

MyMini CAD

v0.7.4RC1

Instrukcja obsługi programu

Spis treści

1 Wstęp i postanowienia licencyjne.....	3
2 Okno programu.....	3
2a Opis narzędzi.....	4
3 Ogólne zasady używania programu / rysowania.....	6
3a Tworzenie nowego projektu	6
3b Zapis zmian w pliku.....	6
3c Odczyt projektu z dysku.....	6
3d Export projektu do programu MyPlasmCNC.....	6
3e Zaznaczanie obiektów	6
3f Układy współrzędnych / odniesienia.....	7
3g Opcje przyciągania.....	8
3h Warstwy.....	8
4 Rysowanie obiektów	9
4a Używanie klawiatury podczas rysowania obiektów.....	9
4b Odcinek.....	9
4c Punkt (wierzchołek).....	9
4d prostokąt.....	10
4e okrąg	10
4e łuk (wycinek okręgu)	10
5 Operacje na obiektach.....	11
5a Wykrywanie punktów przecięć	11
5b Usuwanie zbędnych elementów.....	11
5c Odbicia lustrzane	11
5d Zaokrąglanie i fazowanie wierzchołków.....	12
5e podział okręgów.....	12
5f Przesuwanie / rozmieszczanie obiektów	13
5g Obrót obiektów	13
5h Skalowanie obiektów	14
6 Skróty klawiaturowe.....	15

1 Wstęp i postanowienia licencyjne

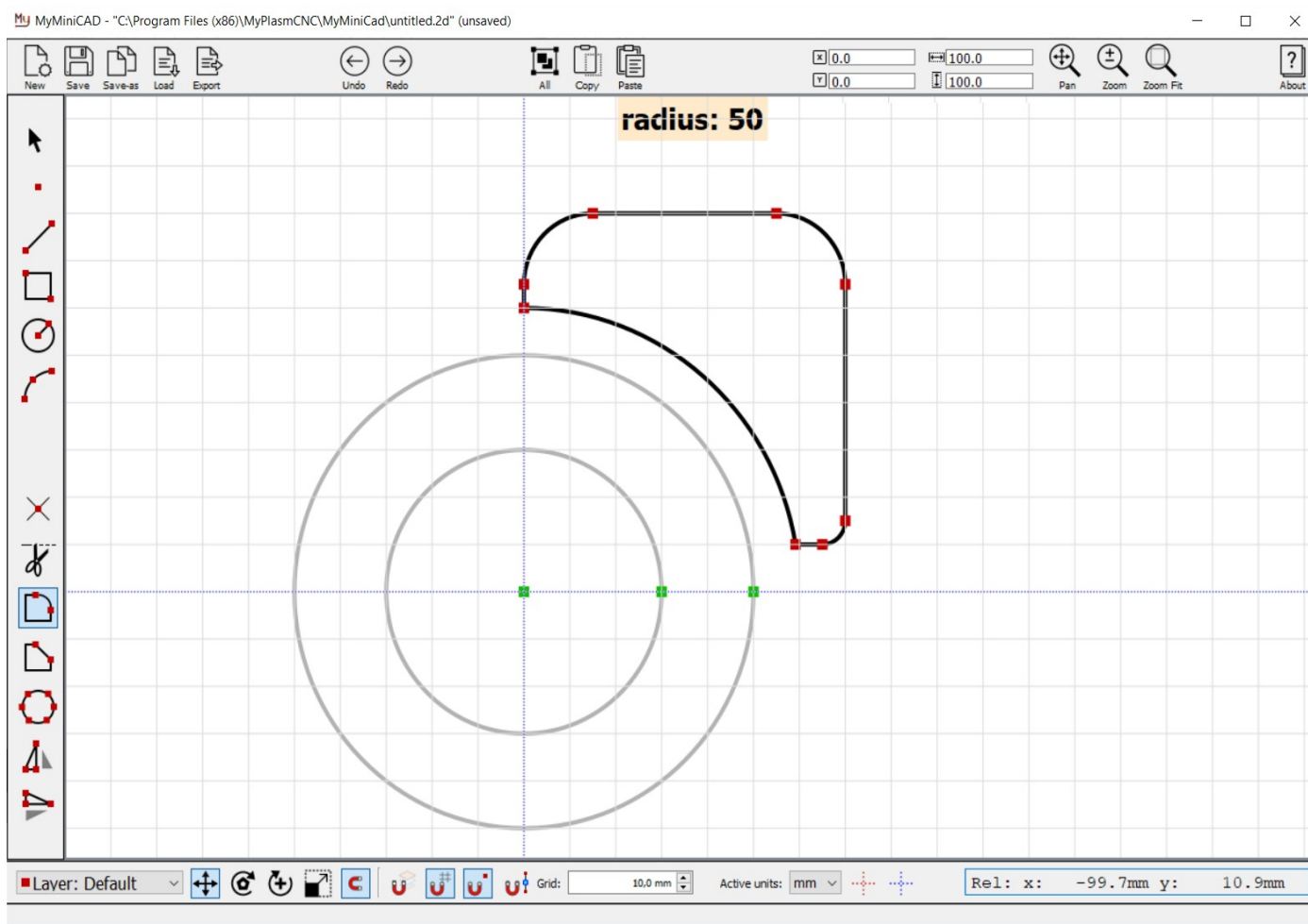
Aplikacja **MyMiniCAD** została stworzona jako darmowy dodatek / moduł dla systemu sterującego **MyPlasm CNC System** w celu projektowania / rysowania prostych elementów bezpośrednio w systemie sterującym maszynami CNC co znacznie ułatwia i skraca proces przygotowania prostych detali.

Moduł **MyMiniCAD** nie ma możliwości wczytywania plików zewnętrznych (stworzonych w innym oprogramowaniu) jak również nie mam możliwości zapisu / eksportu do zewnętrznych programów. Umożliwia jedynie narysowanie prostych detali bezpośrednio dla systemu **MyPlasmCNC**.

Aplikacja jest dostarczana na zasadzie licencji freeware – jest w pełni darmowa do użytku jako moduł produktu jakim jest **MyPlasm CNC System**. Dla skomplikowanych i zaawansowanych projektów zalecane jest używanie profesjonalnych narzędzi CAD jak np. AutoCad.

