FASTCOM
NOWOCZESNE SYSTEMY LASEROWE

RDWorks 8.0

Instrukcja obsługi

Niniejsza instrukcja jest objęta prawem autorskim, na mocy „Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 4 lutego 1994 r. Wszelkie próby kopiowania, zmieniania i rozpowszechniania tego dokumentu bez zgody Fastcom są zabronione.

ul. Bogatki 10a
02-837 Warszawa

tel. 22 243 35 71
tel. 22 487 96 41
tel. +48 882 734 284

biuro@systemy-laserowe.pl
www.systemy-laserowe.pl

Spis treści

Rozdział 1 Przegląd 4
1.1 Wprowadzenie 4
1.2 Obsługiwane formaty plików 4
1.3 Wymagania środowiskowe 4
Rozdział 2 Podstawowa obsługa oprogramowania 5
2.1 Główne działanie interfejsu 5
2.2 Ustawienia językowe, informacje producenta 6
2.3 Ustawienia strony 7
2.4 Otwieranie i zapisywanie pliku 8
2.4.1 Otwieranie zapisanego pliku w programie RD 8
2.4.2 Zapisywanie 8
2.5 Import i eksport plików 9
2.5.1 Importowanie plików 9
2.5.2 Eksportowanie plików 9
2.5.3 Parametry pliku 10
2.5.4 Biblioteka obrazów 11
2.6 Tworzenie podstawowych grafik 11
2.7 Zaznaczenie obiektu 13
2.8 Edycja obiektu 14
2.8.1 Odbicie obiektu 15
2.8.2 Obracanie obiektu 15
2.8.3 Zmiana rozmiaru obiektu 16
2.8.4 Pochylenie obiektu 17
2.8.5 Powielenie obiektu 17
2.8.6 Wyrównanie obiektu do środka lub do rogu 18
2.8.7 Wyrównanie względem innego obiektu 18
2.9 Widok 21
2.10 Grupowanie 21
2.11 Sortowanie 22
2.11.1 Sortowanie ręczne 22
2.11.2 Ustawienia i edycja linii przecięcia 23
2.11.3 Optymalizacja Ścieżek 23
2.11.4 Wygładzanie krzywych 24

2.11.5 Zamykanie krzywych 25
2.11.6 Usuń nakładające się linie 25
2.11.7 Łączenie krzywych 26
2.11.8 Obróbka mapy bitowej 26
2.11.9 Podgląd przetwarzania 27
2.11.10 Kontrola krzywych 27
Rozdział 3 Ustawienia Systemowe 29
3.1 Ustawienia Główne 29
3.2 Informacje systemowe 30
3.3 Parametry użytkownika 32
3.3.1 Parametry wycinania 32
3.3.2 Parametry zmian prędkości skanowania 33
3.3.3 Parametry wyjściowe 34
3.3.4 Wprowadzanie parametrów 34
3.3.5 Parametry skalowania 35
3.3.6 Inne parametry 35
3.4 Zarządzanie dokumentem 36
Rozdział 4 Przetwarzanie danych wyjściowych 37
4.1 Połączone urządzenie 37
4.2 Przetwarzanie warstw 37
4.3 Skalowanie 37
4.4 Test 38
4.5 Ustawienia wyjściowe 39
4.6 Ustawienia warstwy 40
4.6.1 Podstawowe informacje 40
4.6.2 Parametry warstwy 41
4.6.3 Dodatkowe opcje dla map bitowych 43
4.6.4 Ustawienie parametrów plamki laserowej 44

Rozdział 1 Przegląd

1.1 Wprowadzenie

Grawerowanie laserowe oparte o sterowanie komputerowe pozwala użytkownikowi na osiągnięcie skutecznej kontroli różnorodnych sposobów przetwarzania. RDWork to najnowocześniejszy przykład komputerowego systemu kontroli cięcia i grawerowania.

W zestawie: karta kontrolna, panel sterowania oraz oprogramowanie pomocnicze. Niniejsza instrukcja opisuje sposób korzystania z oprogramowania do przetwarzania laserowego. Informacje na temat okablowania płyty głównej i obsługi panelu sterowania, znajdują się w załączonej instrukcji obsługi.

1.2 Obsługiwane formaty plików

Format wektorowy：plt, dxf, ai, dsb, dst…itp.

Format bitmapy：png, jpg, gif, bmp, mng,…itp.

1.3 Wymagania środowiskowe

ZALECANY SYSTEM OPERACYJNY:

Windows XP z dodatkiem SP2. Procesor CPU 586, zalecany P III, P IV lub wyższy, minimum 1G pamięci.

INNE SYSTEMY OPERACYJNE:

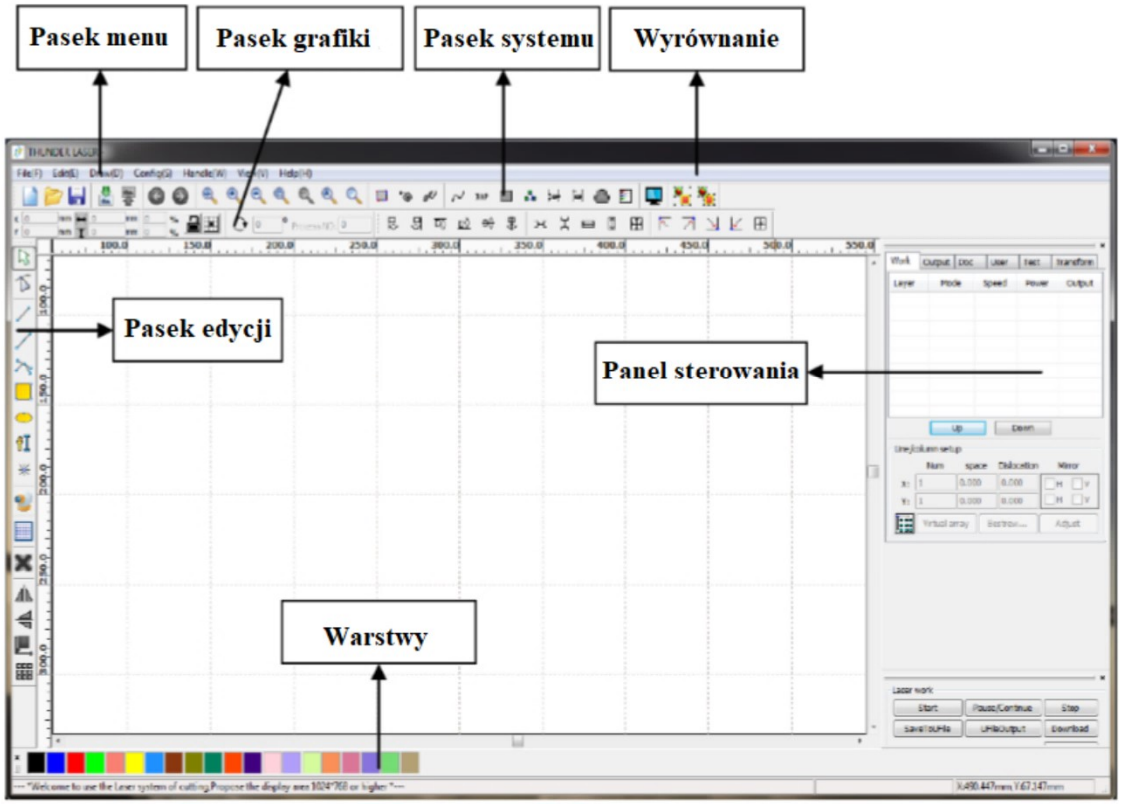
Windows Vista z dodatkiem SP1. Procesor CPU PIII / PIV lub AMD Athlon XP, minimalna rozdzielczość monitora:1024 x 768. Złącze USB, Napęd CD, myszka.

Windows 7 – jak wyżej.

Rozdział 2 Podstawowa obsługa oprogramowania

2.1 Główne działanie interfejsu

Uruchomienie oprogramowania powoduje włączenie interfejsu przedstawionego poniżej.



Pasek menu:

Większość funkcji tego oprogramowania można wywołać z paska menu. Zakładki po kolei:

Plik, Edycja, Rysunek, Ustawienia, Przetwarzanie, Widok, Pomoc.

Pasek grafiki:

Podstawowe funkcje graficzne, w tym lokalizacja grafiki, rozmiar, skala, przetwarzanie liczb.

Pasek systemu:

Znajdziemy tutaj polecenia najczęściej wybierane z paska menu. Bezpośredni dostęp do wybranej funkcji, po jednym kliknięciu.

Wyrównanie:

Wyrównuje zaznaczone obiekty.

Panel sterowania:

Pozwala na kontrolowanie działania lasera bezpośrednio z poziomu komputera. Zawiera funkcje takie jak działanie na warstwach, sterowanie osią, zdalne uruchamianie i zatrzymywanie urządzenia.

Warstwy:

Zmiana warstwy zaznaczonych obiektów.

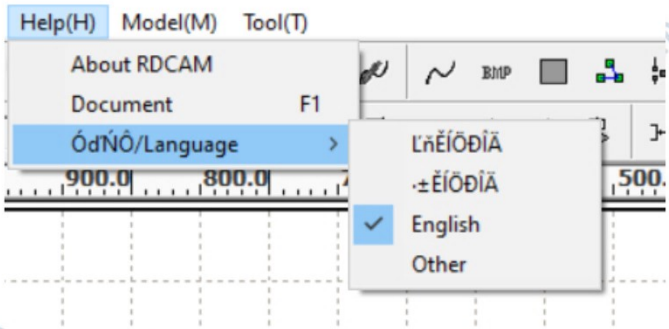
Pasek edycji:

W pasku edycji umieszczono często używane narzędzia, co czyni pracę jeszcze wygodniejszą i bardziej elastyczną.

2.2 Ustawienia językowe, informacje producenta

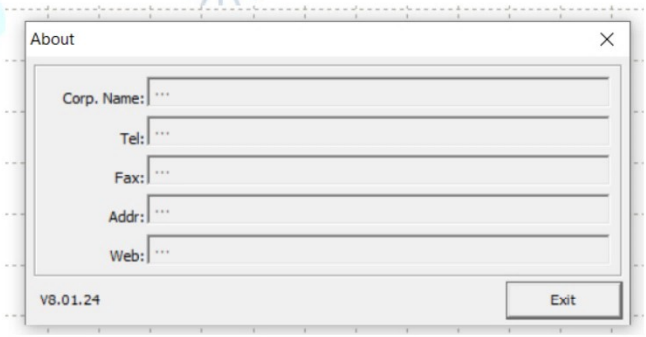
Po ukończeniu procesu instalacji można ustawić język oprogramowania i łatwo go zmienić.

Kliknij opcję „Help” na pasku menu, wybierz „Language” rozwiń listę, kliknij w preferowany język



Informacje o producencie, wsparcie serwisowe:

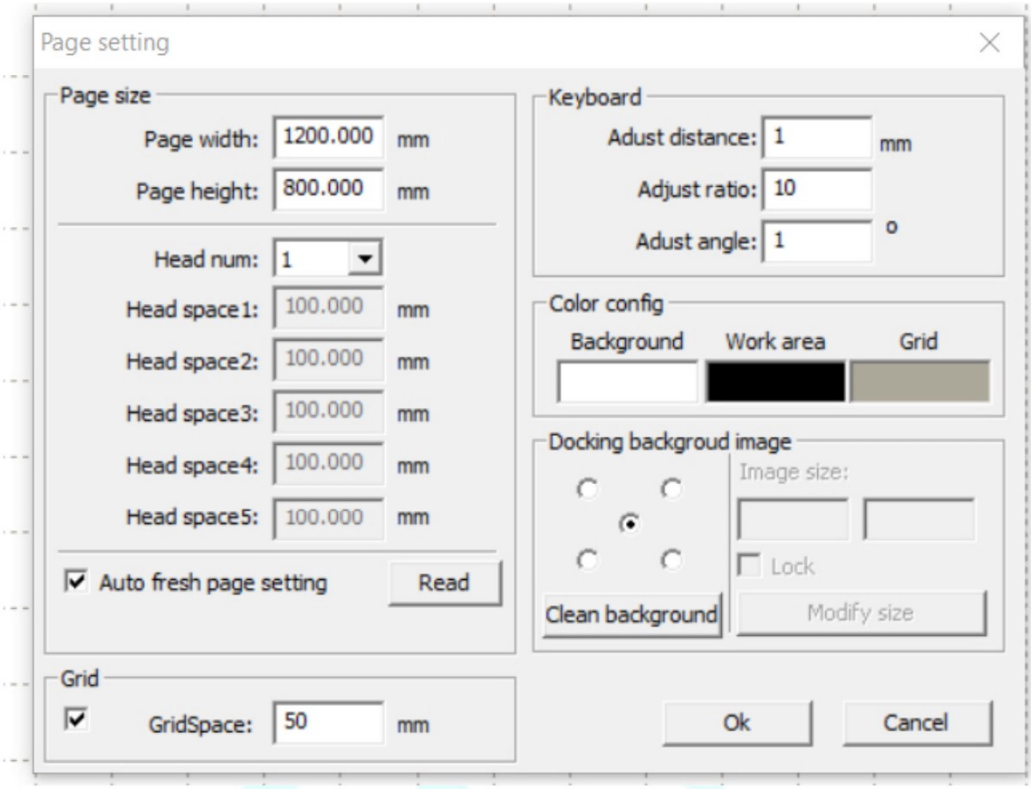
Menu -> „Help” -> „About RDCAM”



W dolnej części okna dialogowego widać wersję zainstalowanego oprogramowania. Różne wersje oprogramowania mogą różnić się niektórymi funkcjami i wyglądem. Kontaktując się z producentem podaj swoja wersję oprogramowania.

2.3 Ustawienia strony

Menu -> „Config” (Ustawienia) -> „Pagesetting”



Wartości w wywołanym oknie dialogowym:

„Page width” – szerokość strony oprogramowania, zazwyczaj odzwierciedlająca X – szerokość maszyny.

„Page height” – wysokość strony oprogramowania, zazwyczaj odzwierciedlająca Y – długość maszyny

Zwykle jeśli urządzenie jest podłączone do płyty głównej, oprogramowanie automatycznie sformatuje ustawienia, by dostosować rozmiar strony do używanej maszyny.

Jeśli urządzenie nie jest podłączone do płyty głównej lub potrzebujesz innych wymiarów (np. aby dostosować rozmiar strony do rozmiaru używanego materiału), można wykorzystać tę funkcję, aby zmienić konfigurację rozmiaru strony.

