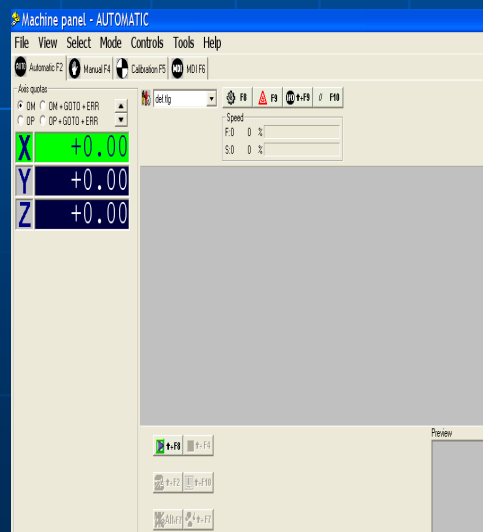
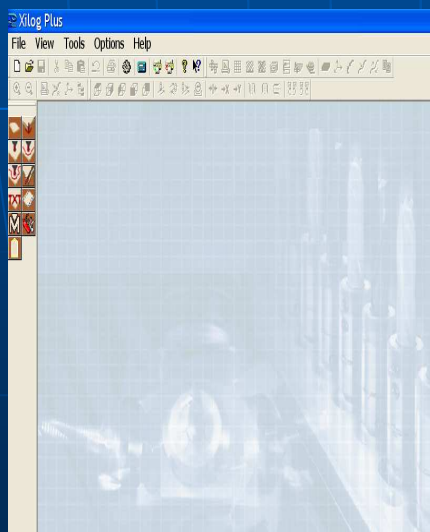


Milan Šapina

Softverski paket za obradne centre grupe scm

# XILOG PLUS i Panel Mac



# **Softverski paket za obradne centre grupe SCM**

## **XILOG PLUS i PANEL MAC**

Prilagodio i preveo iz priručnika tvornice SCM, softverskog helpa, osobnih zabilješki s tečaja u Riminiju, kao i raznih drugih materijala:

**Milan Šapina**

KNJIGA se nalazi na CD-u s pripadajućim flash softwarom za čitanje. Snimljena je i u PDF-u. Ima 240 stranica.

Pisana je standardnim jezikom, ali i kolokvijalnim izrazima prakse i radionice.

Ovdje su izvađene stranice za pregled.

Gdje se nalaze znakovi ++++ tu nedostaju stranice.

Knjiga se može naručiti od autora na mail:

**msapin17@gmail.com**

**msapin20@gmail.com**

ili na telefon

**01/ 617 75 02**

**01/ 617 75 05**

## SADRŽAJ

| stranica | tema                                                     |
|----------|----------------------------------------------------------|
| 5        | Uvod                                                     |
| 10       | Sučelje Xilog Plusa                                      |
| 11       | Jezik                                                    |
| 15       | Površine obrade                                          |
| 17       | Radne faze                                               |
| 17       | Tooling                                                  |
| 18       | Program (zadatak)                                        |
| 20       | Tekst editor                                             |
| 21       | Grafički editor                                          |
| 23       | Programske instrukcije (komande)                         |
| 23       | Ikone proširenih komandi                                 |
| 25       | Header                                                   |
| 27       | Konfiguriranje alata                                     |
| 29       | Uvod u konfiguraciju alata                               |
| 31       | Svrkla                                                   |
| 33       | Kružne pile                                              |
| 34       | Cilindrično glodalo                                      |
| 36       | Profilno glodalo                                         |
| 39       | Reference alata kod programiranja                        |
| 40       | Grafički prikaz obradne glave                            |
| 43       | Konkretan primjer odabira vrste alata                    |
| 48       | Instrukcije za programiranje                             |
| 48       | Opće instrukcije                                         |
| 50       | Automatski ulaz u obradak - GIN                          |
| 54       | Automatski izlaz iz obratka - GOUT                       |
| 55       | Bušenje - B                                              |
| 59       | Grafičke instrukcije bušenja                             |
| 64       | Optimizirano bušenje                                     |
| 67       | Početna točka glodanja – GO i pravocrtno glodanja - XL2P |
| 77       | Pravocrtno glodanje – G1                                 |
| 79       | Krivocrtno glodanje – G2                                 |
| 81       | Glodanje luka zadanog s 3 točke - XA3P                   |
| 83       | Glodanje luka zadanog s 2 točke - XA2P                   |
| 86       | Glodanje luka zadanog pomoću radijusa – XAR              |
| 89       | Glodanje luka zadanog pomoću radijusa – XAR2             |
| 92       | Tangentno glodanje na prethodno glodanje – XG5           |
| 97       | Glodanje cik-cak – XSP                                   |
| 99       | Glodanje filet – XGFIL                                   |
| 102      | Glodanje chamfer – XGCHA                                 |
| 104      | Modalne komande                                          |
| 105      | Promjena točki sjecišta osi – XO                         |
| 107      | Površine obrade – F                                      |

|     |                                                    |
|-----|----------------------------------------------------|
| 110 | Referentno sjecište osi – P                        |
| 111 | Nagnuta površina obrade – XPL                      |
| 114 | Printanje poruka – XMSG                            |
| 117 | Korekcija alata – C                                |
| 119 | Promjena referenci – REF                           |
| 121 | Ponavljanje profila – GREP                         |
| 125 | Nulta komanda – N                                  |
| 126 | Ručno pomicanje radnog stola                       |
| 127 | Višenamjenski radni stol                           |
| 128 | Vrste podloški                                     |
| 131 | Mix programi                                       |
| 134 | Optimiziranje programa                             |
| 140 | Parametrijsko programiranje                        |
| 143 | Parametrijsko ponavljanje – PAR                    |
| 145 | Deklaracija – D                                    |
| 147 | Alias deklaracija – D                              |
| 148 | Strukturirano programiranje                        |
| 152 | Izvršenje petlje naredbi                           |
| 159 | Makroi – naredbe                                   |
| 160 | ISO program                                        |
| 161 | Vrste ekstenzija                                   |
| 162 | Uvoz DXF datoteke                                  |
| 166 | Uvoz DXF datoteke pomoću komande Join              |
| 168 | Sučelje za uvoz DXF datoteke                       |
| 169 | PGM program uređivanje                             |
| 170 | Panel dimensions layer                             |
| 171 | Copy machinig layer                                |
| 172 | Vertikal holes layer                               |
| 173 | Horizontal holes layer                             |
| 175 | Importable DXF sections                            |
| 176 | Direct management of ISO programs                  |
| 177 | Work onset                                         |
| 177 | Transfer above panel                               |
| 180 | Panel Mac – uvod                                   |
| 185 | Korištenje Panel Maca                              |
| 185 | Kalibriranje                                       |
| 186 | Automatic mode – izvršavanje programa              |
| 190 | Boje radnih polja na zaslonu (sučelju)             |
| 191 | Simulirani način rada i izvršavanje korak po korak |
| 192 | Grafička programska simulacija                     |
| 193 | Izvršavanje mix programa                           |
| 201 | Manual mode                                        |
| 202 | MDI mode                                           |
| 206 | Ručni test izmjene alata                           |
| 207 | Padajući meni – File                               |
| 208 | View                                               |



Ouput signali izlaze u formi binarnih, digitalnih ili analognih signala. Oni su pretvoreni u svjetlosne signale (pali-gasi žarulju) preko aktuatora ili su pretvoreni u signale neke druge energetske forme. Primjeri za aktuatore su:

- lampe, buzeri, zvana,...

Programi za NC i CNC strojeve pišu se u „strojnom“ jeziku (nije programski jezik) koji se zove G-kod (G-code). Naravno, standardiziran je i postoji ISO G-code. Razvijen je od EIA (Electronic Industries Alliances) u ranim 60-im godinama prošlog stoljeća. Konačna verzija je usvojena 1980. godine, kao RS 274D. Slabije se razvijao, pa su dodaci i varijacije na glavnu verziju dodavani individualno, od proizvođača do proizvođača.

To je stvorilo dosta zbrke jer je odjednom bilo potrebno znati programe raznih proizvođača. Proizvođači su pokušali tome doskočiti ostajući kompatibilni sa strojnim kontrolerom (machine tool controller) smišljenim od firme Fanuc. Ali, Fanuc, nije ostao dosljedan RS 274-u, a bio je i prespor u kreiranju komandi i dodatne kompjutorske memorije koja bi pratila nove zahtjeve proizvođača. Tako danas uglavnom veliki proizvođači strojeva razvijaju ili kupuju već razvijene softvere (Cativa, Mastercam, Edgecam, Surfcam...) koje primjenjuju kod svojih strojeva.

G - code je skup instrukcija koji govore stroju kako da se ponaša (ne govori stroju kako da to čini). Instrukcije G-koda se pišu u nekom od editora za G – kod, koji mogu biti tekstualni ili grafički.

G - kod je i ime svake riječi u CNC programu koja počinje sa slovom G, a općenito je kod koji govori alatu koji tip akcije treba izvesti, npr:

- Brzo kretanje
- Kretanje u liniji ili luku
- Bušenje
- Glodanje
- Promjena alata
- Zaustavljanje na određenoj točki itd.

Postoje i drugi kodovi-slova u programu, npr:

X position – pozicija alata u osi x

Y position

Z position

A position

B position

C position

M code (another "action" register or Machine code (\*)) (otherwise referred to as a "Miscellaneous" function) – svestrana, mješovita funkcija- pokreće, zaustavlja, isključuje stroj, ...

F feed rate – posmak alata, brzina pomaka (mm/o)

S spindle speed ili brzina osovine, brzina vrtnje, brzina rezanja  
 N line number  
 R Radius  
 T Tool selection – izbor alata  
 I Arc data X axis – crtanje luka  
 J Arc data Y axis.  
 K Arc data Z axis.

Međutim, razni strojni alati sa istim G-kodom izvode i različite akcije, uzrokujući prekid rada ili pregrijavanje, čak i kod onih strojeva koji koriste isti kontroler. Neki tvrde da je Fanuc G-kod standardan, ali to u stvarnosti nije istina.

#### Uobičajeni Fanuc G – kod

|         |                                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------|
| G00     | Fast positioning                                                    |
| G01     | Linear interpolation                                                |
| G02     | CW circular interpolation (u smjeru kazaljke na satu)               |
| G03     | CCW circular interpolation ( suprotno od kazaljke na satu)          |
| G10/G11 | Data writing/Data write cancel                                      |
| G17     | X-Y plane selection                                                 |
| G18     | X-Z plane selection                                                 |
| G19     | Y-Z plane selection                                                 |
| G20     | Programming in inches                                               |
| G21     | Programming in mm                                                   |
| G31     | Skip function (used for probes and tool length measurement systems) |
| G33     | Constant pitch threading                                            |
| G34     | Variable pitch threading                                            |
| G40     | Tool radius compensation off                                        |
| G41     | Tool radius compensation left                                       |
| G42     | Tool radius compensation right                                      |
| G90     | Absolute programming                                                |

|         |                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| G91     | Incremental programming                                                                |
| G94/G95 | Inch per minute/Inch per revolution feed                                               |
| G96/G97 | Constant cutting speed (Constant surface speed)/Constant rotation speed (constant RPM) |

G –kod fajlovi su izmišljeni od CAM softveraša (Mastercam, Edgecam,...). Njihove aplikacije koriste prevodioce tzv. Post-procesore, koji prevode G-kod i tako ga prilagođavaju za određeni stroj ili grupe strojeva. Post procesori uglavnom onemogućavaju poboljšanje ili pogoršanje programa. Danas se već razvijaju programi za upravljanje CNC strojevima koji uopće ne koriste G-kod.

