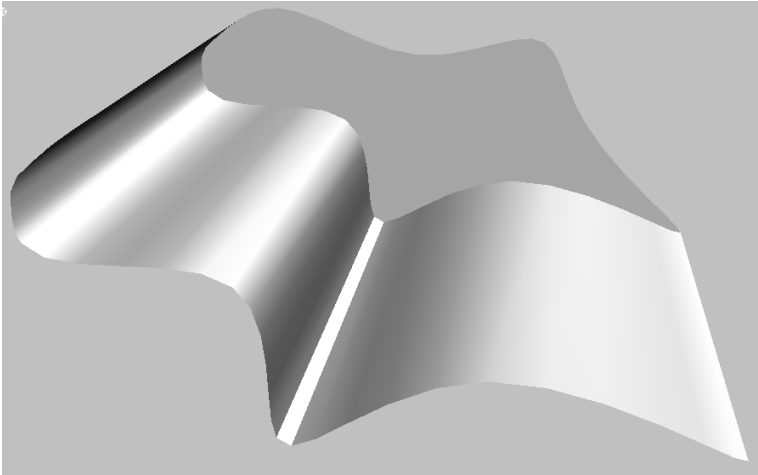


BP-CAM 2009

- opis programu



CAD-Projekt s. c. & ZAP B.P.

**ZAP
B.P.**

ZAP B.P.

biuro: 99-300 Kutno, ul. Kuczków 13, tel. (0-24) 254-63-66,

26-200 Końskie, ul. Młyńska 16, tel. (0-41) 372-74-75.

<http://www.zapbp.com.pl>.



CAD-Projekt s.c.

biuro: 05-822 Milanówek, ul. Staszica 2B,

tel./fax (0-22) 465-59-29.

<http://www.megacad.pl>.

SPIS TREŚCI

1.	Informacje wstępne.	3
2.	Instalacja i uruchomienie programu.	4
2.1.	Instalacja.	4
2.2.	Rejestracja stanowiska	6
2.3.	Pierwsze uruchomienie.	6
3.	Uruchomienie programu.	7
4.	Sterowanie elektrodrążarką dwuosiową.	8
4.1.	Polecenie „Eksport dwie osie”.	8
4.2.	Polecenie „Eksport 2 osie duży stół”.	10
5.	Sterowanie elektrodrążarką czteroosiową.	10
5.1.	Polecenie „4 osie – bryła stożkowa”.	11
5.2.	Polecenie „Eksport cztery osie”.	13
5.3.	Polecenie „Eksport – cztery osie AUTO”.	15
5.3.1.	Polecenie „Eksport – cztery osie AUTO 2004”.	16
5.3.2.	Polecenie „Eksport – cztery osie AUTO 2010”.	19
6.	Wczytanie pliku "*.EDF".	21
7.	Podział polilinii i wizualizacja.	22
8.	Wczytywanie granic stołów.	23
8.1.	Wczytywanie stołu typowego.	23
8.2.	Stoły parametryzowane.	24
9.	Wybór programu.	24
10.	Wysłanie na maszynę.	25
10.1.	Wysłanie bez parametrów.	25
10.2.	Wysłanie z parametrami.	25

1. Informacje wstępne.

Ważnym elementem procesu technologicznego jest przekształcanie zaprojektowanego kształtu detalu na ciąg rozkazów, sterujących narzędziami obrabiającymi. Programy wykonujące takie funkcje nazywamy CAM (Computer Aided Machinery), w odróżnieniu od programów służących do tworzenia projektów i wykonywania rysunków technicznych - CAD (Computer Aided Design).

Specyfika pracy elektrodrażarki drutowej wymaga nietypowego rozwiązania problemu sterowania elektrodami obrabiającymi wykonywany detal. Podczas wycinania elementów stożkowych, prowadnice drutu nie poruszają się po krzywych identycznych z kształtem krawędzi elementu obrabianego, lecz po ich ekwidystantach. W przypadku wycinania elementu o kształcie krawędzi górnej powierzchni różniącym się od dolnej, krzywe po których poruszają się prowadnice nie są już ekwidystantami krawędzi detalu. Wektor przesunięcia prowadnicy elektrody (w stosunku do wycinanego punktu krawędzi) trzeba przeliczać dla każdego punktu wycinanej powierzchni i to dla obu prowadnic oddzielnie.

Poniższa instrukcja obejmuje opis sterowania wszystkimi typami maszyn: zarówno drutowkami prostymi, jak i kątowymi. Z tego względu może się zdarzyć, że na danym typie maszyny nie da się wykorzystać wszystkich funkcji.

CAD-Projekt s.c.

<http://www.megacad.pl>; <http://www.megacad.com.pl>

2. Instalacja i uruchomienie programu.

2.1. Instalacja.

1. Uruchamiamy program instalacyjny z płyty CD "setup.exe".

Uwaga:

- 1) program instalacyjny nie uruchomi się, jeżeli nazwa i/lub hasło użytkownika zawiera polskie znaki diakrytyczne.
- 2) w systemach operacyjnych Windows XP i 2000 instalację należy przeprowadzać z konta administratora.

2. W następnych okienkach dialogowych postępujemy zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami – patrz opis dalej.

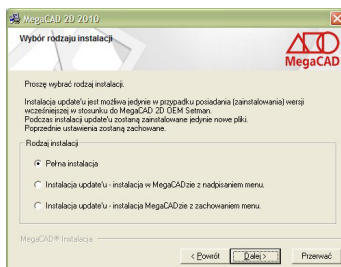
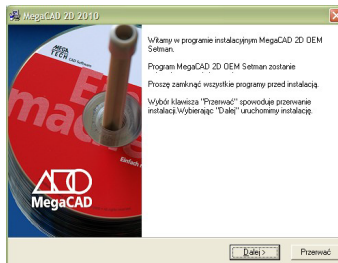
Uwaga:

- 1) należy zmienić nazwę katalogu instalacyjnego. W ścieżce dostępu nie wolno używać polskich znaków diakrytycznych oraz znaków specjalnych dostępnych z klawiatury (w tym spacji).
- 2) użytkownik musi mieć pełne prawa dostępu do katalogów "Documents and Settings\All Users\Dane aplikacji\Megatech" i „Megatech” znajdującym się na dysku, na którym został zainstalowany program.
3. Zainstalowany zostanie program w wersji 30-dniowej.