Firma Proma-Elektronika udostępnia oprogramowanie za darmo takie jakie jest i nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne straty spowodowane nieprawidłowym działaniem oprogramowania.

2 Okno programu



2a Opis narzędzi



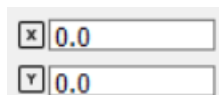
Zarządzanie plikami: Tworzenie nowego projektu/pliku, Zapisywanie projektu (/ zmian) na dysku, Zapisywanie projektu pod nową nazwą, wczytywanie projektu z pliku, eksport projektu bezpośrednio do programu **MyPlasm CNC**



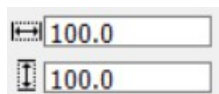
Cofanie [Ctrl + Z], ponawianie [Ctrl + Y] ostatnich operacji.



Opcje zaznacz wszystko [Ctrl + A], kopiowania zaznaczenia [Ctrl + C]
Wklejania skopiowanego elementu [Ctrl + V]



Położenie zaznaczonych obiektów (środka geometrycznego)

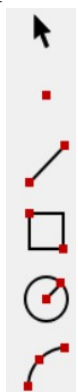


Wymiary zaznaczonych obiektów



Narzędzia przybliżania/oddalania i przesuwania widoku (nie zmieniają obiektów).

Analogicznie do narzędzia działa kółko myszy po wskazaniu punktu, który chcemy przybliżyć/powiększyć lub oddalić / pomniejszyć. Klikając kółko myszy możliwe jest przesuwanie widoku za pomocą myszy.



Narzędzie Zaznaczania / modyfikacji [Esc]

Rysowanie:

Punktu [V]

Odcinka [L]

Prostokąta [R]

Okręgu [C]

Łuku [A]

Operacje na obiektach :



Wykrywanie / wstawianie punktów przecięć [I]



Nożyczki : Usuwanie zbędnych punktów / linii / detali [S]



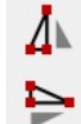
Zaokrąglanie narożników [F]



Fazowanie narożników [Shift + F]



Podział okręgu



Odbicia lustrzane w pionie i poziomie

Layer: Default

Wybór aktualnie używanej warstwy

Określenie funkcji realizowanej przez narzędzie operacyjne



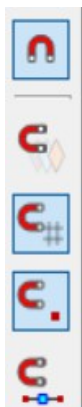
Przesuwanie obiektów,

Obrót względem geometrycznego środka obiektów

Obrót względem środka układu współrzędnych

Skalowanie

Opcje przyciągania:



Globalne włączenie przyciągania

Przyciąganie do nieaktywnej warstwy

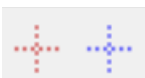
Przyciąganie do siatki

przyciąganie do punktów

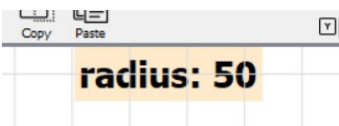
Przyciąganie do środka odcinka / łuku

Grid: 10,0 mm Rozdzielczość / Gęstość siatki

Active units: mm Wybór jednostek Metryczne / imperialne [mm / inches]




Wybór układu współrzędnych : Czerwony – indywidualny / tymczasowy układ współrzędnych , Niebieski – Bezwzględny układ współrzędnych




Wprowadzanie danych z klawiatury – aktywuje się automatycznie podczas pracy z narzędziem.

3 Ogólne zasady używania programu / rysowania

3a Tworzenie nowego projektu

W celu utworzenia nowego projektu należy kliknąć przycisk  lub użyć skrótu klawiaturowego [Ctrl + N]. Podczas uruchamiania programu nowy projekt jest tworzony automatycznie i nie ma potrzeby wykonywania tej operacji. Jeśli projekt nie jest „jednorazowy” warto od razu zapisać go na dysku (patrz 3b, 3c).


3b Zapis zmian w pliku

W celu zapisu zmian w pliku należy kliknąć  lub użyć skrótu klawiaturowego: [Ctrl + S]. Mimo automatycznemu mechanizmowi tworzenia kopii bezpieczeństwa, warto wyrobić sobie nawyk zapisu postępu prac nad projektem dzięki czemu w razie awarii programu czy komputera nie stracimy wyników dotychczasowej pracy.


W celu zapisania pliku pod nową nazwą należy kliknąć



3c Odczyt projektu z dysku

W celu wczytania pliku wcześniej zapisanego na dysku należy kliknąć . Program obsługuje tylko i wyłącznie pliki w formacie .2d stworzone w programie **MyMiniCAD** i nie posiada możliwości importu plików stworzonych w innych programach.

3d Export projektu do programu MyPlasmCNC

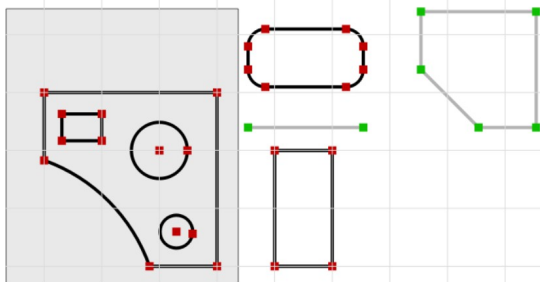
W celu szybkiego przeniesienia projektu do programu **MyPlasmCNC** wystarczy kliknąć ikonę . Projekt zostanie automatycznie załadowany do programu **MyPlasmCNC**.

Należy pamiętać, że podczas eksportu projekt nie zostaje automatycznie zapisany pod aktualną nazwą i jeśli ma być użyty w przyszłości należy go zapisać przed zamknięciem programu **MyMiniCAD**.