+

+

+

+

+

+

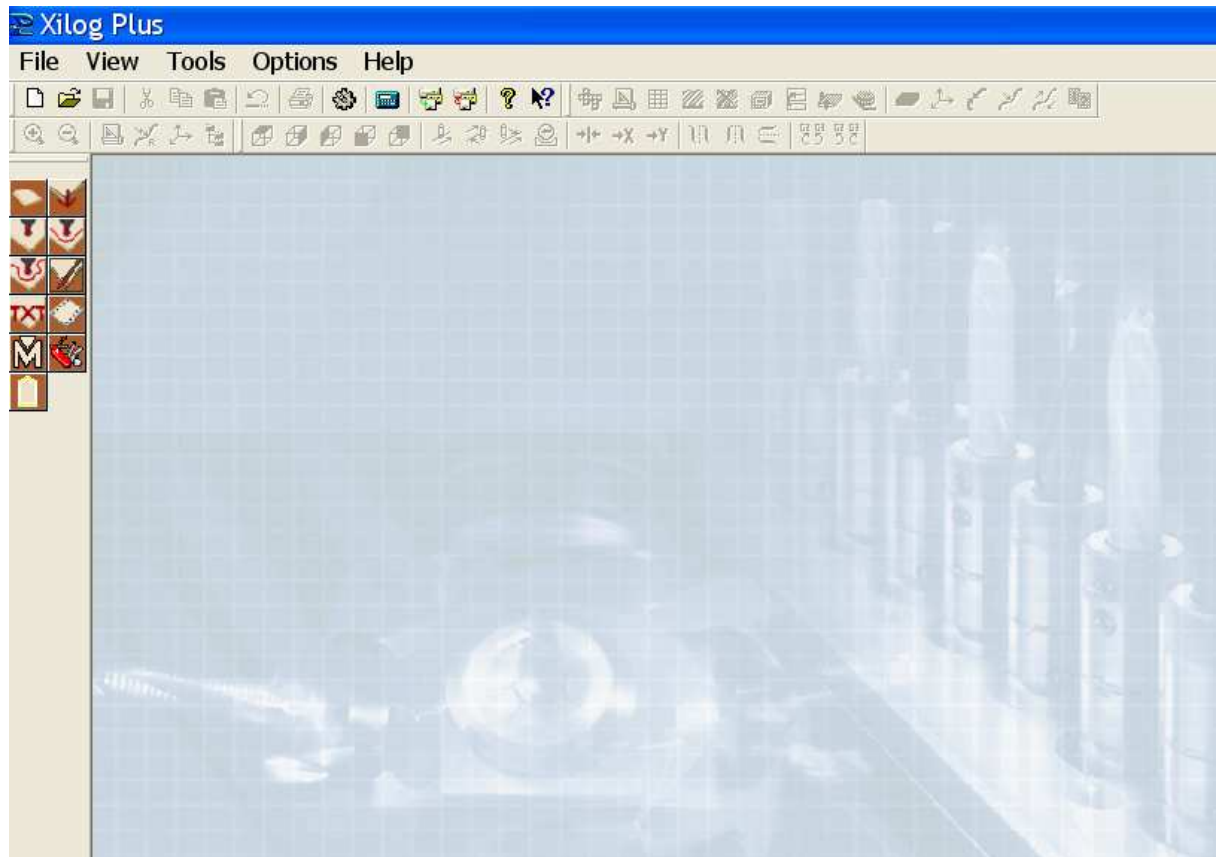
+

+

+

+

## Sučelje - Xilog Plus



SCM Xilog Plus je softver napravljen od grupe SCM, Italija, za uređivanje (editing) i upravljanje (machining) na bušilicama-glodalicama, tzv. cnc obradnim centrima. Sastoji se od dva softverska paketa, koji mogu biti instalirani zajedno ili odvojeno. Ti paketi su Programs Editor (**Xilog Plus**) i Machine Panel (**Panel Mac**).

Program Editor (Xilog Plus) služi za kreiranje i/ili promjenu programa (izvedbenih zadataka) koji sadržavaju instrukcije koje kontroliraju radnje i ponašanje stroja i njegovih dijelova. On također može biti instaliran na obično kućno računalo. Također i drugi softverski editori prilagođeni za kreiranje programa, mogu ga nadomjestiti.

Machine Panel služi za izvršavanje programa koji su kreirani pomoću editora. On omogućuje manualno i poluautomatsko izvršavanje radnji stroja. Instaliran je na računalo cnc stroja.

Xilog Plus editor može biti instaliran na osobno računalo IBM ili kompatibilno, koje ima slijedeće karakteristike hardvera:

- CPU Intel® Pentium® ili bolji;
- najmanje 64 MB Ram;
- drive za CD-ROM;
- najmanje 500 MB slobodnog prostora na hard disku;
- 2 serijska porta;
- 1 paralelni port;
- SVGA video karticu;
- kolor monitor s rezolucijom najmanje 640x480 piksela

Od softvera, minimalno Microsoft Windows 98 SE ili novije verzije Windowsa.

Xilog Plus editor omogućuje kreiranje 4 tipa datoteka (fajlova):

- **Program.** listu instrukcija (profila, bušenja, pokreta-geometrije) koje stroj mora izvesti
- **Mix program.** listu koja poziva seriju programa da budu izvedeni u sekvencama (jedan za drugim)
- **Tooling.** listu alata koji se koriste u radu
- **ISO programiranje.** program pisan u ISO jeziku

## Jezik

Stroj kontroliran pomoću softvera Xilog Plus izvršava radnje tako što interpretira instrukcije zadane u programu. Instrukcije općenito sadrže informacije o operacijama koje se trebaju izvesti, kao i serije parametara koje određuju način na koji se rad mora izvesti.

Prva stvar koja se mora znati je način (sustav) orijentiranja obradnog centra u radnom prostoru pomoću Xilog Plusa. Taj sustav omogućuje obradnom centru pomicanje obradne glave na željeno mjesto. Ovaj sustav uvijek uzima u razmatranje tri smjera kretanja: dužinu, širinu i visinu. Ta tri smjera su označena slovima, kao i u Kartezijevom koordinatnom sustavu:

+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

## Program (izvedbeni program, zadatak)

Program je niz instrukcija koji opisuju jedan strojni ciklus. On je spremljen u binarnu datoteku u **PGM (program)** formatu (ekstenzija **.pgm**), a kad se izvršava na stroju prevodi se u ISO jezik (proizvodni jezik).

Svaki program uvijek ima Heder (zaglavlje, korice knjige, naslovnicu) kao prvu instrukciju. Nakon njega slijede druge instrukcije (profili, bušenje, pokreti (geometrija),...).

Program može sadržavati razne profile (geometrijske rute, koje alat mora slijediti u kontinuiranom slijedu - profiliranja) i bušenja. Svaki fajl (ili svaki odsječak višekoraknog programa za profiliranje) mora imati kao prvu instrukciju (poslije hedera) automatski ulaz (GIN ili XGIN) nakon čega slijedi glodanje-milling (GO ili XGO). Nakon toga slijede druge geometrijske komande i konačno na kraju automatski izlaz (GOUT ili XGOUT).

Shematski primjer programa za profiliranje tj. glodanje:

|             |                  |
|-------------|------------------|
| <b>H</b>    | header           |
| <b>GIN</b>  | automatski ulaz  |
| <b>GO</b>   | početak glodanja |
| <b>...</b>  | geometrija       |
| <b>...</b>  | geometrija       |
| <b>GOUT</b> | automatski izlaz |

Shematski primjer programa koji sadrži i bušenje i glodanje.

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| <b>H</b>    | header                                 |
| <b>GIN</b>  | automatic entry                        |
| <b>GO</b>   | start routing – početna točka glodanja |
| <b>...</b>  | geometry geometrija ( pokreti glave)   |
| <b>...</b>  | geometry                               |
| <b>GOUT</b> | automatic exit                         |
| <b>B</b>    | boring -bušenje                        |
| <b>GIN</b>  | automatic entry                        |
| <b>GO</b>   | start routing –početna točka glodanja  |
| <b>...</b>  | geometry                               |
| <b>...</b>  | geometry                               |
| <b>GOUT</b> | automatic exit                         |

upozorenje:

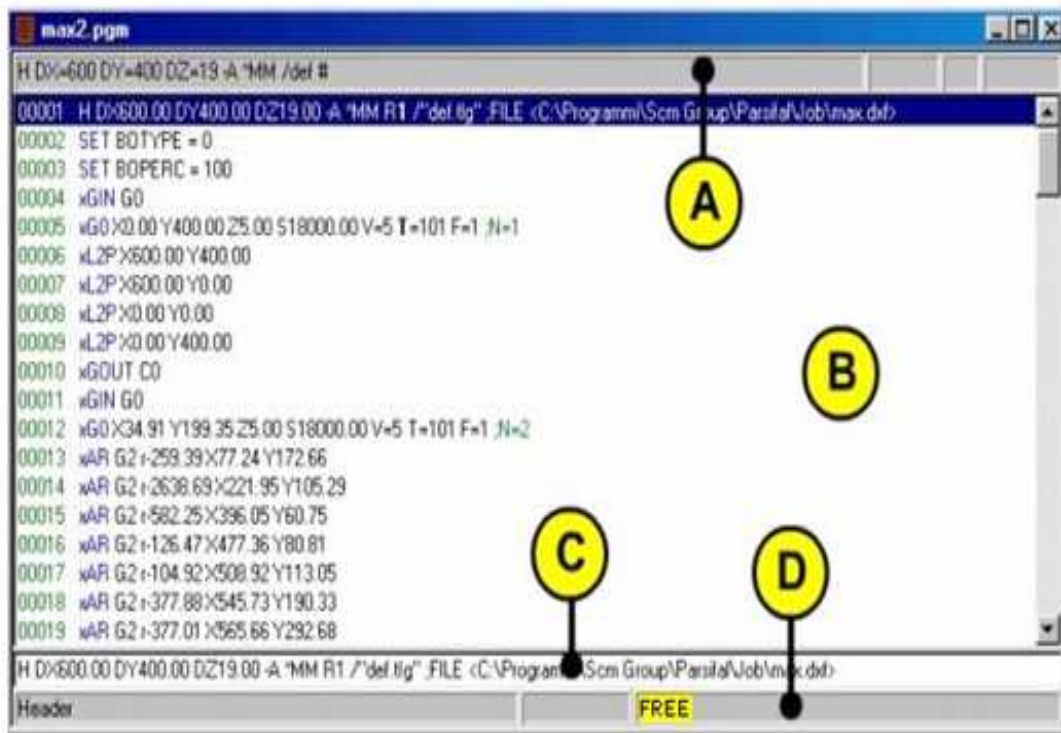
Header (H) je obavezna instrukcija i mora biti svakako prva

- za pisanje i promjenu programa, softver Xilog Plus, nudi dva tipa editora:

- text editor – **tekstualni editor (uređivač)**
- graphic editor – **grafički editor (uređivač)**

- tip editora je potrebno izabrati **prije** izrade ili otvaranja izvedbenog programa.

## Tekst editor

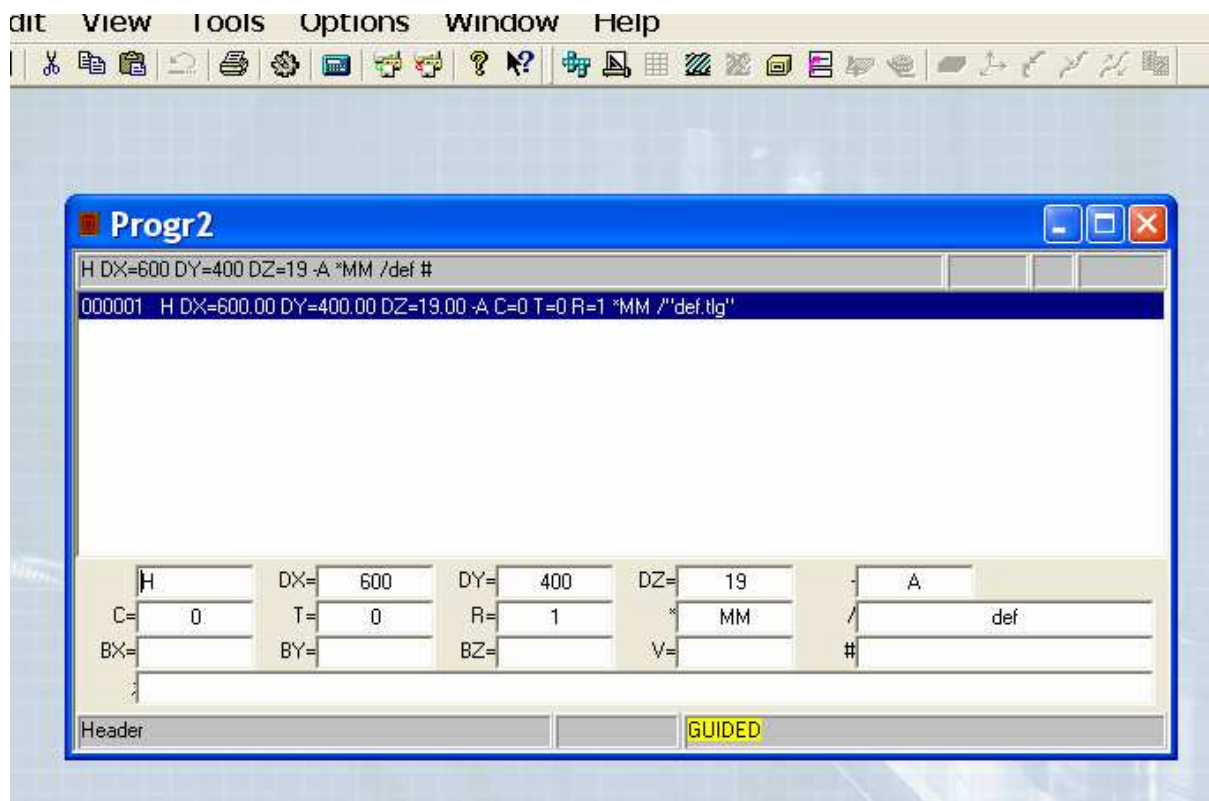


Sastoji se od:

- A)** Heder
- B)** okvir u koji se pišu instrukcije
- C)** područje rezervirano za unos ili promjenu jedne instrukcije
- D)** područje koje prikazuje help informacije

Tekst editor može bit upotrijebljen na dva načina:

- **Slobodni (free)** način (gornja slika) – u ovom načinu područje C predstavlja jednu kutiju (redak) unutar koje je moguće pisati ili brisati (žuti FREE znak će se pojaviti u kućici desno u području D)
- **Vođeni (guided)** način (donja slika)– u ovom načinu pojavljuje se dijaloški box u koji se unose parametri (oznaka GUIDED se pojavljuje u području D)

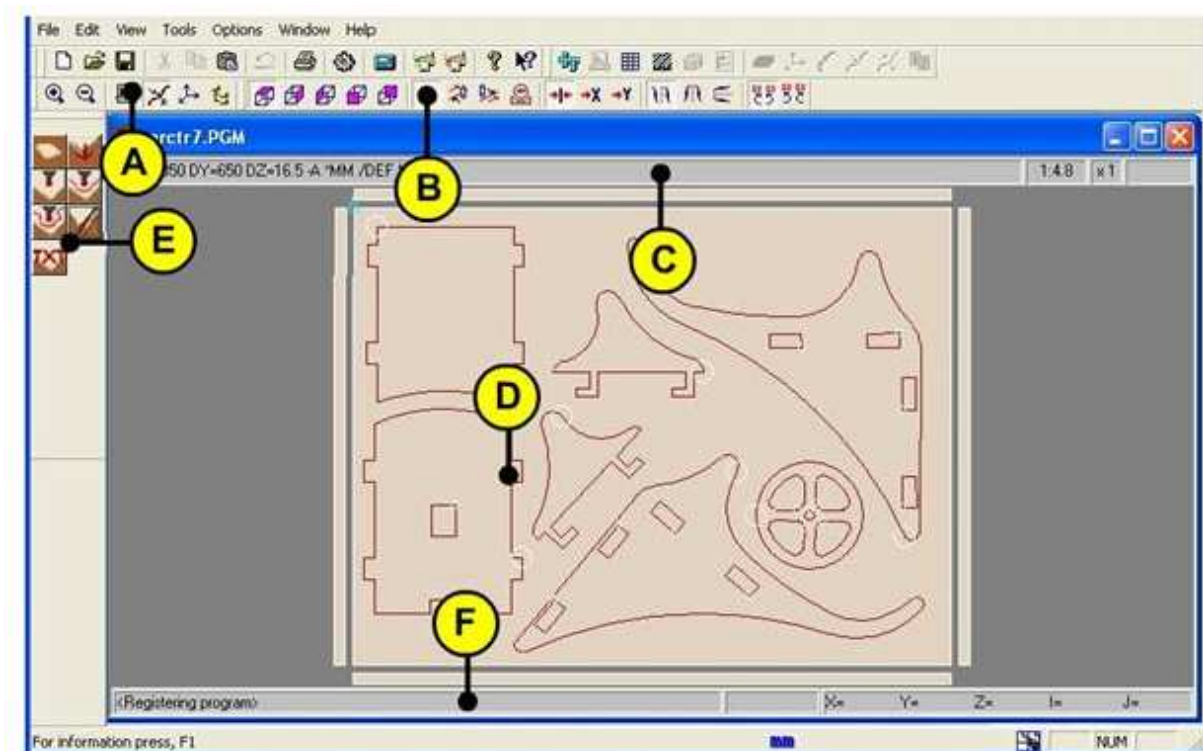


Koji način tekstualnog editora će biti aktivan, može se izabrati i na padajućem izborniku VIEW

## Grafički editor

Grafički editor grafički predstavlja strojne instrukcije. Grafička slika se popunjava i mijenja kako se koja instrukcija unosi.

U njega je moguće unijeti sve proširene (ekstended) instrukcije - koje predstavljaju podgrupu instrukcija, koja se nalazi s lijeve strane u instrukcijskom nizu (ikonice u dva niza, s lijeve strane, područje E na donjoj slici). Neke instrukcije možete unijeti samo u tekstualnom editoru.



Grafički editor se sastoji od:

**A)** Grafički tool bar - alatna traka

**B)** Modalni data bar - alatna traka

**C)** ovo područje uvijek prikazuje heder. U desnoj kućici nalazi se informacija o view mjerilu (o mjerilu pregleda) i vrijednost zooma.

**D)** ovo područje prikazuje instrukcije grafički. Obradak je prikazan plošno i u bridovima. Instrukcije koje se biraju mogu biti prikazane raznim bojama:

- **crvena**, za individualne sekcije (rezove)
- **zelena**, za profile (glodanja)
- **ciklama**, za prolaze preko debljine obratka
- **plava**, za glodanja preko debljine obratka.

Odabrana sekcija poprima **svjetlo plavu boju** kvadratića koji označava kraj sekcije. Krug postavljen na početku sekcije, grafički označava korekciju radijusa alata.

**E)** niz instrukcija po grupama (ikone proširenih instrukcija)

**F)** područje koje prikazuje help informacije

## Programske instrukcije (komande)

Instrukcije za programiranje se dijele u dvije kategorije:

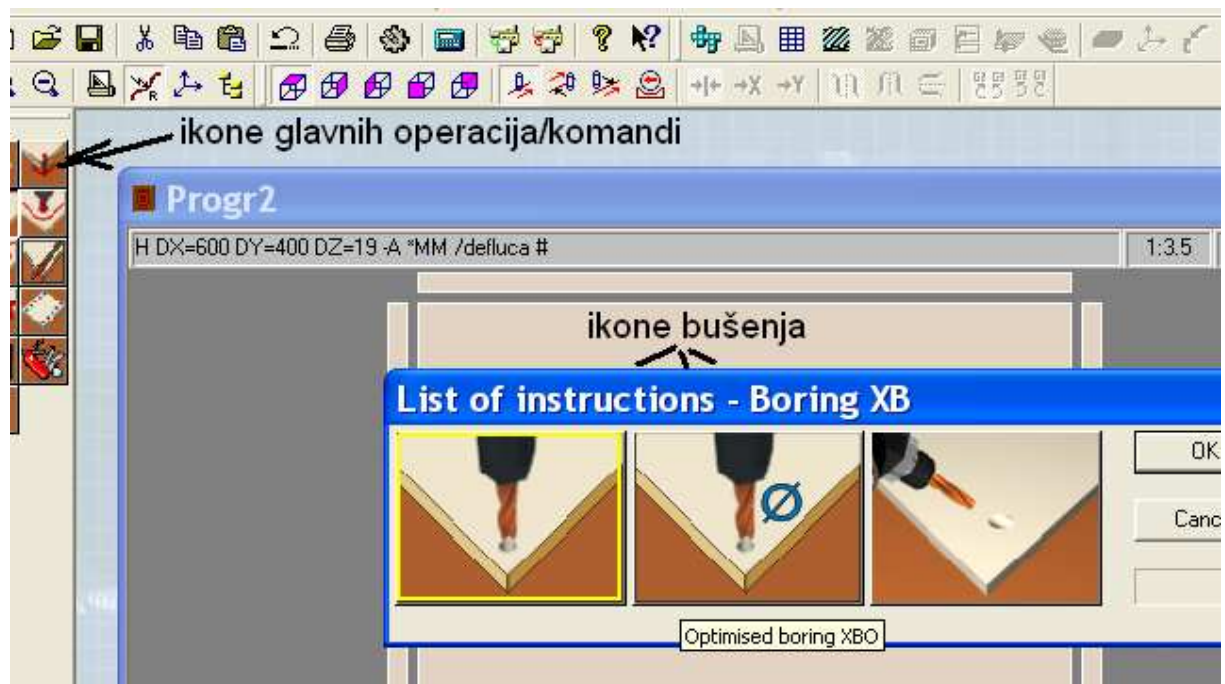
- **basic** instructions ( bazne ili tekstualne) - GO
- **extended** instructions (proširene ili grafičke), označene sa **X** ispred nje, kako bi se razlikovale od istih baznih instrukcija -XGO

S pomoću tekst editora moguće je unositi oba tipa instrukcija, dok se pomoću grafičkog editora mogu unositi samo extended instrukcije.

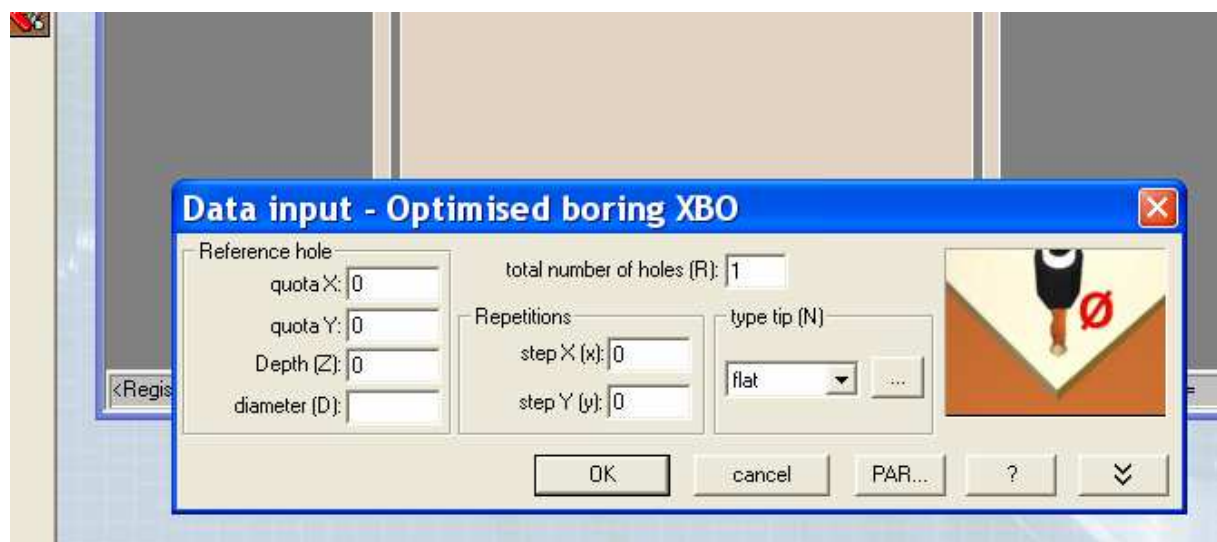
Unošenje proširenih instrukcija vrši se klikanjem na ikone lijevim klikom miša, gdje se grafički otvara grupa instrukcija, a biranjem određene instrukcije otvara se okvir za njen dijalog. Nalaze se s lijeve strane grafičkog ekrana (dva stupca narančastih ikonica).

+  
+  
+  
  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. heder                 | 7.tekstualne instrukcije     |
| 2. glavne funkcije       | 8.korisničke makronaredbe 1  |
| 3.bušenje                | 9.korisničke makronaredbe 2  |
| 4. standardno glodanje   | 10.korisničke makronaredbe 3 |
| 5.kompleksno glodanje    | 11.korisničke makronaredbe 4 |
| 6.operacije na profilima |                              |
|                          |                              |



Ponovnim klikanjem neke od ikona bušenja, otvara se dijaloški okvir u koji se unose parametri/vrijednosti.