Opis instalacji

- 1) Z płyty uruchamiamy program instalujący „setup.exe” – „L”;
- 2) W okienku powitalnym (rys. powyżej) wybieramy klawisz „Dalej” – „L”;
- 3) W okienku z rodzajem instalacji (rys. obok) powinna być zaznaczona opcja „Pełna instalacja”. Następnie wybieramy klawisz „Dalej” – „L”;
- 4) W następnym okienku wybieramy klawisz „Tak” – „L”;

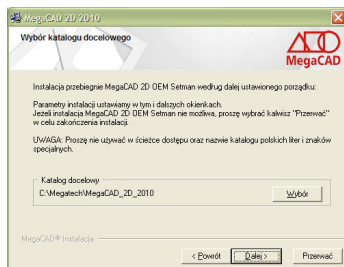
Uwaga: niemiecki tekst w okienku, ma odzwierciedlenie w warunkach zawartych na karcie rejestracyjnej.



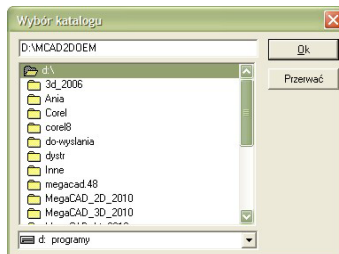
- 5) W okienku przedstawionym obok wprowadzamy katalog, w którym zostanie zainstalowany MegaCAD.

Ze względu na prawidłowe działanie sterowania maszyną, należy go zmienić!

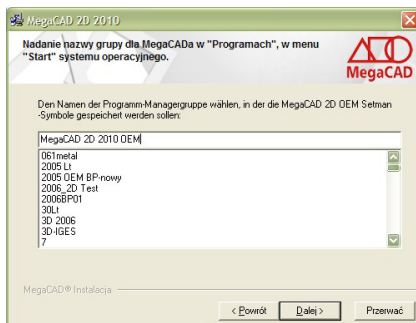
W tym celu wybieramy klawisz „Wybór” – „L” (a nie „dalej”).



- 6) W następnym okienku wprowadzamy nazwę dysku i katalog, w którym zainstalujemy MegaCADa. Prosimy w nazwie katalogu nie używać znaków specjalnych, spacji i polskich liter. Proponujemy jak na rys. obok „c:\mca2doem”. Po wprowadzeniu nazwy wybieramy klawisz „OK” – „L”;



- 7) Program powróci do okienka z docelowym katalogiem, w którym pojawi się wprowadzona przez nas nazwa. Zatwierdzamy klawiszem „Dalej” – „L”;
- 8) Następne okienko – „MegaCAD – konfiguracja podczas instalacji” – zatwierdzamy klawiszem „Dalej” – „L”;
- 9) W następnym okienku (rys. obok) wprowadzamy nazwę grupy ikon MegaCADa. Można zatwierdzić domyślną lub wprowadzić dowolną inną. Obok na rysunku - zmieniona. Zatwierdzamy klawiszem „Dalej” – „L”;



- 10) w następnym okienku klawiszem „Dalej” – „L” – inicjujemy start instalacji.

Uwaga: program zainstaluje się w wersji 30-dniowej.

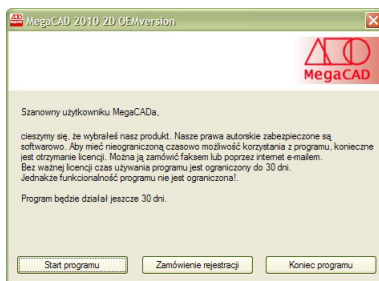
2.2. Rejestracja stanowiska

1. Uruchamiamy program MegaCAD.
2. Następnie w pierwszym okienku startowym (rys. obok) wybieramy klawisz „Zamówienie rejestracji”.
3. W następnym okienku wypełniamy pola z własnymi danymi (rys. obok poniżej). Następnie w polu „Zamówienie” zaznaczamy:

- wysyłanie e-maila;
- napisanie/opracowanie e-maila.

Po wybraniu klawisz „OK” uruchomi się program poczty elektronicznej z załącznikiem zawierającym m.in. indywidualny kod komputera, na którym jest zainstalowany MegaCAD. Poczte wysyłamy na adres firmy CAD-Projekt. Zwrotnie otrzymacie Państwo kod bezterminowy.

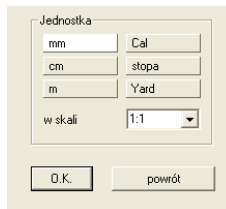
W przypadku pytań prosimy o kontakt.



2.3. Pierwsze uruchomienie.

Po zainstalowaniu programu, przy pierwszym uruchomieniu należy:

- 1) uruchomić program;
- 2) z górnego menu tekstowego wybrać „Konfiguracja” – „L”;
- 3) w rozwiniętym menu wybrać „Konfiguracja siatki” – „L”;
- 4) otworzy się okienko, w którym w prawym dolnym rogu sprawdzamy jednostki i skalę. Jeżeli w okienku skala, jest inna wartość niż „1:1”, należy wybrać strzałkę znajdującą się obok współczynnika skali i wybrać z listy „1:1”. Po wprowadzeniu klawisz „OK” – „L”;



- 5) następnie ponownie wybrać „Konfiguracja” – „L” – i „Zapisanie ustawienia” – „L”;
- 6) Otworzy się okienko, w którym wybieramy klawisz „OK” – „L”. Wyświetli się komunikat o zapisaniu ustawień – klawisz „OK” – „L”.

3. Uruchomienie programu.

Program **BP-CAM 2009** instaluje się wraz z systemem **MegaCAD**. Po uruchomieniu MegaCADa, automatycznie zostaje wczytane menu główne (dwie kolumny ikon) zawierające ikonę służącą do wczytania menu ikonowego programu **BP-CAM 2009** (ikona - rys. obok). W zależności od potrzeb, przygotowano dwa standardy ikonowe "**Standard 2D**" oraz "**Standard 3D**". Pierwszy z nich służy do pracy wraz z dwuwymiarowym menu ikonowym, drugi - z trójwymiarowym.