3e Zaznaczanie obiektów

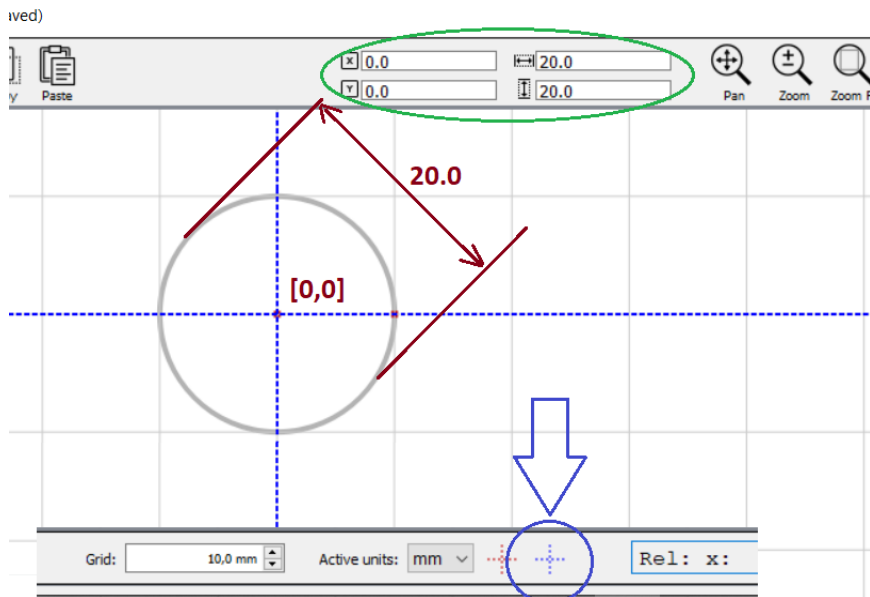


- W celu zaznaczania pojedynczego odcinka, łuku lub punktu wystarczy na nie kliknąć.
- W celu zaznaczenia całego obiektu należy kliknąć dwukrotnie jego dowolny element.
- w celu zaznaczenia obiektów w danym obszarze należy te obiekty ująć w prostokątny obszar rozciągnięty za pomocą myszki
- W celu zaznaczenia kilku obiektów należy kolejne obiekty zaznaczać jw. przytrzymując wciśnięty klawisz [Ctrl]



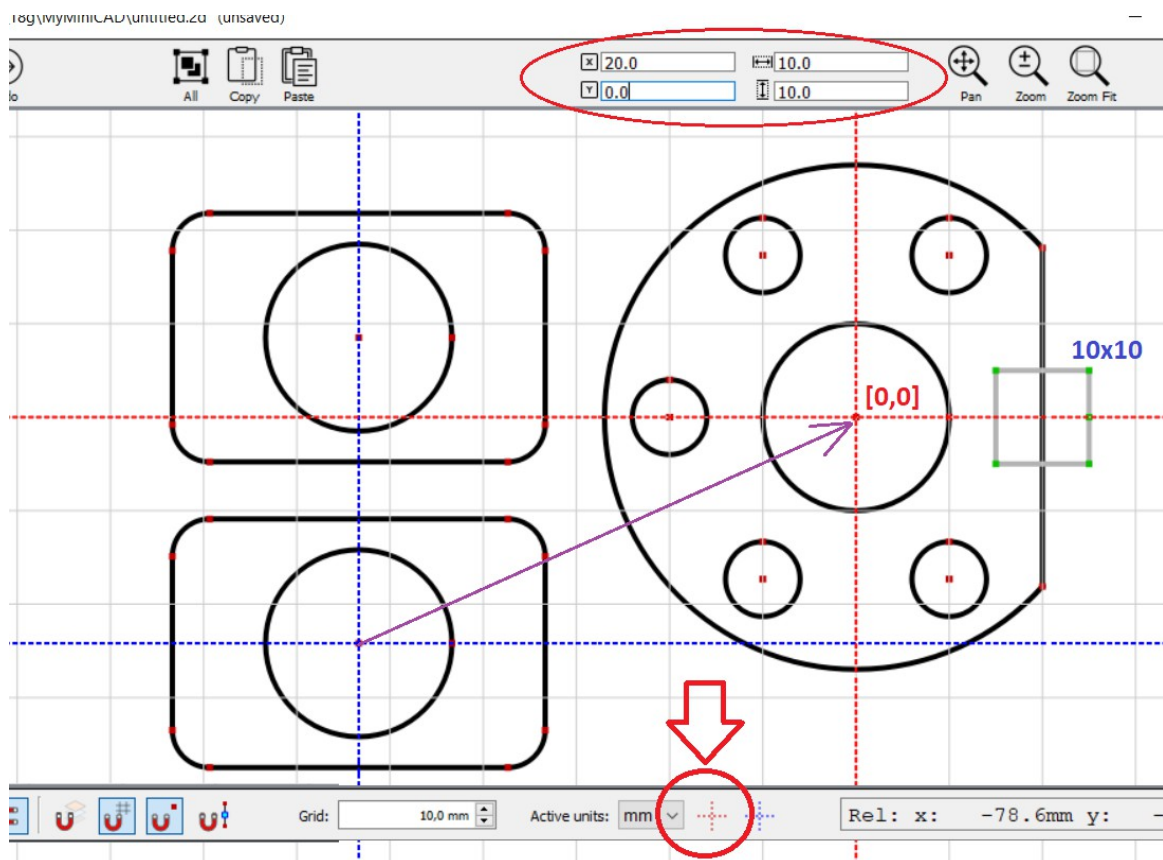
3f Układy współrzędnych / odniesienia

W oknie projektu niebieskie linie oznaczają bezwzględny początek układu współrzędnych, który jest wykorzystywany do określania położenia obiektów jak to pokazano na poniższym obrazku :



Jeśli istnieje potrzeba chwilowego przesunięcia układu (znacznie ułatwiając operacje) można „postawić” tymczasowy układ odniesienia w dowolnym miejscu.