„Grid” – włączenie siatki i ustawienie jej wymiarów

„Keyboard” – ustalenie odległości, współczynnika i kąta przesunięcia wybranej grafiki, za pomocą strzałek na klawiaturze

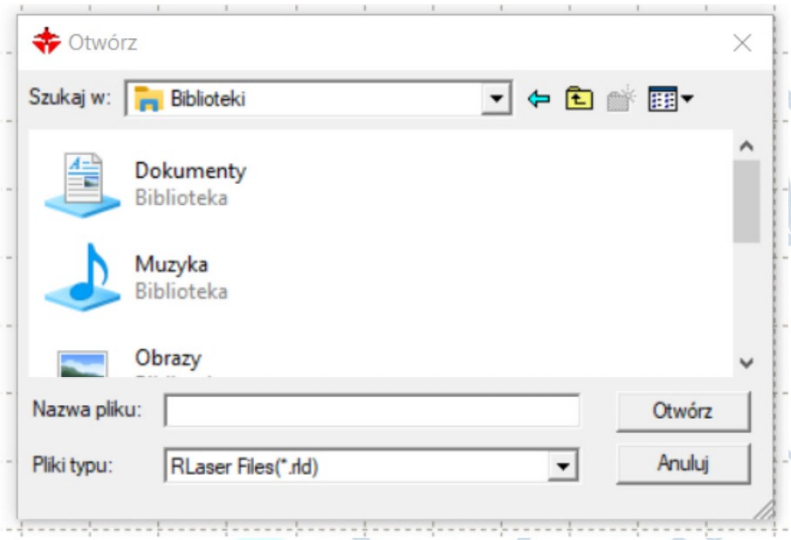
„Color config” – wybór koloru obszaru roboczego, tła i siatki

2.4 Otwieranie i zapisywanie pliku

Do zapisywania wszystkich informacji graficznych oprogramowanie wykorzystuje format pliku RLD.

2.4.1 Otwieranie zapisanego pliku w programie RD

Menu -> „File” -> „Open”, lub kliknij w ikonę 

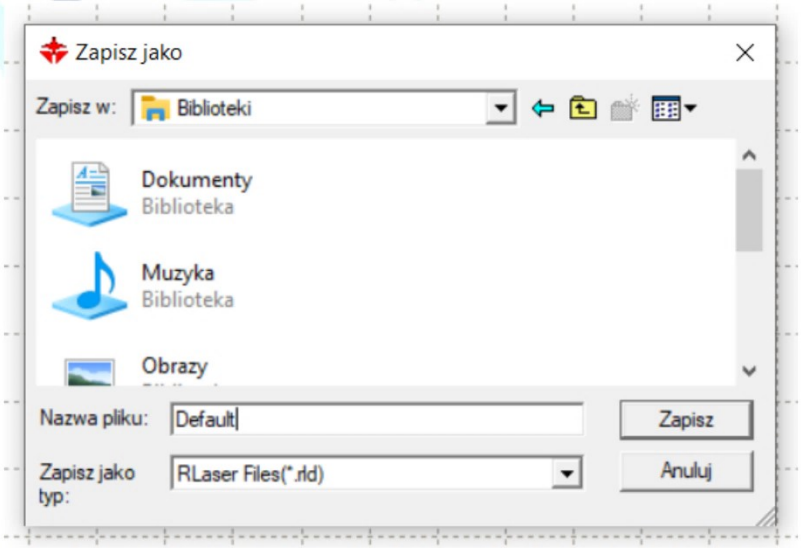


Po pojawieniu się okna dialogowego należy wybrać plik w formacie RLD i kliknąć „Otwórz”.

2.4.2 Zapisywanie

Menu -> „File” -> „Save”, lub kliknij ikonę 

Po pojawieniu się okna dialogowego wpisz nazwę pliku i kliknij „Zapisz”.



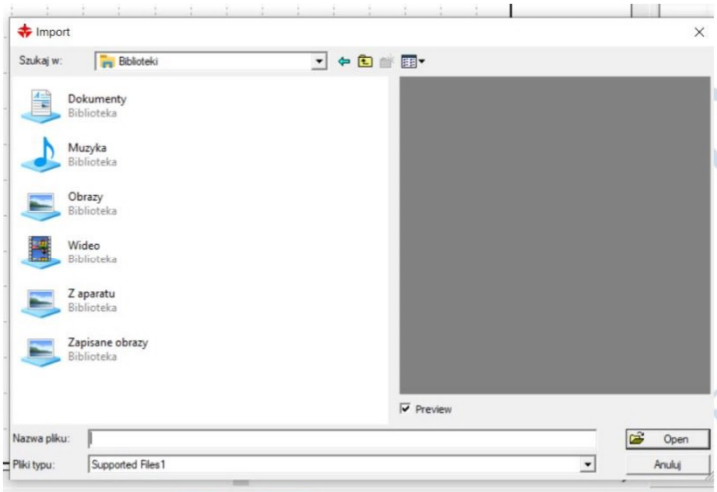
2.5 Import i eksport plików

2.5.1 Importowanie plików

Jeśli chcesz wczytać lub edytować materiały w formatach innych niż RLD, konieczny jest import plików.

Menu -> „File” -> „Import”, lub kliknij ikonę 

Po pojawieniu się okna dialogowego wybierz plik z listy i kliknij „Open”. Jeśli zaznaczysz opcję „Preview”, zobaczysz podgląd wybranego pliku.



W większości plików wektorowych, dane zostaną automatycznie zaimportowane do odpowiedniej warstwy oprogramowania RDCAM, zgodnie z jej opisem.

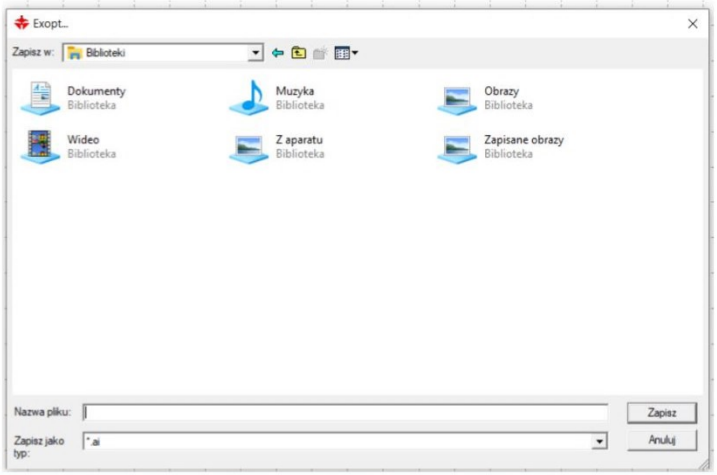
W przypadku niektórych plików specjalnych, takich jak DST/DSB, dane zostaną zaimportowane do bieżącej warstwy.

Obsługiwane formaty plików: AI, DXF, DST, PLT, DSB itp.

2.5.2 Eksportowanie plików

Menu -> „File” -> „Export”, lub kliknij ikonę 

W oknie dialogowym „Export” ustal nazwę pliku i kliknij przycisk „Zapisz”.

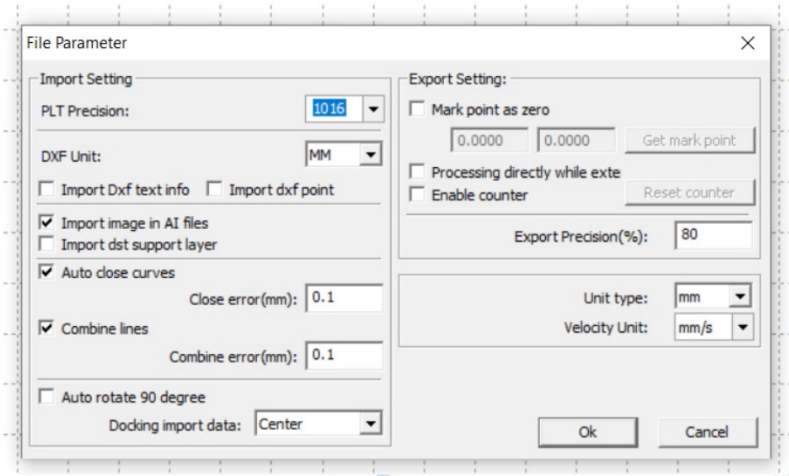


Po użyciu funkcji Eksportuj, możliwe jest zapisanie plików graficznych w formatach używanych w innych programach.

Obsługiwany format pliku: PLT.

2.5.3 Parametry pliku

Menu -> „Config” -> „File para setting”



Ustaw precyzję PLT, aby dopasować importowany obraz i dokładność oryginalnego pliku PLT.

„Import Dxf text info” (import tekstu DXF): nie zaznaczaj tej opcji, jeśli potrzebujesz tylko informacji graficznych, a nie tekstu zapisanego w formacie DXF.

„Auto close curves” (automatyczne zamykanie krzywych): zaznaczenie opcji automatycznego zamykania krzywych, spowoduje sprawdzenie tolerancji i zamknięcie krzywych przez program.

„Combine lines” (łączenie krzywych): automatyczne łączenie krzywych , zgodnie z tolerancją połączenia.

„Auto rotate 90 degree” – automatyczny obrót importowanego pliku o 90 stopni.

„Docking import data” – wybierz, w którym miejscu obszaru roboczego ma znaleźć się importowany obiekt: w środku, w górnym lewym rogu, górnym prawym, dolnym lewym lub dolnym prawym. Domyślne ustawienie to środek pola roboczego.

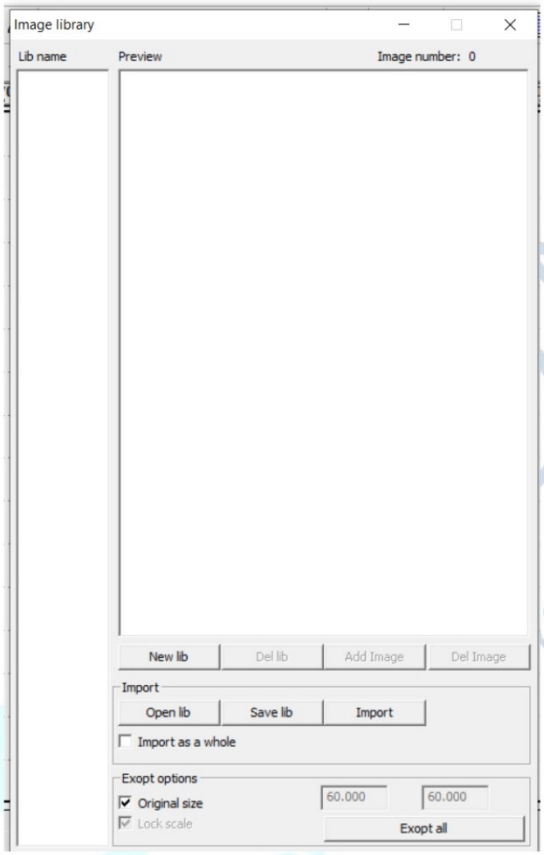
„Mark point as zero” – ustal punkt zerowy.

„Velocity unit” (jednostka prędkości): program obsługuje prędkości w trzech jednostkach: milimetrach na sekundę (mm/s), calach na sekundę (inch/s) lub metrach na minutę (m/min). Wybierz parametr prędkości w interfejsie, a jednostka również się zmieni.

2.5.4 Biblioteka obrazów

Często używane obrazy można przechowywać w bibliotece, co znacznie ułatwia użytkowanie.

Menu -> „File” -> „Image library”



2.6 Tworzenie podstawowych grafik

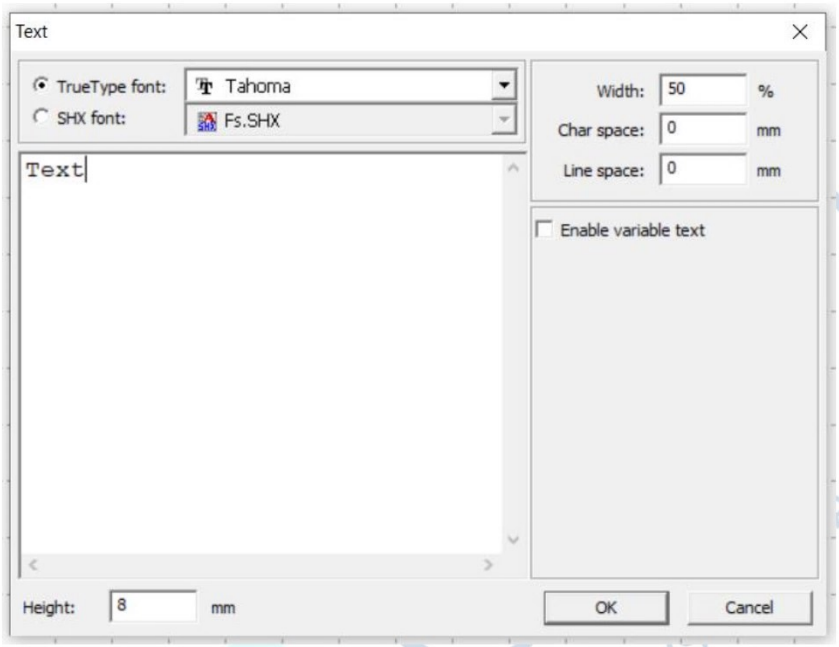
Linia: Menu -> „Draw” -> „Line” lub kliknij przycisk , wybierz LPM, przeciągnij kursorem po ekranie, następnie powtórnie wybierz LPM, co zatwierdzi pozycję linii. Przytrzymując przycisk “Ctrl” podczas przeciągania kursora, można narysować linię poziomą lub pionową, bez załamań.

Linia łamana: Menu -> „Draw” -> „Polyline” lub kliknij przycisk . Aby narysować linię łamaną, przeciągnij kursorem po ekranie.

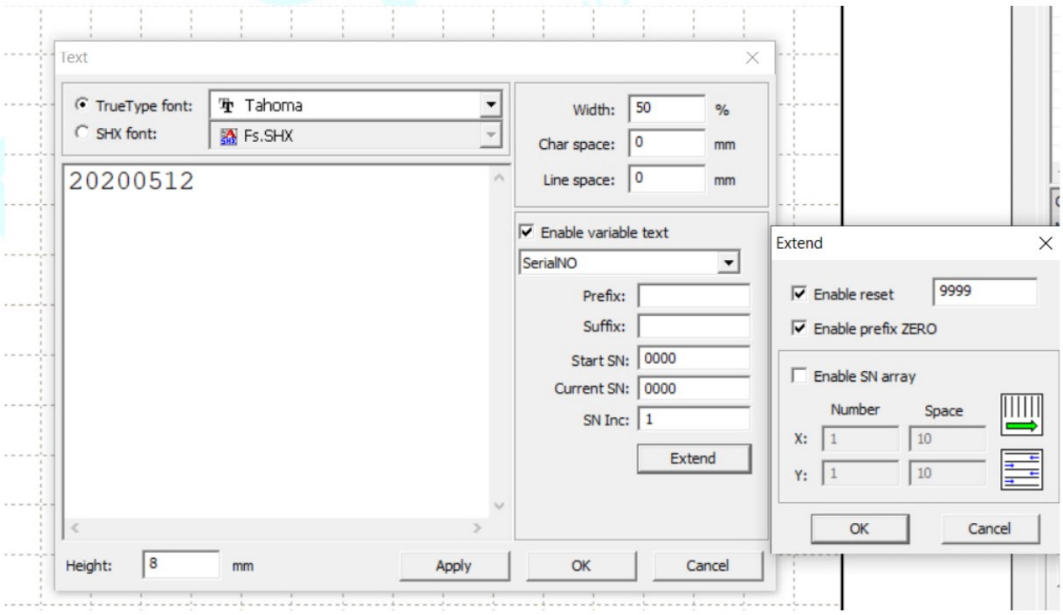
Elipsa: Menu -> „Draw” -> „Ellipse” lub kliknij przycisk . Aby narysować elipsę, przeciągnij kursorem po ekranie. Przytrzymując przycisk “Ctrl” podczas przeciągania kursora, można narysować koło.

Punkt: Menu -> „Draw” -> „Point” lub kliknij przycisk . Kliknięcie w wybrane miejsce spowoduje narysowanie punktu.

Tekst: Menu -> „Draw” -> „Text” lub kliknij przycisk . Kliknięcie w dowolne miejsce na obszarze rysowania spowoduje pojawienie się okna dialogowego, w którym można wpisać tekst, wybrać czcionkę, ustalić odległość między znakami, interlinię. Zatwierdź, klikając „OK”.



Pole data, numer seryjny: wewnątrz okna dialogowego „Text” -> „Extend”, zaznaczając opcję „Enable variable text”, zyskujemy możliwość dodania pola z datą (należy wybrać typ daty) lub z numerem seryjnym. Podczas każdego użycia maszyny, data automatycznie się zmieni.



Po wybraniu opcji **„SerialNO”**, możemy ustalić przedrostek i przyrostek numeru seryjnego. Numery seryjne będą nadawane po kolei, począwszy od tego, który wpiszemy w rubryce „Start SN”.

Pole **„Current SN”** (aktualnie przetwarzany numer) przydaje się w momencie, w którym dojdzie do pominięcia jednego lub kilku numerów seryjnych.

„SN Inc” ustala, o ile ma być powiększony każdy kolejny numer seryjny, przykładowo, jeśli potrzebujemy parzystych numerów, należy ustawić wartość jako 2.

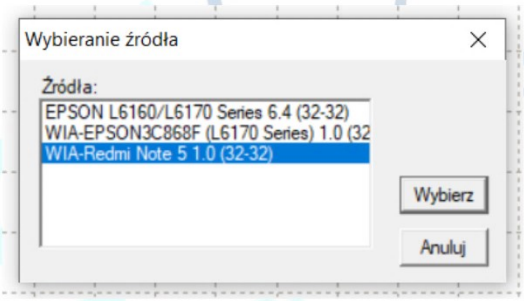
Kliknięcie w okienko „Extend” pokaże opcje dodatkowe. Zaznaczenie pola **„Enable reset”** pozwala nam ustalić, w którym momencie urządzenie ma powrócić do numeru początkowego.

„Enable prefix ZERO” sprawi, że przed wpisaną przez nas liczbą będą pojawiać się zera. Jeśli nie zaznaczymy tego okienka, zera z przodu będą oznaczać jedynie rzeczywistą liczbę cyfr w numerze. Bez wpisania 01 nigdy nie otrzymamy numeru 10, system nada numery od 1 do 9, a następnie powróci do numerowania dokumentu od 1.

„Enable SN array” pozwala od razu utworzyć zestaw numerów seryjnych. „Number” – liczba numerów w rzędzie. „Space” – odstęp między rzędami.

Przechwycenie obrazu: jeśli komputer został podłączony do przenośnego nośnika danych (np. pendrive), można pobrać obrazy bezpośrednio z niego.

Menu -> „Draw” -> „Capture”, po wyświetleniu się okna dialogowego należy wybrać urządzenie.



2.7 Zaznaczenie obiektu

Funkcję zaznaczania obiektów można uruchomić na kilka sposobów. Wybierając z Menu -> „Draw” -> „Select” lub na pasku edycji klikając przycisk . Po kliknięciu myszką w wybrany obiekt, na jego środku pojawi się znak X, a wokół niego osiem punktów kontrolnych.

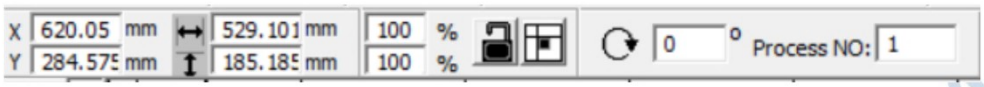


2.8 Edycja obiektu

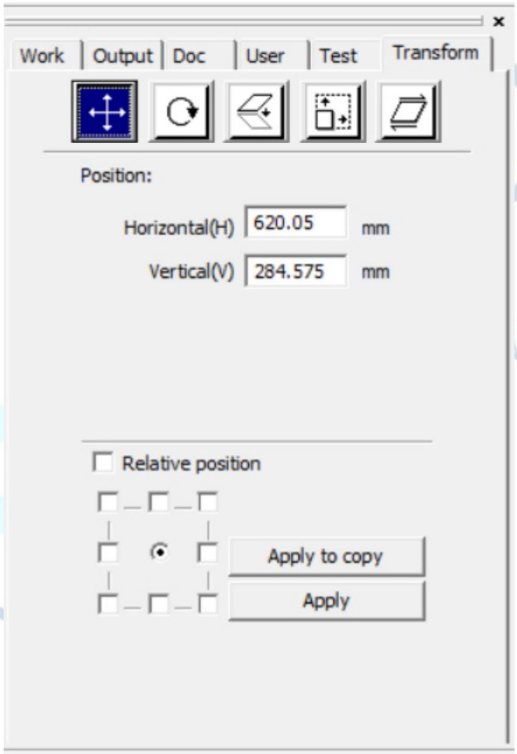


Obiekt można edytować na kilka sposobów: poprzez przyciski znajdujące się na dole paska edycji:

Można też wpisać wartości na pasku grafiki:



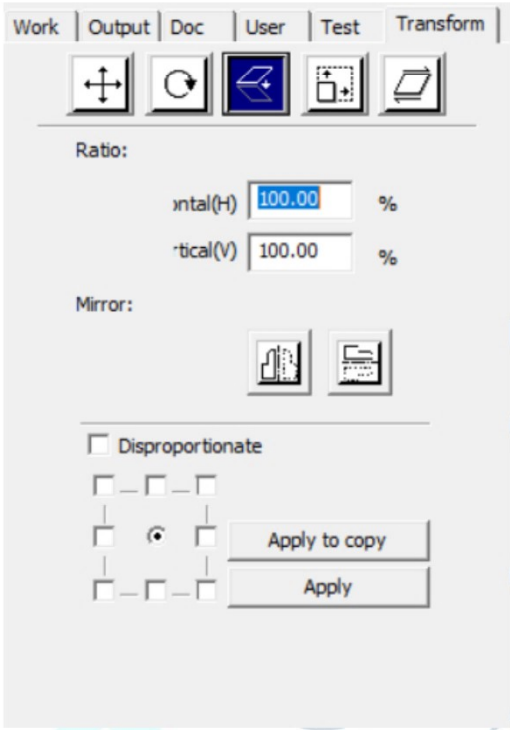
Kolejna opcja to, wybranie zakładki „Transform” w panelu sterowania:



2.8.1 Odbicie obiektu

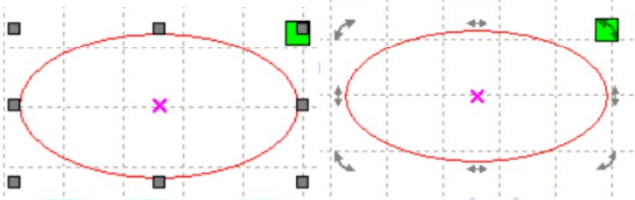
Pasek edycji: lustrzane odbicie obiektu w pionie  lub w poziomie .

Panel sterowania:

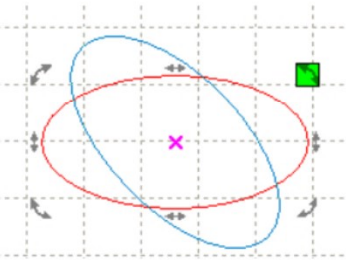


2.8.2 Obracanie obiektu

Zaznacz obiekt, który chcesz obrócić. Następnie najedź kursorem na znajdujący się na środku znak „X” i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy. Wtedy punkty wokół obiektu zamienią się w strzałki.

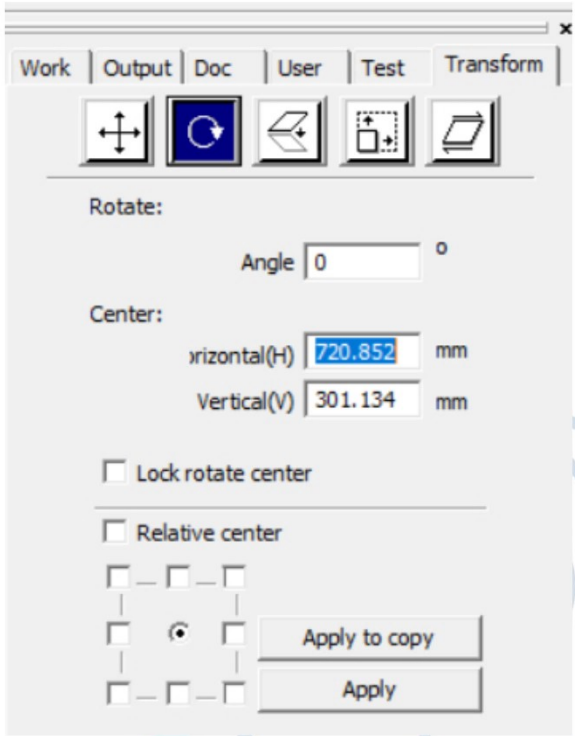


Przeciągnij kursor na symbol  i przytrzymaj lewy przycisk myszy. Poruszając myszą możesz teraz wybrać odpowiedni kąt obrotu. Pojawi się kontur pokazujący, w jakiej pozycji znajdzie się obiekt po puszczeniu lewego przycisku myszki.

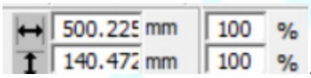


Możesz także wpisać odpowiedni kąt obrotu na pasku grafiki: 

lub wykorzystać do tego panel sterowania:

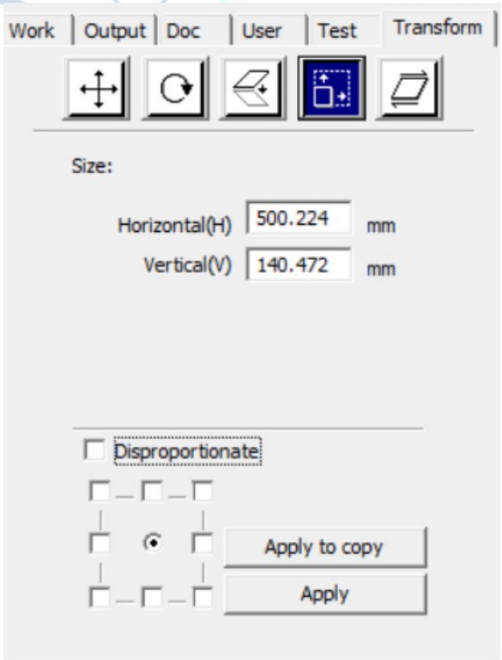


2.8.3 Zmiana rozmiaru obiektu

Pasek grafiki: 

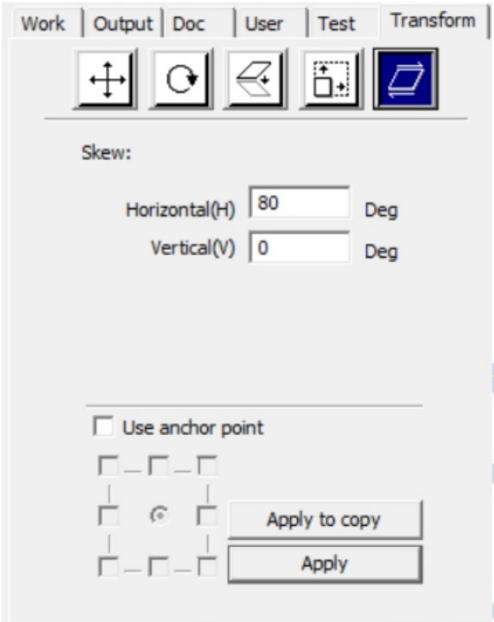
, zmiana punktu odniesienia, względem którego będzie zmieniać się rozmiar: 

Panel sterowania:



2.8.4 Pochylenie obiektu

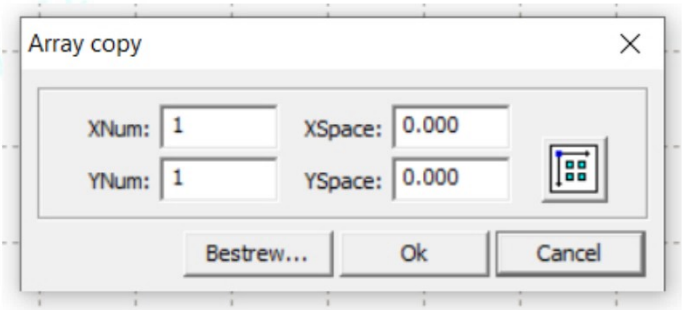
Panel sterowania:



Praktyczne zastosowanie tej funkcji jest mało użyteczne, ponieważ może to spowodować zniekształcenie mapy bitowej. Przydaje się tylko do pochylenia grafik wektorowych.

2.8.5 Powielenie obiektu

Na pasku edycji wybierz ikonę . Pojawi się okno dialogowe:



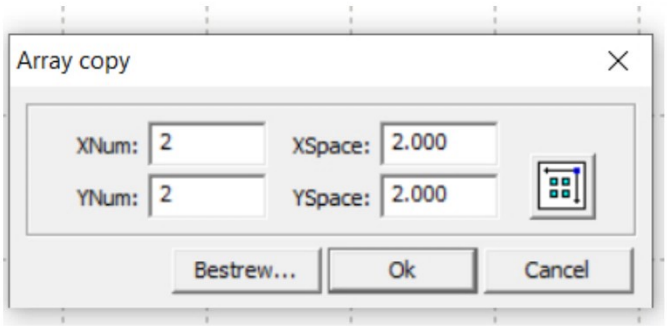
„XNum” – ile razy powielić obiekt w osi x.

„YNum” – ile razy powielić obiekt w osi y.

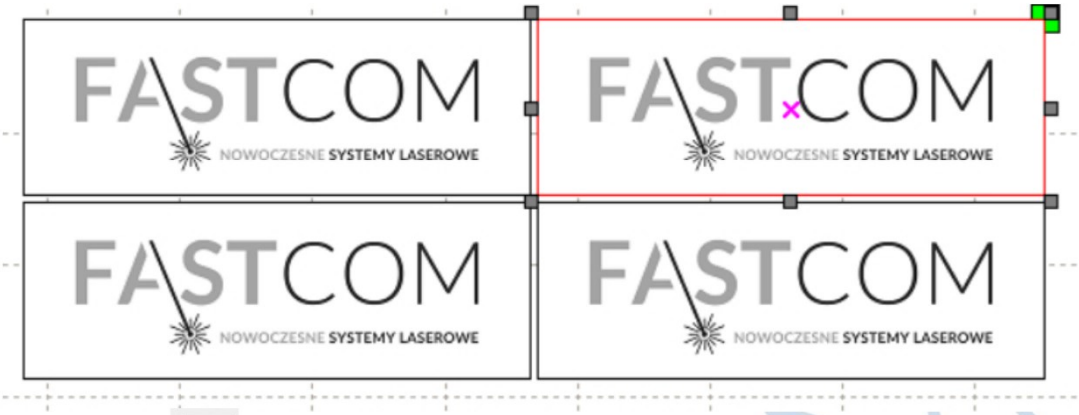
„XSpace” – odległość między powielonymi obiektami w osi x.

„YSpace” – odległość między powielonymi obiektami w osi y.

Przykładowo, wpisanie takich danych:



Spowoduje taki efekt:



Klikając na ikonę  możemy zmienić punkt odniesienia, wobec którego obiekt będzie powielany.

Zaznaczenie opcji **„Bestrew”** pozwala na automatyczne obliczenie ile razy można powielić obiekt, by dopasować go do rozmiaru, szerokości i wysokości obrabianego obiektu.

2.8.6 Wyrównanie obiektu do środka lub do rogu

Jeśli chcemy by zaznaczony obiekt znalazł się na środku strony, na pasku edycji wybieramy ikonę , lub  na pasku grafiki.

Wciśnięcie ikony  spowoduje automatyczne przesunięcie zaznaczonego obiektu do górnego, lewego rogu strony.

 – przesunięcie do górnego, prawego rogu strony

 – przesunięcie do dolnego, prawego rogu

 – przesunięcie do dolnego, lewego rogu

2.8.7 Wyrównanie względem innego obiektu

Możemy ustawiać obiekty względem siebie. Jeśli chcemy zaznaczyć dwa lub więcej obiektów, klikamy na nie po kolei, przytrzymując cały czas klawisz „Shift”. Wtedy naszym „głównym” obiektem, wobec którego będą wyrównywane wszystkie inne, będzie obiekt, który zaznaczymy jako ostatni.

Następnie możemy zacząć używać ikon wyrównania, które znajdują się na pasku grafiki.

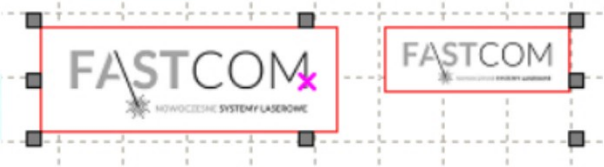
Wyrównanie do lewej krawędzi głównego obiektu



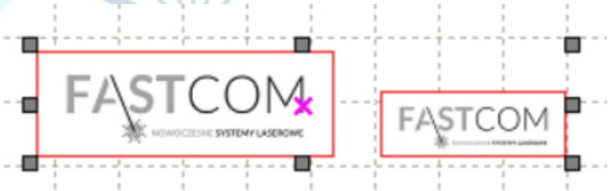
Wyrównanie do prawej krawędzi głównego obiektu



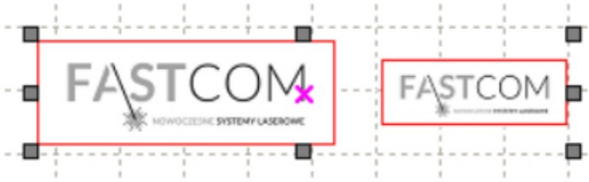
Wyrównanie do górnej krawędzi głównego obiektu



Wyrównanie do dolnej krawędzi głównego obiektu



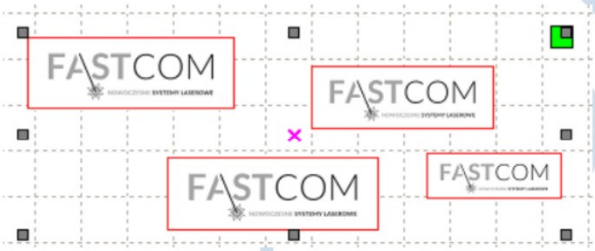
Wycentrowanie względem głównego obiektu w poziomie



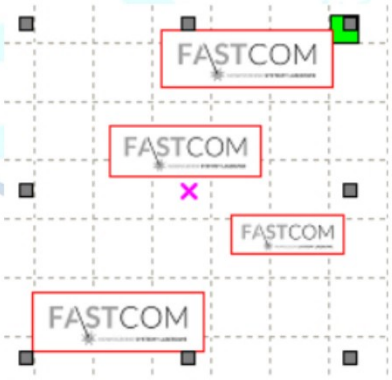
 Wyrównanie do środka głównego obiektu w pionie



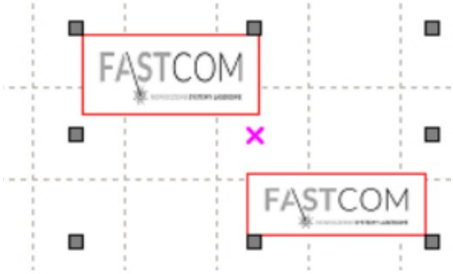
 Ta opcja pozwala na ułożenie obiektów w równych odstępach w poziomie, gdy mamy więcej niż dwa obiekty.



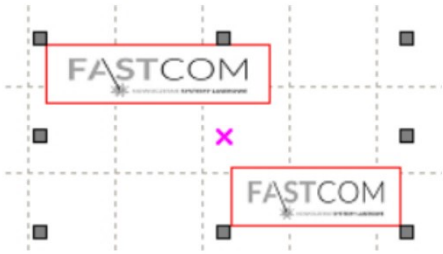
 Ta opcja pozwala na ułożenie obiektów w równych odstępach w pionie, gdy mamy więcej niż dwa obiekty.



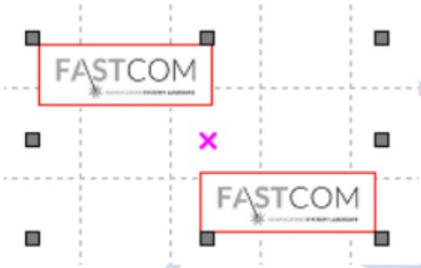
 Dopasowanie szerokości obiektów – w przypadku obrazu może nastąpić zniekształcenie.



Dopasowanie wysokości obiektów – w przypadku obrazu może nastąpić zniekształcenie.



Dopasowanie rozmiaru obiektów.



2.9 Widok

Wybranie tej ikony z paska systemu pozwala na przesuwanie widoku pola roboczego. Wystarczy kliknąć lewym przyciskiem w dowolnie wybrane miejsce w polu roboczym i przesunąć myszką. To samo można osiągnąć wybierając z Menu -> ”Edit”-> ”Move”.

Przybliżenie obszaru roboczego. Kliknięcie w tę ikonę spowoduje natychmiastowe przybliżenie, tak samo każde kolejne kliknięcie w ikonę lub gdziekolwiek w obszar roboczy.

Oddalenie obszaru roboczego. Kliknięcie w tę ikonę spowoduje natychmiastowe oddalenie, tak samo każde kolejne kliknięcie w ikonę lub gdziekolwiek w obszar roboczy.

Kliknięcie w tę ikonę spowoduje pokazanie całego obszaru roboczego.

Kliknięcie w tę ikonę spowoduje przybliżenie do zaznaczonych obiektów.

2.10 Grupowanie

Program daje możliwość połączenia kilku obiektów w grupę – na przykład tekstu i obrazu. Aby to zrobić należy zaznaczyć wybrane obiekty i następnie Menu -> „Edit” -> „Group”,

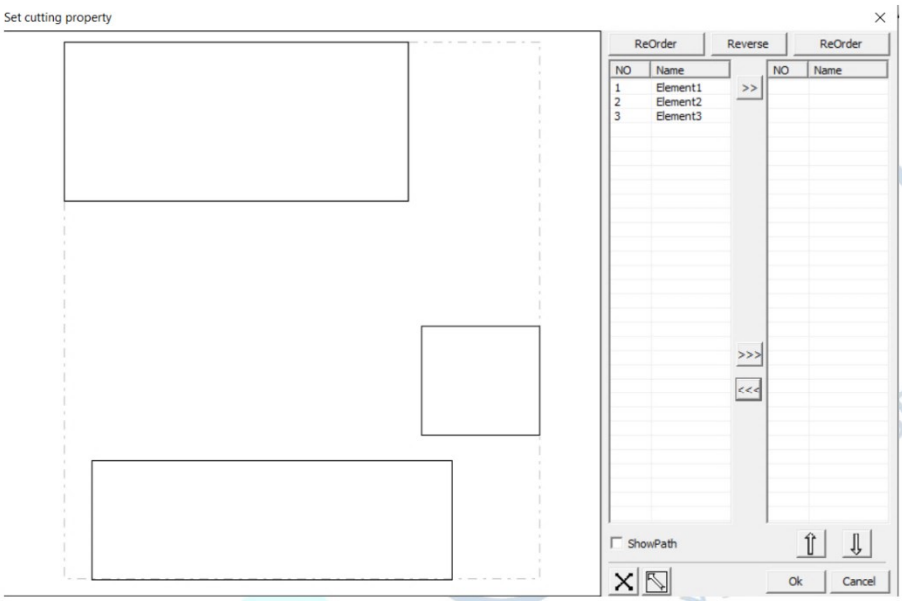
lub na pasku systemu kliknąć ikonę:

Aby rozgrupować należy wybrać z Menu -> Edit -> UnGroup, lub kliknąć ikonę:

2.11 Sortowanie

2.11.1 Sortowanie ręczne

Wybranie z Menu -> Edit -> „Set cut property" spowoduje pojawienie się okna dialogowego, w którym można ręcznie ustawić właściwości wycinania. Możemy wybrać kolejność wycinania i kierunek cięcia



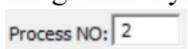
Zaznaczenie opcji „Show path" pokaże nam kolejność i kierunek wycinania.

Można je zmienić po kliknięciu ikony 

Zaznacz grafikę, klikając na nią. Wybranie  sprawi, że zaznaczona grafika zostanie przeniesiona na drugą listę, jako pierwsza w kolejności.

Kliknięcie  zmieni kierunek zaznaczonej grafiki.

Możemy też wyświetlić ścieżkę wycinania bezpośrednio, klikając przycisk  na pasku systemu lub wybierając z Menu -> „Edit" -> „Show path".

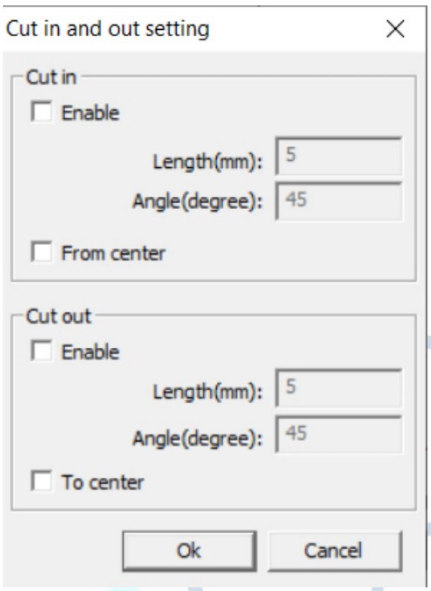
Po zaznaczeniu grafiki w polu roboczym, na górze w pasku grafiki wyświetli nam się jej numer – w jakiej kolejności obiekt będzie wycinany: . Można tam zmienić kolejność, wpisując numer ręcznie i zatwierdzając przyciskiem „Enter".

Aby **zmienić kierunek cięcia** wybierz Menu -> „Edit" -> „Set cut direction". Aby wybrać kierunek cięcia, dwukrotnie kliknij w dowolnym miejscu na obiekcie.

Aby **edytować punkt cięcia** wybierz Menu -> „Edit" -> „Set cut point", co pozwoli wejść w tryb edycji punktu cięcia. Następnie wybierz linię którą chcesz edytować, dwukrotnie klikając na siatce dla której chcesz ustawić punkt cięcia.