Po jej wybraniu rozwinie się menu ikonowe (rys. obok) do sterowania elektrodążarką.

Prawa kolumna:

- a) Eksport - dwie osie;
- b) Eksport 2 os. duży stół;
- c) Wczytanie pliku „*.edf”;
- d) 4-osie bryła stożkowa;
- e) Eksport cztery osie;
- f) Eksport 4 osie AUTO 2004;
- g) Eksport 4 osie AUTO 2010;
- h) Wybór programu;
- i) Wysłanie parametrów czyszczących pamięć maszyny;
- j) Wysłanie do maszyny programu;
- k) Wysłanie do maszyny parametrów technologicznych.

Lewa kolumna:

- a) Wczytanie stołów;
- b) Stół parametryzowany;
- c) Zamiana 2->4 polilinie;
- d) Polilinia;
- e) Połączenie w polilinię;
- f) Korekcja krzywych;



- g) Profil równoległy;
- h) Konfiguracja portu COM.

Polecenia z lewej kolumny d), e), f) i g) są standardowymi poleceniami systemu MegaCAD i nie będą opisane poniżej.

4. Sterowanie elektrodrażarką dwuosiową.

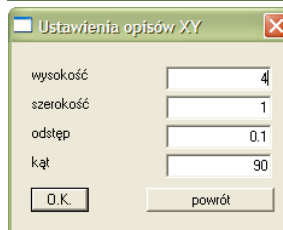
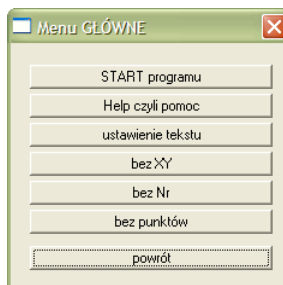
4.1. Polecenie „Eksport dwie osie”.

Program zapisujący plik w formacie EDF uruchamiamy, wybierając ikonę przedstawioną obok. Po uruchomieniu programu ukazuje się "Menu GŁÓWNE" (rys. poniżej).



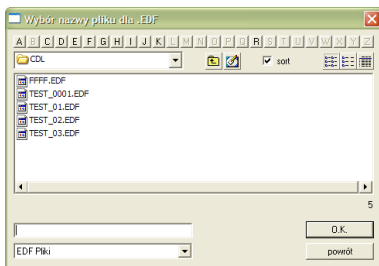
Znaczenie klawiszy w "Menu GŁÓWNE":

- 1) "START programu" - uruchomienie procedury tworzącej plik (z danymi w formacie elektrodrażarki) i umożliwiającej wysłanie go do maszyny - patrz dalej;
- 2) "HELP czyli pomoc" - opis działania;
- 3) "ustawienie tekstu" - ustawienie parametrów tekstu (w przypadku wstawienia na rysunek numerów punktów i/lub ich współrzędnych). Po wybraniu klawisza pojawi się okno (rys. obok), w którym ustawiamy:
 - a) wysokość - wysokość liter w aktualnych jednostkach;
 - b) szerokość - szerokość liter w aktualnych jednostkach;
 - c) odstęp - odstęp pomiędzy literami w aktualnych jednostkach;
 - d) kąt - kąt pochylenia liter.
- 4) "bez XY/RYSUNEK z XY" - możliwość wyboru, czy wartości współrzędnych punktu mają być umieszczane na rysunku. Funkcja ta jest przydatna do kontroli przebiegu obróbki, przedstawiając wartości współrzędnych każdego punktu.



- 5) "bez NR/RYSUNEK z NUMERAMI" - możliwość wyboru, czy numery linii i bloków mają być umieszczane na rysunku. Funkcja ta może służyć do kontroli przebiegu obróbki, przedstawiając numery bloków, na które dzielony jest program.
- 6) "bez punktów/RYSUNEK z PUNKTAMI" - możliwość wyboru, czy oznaczenia punktów mają być umieszczane na rysunku. Funkcja ta może być przydatna do kontroli przebiegu obróbki, przedstawiając na rysunku położenie każdego punktu.
- 7) "powrót" - rezygnacja z pracy.

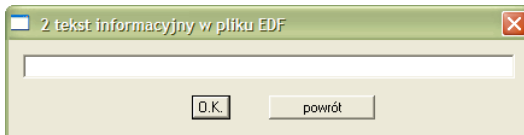
AD. 1.) Po wybraniu klawisza "Start programu" procedura zapyta o nazwę i położenie na dysku pliku z danymi. Program otworzy okienko (rys. na następnej stronie)), w którym wskazujemy lokalizację i wprowadzamy nazwę pliku. Okienko jest funkcjonalnie identyczne z innymi okienkami MegaCADa, służącymi do zapisu rysunków lub bibliotek.



Wpisujemy nazwę pliku mającego zawierać wynikowy zapis "EDF W przypadku wybrania lub podania nazwy pliku istniejącego, program prosi o potwierdzenie poprawności wyboru klawiszem "nadpisz". Klawisz "koniec" kończy pracę programu, a klawisz "inny" pozwala na zmianę nazwy (bez uszkodzenia danych w omyłkowo wybranym pliku).

Teraz należy wskazać kursorem polilinię (przeznaczoną do zamiany na format EDF) i zatwierdzić LEWYM klawiszem myszy. Polilinia zmienia kolor!

Po wskazaniu polilinii program rysuje współrzędne i numery punktów (jeżeli w menu głównym zaznaczyliśmy te opcje - patrz strona poprzednia). Następnie pojawi się okienko "[nr] tekst informacyjny w pliku EDF" umożliwiające wprowadzenie dwóch linii opisu tekstowego (do pliku *.EDF na końcu programu).



Klawisz "OK" wprowadza tekst, a klawisz "Powrót" przerywa wprowadzanie (bez wpisania!). Potwierdzenie pustego tekstu kończy wpisywanie informacji.

Po wprowadzeniu (lub nie) tekstów informacyjnych, program automatycznie otworzy notatnik, w którym zostanie wyświetlony na ekran program w formacie EDF - obejrzenie i zmiana (edycja) pliku. Zamknięcie notatnika powoduje zakończenie tworzenia programu na maszynie.