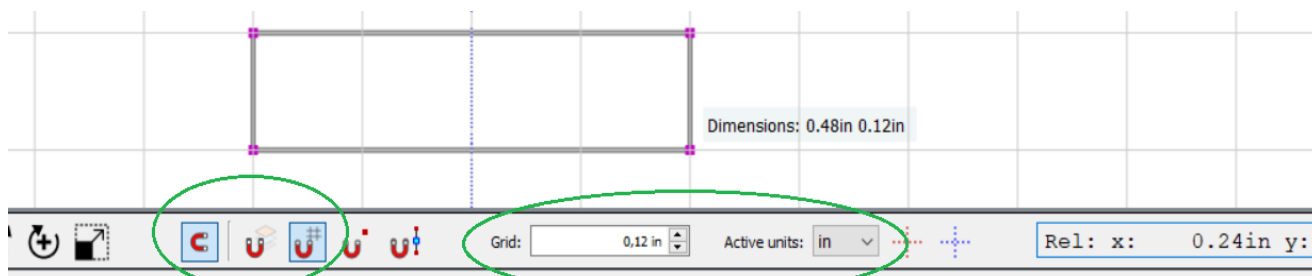
Przykład wykorzystania funkcji poniżej :



Do czasu wybrania ponownie globalnego początku układu współrzędnych (niebieskiego) program wszystkie współrzędne będą w odniesieniu do punktu tymczasowego (czerwonego).

3g Opcje przyciągania

W celu ułatwienia rysowania ręcznego można włączyć opcję przyciągania do siatki oraz ustalić jej gęstość / odstęp.



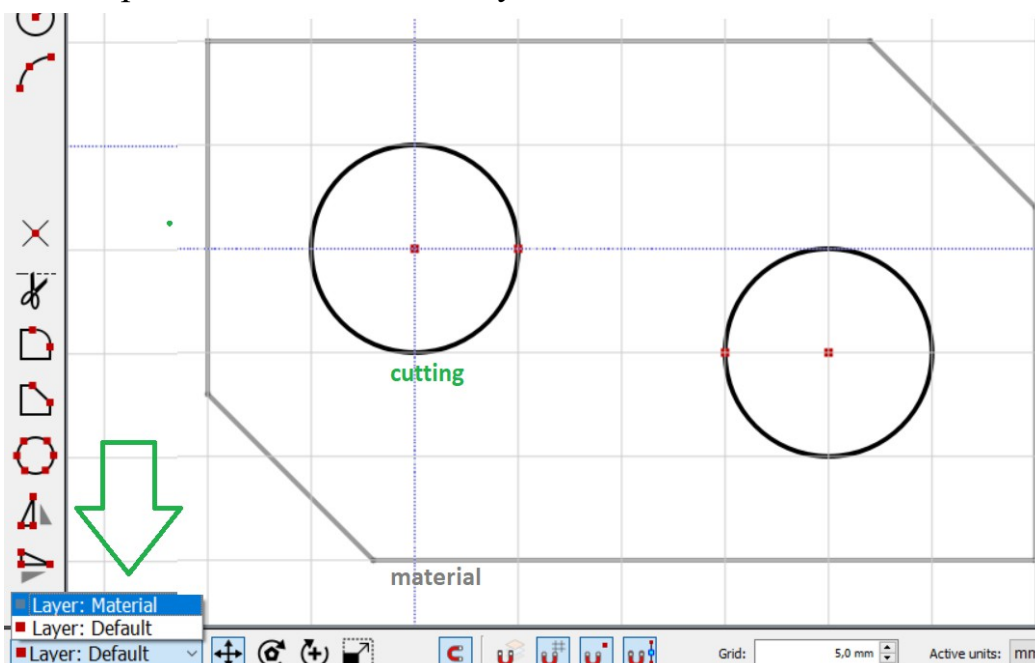
Istnieje możliwość włączenia przyciągania kursora (podczas rysowania) również do punktów na obiekcie oraz przyciąganie do środka odcinka.

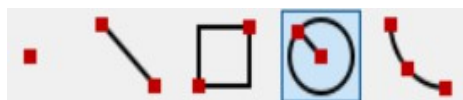


3h Warstwy

Layer: Default

Wybierając inną warstwę niż podstawową (np. materiał) możemy rysować obiekty, które będą ignorowane przez program sterujący podczas cięcia. Jest to wygodne np. w przypadku gdy chcemy narysować obrys materiału lub gotowego detalu, w którym będzie wykonywana obróbka. Po eksporcie do programu sterującego warstwa będzie widoczna i będzie możliwe pozycjonowanie projektu na jej podstawie, jednak obiekty na niej znajdujące się będą ignorowane podczas obróbki na maszynie CNC.



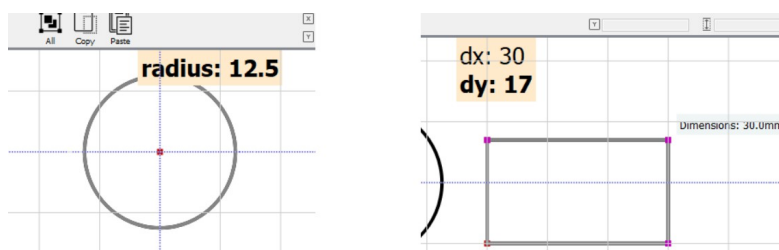


4 Rysowanie obiektów

Po wybraniu jednego z narzędzi do rysowania obiektów zostaje on aktywny do momentu wybrania innego narzędzia lub zakończenia rysowania za pomocą klawisza [ESC] lub użycia prawego przycisku myszy.

4a Używanie klawiatury podczas rysowania obiektów

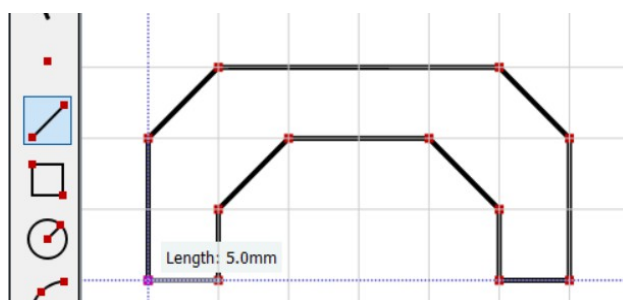
Podczas rysowania obiektów możliwe jest używanie klawiatury do wpisania współrzędnych początkowych jak również rozmiaru obiektów – wystarczy wpisywać wartości liczbowe podczas rysowania – pojawi się dodatkowe okienko wyświetlające wprowadzane dane. Zaraz po wybraniu narzędzia można podać współrzędne początku : klawisz [Tab] umożliwi wybór wprowadzanej współrzędnej X lub Y. Jeśli obiekt jest już w trakcie rysowania to za pomocą klawiatury można w ten sam sposób wprowadzić wymiary obiektu: szerokość, wysokość dla prostokąta, promień dla okręgu. Wprowadzone dane należy zatwierdzić klawiszem [Enter]



4b Odcinek



Wybierając to narzędzie [klawiszem L (Line)] można rysować odcinki wskazując przy pomocy myszki początek i koniec odcinków, tworząc tym samym prostą łamaną / obiekty złożone z odcinków lub pojedyncze odcinki. W każdej chwili można przerwać rysowanie za pomocą klawisza [ESC] lub klikając prawy przycisk myszy.



