobnych części (np. litery lub cyfry wycinane pojedynczo) — program za główną grafikę uznaje tylko największą z nich.

Rozwiązanie: Jeśli części mają być osobne, to prawidłowa informacja — odznacz **Wyspy**, jeśli przeszkadza. Jeśli świeci tło, a nie motyw, przełącznik **Materiał** jest ustawiony odwrotnie (rozdział 10.5).

▶ Narysowałem mostek, a kontur się nie zmienił

Przyczyna: Mostki przeliczają się dopiero po kliknięciu ✔ Przelicz (Enter). Jeśli po przeliczeniu nadal nic się nie zmienia, przełącznik Materiał jest ustawiony odwrotnie — rysujesz czarne na czarnym (albo białe na białym).

Rozwiązanie: Kliknij ✔ **Przelicz**. Jeśli to nie pomaga, zmień w pasku mostków **Materiał** (rozdział 10.5) i sprawdź, czy linia przechodzi przez całe wycięcie — od materiału do materiału.

▶ Gumka niczego nie usuwa

Przyczyna: Element jest większy niż ślad gumki — przykryty tylko częściowo zostaje bez zmian.

Rozwiązanie: Zwiększ SZER. albo zamaż cały element w trybie ~ Odręcznie i kliknij ✔ Przelicz (rozdział 10.3). Większe wycięcie możesz też zamalować Mostkiem.

▶ Przycisk ✏ Mostki się nie włącza

Przyczyna: Nie ma wczytanej grafiki albo włączony jest Tryb krawędzi (Canny).

Rozwiązanie: Wczytaj plik. W zakładce Kontur wyłącz Tryb krawędzi (Canny) — mostki w nim nie działają. Przyczynę podaje komunikat w pasku statusu.

▶ Program pokazuje bardzo dużo wysp albo wyspy tam, gdzie ich nie ma

Przyczyna: Szum (drobne plamki w otworach) albo odwrotnie ustawiony przełącznik Materiał.

Rozwiązanie: Podnieś Filtr drobnych detali lub kliknij 🧹 USUŃ SZUM. Sprawdź przełącznik Materiał (rozdział 10.5). Jeśli ostrzeżenia nie potrzebujesz, odznacz **Wyspy** w pasku mostków.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

▶ Mostek w DXF ma inną szerokość niż wpisana

Przyczyna: Mostek jest rysowany na siatce pikseli obrazu.

Rozwiązanie: Dokładność to ok. pół piksela (piksel = SZEROKOŚĆ ÷ szerokość obrazu w px). Wczytaj grafikę w większej rozdzielczości albo wpisz szerokość z zapasem (rozdział 10.4).

▶ Klucz licencyjny nie działa

Rozwiązanie: Wklej klucz bez spacji na początku i końcu, sprawdź internet. Znaczenie komunikatów — tabela w rozdziale 3. Jeśli problem się powtarza — napisz na kontakt@toolbit.pl z numerem zamówienia i Machine ID.

▶ Program nie uruchamia się

Rozwiązanie: Zaktualizuj Windows (min. Windows 10 1903). Uruchom jako administrator (PPM na LPTP.exe → Uruchom jako administrator). Sprawdź, czy antywirus nie zablokował plików z folderu programu.

▶ PDF: czarny lub pusty podgląd albo nie ta strona

Przyczyna: PDF zabezpieczony / zaszyfrowany; program czyta tylko stronę 1.

Rozwiązanie: Wydrukuj potrzebną stronę do nowego PDF (Drukuj → Microsoft Print to PDF) i wczytaj ten plik.

▶ Komunikat „⚠ Nie udało się wczytać presets.json”

Przyczyna: Plik presetów jest uszkodzony.

Rozwiązanie: Przywróć plik z kopii albo zapisz nowy preset — program odłoży uszkodzony plik jako presets.json.uszkodzony (rozdział 8.4).

▶ Program wyświetlił błąd albo się zamknął

Rozwiązanie: Program zapisuje szczegóły w logu. Wyślij pliki LPTP_error.log i LPTP_crash.log na kontakt@toolbit.pl — rozdział 16.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

16. Log błędów i pomoc techniczna

16.1 — Gdy wystąpi błąd

Program **nie zamyka się** po błędzie. Zapisuje szczegóły do logu, odblokowuje interfejs i pokazuje okno **„LPTP — wystąpił błąd”**: „Wystąpił nieoczekiwany błąd. Program działa dalej — spróbuj powtórzyć operację.”

[ZRZUT: okno „LPTP — wystąpił błąd” z przyciskami 📂 Otwórz folder z logiem / 📋 Kopiuj raport / OK]

Przycisk	Działanie
📂 **Otwórz folder z logiem**	Otwiera folder z plikami logu w Eksploratorze.
📋 **Kopiuj raport**	Kopiuje raport do schowka — wklej go (Ctrl+V) w treść e-maila.
Show Details…	Rozwija pełny raport techniczny w oknie (przycisk systemowy, opis po angielsku).
OK	Zamyka okno — pracujesz dalej.

Jeśli program zamknął się nieoczekiwanie (np. awaria systemowa), przy następnym starcie pokaże okno **„LPTP — poprzednie zamknięcie”**: „Ostatnim razem program zamknął się nieoczekiwanie.” — z przyciskiem 📂 Otwórz folder z logiem.