Program został zapisany na dysku i można go wysłać na maszynę, wybierając ikonę „Wysłanie do maszyny” (rys. obok).



4.2. Polecenie „Eksport 2 osie duży stół”.

Program zapisujący plik w formacie EDF uruchamiamy, wybierając ikonę przedstawioną obok. działanie jest identyczne jak poprzedniej funkcji, z tą różnicą, że:



- można zdefiniować wycinanie elementu na większy stół;
- można zdefiniować cięcie kilku elementów.

Obsługa jest identyczna z opisanym powyżej, tylko przy wskazywaniu konturów do cięcia można wskazać ich kilka. Zakończenie wskazywania – prawy klawisz myszy i przechodzimy do wprowadzania tekstów informacyjnych.

5. Sterowanie elektrodrażarką czteroosiową.

Do sterowania drążarką czteroosiową służy kilka poleceń. W dalszej części opiszemy każde z nich. Najbardziej uniwersalnym oraz dopuszczającym różne wielkości stołu, są dwa ostatnie – „Eksport – 4 osie AUTO 2004” lub „Eksport – 4 osie AUTO 2010.

5.1. Polecenie „4 osie – bryła stożkowa”.

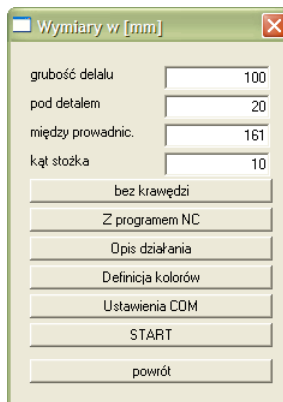
Funkcja służy do stworzenia pliku w formacie EDF lub NC do wycinania bryły stożkowej – o stałym kącie między podstawą i tworzącymi. Uruchamiamy, wybierając ikonę przedstawioną obok.



UWAGA: polilinia musi składać się wyłącznie z elementów stycznych ze sobą we wszystkich punktach połączeń.

Po uruchomieniu programu ukazuje się "Menu GŁÓWNE" (rys. poniżej).

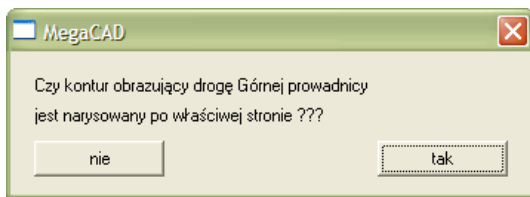
- 1) **grubość detalu** - wysokość stożka w [mm] czyli odległość zdefiniowanego przekroju od dolnej krawędzi detalu;
- 2) **pod detalem** - odległość między dolną krawędzią detalu, a dolną prowadnicą w [mm];
- 3) **między prowadnic.** - odległość między prowadnicami w [mm];
- 4) **kąt stożka** - kąt stożka w stopniach (kąt między tworzącą, a pionem maszyny) - wartość dodatnia kąta dla MATRYCY, a ujemna dla STEMPŁA, w przypadku polilinii tworzonej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara;
- 5) **„3D krawędzie / 3D drut / bez krawędzi”** - krawędź pokazuje tworzące stożka w miejscu łączenia elementów polilinii czyli przedstawia kolejne rozkazy obróbki. „3D drut” symuluje drogę drutu elektrodrażarki;
- 6) **„BEZ PROGRAMU / Z programem EDF / Z programem NC,,** - uruchamia automatyczne tworzenie programu dla elektrodrażarki w formacie EDF lub ISO. W ustawieniu BEZ PROGRAMU będą tworzone tylko polilinie obrazujące drogę prowadnic.
- 7) **„opis działania”** - tekst informacyjny;
- 8) **„Ustawienie kolorów”** - ustawianie wizualizacji tworzonych polilinii pozwala dowolnie zdefiniować atrybuty tworzonych polilinii i wielkość strzałki pokazującej kierunek wybranej polilinii. W przypadku podania wartości „0” strzałki nie będą rysowane.
- 9) **„Ustawienie COM”** - ustawianie parametrów złącza szeregowego.
- 10) **„START”** - rozpoczęcie działania programu.



Należy wskazać polilinie górną krawędź stożka matrycy. Na ekranie ukażą się trzy nowe polilinie (o wybranych atrybutach), dwie dla drogi prowadnic elektrodrażarki czteroosiowej i jedna przedstawiająca dolną krawędź detalu. Jeśli wskazana polilinia składa się z elementów, które nie są stycznymi, program zaznacza miejsca niestyczności kółkiem i przerywa pracę.

Teraz użytkownik ma możliwość pokazania miejsca stycznego NAJAZDU na polilinie i stycznej drogi ODJAZDU po zakończeniu pracy. W dolnej części ekranu pokazuje się promień (R) i długość (L) tworzonego łuku. Lewym klawiszem potwierdzamy stworzenie NAJAZDU lub ODJAZDU, prawym klawiszem rezygnujemy ze stworzenia NAJAZDU lub ODJAZDU.

Program wymaga potwierdzenia, czy polilinie zostały stworzone we właściwy sposób, to znaczy, czy leżą po właściwych stronach wybranego konturu (rys. poniżej).



Dla MATRYCY mają powstać trzy polilinie: dwie na zewnątrz wybranego konturu (dla dolnej krawędzi detalu i dolnej prowadnicy) i jedna wewnątrz (dla górnej prowadnicy). Dla STEMPŁA STOŻKOWEGO dwie polilinie od strony wewnętrznej, a jedna na zewnątrz wybranego konturu.

Po potwierdzeniu pojawi się okienko "**[nr] tekst informacyjny w pliku EDF**" umożliwiające wprowadzenie dwóch wierszy opisu tekstowego (do pliku *.EDF na końcu programu). Klawisz "OK" wprowadza tekst, a klawisz "Powrót" przerywa wprowadzanie (bez wpisania!). Potwierdzenie pustego tekstu kończy wpisywanie informacji.