4c Punkt (wierzchołek)



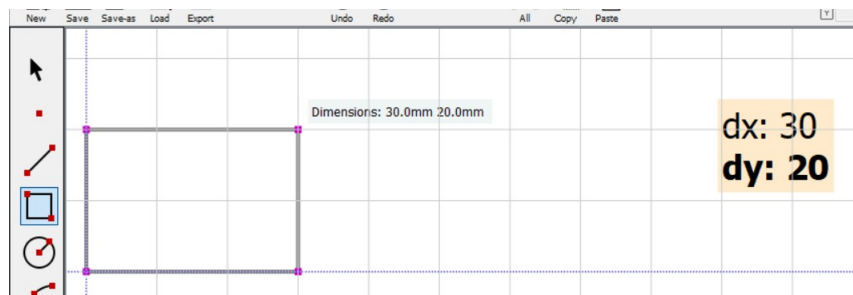
Narzędzie to [klawisz V (Vertex)] umożliwia rysowanie / stawianie punktów pomocniczych w dowolnym obszarze lub na liniach tym samym dzieląc je na sekcje.

Uwaga! Punkty są traktowane jako obiekty pomocnicze podczas tworzenia projektu i nie są przenoszone do programu MyPlasmCNC.

4d prostokąt



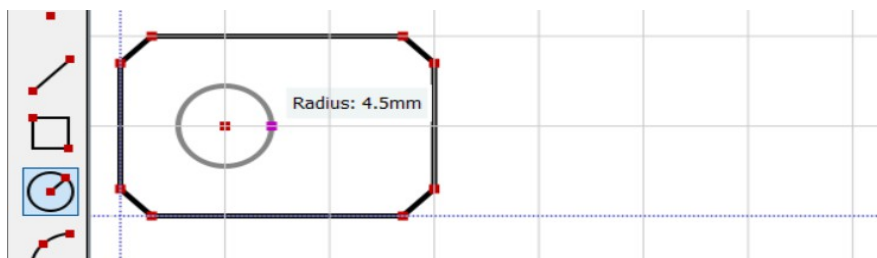
Narzędzie prostokąt [klawisz R (Rectangle)] pozwala na narysowanie prostokąta wskazując początek i koniec prostokąta za pomocą myszy. Po wybraniu narzędzia można z klawiatury podać współrzędne początku prostokąta jak również jego rozmiaru.



4e okrąg



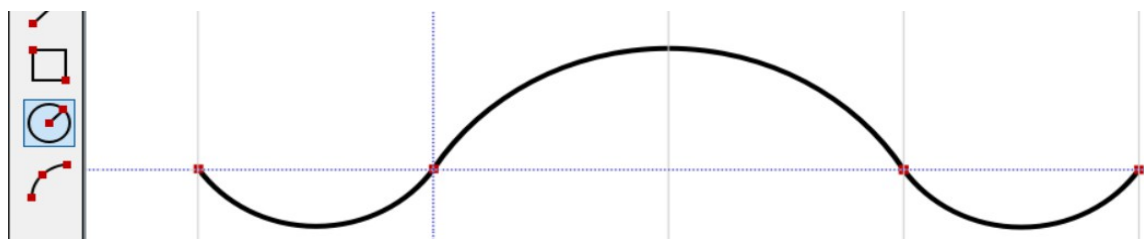
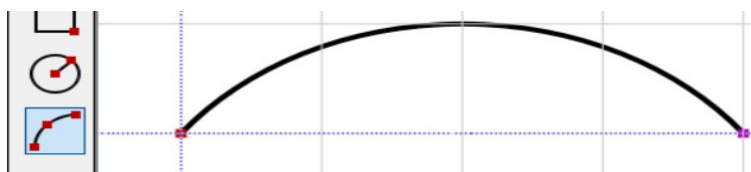
Po wybraniu narzędzia [klawisz C (Circle)] wskazujemy (lub podajemy współrzędne z klawiatury) środek okręgu a następnie jego promień.



4e łuk (wycinek okręgu)



Po wybraniu narzędzia do rysowania wycinka okręgu / łuku [klawisz A (Arc)] należy wskazać początek oraz koniec łuku a następnie trzeci punkt umieszczony na łuku.