16.2 — Gdzie są logi

Folder	%APPDATA%\ToolBit\LPTP\logs\
LPTP_error.log	Błędy programu z opisem: wersja, system, parametry, ostatnie ~40 akcji, szczegóły błędu.
LPTP_crash.log	Twarde awarie (zamknięcie programu przez system).
***.log.old**	Starsza część logu — plik powyżej 1 MB jest odkładany jako .old.
Jak otworzyć	Zakładka Wyjście → 📄 FOLDER Z LOGAMI BŁĘDÓW, przycisk w oknie błędu albo Win + R → %APPDATA%\ToolBit\LPTP\logs

i INFO Log zawiera nazwę i rozmiar wczytanego pliku oraz ustawienia — **nie zawiera** samej grafiki. Log zostaje na Twoim komputerze; program niczego nie wysyła sam.

16.3 — Jak zgłosić problem

1. Otwórz folder z logami (📄 FOLDER Z LOGAMI BŁĘDÓW).
2. Dołącz do e-maila **oba pliki: LPTP_error.log i LPTP_crash.log**.
3. Opisz w 2–3 zdaniach, co robiłeś (np. „import PDF, kadrowanie, eksport DXF w trybie Łuki").
4. Jeśli możesz — dołącz plik, na którym wystąpił błąd.
5. Wyślij na **kontakt@toolbit.pl**.

17. FAQ — najczęstsze pytania

P: Na ile komputerów działa jedna licencja?

O: Jedna licencja = jeden komputer (Machine ID oparty na adresie karty sieciowej). Przy zmianie komputera napisz na kontakt@toolbit.pl — przeniesienie jest bezpłatne.

P: Czy program działa bez internetu?

O: Wersja pełna — tak, po jednorazowej aktywacji w pełni offline. Wektoryzacja odbywa się lokalnie, żaden plik nie trafia na serwer. Trial przy starcie sprawdza stan na serwerze toolbit.pl; bez sieci używa ostatniego zapisanego stanu.

P: Czy są darmowe aktualizacje?

O: Tak — zakup obejmuje przyszłe aktualizacje. Płacisz raz, bez subskrypcji. Presety i ustawienia przetrwają aktualizację.

P: Czy LPTP wczytuje pliki SVG?

O: Nie. Obsługiwane są PDF, DXF, JPG, PNG, BMP, TIFF, WebP i AVIF. SVG wyeksportuj do PNG (np. w Inkscape) i wczytaj.

P: Czy mogę używać DXF z LPTP w LightBurn?

O: Tak. DXF R2000 w mm — importuj przez File → Import. Możesz też użyć eksportu SVG (warstwa „laser").

P: Dlaczego współrzędne X w DXF są ujemne?

O: Punkt zero jest stały w prawym dolnym narożniku obrazu, więc detal leży na lewo od zera. Przesuń go w programie lasera.

P: Czy mogę zmienić punkt zero?

O: Nie — punkt zero jest stały (prawy dolny narożnik).

P: Czy LPTP sam dodaje mostki?

O: Nie. Program sam wykrywa wyspy (czerwone) i osobne elementy (żółte), ale mostki rysujesz Ty — decydujesz, gdzie będą najmniej widoczne. Szczegóły — rozdział 10.

P: Czy mostki zapisują się w presecie albo po zamknięciu programu?

O: Nie. Poprawki dotyczą konkretnego obrazu — wyeksportuj plik przed zamknięciem programu lub wczytaniem następnej grafiki. Zapamiętywane są tylko ustawienia narzędzia (szerokość, sposób rysowania, materiał).

P: Czy presety z triala przejdą do wersji pełnej?

O: Tak. Obie wersje używają tego samego pliku presets.json i tych samych ustawień.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

P: Jak przenieść presety na inny komputer?

O: Skopiuj %APPDATA%\ToolBit\LPTP\presets.json do tego samego folderu na drugim komputerze (przy zamkniętym programie).

P: Co zrobić, gdy trial wygasł, a chcę kupić?

O: Kliknij „🛒 Kup pełną wersję” (pasek statusu) albo wejdź na toolbit.pl/lptp. Po zakupie pobierz LPTP_full.zip i aktywuj kluczem. Triala nie trzeba odinstalowywać.

P: Czy mogę dostać fakturę VAT?

O: Tak — po zakupie napisz na kontakt@toolbit.pl z danymi firmy.

P: Jaką wersję Windows obsługuje program?

O: Windows 10 lub 11, 64-bit. Program nie działa na Windows 7/8 ani na systemach 32-bitowych.

Copyright © 2026 toolbit.pl | kontakt@toolbit.pl | toolbit.pl/lptp | LPTP v12.5

18. Kontakt i wsparcie

Firma	toolbit.pl — oprogramowanie dla operatorów laserów CNC i MŚP
E-mail	kontakt@toolbit.pl
Strona programu	toolbit.pl/lptp
Czas odpowiedzi	Do 24 godzin w dni robocze
Wsparcie techniczne	Bezpłatne dla użytkowników z licencją

Zanim napiszesz, sprawdź:

- Rozdział 15 — Rozwiązywanie problemów.
- Rozdział 17 — FAQ.
- Czy masz najnowszą wersję — toolbit.pl/lptp. Numer swojej wersji widzisz w lewym górnym rogu okna (np. V12.5).
- Przy błędzie programu dołącz pliki LPTP_error.log i LPTP_crash.log (rozdział 16).

Copyright © 2026 toolbit.pl — Wszelkie prawa zastrzeżone.
Reprodukcja tej instrukcji bez zgody autora jest zabroniona.