Po wprowadzeniu (lub nie) tekstów informacyjnych, program automatycznie otworzy notatnik, w którym zostanie wyświetlony na ekran program w formacie EDF - obejrzenie i zmiana (edycja) pliku. Zamknięcie notatnika powoduje zakończenie tworzenia programu na maszynie.

Program został zapisany na dysku i można go wysłać na maszynę, wybierając ikonę „Wysłanie do maszyny”.



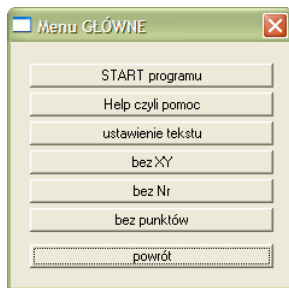
5.2. Polecenie „Eksport cztery osie”.

Program zapisujący plik w formacie EDF uruchamiamy, wybierając ikonę przedstawioną obok. Po uruchomieniu programu ukazuje się "Menu GŁÓWNE" (rys. poniżej).

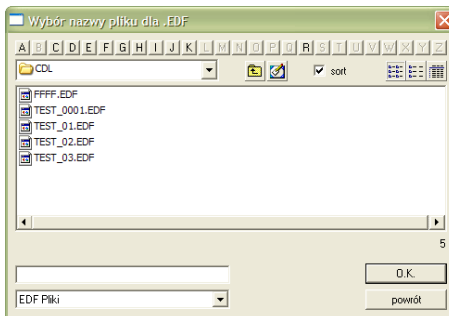


Znaczenie klawiszy w "Menu GŁÓWNE":

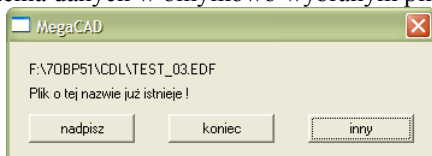
- 1) **START programu**- uruchomienie procedury tworzącej plik z danymi w formacie elektrodrażarki i umożliwiającej wystanie go do maszyny - patrz dalej;
- 2) **HELP czyli pomoc** - opis działania funkcji;
- 3) **ustawienie tekstu**- ustawienie parametrów tekstu (w przypadku wstawienia na rysunek numerów punktów i/lub ich współrzędnych). Po wybraniu klawisza pojawi się okno (jak w pkt. 3), w którym ustawiamy:
 - a) **wysokość** - wysokość liter w aktualnych jednostkach;
 - b) **szerokość** - szerokość liter w aktualnych jednostkach;
 - c) **odstęp** - odstęp pomiędzy literami w aktualnych jednostkach;
 - d) **kąt** - kąt pochylenia liter.
- 4) **"bez XY/RYSUNEK z XY"** - możliwość wyboru, czy wartości współrzędnych punktu mają być umieszczane na rysunku. Funkcja ta może służyć do kontroli przebiegu obróbki, przedstawiając wartości współrzędnych każdego punktu.
- 5) **"bez NR/RYSUNEK z NUMERAMI"** - możliwość wyboru, czy numery linii i bloków mają być umieszczane na rysunku. Funkcja ta może być przydatna do kontroli przebiegu obróbki, przedstawiając numery bloków, na które dzielony jest program.
- 6) **"bez punktów/RYSUNEK z PUNKTAMI"** - możliwość wyboru, czy oznaczenia punktów mają być umieszczane na rysunku. Funkcja wspomaga kontrolę przebiegu obróbki, przedstawiając na rysunku położenie każdego punktu.
- 7) **"powrót"** - rezygnacja z pracy.



AD. 1.) Po wybraniu klawisza "Start programu" procedura zapyta o nazwę i położenie na dysku programu otworzy okienko (rys. powyżej), w którym wskazujemy lokalizację i wprowadzamy nazwę pliku. Okienko jest funkcjonalnie identyczne z innymi okienkami MegaCADa, służącymi do zapisu rysunków lub bibliotek.

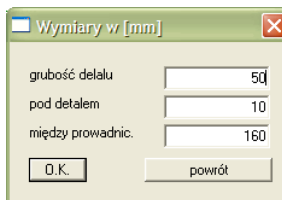


Wpisujemy nazwę pliku mającego zawierać wynikowy zapis "EDF" W przypadku wybrania lub podania nazwy pliku istniejącego, program prosi (rys. poniżej) o potwierdzenie poprawności wyboru klawiszem "nadpisz". Klawisz "koniec" kończy pracę programu, a klawisz "inny" pozwala na zmianę nazwy (bez uszkodzenia danych w omyłkowo wybranym pliku).



Po wprowadzeniu nazwy pliku (do którego będą zapisywane dane), program otworzy okienko przedstawione obok. Definiujemy w nim:

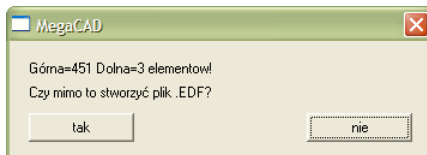
- a) grubość detalu - grubość obrabianego elementu;
- b) pod detalem - odległość pomiędzy detalem a dolną prowadnicą;
- c) między prowadn. - odległość między prowadnicami.



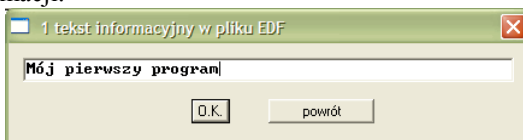
Wprowadzone wartości zatwierdzamy poprzez wybór pola "OK".

Teraz należy wskazać kursorem górną polilinię przeznaczoną do zamiany na format NC i zatwierdzić lewym klawiszem myszy. Polilinia zmienia kolor! Następnie wskazujemy kursorem dolną polilinię (przeznaczoną do zamiany na format NC) i zatwierdzamy lewym klawiszem myszy. Polilinia zmienia kolor!

UWAGA: w przypadku różnej ilości elementów w poliniach program wyświetli poniższy komunikat. Oznacza to, że zapis pliku "*.edf" jest możliwy, natomiast droga prowadnic w maszynie została przekłamana.