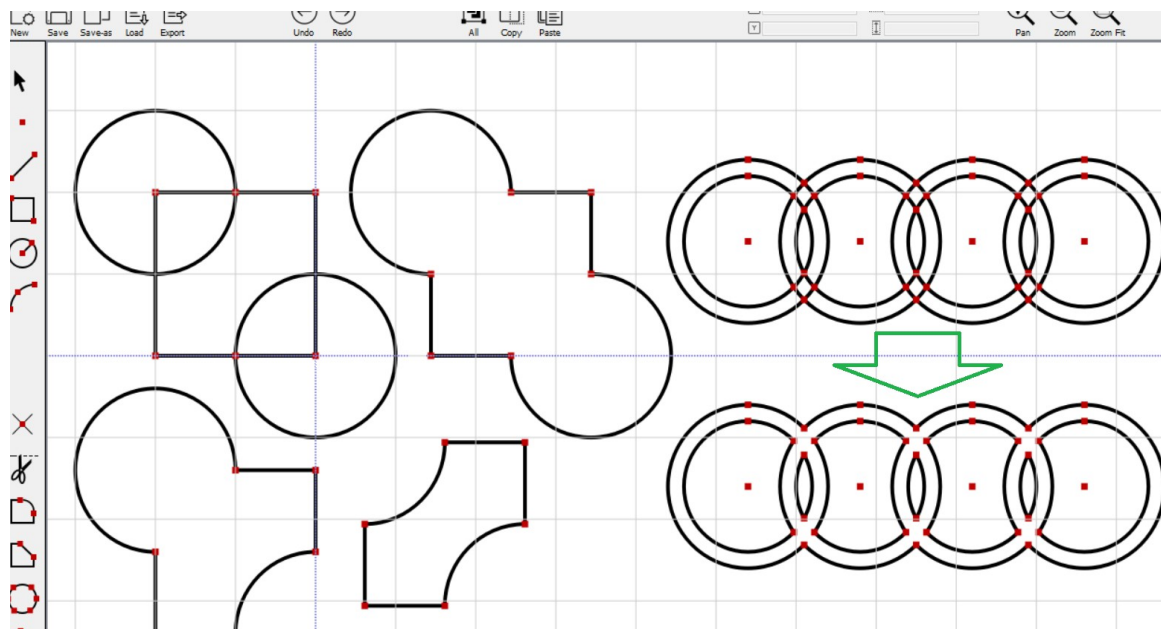


5 Operacje na obiektach

5a Wykrywanie punktów przecięć

Narzędzie [I (intersections)] wykrywa i wstawia punkty przecięć zaznaczonych obiektów jednocześnie dzieląc je na sekcje. Wykorzystując narzędzie można stworzyć obiekty różnicowe, zespolone lub wykorzystać ich część wspólną. Wystarczy usunąć zbędne sekcje.

Przykłady wykorzystania :



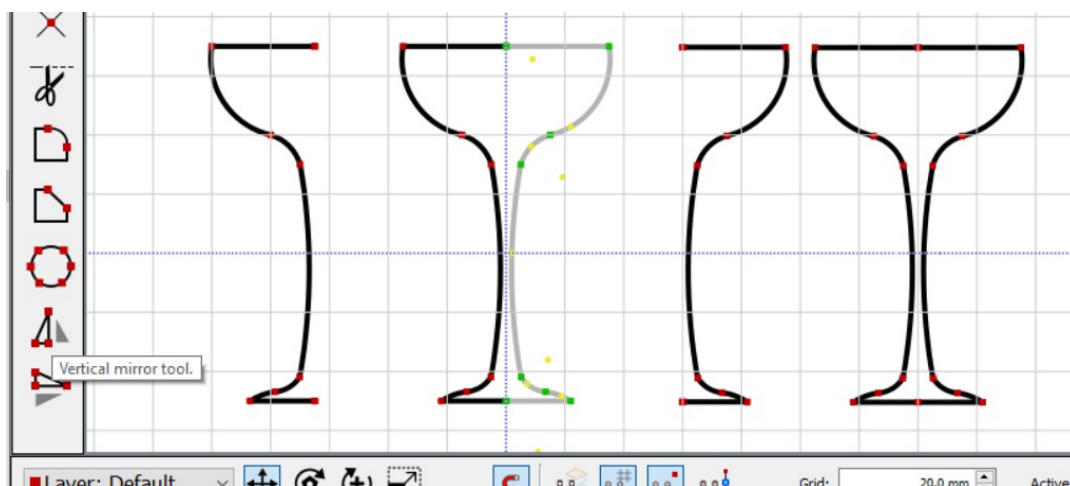
Narzędzie działa na zaznaczonych wcześniej obiektach lub po wybraniu narzędzia można kliknąć na obiekt który ma być podzielony na sekcje z kolizyjnymi obiektami.

5b Usuwanie zbędnych elementów

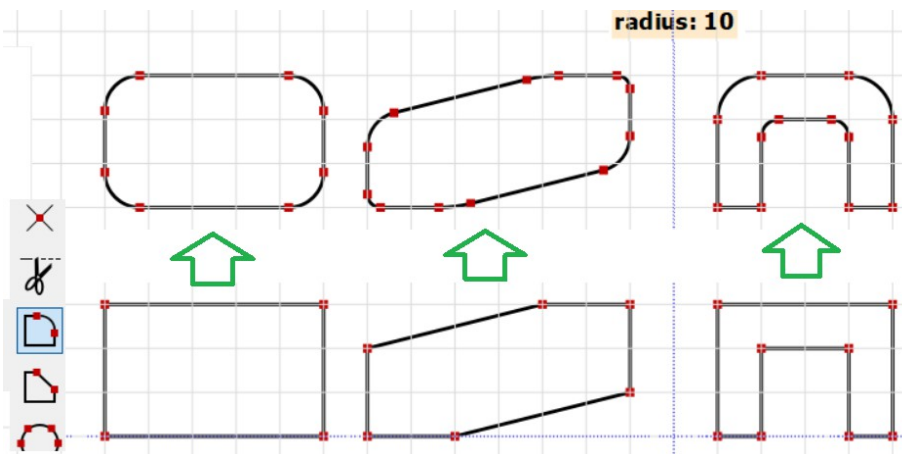
Narzędzie nożyczki [S (scissors)] usuwa zbędne obiekty, linie i punkty / wierzchołki. Wszystkie zaznaczone obiekty przed wybraniem narzędzia również zostaną usunięte.

5c Odbicia lustrzane

Narzędzie odbija w pionie lub poziomie wcześniej zaznaczone obiekty.