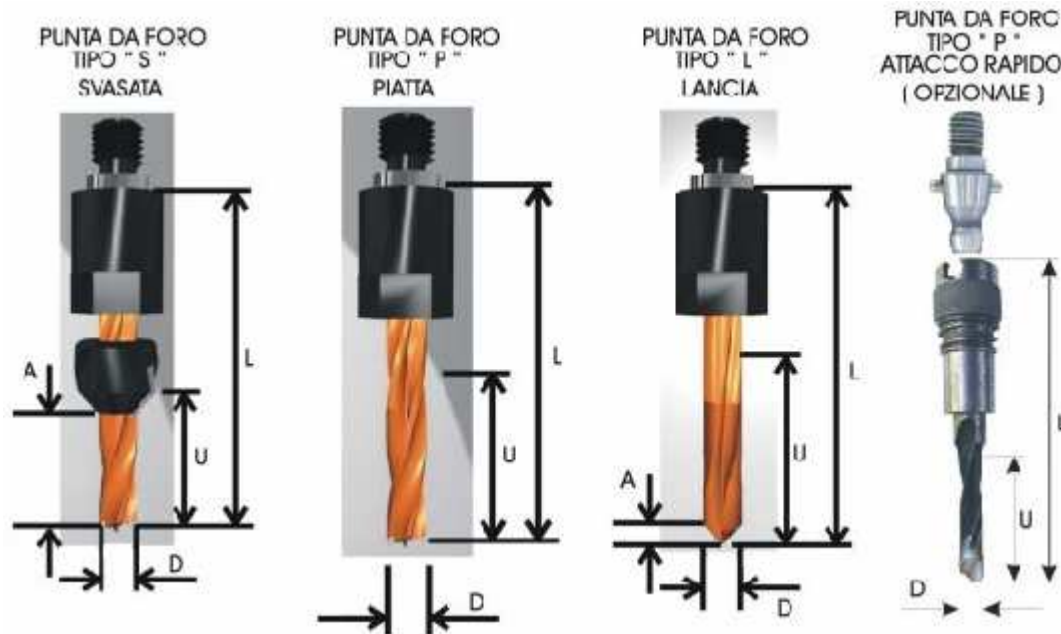


+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

+

+

## FIKSNI ALATI - primjer za svrdla



*Punta da foro* = Hole tip, tip rupe; *Tipo* = Type, tip;

*Svasata* = Countersunk, upuštanje; *Piatta* = Flat, ravno svrdlo;

*Lancia* = Lance, koplje tj. obično svrdlo;

*Attacco rapido* = Rapid attachment, brzi pristup;

*Opzionale* = Optional, opcije

|                       |                                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tip length</b>     | <b>dužina alata (na slici: L).</b>                                           |
| <b>Tip diameter</b>   | <b>promjer alata (na slici, D).</b>                                          |
| <b>Working length</b> | <b>radna dužina alata.</b> Maximum thickness tool can machine (na slici, U). |

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

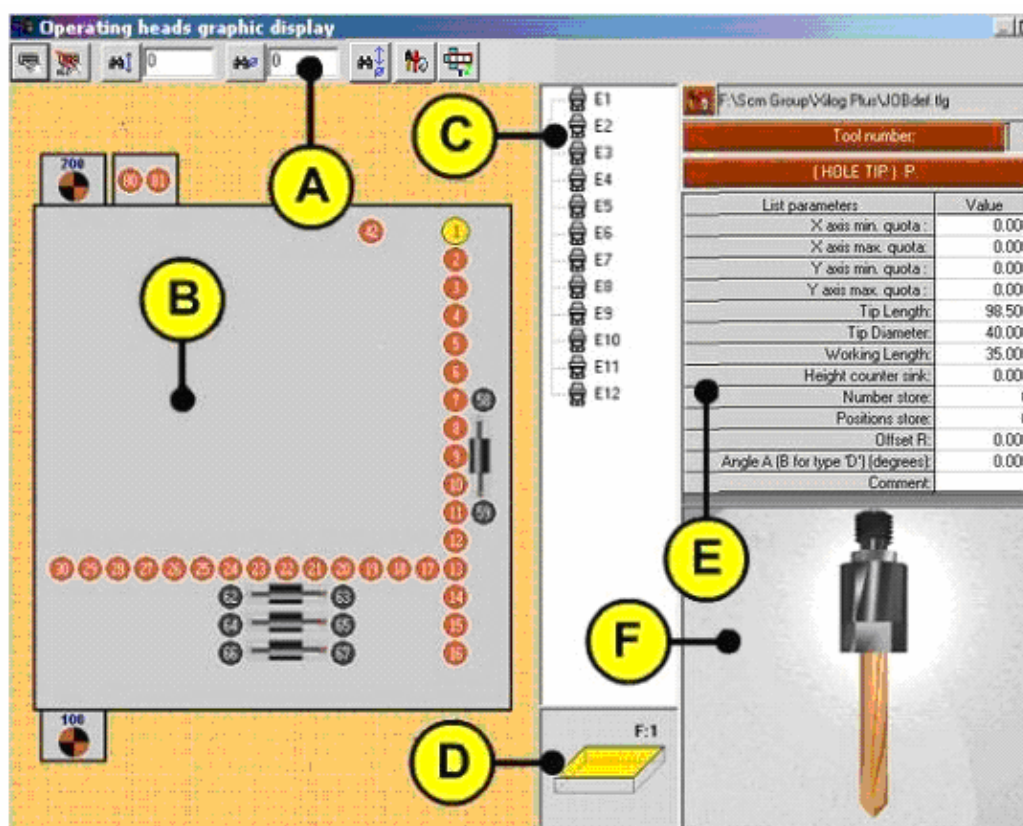
+

+

## Grafički prikaz obradne glave

-grafički prikazuje obradnu glavu i informacije povezane za svaki posebni alat

► pogled na grafički prikaz obradne glave



- A)** toolbar – alatna traka
- B)** grafički prikaz obradne glave. Fiksne alate možete izabrati mišem
- C)** lista konfiguriranih eksternih alata. Alate na listi možete izabrati mišem
- D)** grafički prikaz aktivne površine obratka na koju se odnosi izabrani alat

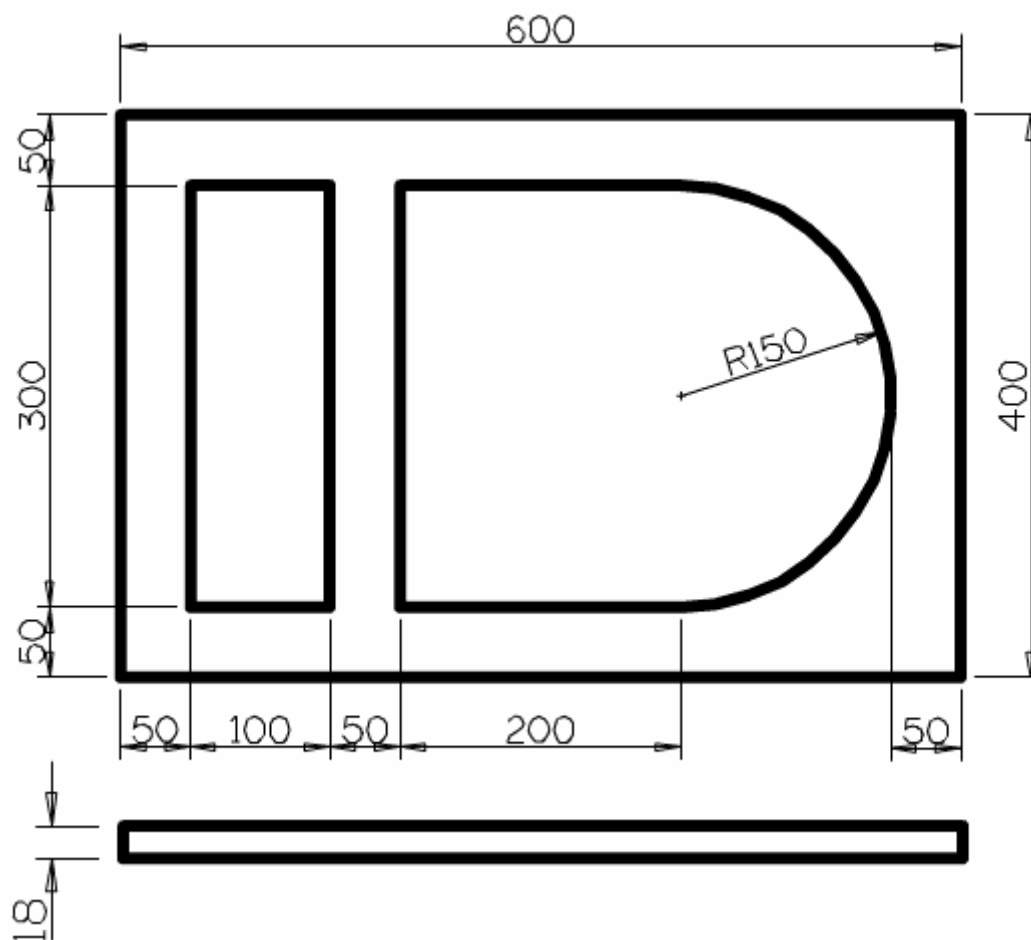
**E)** tablica parametara za izabrani alat. Tekući tooling fajl je prikazan na gornjem desnom vrhu.  
(primjer na slici F:/Scm Group/Xilog Plus/JOBdef.tlg)

**F)** slika tipa izabranog alata

+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

### Konkretan primjer odabira vrste alata

- izrada kuhinjskih vrata od medijapana

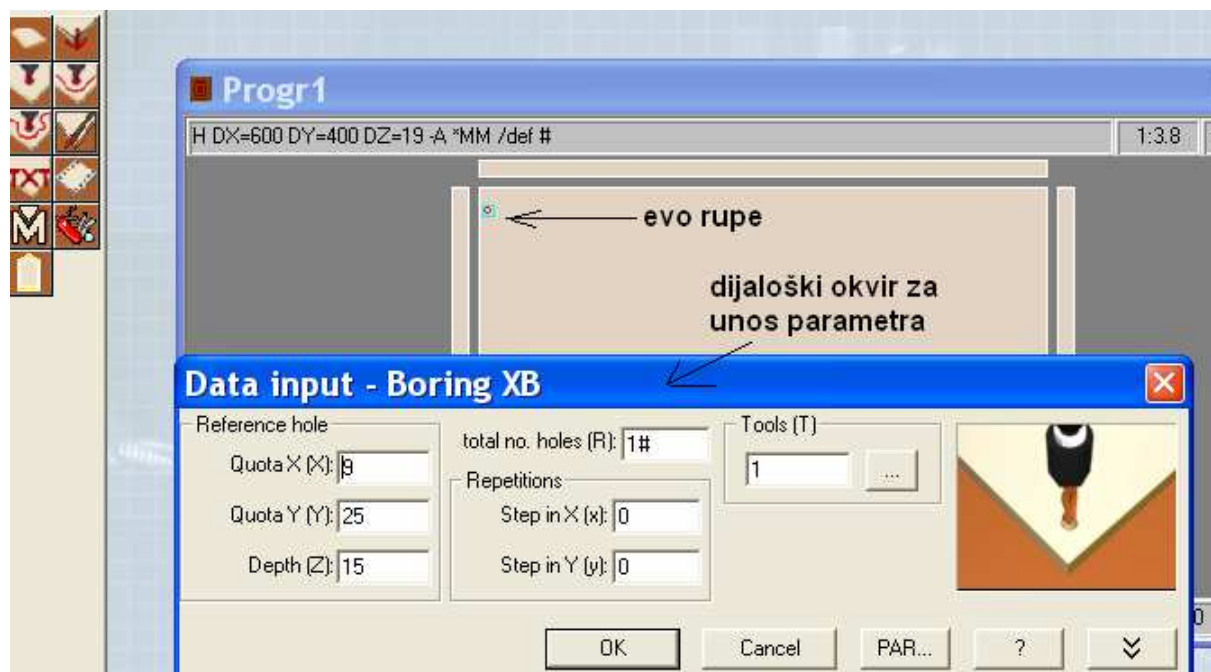


Nakon određivanja mjera vrata, potrebno je odrediti koji alat ćemo koristiti. Za ova vrata trebamo 3 različita glodala.

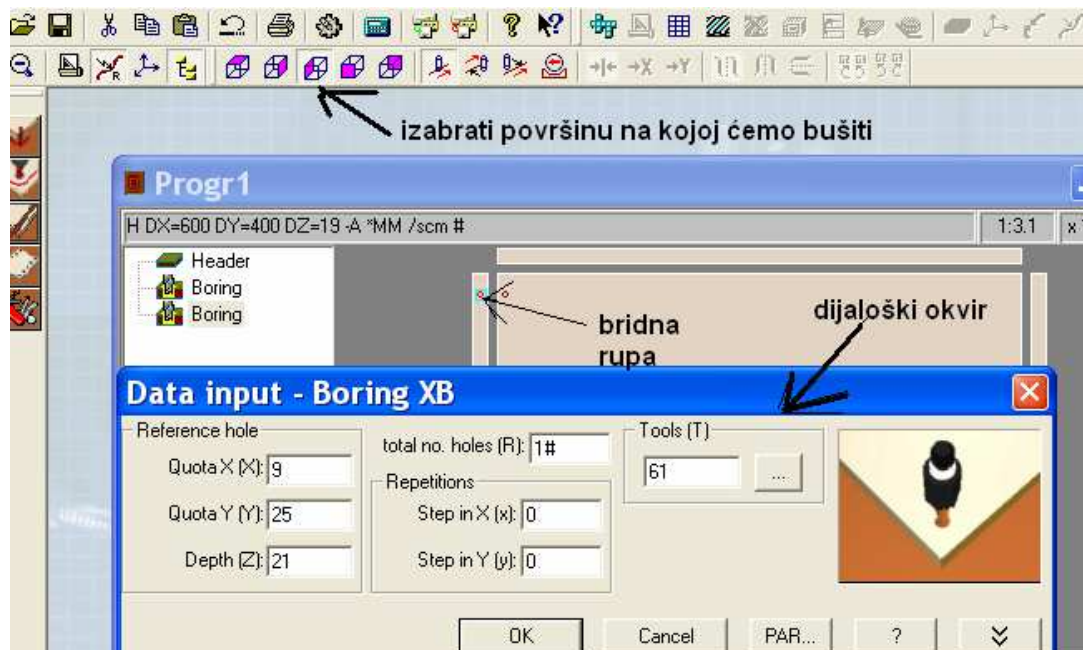
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

## Grafičke instrukcije bušenja

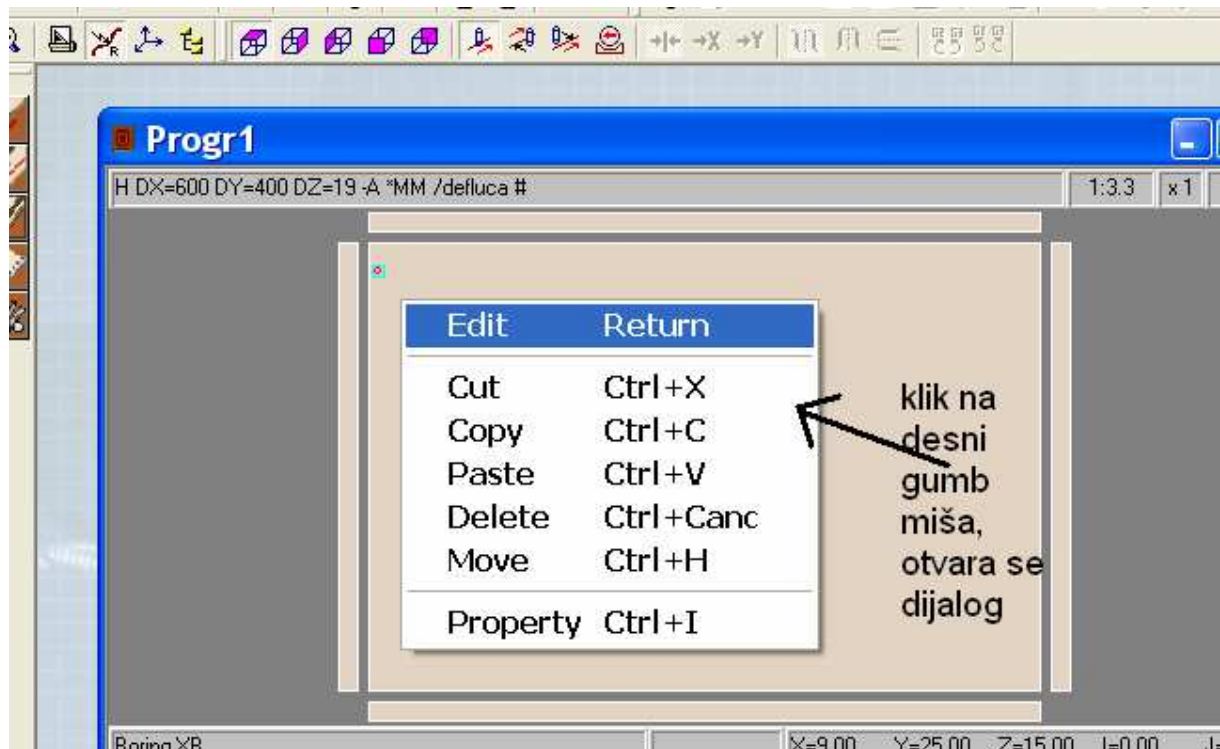
- obično bušenje XBO –probušiti ćemo rupu na stranici ormarića, 9 mm od kraja (jer se radi o ploči debeloj 18 mm) i 25 mm od ruba. Dubina rupe 15 mm.



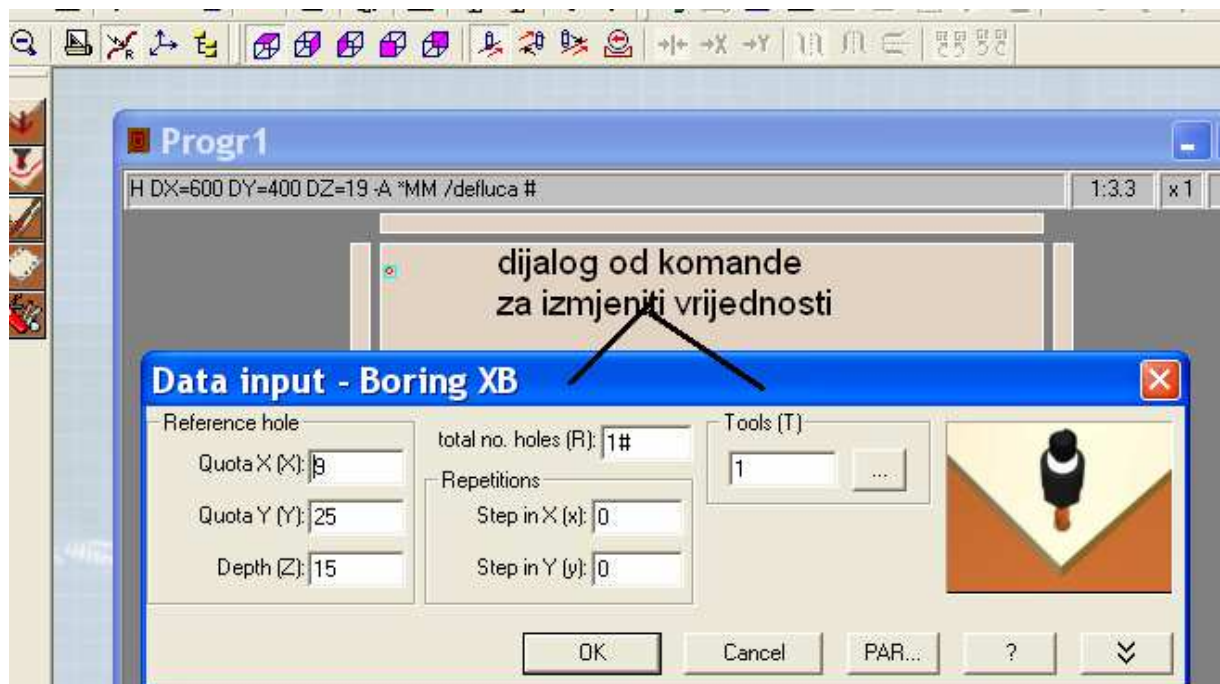
- probušiti ćemo rupu na podu ormarića (na bridu obratka), koja odgovara gornjoj rupi. U te dvije rupe doći će tipla dužine 35 mm, promjera 8 mm. ( $21+15=36$ , 1 mm zazora, radi istjecanja ljepila)



Ako smo pogriješili u upisivanju neke vrijednosti, to možemo ispraviti, a da ne moramo upisivati ponovo sve vrijednosti. Komandu koja nam ne odgovara (pogrešna rupa, i sl.) zacrvenimo kliknuvši na nju lijevim gumbom miša. Na taj način smo je odabrali za uređivanje. Tada, kliknuvši na desni gumb miša otvara se dijaloški okvir EDIT (uređivanje).



Kliknemo na Edit mišem lijevim gumbom, (ili stisnemo ENTER) Xilog nam vraća dijaloški okvir te komande (rupe) koju želimo popraviti.



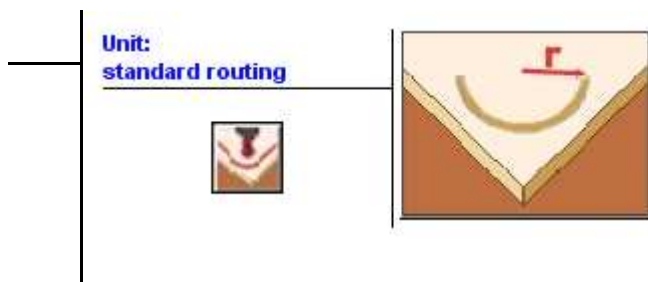
Ne moramo ispisivati posebno iste komande/rupe, ako su identične, a nalaze se na drugoj strani obratka, bilo po osi X, ili po Y osi.

Ako želimo rupu zrcalno preslikati na drugu stranu, opet ćemo koristiti desni gumb miša, a u dijaloškom okviru, naredbe COPY i PASTE. Preslikavanje se može izvoditi samo na istoj površini rada. Ne može se s površine obratka F1 (lice obratka) preslikati rupa na površinu F2 (brid obratka). Kopiranje se uvijek mora događati na istom kvadratiću - "ciklami".

+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

## **Krivocrtno glodanje u smjeru kazaljke na satu – G2 – clockwise circular cutting**

Definira dio kruga (luk, krivulju) u smjeru kazaljke na satu. Alternativno od definicije centra kruga, moguće je definirati radijus luka prema slijedećim pravilima: ako je radijus pozitivan, centar krivulje pada lijevo gledajući od zamišljene linije koja spaja početnu i krajnju točku krivulje. Suprotno, ako je radijus negativan, onda pada udesno.



Parameters:

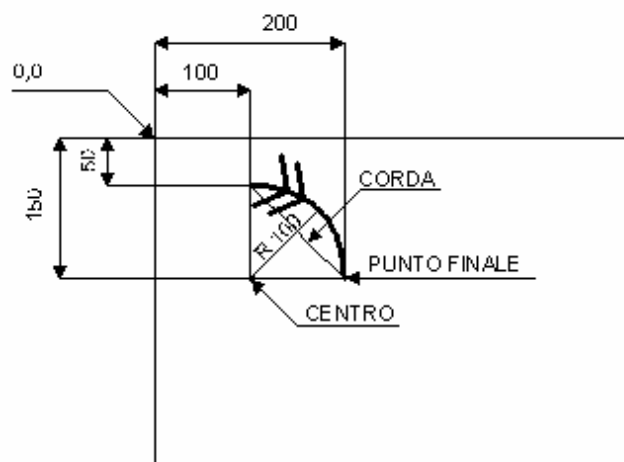
|          |                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| <b>X</b> | Coordinate X for end of arc. – koordinata X za kraj luka  |
| <b>Y</b> | Coordinate Y for end of arc.— koordinata Y za kraj luka   |
| <b>Z</b> | Depth of end of arc. – dubina glodanja na kraju luka      |
| <b>I</b> | Coordinate X of center of arc. – koordinata X centra luka |
| <b>J</b> | Coordinate Y of center of arc. – koordinata Y centra luka |
| <b>V</b> | Milling speed. – brzina glodanja                          |
| <b>r</b> | Arc radius.--- radijus luka                               |

Examples:

1) Arc given the radius. The starting point (x=100, Y=50) will be taken by the previous instruction. Luk dan po radijusu. Startna točka (X=100 i Y=50) je već prethodno uzeta (programirana).

|    |        |        |         |    |
|----|--------|--------|---------|----|
| G2 | X= 200 | Y= 150 | Z=      | I= |
|    | J=     | V=     | r= -100 |    |

► **Morbidelli Machines, type Author, and SCM Machines, type Tech**



*Punto finale = Final Point; Corda =Rope;  
Centro =Center*

final point = završna točka luka      rope = tetiva luka      center = centar luka

2) Arc given the center. The starting point (x=100, Y=50) will be taken by the previous instruction.  
Luk zadan pomoću centra. Početna točka već je prethodno zadana.

|    |    |     |    |     |    |  |    |     |
|----|----|-----|----|-----|----|--|----|-----|
| G2 | X= | 200 | Y= | 150 | Z= |  | I= | 100 |
|    | J= | 150 | V= |     | r= |  |    |     |

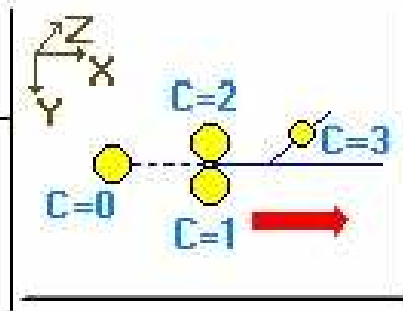
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

## Korekcija alata – C - Tool Adjustment

### Namještanje, odstupanje, korekcija alata - C

Omogućuje korekciju puta alata. Ako je na obradnoj glavi glodalo (alat tipa F) korekcija će biti jednaka radijusu definiranom u toolingu za taj alat. Ako se radi o pili korekcija će biti jednaka polovici debljini zuba pile (blade thicknes) definiranom u tooling fajlu.

Unit:  
text instructions

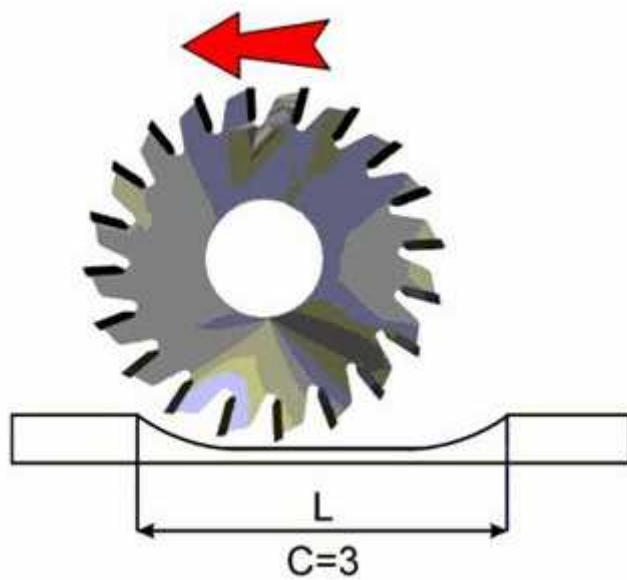
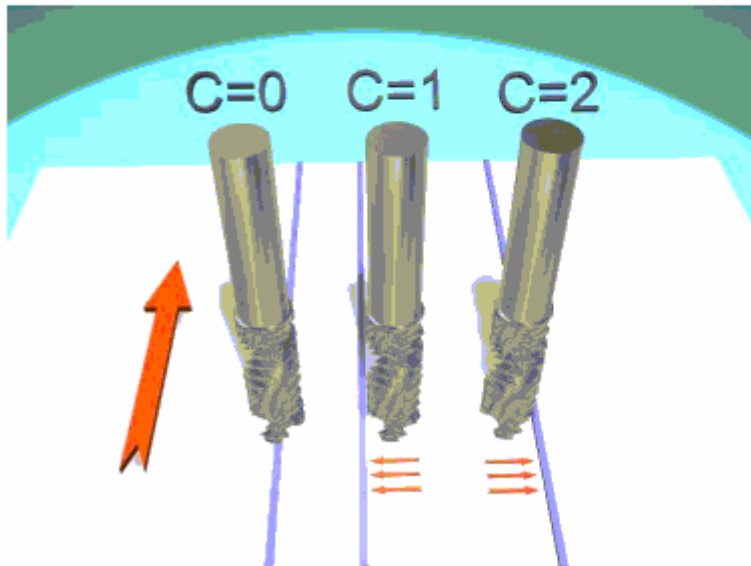


Values allowed: dozvoljene vrijednosti

- 0** Void correction. - **nema korekcije**
- 1** Right correction. - **korekcija udesno**
- 2** Left correction. - **korekcija uljevo**
- 3** In depth correction (only for disk millers). - **korekcija u dubinu (samo za pilu)**
- 13** Correction 1 + correction 3 (only for disk millers).
- 23** Correction 2 + correction 3 (only for disk millers).
- S** Parameter for setting machining allowance quota.

Example: primjer

|             |   |   |    |   |
|-------------|---|---|----|---|
| C           | = | 1 | S= | 2 |
| <div></div> |   |   |    |   |



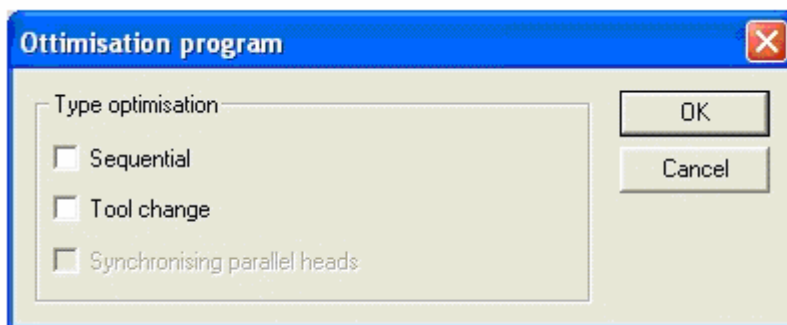
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

## Optimiziranje programa

Kada Xilog Plus mora izvesti npr. neki mix program, kretanje alata iznad obratka može uzeti dosta vremena. Za uštedu vremena program se može optimizirati (prilagoditi da bude najoptimalniji, tj. najbolji).

Optimizacija programa snima pokrete alata tako da se operacija izvede u što kraćem vremenu, isto tako, potreba za zaustavljanjem stroja kako bi se promijenio alat svodi se na minimum.

Optimizacija programa pomoću Xiloga Plusa je vrlo jednostavna. Izabere se komanda za optimiziranje i unese se koju vrstu optimizacije želimo. Xilog Plus će program optimizirati automatski. Može se pozvati i s padajućeg menija TOOLS/PROGRAM OPTIMAZER. Otvara se dijaloški okvir u kojem je moguće izabrati dvije vrste optimizacije: sekvencijalnu i promjenu alata.

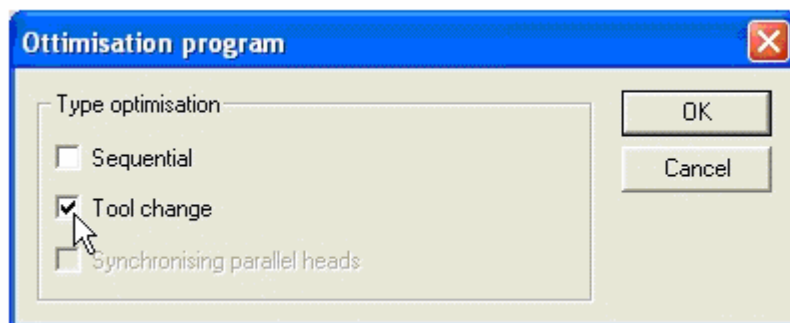


Nakon izabiranja tipa optimizacije, klikne se OK, a pojavljuje se dijaloški okvir File save. Optimizirani program se može snimiti kao normalni program, a pritom se originalni program ne mijenja.

Program za optimiziranje odgovara na dva različita zahtjeva :

**1) rad koji zahtijeva precizno kretanje kod upotrebe alata.** Na primjer, ploča od drva, vrata,... U ovom slučaju:

- program će odgovoriti samo ako ima **SO** instrukciju (pozivanje optimiziranog potprograma). Ona služi za pozivanje programa kao vrste potprograma.
- mišem odaberite TOOL CHANGE opciju



Optimizacija alata ima dva efekta:

- optimizira se operacija promjene alata;
- optimiziraju se rute (put) alata

Primjer:

Program TEST\_1, glode panel u dvije faze: obrezivanje koristi alat E1, a završna obrada (urezivanje) koristi alat E2.

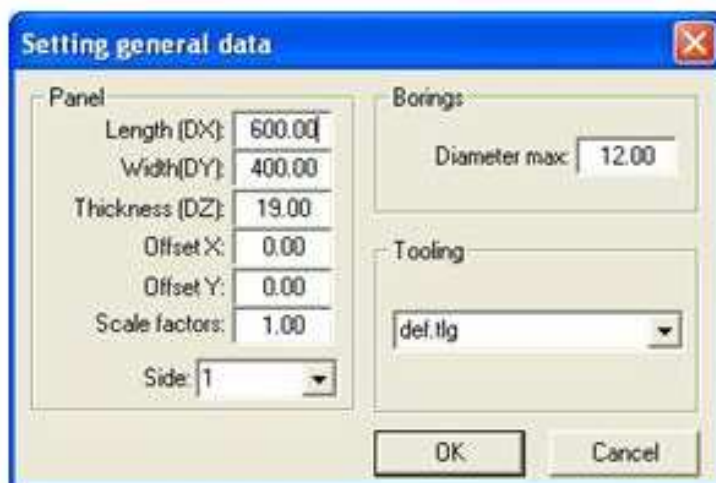


## Uvoz (importing) DXF datoteke

Pomoću Xilog Plus editora moguće je pretvoriti DXF datoteku, koja je napravljena u AUTO CAD-u, u program s PGM ekstenzijom. Na taj način može biti izvršena na CNC obradnom centru.

Metoda uvoza geometrije iz DXF datoteke i standardne karakteristike glodanja su definirane u konfiguracijskoj datoteci cad.cfg (pogledaj: priručnik za parametrijsko konfiguriranje). Slijedeći primjer je za postavljanje takvog fajla.

DXF fajl se može otvoriti kao i svaka druga datoteka, pomoću dijaloškog okvira FILE/OPEN. Kad se datoteka otvori pojavljuje se dijaloški okvir SETTING GENERAL DATA u koji se spremaju promjene koje su potrebne za Heder od PGM programa.



**Length, width, thickness.** Mjere panela (polja DX / DY / DZ).

**Offset X/Y.** moguće odstupanje od polja (polja BX / BY).

**Scale factors.** faktor množenja za sve koordinate X i Y koje se nalaze u DXF datoteci

**Side.** strana panela na koju se uvezena geometrija odnosi

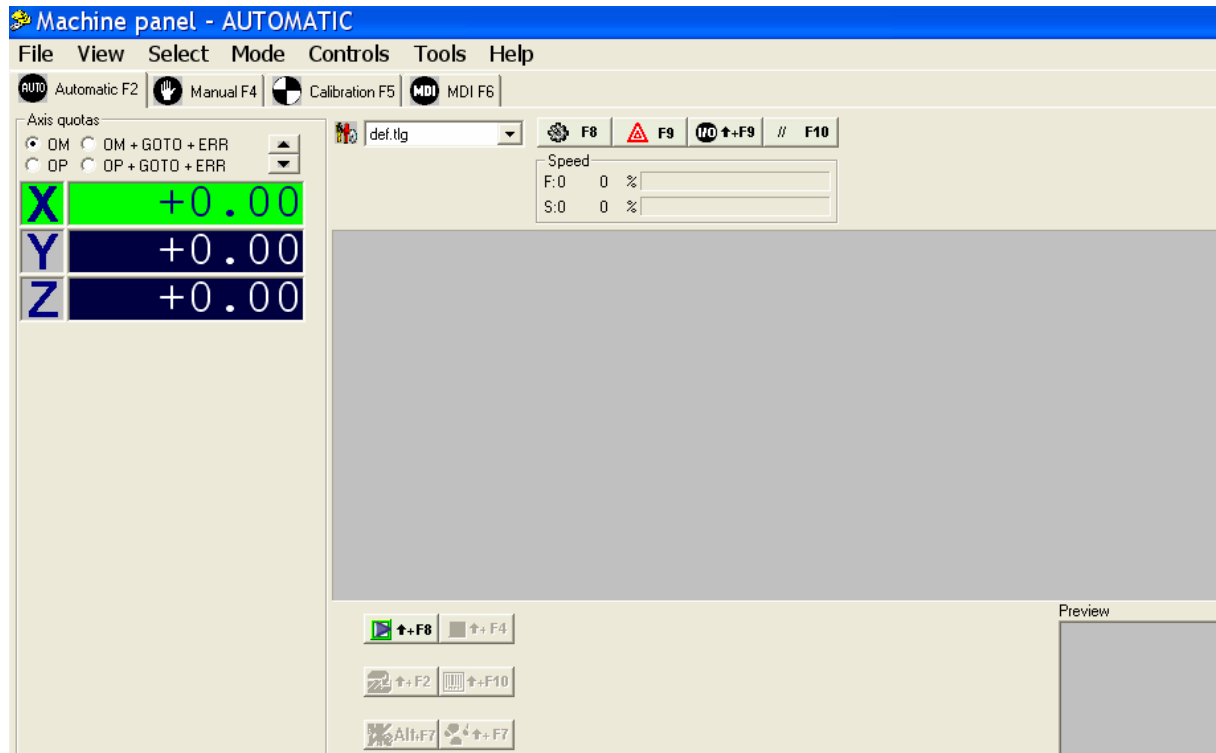


# Korištenje programa za upravljanje strojem PANEL MAC



PanelMac

(alternativno ime - Machine Panel)



## Uvod u početno operacijsko okruženje (područje)

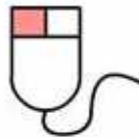
Machine Panelov glavni ekran je podijeljen na **četiri** operacijska područja, a svaki od njih sadrži različite funkcije:



- [Automatic](#) (za izvršavanje radnog programa)
- [Manual](#) (za ručno upravljanje strojem)
- [Calibration](#) (za kalibriranje stroja, nuliranje)
- [MDI](#) (za slanje ISO komandi stroju i ručno upravljanje alatima)

► Operacijsko področje možemo izabrati mišem

kliknite mišem na gumb  
s imenom okruženja



ili kliknite na meni  
MODE i izaberite  
okruženje

Sva 4 operacijska područja imaju neke prozore i funkcije koje su zajedničke.

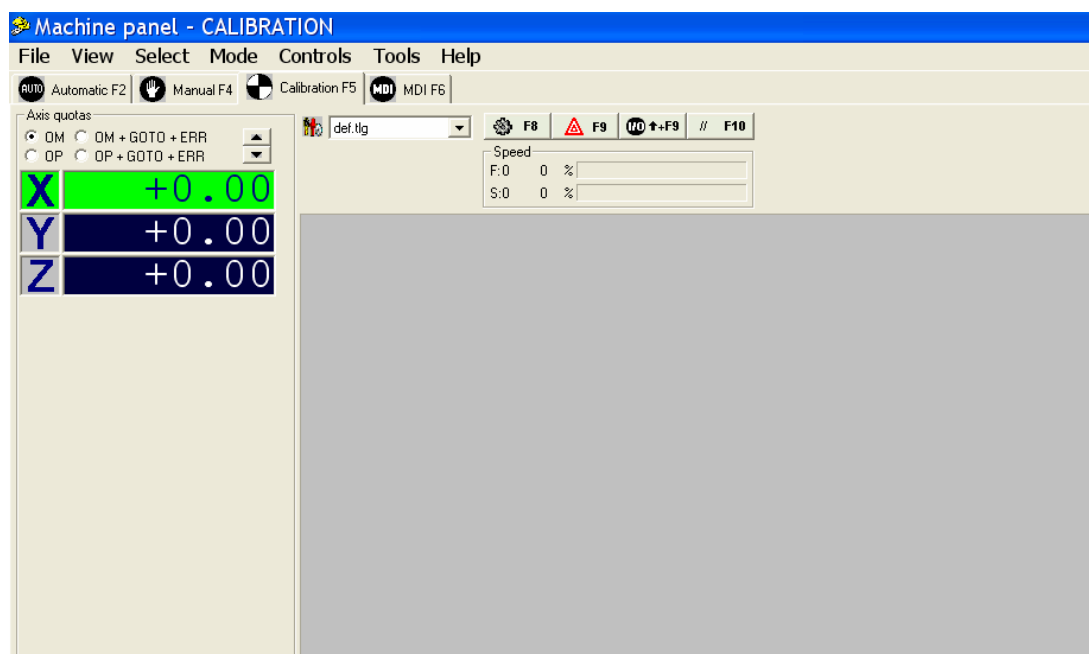
[illegible]

# KORIŠTENJE MACHINE PANELA (Panel Mac)

Tipični radni dijelovi za pokretanje programa se sastoje od:

- 1) pokretanje stroja
- 2) kalibriranje
- 3) odabir alatiranja - toolinga
- 4) učitavanje radnog programa u Machine Panel
- 5) izvršavanje programa

## 1. KALIBRIRANJE (nuliranje, CALIBRATION mode)



Kalibriranje je prva radnja koja se mora izvesti poslije paljenja stroja. Njome se obradna glava dovodi na nultu (početnu) poziciju. Ako stroj nije kalibriran, u dnu ekrana na statusnoj traci će biti iscrtan simbol:



Ova se komanda ne može izvesti u Automatic modu.

Da bi izveli kalibriranje pošto ste ušli u prostor za kalibriranje stroja, pritisnite START tipku na kontrolnoj ploči samog stroja (pravokutnik sa strelicama). Zaustavljanje kalibriranja se može izvesti pritiskom na STOP gumb na samom stroju (kod start gumba).

Ako iz nekog razloga, ciklus kalibriranja nije pravilno završen, radnja se mora ponoviti (simbol nekalibriranja na statusnoj traci biti će i dalje ispisan).

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

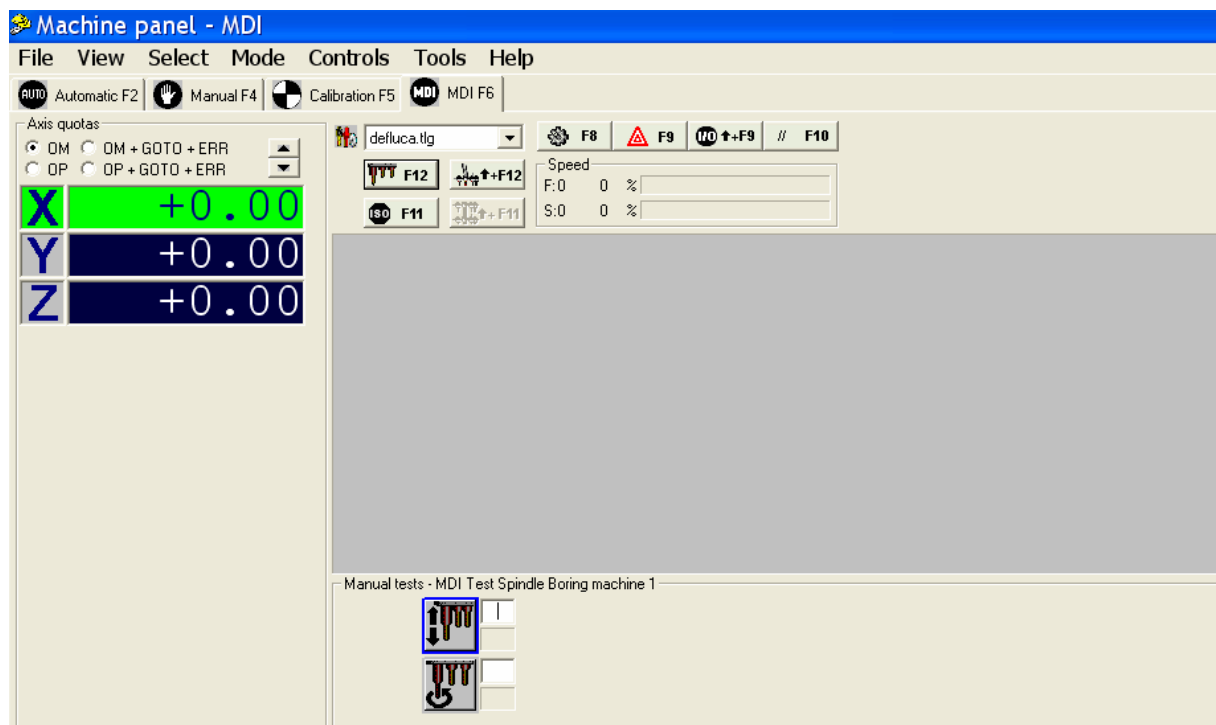
+

+

+

+

## SVRDLA



Za uključivanje morate izabrati bar jedno svrdlo i izvući ga, inače neće ništa izaći (spustiti se). Za isključivanje jednostavno ponovo kliknite na ikonu.



**Selecting a single spindle.**

### Odabir jednog svrdla (osovine svrdla)

(spuštanje i dizanje svrdla- koristi se i kod zamjene oštećenog svrdla)

Broj željene osovinice morate unijeti u kućicu i to mora biti vrijednost između 01 i 96, ovisno o konfiguraciji stroja



+

+

+

+

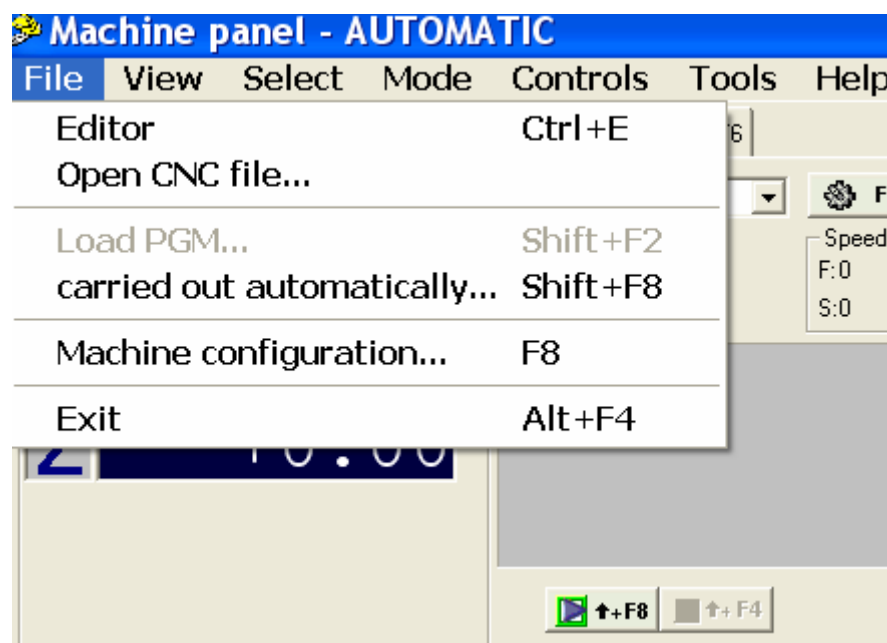
+

+

+

## Operacijski meniji – tj. padajući izbornici

### File Menu

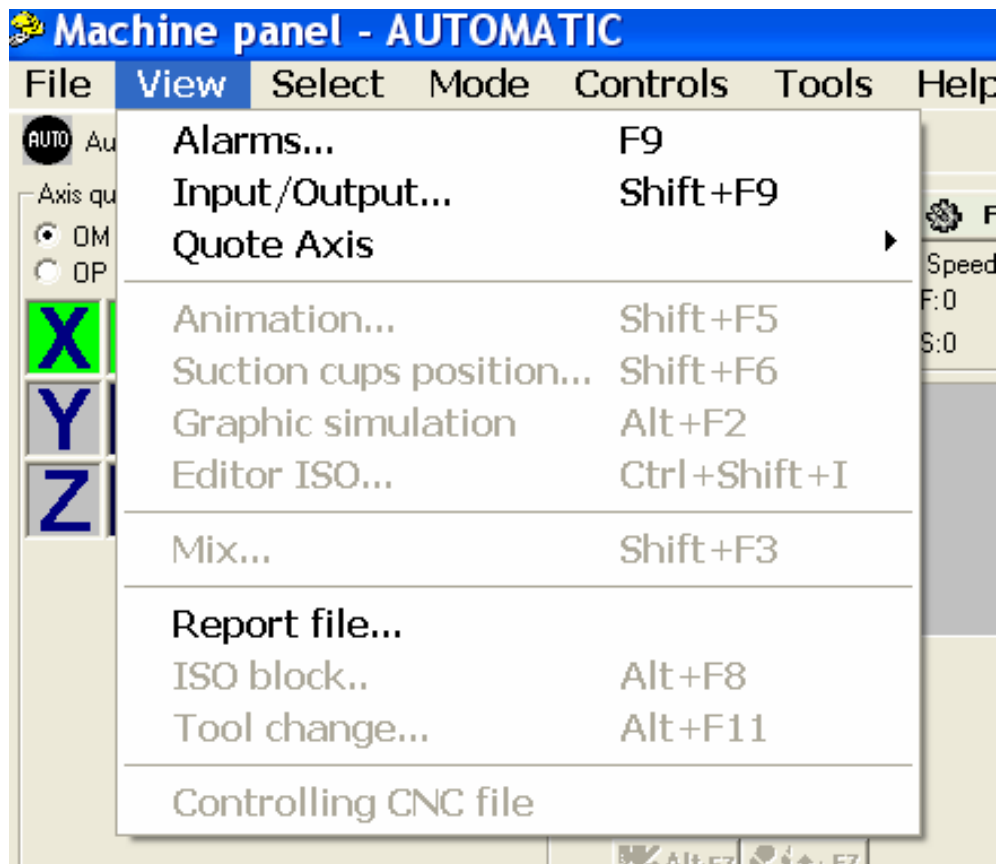


|                                  |                                                                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Editor</b>                    | Launches editor execution for <i>Xilog Plus</i> programs. Pokreće editor Xiloga                                               |
| <b>Open CNC file</b>             | Opens CNC files in the appropriate editor.                                                                                    |
| <b>Load PGM</b>                  | Otvora CNC datoteke u prikladnom editoru (Automatic) Queues a program when execution is active. Poziva program na izvršavanje |
| <b>Carried out automatically</b> | (Automatic) Start an execution session. Pokreće automatsko izvršavanje programa                                               |
| <b>Machine configuration</b>     | Opens the editor for machine parameters                                                                                       |

(see: Parameters Configuration Manual).

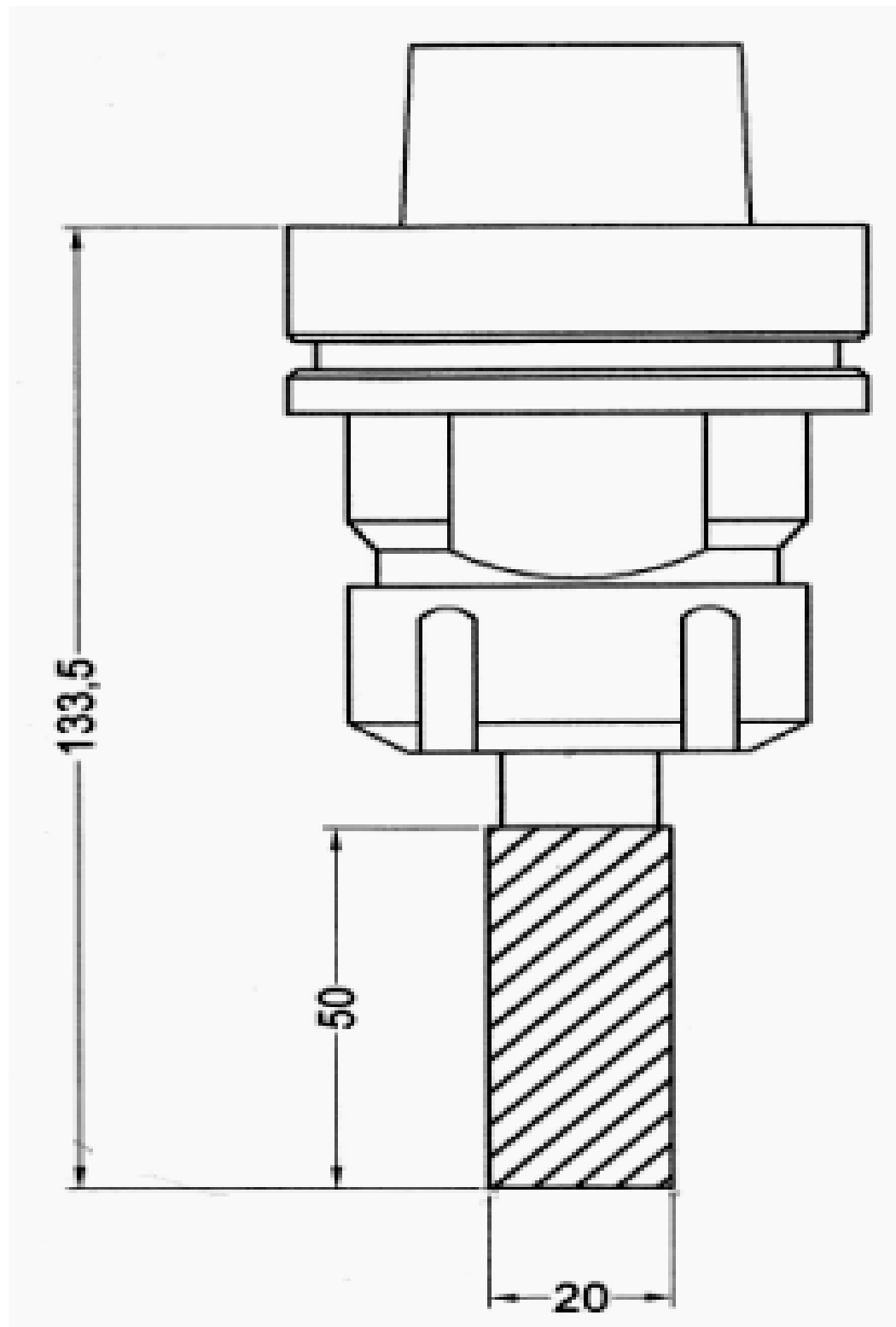
|             |                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------|
|             | Otvora editor za konfiguriranje stroja (samo za servisere) |
| <b>Exit</b> | Exit <i>Xilog Plus</i> Machine Panel. Izlaz iz Panel Maca  |

## View Menu

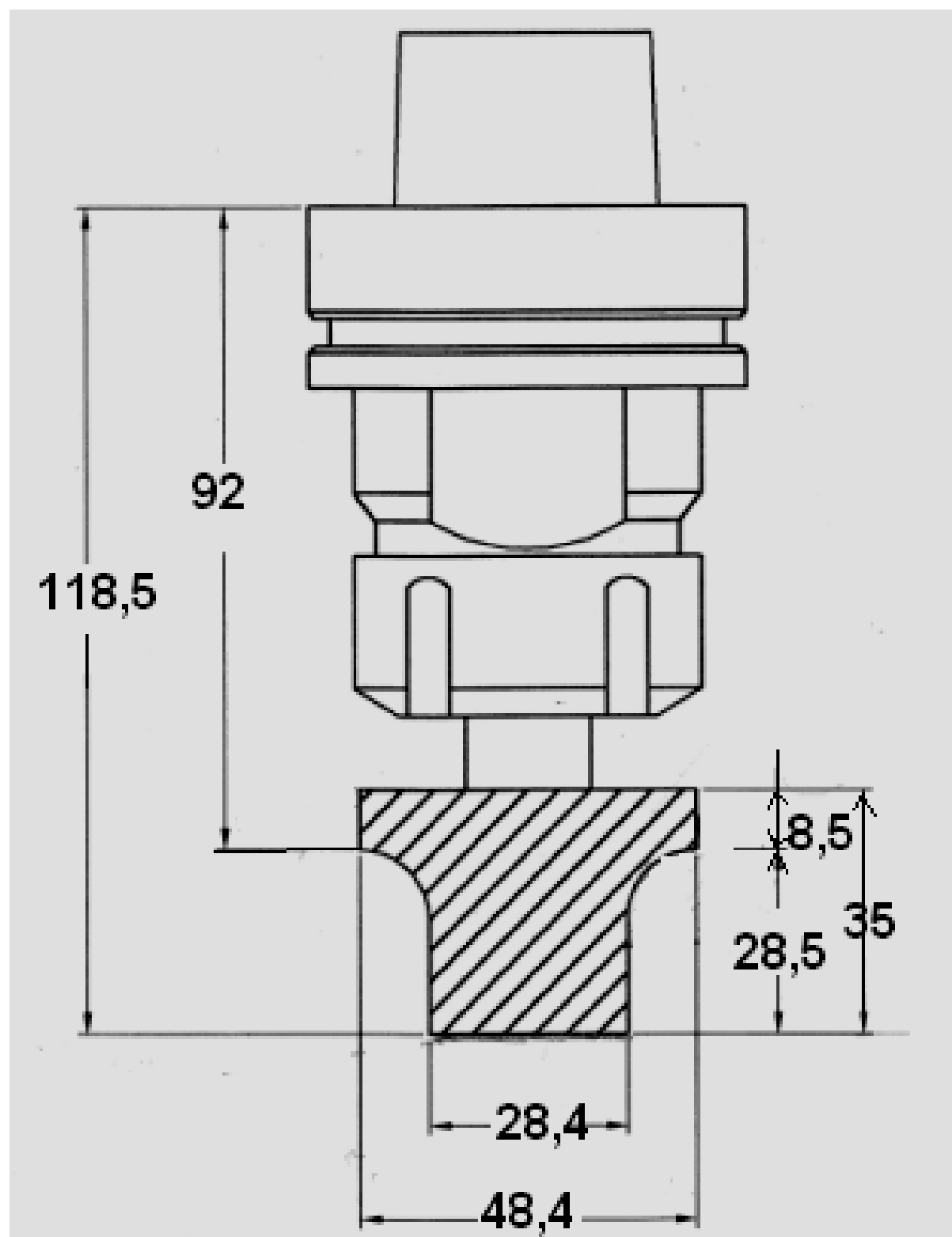


+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+  
+

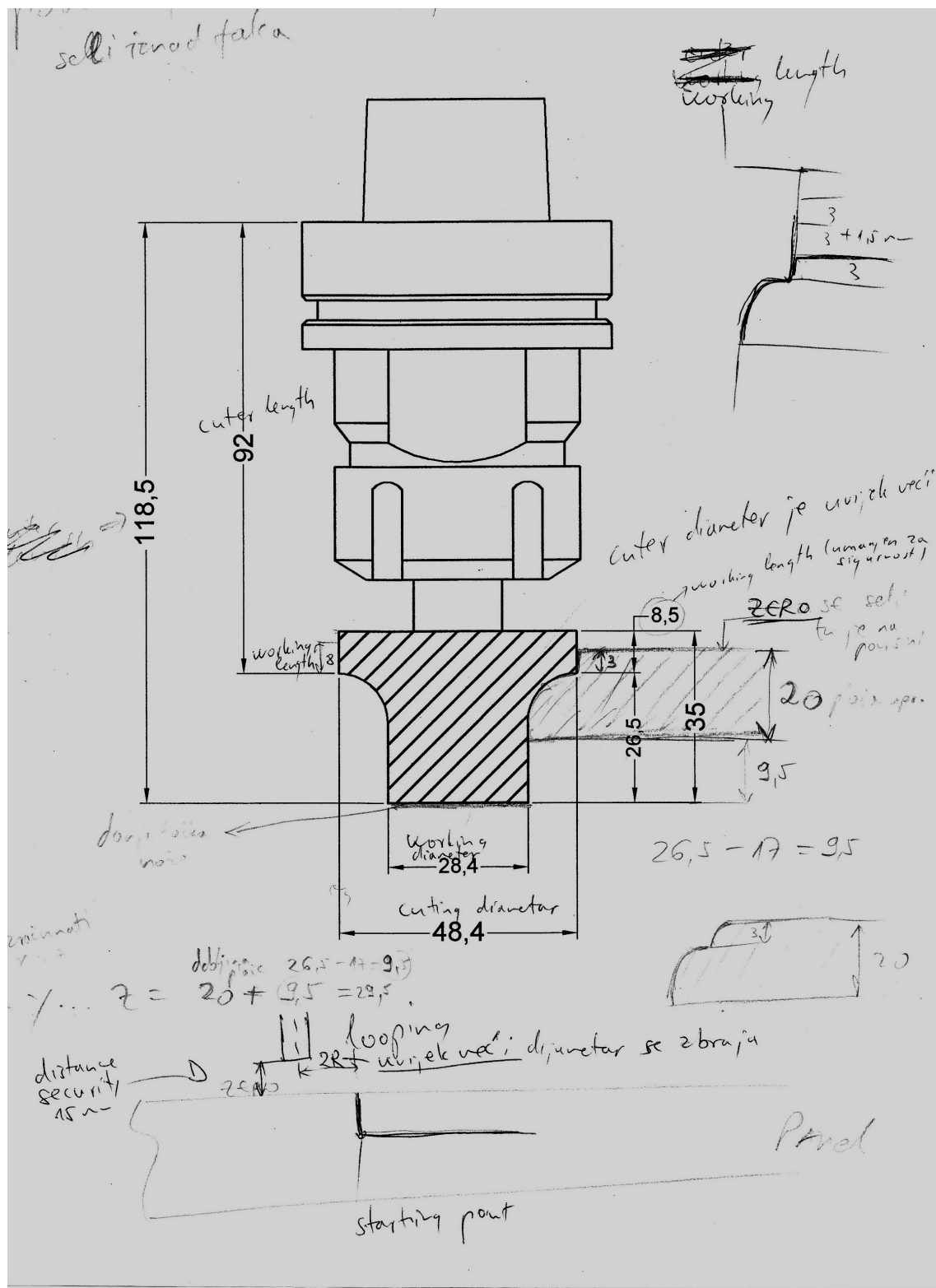
glodalo 1.



primjer glodala 2.



### primjer glodala 3



+

+

+

+

+  
+  
+  
+  
+  
+  
+