2.11.2 Ustawienia i edycja linii przecięcia

Krzywa nie posiada żadnych linii przecięcia/ wycięcia. Jeśli chcesz je dodać, zaznacz obiekt, następnie wybierz z Menu -> „Edit" -> „Edit cut in property" lub naciśnij . Wyświetli się następujące okno dialogowe:



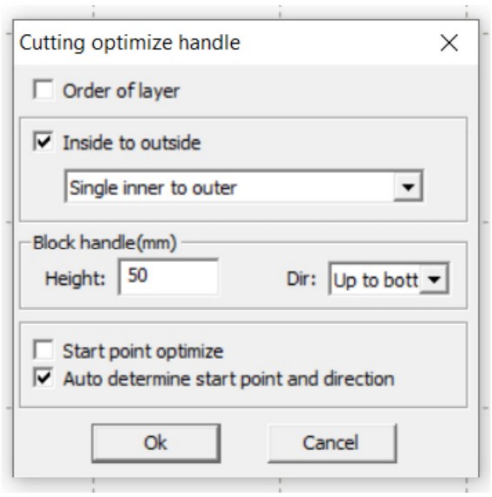
Zwykłe cięcie: wpisz odpowiedni kąt, pod jakim chcesz wyciąć oraz długość linii

Cięcie przez środek: zaznaczamy opcję „cut in", wpisujemy długość linii i kąt, zaznaczamy opcję „from center"

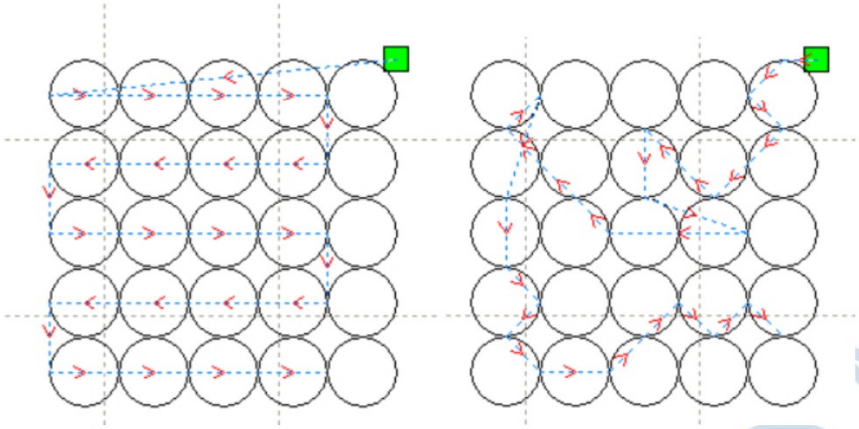
Cięcie od środka po zewnętrznej: zaznaczamy opcję „cut out", wpisujemy długość linii i kąt, zaznaczamy opcję „from center"

2.11.3 Optymalizacja Ścieżek

Optymalizacja ścieżek jest pomocna głównie przy zmianie kolejności wycinania grafiki wektorowej. Wybieramy z Menu -> „Handle" -> „Cut optimize" lub naciskamy na pasku systemu. Pojawi się następujące okno dialogowe:

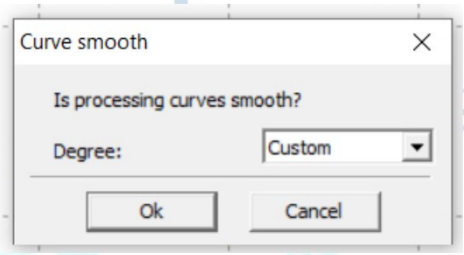


Jeśli mamy włączoną opcję „Show path” (Menu -> „Edit” -> „Show path” lub), możemy zobaczyć ścieżkę cięcia przed i po optymalizacji.

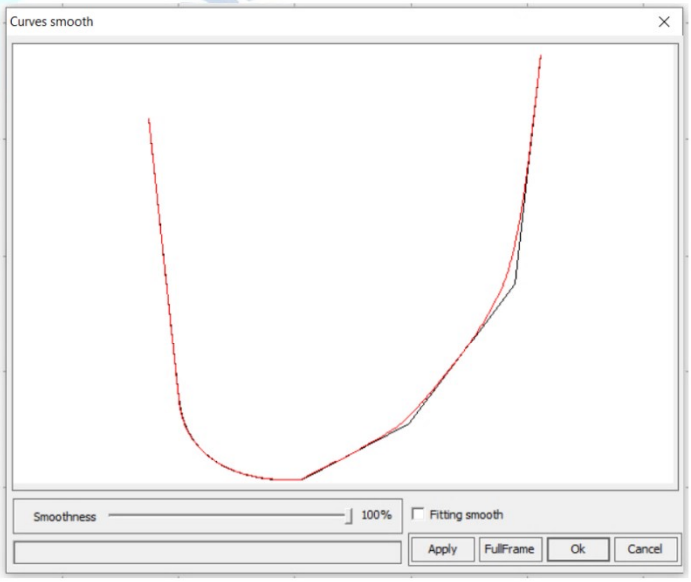


2.11.4 Wygładzanie krzywych

Aby wygładzić krawędzie niedokładnie narysowanych krzywych, należy wybrać z Menu -> „Handle” -> „Curve smooth” lub wybrać z paska systemu ikonę . Pojawi się następujące okno dialogowe:



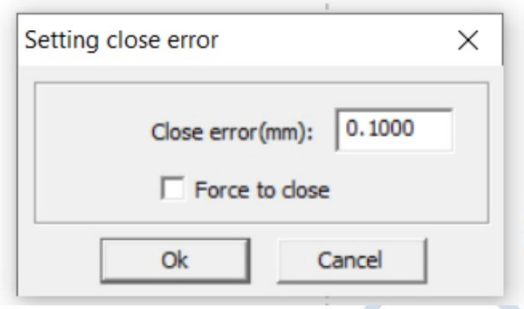
Możemy wybrać stopień wygładzenia automatyczny: niski, średni lub wysoki. Jeśli chcemy sami ustalić stopień, wybieramy opcję „custom”, co przeniesie nas do kolejnego okna:



Teraz wystarczy przeciągnąć suwak i kliknąć „Apply”. Kolorem czarnym pokazana jest oryginalna grafika, natomiast na czerwono widzimy wygładzone krzywe.

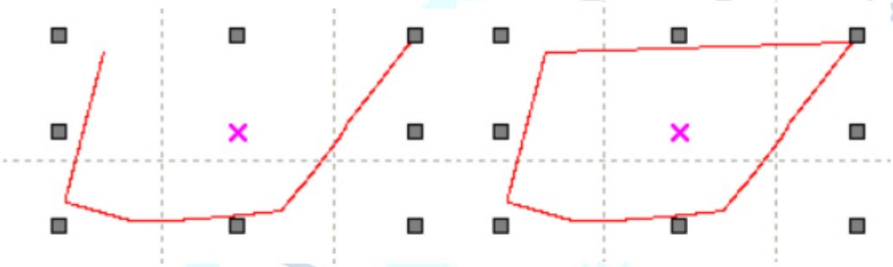
2.11.5 Zamykanie krzywych

Aby automatycznie zamknąć krzywą, wystarczy wybrać z Menu -> „Handle” -> „Curve auto close” lub  na pasku systemu. Pojawi się okno dialogowe.



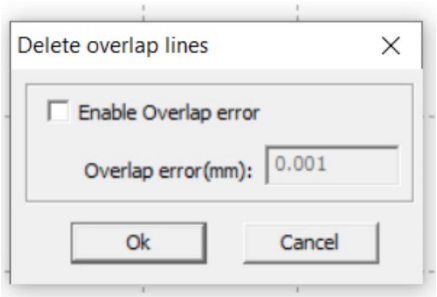
Krzywa zamknie się automatycznie, jeśli odległość od końcowego punku będzie mniejsza niż ustalona.

Zaznaczenie opcji „force to close” spowoduje zamkniecie wszystkich zaznaczonych krzywych.



2.11.6 Usuń nakładające się linie

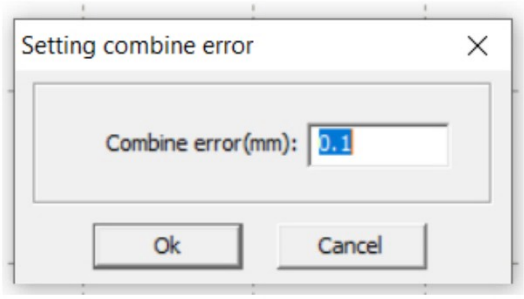
Menu -> „Handle” -> „Delete overlap” lub naciśnij , pojawi się następujące okno dialogowe:



Wykorzystuj tę opcję tylko w przypadku, gdy dwie linie mają naprawdę dobry stopień zbieżności. Jeśli ustawimy zbyt dużą tolerancję, może dojść do przypadkowego usunięcia linii.

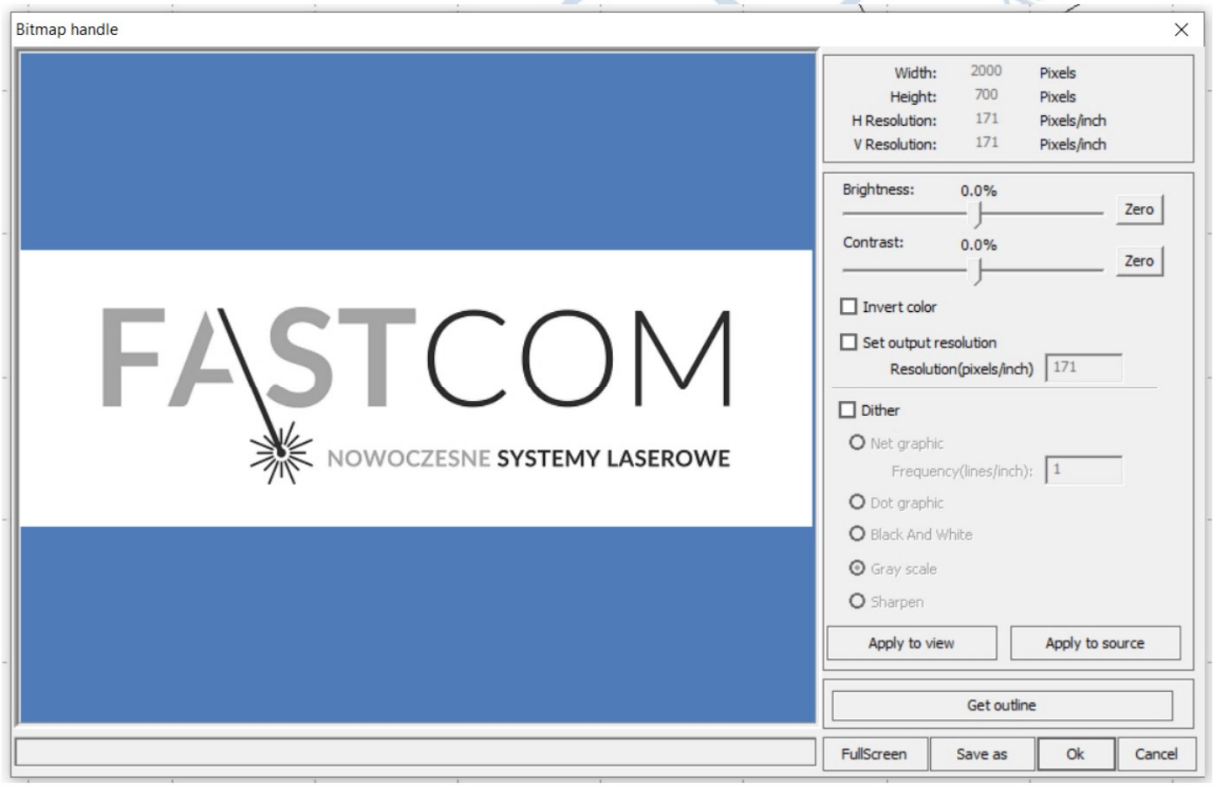
2.11.7 Łączenie krzywych

Menu -> „Handle” -> „Combine Curve” lub kliknij , pojawi się następujące okno dialogowe:



2.11.8 Obróbka mapy bitowej

Zaznacz swoją grafikę, następnie naciśnij Menu -> „Handle” -> „Bitmap handle” lub kliknij BMP na pasku systemowym.



W prawym górnym rogu okna dialogowego wyświetlą się informacje dotyczące grafiki.
„Apply to view”: pozwala nam „podejrzeć” jak będzie wyglądać grafika po wprowadzeniu zmian, wciśnięcie wtedy „cancel” je wycofa.

„Apply to source”: jeśli wybierzemy tę opcję, wybrane przez nas ustawienia zostaną zastosowane od razu w oryginalnej grafice, więc nawet klikając przycisk „Cancel” nie cofniemy zastosowanych zmian.

„Save as” pozwala od razu wyeksportować dane i zapisać z rozszerzeniem „.bmp”.

„Gray scale”: zasadniczo przetwarzanie laserowe opiera się na skali szarości, można więc włączyć ją przed przetwarzaniem, aby grafika zajmowała mniej pamięci niż obraz kolorowy.

Program oferuje trzy metody ditheringu: Grafika siatkowa (net graphic), Grafika punktowa (dot graphic), Grafika czarno-biała (black and white)

Kliknięcie w opcję „Get outline” pokaże kontur grafiki.

2.11.9 Podgląd przetwarzania

Menu -> „Edit” -> „Preview” lub kliknij ikonę na pasku sytemu.



Oprogramowanie obsługuje podgląd dokumentów, które mają być przetwarzane. Dzięki temu możemy „podejrzeć” na przykład rzeczywistą ścieżkę przetwarzania, czas i prędkość przetwarzania. Można zobaczyć symulację obróbki, klikając „simulation”.

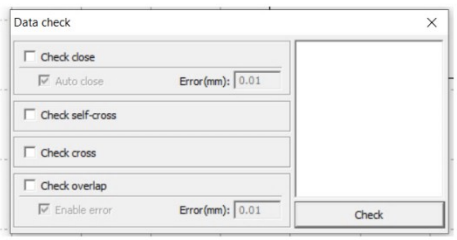
Podgląd innych plików z rozszerzeniem .rd

Aby zobaczyć podgląd przetwarzania dokumentów innych niż obecnie otwarty, wystarczy kliknąć dwukrotnie w obszarze wyświetlania grafiki. Otworzy się okno dialogowe „otwieranie”, gdzie możemy wybrać interesujący nas plik. Zaznaczamy wybrany plik i klikamy „otwórz”.

2.11.10 Kontrola krzywych

Zaznacz wybrane krzywe, następnie wybierz z Menu -> „Handle” - > „Data check”

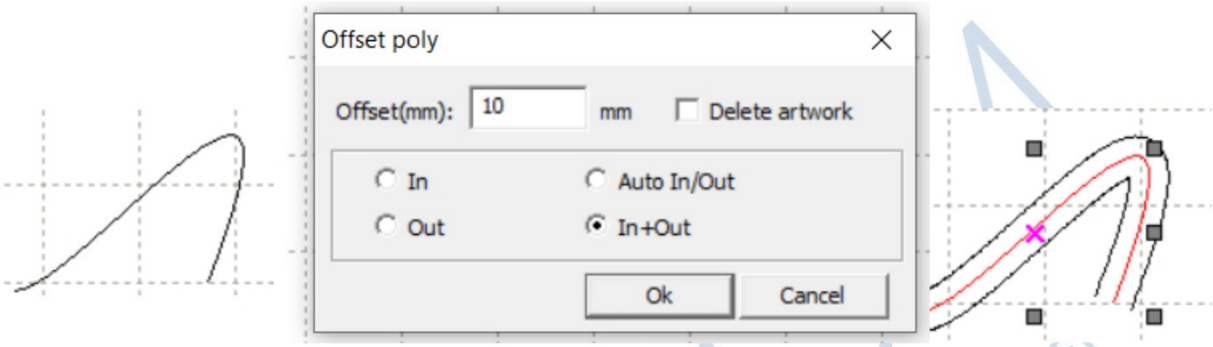
lub kliknij ikonę na pasku systemu, co wyświetli następujące okno dialogowe:



Tutaj możemy szybko sprawdzić czy wszystkie nasze krzywe są zamknięte, czy się nie przecinają i czy nie nachodzą na siebie.

Generowanie równoległych linii

Wybierz z Menu -> „Handle” -> „Offset polygone” lub z paska systemu wybierz . Wpisz odległość, w jakiej mają znajdować się linie i wybierz czy ma się ona pojawić nad, pod lub zarówno nad jak i pod pierwotną linią.

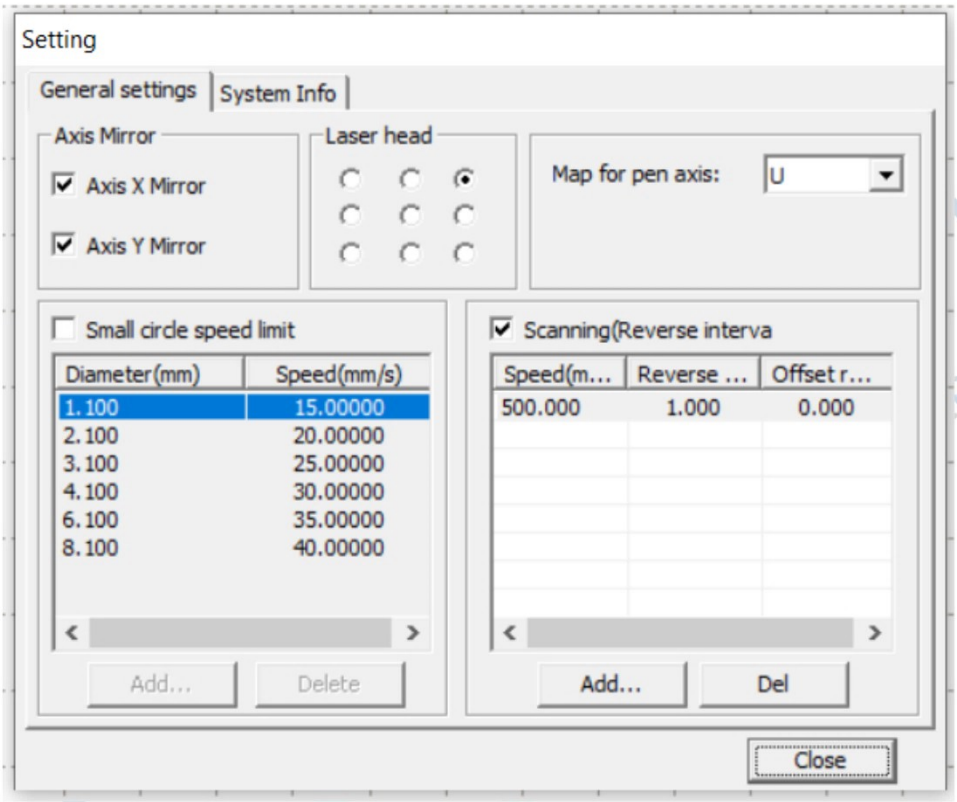


Zaznaczenie okienka „Delete artwork” automatycznie usunie pierwotną linię. Funkcja ta ma zastosowanie zarówno dla prostych linii, jak i dla łamanych.

Rozdział 3 Ustawienia Systemowe

Przed zakończeniem pracy nad grafiką, należy sprawdzić, czy ustawienia systemowe są prawidłowe. Wybierz z Menu -> „Config” -> „System Setting”.

3.1 Ustawienia Główne



Oś lustra

Zazwyczaj kierunek lustra w osi jest oparty na faktycznym położeniu granicy lub położeniu głównym maszyny. Domyślny układ współrzędnych systemu to układ kartezjański z punktem zerowym w lewym dolnym rogu. Gdy punkt zerowy maszyny znajduje się w lewym górnym rogu, oś X nie musi wykonywać odbicia lustrzanego, ale oś Y musi. Jeśli punkt zerowy maszyny znajduje się w prawym górnym rogu, obie osie muszą wykonać odbicie lustrzane. Funkcji tej można używać w innych aplikacjach do tworzenia kopii lustrzanych.

Ustawienie limitu prędkości małego koła

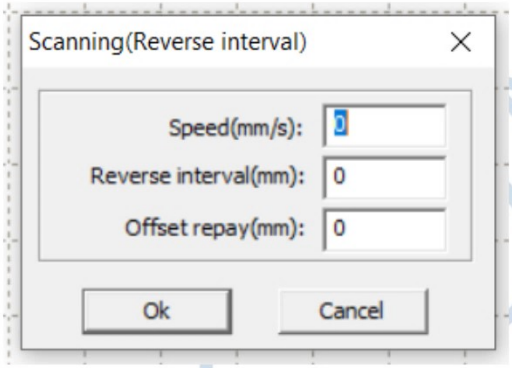
Oprogramowanie automatycznie określa, czy bieżący cykl musi ograniczyć prędkość na podstawie rozmiaru średnicy koła. Ustawienie prawidłowej konfiguracji parametrów znacznie poprawi jakość małego cyklu. Zaznacz opcję „Small circle speed limit” i wybierz „Add” lub ”Delete aby skonfigurować limit prędkości cyklu.
Jeżeli małe koło jest mniejsze niż najniższa prędkość na liście, prędkość zostanie określona jako minimalny promień koła przy odpowiedniej prędkości wyjściowej.
Jeśli prędkość jest większa niż maksymalne ograniczenie, to odnosi się tylko do prędkości dla danej warstwy.

Skanowanie luzu

Przy laserowym nanoszeniu grafiki może dojść do wykrzywienia krawędzi grafiki – ma to związek z naciągiem paska maszyny. Aby tego uniknąć należy zwiększyć luz. Konkretny luz odpowiada określonej prędkości. Generalnie, im większa prędkość, tym większy luz.

Zwiększ luz

Naciśnij przycisk „Add" w sekcji „Scanning (Reverse interval)", spowoduje to wyświetlenie następującego okna dialogowego:

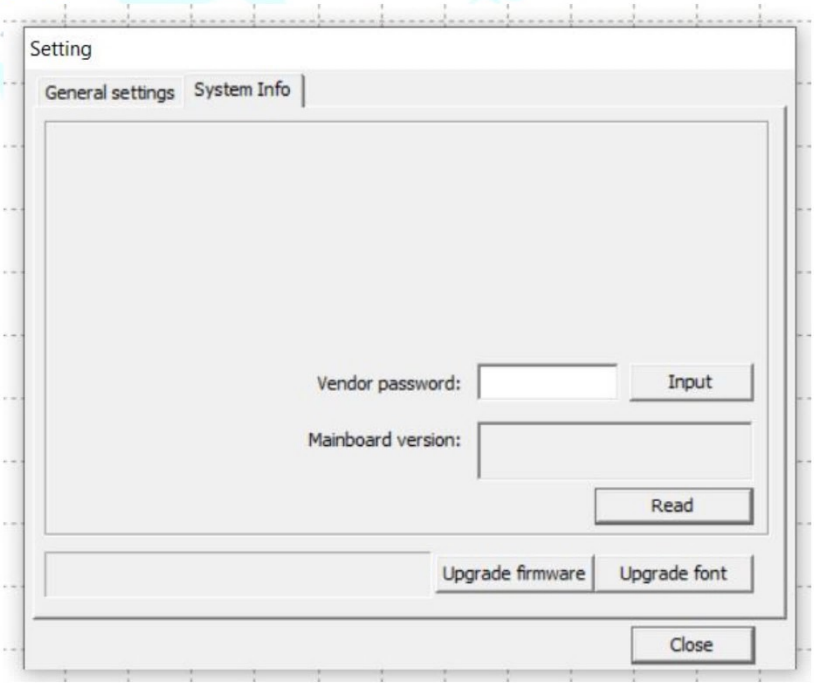


Ustaw prędkość i stopień poluzowania, następnie kliknij OK, co doda wartość do listy.

Usuń luz

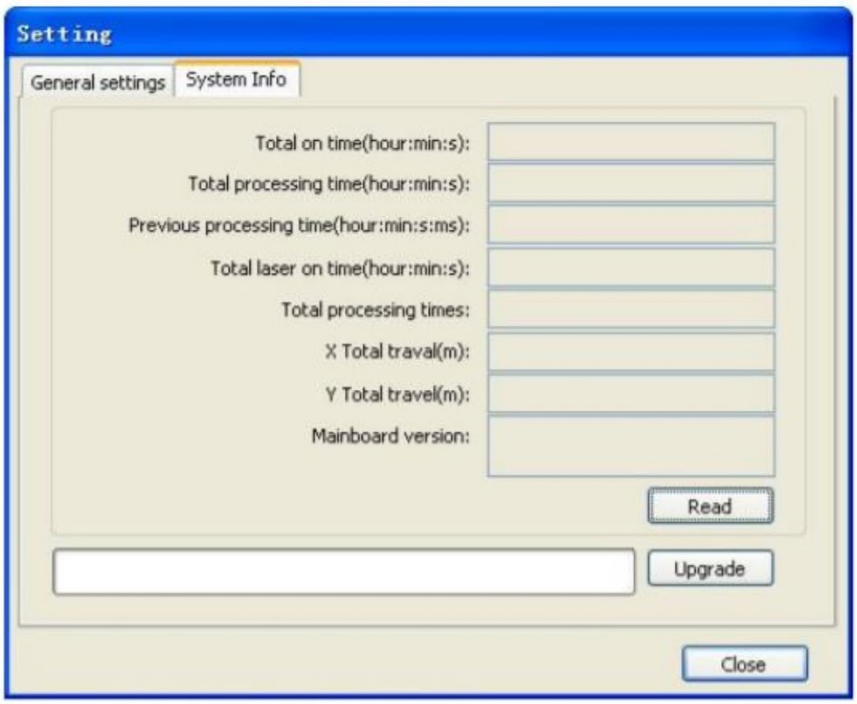
Zaznać wartość na liście i naciśnij przycisk „Del".

3.2 Informacje systemowe



Pozostając w oknie „Settings", zmień zakładkę z „General settings" na „System info".

Aby uzyskać te informacje należy podać hasło producenta.

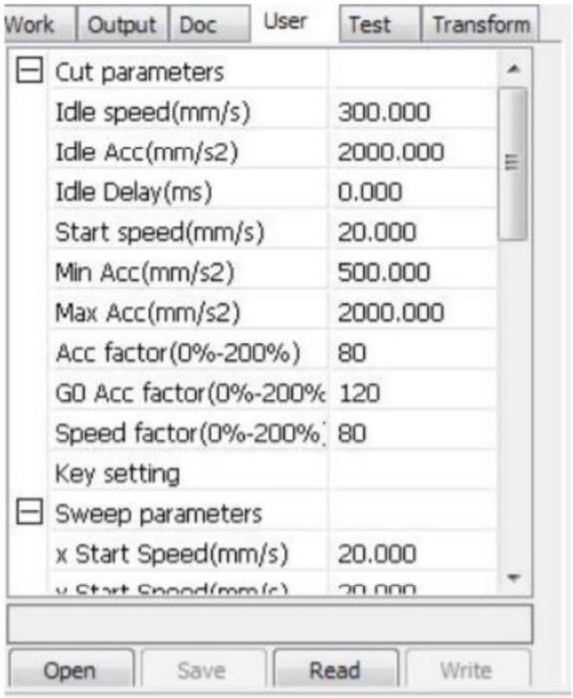


Całkowity czas pracy
Całkowity czas przetwarzania
Czas ostatniego przetwarzania
Czas obróbki laserowej
Liczba zakończonych operacji
Całkowity przesuw silnika X
Całkowity przesuw silnika Y
Wersja bieżącej płyty głównej

Aktualizacja

Jeśli płyta posiada dodatkowe funkcje, producent dostarczy plik aktualizacji w formacie „.bin”. Po dokonaniu aktualizacji, należy kliknąć przycisk „Reset” na panelu sterowania, co zresetuje płytę główną przed użyciem programu.

3.3 Parametry użytkownika



Zanim uruchomimy parametry użytkownika, musi nastąpić odczyt parametrów płyty głównej.

3.3.1 Parametry wycinania



Idle speed – bieg jałowy

Jest to maksymalna prędkość wszystkich linii nie emitujących wiązek podczas pracy maszyny. Ten parametr nie powinien być niższy niż najniższa prędkość odskoku dla osi X i osi Y i nie może przekraczać najwyższej maksymalnej prędkości osi X i osi Y.
Jeśli ustawienie jest nieprawidłowe, nastąpi automatyczne ustawienie tego parametru w zakresie podanym powyżej.
Zbyt wysoka prędkość obrotowa na jałowym biegu może skrócić czas działania całej linii, natomiast nadmiernie wysoka może powodować roztrząsanie ścieżek, dlatego podczas dostosowywania ustawień należy wziąć pod uwagę wszystkie istotne czynniki.

Idle Acc
Przyspieszenie prędkości przesuwu głowicy lasera, gdy nie pracuje.

Acc factor
Ten parametr odpowiada współczynnikowi prędkości przesuwu głowicy lasera na jałowym biegu; im większy stosunek, tym większa prędkość.

GO Acc factor
Odpowiedni współczynnik prędkości cięcia; im większy stosunek, tym większa prędkość cięcia.

Speed factor
Im większy współczynnik prędkości, tym większa prędkość skrętu (jednocześnie w osiach X i Y).

3.3.2 Parametry zmian prędkości skanowania

Sweep parameters	
x Start Speed(mm/s)	20.000
y Start Speed(mm/s)	20.000
x Acc(mm/s2)	3000.000
y Acc(mm/s2)	2000.000
Line Shift Speed (mm/s)	150.000
Scan Mode	Common Mode
Facula Size(50~99%)	98.000

Prędkość początkowa osi X i Y
Aby skrócić całkowity czas przetwarzania można rozpocząć pracę bezpośrednio od szybkości większej niż 0. Prędkość początkowa osi X może być nieco wyższa niż początkowa prędkość osi Y.

x Acc, y Acc
Szybkość skanowania można dopasować. Zbyt mała prędkość skanowania, ma wpływ na zwiększenie odległości i na wydajność skanowania.

Line shift speed of Canning
Kontrola maksymalnej prędkości skanowania w celu przesunięcia w pionie z jednej linii do następnej linii poniżej. Jeśli podczas skanowania przestrzeń linii jest zbyt duża lub przestrzeń bloku jest zbyt duża oraz podczas skanowania figur bloku, przy czym wymagane jest dokładne pozycjonowanie dla każdej linii. Ten parametr nie powinien być niższy niż najniższa prędkość odskoku dla osi X i osi Y podczas przesunięcia linii i nie może przekraczać najwyższej maksymalnej prędkości osi X i osi Y. Jeśli ustawienie jest nieprawidłowe, nastąpi automatyczne ustawienie tego parametru w zakresie podanym powyżej.

Scan mode
Możemy wybrać tryb ogólny lub tryb specjalny. W trybie ogólnym skanowanie przebiega w zwykły sposób, w trybie specjalnym plamka światła lasera będzie widoczna.
Przy włączonym trybie specjalnym, moc lasera powinna zostać zwiększona, a plamka

świetlna powinna zostać zmniejszona o odpowiedni procent. Celem wyboru trybu specjalnego jest sprawienie, aby laser emitował wiązki z dużą mocą w krótkim okresie. Przy głębokim skanowaniu można uzyskać efekt płaskiego dna, jeśli jednak plamki świetlne zostaną niewłaściwie ustawione, efekt ten może nie zostać osiągnięty, a tryb pracy wysokiej mocy może zmniejszyć żywotność lasera. Domyślnym trybem jest tryb ogólny.

Facula Size
Podczas skanowania w trybie ogólnym, parametr ten jest nieprawidłowy. W trybie specjalnym powraca do początkowych ustawień. Konieczne jest sprawdzenie czy parametr zawiera się pomiędzy: 50% do 99%.

3.3.3 Parametry wyjściowe

Home para	
Home speed(mm/s)	150.000
Auto home X	No
Auto home Y	No
Auto home z	No
Auto home U	No

Prędkość wyjściowa: ustalenie tego parametru pozwala przywrócić głowicę lasera do ustalonej prędkości, w momencie gdy przyspieszy za bardzo.

X, Y, Z, U Auto home: można ustawić każdą oś według wybranych parametrów, a także ustalić czy ma być resetowana przy uruchamianiu.

3.3.4 Wprowadzanie parametrów

Feeding para	
Delay before feed(s)	0.000
Dealy after feed(ms)	0
Progressive feeding	No
Progressive feeding repa	0.000

Delay before feed: jeśli korzystamy z urządzenia podającego, możemy ustalić pojedyncze opóźnienie przed użyciem podajnika.
Czas ten można wykorzystać np. w celu posegregowania materiałów.

Delay after feed: odnosi się do urządzenia podającego materiał, opóźnienie pozwala urządzeniu wrócić do ustalonej pozycji wyjściowej i osiągnąć stabilność.

Progressive feed: materiał będzie podawany w sposób stopniowy, wzdłuż jednej linii.

Progressive feed repay: naprawa ewentualnych błędów, które mogą pojawić się w trakcie używania podawania stopniowego.

3.3.5 Parametry skalowania



Go scale mode: skaluje trzy parametry - punkty świetlne, zejście do granicy i otwarcie wycięcia granic.

Go scale blank: opcja ta jest przydatna do kontrolowania ruchomej ramki, w przypadku gdy używamy do tego zewnętrznego oprogramowania.

3.3.6 Inne parametry



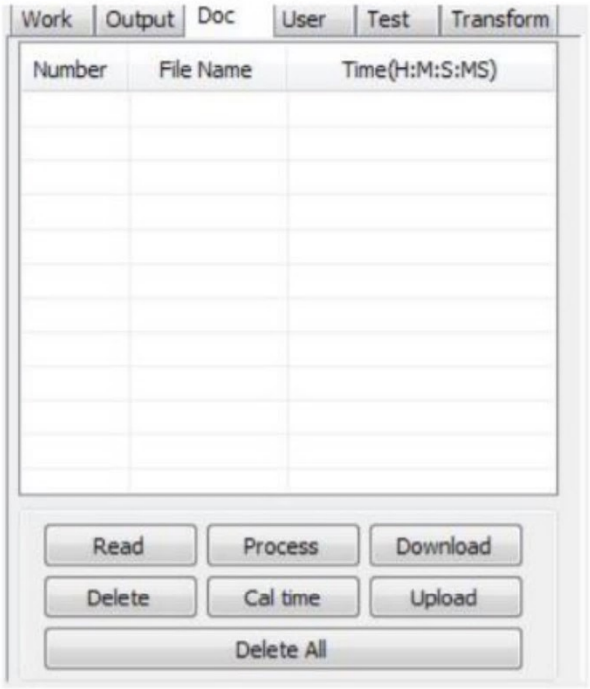
Array mode do wyboru jest tryb wielokierunkowy i jednokierunkowy.
Swing mode: cięcie tam i z powrotem w ustalonej kolejności.
One-way mode: cięcie tylko w jednym kierunku. W trybie jednokierunkowym, wszystkie cięcia mają te same tryby i płynność ruchu, jednakże praca w tym trybie zajmuje więcej czasu niż w trybie wielokierunkowym. Domyślny jest tryb wielokierunkowy.

Return position użytkownik może wybrać punkt, w którym zatrzymuje się głowica laserowa po zakończeniu każdej operacji.

Focus depth ustawienie ostrości.

Backlash X, Y służy do wyrównania luzu spowodowanego problemami z napędem maszyny.

3.4 Zarządzanie dokumentem



Read naciśnięcie przycisku „Read" spowoduje odczytanie przez oprogramowanie listy plików na kontrolerze.

Download naciśnięcie przycisku „Download" wywoła okno dialogowe pliku. Następnie należy wybrać plik do pobrania w formacie „*.rd".

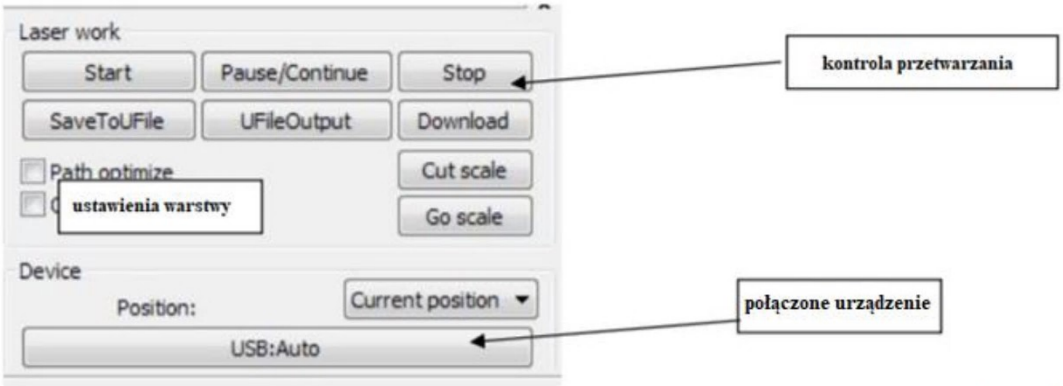
Delete pozwala na usuniecie wybranego pliku z listy dokumentów.
W przypadku powodzenia, lista zostanie automatycznie zaktualizowana.

Delete All automatyczne usuwanie wszystkich dokumentów i wyczyszczenie listy.

Cal time pozwala sprawdzić liczbę przepracowanych godzin.

Upload wgraj pliki zapisane w trybie offline lub na komputerze.

Rozdział 4 Przetwarzanie danych wyjściowych



4.1 Połączone urządzenie

Jeśli do komputera podłączone jest jedno urządzenie laserowe, można zostawić włączoną opcję „Auto" – komputer automatycznie połączy się z interfejsem urządzenia.

Gdy do komputera podłączonych jest wiele urządzeń laserowych, należy wybrać opcję „add", następnie wybrać z listy pożądane urządzenie. Można podłączyć je na dwa sposoby: USB i poprzez sieć. Wybranie opcji „USB" wywoła okno dialogowe, gdzie należy wybrać odpowiedni tryb i port.

Pozycja głowicy

Current position: przed przetwarzaniem głowica lasera wróci do pozycji wyjściowej.
Original anchor: głowica lasera powróci do ostatniego miejsca zatrzymania (można je ustalić).
Machine zero: głowica lasera powróci do punktu „zero".

4.2 Przetwarzanie warstw

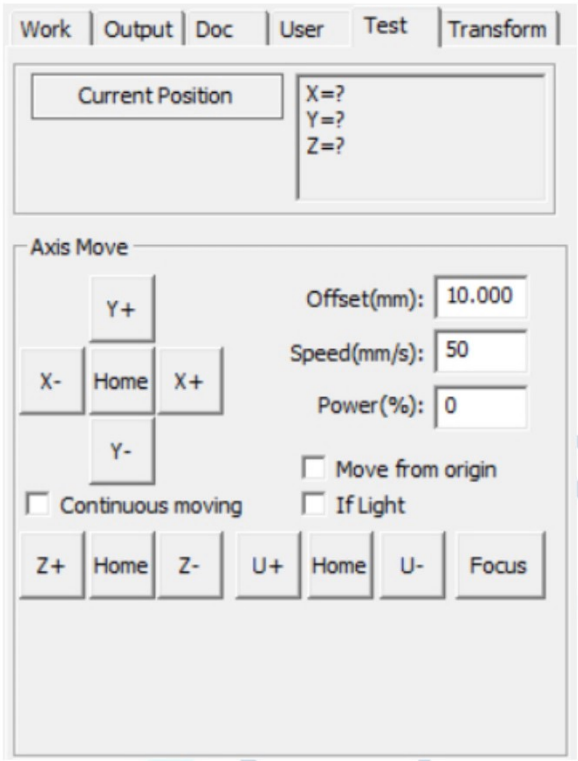
„Menu" -> "Handle" -> „Path optimize" następnie zaznacz "according to layer order" i „OK". Klikając przycisk w górę lub w dół można zmienić kolejność warstw, można też przeciągnąć myszką, aby skierować warstwę w określone miejsce.

4.3 Skalowanie

Na poniższym rysunku pokazano jak wygląda proces „Go scale". Uruchomienie go sprawi, że głowica lasera będzie jednokrotnie wycinać wzdłuż prostokątnej ścieżki wokół wybranej grafiki.



4.4 Test

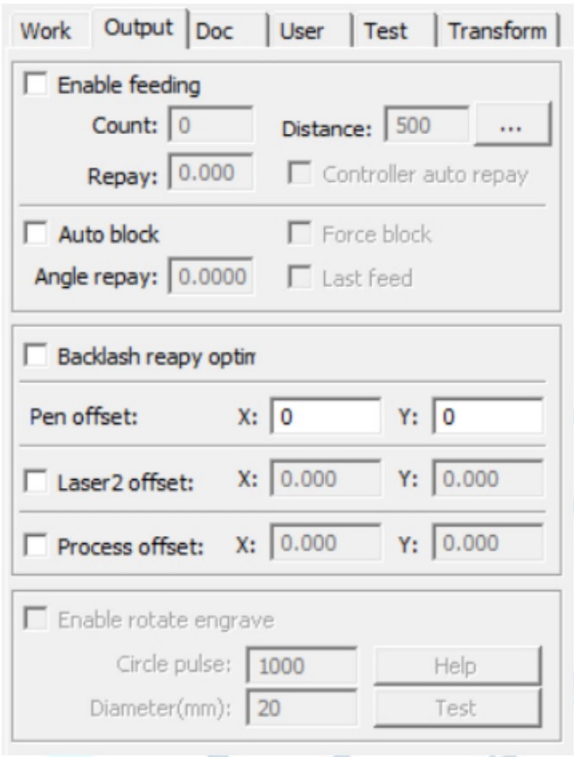


Oprogramowanie daje możliwość kontroli tylko jednej osi na raz. Możemy ustawić parametry dotyczące ruchu osi, w tym długość ruchu, prędkość oraz moc lasera.

Zaznaczenie opcji **"Move from origin**", sprawi, że głowica lasera rozpocznie ruch w punkcie „zero". W przypadku gdy opcja ta nie będzie zaznaczona, maszyna zacznie ruch z bieżącej pozycji. Przykład: jeżeli bieżąca pozycja w osi X wynosi 100 mm, a odległość kroku ustawiona jest na 10 mm, wtedy po jednorazowym ruchu nowa pozycja będzie wynosić 110 mm. Wybierając opcję „Move from origin" nowa pozycja będzie wynosić 10 mm, a przy kolejnym ruchu, lokalizacja nie ulegnie już zmianie.

Uwaga: Zgodnie z ustawieniami kontrolera, pozycja bezwzględna nie może być ujemna na wszystkich płaszczyznach. Jeśli zaznaczysz opcję „Move From Origin" i wpiszesz ujemną wartość przesunięcia, urządzenie uderzy w ogranicznik.

4.5 Ustawienia wyjściowe



„Enable feeding” – ustawienia podajnika

Po podłączeniu podajnika i ustawieniu parametrów podawania podajnik dostosuje prędkość do ustalonej i będzie powtarzał ten proces określoną liczbę razy. Jeśli maszyna nie jest wyposażona w podajnik, najlepiej wyłączyć tę opcję.

„Backlash repay optin” – wykorzystanie luzu

Można zaznaczyć te opcję, jeśli w maszynie jest luz (np. wynikający z przemieszczenia plomby).

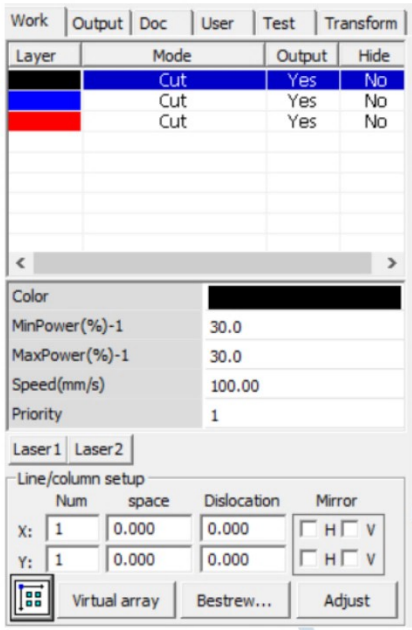
„Enable rotate engrave” – przystawka obrotowa

Po uruchomieniu grawerowania, rzeczywista dokładność osi Y będzie oparta na średnicy i prędkości przystawki obrotowej. Zmieni się także obszar roboczy w interfejsie głównym.

„Diameter”: średnica przystawki.

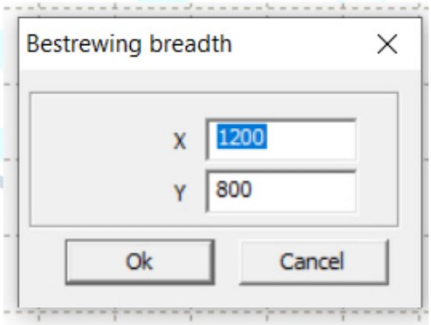
Grawerowanie obrotowe ma miejsce tylko wtedy, gdy oś obrotu zastępuje użycie osi Y.

4.6 Ustawienia warstwy

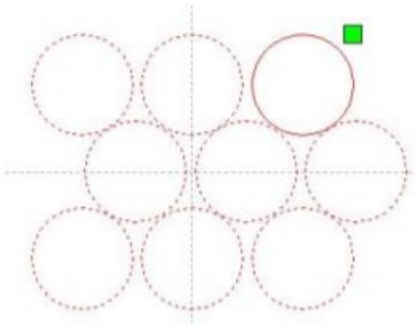


4.6.1 Podstawowe informacje

X – liczba kolumn
Y – liczba wierszy
„Space” – Odstępy X i Y – oznaczają odpowiednio odstępy między kolumnami i wierszami.
„Dislocation” – przemieszczenie.
„Bestrewing breadth” na podstawie wymiarów grafiki i odstępów między nimi, oprogramowanie może ustalić, ile maksymalnie elementów może zmieścić się w osi X i Y.



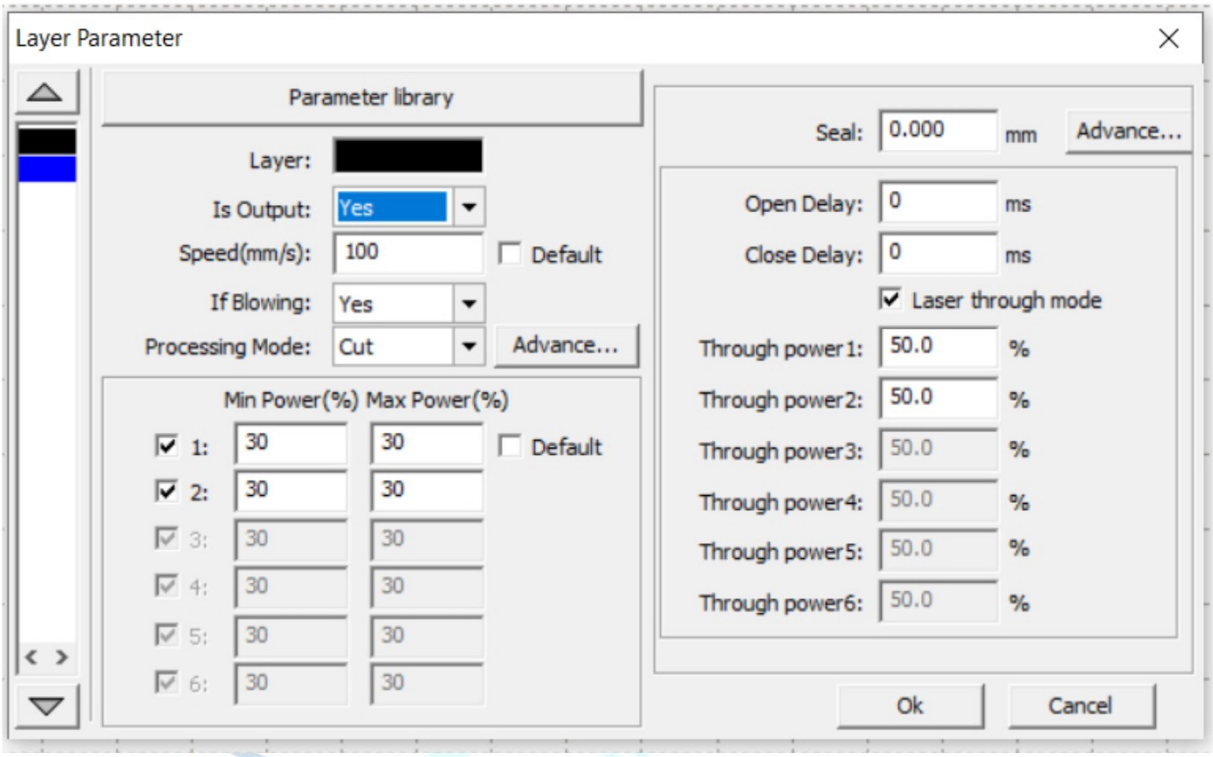
Wpisanie wybranej liczby sprawi, że oprogramowanie automatycznie przeliczy liczbę elementów wzdłuż i wszerz.



„Mirror” – odbicie lustrzane - odwraca obiekty w kierunku poziomym lub pionowym
”Adjust” – wyregulowanie
„Virtual array” - po właściwym ustawieniu, włączenie tej opcji może spowodować, że gdy zaznaczymy obiekt do skopiowania, skopiowany zostanie cały wzór.

4.6.2 Parametry warstwy

W panelu sterowania kliknij dwukrotnie w wybraną warstwę, spowoduje to pojawienie się okna dialogowego parametrów warstwy.



Po lewej stronie, różnymi kolorami oznaczone są poszczególne warstwy. Kliknięcie w inny kolor sprawi, że warstwa zostanie zmieniona i będzie można modyfikować parametry wybranej warstwy. Można zmienić parametry kilku warstw na raz.

„Is Output” – możemy wybrać jedną z dwóch opcji: tak lub nie. Wybranie opcji tak sprawi, że rozpocznie się przetwarzanie danych wyjściowych zaznaczonej warstwy.

„Speed” – prędkość. W przypadku cięcia lepiej ustawić mniejszą prędkość, co pozwoli uzyskać gładszą krawędź, im większa prędkość, tym mniej płynna będzie linia.

W przypadku znakowania, im mniejszą prędkość ustawimy, tym znakowanie będzie głębsze i dokładniejsze. Przy większej prędkości znakowanie będzie płytsze, a detale mogą stracić na ostrości.

Zaznaczenie opcji „default” sprawi, że prędkość zostanie ustalona automatycznie.

„If Blowing” – jeśli podłączony jest zewnętrzny wyciąg, zaznaczenie opcji „yes”, sprawi że wyciąg zostanie uruchomiony w momencie, w którym rozpocznie się przetwarzanie. Jeśli wyciąg nie jest podłączony, nie ważne, którą opcję zaznaczysz.

Laser 1, laser 2 – min/max power – wartości z zakresu od 0 do 100, określające procentowy udział danego lasera w przetwarzaniu.

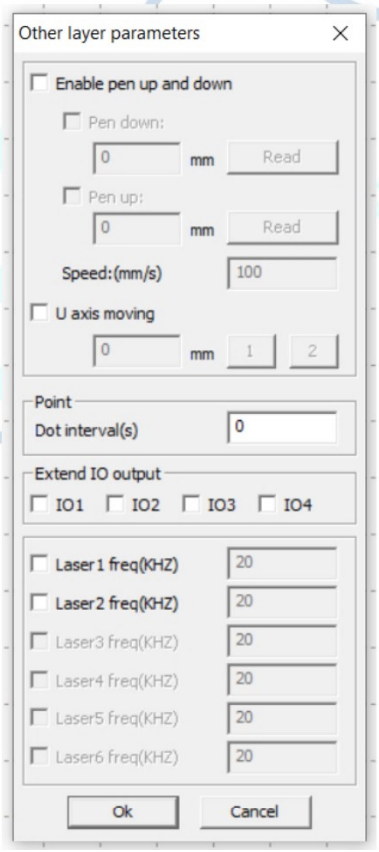
Dla różnych rodzajów przetwarzania parametr ten ma inne znaczenie. W przypadku cięcia, rzeczywistą mocą jest prędkość – gwarantuje to równomierny proces cięcia, ponieważ jeśli prędkość jest niska, moc również.

„Seal” zaznacz te opcję, jeśli potrzebujesz przedłużonej linii cięcia zamkniętej figury. Zazwyczaj ustawia się ten parametr na „zero”, wartość powyżej zera używana jest zazwyczaj podczas obróbki PMMA, w celu wyeliminowania efektu falowania.

„Open/Close Delay” – jeśli parametr opóźnienia włączania / wyłączania nie jest równy 0, włączenie/wyłączenie lasera nastąpi z ustalonym opóźnieniem.

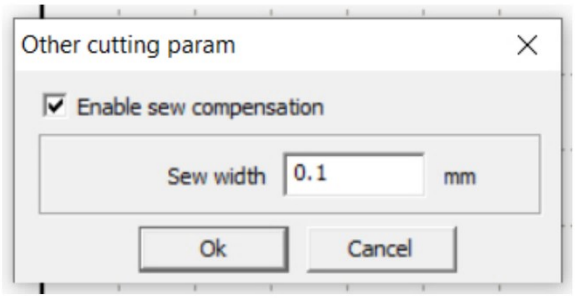
„Through mode” to opcja umożliwiająca ustawienie mocy przelotowej. Nakazuje maszynie użycie określonej ilości mocy przez określony czas przed kontynuowaniem normalnej operacji cięcia lub grawerowania.

Dodatkowe ustawienia warstwy znajdziemy po kliknięciu w opcję **„Advance”** przy „Processing mode”.

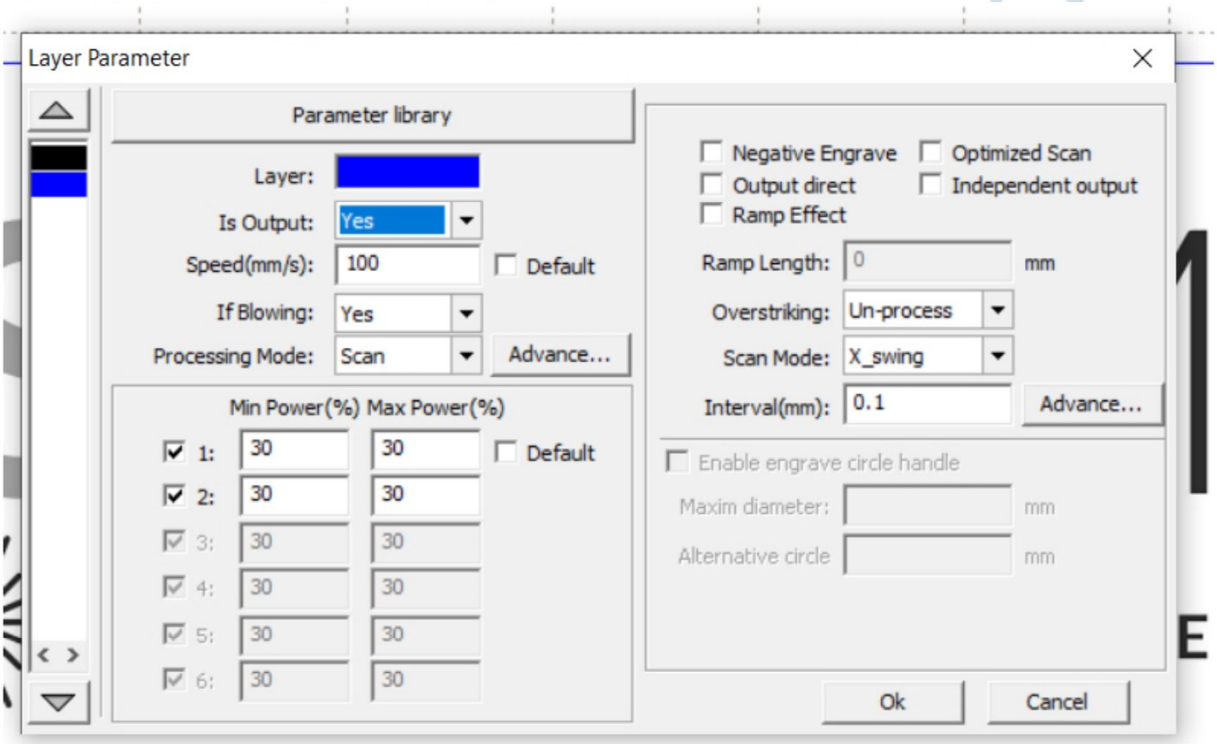


„Pen up and down” – jeśli używamy podnośnika, tę funkcję można włączyć, aby ustawić inne wysokość platformy podczas obróbki.

„Enable sew compensation” – opcja „Advance” obok „Seal” – pozwala przeliczyć linię cięcia o grubość wiązki lasera. Ma ona zastosowanie tylko w zamkniętych obiektach.



4.6.3 Dodatkowe opcje dla map bitowych



Jak widać, bitmapy posiadają dodatkowe opcje, które nie uruchamiają się w oknie dialogowym parametrów warstwy, na której znajduje się grafika wektorowa.

Wybranie **„optimized scan”,** automatycznie ustawi najlepszy sposób obróbki. W przeciwnym razie zostaną zastosowane ustawienia użytkownika. Zwykle zaleca się wybranie „optymalnego skanowania”.

„Output direct” dostosuje moc do odcieni szarości mapy bitowej – dla ciemniejszych odcieni zostanie użyta większa moc, mniejsza dla jasnych obszarów.

„Scan mode”: są cztery różne tryby skanowania: X_unilateralism, X_swing, Y_unilateralism i Y_swing

X_unilateralism: wzorzec skanowania ruchu do przodu i do tyłu w kierunku poziomym,

gdzie laser pulsuje / strzela od lewej do prawej LUB od prawej do lewej (jednokierunkowo).

X_swing: odnosi się do optycznego kierunku poziomego przy skanowaniu grafiki w przód i w tył, gdzie laser pulsuje / strzela od lewej do prawej ORAZ od prawej do lewej (dwukierunkowo).

Y_unilateralism: wzorzec skanowania ruchu w przód i w tył w kierunku pionowym, gdzie laser pulsuje / strzela z góry i z dołu LUB w dół i w górę (jednokierunkowy).

Y_swing: odnosi się do optycznego kierunku pionowego podczas skanowania grafiki w przód i w tył, gdzie laser pulsuje / strzela od góry do dołu ORAZ w dół i do góry (dwukierunkowo).

Interval (mm): odnosi się do skanu optycznego i jego dystansu pod linią. Im mniejszy interwał, tym głębiej grafika jest znakowana i odwrotnie. Sugestie: w przypadku warstw wektorowych (np. Kolor warstw), interwał skanowania powinien być ustawiony na 0,1 mm lub mniej. W przypadku warstwy BMP, dystans znakowania powinien być ustawiony na 0,1 mm lub więcej.

4.6.4 Ustawienie parametrów plamki laserowej

Będąc w „parametrach warstwy", w części „Processing mode" wybierz z listy **„Dot".** Spowoduje to zmianę opcji dostępnych po prawej stronie okna dialogowego.