5d Zaokrąglanie i fazowanie wierzchołków



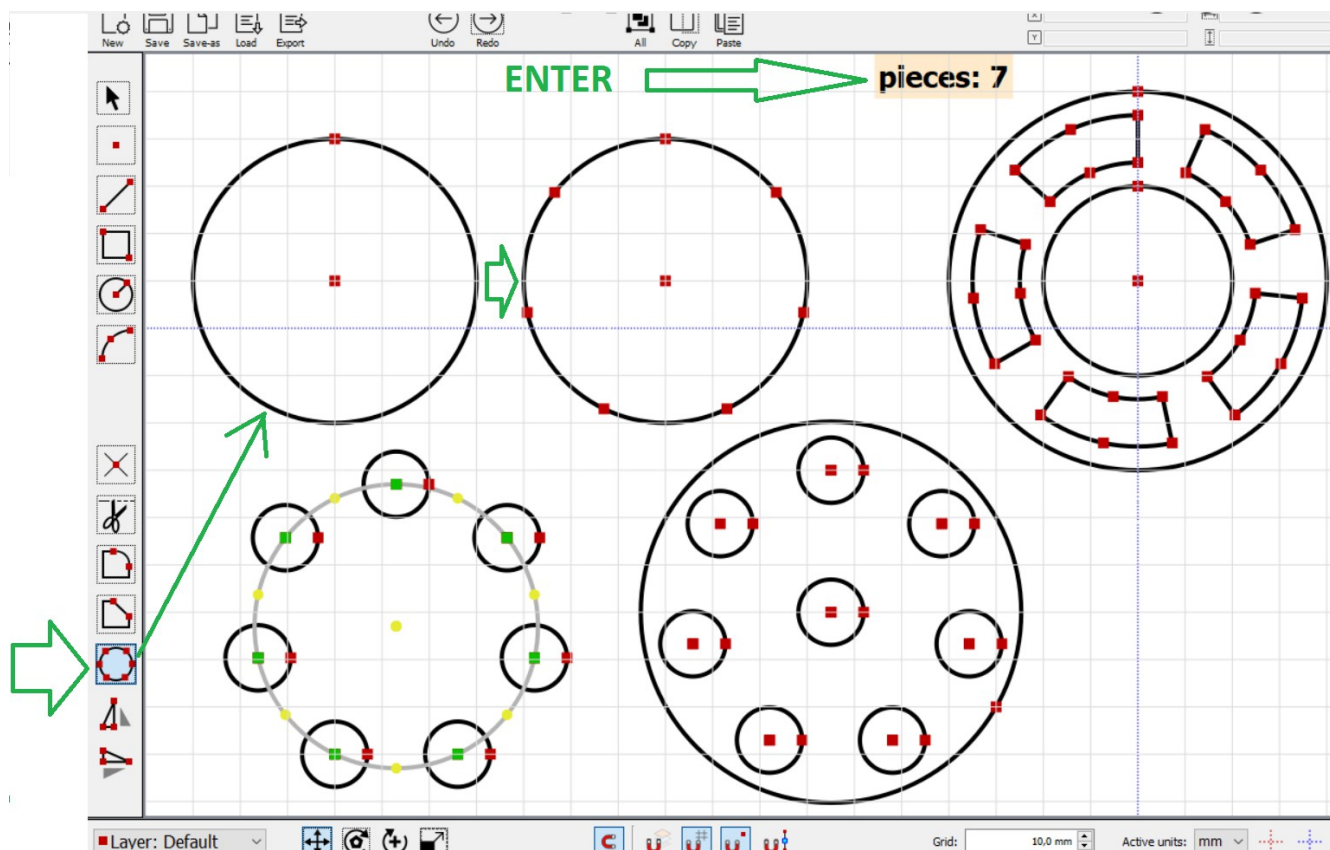
W celu zaokrąglenia narożnika należy wybrać narzędzie oraz podać za pomocą klawiatury wartość promienia zaokrąglenia. Klikając na poszczególne wierzchołki zostaną one zaokrąglone (jeśli jest to możliwe) do zadanego promienia. Jeśli przed wybraniem narzędzia były zaznaczone wierzchołki to również zostaną zaokrąglone (grupowo).

Analogicznie działa narzędzie do fazowania / ścinania symetrycznego wierzchołków. 

5e podział okręgów

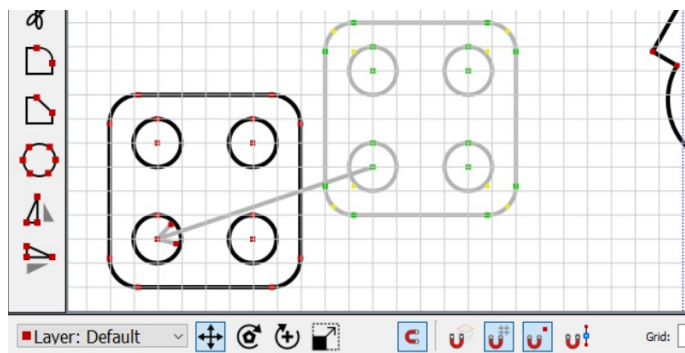
Narzędzie umożliwia dzielenie łuków i okręgów na dowolną ilość co znacznie ułatwia tworzenie projektów wykorzystujących rozmieszczenie kołowe elementów.

Po wybraniu narzędzia i zaznaczeniu okręgu należy podać wartość podziału zatwierdzając klawiszem [Enter].

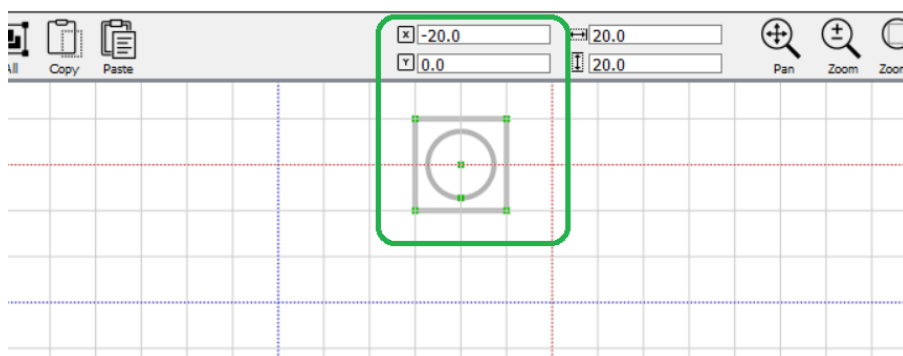


5f Przesuwanie / rozmieszczanie obiektów


Narzędzie umożliwia przesunięcie za pomocą myszki zaznaczonych obiektów.