Po wskazaniu polilinii program wrysuje współrzędne i numery punktów (jeżeli w menu głównym zaznaczyliśmy te opcje - patrz strona 6). Następnie pojawi się okienko "[nr] tekst informacyjny w pliku EDF" umożliwiające wprowadzenie dwóch linii opisu tekstowego (do pliku *.EDF na końcu programu) (rys. poniżej). Klawisz "OK" wprowadza tekst, a klawisz "Powrót" przerywa wprowadzanie (bez wpisania!). Potwierdzenie pustego tekstu kończy wpisywanie informacji.



Po wprowadzeniu (lub nie) tekstów informacyjnych, program automatycznie otworzy notatnik, w którym zostanie wyświetlony na ekran program w formacie EDF - obejrzenie i zmiana (edycja) pliku. Zamknięcie notatnika powoduje zakończenie tworzenia programu na maszynie.

Program został zapisany na dysku i można go wysłać na maszynę, wybierając ikonę „Wysłanie do maszyny” (rys. obok).



5.3. Polecenie „Eksport – cztery osie AUTO”.

Funkcje tworzące plik w formacie EDF do wycinania bryły zdefiniowanej dwoma różnymi poliniacjami (górną i dolną). Są to polecenia najbardziej uniwersalne oraz dopuszczające różne wielkości stołu. W programie funkcja występuje w dwóch wersjach:

- Eksport 4 osie AUTO 2004 – ikona obok;
- Eksport 4 osie AUTO 2010 – ikona obok.



5.3.1. Polecenie „Eksport – cztery osie AUTO 2004”.

Uruchamiamy funkcję, wybierając odpowiednią ikonę.



Po uruchomieniu pojawi się okno (rys. obok):

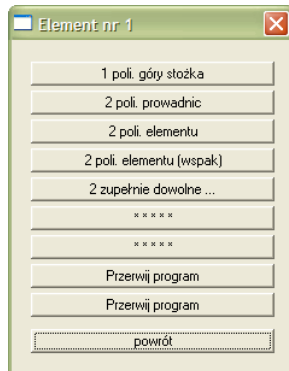
- 1) **grubość detalu** – grubość wycinanego detalu;
- 2) **pod detalem** - odległość między dolną krawędzią detalu, a dolną prowadnicą;
- 3) **między prowadnic.** - odległość między prowadnicami;
- 4) **MAX wielkość X** - ustawienie geometrii obróbki X standardowo 200/300/1000;
- 5) **MAX wielkość Y** - ustawienie geometrii obróbki Y standardowo 180/300/1000;
- 6) **"bez XY/RYSUNEK z XY"** - możliwość wyboru, czy wartości współrzędnych punktu mają być umieszczane na rysunku. Funkcja ta może służyć do kontroli przebiegu obróbki, przedstawiając wartości współrzędnych każdego punktu.
- 7) **"bez NR/RYSUNEK z NUMERAMI"** - możliwość wyboru, czy numery linii i bloków mają być umieszczane na rysunku. Funkcja ta może być przydatna do kontroli przebiegu obróbki, przedstawiając numery bloków, na które dzielony jest program.
- 8) trzeci klawisz - wolny (przygotowany do innych zastosowań), po naciśnięciu go pokazuje się informacja o twórcach programu i maszyny;
- 9) **HELP czyli POMOC** - informacja o działaniu programu;

Wymiary w [mm]	
grubość detalu	55
pod detalem	10
między prowadnic	129
MAX wielkość X	300
MAX wielkość Y	180
bez XY	
bez Nr	
.....	
Help czyli pomoc	
Ustawienie tekstu	
Ustawienie kolorów	
START programu!	
powrót	

- 10) **ustawienie tekstu**- ustawienie parametrów tekstu (w przypadku wstawienia numerów punktów i/lub ich współrzędnych). Po wybraniu klawisza pojawi się okno, w którym ustawiamy:
- wysokość** - wysokość liter w aktualnych jednostkach;
 - szerokość** - szerokość liter w aktualnych jednostkach;
 - odstęp** - odstęp pomiędzy literami w aktualnych jednostkach;
 - kąt** - kąt pochylenia liter.
- 11) **Ustawienie kolorów**- ustawianie wizualizacji tworzonych polilinii pozwala dowolnie zdefiniować ich atrybuty i wielkość strzałki pokazującej kierunek wybranej polilinii. W przypadku podania wartości „0”, strzałki nie będą rysowane.
- 12) **Start programu** - przejście do drugiej części programu.
- 13) **Powrót** - rezygnacja z pracy.

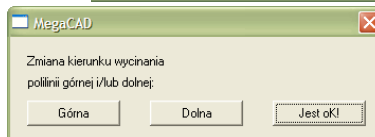
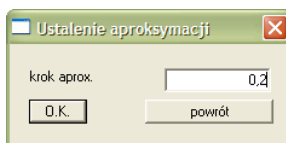
Druga część programu - wybór sposobu wycinania elementów. Po wybraniu klawisza „**Start programu**” otwiera się nowe okienko (rys. poniżej), w którym wybieramy sposób definicji geometrycznej wycinanych elementów.

- 1 poli. góry stożka** – wybieramy, gdy znamy polilinię definiującą górną krawędź wycinanego stożka oraz kąt tworzących bocznych.
- 2 poli. przewodnic** – wybieramy, gdy znamy polilinie definiując drogi, po jakich mają się poruszać przewodnice wycinające element.
- 2 poli. elementu** – wybieramy, gdy znamy polilinie definiujące krawędzie górną i dolną wycinanego elementu.
- 2 poli. elementu (wspak)** – wybieramy, gdy znamy polilinie definiujące krawędzie górną i dolną wycinanego elementu - jednakże chcemy wycinać w kierunku przeciwnym do zdefiniowanych polilinii.
- 2 zupełnie dowolne ...** – wybieramy, gdy znamy polilinie definiujące krawędzie górną i dolną wycinanego element - jednakże są to dwie polilinie o różnej ilości elementów. Funkcja ta dzieli wybrane polilinie na równe ilości mniejszych elementów składowych, co powoduje, że program wykonywany składa się dużej ilości pojedynczych kroków aproksymujących polilinie.
- Klawisz 6 i 7** - bez znaczenia;
- Klawisz 8 i 9** – **przerwij program** - powodują przerwanie programu.



AD. 5.) Kolejność działania funkcji:

- 1) Wskazanie polilinii górnej i ustalenie kroku aproksymacji (rys. obok); Wskazanie polilinii dolnej i ustalenie kroku aproksymacji;
- 2) Potwierdzenie lub zmiana kierunku wycinania polilinii górnej i dolnej (rys. obok);



Ustalenie punktu początku polilinii górnej (gdy jest domknięta);

- 3) Ustalenie punktu początku polilinii dolnej (gdy jest domknięta);
- 4) Synchronizacja punktów polilinii górnej z punktami polilinii dolnej.

UWAGA: przesunięcia punktów początku (lub synchronizacji) dokonuje się przez jednoczesne poruszanie kursora w kierunku X+Y+ lub X-Y-

Trzecia część programu polega na stworzeniu pliku EDF. Po wskazaniu konturów (jednym z pięciu powyżej opisanych sposobów), otworzy się okienko (rys. obok), z którego wybieramy klawisz „**Start – rób EDF**”. W następnym okienku nadajemy nazwę. Jest ono funkcjonalnie identyczne z innymi okienkami MegaCADA, służącymi do zapisu rysunków lub bibliotek.



Wpisujemy nazwę pliku mającego zawierać wynikowy zapis "**EDF**". W przypadku wybrania lub podania nazwy pliku istniejącego, program poprosi o potwierdzenie poprawności wyboru klawiszem "**nadpisz**". Klawisz "**koniec**" kończy pracę programu, a klawisz "**inny**" pozwala na zmianę nazwy (bez uszkodzenia danych w omyłkowo wybranym pliku).

Po wprowadzeniu (lub nie) nazwy, program automatycznie otworzy notatnik, w którym zostanie wyświetlony na ekran program w formacie **EDF** - obejrzenie i zmiana (edycja) pliku. Zamknięcie notatnika powoduje zakończenie tworzenia programu na maszynie.

Program został zapisany na dysku i można go wysłać na maszynę wybierając ikonę „**Wysłanie do maszyny**” (rys. obok).



5.3.2. Polecenie „Eksport – cztery osie AUTO 2010”.

Uruchamiamy funkcję, wybierając odpowiednią ikonę (przedstawioną obok). Funkcja działa jak opisana w pkt. 5.3.1., z tą różnicą, że pozwala definiować parametry technologiczne.



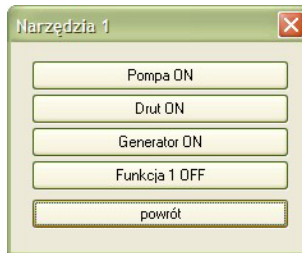
Działanie jest identyczne do momentu wybrania klawisza „Start – rób EDF” (czyli do trzeciej części programu). Po wybraniu klawisza pojawi się okienko z parametrami technologicznymi (rys. obok).

UWAGA: znaczenie poszczególnych parametrów jest szczegółowo omawiane podczas szkolenia i opisane w materiałach dotyczących obsługi elektrodrażarki.

Opis klawiszy:

- 1) -CAD- - funkcja „pusta” wyświetla informację o producencie programu”;
- 2) Parametry Pracy – wyświetla podstawowe parametry (rys. obok) z możliwością ich zmiany;

- 3) Narzędzia 1 – ustawianie dodatkowych parametrów opcjonalnego narzędzia 1 (rys. obok);



- 4) Narzędzia 2 – ustawianie dodatkowych parametrów opcjonalnego narzędzia 2 (rys. obok);



- 5) Narzędzia 3 – ustawianie dodatkowych parametrów opcjonalnego narzędzia 3 (rys. obok);



- 6) „Prędkość głowic”, „przyspieszenie” i „STOP na końcu” – ustawianie dodatkowych parametrów;
- 7) Podgląd – podgląd ustawionych parametrów w dodatkowym okienku (rys. poniżej);



- 8) Zastosuj – zastosowanie ustawionych parametrów i przejście do zapisu pliku.

Po wprowadzeniu (lub nie) nazwy, program automatycznie otworzy notatnik, w którym zostanie wyświetlony na ekran program w formacie EDF - obejrzenie i zmiana (edycja) pliku. Zamknięcie notatnika powoduje zakończenie tworzenia programu na maszynie.

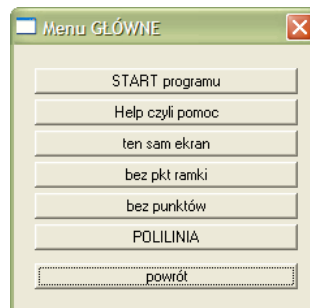
Program został zapisany na dysku i można go wysłać na maszynę – opis w pkt. 10.2..

6. Wczytanie pliku "*.EDF".

Program służy do graficznego przedstawiania drogi obróbki zapisanej w formacie EDF, używanym do programowania elektrodrążarek prostych produkowanych przez "ZAP B.P." Kutno. Program uruchamiamy przedstawioną obok ikoną. Znaczenie klawiszy w „Menu GŁÓWNE”:



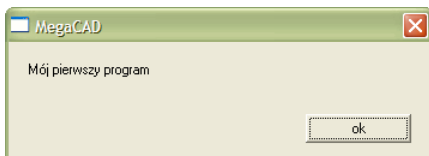
- 1) **Start programu** - start procedury;
- 2) **Help czyli pomoc** - informacja o programie;
- 3) **Nowy rysunek/ten sam ekran** - możliwość wyboru, czy grafika ma zostać dołączona do istniejącego na ekranie rysunku, czy stworzona jako nowy;
- 4) **PUNKTY ramki/bez punktów ramki**- możliwość wyboru, czy mają być wstawiane punkty na ramce;
- 5) **RYSUNEK z punktami/bez punktów**- możliwość wyboru, czy na ekranie mają zostać pokazane punkty charakterystyczne polilinii;
- 6) **POLILINIA/bez POLILINII**- możliwość wyboru, czy droga obróbki ma być widoczna;
- 7) **powrót**- rezygnacja z pracy.



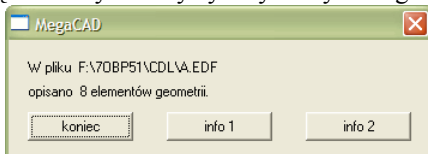
Po wybraniu ustawienia formatu i naciśnięciu klawisza "**START programu**", ukazuje się okienko „**Wybór pliku NC**”. Wpisujemy nazwę pliku, którego zawartość chcemy obejrzeć lub wybieramy go z listy. W przypadku wybrania pliku nieistniejącego, lub podania błędnej nazwy program prosi o powtórny wybór klawiszem "**inny**" lub zakończenie programu klawiszem "**koniec**".

Ostatnimi elementami programu są:

- okienko pokazujące tekst informacyjny (o ile taki istnieje) wpisany na końcu pliku "*.*.EDF".



- okienko informujące o danych statystycznych wybranego pliku.



7. Podział polilinii i wizualizacja.

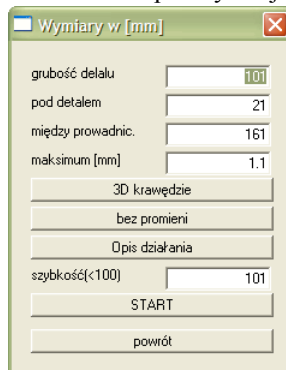
Program do aproksymacji dwóch polilinii dla elektrodrążarki czteroosiowej (z wyliczeniem wartości offsetu dla drogi prowadnicy). Polecenie wizualizuje detal lub drogę drutu. Obok ikona służąca do jego uruchamiania.



Po wywołaniu otwiera się poniższe okienko. Definiujemy w nim:

- 1) **grubość detalu** - grubość obrabianego detalu [mm];
- 2) **pod detalem** - odległość podstawy detalu od dolnej prowadnicy w [mm];
- 3) **miedzy prowadn.** - odległość między prowadnicami [mm];

- 4) **maksimum**- maksymalną planowaną wartość dla aproksymacji liniowej łuku [mm];
- 5) **szybkość (<100)** - szybkość wizualizacji krawędzi detalu lub drogi drutu;
- 6) **3D krawędzie/3D drut/bez krawędzi**- symulacja krawędzi, symulacja drogi drutu, bez rysowania linii;
- 7) **bez promieni/z promieniami** - umożliwia obejrzenie łuków polilinii;
- 8) **Opis działania**- informacja o działaniu;
- 9) **START** - rozpoczyna działanie programu;
- 10) **powrót**- rezygnacja z pracy.



Następnie należy wskazać polilinię górną oraz odpowiadającą jej polilinię dolną (zmienią kolory). Na ekranie ukażą się nowe polilinie (o wybranych atrybutach) dla drogi prowadnic elektrodrażarki czteroosiowej. Obydwie polilinie muszą składać się z takiej samej liczby elementów (odcinków lub łuków). Po zakończeniu działania wyświetlone zostanie okienko z informacją. W krańcowych przypadkach łuk dzielony jest na (minimum) 5 części lub (maksimum) 282 części. Projektowana droga prowadnic zapisana jest jako polilinia. Jeżeli aproksymowana droga składa się z więcej niż 282 elementów (w celu ułatwienia definicji technologii), tworzonych jest kilka polilini.

8. Wczytywanie granic stołów.

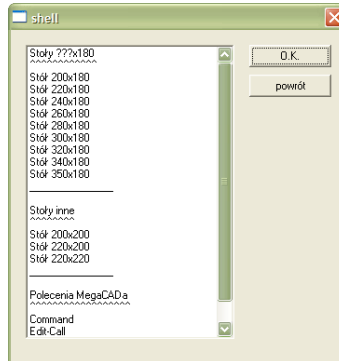
Funkcje służą do wczytywania granic stołu. Lewe dolne naroże obrysu znajduje się w punkcie „0,0” globalnego układu współrzędnych, co znakomicie ułatwia projektowanie wycinanego detalu.

8.1. Wczytywanie stołu typowego.

Polecenie (ikona obok) służy do wczytania typowego stołu, który wybieramy z listy. Na liście znajduje się kilkanaście typowych wymiarów (rys. poniżej).



Stół wczytujemy, zaznaczając go myszą, a następnie, wybierając klawisz „OK”.



8.2. Stoły parametryzowane.

Polecenie służy do wczytania stołu parametryzowanego, którego wymiary można dowolnie definiować. Po wybraniu ikony (rys. obok) wczytany zostanie typowy stół. Wybieramy myszką jeden z jego wymiarów.



Program uruchamia moduł do parametryzacji, gdzie wybierając wymiary, mamy możliwość ich zmiany. Powrót do MegaCADa przez zamknięcie modułu. Pliku tymczasowego „paracc.par” nie zapamiętujemy, natomiast zmianę przekazujemy do MegaCADa, wybierając w okienku klawisz „Tak”.

9. Wybór programu.

Funkcja służy do wybrania istniejącego już na dysku programu. Po jego wybraniu możemy - przy pomocy następnej funkcji - wysłać go na maszynę. Po kliknięciu otwiera się okienko, w którym wybieramy program. Następnie (po zatwierdzeniu wyboru) otworzy się notatnik z wczytanym programem. Po zamknięciu program jest gotowy do wysłania na maszynę.



10. Wysłanie na maszynę.

10.1. Wysłanie bez parametrów.

Funkcja służy do wysłania ostatnio zapisanego lub wczytanego programu, w przypadku używania maszyny bez przesyłu parametrów technologicznych. Jeżeli ostatnio tworzyliśmy program, to on zostanie wysłany na maszynę. Natomiast jeżeli wybieraliśmy program z listy (przy pomocy funkcji opisanej powyżej), zostanie wysłany ten wybrany.



10.2. Wysłanie z parametrami.

W przypadku używania maszyny czytającej parametry technologiczne, funkcja służy do wysłania ostatnio zapisanego (lub wczytanego) programu. Wtedy procedura przesłania wygląda następująco:

- 1) zerujemy pamięć maszyny przy pomocy pierwszej z ikon przedstawionych obok;
- 2) wysyłamy geometrię (czyli właściwy program) za pomocą drugiej ikony;
- 3) po wysłaniu programu wysyłamy parametry technologiczne, posługując się trzecią ikoną.