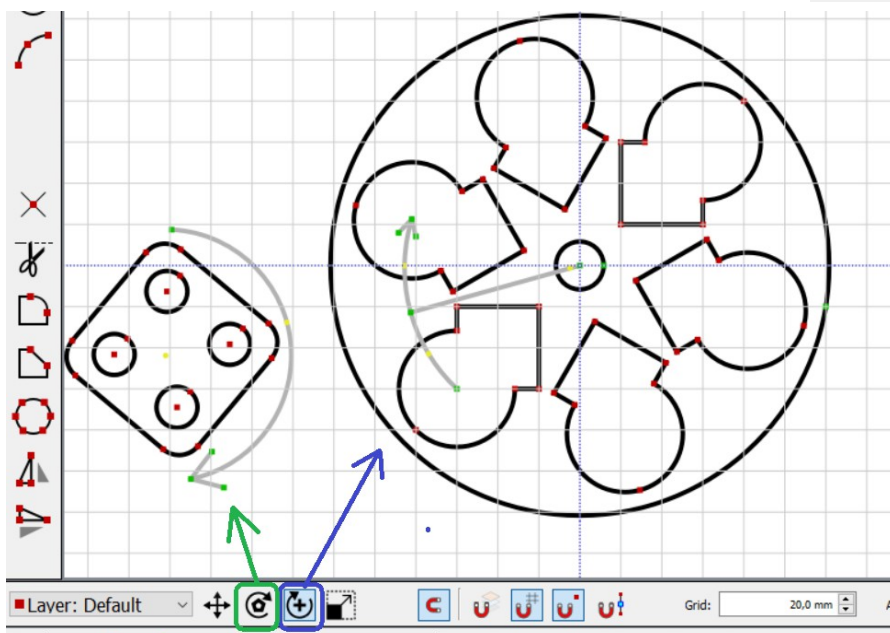


Pozycja zaznaczonych obiektów (ich geometrycznego środka) względem wybranego układu odniesienia jest wyświetlana na górnej belce programu i może być modyfikowana ręcznie (wpisując z klawiatury wartości XY).



5g Obrót obiektów

Przy pomocy tych narzędzi możliwe jest obracanie zaznaczonych obiektów względem ich geometrycznego środka lub wg wybranego punktu odniesienia. 

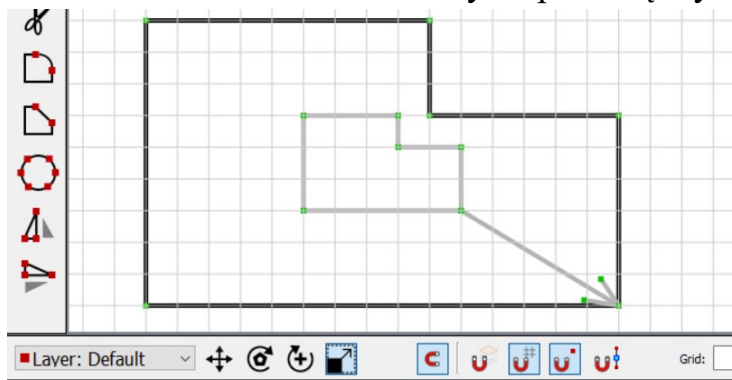


Standardowo rozdzielczość obrotu jest ustalona na 2,5 stopnia, Przytrzymując klawisz [Ctrl] jest możliwy swobodny obrót obiektów.

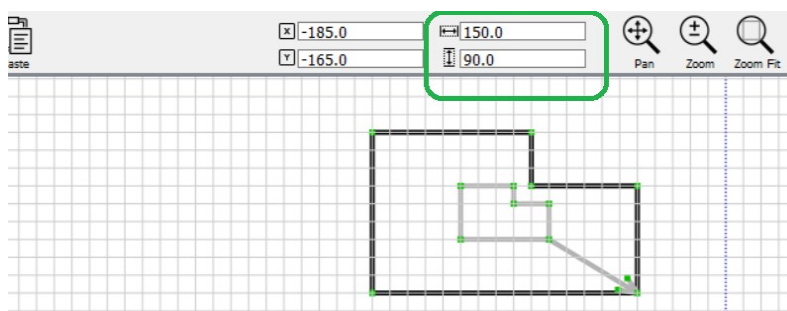
5h Skalowanie obiektów



Narzędzie pozwala skalować zaznaczone obiekty za pomocą myszki.



Wymiary zewnętrzne zaznaczonych obiektów są wyświetlane na górnej belce programu i mogą być modyfikowane ręcznie (wpisując z klawiatury wartości wymiarów X Y).



Skalowanie odbywa się na zasadzie proporcjonalnej zmiany odległości pomiędzy punktami kontrolnymi. Ze względu na taką specyfikę działania algorytmów nie działają prawidłowo dla łuków i okręgów.

6 Skróty klawiaturowe

ESC – wyłączenie narzędzi rysujących / zakończenie rysowania

DEL – Usunięcie zaznaczonych obiektów

Ctrl + Z ; Ctrl + Y – Cofnij ostatnią operację, Ponów

Ctrl + A – zaznacz wszystko

Ctrl + C; Ctrl + V – kopiuj / wklej zaznaczone obiekty

Ctrl + N; Nowy plik

Ctrl + S – Zapisz zamiany

V – rysuj punkt / wierzchołek

L – rysuj linię / odcinek / łamaną

C – rysuj okrąg

A – rysuj łuk

F – zaokrąglaj narożniki

Shift + F – fazuj narożniki

I – wykryj / wstaw punkty przecięć

S – uaktywnij narzędzie nożyczki

O – ustal tymczasowy punkt odniesienia

Shift + O – resetuj punkt odniesienia

Ctrl+T – przesuwanie

Ctrl+R – obrót

Ctrl + E – Eksportuj projekt bezpośrednio do programu MyPlasmCNC

Jak już wspomniano wcześniej podczas korzystania z programu można używać klawiatury do wpisywania współrzędnych i wymiarów rysowanych obiektów. Przykładowo aby narysować okrąg o promieniu 12,5mm (25mm średnicy) w środku układu odniesienia należy kliknąć kolejno **C 0 Enter 12,5 Enter** dla przykładu narysować kolejny okrąg odsunięty 30mm na prawo należy wprowadzić **C 30 Enter 12,5 Enter**. Poniżej Efekt powyższego działania:

