



HEIDENHAIN

Vodnik
smarT.NC

iTNC 530

NC programska oprema

340 490-03

340 491-03

340 492-03

340 493-03

340 494-03

Slovenščina (si)
8/2006

SmarT.NC vodnik

... je pomoč za programiranje za novi način obratovanja **smarT.NC** iTNC 530 v kratki verziji. Celotno navodilo za programiranje in upravljanje iTNC 530 najdete v uporabniškem priročniku.

Simboli v vodniku

Na pomembne informacije v vodniku opozarjajo naslednji simboli:



Pomemben napotek!



Proizvajalec stroja mora pripraviti stroj in TNC za opisano funkcijo!



Opozorilo: Pri neupoštevanju nevarnost za upravljalca ali stroj!

Krmiljenje	NC - št. programske opreme
iTNC 530	340 490-03
iTNC 530, verzija za eksport	340 491-03
iTNC 530 z Windows 2000	340 492-03
iTNC 530 z Windows 2000, verzija za eksport	340 493-03
iTNC 530 programirno mesto	340 494-03

Vsebina

SmarT.NC vodnik.....	3
Osnove	5
Definiranje obdelav	32
Definiranje obdelovalnih pozicij	121
Definiranje kontur	137
Obdelava DXF podatkov (opcija programske opreme)	147
Grafino preverjanje in obdelava UNIT Programa	162

Osnove

Uvod v smarT.NC

S smarT.NC na enostaven način sestavljate v ločene obdelovalne korake (Units) razdeljene dialog programe v jasnem tekstu, ki jih lahko tudi obdelujete s pomočjo editorja za jasne tekste. Podatke, ki jih spremenite v editorju z jasnim tekstom, seveda vidite tudi v predstaviti na obrazcu, saj smarT.NC „normalni“ program dialoga v jasnem tekstu uporablja **kotedino podatkovno bazo**.

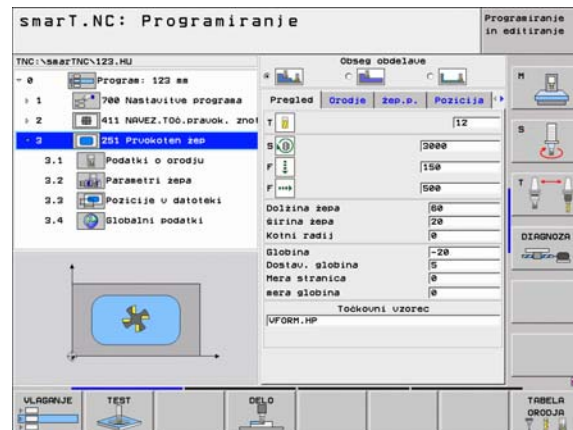
Pregledni obrazci za vnos na desni polovici zaslona olajšujejo definicijo potrebnih obdelovalnih parametrov, ki so dodatno grafično predstavljeni v sliki za pomoč (leva spodnja polovica zaslona). Strukturirana predstavitev programa v drevesni strukturi (leva spodnja polovica zaslona) pomaga ustvariti hiter pregled nad obdelovalnimi koraki posameznega obdelovalnega programa.

smarT.NC je separaten univerzalni obratovalni način, ki ga lahko uporabite kot alternativo k poznanemu programiranju v dialogu jasnega teksta. Takoj, ko definirate nek obdelovalni korak, lahko le-tega grafično preverite v novem načinu obratovanja in/ali obdelate.

Paralelno programiranje

smarT.NC programe lahko sestavljate ali editirate tudi tedaj, ko TNC ravno izvaja nek program. V ta namen enostavno preidite v način obratovanja Shranjevanje/editiranje programa in tam odprite željeni smarT.NC program.

Če želite smarT.NC program obdelovati z editorjem jasnega teksta, izberite v upravljanju datotek funkcijo ODPIRANJE Z in zatem JASNI TEKST.



Programi/datoteke

Programe, tabele in tekste shranjuje TNC v datoteke. Označba datoteke je sestavljena iz dveh komponent:

PROG20	.HU
--------	-----

Ime datoteke

Tip datoteke

smarT.NC pretežno uporablja tri tipe datotek:

- Unit programe (tip datoteke .HU)
Unit programi so programi v dialogu jasnega teksta, ki vsebujejo dva dodatna elementa strukturiranja: Začetek (**UNIT XXX**) in konec (**END OF UNIT XXX**) obdelovalnega koraka
- Opisi kontur (tip datoteke .HC)
Konturni opisi so programi v dialogu jasnega teksta, ki smejo vsebovati izključno funkcije prog, s katerimi naj se opiše kontura v obdelovalnem nivoju: To so elementi **L**, **C** s **CC**, **CT**, **CR**, **RND**, **CHF** in elementi prostega konturnega programiranja FK **FPOL**, **FL**, **FLT**, **FC** ter **FCT**
- Točkovne tabele (tip datoteke .HP)
V točkovne tabele shranjuje smarT.NC obdelovalne pozicije, ki ste jih definirali preko nekega zmogljivega generatorja vzorcev



smarT.NC standardno odloži vse datoteke izključno v direktorij **TNC:\smarTNC**. Vendar lahko izberete tudi poljubni drugi direktorij.

Datoteke v TNC	Tip
Programi v HEIDENHAIN formatu v DIN/ISO formatu	.H .I
smarT.NC datoteke Strukturirani Unit programi Opisi kontur Točkovne tabele za obdelovalne pozicije	.HU .HC .HP
Tabele za orodja menjalnik orodja palete ničelne točke Presets (navezne točke) rezalne podatke rezalna sredstva, materiale	.T .TCH .P .D .PR .CDT .TAB
Teksti kot ASCII datoteke Datoteke za pomoč	.A .CHM
Risalni podatki kot DXF datoteke	.DXF

Prva izbira novega načina obratovanja



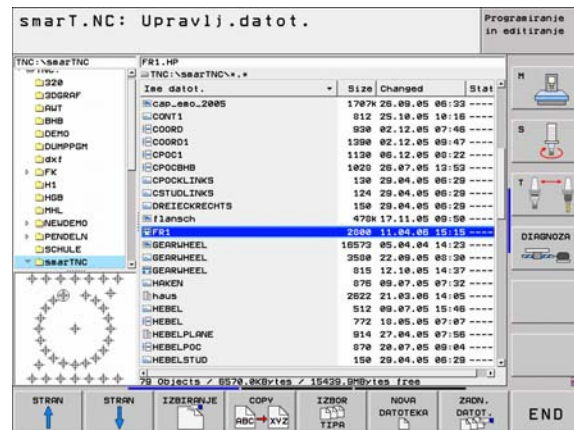
- ▶ Izbira načina obratovanja smarT.NC: TNC se nahaja v upravljanju datotek
- ▶ Izberite enega od razpoložljivih programov za primer s tiopkami s puščicami in izberite s tipko ENT, ali
- ▶ Da bi odprli novi obdelovalni program, pritisnite softkey NOVA DATOTEKA: smarT.NC prikaže izbirno okno
- ▶ Navedite ime datoteke s tipom datoteke .HU, potrdite s tipko ENT
- ▶ Softkey MM (oz. INCH) ali stikalno površino MM (oz. INCH) potrdite: smarT.NC odpre .HU program v izbrani merski enoti in avtomatsko vnese glavo programa
- ▶ Podatki iz formularja programske glave se morajo obvezno vnesti, ker veljajo globalno za kompletni obdelovalni program. Default vrednosti so interno določene. Podatke po potrebi spremenite in shranite s tipko END
- ▶ Da bi definirali obdelovalne korake, preko Softkey tipke EDITIRANJE izberite želeni obdelovalni korak

Upravljanje datotek v smarT.NC

Kot že prej omenjeno, razlikuje smarT.NC med tremi tipi datotek, Unit programi (.HU), konturni opisi (.HC) in točkovne tabele (.HP). Ti trije tipi datotek se lahko preko upravljanje datotek v načinu obratovanja smarT.NC izbirajo in editirajo. Editiranje konturnih opisov in točkovnih tabel je možno tudi tedaj, ko ravno definirate neko obdelovalno enoto.

Dodatno lahko znotraj smarT.NC odpirate tudi DXF datoteke, da bi iz njih ekstrahirali konturne opise (**.HC datoteke**) in obdelovalne pozicije (**.HP datoteke**) (opcija programske opreme).

Upravljanje datotek v smar T.NC je brez omejitev možno tudi z miško. Še posebej lahko s pomočjo miške premikate velikosti oken znotraj upravljanja datotek. V ta namen kliknite na horizontalno oz. vertikalno ločevalno črto in le-to premaknite pri pritisnjeni tipki na miški na želeno pozicijo.

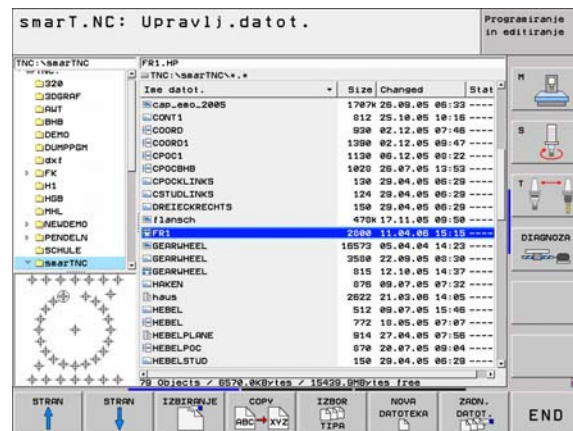


Priklic upravljanja datotek

- Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT: TNC prikazuje okno za upravljanje datotek (slika desno prikazuje osnovno nastavitve). Če TNC prikazuje neko drugo porazdelitev zaslona, pritisnite softkey OKNO na drugi softkey letvi)

Levo, zgornje okno prikazuje obstoječa tekala in direktorije. Tekala označujejo naprave, s katerimi se datoteke shranjujejo ali prenašajo. Tekalo so trdi disk TNC, preko mrežja povezani direktoriji ali USB naprave. Direktorij je vedno označen s simbolom za mapo (levo) in imenom seznama (desno zraven). Poddirektoriji so pomaknjeni v desno. Če se pred simbolom direktorija nahaja na desno obrnjen trokotnik, potem obstajajo še dodatni poddirektoriji, ki jih lahko odprete s tipko Puščica na desno.

Levo, spodnje okno prikazuje predogled vsebine posamezne datoteke, če stoji svetlo polje na neki .HP ali .HC datoteki.



Desno, široko okno prikazuje vse datoteke , ki so shranjene v izbranem seznamu. K vsaki datoteki je prikazano več informacij, ki so razložene v spodnji tabeli.

Prikaz	Pomen
Ime datoteke	Ime z maksimalno 16 znaki
Tip	Tip datoteke
Velikost	Velikost datoteke v bajtih
Spremenjeno	Datum in čas, ko je bila datoteka zadnjikrat spremenjena
Status	Lastnost datoteke: E: Program je izbran v obratovalnem načinu Shranjevanje/editiranje programov S: Program je izbran v obratovalnem načinu Test programov M: Program je izbran v obratovalnem načinu Tek programov P: Datoteka je zaščitena proti brisanju in spreminjanju (protected) +: Obstajajo odvisne datoteke (razčlenitvena datoteka, datoteka za uporabo orodja)

Izbira tekal, direktorijev in datotek



Priklic upravljanja datotek

Uporabljajte tipke s puščicami ali softkeys, da svetlo polje premaknete na želeno mesto na zaslonu:



Premika svetlo polje iz desnega okna v levo in obratno



Premika svetlo polje v oknu gor in dol



Premika svetlo polje po straneh v oknu gor in dol

Korak 1: Izbira tekala

Označevanje tekala v levem oknu:



Izbira tekala: Pritisnite softkey IZBIRA , ali



Pritisnite tipko ENT

Korak 2: Izbira direktorija

Označevanje direktorija v levem oknu: Desno okno avtomatsko prikazuje vse datoteke iz direktorija, ki je označen (svetla podlaga)

Korak 3: Izbira datoteke



Pritisnite softkey IZBIRA TIPA



Pritisnite softkey želenega tipa datoteke, ali



prikaz vseh datotek: Pritisnite softkey PRIKAZ VSEH ali

Označevanje datoteke v desnem oknu:



Pritisnite softkey IZBIRA , ali



Pritisnite tipko ENT: TNC odpre izbrano datoteko



Če preko tastature vtipkate neko ime, potem TNC sinhronizira svetlo polje na vnešene cifre, tako da datoteko lažje najdete.

Postavitev novega direktorija

- ▶ Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ S tipko Puščica na levo izberete drevo direktorija
- ▶ Izbirerite tekalo **TNC:** \, če želite sestaviti nov glavni direktorij ali izberite obstoječi direktorij, če želite sestaviti nov poddirektorij
- ▶ Navedite ime novega direktorija, potrdite s tipko ENT: smarT.NC prikaže pregledno okno z novim imenom steze
- ▶ Potrdite s tipko ENT ali potrdite stikalno polje **OK**. Za prekinitev postopka: Pritisnite tipko ESC ali stikalno površino **Prekinitev**



Nov direktorij lahko odprete tudi preko softkey NOV DIREKTORIJ. V pregledno okno vpišite ime direktorija in potrdite s tipko ENT.

Odpiranje nove datoteke

- ▶ Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ Izberite tip nove datoteke kot je opisano zgoraj
- ▶ Navedite ime datoteke brez tipa datoteke, potrdite s tipko ENT
- ▶ Softkey MM (oz. INCH) ali stikalno površino MM (oz. INCH) potrdite: smarT.NC odpre datoteko v izbrani merski enoti. Za prekinitev postopka: Pritisnite tipko ESC ali stikalno površino **Prekinitev**



Novo datotekol lahko odprete tudi preko softkey NOVA DATOTEKA. V pregledno okno vpišite ime datoteke in potrdite s tipko ENT.

Kopiranje datoteke v isti direktorij

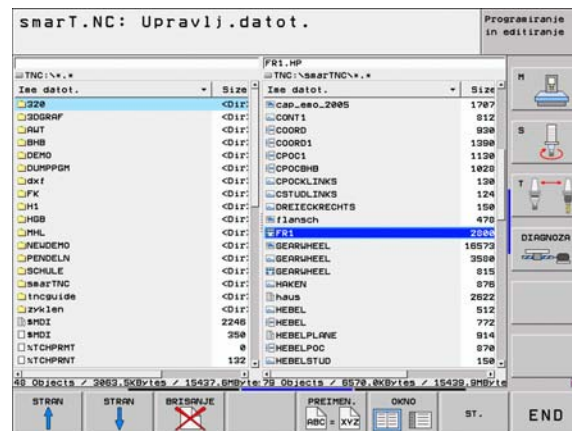
- ▶ Izбира Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ S tipkami s puščicami premaknite svetlo polje na datoteko, ki jo želite kopirati
- ▶ Pritisnite softkey KOPIRANJE: smarT.NC prikaže izbirno okno
- ▶ Navedite ime datoteke ciljne datoteke brez tipa datoteke, potrdite s tipko ENT ali stikalno površino OK: smarT.NC kopira vsebino izbrane datoteke v novo datoteko istega tipa. Za prekinitev postopka: Pritisnite tipko ESC ali stikalno površino **Prekinitev**
- ▶ Če želite datoteko kopirati v nek drug direktorij: Pritisnite softkey za izbiro steze, v preglednem oknu izberite želeni direktorij in potrdite s tipko ENT ali stikalno površino OK

Kopiranje datoteke v nek drugi seznam

- ▶ Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ S tipkami s puščicami premaknite svetlo polje na datoteko, ki jo želite kopirati
- ▶ Izberite drugo softkey letev, pritisnite softkey OKNO, da razdelite TNC zaslon
- ▶ S tipko Puščica na levo premaknite svetlo polje na levo okno
- ▶ Pritisnite softkey STEZA smarT.NC prikaže izbirno okno
- ▶ V preglednem oknu izberite direktorij, v katerega želite kopirati datoteko, potrdite s tipko ENT ali s stikalno površino **OK**
- ▶ S tipko Puščica na desno premaknite svetlo polje na desno okno
- ▶ Pritisnite softkey KOPIRANJE: smarT.NC prikaže izbirno okno
- ▶ Če je potrebno, navedite ime datoteke ciljne datoteke brez tipa datoteke, potrdite s tipko ENT ali stikalno površino **OK**: smarT.NC kopira vsebino izbrane datoteke v novo datoteko istega tipa. Za prekinitev postopka: Pritisnite tipko ESC ali stikalno površino **Prekinitev**



Če želite kopirati več datotek, lahko s tipko na miški označite dodatne datoteke. V ta namen pritisnite tipko CTRL in zatem na želeno datoteko.



Brisanje datoteke

- ▶ Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ S tipkami s puščicami premaknite svetlo polje na datoteko, ki jo želite brisati
- ▶ Izberite drugo softkey letev
- ▶ Pritisnite softkey BRISANJE: smarT.NC prikaže izbirno okno
- ▶ Za brisanje izbrane datoteke: Pritisnite tipko ENT ali stikalno površino **Da**. Za prekinitev postopka brisanja: Pritisnite tipko ESC ali stikalno površino **Ne**

Preimenovanje datoteke

- ▶ Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ S tipkami s puščicami premaknite svetlo polje na datoteko, ki jo želite preimenovati
- ▶ Izberite drugo softkey letev
- ▶ Pritisnite softkey PREIMENOVANJE: smarT.NC prikaže izbirno okno
- ▶ Navedite novo ime datoteke, potrdite s tipko ENT ali stikalno površino **OK**. Za prekinitev postopka: Pritisnite tipko ESC ali stikalno površino **Prekinitev**

Izbiranje ene od 15 nazadnje izbranih datotek

- ▶ Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ Pritisnite softkey ZADNJE DATOTEKE: smarT.NC prikaže zadnjih 15 datotek, ki ste jih izbrali v načinu obratovanja smarT.NC
- ▶ S tipkami s puščicami premaknite svetlo polje na datoteko, ki jo želite izbrati
- ▶ Preimenovanje izbrane datoteke: Pritisnite tipko ENT

Aktualiziranje direktorijev

Če navigirate na nekem eksternem nosilcu podatkov, je lahko potrebno, da aktualizirate njegovo drevo direktorijev:

- ▶ Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ S tipko Puščica na levo izberete drevo direktorija
- ▶ Pritisnite softkey AKT. DREVO: TNC aktualizira drevo direktorija

Sortiranje datotek

Funkcije za sortiranje datotek izvedete s klikom na miško. Sortirate lahko gor ali dol po imenu datoteke, tipu datoteke, velikosti datoteke, datumu sprememb in statusu datoteke:

- ▶ Izbira Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ Z miško kliknite na glavo stolpca, v katerem želite opraviti sortiranje: Trikotnik v glavi stolpca prikazuje zaporedje sortiranja, ponovni klik na isto glavo stolpca obrne zaporedje sortiranja

Prilagoditev upravljanja datotek

V upravljanju datotek lahko izvedete naslednje prilagoditve:

■ Bookmarks

S pomočjo funkcije Bookmarks upravljate "favorite" vaših direktorijev. Lahko dodate aktivni direktorij ali ga brišete ali pa brišete vse Bookmarks. Vsi direktoriji, ki ste jih izbrali, so prikazane v Bookmark seznamu in jih lahko tako hitro izberete

■ Pogled

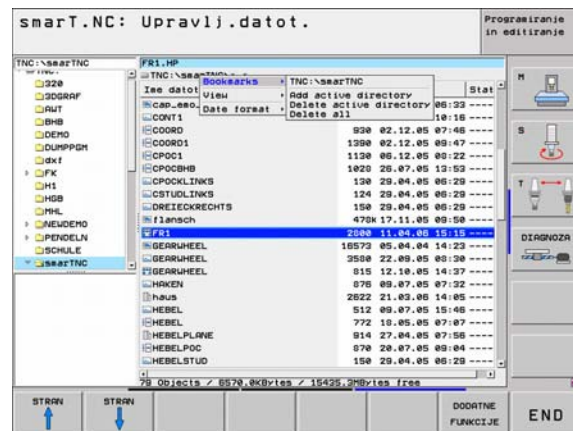
V točki menija Pogled določite, katere informacije naj TNC prikazuje v podatkovnem oknu

■ Format datuma

V točki menija Format datuma določite, v katerem format naj TNC prikazuje datum v stolpcu **Spremenjeno**

Meni za prilagoditev lahko odprete bodisi s klikom miške na ime steze **1**, ali s softkey tipkami:

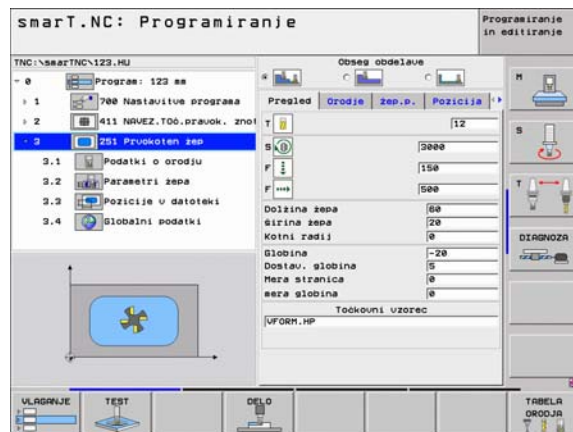
- ▶ Izбира Upravljanja datotek: Pritisnite tipko PGM MGT
- ▶ Izбира tretje softkey letve
- ▶ Pritisnite softkey DODAT. FUNKC.
- ▶ Pritisnite softkey OPCIJE: TNC odpre meni za prilagoditev upravljanja datotek
- ▶ S pomočjo tipk s puščicami premaknite svetlo polje na želeno nastavitev
- ▶ S prazno tipko aktivirate/deaktivirate željeno nastavitev



Navigiranje v smarT.NC

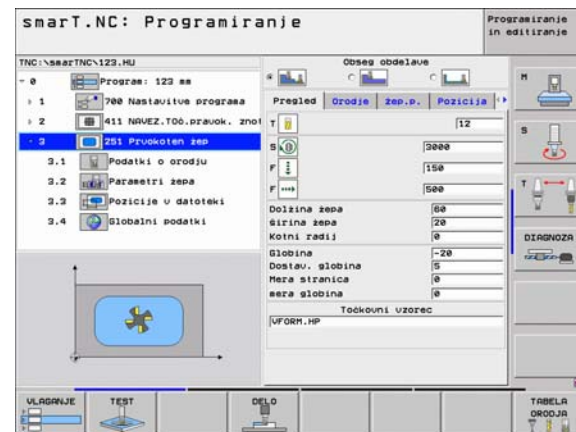
Pri razvoju smarT.NC smo pazili na to, da bi bile upravljalne tipke (ENT, DEL, END, ...), ki so poznane iz dialoga v jasnem tekstu, tudi v novem načinu obratovanja v kolikor mogoče večji meri identično uporabne. Tipke imajo naslednje funkcije:

Funkcija, če je Treeview (leva stran zaslona) aktiven	Tipka
Aktiviranje formularja, da bi se lahko navedli oz. spremenili podatki	
Konec editiranja: smarT.NC avtomatsko priključuje upravljanje datotek	
Brisanje izbranega obdelovalnega koraka (kompletni Unit)	
Pozicioniranje svetlega polja na naslednji / prejšnji obdelovalni korak	 
Odprite simbole za podrobne formularje v Treeview, če je pred simbolom Treeview prikazana na desno obrnjena puščica ali se premaknete v formular, če je Treeview že razklopljen (odprt)	
Simbole za podrobne formularje v Treeview zaprite, če je pred simbolom za Treeview prikazana navzdol obrnjena puščica	



Funkcija, če je Treeview (leva stran zaslona) aktiven	Tipka
Premik strani navzgor	
Premik strani navzdol	
Skok na začetek datoteke	
Skok na konec datoteke	

Funkcija, če je formular (desna stran zaslona) aktiven	Tipka
Izbira naslednjega polja za vnos	
Konec editiranja formularja: smarT.NC shrani vse spremenjene podatke	
Prekinitev editiranja formularja: smarT.NC ne shrani spremenjenih podatkov	
Pozicioniranje svetlega polja na naslednje / prejšnje polje za vnos / vnosni element	 
Pozicioniranje kurzorja v aktivnem polju za vnos, za spremembo posameznih delnih vrednosti, ali če je neki opsijski box aktiven: izbira naslednje / prejšnje opcije	 



Funkcija, če je formular (desna stran zaslona) aktiven**Tipka**

resetiranje že navedene številčne vrednosti na 0



kompletno brisanje aktivnega polja za vnos



Razen tega so na enoti tipkovnice TE 530 B na voljo tri nove tipke, s pomočjo katerih lahko še hitreje navigirate med formularji:

Funkcija, če je formular (desna stran zaslona) aktiven**Tipka**

Izbira naslednjega sub-formularja



Izbira prvega polja za vnos v naslednjem okviru



Izbira prvega polja za vnos v prejšnjem okviru



Če editirate konture, lahko kurzor pozicionirate tudi z oranžnimi osnimi tipkami, tako da je koordinatna navedba identična z navedbo v dialogu z jasnim tekstom. Prav tako lahko preklope absolutno/inkrementalno ali preklope pri programiranju med kartezičnimi in polarnimi koordinatami upravljate z ustreznimi tipkami dialoga v jasnem tekstu.

Funkcija, če je formular (desna stran zaslona) aktiven	Tipka
Izbira polja vnosa za os X	
Izbira polja vnosa za os Y	
Izbira polja vnosa za os Z	
Preklop med vnosom inkrementalne / absolutne vrednosti	
Preklop med vnosom kartezične / polarne koordinate	

Razdelitev zaslona pri editiranju

Zaslon pri editiranju v in smarT.NC je odvisen od tipa datoteke, ki ste jo ravno izbrali za editiranje.

Editiranje Unit programov

- 1 Čelna vrstica: tekst načinov obratovanja, javljanja motenj
- 2 aktiven način obratovanja v ozadju
- 3 drevesna struktura (Treeview), v kateri so definirane obdelovalne enote strukturirano predstavljene
- 4 Okno formularja s posameznimi parametri za vnos: Odvisno od izbranega obdelovalnega koraka, lahko obstaja do pet formularjev:

■ 4.1: Pregledni formular

Navedba parametrov v pregledni formular zadostuje, da se izvede posamezni obdelovalni korak z osnovnimi funkcijami. Podatki preglednega formularja so izvleček najpomembnejših podatkov, ki se lahko vnesejo tudi v podrobne formularje

■ 4.2: Orodje podrobnega formularja

Navedba dodatnih orodno specifičnih podatkov

■ 4.3: Podrobni formular - opcionalni parametri

Navedba dodatnih, opcionalnih parametrov

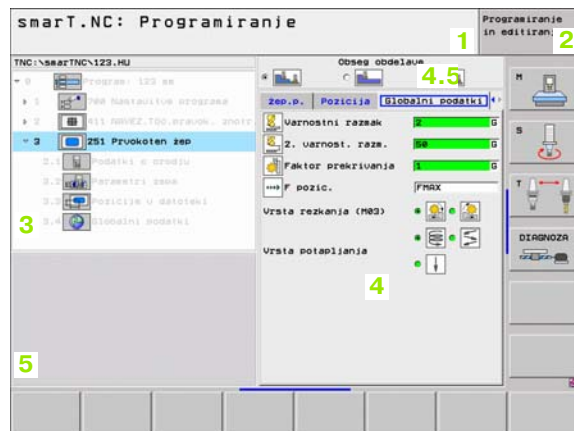
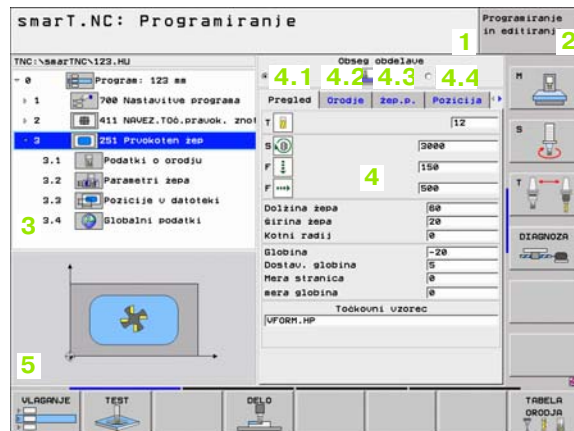
■ 4.4: Pozicije podrobnega formularja

Navedba dodatnih obdelovalnih pozicij

■ 4.5: Podrobni formular Globalni podatki

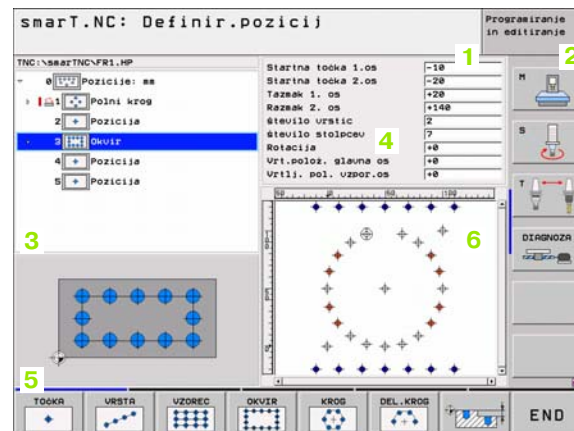
Seznam učinkovitih globalnih podatkov

- 5 Okno pomožne slike, v katerem je posamezni v formularju aktivni vnosni parameter predstavljen grafično



Editiranje obdelovalnih pozicij

- 1 Čelna vrstica: tekst načinov obratovanja, javljanja motenj
- 2 aktiven način obratovanja v ozadju
- 3 drevesna struktura (Treeview), v kateri so definirani obdelovalni vzorci strukturirano predstavljeni
- 4 Okno formularja s posameznimi parametri za vnos
- 5 Okno pomožne slike, v katerem je posamezni aktivni vnosni parameter predstavljen grafično
- 6 Grafično okno, v katerem se programirane obdelovalne pozicije predstavijo takoj po shranjevanju formularja



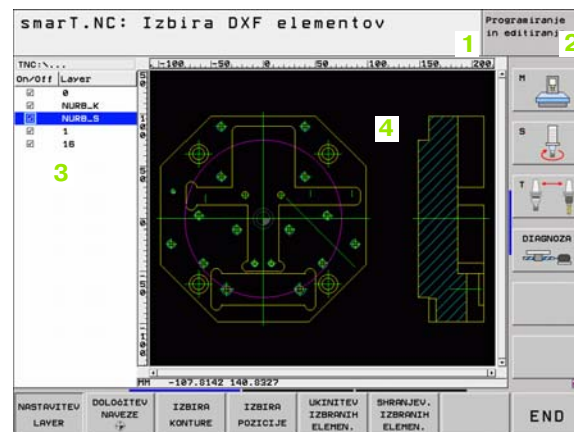
Editiranje kontur

- 1 Čelna vrstica: tekst načinov obratovanja, javljanja motenj
- 2 aktiven način obratovanja v ozadju
- 3 Drevesna struktura (Treeview), v kateri so posamezni konturni elementi strukturirano predstavljeni
- 4 Okno formularja s posameznimi parametri za vnos: Pri FK-programiranju obstajajo do štirje formularji:
 - 4.1: Pregledni formular
Vsebuje največkrat uporabljene možnosti vnosa
 - 4.2: Podrobni formular 1
Vsebuje možnosti vnosa za pomožne točke (FL/FLT) oz. za krožne podatke (FC/FCT)
 - 4.3: Podrobni formular 2
Vsebuje možnosti vnosa za relativne naveze (FL/FLT) oz. za pomožne točke (FC/FCT)
 - 4.4: Podrobni formular 3
Na voljo samo pri FC/FCT, vsebuje možnosti vnosa za relativne naveze
- 5 Okno pomožne slike, v katerem je posamezni aktivni vnosni parameter predstavljen grafično
- 6 Grafično okno, v katerem se programirane konture predstavijo takoj po shranjevanju formularja



Prikaz DXF datotek

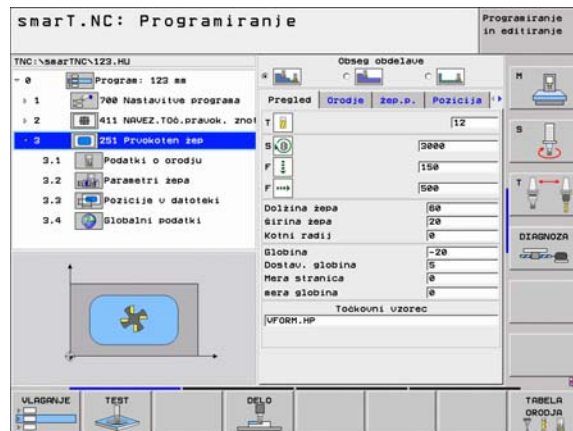
- 1 Čelna vrstica: tekst načinov obratovanja, javljanja motenj
- 2 aktiven način obratovanja v ozadju
- 3 V DXF datoteki vsebovani Layer-ji ali že izbrani konturni elementi oz. izbrane pozicije
- 4 Okno za risbe, v katerem smarT.NC prikazuje vsebino DXF datoteke



Upravljanje miške

Posebno enostavno je tudi upravljanje z miško. Prosimo, upoštevajte naslednje posebnosti:

- Razen funkcij miške, ki so poznane iz Windows okolja, lahko tudi smarT.NC-Softkeys upravljate z miško
- Če je na voljo več Softkey letev (prikaz s stolpci direktno nad Softkeys), lahko s klikom na enega od stolpcev aktivirate željeno letev
- Za prikaz podrobnih formularjev v Treeview: Kliknite na vodoravno ležeči trikotnik, za izklop na navpično ležeči trikotnik
- Da bi lahko spremenili vrednosti v formularju: Kliknite na poljubno polje za vnos ali na ne opcijski box, smarT.NC se nato avtomatsko premakne v editirni modus .
- Za ponovno zaupšanje formularja (za končanje editirnega modusa): Kliknite na poljubno mesto v Treeview , smarT.NC prikaže vprašanje, ali na se spremembe v formularju shranijo ali ne
- Če se z miško premaknete preko nekega poljubnega elementa, smarT.NC prikaže tekst z nasvetom. Tekst z nasvetom vsebuje kratke informacije o posamezni funkciji elementa



Kopiranje Units

Posamezne obdelovalne Units kopirate povsem preprosto z kratkimi povelji, poznanimi iz Windows okolja:

- STRG+C, za kopiranje Unit
- STRG+X, za izrezovanje Unit
- STRG+V, za vnos Unit za trenutno aktivnim Unit

Če želite istočasno kopirati več Units, ravnajte kot sledi:

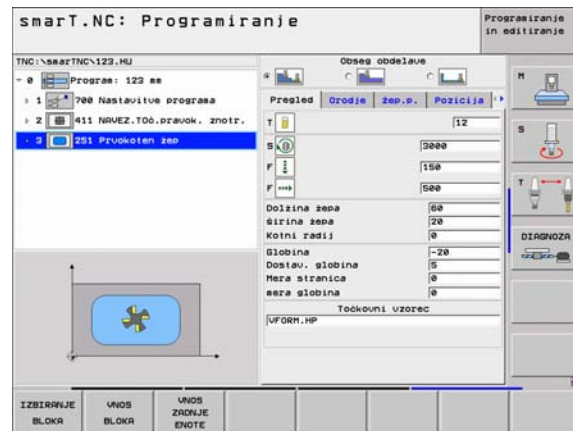


IZBIRANJE
BLOKA

KOPIRANJE
BLOKA

VNOS
BLOKA

- ▶ Preklopite Softkey letev v najvišjem nivoju
- ▶ S tipkami s puščicami ali s klikom na miško izberite prvi Unit, ki naj se kopira
- ▶ Aktivirajte funkcijo Označevanje
- ▶ S tipkami s puščicami ali s Softkey OZNAČEVANJE NASLEDNJEGA BLOKA izberite vse Units, ki naj se kopirajo
- ▶ Označeni blok kopirajte v vmesni pomnilnik (funkcionira tudi s STRG+C)
- ▶ S tipkami s puščico ali s softkey izberite Unit, za katerim želite vnesti kopirani blok
- ▶ Vnesite blok iz vmesnega pomnilnika (funkcionira tudi s STRG+V)

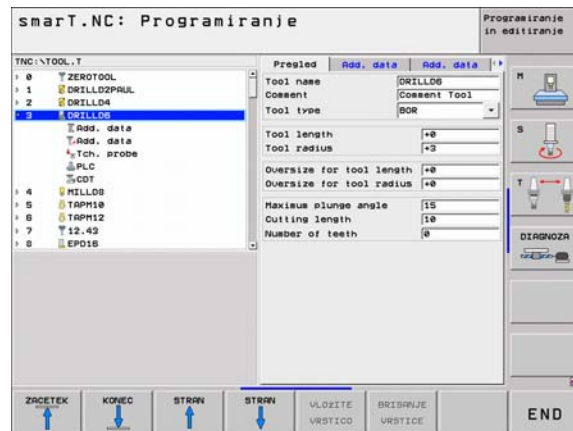


Test programa

Neposredno zatem, ko ste izbrali način obratovanja smarT.NC, lahko editirate orodno tabelo TOOL.T. TNC predstavi orodne podatke v formularjih razčlenjeno, navigacija v orodni tabeli je identična z navigacijo v smarT.NC (glej „Navigiranje v smarT.NC“ na strani 20.).

Orodni podatki so razčlenjeni v naslednje skupine:

- Oznaka **Pregled:**
pregled najpogostejših orodnih podatkov, kot npr. ime orodja, dolžina ali radij
- Oznaka **Dodat. podatki:**
dodatni orodni podatki, ki so pomembni za posebno uporabo
- Oznaka **Dodat. podatki:**
upravljanje sestrskih orodij in ostali dodatni orodni podatki
- Oznaka **Tipalni sistem:**
podatki za 3D tipalne sisteme in mizne tipalne sisteme
- Oznaka **PLC:**
Podatki, ki so potrebni za prilagoditev vašega stroja na TNC in ki jih določi proizvajalec stroja



- Oznaka **CDT**:
podatki za avtomatski izračun rezalnih podatkov



Upoštevajte tudi podrobnejši opis orodnih podatkov v uporabniškem priročniku Dialog v jasnem tekstu.

Preko tipa orodja določite, kateri simbol TNC prikazuje v Treeview. Dodatno prikazuje TNC v Treeview tudi navedeno ime orodja.

Orodnih podatkov, ki so preko strojnih parametrov deaktivirani, smarT.NC ne predstavlja v posamezni oznaki. Event. potem ena ali več oznak ni/so vidna/e.

Definiranje obdelav

Osnove

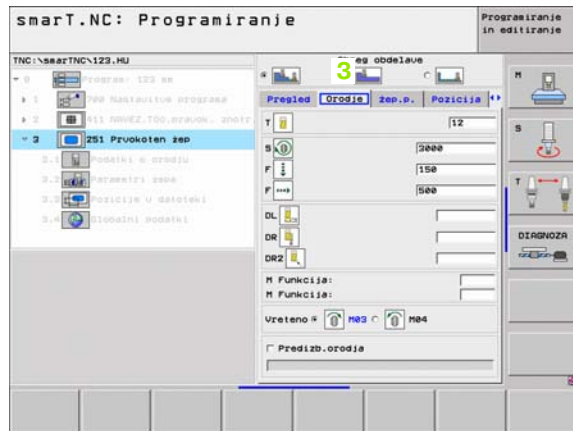
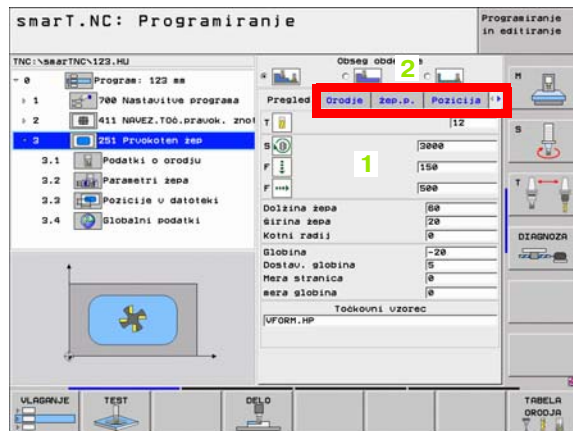
Obdelave v smarT.NC definirate načelno kot obdelovalne korake (Units), ki so praviloma sestavljeni iz več blokov v dialogu jasnega teksta. Bloke dialogov jasnega teksta sestavi smarT.NC avtomatsko v ozadju v .HU datoteki (HU: HEIDENHAIN Unit-Programm), ki izgleda kot **normalen** dialog program v jasnem tekstu.

Pravo obdelavo izvaja praviloma cikel, ki se izvaja v TNC, katerega parametre določite preko vnosnih polj formularjev.

Obdelovalni korak lahko definirate že z nekaj navedbami in preglednem formularju **1** (glej sliko desno zgoraj). smarT.NC nato izvede obdelavo z osnovnimi funkcijami. Da bi lahko navedli dodatne obdelovalne podatke, so vam na voljo podrobni formularji **2**. Vrednosti vnosov v podrobnih formularjih se avtomatsko sinhronizirajo z vrednostmi vnosov podrobnih formularjev, torej jih ni potrebno vnašati dvakrat. Na voljo so podrobni formularji:

■ Podrobni formular za orodje **(3)**

V podrobnem formularju za orodje lahko navedete dodatne orodno specifične podatke, npr. Delta vrednosti za dolžino in radij ali dodatne funkcije M



■ Podrobni formular za opcionalne parametre (4)

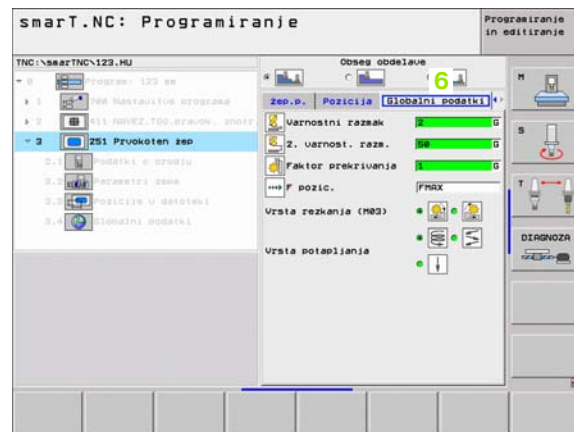
V podrobnem formularju za opcionalne parametre lahko definirate dodatne obdelovalne parametre, ki v preglednem formularju niso vsebovani, npr. zneske odštevanja pri vrtanju ali dolžine žepov pri rezkanju

■ Podrobni formular za pozicije (5)

V podrobnem formularju za pozicije lahko definirate dodatne obdelovalne pozicije, če tri obdelovalna mesta na preglednem formularju ne zadostujejo. Če obdelovalne pozicije definirate v točkovnih datotekah, vsebuje podrobni formular prav tako kot tudi pregledni formular samo ime datoteke posamezne točkovne datoteke (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

■ Podrobni formular za globalne podatke (6)

V podrobnem formularju za globalne podatke so v programski glavi definirani globalno dejavni obdelovalni parametri. Po potrebi lahko te parametre za lokalni Unit spremenite



Nastavitve programa

Potem, ko odprete novi Unit program, smarT.NC avtomatsko vnese **Unit 700 programske nastavitve**.



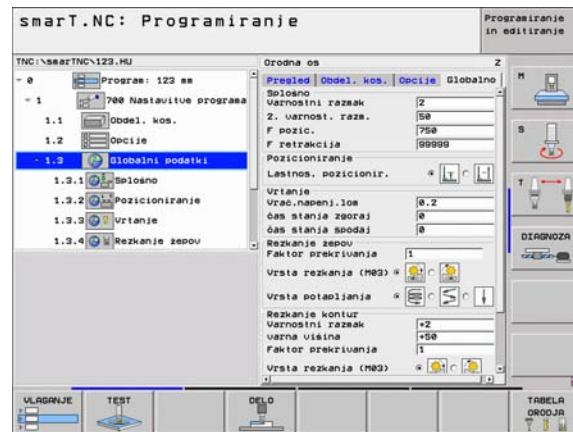
Unit 700 programske nastavitve morajo biti v vsakem programu obvezno prisotne, sicer smarT.NC ne more obdelati tega programa.

V programskih nastavitvah morajo biti definirani naslednji podatki:

- Definicija surovega dela za določitev obdelovalnega nivoja in za grafično simulacijo
- Opcije za izbiro navezne točke obdelovalnega kosa in uporabljena tabela ničelnih točk
- Globalni podatki, ki veljajo za kompletni program. Globalne podatke smarT.NC avtomatsko opremi z default vrednostmi in se lahko ob vsakem času spremenijo



Upoštevajte, da imajo naknadne spremembe programskih nastavitve vpliv na celoten obdelovalni program in da s tem lahko znatno spremenijo potek obdelave.



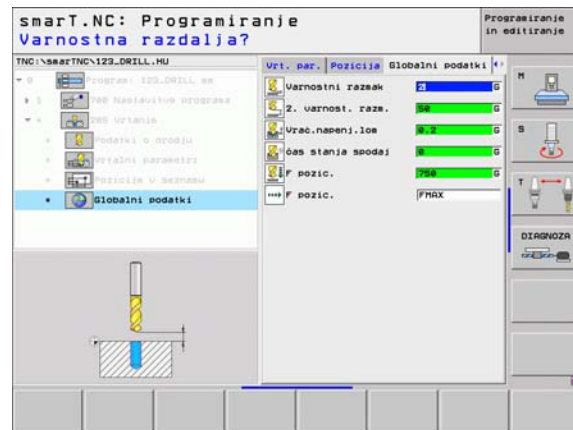
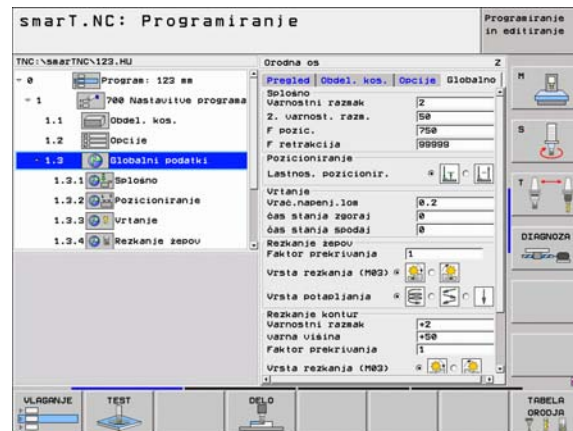
Globalni podatki

Globalni podatki so razdeljeni v šest skupin:

- Splošno veljavni globalni podatki
- Globalni podatki, ki veljajo izključno za vrtilne obdelave
- Globalni podatki, ki določajo pozicijsko obnašanje
- Globalni podatki, ki veljajo izključno za rezkalne obdelave z žepnimi cikli
- Globalni podatki, ki veljajo izključno za rezkalne obdelave s konturnimi cikli
- Globalni podatki, ki veljajo izključno za tipalne funkcije

Kot že prej omenjeno, veljajo globalni podatki za kompletni obdelovalni program. Seveda lahko po potrebi za vsak obdelovalni korak spremenite globalne podatke:

- ▶ V ta namen se premaknite na podrobni formular **Globalni podatki** obdelovalnega koraka: V formularju prikazuje smarT.NC veljaven parameter za posamezni obdelovalni korak s posamezno aktivno vrednostjo. Na desni strani zelenega polja za vnos stoji **G** kot oznaka za to, da je posamezna vrednost globalno veljavna
- ▶ Izberite globalni parameter, ki ga želite spremeniti
- ▶ Navedite novo vrednost in jo potrdite s tipko ENTER, smarT.NC spremeni barvo polja za vnos na rdečo
- ▶ Na desni strani rdečega polja za vnos stoji sedaj **L** kot oznaka za lokalno učinkovito vrednost





Sprememba globalnega parametra preko podrobnega formularja **Globalni podatki** povzroči samo lokalno spremembo parametra, ki velja za posamični obdelovalni korak. Polje za vnos lokalno spremenjenih parametrov prikazuje T.NC z rdečim ozadjem. Desno poleg polja za vnos stoji **L** kot oznaka za **lokalno** vrednost.

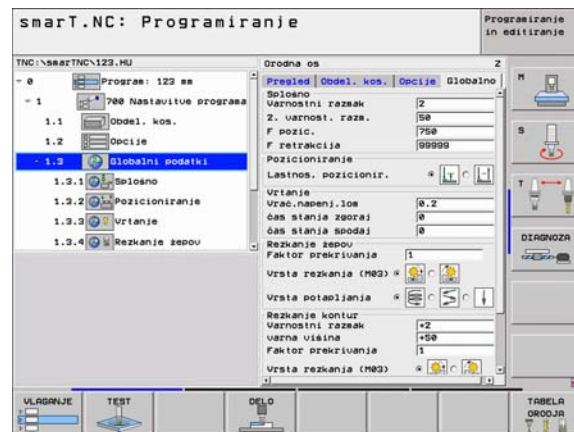
Preko Softkey tipke POSTAVLJANJE STANDARDNE VREDNOSTI lahko ponovno naložite in s tem aktivirate vrednost globalnega parametra iz programske glave. Polje za vnos globalnega parametra, katerega vrednost učinkuje iz programske glave, prikazuje T.NC na zeleni podlagi. Desno poleg polja za vnos stoji **G** kot oznaka za **globalno** vrednost.

Splošno veljavni globalni podatki

- ▶ **Varnostni razmak:** Razmak med čelno površino orodja in površino obdelovalnega kosa pri avtomatskem primiku startne pozicije cikla v orodni osi
- ▶ **2. varnostni razmak:** Pozicija, na kateri smarT.NC pozicionira orodje na koncu obdelovalnega koraka. Na to višino se bo premaknila naslednja obdelovalna pozicija v obdelovalnem nivoju
- ▶ **F pozicioniranje:** Potisk naprej, s katerim smarT.NC premakne orodje znotraj nekega cikla
- ▶ **F Retrakcija:** Potisk, s katerim smarT.NC orodje pozicionira nazaj

Globalni podatki za pozicionirno obnašanje

- ▶ **Obnašanje pozicioniranja:** Retrakcija v orodni osi na koncu nekega obdelovalnega koraka: Vračanje na 2. varnostni razmak ali na pozicijo na začetku Unita

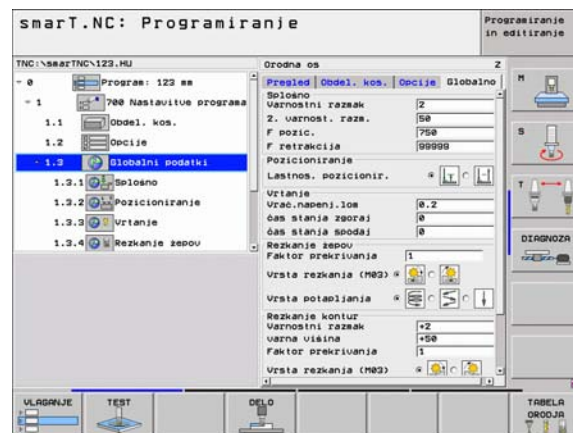


Globalni podatki za vrtilne obdelave

- **Retrakcija lom ostružkov:** Vrednost, za katero TNC premakne orodje nazaj pri lomljenju ostružka
- **Čas zadrževanja spodaj:** Čas v sekundah, v katerem orodje počaka na dnu vrtine
- **Čas zadrževanja zgoraj:** Čas v sekundah, v katerem orodje počaka na varnostnem razmaku

Globalni podatki za rezkalne obdelave z žepnimi cikli

- **Faktor prekrivanja:** Radij orodja x faktor prekrivanja - rezultat je stranska dostava
- **Vrsta rezkanja:** istosmerna / v nasprotni smeri
- **Vrsta potapljanja:** v obliki Helixa, nihajoče ali navpično potapljanje v material

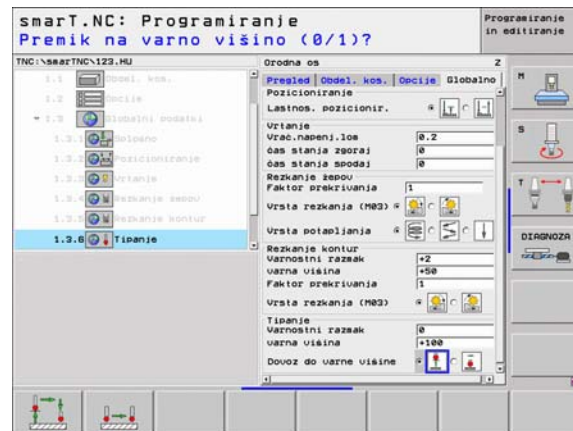


Globalni podatki za rezkalne obdelave s konturnimi cikli

- ▶ **Varnostni razmak:** Razmak med čelno površino orodja in površino obdelovalnega kosa pri avtomatskem primiku startne pozicije cikla v orodni osi
- ▶ **Varna višina:** Absolutna višina, v kateri ne more priti do kolizije z obdelovalnim kosom (za vmesno pozicioniranje in na koncu cikla)
- ▶ **Faktor prekrivanja:** Radij orodja x faktor prekrivanja - rezultat je stranska dostava
- ▶ **Vrsta rezkanja:** istosmerna / v nasprotni smeri

Globalni podatki za tipalne funkcije

- ▶ **Varnostni razmak:** Razmak med tipalno konico in površino obdelovalnega kosa pri avtomatskem primiku na tipalno pozicijo
- ▶ **Varna višina:** Koordinata v osi tipalnega sistema, na katero smarT.NC premakne tipalni sistem med merilnimi točkami, če je aktivirana opcija **Premik na varno višino**
- ▶ **Premik na varno višino:** Izberite, ali naj smarT.NC med merilnimi točkami izvede premik na varnostni razmak ali na varno višino



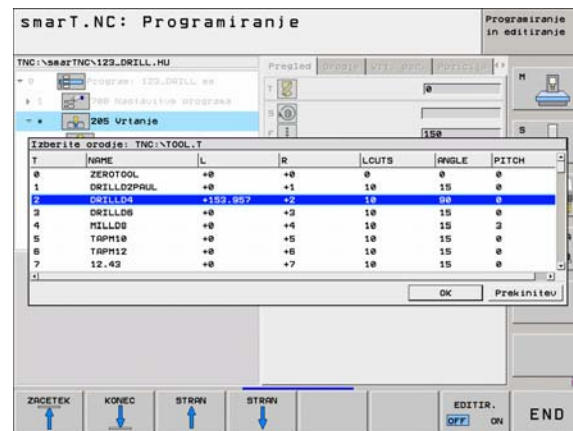
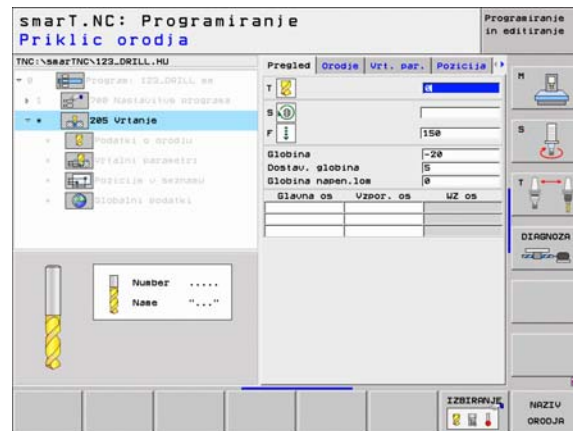
Izbira orodja

Takoj, ko je aktivno neko polje za vnos za izbiro orodja, lahko s Softkey tipko IME ORODJA izberete, ali želite vnesti številko orodja ali ime orodja.

Razen tega lahko s Softkey tipko IZBIRANJE odprete okno, preko katerega lahko izberete orodje, ki je definirano v orodni tabeli TOOL.T. smarT.NC potem avtomatsko vpiše številko orodja oz ime orodja izbranega orodja v ustrezno polje za vnos.

Po potrebi lahko prikazane orodne podatke tudi editirate:

- ▶ S tipkami s puščico izberite vrstico in zatem stolpec vrednosti, ki jo želite editirati: Svetlo moder okvir označuje polje, ki ga je možno editirati
- ▶ Softkey EDITIRANJE POSTAVITE NA VKLJ., navedite želeno vrednost in jo potrdite s tipko ENT
- ▶ Po potrebi lahko izberete druge stolpce in ponovno izvedete zgoraj opisani postopek



Preklop Število vrtljajev / hitrost reza

Takoj, ko je aktivno polje za vnos definicije števila vrtljajev vretena, lahko izbirate, ali želite vnesti število vrtljajev v U/min, ali hitrost rezanja v m/min. [oz. v inch/min.].

Za navedbo hitrosti rezanja

- ▶ Pritisnite softkey VC: TNC preklopi polje vnosa

Za preklop s hitrosti rezanja na navedbo števila vrtljajev

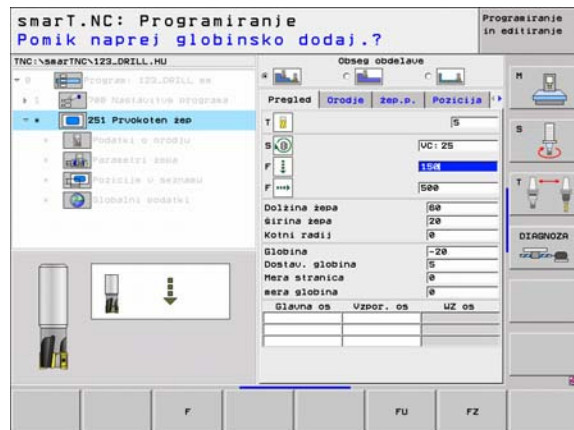
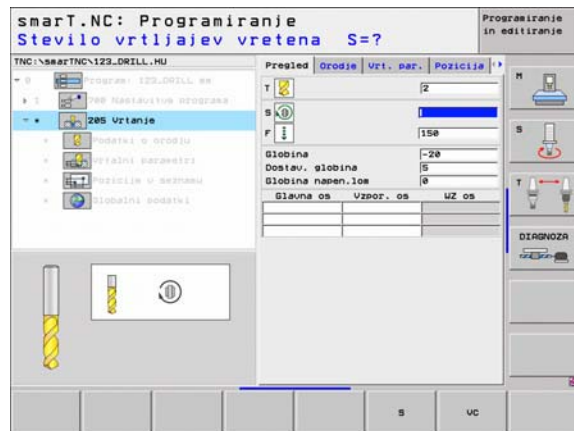
- ▶ Pritisnite tipko NO ENT: TNC briše navedbo hitrosti rezanja
- ▶ Za navedbo števila vrtljajev: S tipko s puščico nazaj na polje vnosa kurzorja

Preklop F/FZ/FU/FMAX

Takoj, ko je aktivno polje vnosa za definicijo potiska naprej, lahko izbirate, ali želite potisk naprej vnesti v in mm/min, (F), v U/min. (FU) ali v mm/zob (FZ). Katere alternative potiska naprej so dovoljene, je odvisno od posamezne obdelave. Pri nekaterih poljih za vnos je dovoljena tudi navedba FMAX (hitri tek).

Za navedbo alternative potiska naprej

- ▶ Pritisnite Softkey F, FZ, FU ali FMAX



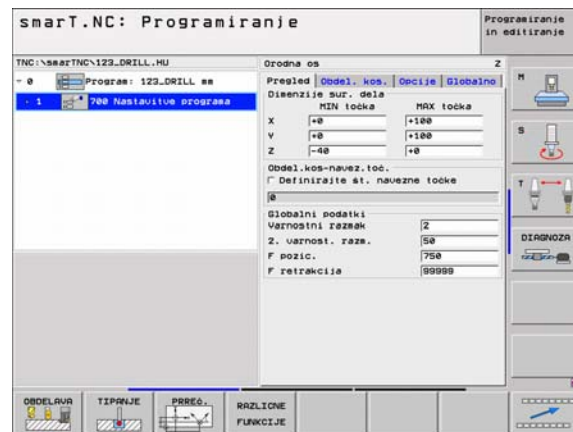
Razpoložljivi obdelovalni koraki (Units)

Po izbiri načina obratovanja smarT.NC preko Softkey tipke EDITIRANJE izberite obdelovalne korake, ki so na voljo. Obdelovalni koraki so razdeljeni v naslednje glavne skupine:

Glavna skupina	Softkey	Stran
OBDELAVA: Vrtanje, obdelovanje navojev, rezkanje		Stran 44
TIPANJE: Tipalne funkcije za 3D tipalni sistem		Stran 103
PRERAČUNAVANJE: Funkcije za preračunavanje koordinat		Stran 111
POSEBNE FUNKCIJE: Priklic programa, Dialog-Unit v jasnem tekstu		Stran 117



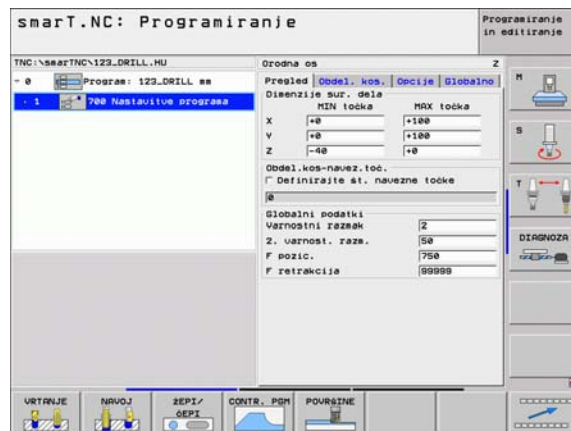
Softkeys KONTUR-PGM in POZICIJE na tretji Softkey letvi, startanje programiranja kontur oz. generator vzorcev.



Glavna skupina Obdelava

V glavni skupini Obdelava izberite naslednje skupine za obdelavo:

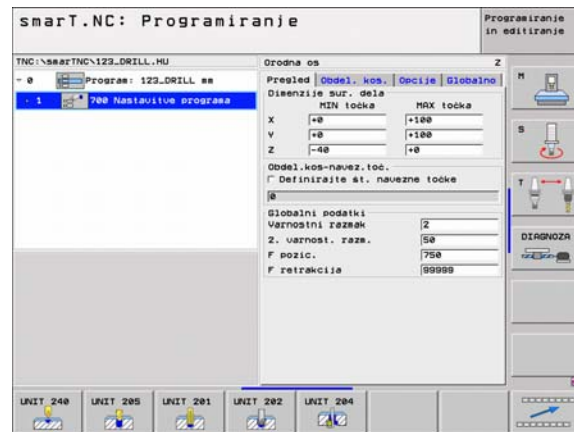
Obdelovalna skupina	Softkey	Stran
VRTANJE: Centriranje, vrtanje, struganje, odvijanje, vzvratno spuščanje		Stran 45
NAVOJ: Vrtanje navojev z izravnalno glavo in brez nje, rezkanje navojev		Stran 56
ŽEPI / ČEPI : Vrtalno rezkanje, pravokotni žep, okrogli žep, utor, okrogli utor		Stran 70
KONTUR-PGM: Obdelava konturnih programov: Konturni poteg, struženje konturnega žepa, naknadno praznjenje in ravnanje		Stran 82
POVRŠNE: Plansko rezkanje		Stran 99



Obdelovalna skupina Vrtanje

V obdelovalni skupini Vrtanje so na voljo naslednji Units za vrtno obdelovanje:

Unit	Softkey	Stran
Unit 240 - centriranje		Stran 46
Unit 205 vrtanje		Stran 48
Unit 201 struganje		Stran 50
Unit 202 izvijanje		Stran 52
Unit 204 vzvratno spuščanje		Stran 54



Unit 240 - centriranje

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Centrirni potisk naprej [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Izbira globina / premer**: Izbira, ali naj se centrirna na globino ali na premer
- ▶ **Premier**: Premier centriranja. Potrebna navedba T-ANGLE in TOOL.T
- ▶ **Globina**: Centrirna globina
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

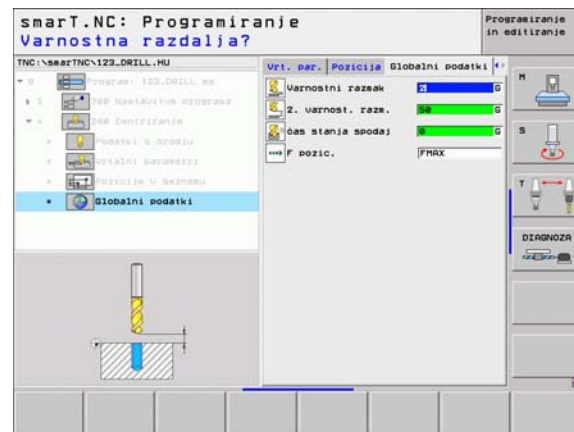
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ Ni / brez

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Čas zadrževanja spodaj
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami



Definiranje obdelav



Unit 205 vrtnje

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Globina**: Globina vrtnja
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero se orodje pred premikom iz vrtine doda
- ▶ **Globina loma ostružka**: Podajanje, po katerem smarT.NC izvede lom ostružka
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ **Globina loma ostružka**: Podajanje, po katerem smarT.NC izvede lom ostružka
- ▶ **Znesek odštevanja**: Vrednost, za katero smarT.NC zmanjša globino dostave
- ▶ **Min. dostava**: Če je naveden znesek odštevanja: omejitev na minimalno dostavo
- ▶ **Zadrževalni razmak zgoraj**: Varnostni razmak zgoraj pri povratnem pozicioniranju po lomu ostružka
- ▶ **Zadrževalni razmak spodaj**: Varnostni razmak spodaj pri povratnem pozicioniranju po lomu ostružka
- ▶ **Startna točka dostave**: Poglobljena startna točka navezana na koordinato površine pri pripravljenih vrtinah

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Višina povratka pri lomu ostružkov
- ▶ Čas zadrževanja spodaj
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami



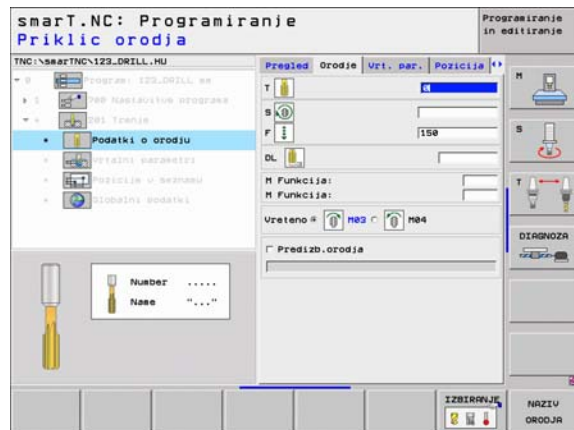
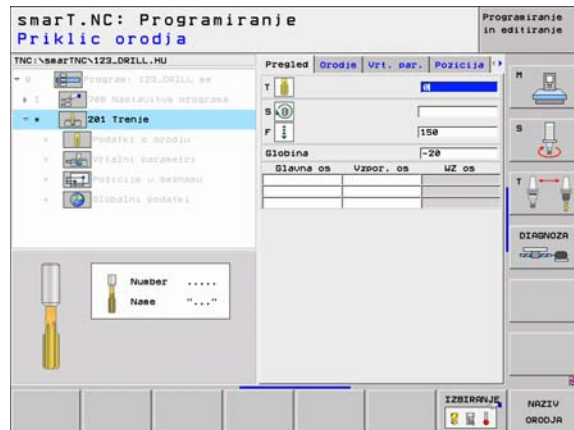
Unit 201 struganje

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri struganju [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Globina**: Globina struganja
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij” na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smart.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

► Ni / brez

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- Varnostni razmak
- 2. Varnostni razmak
- Potisk naprej vračanje
- Čas zadrževanja spodaj
- Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami



Definiranje obdelav



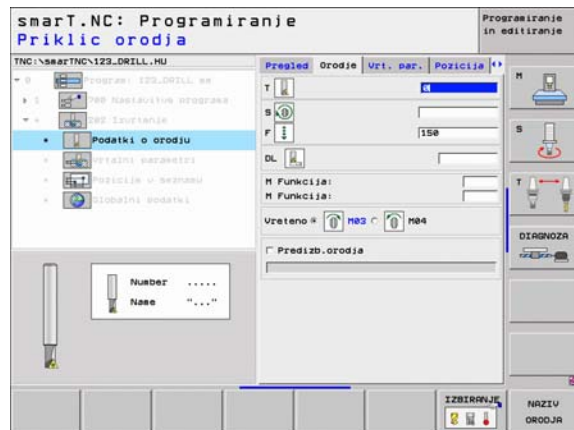
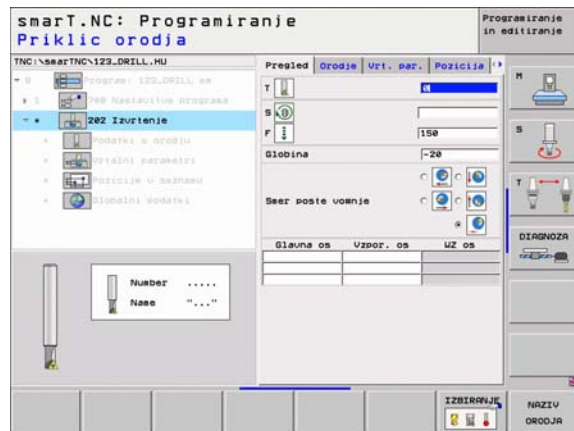
Unit 202 izvajanje

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Globina**: Globina izvijanja
- ▶ **Smer proste vožnje**: Smer, v kateri smarT.NC orodje sprosti na dnu vrtine
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ **Kot vretena**: Kot, na katerega smarT.NC pozicionira orodje pred sproščanjem

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Potisk naprej vračanje
- ▶ Čas zadrževanja spodaj
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami



Unit 204 vzvratno spuščanje

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Globina spuščanja**: Globina spuščanja
- ▶ **Debelina materiala**: Debelina materiala
- ▶ **Ekscentrična izmera**: Ekscentrična izmera vrtalne palice
- ▶ **Višina reza**: Razmak med spodnjim robom vrtalne palice in glavnim rezilom
- ▶ **Smer proste vožnje**: Smer, v kateri naj smarT.NC orodje zamakne okoli ekscentrične mere
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ **Kot vretena**: Kot, na katerega smarT.NC pozicionira orodje pred spuščanjem in pred izhodom iz vrtnice



- ▶ Čas zadrževanja na dnu spuščanja

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak



- ▶ 2. Varnostni razmak



- ▶ Potisk naprej pozicioniranje

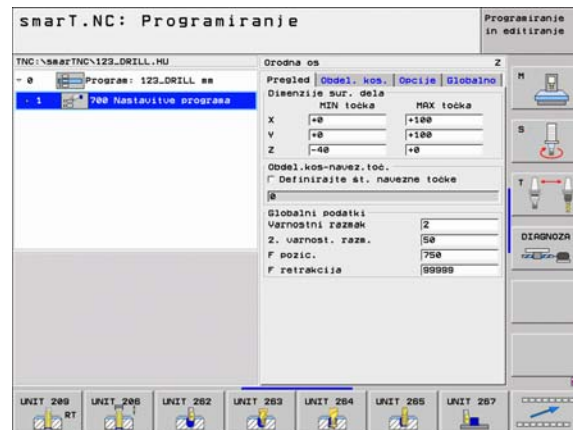


- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami

Obdelovalna skupina Navoji

V obdelovalni skupini Navoji so na voljo naslednji Units za obdelovanje navojev:

Unit	Softkey	Stran
Unit 206 Vrtanje navojev z izravnalno glavo		Stran 57
Unit 209 Vrtanje navojev brez izravnalne glave (tudi z lomom ostružka)		Stran 58
Unit 262 Režkanje navojev		Stran 60
Unit 263 Režkanje vgreznih navojev		Stran 62
Unit 264 Vrtalno režkanje navojev		Stran 64
Unit 265 Helix Vrtalno režkanje navojev		Stran 66
Unit 267 Režkanje zunanjih navojev		Stran 68



Unit 206 Vrtanje navojev z izravnalno glavo

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Premik naprej pri vrtanju: Izračun iz S x naraščanje navoja p
- ▶ **Globina navoja**: Globina navoja
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

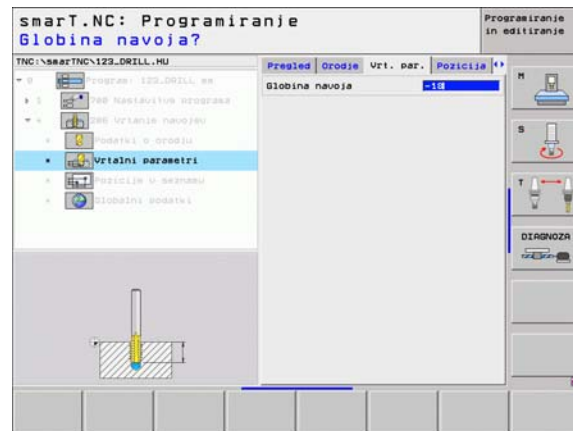
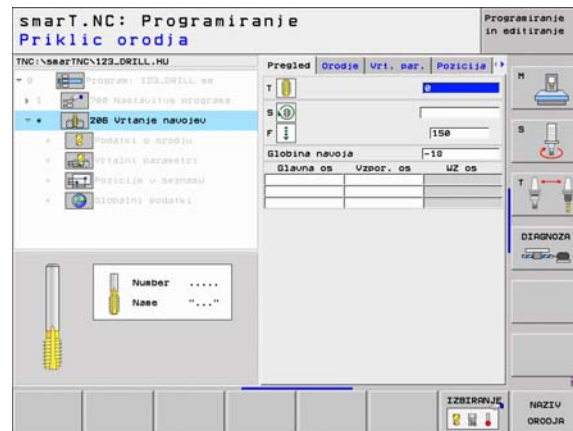
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ Ni / brez

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki**:



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Čas zadrževanja spodaj
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami



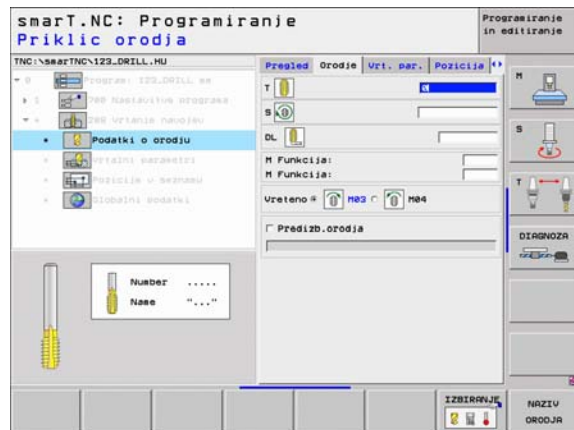
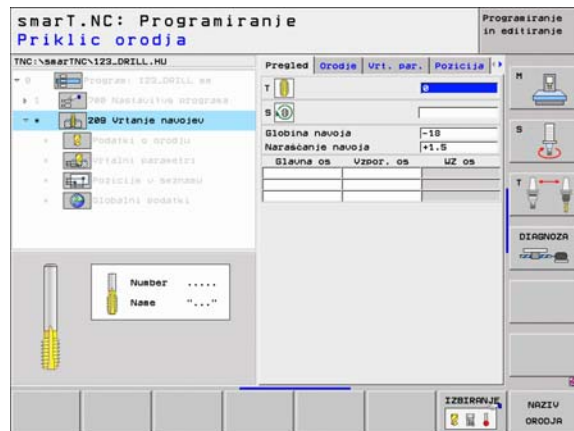
Unit 209 Vrtanje navojev brez izravnalne glave

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **Globina navoja**: Globina navoja
- ▶ **Naraščanje navoja**: Vzpon navoja.
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij” na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smart.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



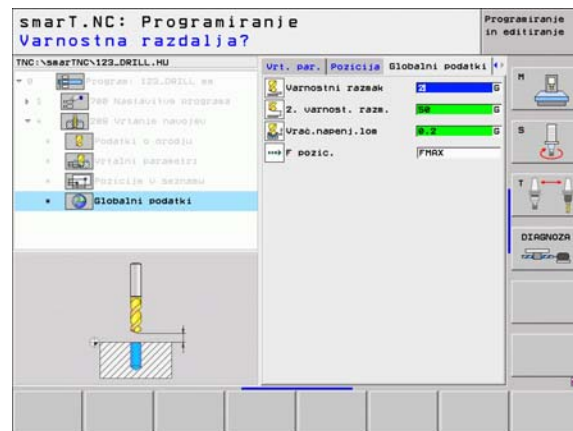
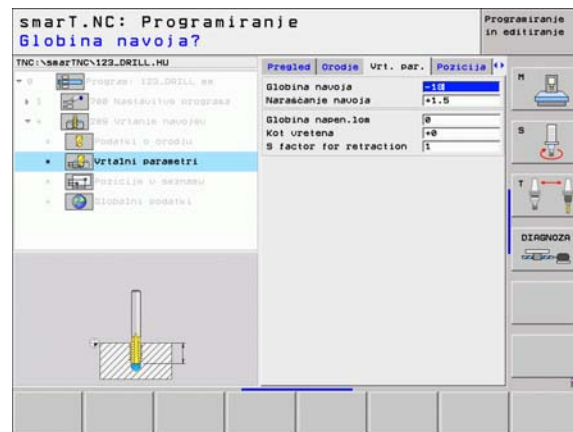
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ **Globina loma ostružka**: Dostava, potem ko naj se izvede lom ostružka
- ▶ **Kot vretena**: Kot, na katerega naj smarT.NC pozicionira orodje pred postopkom rezanja navojev S tem se lahko navoj po potrebi naknadno reže
- ▶ **Faktor za S pri povratku** Q403: Faktor, za katerega TNC poveča število vrtljajev vretena - in s tem tudi potisk naprej pri povratku - pri odmiku iz vrtine

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Višina povratka pri lomu ostružkov
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami



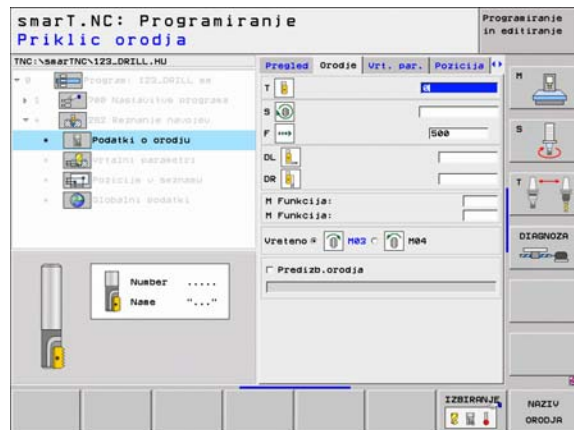
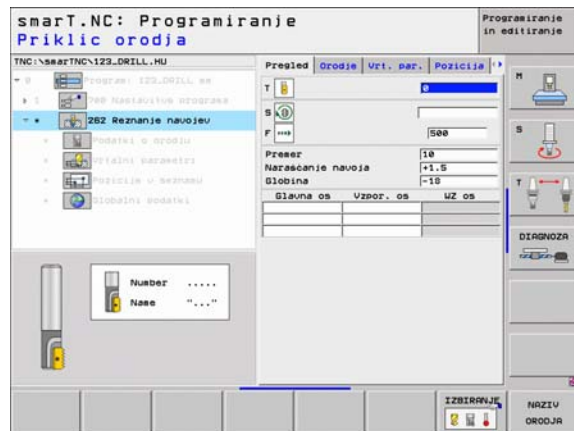
Unit 262 Rezkanje navojev

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk rezkala naprej
- ▶ **Premjer**: Nazivni premer navoja
- ▶ **Naraščanje navoja**: Vzpon navoja.
- ▶ **Globina**: Globina navoja
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



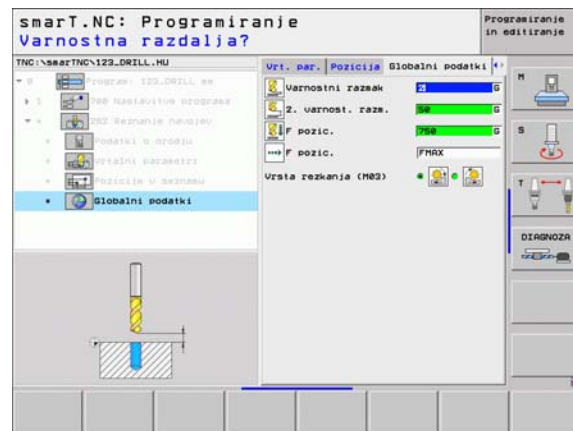
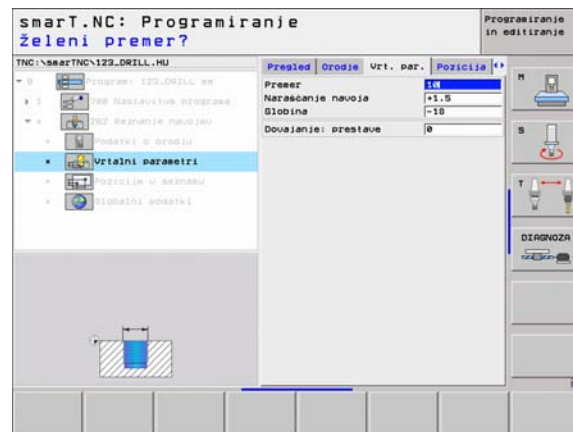
Dodatni parametri v podrobnem formularju Vrtalni parametri:

- ▶ **Dodajanje hoda:** Število korakov navoja okoli katerih se orodje zamakne

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Pozicionirni potisk naprej
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezanje v nasprotni smeri



Unit 263 Rezkanje vgreznih navojev

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk rezkala naprej
- ▶ **F**: Potisk naprej pri spuščanju [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Premjer**: Nazivni premer navoja
- ▶ **Naraščanje navoja**: Vzpon navoja.
- ▶ **Globina**: Globina navoja
- ▶ **Globina spuščanja**: Razmak med površino obdelovalnega kosa in konico orodja pri spuščanju
- ▶ **Stranski razmak**: Razmak med rezilom orodja in steno vrtine
- ▶ **Obdelovalne pozicije** (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smart.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

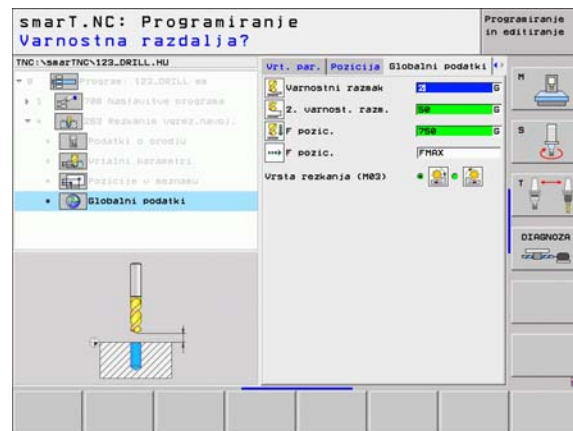
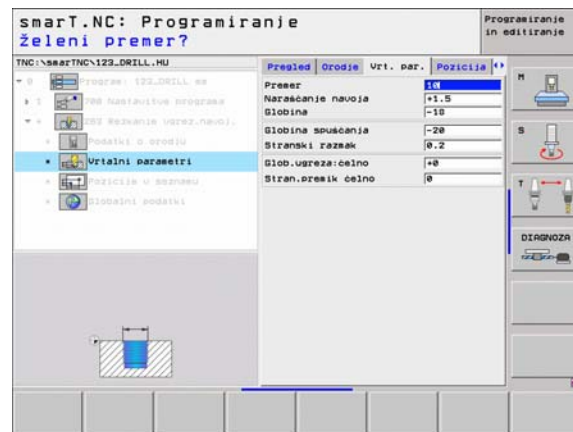
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ **Globina ugreza čelno**: Globina spuščanja pri čelnem spuščanju
- ▶ **Zamik čelno**: Razmak, za katerega TNC sredino orodja pri čelnem spuščanju zamakne iz vrtnice

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki**:



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Pozicionirni potisk naprej
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezkanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezkanje v nasprotni smeri



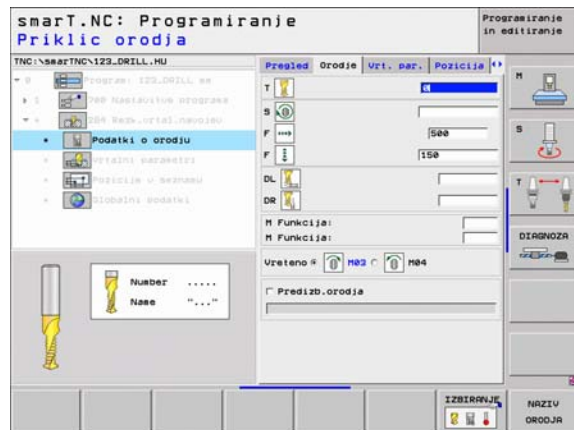
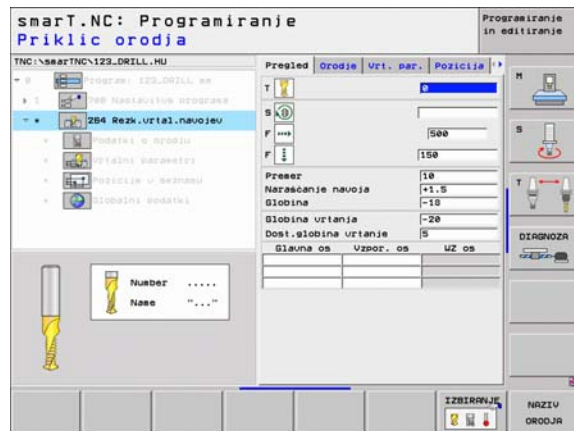
Unit 264 Vrtalno rezkanje navojev

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk rezkala naprej
- ▶ **F**: Potisk naprej [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Premjer**: Nazivni premer navoja
- ▶ **Naraščanje navoja**: Vzpon navoja.
- ▶ **Globina**: Globina navoja
- ▶ **Globina vrtnanja**: Globina vrtnanja
- ▶ **Dost.globina vrtnanje**
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



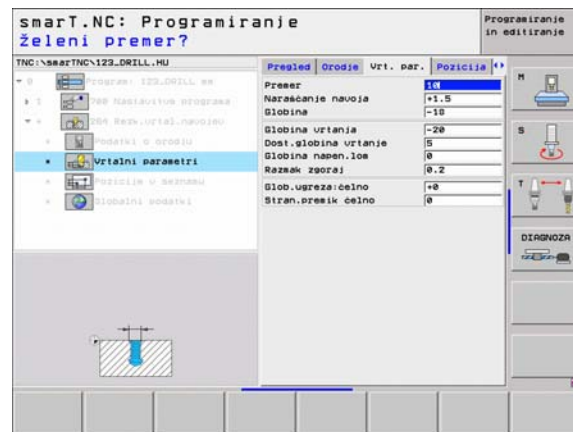
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ **Globina loma ostružka**: Dostava, po kateri naj TNC pri vrtanju opravi lom ostružka
- ▶ **Zadrževalni razmak zgoraj**: Varnostni razmak, če TNC orodje po lomu ostružka ponovno premakne na aktualno dostavno globino
- ▶ **Globina ugreza čelno**: Globina spuščanja pri čelnem spuščanju
- ▶ **Zamik čelno**: Razmak, za katerega TNC sredino orodja zamakne iz sredine vrtnice

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Pozicionirni potisk naprej
- ▶ Višina povratka pri lomu ostružkov
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezkanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezkanje v nasprotni smeri



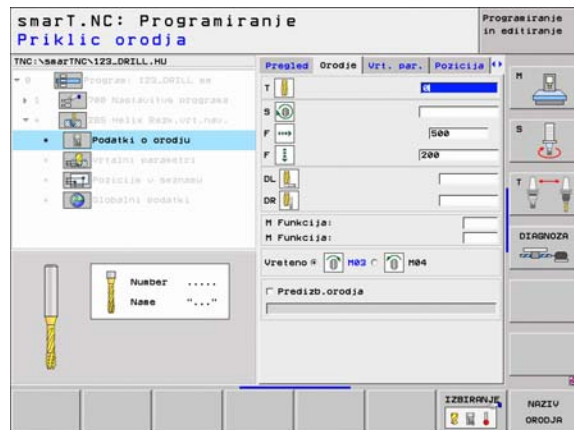
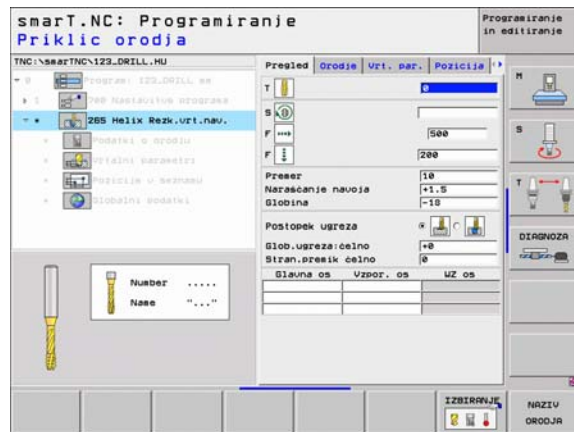
Unit 265 Helix Vrtalno rezkanje navojev

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk rezkala naprej
- ▶ **F**: Potisk naprej pri spuščanju [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Premier**: Nazivni premer navoja
- ▶ **Naraščanje navoja**: Vzpon navoja.
- ▶ **Globina**: Globina navoja
- ▶ **Postopek ugreza**: Izbira, ali naj se spuščanje izvede pred rezkanjem navoja ali po njem
- ▶ **Globina ugreza čelno**: Globina spuščanja pri čelnem spuščanju
- ▶ **Zamik čelno**: Razmak, za katerega TNC sredino orodja zamakne iz sredine vrtnice
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smart.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



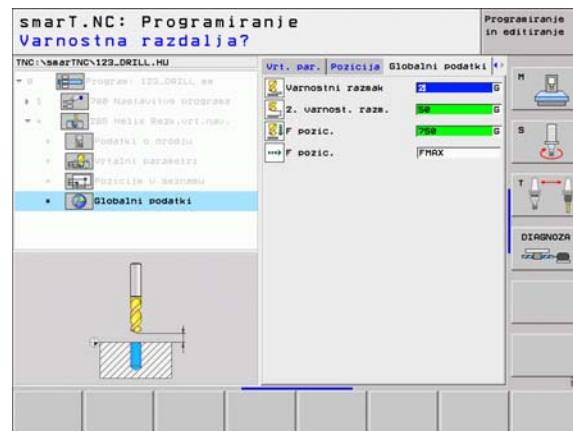
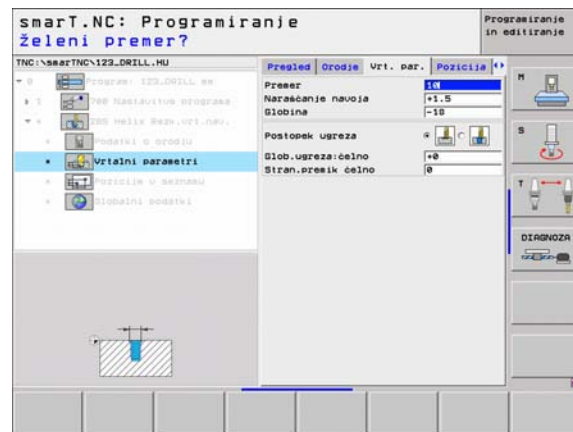
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

► Ni / brez

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- Varnostni razmak
- 2. Varnostni razmak
- Pozicionirni potisk naprej
- Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami



Definiranje obdelav



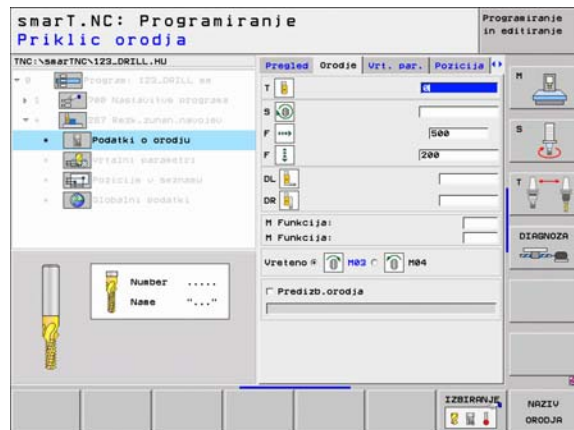
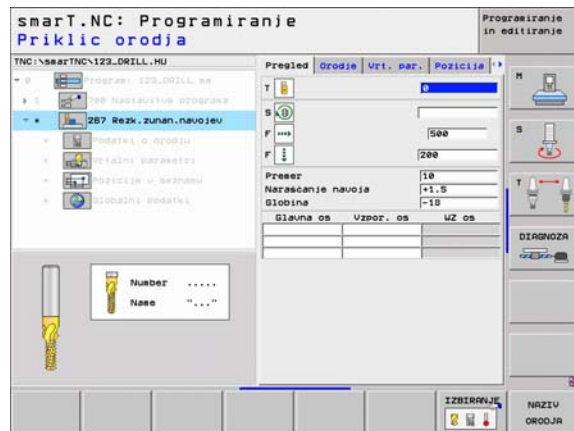
Unit 267 Rezkanje navojev

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk rezkala naprej
- ▶ **F**: Potisk naprej pri spuščanju [mm/min.] ali FU [mm/U.]
- ▶ **Premjer**: Nazivni premer navoja
- ▶ **Naraščanje navoja**: Vzpon navoja.
- ▶ **Globina**: Globina navoja
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smart.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



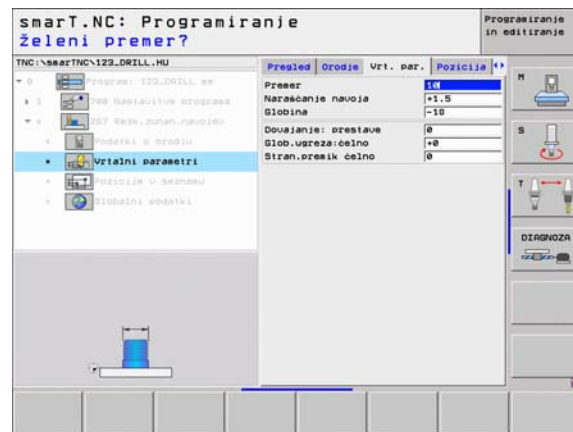
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ **Dodajanje hoda**: Število korakov navoja okoli katerih se orodje zamakne
- ▶ **Globina ugreza čelno**: Globina spuščanja pri čelnem spuščanju
- ▶ **Zamak čelno**: Razmak, za katerega TNC sredino orodja zamakne iz sredine čepa

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki**:



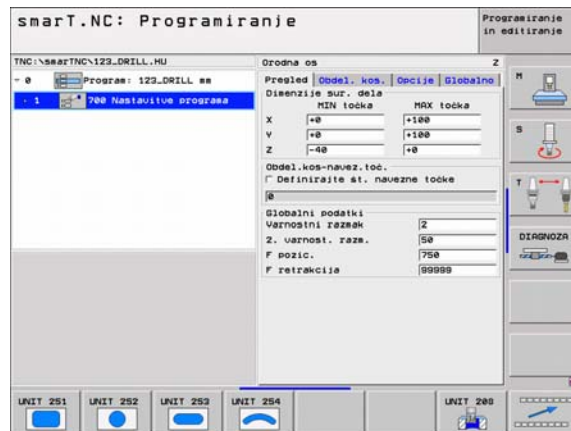
- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Pozicionirni potisk naprej
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezkanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezkanje v nasprotni smeri



Obdelovalna skupina Žepi / Čepi

V obdelovalni skupini Žepi / Čepi so na voljo naslednji Units za rezkalno obdelavo enotavnih žepov in utorov:

Unit	Softkey	Stran
Unit 251 pravokotni žep		Stran 71
Unit 252 krožni žep		Stran 73
Unit 253 utor		Stran 75
Unit 254 Okrogli utor		Stran 77
Unit 208 Vrtalno rezkanje		Stran 80



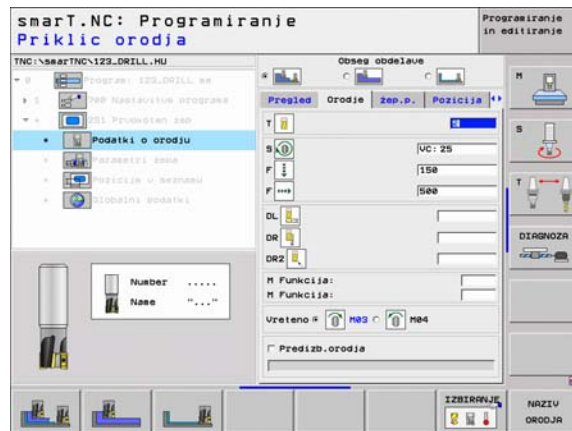
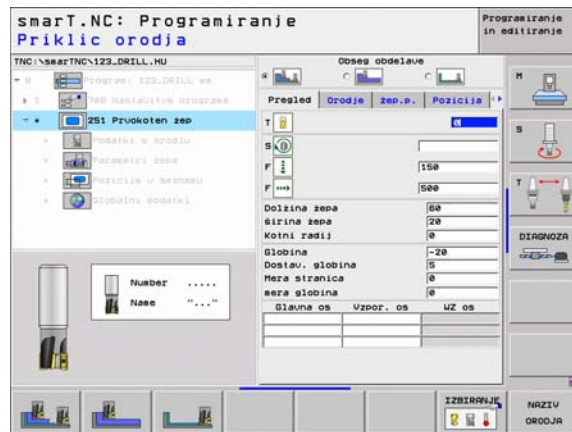
Unit 251 pravokotni žep

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **Obseg obdelave**: Struženje ali ravnanje, samo struganje ali samo ravnanje - izberite s Softkey
- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Dolžina žepa**: Dolžina žepa v glavni osi
- ▶ **Širina žepa**: Širina žepa v stranski osi
- ▶ **Kotni radij**: Če ni nič navedeno, postavi smarT.NC kotni radij enako orodnemu radiju
- ▶ **Globina**: Končna globina žepa
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja
- ▶ **Mera stranica**: Stranska predizmera ravnanja
- ▶ **Predizmera globine**: Globinska predizmera ravnanja
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



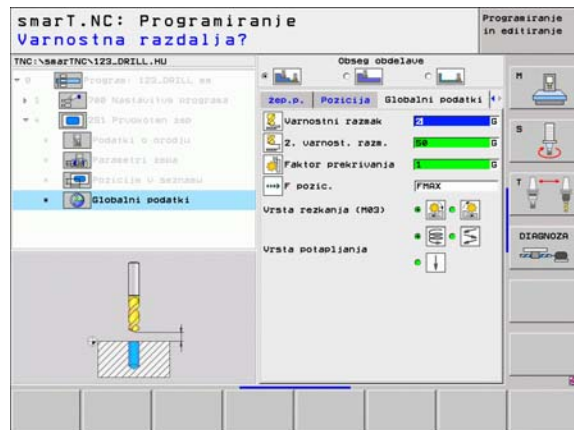
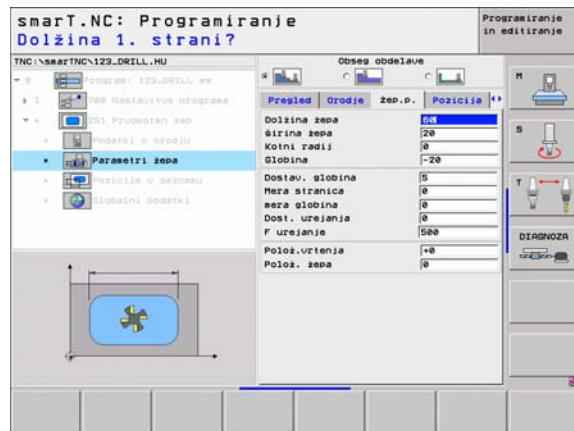
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Parametri žepov**:

- ▶ **Poravnavanje dovoda:** Dostava za stransko ravnanje. Če ni nič navedeno, potem ravnanje z 1 dostavo
- ▶ **F ravnanje:** Potisk naprej za ravnanje [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Položaj vrtenja:** Kot, okoli katerega se zavrti celoten žep
- ▶ **Položaj žepa:** Položaj žepa glede na programirano pozicijo

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Faktor prekrivanja
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezkanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezkanje v nasprotni smeri
- ▶ Potapljanje v Helix obliki , ali
- ▶ Nihajoče potapljanje, ali
- ▶ Vodoravno potapljanje



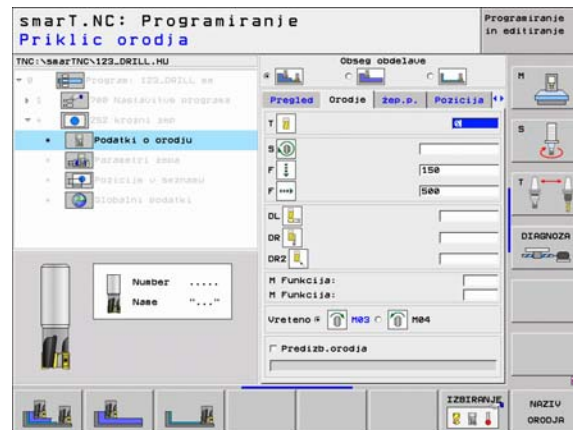
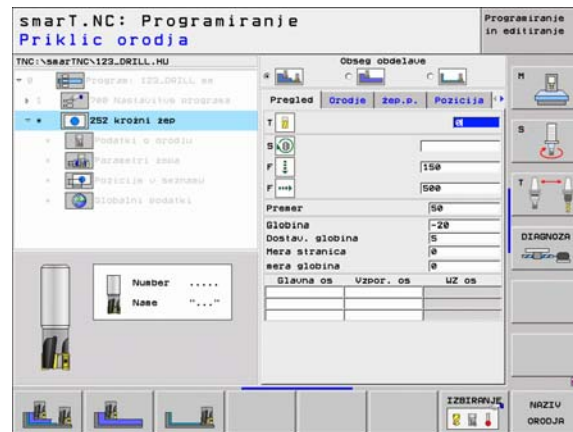
Unit 252 krožni žep

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **Obseg obdelave**: Struženje ali ravnanje, samo struganje ali samo ravnanje - izberite s Softkey
- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Premjer**: Premer končnega dela krožnega žepa
- ▶ **Globina**: Končna globina žepa
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja
- ▶ **Mera stranica**: Stranska predizmera ravnanja
- ▶ **Predizmera globine**: Globinska predizmera ravnanja
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



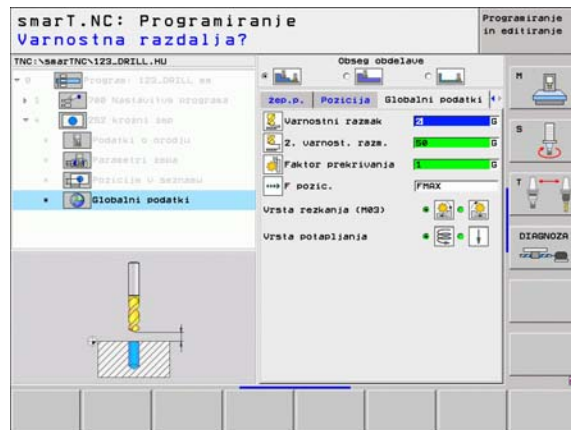
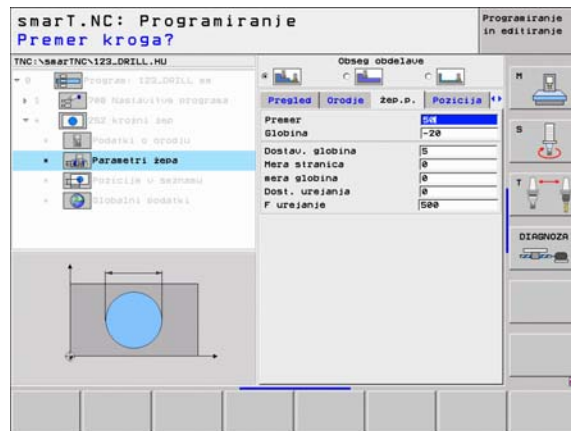
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Parametri žepov:**

- ▶ **Poravnavanje dovoda:** Dostava za stransko ravnanje. Če ni nič navedeno, potem ravnanje z 1 dostavo
- ▶ **F ravnanje:** Potisk naprej za ravnanje [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki:**



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Faktor prekrivanja
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezanje v nasprotni smeri
- ▶ Potapljanje v Helix obliki, ali
- ▶ Vodoravno potapljanje



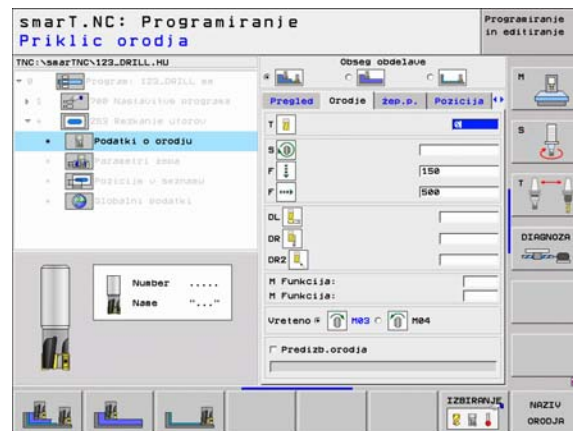
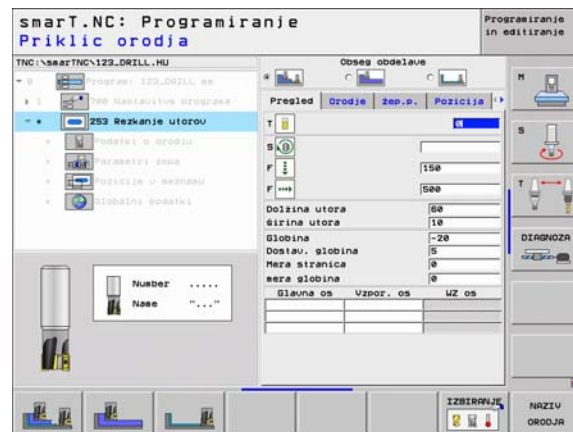
Unit 253 utor

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **Obseg obdelave**: Struženje ali ravnanje, samo struganje ali samo ravnanje - izberite s Softkey
- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Dolžina utora**: Dolžina utora v glavni osi
- ▶ **Širina utora**: Širina utora v stranski osi
- ▶ **Globina**: Končna globina utora
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja
- ▶ **Mera stranica**: Stranska predizmera ravnanja
- ▶ **Predizmera globine**: Globinska predizmera ravnanja
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



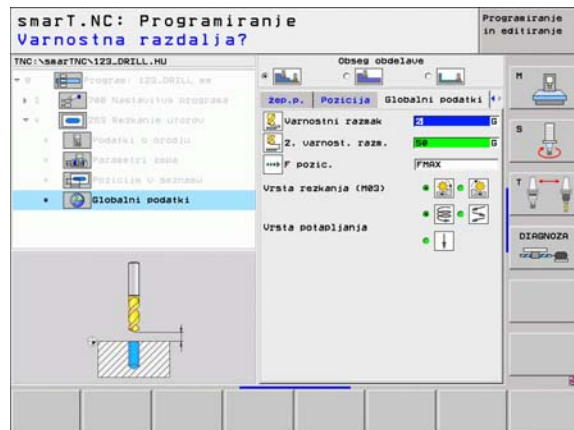
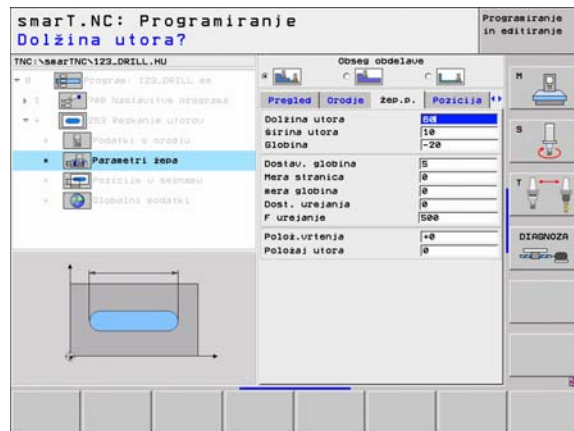
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Parametri žepov**:

- ▶ **Poravnavanje dovoda:** Dostava za stransko ravnanje. Če ni nič navedeno, potem ravnanje z 1 dostavo
- ▶ **F ravnanje:** Potisk naprej za ravnanje [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Položaj vrtenja:** Kot, okoli katerega se zavrti celoten žep
- ▶ **Položaj utora:** Položaj utora glede na programirano pozicijo

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



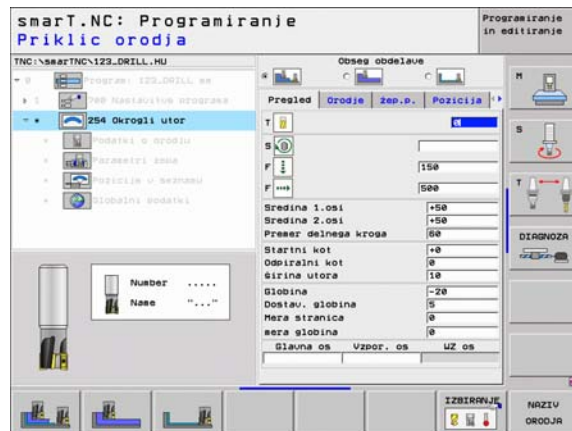
- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezkanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezkanje v nasprotni smeri
- ▶ Potapljanje v Helix obliki , ali
- ▶ Nihajoče potapljanje, ali
- ▶ Vodoravno potapljanje



Unit 254 Okrogli utor

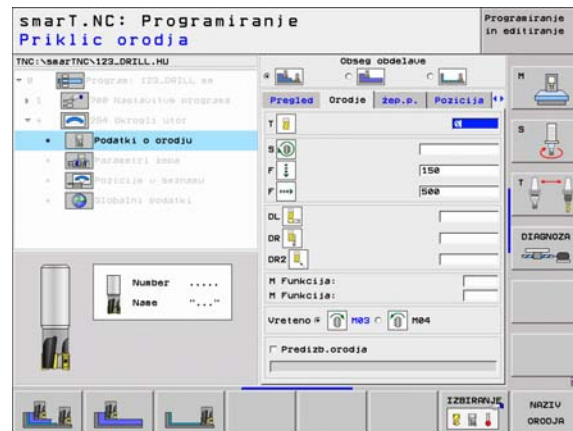
Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **Obseg obdelave**: Struženje ali ravnanje, samo struganje ali samo ravnanje - izberite s Softkey
- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Sredina 1. osi**: Sredina delnega kroga - glavna os
- ▶ **Sredina 2. osi**: Sredina delnega kroga - stranska os
- ▶ **Premer delnega kroga**
- ▶ **Startni kot**: Polarni kot startne točke
- ▶ **Odpiralni kot**
- ▶ **Širina utora**
- ▶ **Globina**: Končna globina utora
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja
- ▶ **Mera stranica**: Stranska predizmera ravnanja
- ▶ **Predizmera globine**: Globinska predizmera ravnanja
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)



Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



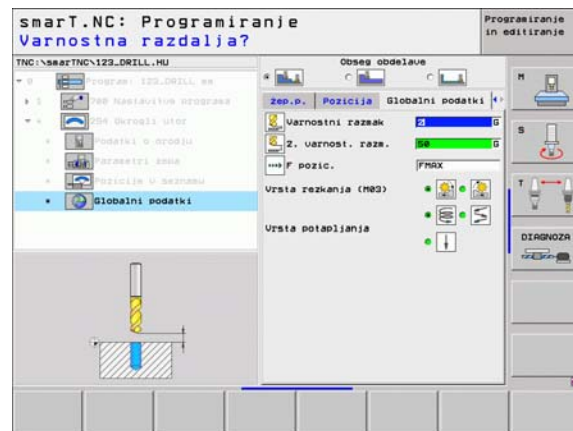
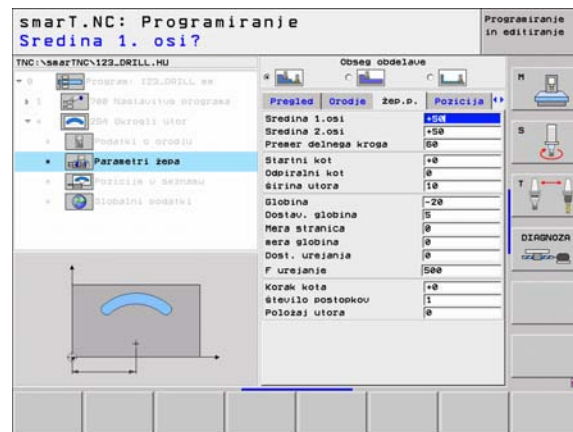
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Parametri žepov**:

- ▶ **Poravnavanje dovoda**: Dostava za stransko ravnanje. Če ni nič navedeno, potem ravnanje z 1 dostavo
- ▶ **F ravnanje**: Potisk naprej za ravnanje [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Korak kota**: Kot, okoli katerega se zavrti celoten utor
- ▶ **Število obdelav**: Število obdelav na delnem krogu
- ▶ **Položaj utora**: Položaj utora glede na programirano pozicijo

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezkanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezkanje v nasprotni smeri
- ▶ Potapljanje v Helix obliki , ali
- ▶ Nihajoče potapljanje, ali
- ▶ Vodoravno potapljanje



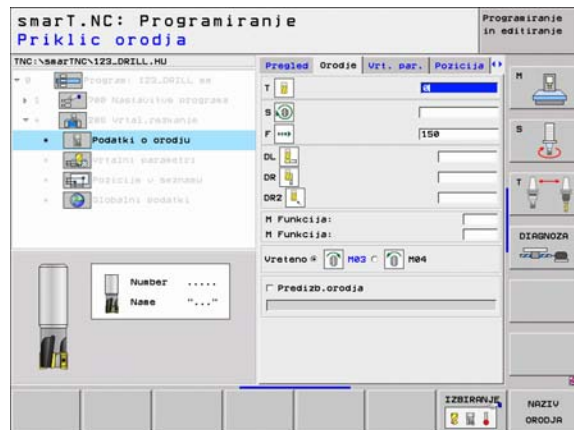
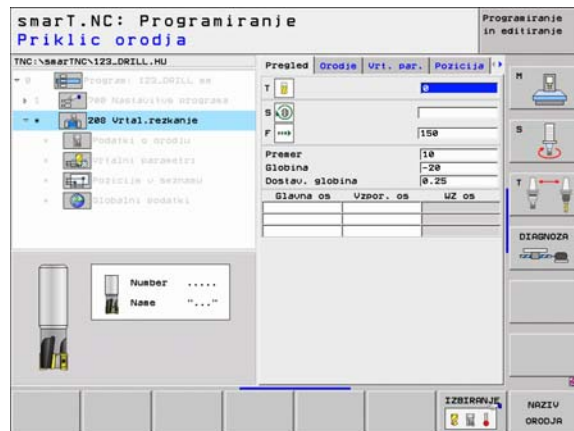
Unit 208 Vrtalno rezkanje

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Premjer**: Želeni premer vrtine
- ▶ **Globina**: Globina rezkanja
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja na vijačni liniji (360°).
- ▶ Obdelovalne pozicije (glej „Definiranje obdelovalnih pozicij” na strani 121.)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



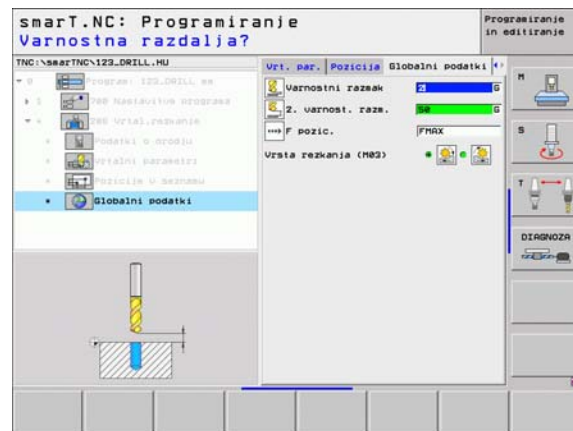
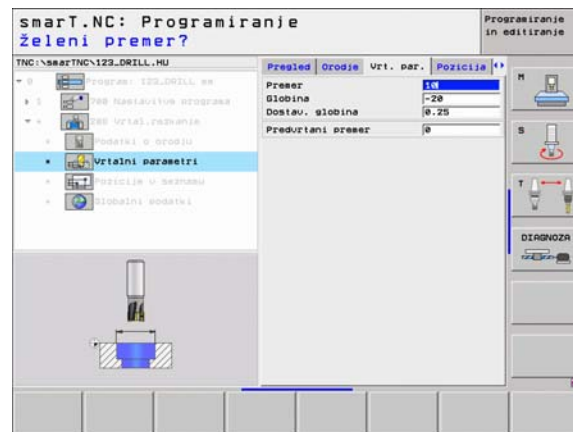
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Vrtalni parametri**:

- ▶ **Vnaprej izvrtani premer:** Navesti, le naj se vnaprej opravljene vrtine naknadno obdelajo. Tako lahko izrežete vrtine, katerih premer je več kot dvakrat večji od premera orodja

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



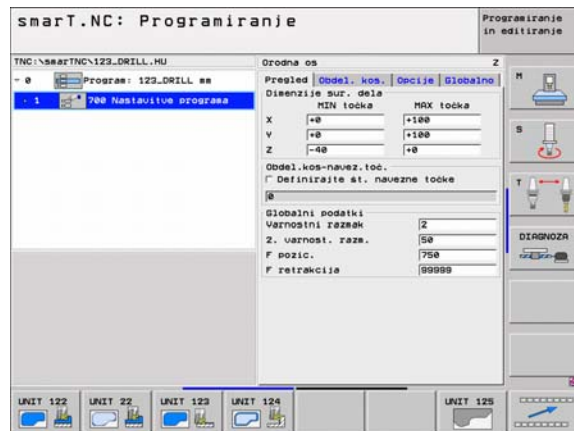
- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Potisk naprej pri premiku med obdelovalnimi pozicijami
- ▶ Rezanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezanje v nasprotni smeri



Obdelovalna skupina Konturni program

V obdelovalni skupini Konturni program so na voljo naslednji Units za obdelavo poljubno oblikovanih žepov in konturnih potegov:

Unit	Softkey	Stran
Unit 122 praznjenje konturnega žepa		Stran 83
Unit 22 naknadno praznjenje konturnega žepa		Stran 87
Unit 123 Ravnanje konturnih žepov - globina		Stran 89
Unit 124 Ravnanje konturnih žepov - stransko		Stran 90
Unit 125 konturni poteg		Stran 92
Unit 130 Konturni žep na točkovnem vzorcu		Stran 95



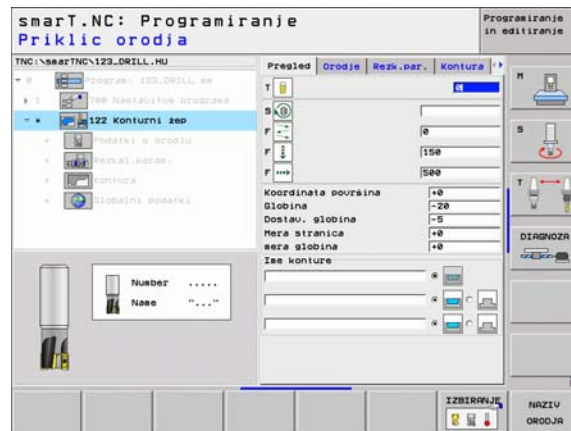
Unit 122 konturni žep

S konturnim žepom lahko praznite poljubno oblikovane žepe, ki lahko vsebujejo tudi otoke.

Če je potrebno, lahko v podrobnem formularju **Kontura** vsaki delni konturi določite separatno globino (FCL 2 funkcija). V tem primeru morate vedno začeti z najglobljim žepom.

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej nihanje [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob] 0 navedite, če naj se potapljanje izvede navpično
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Koordinata površina**: Koordinata površine obdelovalnega kosa, na katero se navezujejo navedene globine
- ▶ **Globina**: Globina rezkanja
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja
- ▶ **Mera stranica**: Stranska predizmera ravnanja
- ▶ **Predizmera globine**: Globinska predizmera ravnanja
- ▶ **Ime konture**: Seznam delnih kontur (.HC datotek) ki naj se medsebojno povežejo. Če je na voljo opcija DXF konverter, potem lahko direktno iz formularja vzpostavite konturo z DXF konverterjem





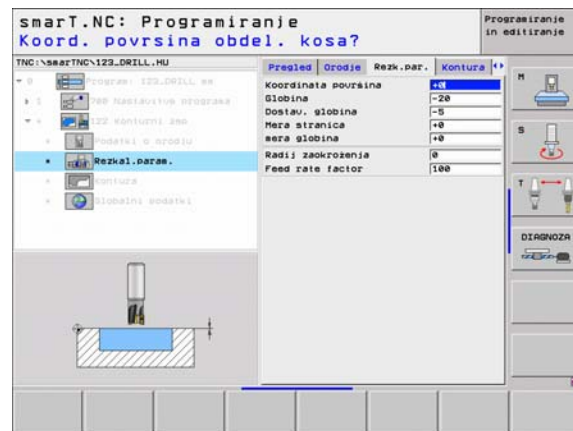
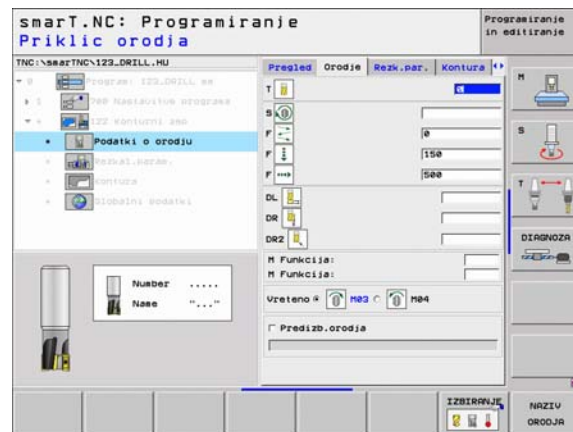
- S Softkey določite, ali je posamezna delna kontura žep ali otok!
- Seznam delnih kontur načelno začnite z žepom (event. z najglobljim žepom)!
- Maksimalno lahko v podrobnem formularju **Kontura** definirati do 9 delnih kontur (glej sliko desno spodaj)!

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Rezkalni parametri**:

- ▶ **Zaokrožitveni radij**: Zaokrožitveni radij orodne srednje proge na notranjih vogalih
- ▶ **Faktor potiska naprej v %**: Procentni faktor, za katerega TNC reducira obdelovalni potisk naprej, takoj ko orodje pri praznjenju v polnem obsegu pomakne v material. Če uporabljate zmanjšanje potiska naprej, lahko potisk naprej pri praznjenju definirate tako visoko, da pri določenem prekrivanju proge (globalni podatki) obstajajo optimalni rezni pogoji. TNC nato na prehodig ali ožinah zmanjša potisk naprej kot ste ga definirali, tako naj bo čas obdelav skupaj manjši



Dodatni parametri v podrobnem formularju **Kontura** :

- **Globina**: Separatno definirane globine za vsako delno konturo (FCL 2 -funkcija)

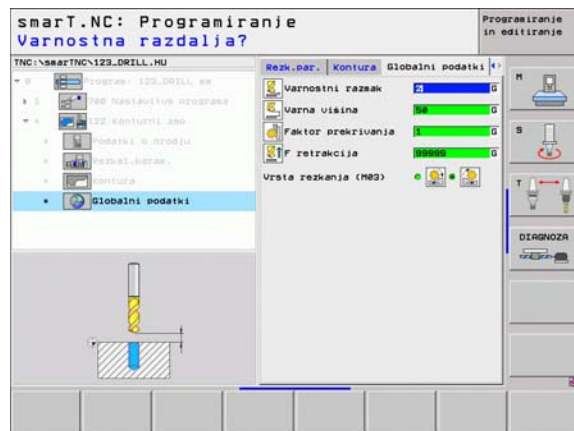
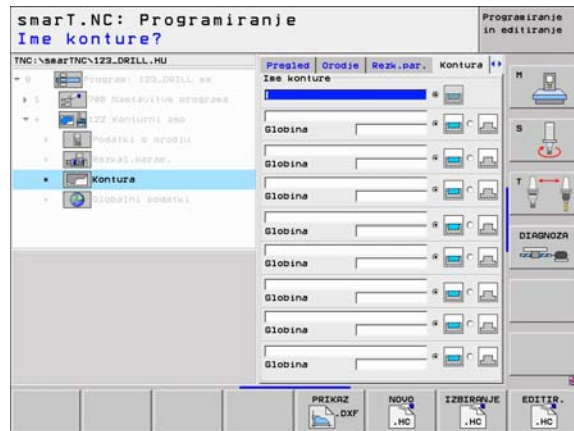


- Seznam delnih kontur načelno začnete z najglobljim žepom!
- Če je kontura definirana kot otok, potem TNC interpretira navedeno globino kot višino otoka. Navedena vrednost brez predznaka se nato nanaša na površino obdelovalnega kosa!
- Če je globina navedena z 0, potem pri žepih učinkuje globina, ki je definirana v preglednem formularju, otoki nato štrlijo do površine obdelovalnega kosa!

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- Varnostni razmak
- 2. Varnostni razmak
- Faktor prekrivanja
- Potisk naprej vračanje
- Rezkanje, v isti smeri ali
- Rezkanje v nasprotni smeri

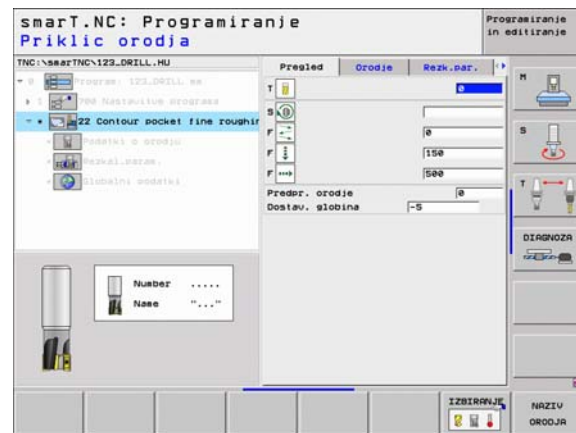


Unit 22 Naknadno praznjenje

Z Unit naknadno praznjenje lahko konturni žep, ki ste ga poprej izpraznili v Unit 122, naknadno obdelujete z manjšim orodjem. smarT.NC potem obdeluje samo mesta, na katerih se nahaja preostali material.

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Predprostor orodje**: Številka ali ime orodja (preklop s softkey), s katerim ste vnaprej izpraznili konturni žep
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja



Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

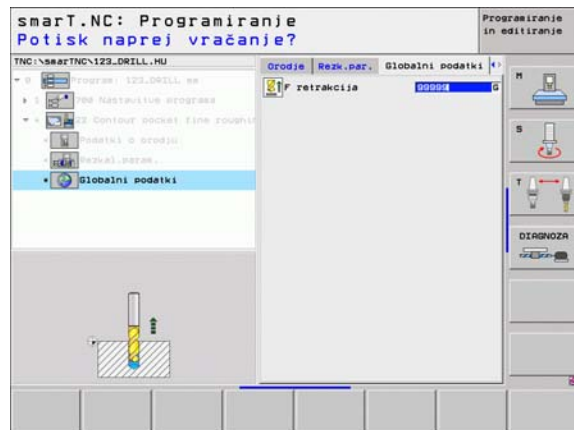
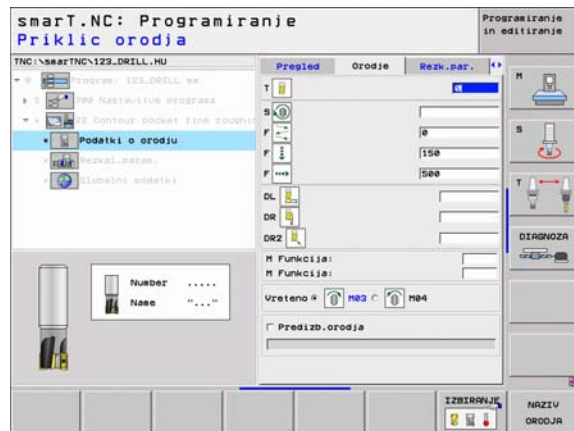
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Rezkalni parametri**:

- ▶ Ni / brez

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki**:



- ▶ Potisk naprej vračanje



Unit 123 Ravnanje konturnih žepov - globina

Z Unit Globinsko ravnanje lahko globinsko ravnete konturni žep, ki ste ga prej izpraznili z Unit 122.



Globinsko ravnanje načelno vedno izvedite pred stranskim ravnanjem!

Parametri v formularju **Pregled**:

- **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]

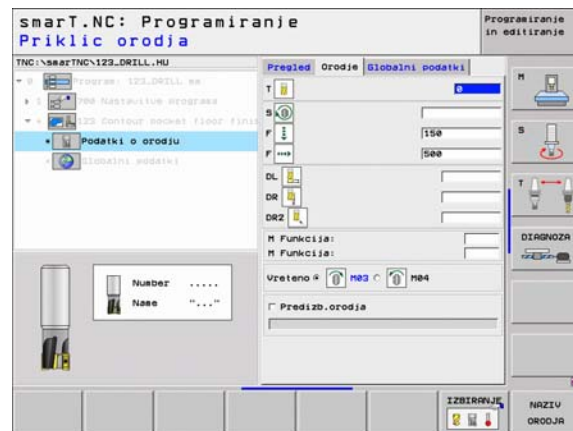
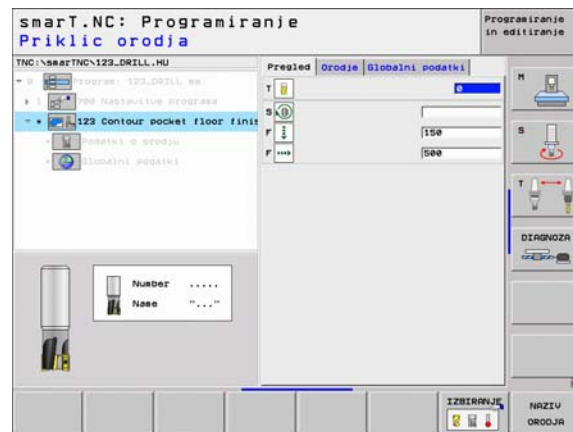
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- **DL**: Delta dolžina za orodje T
- **DR**: Delta dolžina za orodje T
- **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki**:



- Potisk naprej vračanje



Unit 124 Ravnanje konturnih žepov - stransko

Z Unit Stransko ravnanje lahko stransko ravnate konturni žep, ki ste ga prej izpraznili z Unit 122.



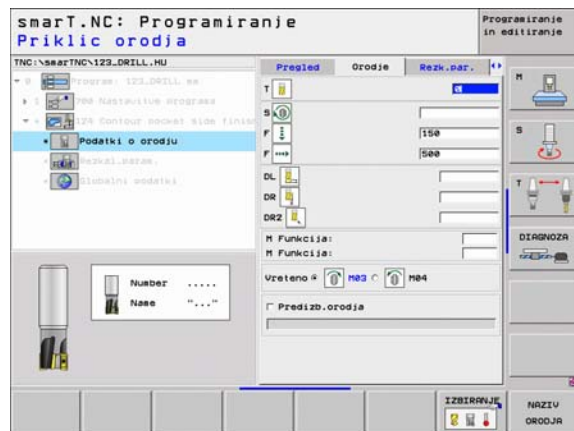
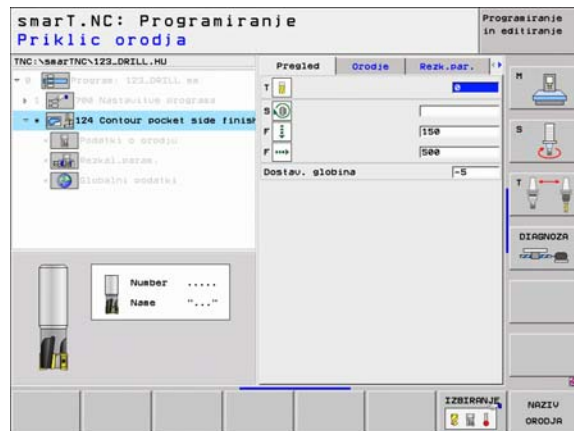
Stransko ravnanje načelno vedno izvedite po globinskem ravnanju!

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



Dodatni parametri v podrobnem formularju **Rezkalni parametri** :

- **Predizmera Stransko ravnanje**: Ravnalna predizmera, če naj se ravnanje opravi v več korakih

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- Rezkanje, v isti smeri ali



- Rezkanje v nasprotni smeri

Unit 125 Konturni poteg

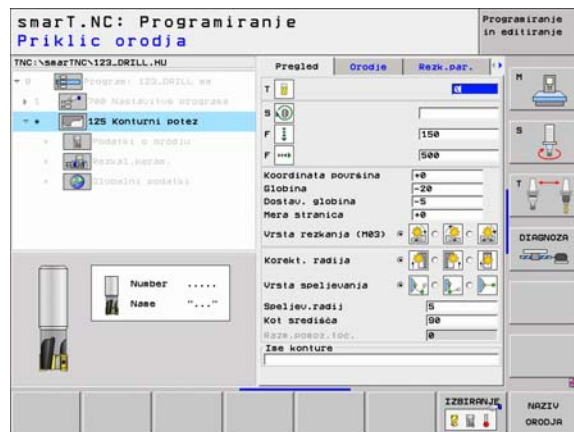
S konturnim potegom se lahko obdelujejo odprte in zaprte konture, ki jih definirate v .HC programu, ali ki ste jih izdelali z DXF konverterjem.



Startno in končno točko konture izberite tako, da bo dovolj prostora za gibanje - primike in odmike!

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Koordinata površina**: Koordinata površine obdelovalnega kosa, na katero se navezujejo navedene globine
- ▶ **Globina**: Globina rezkanja
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja
- ▶ **Mera stranica**: Predizmera ravnanja
- ▶ **Vrsta rezkanja**: Rezkanje v isti smeri, rezkanje v nasprotni smeri in nihhalno obdelovanje
- ▶ **Korektura radija**: Obdelovanje konture z levo korekcijo, desno korekcijo ali brez korekcije
- ▶ **Vrsta primika**: Tangencialen primik na krožni lok ali tangencialni primik na ravnino ali navpičen primik na konturo
- ▶ **Radij primika** (učinkuje samo, če je izbran tangencialni primik na krožni lok): Radij vhodnega kroga



- ▶ **Kot središčne točke** (učinkuje samo, če je izbran tangencialni primik na krožni lok): Kot vhodnega kroga
- ▶ **Razmak od pomožne točke** (učinkuje samo, če je bil izbran tangencialni primik na ravnino ali navpični primik): Razmak od pomožne točke, od katere se izvede primik na konturo
- ▶ **Ime konture:** Ime konturne datoteke (.HC), ki naj se obdeli. Če je na voljo opcija DXF konverter, potem lahko direktno iz formularja vzpostavite konturo z DXF konverterjem

Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

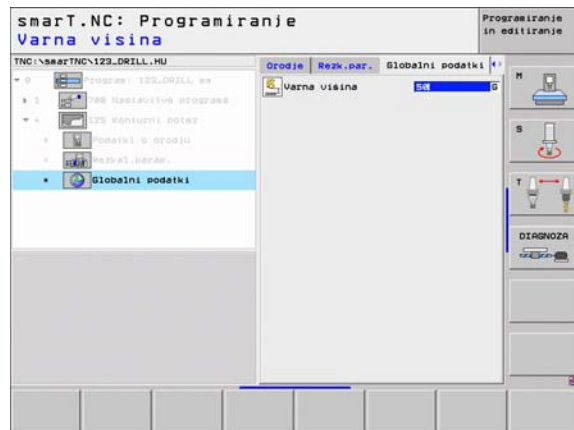
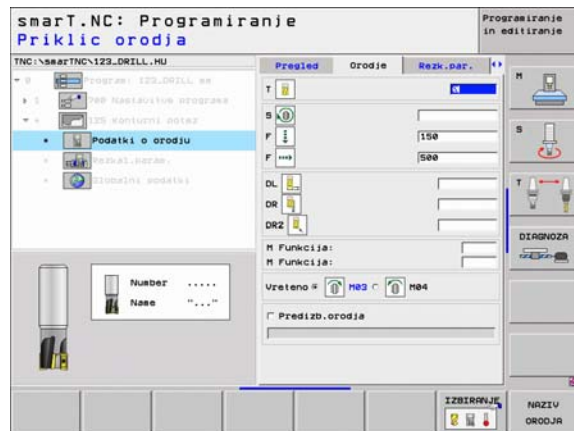
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Rezkalni parametri** :

- ▶ Ni / brez

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ 2. Varnostni razmak



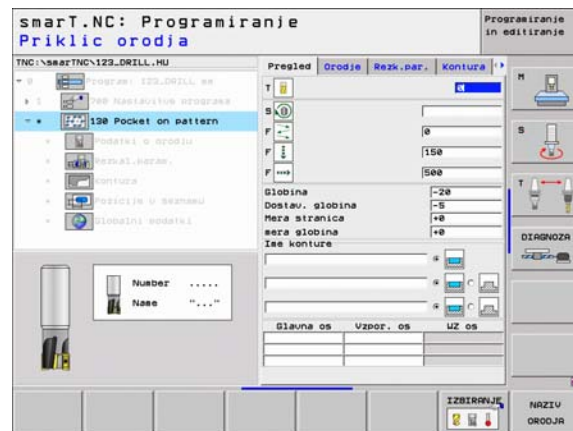
Unit 130 Konturni žep na točkovnem vzorcu (funkcija FCL 3)

S to UNIT lahko na poljubnem točkovnem vzorcu razporejate in praznite poljubno oblikovane žepe, ki smejo vsebovati tudi otoke.

Če je potrebno, lahko v podrobnem formularju **Kontura** vsaki delni konturi določite separatno globino (FCL2 funkcija). V tem primeru morate vedno začeti z najglobljim žepom.

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej nihanje [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob] 0 navedite, če naj se potapljanje izvede navpično
- ▶ **F**: Potisk naprej globinska dostava [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Globina**: Globina rezkanja
- ▶ **Dostavna globina**: Mera, za katero orodje vsakič dodaja
- ▶ **Mera stranica**: Stranska predizmera ravnanja
- ▶ **Predizmera globine**: Globinska predizmera ravnanja
- ▶ **Ime konture**: Seznam delnih kontur (.HC datotek) ki naj se medsebojno povežejo. Če je na voljo opcija DXF konverter, potem lahko direktno iz formularja vzpostavite konturo z DXF konverterjem



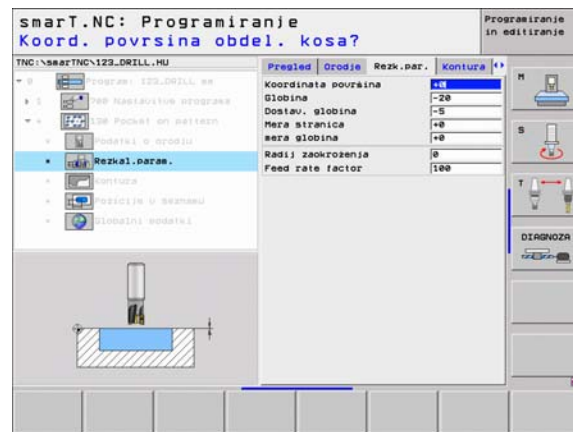
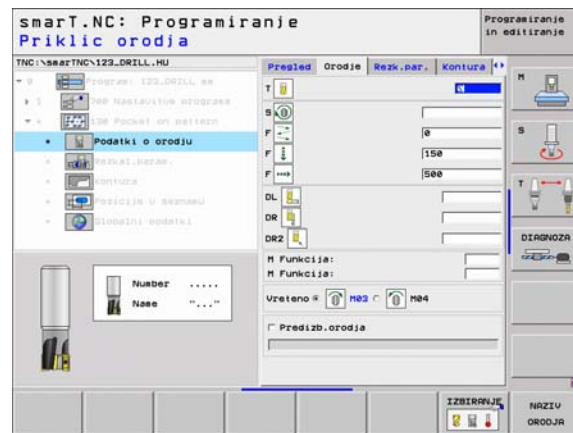
- **Pozicije ali točkovni vzorci:** Definirajte pozicije, na katerih naj TNC obdela konturni žep(glej „Definiranje obdelovalnih pozicij“ na strani 121.)



- S Softkey določite, ali je posamezna delna kontura žep ali otok!
- Seznam delnih kontur načelno začnite z žepom (event. z najglobljim žepom)!
- Maksimalno lahko v podrobnem formularju **Kontura** definirati do 9 delnih kontur!

- **DL:** Delta dolžina za orodje T
- **DR:** Delta dolžina za orodje T
- **DR2:** Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- **M funkcija:** Poljubne dodatne funkcije M
- **Vreteno:** Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- **Predizbira orodja:** Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

- ▶ **Zaokrožitveni radij:** Zaokrožitveni radij orodne srednje proge na notranjih vogalih
- ▶ **Faktor potiska naprej v %:** Procentni faktor, za katerega TNC reducira obdelovalni potisk naprej, takoj ko orodje pri praznjenju v polnem obsegu pomakne v material. Če uporabljate zmanjšanje potiska naprej, lahko potisk naprej pri praznjenju definirate tako visoko, da pri določenem prekrivanju proge (globalni podatki) obstajajo optimalni rezni pogoji. TNC nato na prehodig ali ožinah zmanjša potisk naprej kot ste ga definirali, tako naj bo čas obdelave skupaj manjši



Dodatni parametri v podrobnem formularju **Kontura** :

- ▶ **Globina**: Separatno definirane globine za vsako delno konturo (FCL 2 -funkcija)

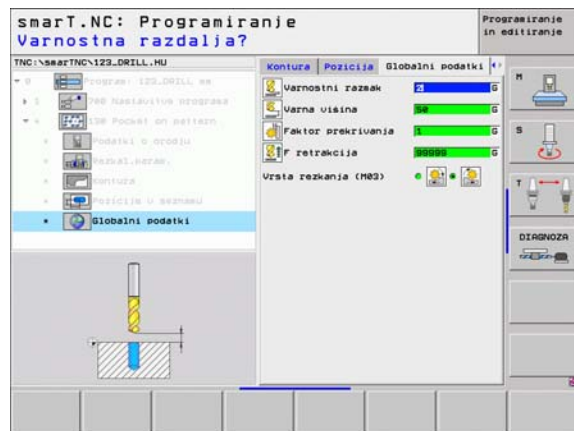
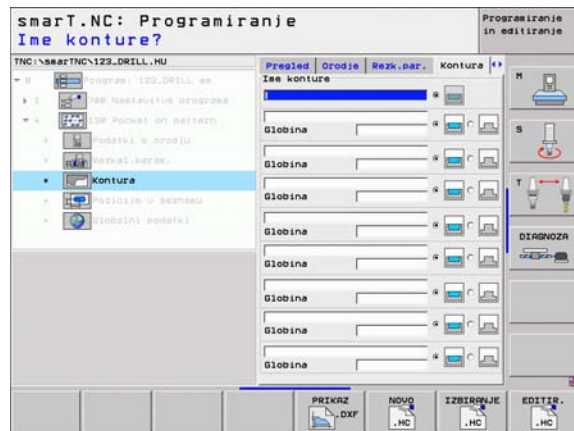


- Seznam delnih kontur načelno začnete z najglobljim žepom!
- Če je kontura definirana kot otok, potem TNC interpretira navedeno globino kot višino otoka. Navedena vrednost brez predznaka se nato nanaša na površino obdelovalnega kosa!
- Če je globina navedena z 0, potem pri žepih učinkuje globina, ki je definirana v preglednem formularju, otoki nato štrlijo do površine obdelovalnega kosa!

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



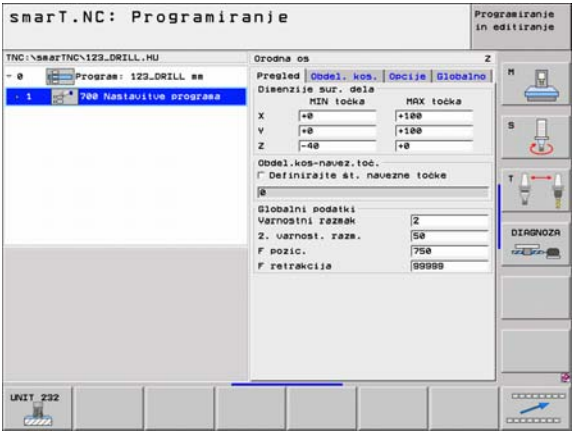
- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Faktor prekrivanja
- ▶ Potisk naprej vračanje
- ▶ Rezkanje, v isti smeri ali
- ▶ Rezkanje v nasprotni smeri



Obdelovalna skupina Površine

V obdelovalni skupini Površine je na voljo naslednji Unit za obdelavo površin:

Unit	Softkey	Stran
Unit 232 plansko rezkanje		Stran 100



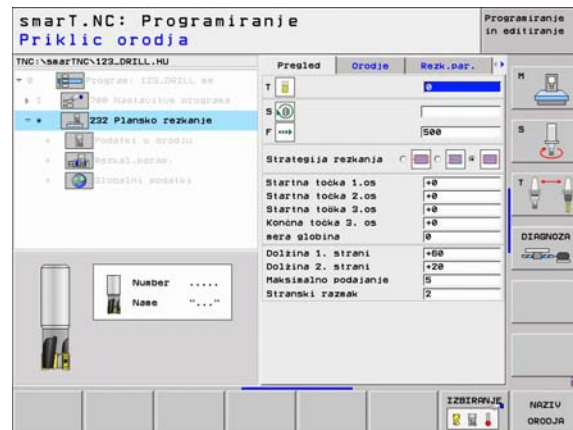
Definiranje obdelav



Unit 232 plansko rezkanje

Parametri v formularju **Pregled**:

- ▶ **T**: Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S**: Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **F**: Potisk naprej pri rezkanju [mm/min.], FU [mm/U.] ali FZ [mm/zob]
- ▶ **Strategija rezkanja**: Izbira strategije rezkanja
- ▶ **Startna točka 1. osi**: Startna točka v glavni osi
- ▶ **Startna točka 2. osi**: Startna točka v stranski osi
- ▶ **Startna točka 3. osi**: Startna točka v orodni osi
- ▶ **Končna točka 3. osi**: Končna točka v orodni osi
- ▶ **Predizmera globine**: Globinska predizmera ravnanja
- ▶ **1. stranska dolžina**: dolžina površine, ki se mora rezkati v glavni osi, v navezavi na startno točko
- ▶ **2. stranska dolžina**: dolžina površine, ki se mora rezkati v stranski osi, v navezavi na startno točko
- ▶ **Maksimalno dodajanje**: Mera, za katero se orodje vsakič maksimalno dodaja
- ▶ **Stranski razmak**: stranski razmak, za katerega se orodje premakne preko površine dalje



Dodatni parametri v podrobnem formularju **Tool**:

- ▶ **DL**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR**: Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2**: Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **M funkcija**: Poljubne dodatne funkcije M
- ▶ **Vreteno**: Smer vrtenja vretena. smarT.NC standardno postavi M3
- ▶ **Predizbira orodja**: Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)

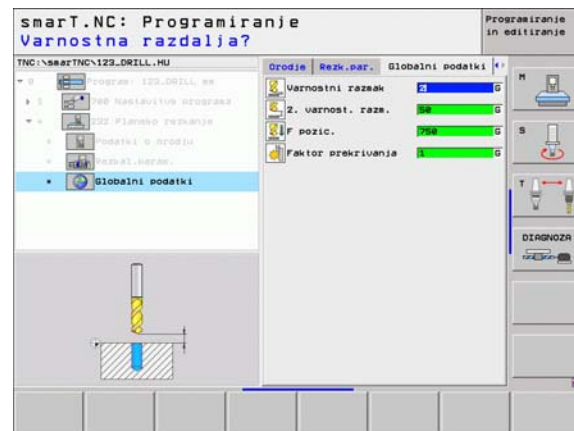
Dodatni parametri v podrobnem formularju **Rezkalni parametri**:

- ▶ **F ravnanje**: Potisk naprej za zadnji ravnalni rez

Globalno učinkoviti parametri v podrobnem formularju **Globalni podatki** :



- ▶ Varnostni razmak
- ▶ 2. Varnostni razmak
- ▶ Pozicionirni potisk naprej
- ▶ Faktor prekrivanja



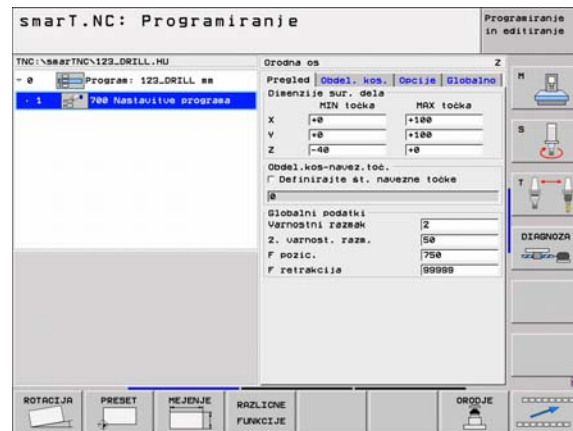
Glavna skupina Tipanje

V glavni skupini Tipanje izberite naslednje funkcijske skupine:

Skupina funkcije	Softkey
ROTACIJA: tipalne funkcije za avtomatsko ugotavljanje osnovnega vrtenja	
PRESET: tipalne funkcije za avtomatsko ugotavljanje navezne točke	
MERJENJE: tipalne funkcije za avtomatsko merjenje obdelovalnega kosa	
POSEB.FUNKC.: Posebna funkcija za nastavljanje tipalnih sistemskih podatkov	
ORODJE: tipalne funkcije za avtomatsko merjenje orodja	



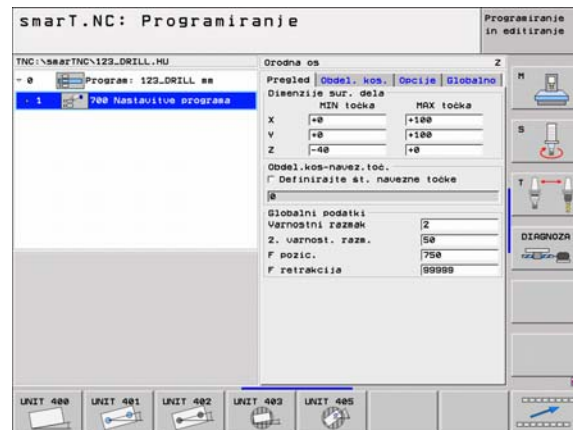
Podroben opis načina delovanja tipalnih ciklov najdete v uporabniškem priročniku Cikli tipalnega sistema.



Funkcijska skupina Rotacija

V funkcijski skupini Rotacija so na voljo naslednji Unuits za avtomatsko ugotavljanje osnovnega vrtenja:

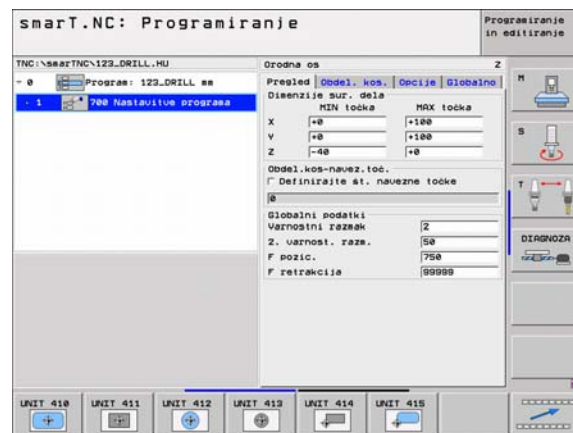
Unit	Softkey
Unit 400 rotacija preko ravnine	
Unit 401 rotacija 2 vrtini	
Unit 402 rotacija 2 čepa	
Unit 403 rotacija vrtilna os	
Unit 405 rotacija C os	



Funkcijska skupina Preset (navezna točka)

V funkcijski skupini preset so na voljo naslednji Units za avtomatsko postavljanje navezne točke:

Unit	Softkey
Unit 408 Navezna točka Utor znotraj (FCL 3 funkcija)	
Unit 409 Navezna točka Utor zunaj (FCL 3 funkcija)	
Unit 410 navezna točka pravokotnik znotraj	
Unit 411 navezna točka pravokotnik zunaj	
Unit 412 navezna točka krog znotraj	
Unit 413 navezna točka krog zunaj	
Unit 414 navezna vogal zunaj	
Unit 415 navezna vogal znotraj	
Unit 416 navezna točka sredina vrtine	



Unit	Softkey
Unit 417 navezna točka os tipalnega sistema	
Unit 418 navezna točka 4 vrtine	
Unit 419 navezna točka posamezna os	

V funkcijski skupini Merjenje so na voljo naslednji Unuits za avtomatsko merjenje obdelovalnega kosa:

Definiranje obdelav

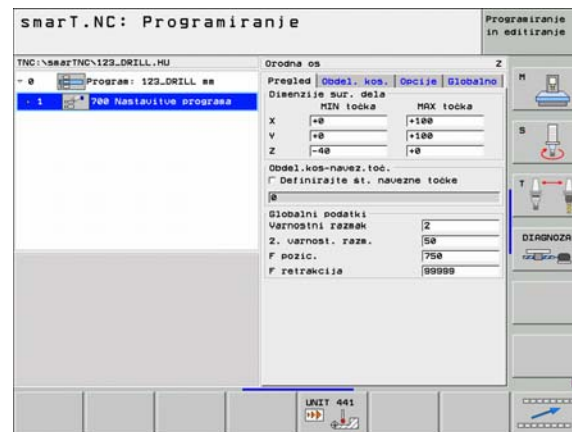


Unit	Softkey
Unit 430 merjenje krožna luknja	
Unit 431 merjenje ravnina	

Funkcijska skupina Posebne funkcije

V funkcijski skupini Posebne funkcije je na voljo naslednja Unit:

Unit	Softkey
Unit 441 Tipalni parametri	



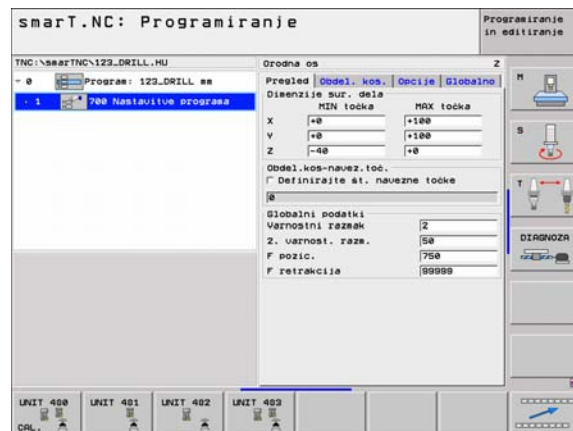
Definiranje obdelav



Funkcijska skupina orodje

V funkcijski skupini orodje so na voljo naslednji Units za avtomatsko merjenje orodja:

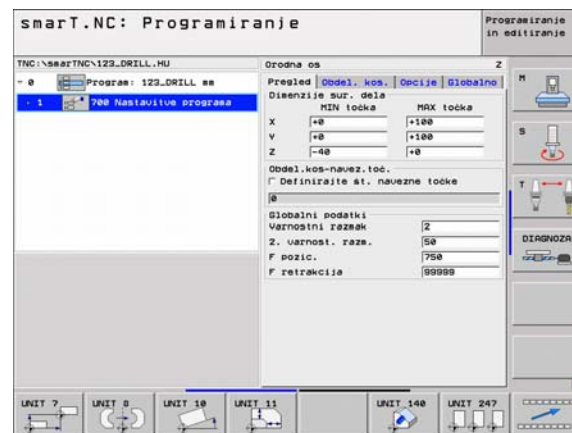
Unit	Softkey
Unit 480 TT: Kalibriranje TT	UNIT 480 CAL.
Unit 481 TT: Merjenje dolžine orodja	UNIT 481
Unit 482 TT: Merjenje orodnega radija	UNIT 482
Unit 483 TT: Kompletno merjenje orodja	UNIT 483



Glavna skupina Preračunavanje

V glavni skupini Preračunavanje so vam na voljo funkcije za preračunavanje koordinat:

Funkcija	Softkey	Stran
UNIT 7 (FCL 2 funkcija): Premik ničelne točke preko tabele ničelnih točk		Stran 112
UNIT 8 (FCL 2 funkcija): Zrcaljenje		Stran 112
UNIT 10 (FCL 2 funkcija): Vrtenje		Stran 113
UNIT 11 (FCL 2 funkcija): Skaliranje		Stran 113
UNIT 140 (FCL 2 funkcija): Obračanje obdelovalnega nivoja s PLANE funkcijo		Stran 114
UNIT 247: Preset številka		Stran 116
UNIT 404 (2. Softkey letev): Postavitev osnovnega vrtenja		Stran 116



Unit 7 Premik ničelne točke (FCL 2 funkcija)



Preden uporabljate Unit 7, morate izbrati tabelo ničelnih točk v glavi programa, iz katere naj smarT.NC uporabi številko ničelne točke (glej „Nastavitve programa” na strani 35.).

Ničelna točka – resetiranje premika: Unit 7 definirajte s številko 0. Pazite na to, da so v vrstici 0 vse koordinate definirane z 0.

Če želite definirati premik ničelne točke z navedbo koordinate: Uporabite Dialog Unit z jasnim tekstom (glej „Unit 40 Unit dialoga v jasnem tekstu” na strani 120.).

Z Unit 7 premik ničelne točke definirajte številko ničelne točke iz tabele ničelnih točk, ki ste jo določili v glavi programa. Izbira številke ničelne točke s softkey.

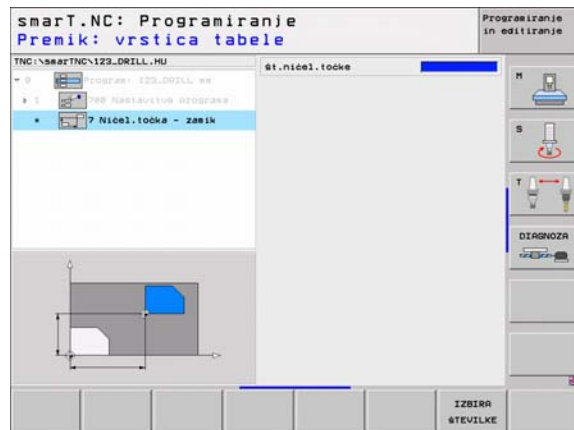
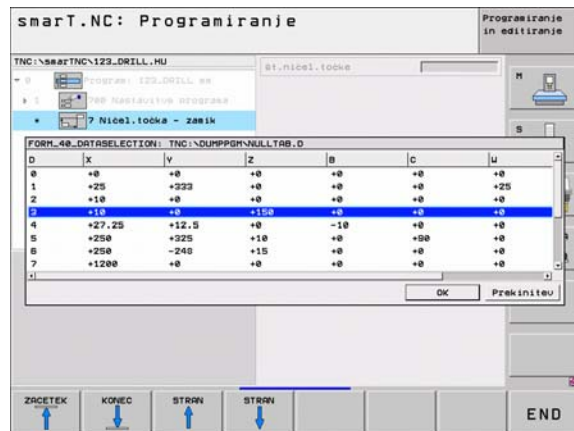
Unit 8 Zrcaljenje (FCL 2 funkcija)

Z Unit 8 definirate s pomočjo Checkbox-a želene osi zrcaljenja.



Če definirate samo eno os zrcaljenja, TNC spremeni smer obdelave.

Resetiranje zrcaljenja: Unit 8 definirajte brez zrcalnih osi.



Unit 10 Vrtenje (FCL 2 funkcija)

Z Unit 10 Vrtenje definirate kot vrtenja, za katerega naj smarT.NC naslednje definirane obdelave izvede v vrtenju v aktivnem obdelovalnem nivoju.



Pred ciklom 10 mora biti programiran najmanj en priklic orodja z definicijo orodne osi, da smarT.NC lahko določi nivo, v katerem naj se izvede vrtenje.

Resetiranje vrtenja: Unit 10 definirajte z vrtenjem 0.

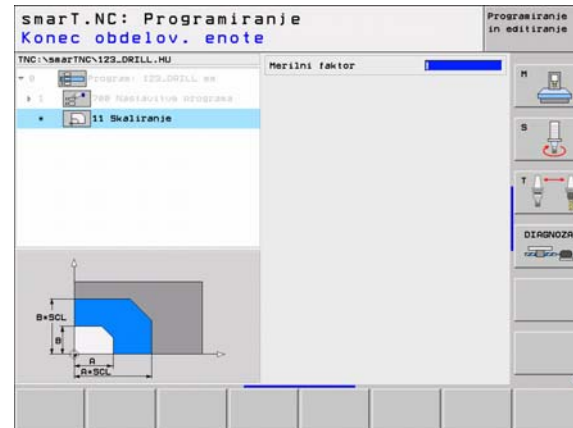
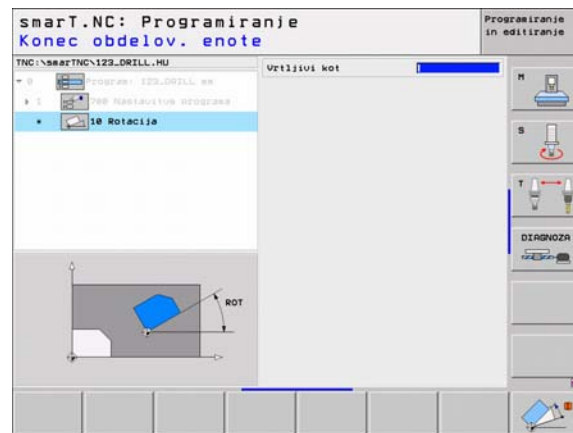
Unit 11 Skaliranje (FCL 2 funkcija)

Z Unit 11 definirate merski faktor, s katerim se naslednje definirane obdelave lahko izvedejo povečano oz. pomanjšano.



S strojnim parametrom MP7411 nastavite, ali naj merski faktor učinkuje samo v aktivnem obdelovalnem nivoju ali tudi v orodni osi.

Resetiranje merilnega faktorja: Unit 11 definirajte z merskim faktorjem 1.



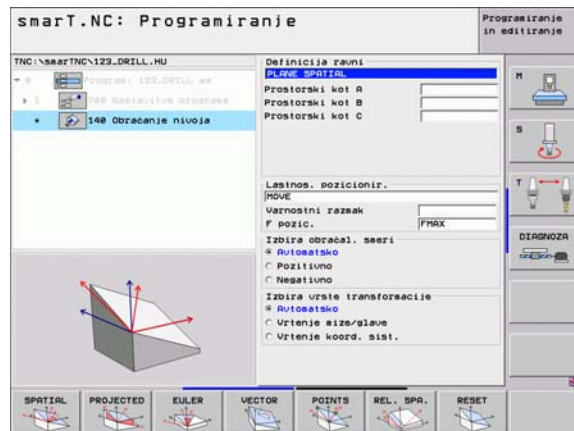
Unit 140 Obračanje nivoja (FCL 2 funkcija)



Funkcije za obračanje obdelovalnega nivoja mora sprostiti proizvajalec stroja!

Funkcijo PLANE lahko načelno uporabljate samo pri strojih, ki so opremljeni z najmanj dvema obračalnima osema (miza ali / in glava). Izjema: Funkcijo **PLANE AXIAL** (FCL 3 funkcija) lahko uporabljate tudi tedaj, če je na vašem stroju na voljo oz. aktivna samo ena enojna vrtljiva os.

Z Unit 140 lahko na različne načine definirate obdelovalne nivoje. Definicije nivojev in pozicijsko ravnanje lahko nastavite medsebojno neodvisno.



Na voljo so naslednje definicije nivojev:

Način definicije nivoja	Softkey
Definiranje nivoja preko prostorskega kota	
Definiranje nivoja preko projekcijskega kota	
Definiranje nivoja preko Euler kota	
Definiranje nivoja preko vektorjev	
Definiranje nivoja preko treh točk	
Definiranje inkrementalnega prostorskega kota	
Definiranje osnega kota (FCL 3 funkcija)	
Resetiranje funkcije Obdelovalni nivo	

Pozicionirno obnašanje, izbiro obračalne smeri in način transformacije lahko preklopite preko Softkey tipke.



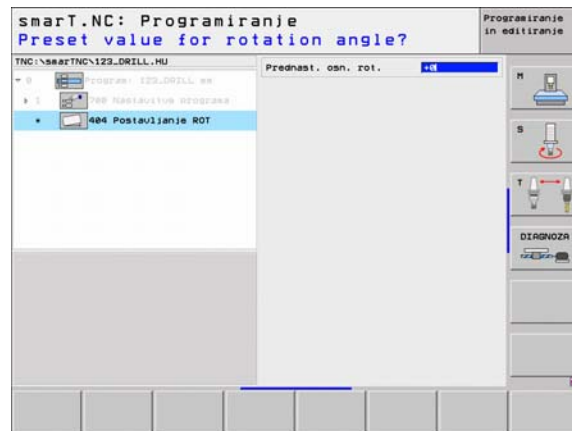
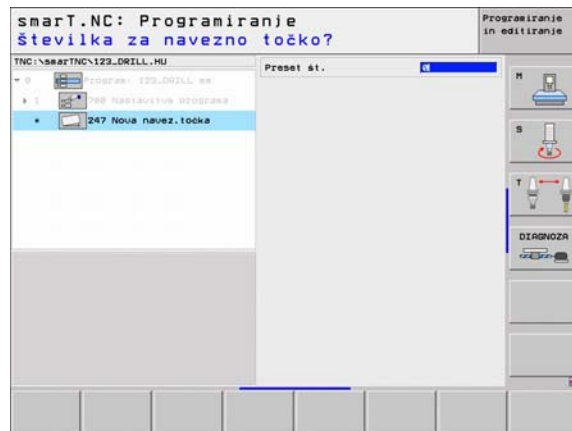
Način transformacije deluje samo pri transformacijah s C osjo (okrogla miza).

Unit 247 Izbira navezne točke

Z Unit 247 definirate navezno točko iz aktivne Preset tabele.

Unit 404 Postavljanje osnovnega vrtenja

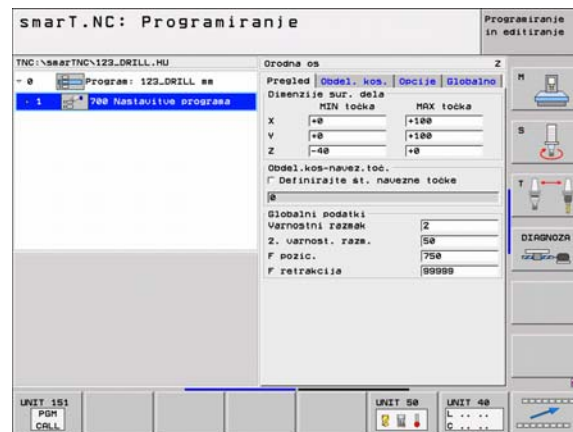
Z Unit 404 nastavite poljubno osnovno vrtenje. Uporabljajte prednostno, da resetirate osnovno vrtenje, ki ste ga ugotovili preko tipalnih funkcij.



Glavna skupina Posebne funkcije

V glavni skupini Posebne funkcije so na voljo najrazličnejše funkcije:

Funkcija	Softkey	Stran
UNIT 151: Priklic programa		Stran 118
UNIT 50: Separatni priklic orodja		Stran 119
UNIT 40: Dialog Unit z jasnim tekstom		Stran 120
UNIT 700 (2. Softkey lettev): Nastavitve programa		Stran 35



Unit 151 Priključitev programa

S tem Unit lahko iz smarT.NC priključite poljuben program z naslednjimi tipi datotek:

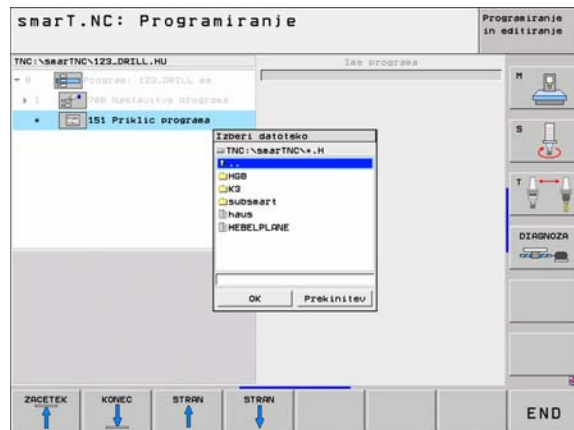
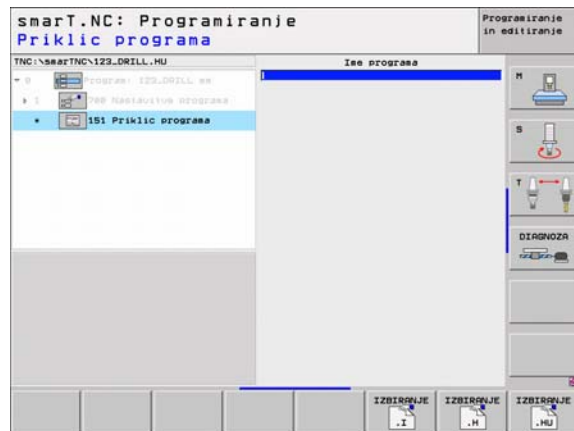
- smarT.NC Unit program (tip datoteke .HU)
- Program Dialog v jasnem tekstu (tip datoteke .H)
- DIN/ISO program (tip datoteke .I)

Parametri v preglednem formularju:

- **Ime programa:** Navedite ime steze programa, ki naj se priključe



- Če želite željeni program izbrati s Softkey tipko (pregledno okno, glej sliko desno spodaj), MORA BITI SHRANJEN V DIREKTORIJU **TNC:\smarTNC!**
- Če želeni program ni shranjen v direktoriju **TNC:\smarTNC**, potem direktno vnesite celotno ime steze!

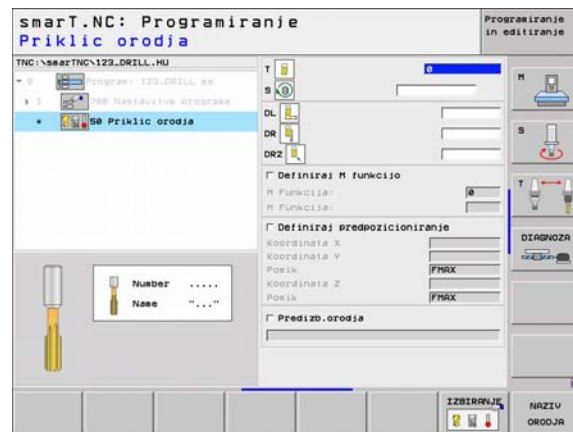


Unit 50 Separatni priklic orodja

S tem Unit lahko definirate separaten priklic orodja .

Parametri v preglednem formularju:

- ▶ **T:** Številka ali ime orodja (preklop s Softkey)
- ▶ **S:** Število vrtljajev vretena [U/min.] ali hitrost rezanja [m/min.]
- ▶ **DL:** Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR:** Delta dolžina za orodje T
- ▶ **DR2:** Delta radij 2 (kotni radij) za orodje T
- ▶ **Definiranje M funkcije:** Po potrebi navedba poljubnih dodatnih funkcij M
- ▶ **Definiranje predpozicioniranja:** Po potrebi navedba neke pozicije, na katero naj se izvede premik po zamenjavi orodja. Pozicionirno zaporedje: Najprej obdelovalni nivo (X/Y), nato orodna os (Z)
- ▶ **Predizbira orodja:** Po potrebi številka naslednjega orodja za pospešitev menjave orodja (odvisno od stroja)



Unit 40 Unit dialoga v jasnem tekstu

S tem Unit lahko med obdelovalne bloke vnašate konsekvence dialoga v jasnem tekstu. To je vedno uporabno tedaj, ko

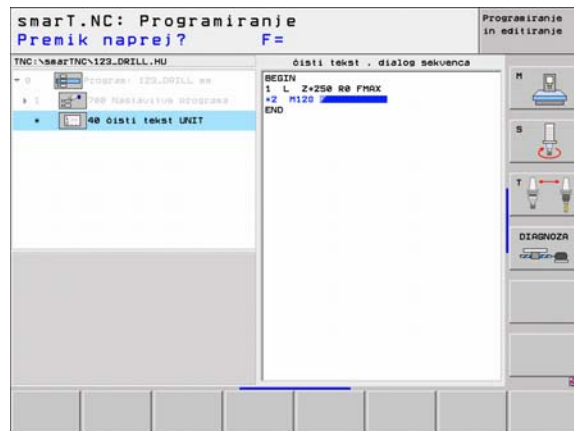
- potrebujete TNC funkcije, za katere navedba v formularju še ni na voljo
- želite definirati proizvajalčeve cikle
- želite med Units vnesti poljubna pozicioniranja
- želite definirati strojno specifične M funkcije



Število blokov v dialogu jasnega teksta na sekvenco dialoga v jasnem tekstu, ki jih lahko vnesete, ni omejeno!

Vnesejo se lahko naslednje funkcije jasnega teksta, za katere ni možna navedba v formular::

- Funkcije proge **L**, **CHF**, **CC**, **C**, **CR**, **CT**, **RND** preko sivih tipk za funkcije proge
- STOP blok preko STOP tipke
- Separatni blok M funkcij preko ASCII tipke M
- Priklic orodja preko tipke TOOL CALL
- Definicije cikla
- Definicije tipalnega cikla
- Ponovitev dela programa / subprogrami - tehnika
- Programiranje Q parametrov



Definiranje obdelovalnih pozicij

Osnove

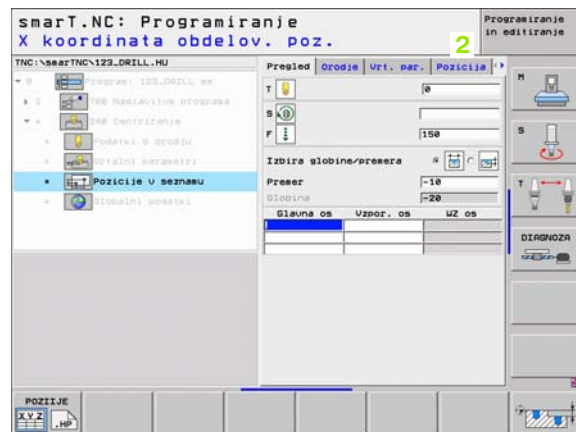
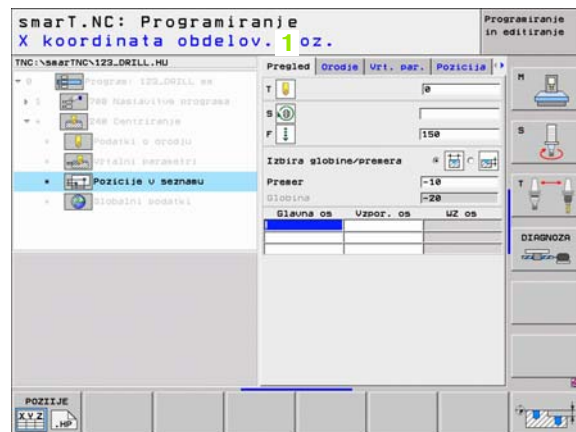
Obdelovalne pozicije lahko definirate neposredno v **preglednem formularju 1** posameznega obdelovalnega koraka v kartezičnih koordinatah (glej sliko desno zgoraj). Če morate obdelavo opraviti na več kot treh pozicijah, lahko **v pozicijah podrobnega formularja (2)** vnesete do 6 dodatnih – torej skupaj do 9 obdelovalnih pozicij.

Inkrementalna navedba je dovoljena od 2. obdelovalne pozicije. Preklop je možen s tipko I ali s Softkey tipko, 1. obdelovalna pozicija se mora obvezno navesti absolutno.

Posebno udobno definirate obdelovalne pozicije preko generatorja vzorcev. Generator vzorcev takoj grafično prikazuje vnesene obdelovalne pozicije, potem ko ste vnesli in shranili potrebne parametre.

Obdelovalne pozicije, ki ste jih definirali preko generatorja vzorcev, shrani smarT.NC avtomatsko v točkovni tabeli (.HP datoteka), ki jo lahko poljubno pogosto ponovno uporabite. Posebej praktična je možnost, da skrijete ali zaprete poljubne obdelovalne pozicije, ki se lahko grafično selektirajo.

Če ste že na starejših krmiljenjih uporabljali točkovne tabele, lahko le-te uporabljate tudi v smarT.NC.



Zagon generatorja vzorcev

SmArT.NC generator vzorcev lahko startate na dva različna načina:

- neposredno iz tretje Softkey letve smArT.NC glavnega menija, če želite neposredno drugo za drugo definirati več točkovnih datotek
- med definicijo obdelave iz formularja, če želite vnesti obdelovalne pozicije

Zagon generatorja vzorcev iz glavne letve editirnega menija



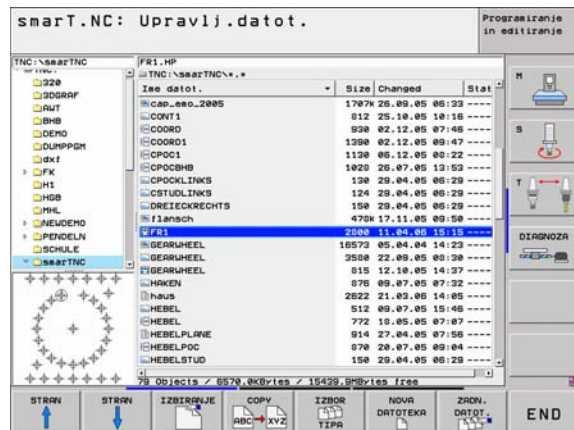
- Izbira načina obratovanja smArT.NC



- Izbira tretje softkey letve



- Zagon generatorja vzorcev: smArT.NC se premakne v upravljanje datotek (glej sliko desno) in prikaže - če obstajajo - že obstoječe točkovne datoteke
- Izberite obstoječo točkovno datoteko (*.HP), prevzemite s tipko ENT, ali
- Odprite novo točkovno datoteko: Navedite ime datoteke (brez tipa datoteke), potrdite s tipko MM ali INCH : smArT.NC odpre točkovno datoteko v merski enoti, ki ste jo izbrali in se zatem nahaja v generatorju vzorcev



Zagon generatorja vzorcev iz formularja



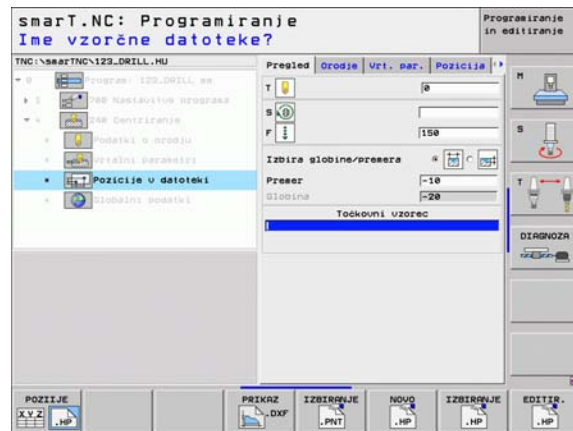
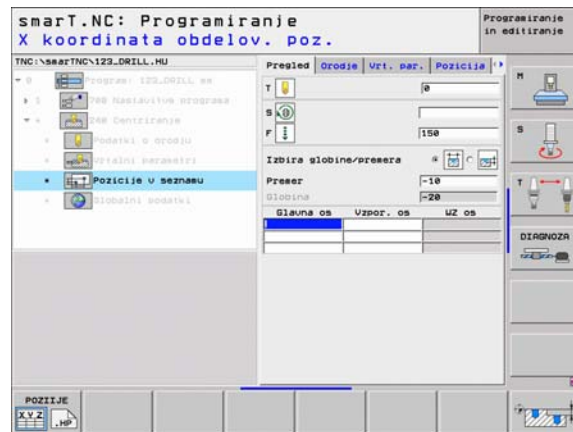
- ▶ Izbira načina obratovanja smarT.NC
- ▶ Izberite poljuben obdelovalni korak, pri katerem je možno definirati obdelovalne pozicije
- ▶ Izberite eno od polj za vnos, v katerem se lahko definirajo obdelovalne pozicije (glej sliko desno zgoraj)
- ▶ Definirajte preklap na **obdelovalne pozicije v točkovno datoteko**



- ▶ **Za sestavljanje nove datoteke:** Navedite ime datoteke (brez tipa datoteke), potrdite s Softkey tipko NOVO. HP
- ▶ Mersko enoto nove točkovne datoteke v preglednem oknu potrdite s tipko MM ali INCH: smarT.NC se sedaj nahaja v generatorju vzorcev
- ▶ **Za izbiro obstoječe HP datoteke:** Pritisnite softkey IZBERI .HP: smarT.NC prikaže okno z obstoječimi točkovnimi datotekami . Izberite eno od prikazanih datotek in jo s tipko ENT ali s stikalno površino OK prevzemite v formular.
- ▶ **Za editiranje obstoječe HP datoteke:** Pritisnite softkey EDITIRANJE .HP: smarT.NC starta potem direktno v generatorju vzorcev
- ▶ **Za izbiro obstoječe PNT datoteke:** Pritisnite softkey IZBERI .PNT: smarT.NC prikaže okno z obstoječimi točkovnimi datotekami . Izberite eno od prikazanih datotek in jo s tipko ENT ali s stikalno površino OK prevzemite v formular.



Če želite editirati neko .PNT datoteko, smarT.NC konvertira to datoteko v .HP datoteko! Vprašanje dialoga potrdite z OK.



Definiranje obdelovalnih pozicij



Konec generatorja vzorcev

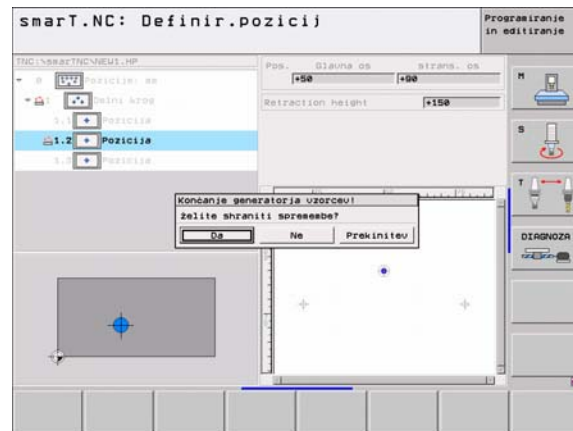
END

- ▶ Pritisnite tipko END ali Softkey KONEC: smarT.NC prikaže izbirno okno (glej sliko desno)
- ▶ Pritisnite tipko ENT ali stikalno površino Da, da shranite vse opravljene spremembe – oz. da shranite novo sestavljeno datoteko – in končajte generator vzorcev
- ▶ Pritisnite tipko NO ENT ali stikalno površino Ne, da vseh opravljenih sprememb ne shranite in končate generator vzorcev
- ▶ Pritisnite tipko ESC, da se vrnete nazaj na generator vzorcev



Če ste generator vzorcev startali iz nekega formularja, potem se po koncu avtomatsko vrnete tja nazaj.

Če ste generator vzorcev startali iz glavne letve, potem se po koncu avtomatsko vrnete v nazadnje izbrani .HU program.

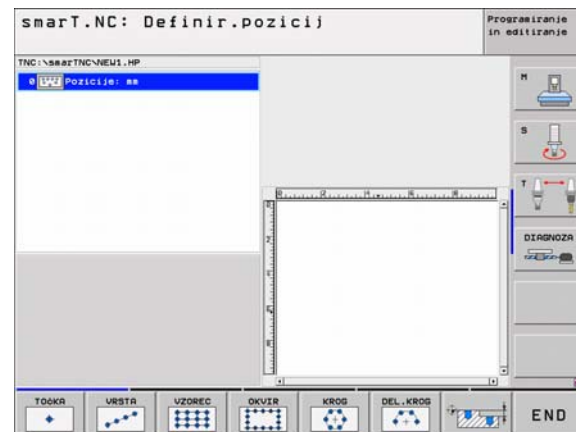


Delo z generatorjem vzorcev

Pregled

Za definiranje obdelovalnih pozicij so v generatorju vzorcev na voljo naslednje možnosti:

Funkcija	Softkey	Stran
Posamezna točka, kartezična		Stran 130
Posamezna vrstica, ravna ali obrnjena		Stran 130
Vzorec, raven, zavrti ali zamaknjen		Stran 131
Okvir, raven, zavrti ali zamaknjen		Stran 132
Polni krog		Stran 133
Delni krog		Stran 134
Sprememba startne višine		Stran 135



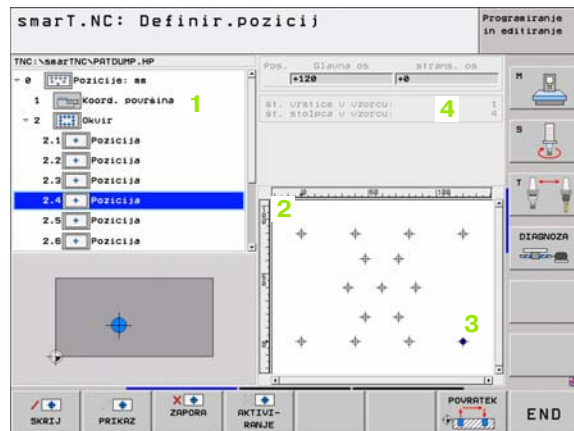
Definiranje vzorca

- ▶ Vzorec, ki naj se definira, izberite s Softkey
- ▶ Definiranje potrebnih parametrov v formularju: S tipko ENT ali s tipko „Puščica navzdol“ izberite naslednje polje za vnos
- ▶ Shranjevanje vnesenih parametrov: Pritisnite tipko END

Potem ko ste s formularjem vnesli poljuben vzorec, le tega smarT.NC simbolično kot ikonico predstavi na levi polovici zaslona v Treeview-u **1**.

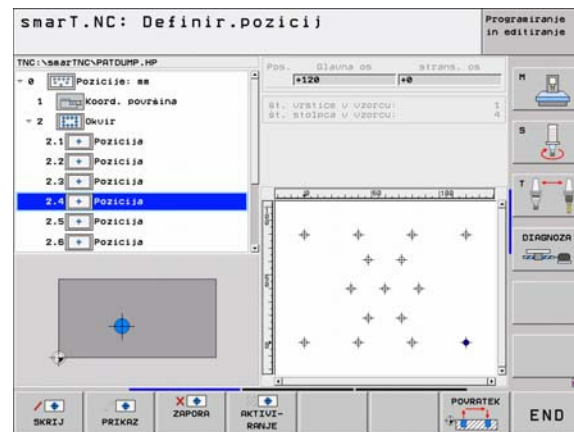
V desni spodnji polovici zaslona **2** se neposredno po shranjevanju vnosnih parametrov vzorec grafično predstavi.

Če s tipko „puščica desno“ odprete Treeview, se lahko s tipko „puščica navzdol“ izbere vsaka točka znotraj vzorca, ki ste ga prej izbrali. smarT.NC prikazuje levo selektirano točko v grafiki desno modro označeno (**3**). Za informacijo so v desni spodnji polovici zaslona **4** dodatno prikazane kartezične koordinate posamezne selektirane točke.



Funkcije generatorja vzorcev

Funkcija	Softkey
V Treeview izbrani vzorec oz. izbrana pozicija, pri obdelavi skrit(a). Skriti vzorci oz. pozicije se v Treeview označijo z rdečo poševno črto in v pregledni grafiki s svetlo rdečo točko	
Ponovno aktiviranje skritega vzorca oz. skrite pozicije	
Zapora v Treeview izbrane pozicije za obdelavo. Zaprte pozicije so v Treeview označene z rdečim križcem. V grafiki smarT.NC zaprtih pozicij ne prikazuje. Pozicije se ne shranijo v .HP datoteki, ki jo naloži smarT.NC, takoj ko končate generator vzorcev	
Ponovno aktiviranje zaprtih pozicij	
Definirane obdelovalne pozicije eksportirajte v .PNT datoteko. Potrebno samo, če želite obdelovalni vzorec na starejših verzijah programske opreme iTNC 530	
Prikaz samo v Treeview izbranega vzorca / prikaz vseh definiranih vzorcev. V Treeview izbrani vzorec smarT.NC prikazuje modro.	



Funkcija	Softkey
Prikaz / skritje črt	
Premik strani navzgor	
Premik strani navzdol	
Skok na začetek datoteke	
Skok na konec datoteke	
Zoom funkcija: Premik zoom področja navzgor (zadnja softkey letev)	
Zoom funkcija: Premik zoom področja navzdol (zadnja softkey letev)	
Zoom funkcija: Premik zoom področja v levo (zadnja softkey letev)	
Zoom funkcija: Premik zoom področja v desno (zadnja softkey letev)	

Funkcija	Softkey
Zoom funkcija: Povečanje obdelovalnega kosa TNC povečuje načeloma tako, da se poveča sredina trenutno predstavljenega izseka . Po potrebi z letvami za premik slike pozicionirajte risbo v oknu tako, da bo želeni detajl po aktiviranju softkey tipke direktno viden (zadnja softkey letev)	
Zoom funkcija: Pomanjšanje obdelovalnega kosa (zadnja softkey letev)	
Zoom funkcija: Prikaz obdelovalnega kosa v originalni velikosti (zadnja softkey letev)	

Posamezna točka, kartezična

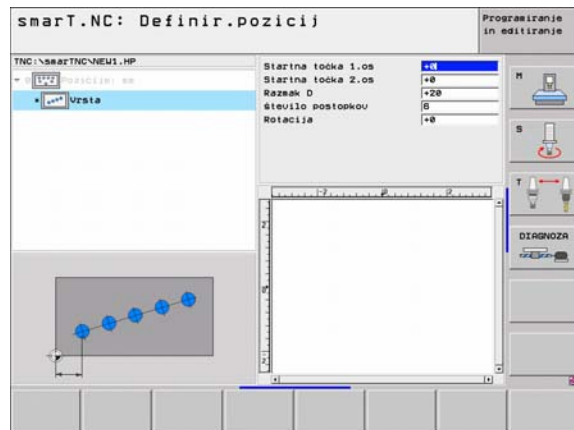
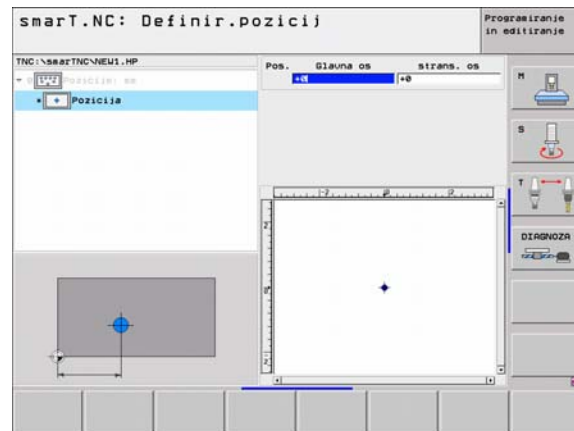


- **X:** Koordinata v glavni osi obdelovalnega nivoja
- **Y:** Koordinata v stranski osi obdelovalnega nivoja

Posamezna vrstica, ravna ali obrnjena



- **Startna točka 1. osi:** Koordinata startne točke vrstice v glavni osi obdelovalnega nivoja
- **Startna točka 2. osi:** Koordinata startne točke vrstice v stranski osi obdelovalnega nivoja
- **Razmak:** Razmak med obdelovalnimi pozicijami. Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- **Število obdelav:** Skupno število obdelovalnih pozicij
- **Vrtenje:** Kot vrtenja okoli navedene startne točke. Navezna os: Glavna os aktivnega obdelovalnega nivoja (npr. X pri orodni osi Z). Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno



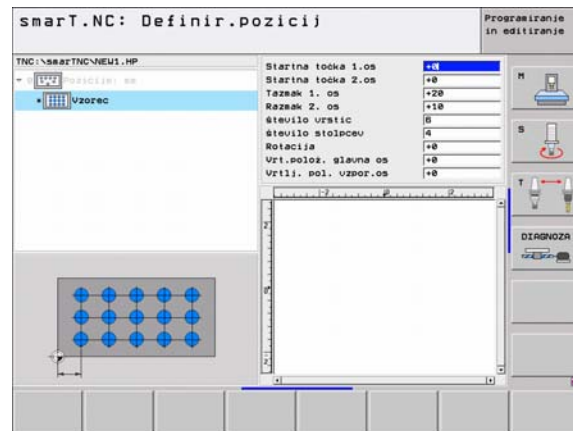
Vzorec, raven, zavrten ali zamaknjen



- ▶ **Startna točka 1. osi:** Koordinata startne točke vzorca **1** v glavni osi obdelovalnega nivoja
- ▶ **Startna točka 2. osi:** Koordinata startne točke vzorca **2** v stranski osi obdelovalnega nivoja
- ▶ **Razmak 1. osi:** Razmak obdelovalnih pozicij v glavni osi obdelovalnega nivoja Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- ▶ **Razmak 2. osi:** Razmak obdelovalnih pozicij v stranski osi obdelovalnega nivoja Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- ▶ **Število vrstic:** Skupno število vrstic vzorca
- ▶ **Število stolpcev:** Skupno število stolpcev vzorca
- ▶ **Vrtenje:** Kot vrtenja, za katerega se celotni vzorec zavrti okoli navedene startne točke. Navezna os: Glavna os aktivnega obdelovalnega nivoja (npr. X pri orodni osi Z). Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- ▶ **Vrtilni položaj glavna os:** Vrtilni kot, za katerega se izključno glavna os obdelovalnega nivoja zamakne glede na navedeno startno točko. Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno.
- ▶ **Vrtilni položaj vzporedna os:** Vrtilni kot, za katerega se izključno stranska os obdelovalnega nivoja zamakne glede na navedeno startno točko. Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno.



Parametri **vrtilni položaj glavne osi** in **vrtilni položaj stranske osi** delujejo aditivno na prej izvedeno **vrtenje** celotnega vzorca.



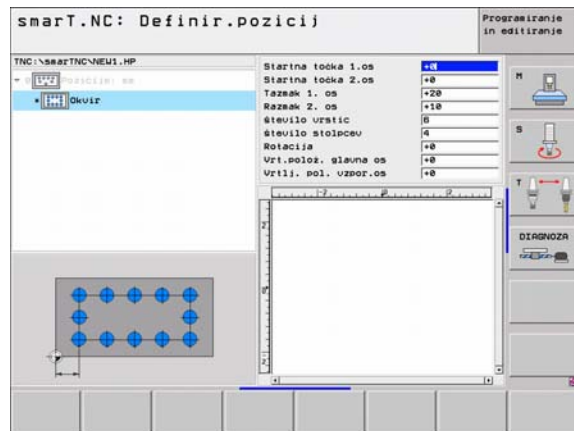
Okvir, raven, zavrten ali zamaknjen



- ▶ **Startna točka 1. osi:** Koordinata startne točke okvira **1** v glavni osi obdelovalnega nivoja
- ▶ **Startna točka 2. osi:** Koordinata startne točke okvira **2** v stranski osi obdelovalnega nivoja
- ▶ **Razmak 1. osi:** Razmak obdelovalnih pozicij v glavni osi obdelovalnega nivoja Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- ▶ **Razmak 2. osi:** Razmak obdelovalnih pozicij v stranski osi obdelovalnega nivoja Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- ▶ **Število vrstic:** Skupno število vrstic okvira
- ▶ **Število stolpcev:** Skupno število stolpcev okvira
- ▶ **Vrtenje:** Kot vrtenja, za katerega se celotni okvir zavrti okoli navedene startne točke. Navezna os: Glavna os aktivnega obdelovalnega nivoja (npr. X pri orodni osi Z). Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- ▶ **Vrtilni položaj glavna os:** Vrtilni kot, za katerega se izključno glavna os obdelovalnega nivoja zamakne glede na navedeno startno točko. Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno.
- ▶ **Vrtilni položaj vzporedna os:** Vrtilni kot, za katerega se izključno stranska os obdelovalnega nivoja zamakne glede na navedeno startno točko. Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno.



Parametri **vrtilni položaj glavne osi** in **vrtilni položaj stranske osi** delujejo aditivno na prej izvedeno **vrtenje** celotnega okvira.



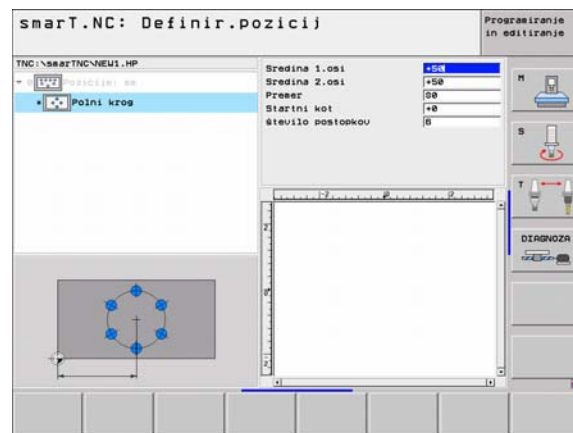
Polni krog



- ▶ **Sredina 1. osi:** Koordinata srednje točke kroga **1** v glavni osi obdelovalnega nivoja
- ▶ **Sredina 2. osi:** Koordinata srednje točke kroga **2** v stranski osi obdelovalnega nivoja
- ▶ **Premjer:** Premer kroga
- ▶ **Startni kot:** Polarni kot prve obdelovalne pozicije. Navezna os: Glavna os aktivnega obdelovalnega nivoja (npr. X pri orodni osi Z). Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- ▶ **Število obdelav:** Skupno število obdelovalnih pozicij na krogu



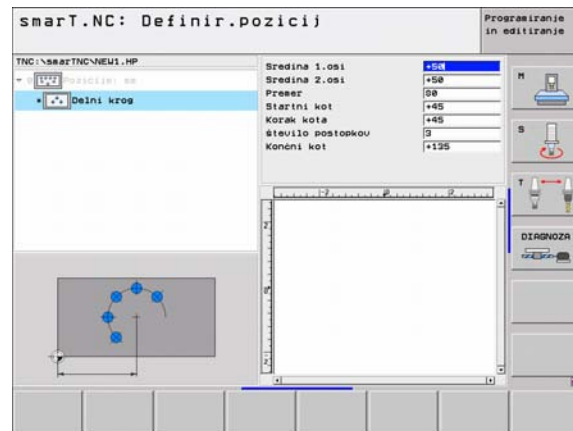
smarT.NC izračuna kotni korak med dvema obdelovalnima pozicijama vedno iz 360° , deljeno s številom obdelav.



Delni krog



- ▶ **Sredina 1. osi:** Koordinata srednje točke kroga **1** v glavni osi obdelovalnega nivoja
- ▶ **Sredina 2. osi:** Koordinata srednje točke kroga **2** v stranski osi obdelovalnega nivoja
- ▶ **Premjer:** Premjer kroga
- ▶ **Startni kot:** Polarni kot prve obdelovalne pozicije. Navezna os: Glavna os aktivnega obdelovalnega nivoja (npr. X pri orodni osi Z). Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno
- ▶ **Korak kota:** Inkrementalni polarni kot med dvema obdelovalnima pozicijama. Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno. Sprememba koraka kota povzroči avtomatsko spremembo definiranega končnega kota
- ▶ **Število obdelav:** Skupno število obdelovalnih pozicij na krogu
- ▶ **Končni kot:** Polarni kot zadnje vrtine. Navezna os: Glavna os aktivnega obdelovalnega nivoja (npr. X pri orodni osi Z). Vrednost se lahko navede pozitivno ali negativno. Sprememba končnega kota povzroči avtomatsko spremembo prej definiranega koraka kota



Sprememba startne višine



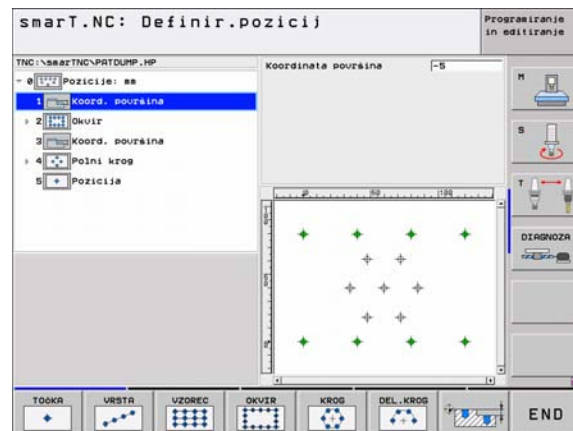
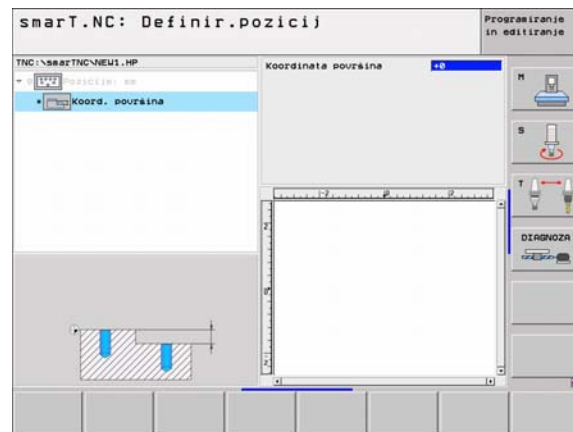
► **Koordinata površina:** Koordinata površine obdelov. kosa



Če pri definiranju obdelovalnih pozicij ne definirate startne višine, postavi smarT.NC koordinato površine obdelovalnega kosa vedno na 0.

Če spremenite startno višino, potem velja nova startna višina na vse v nadaljevanju programirane obdelovalne pozicije.

Če v Treeview izberete simbol za koordinato površine, označi pregledna grafika zeleno vse obdelovalne pozicije, za katere velja ta startna višina (glej sliko desno spodaj).



Definiranje obdelovalnih pozicij



Definiranje povratne višine za pozicioniranje (FCL 3 funkcija)

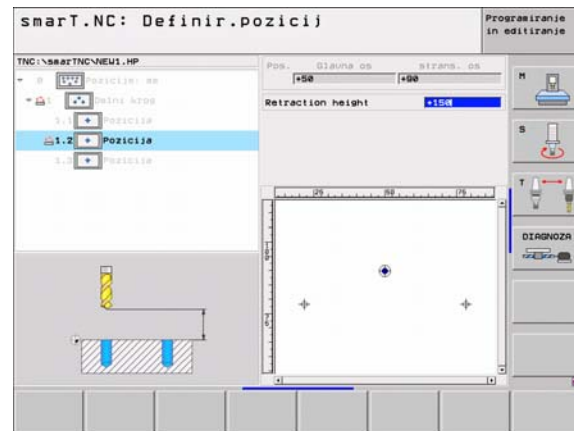
- ▶ S tipkami s puščicami izberite posamezno pozicijo, na katero naj se izvede premik z višine, ki ste jo definirali



- ▶ **Višina povratka:** Navedite absolutno koordinato, v kateri naj TNC izvede premik na to pozicijo. Pozicijo TNC označi z dodatnim krogom



Višina povratka, ki ste jo definirali, se načelno nanaša na aktivno navezno točko.



Definiranje kontur

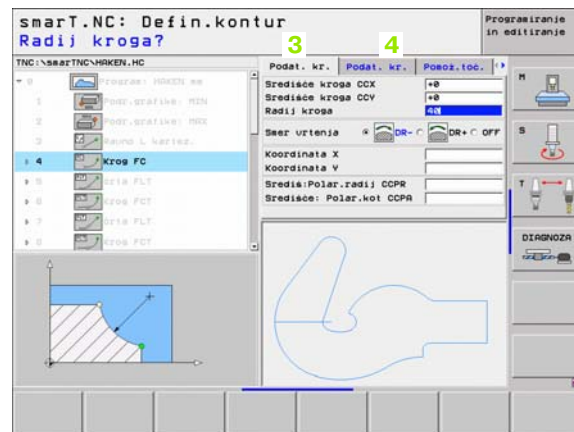
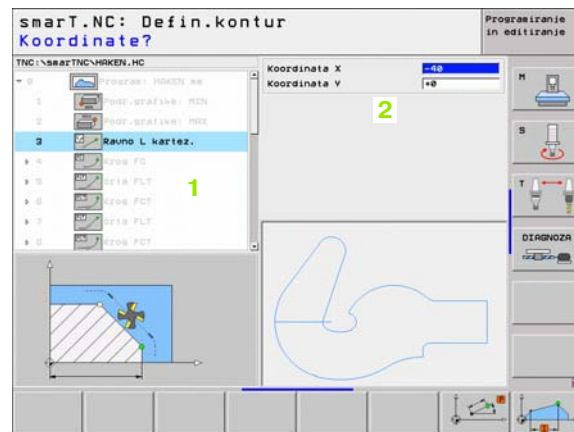
Osnove

Konture načelno definirate v separatih datotekah (tip datoteke **.HC**). Ker **.HC** datoteke vsebujejo čisti opis kontur – samo geometrične, nobenih tehnoloških podatkov –, jih lahko uporabljate fleksibilno: kot konturni poteg, kot žep ali kot otok.

HC datoteke lahko sestavite s funkcijami proge, ki so na voljo, bodisi jih s pomočjo DXF konverterja (opcija programske opreme) eksportirate iz obstoječih DXF datotek.

Že obstoječe opise kontur v starejših programih z dialogom jasnega teksta (**.H** datoteke), lahko z majhnimi posegi konvertirate v smarT.NC konturni opis (glej Stran 146).

Prav tako kot v Unit programih in pri generatorju vzorcev, predstavlja smarT.NC vsak posamezni konturni element v Treeview **1** z ustrezno ikono. V formularju za vnos **2** navedete podatke za posamezni konturni element. Pri prostem programiranju kontur FK so vam poleg preglednega formularja **3** na voljo do 3 dodatni podrobni formularji (**4**), v katere lahko vnašate podatke (glej sliko desno spodaj).



Start programiranja kontur

smarT.NC programiranje kontur lahko startate na dva različna načina:

- Direktno iz glavne letve editirnega menija, če želite zaporedoma drugo za drugo definirati več separativnih kontur
- med definicijo obdelave iz formularja, če želite vnesti konturna imena, ki jih je možno obdelovati

Zagon programiranja kontur iz glavne letve editirnega menija



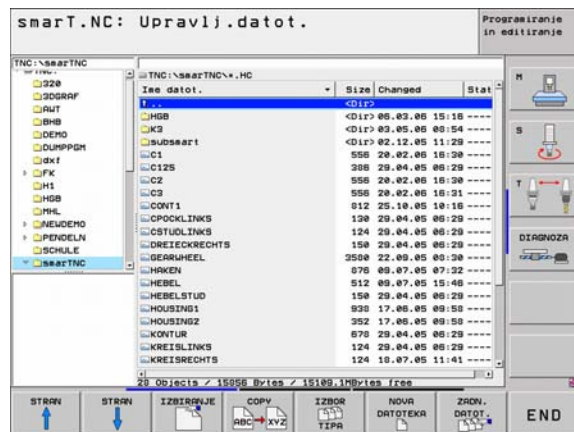
- ▶ Izbira načina obratovanja smarT.NC



- ▶ Izbira tretje softkey letve



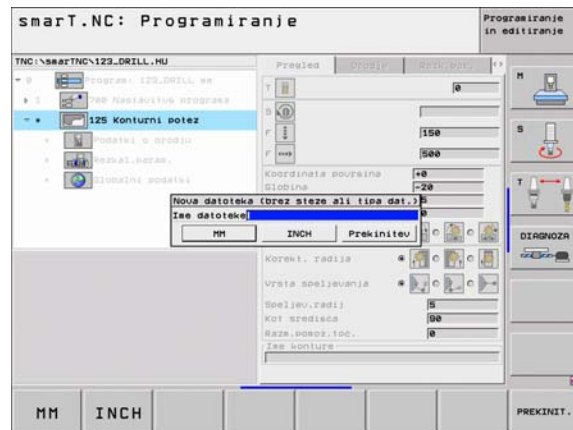
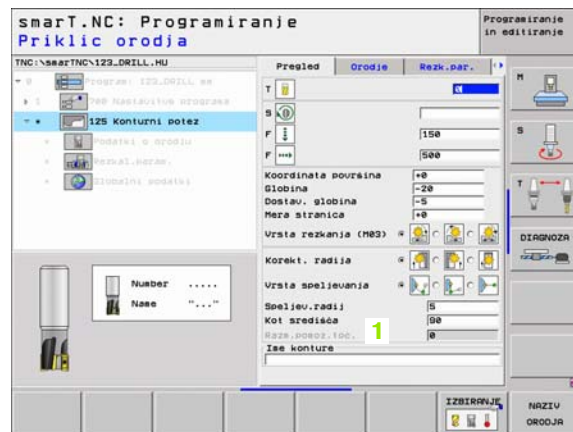
- ▶ Start programiranja kontur: smarT.NC se premakne v upravljanje datotek (glej sliko desno) in prikaže - če obstajajo - že obstoječi konturni programi
- ▶ Izberite obstoječi konturni program (*.HC), prevzemite s tipko ENT, ali
- ▶ Odprite novi konturni program: Navedite ime datoteke (brez tipa datoteke), potrdite s tipko MM ali INCH : smarT.NC odpre konturni program z mersko enoto, ki ste jo izbrali
- ▶ smarT.NC doda avtomatsko dve vrstici za definicijo znakovne površine, po potrebi prilagodite dimenzije



Zagon programiranja kontur iz formularja



- ▶ Izbira načina obratovanja smarT.NC
- ▶ Izberite poljubni obdelovalni korak, za katerega so potrebni konturni programi (UNIT 122, UNIT 125)
- ▶ Izberite polje vnosa, v katerem se mora definirati ime konturnega programa (1, glej sliko)
- ▶ **Za sestavljanje nove datoteke:** Navedite ime datoteke (brez tipa datoteke), potrdite s Softkey tipko NOVO
- ▶ Mersko enoto novega konturnega programa v preglednem oknu potrdite s tipko MM ali INCH: smarT.NC odpre konturni program v merski enoti, ki ste jo izbrali, v nadaljevanju se nahaja v programiranju kontur in avtomatsko prevzame definicijo surovega dela, ki je določena v Unit programu (definicija znakovne površine)
- ▶ **Za izbiro obstoječe HC datoteke:** Pritisnite softkey IZBERI HC: smarT.NC prikaže okno z obstoječimi konturnimi programi. Izberite enega od prikazanih konturnih programov in ga s tipko ENT ali s stikalno površino OK prevzemite v formular.
- ▶ **Za editiranje obstoječe HC datoteke:** Pritisnite softkey EDITIRANJE: smarT.NC starta potem direktno v programiranju kontur
- ▶ **Za sestavljanje HC datoteke z DXF konverterjem:** Pritisnite softkey PRIKAŽI DXF: smarT.NC prikaže okno z obstoječimi DXF datotekami. Izberite eno od prikazanih DXF datotek in jo s tipko ENT ali s stikalno površino OK prevzemite: TNC starta DXF konverter, s katerim lahko izberete željeno konturo in ime konture lahko direktno shranite v formular (glej „Obdelava DXF datotek (opcija programske opreme)” na strani 147.)



Konec programiranja kontur



- Pritisnite tipko END: smarT.NC konča programiranje kontur in se vrne nazaj v stanje, iz katerega ste startali programiranje kontur: V nazadnje aktivni HU program - v kolikor ste startali iz smarT.NC glavne letve oz. v formular za navedbo posameznega obdelovalnega koraka, če ste startali iz formularja



Če ste programiranje kontur startali iz nekega formularja, potem se po koncu avtomatsko vrnete tja nazaj.

Če ste generator vzorcev startali iz glavne letve, potem se po koncu avtomatsko vrnete v nazadnje izbrani .HU program.

Delo s programiranjem kontur

Pregled

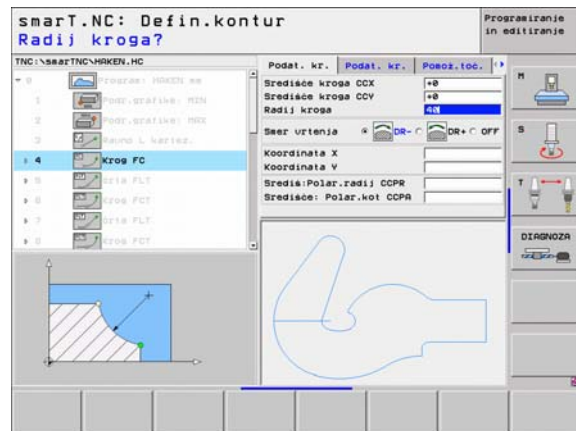
Programiranje konturnih elementov se izvaja s poznanimi funkcijami dialoga v jasnem tekstu. Poleg sivih funkcijskih tipk za funkcije proge so vam seveda na voljo tudi zmogljive proste FK programiranja kontur, katerih formularje prikličete s Softkey tipkami.

Posebej pomagajo pri prostem programiranju kontur FK pomožne slike, ki so na voljo za vsako polje vnosa in ki ponazarjajo, kateri parameter se mora vnesti.

Vse poznane funkcije programirne grafike so brez omejitev na voljo tudi v smarT.NC.

Vodenje dialoga v formularjih je skoraj identična z vodenjem dialoga pri programiranju v jasnem tekstu:

- Oranžne osne tipke pozicionirajo kursor v ustrezno polje za vnos
- Z oranžno tipko I preklapljate med absolutnim in inkrementalnim programiranjem
- Z oranžno tipko P preklapljate med kartezičnim in polarno koordinatnim programiranjem



Prosto programiranje kontur FK

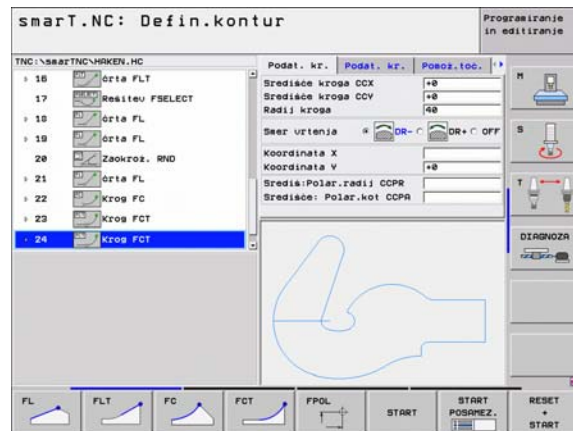
Risbe orodij, ki niso označene z merami po NC, pogosto vsebujejo koordinatne navedbe, ki jih ne morete vnesti preko sivih dialognih tipk.

Takšne vnose programirate direktno preko prostega programiranja kontur FK. TNC izračuna kontur iz poznanih konturnih informacij, ki ste jih navedli v formularju. Na voljo so naslednje funkcije:

Funkcija	Softkey
Ravan s tangencialnim priključkom	
Ravan brez tangencialnega priključka	
Krožni lok s tangencialnim priključkom	
Krožni lok brez tangencialnega priključka	
Pol za FK programiranje	

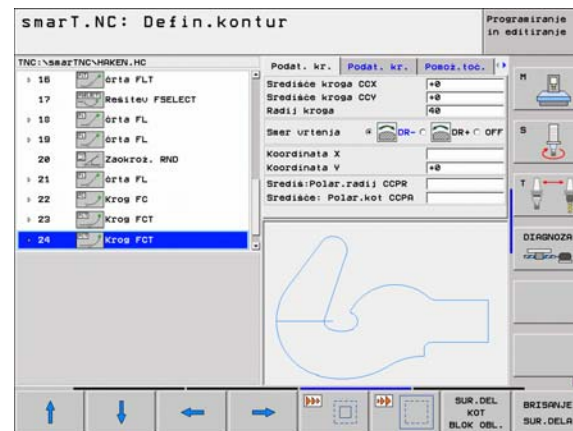
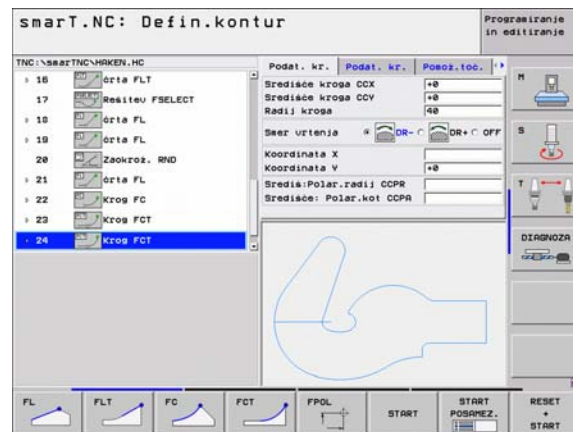


Informacije o možnih konturnih navedbah najdete v tekstu z nasveti, ki jih TNC nudi za vsako polje vnosa (glej „Upravljanje miške“ na strani 28.) in v uporabniškem priročniku Dialog v jasnem tekstu.



Funkcije programirne grafike

Funkcija	Softkey
Popolna sestavitev programirne grafike	
Sestavitev programirne grafike po blokih	
Kompletna sestavitev programirne grafike ali dopolnitev po RESET + START	
Zaustavitev programirne grafike. Ta softkey se pokaže, ko TNC sestavlja neko programirno grafiko	
Zoom funkcija (Softkey letev 3): Prikaz in premik okvira	   
Zoom funkcija: pomanjšanje izreza, za pomanjšanje večkrat pritisnite Softkey	
Zoom funkcija: povečanje izreza, za povečanje večkrat pritisnite Softkey	
Ponovna vzpostavitev prvotnega izreza	
Prevzem izbranega področja	



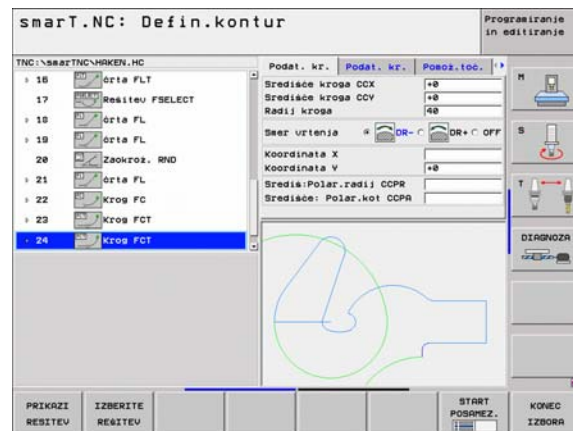
Različne barve prikazanih konturnih elementov določajo njihovo veljavnost:

- modra** Konturni element je enoznačno določen
- zelena** Navedeni podatki dopuščajo več rešitev; izberite pravilno
- rdeča** Navedeni podatki konturnega elementa še ne določajo dovolj; navedite dodatne podatke

Izberite med več možnimi rešitvami

V kolikor nepopolni vnosi vodijo do več teoretično možnih rešitev, lahko s Softkey pravilno rešitev izberete grafično podprto:

- | | |
|--|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">PRIKAZI
REŠITEV</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">IZBERITE
REŠITEV</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">KONEC
IZBORA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">START
POSAMEZ.</div> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prikaz različnih rešitev ▶ Izbira in prevzem prikazane rešitve ▶ Programiranje dodatnih konturnih elementov ▶ Sestava programirne grafike do naslednjega programiranega bloka |
|--|--|



Razpoložljive funkcije pri programiranju kontur

Funkcija	Softkey
Prevzem definicij surovega dela iz .HU programa, če ste programiranje kontur priklicali iz smarT.NC Unit	
Prikaz / skritje številke bloka	
Novo risanje programirne grafike, npr. če so bile črte izbrisane zaradi prekrivanja	
Brisanje programirne grafike	
Grafična predstavitev programiranih konturnih elementov takoj po vnosu: Funkcija IZKL./VKL.	

Konvertiranje obstoječih programov v dialogu jasnega teksta v konturne programe

Pri tem postopku morate obstoječi program v dialogu jasnega teksta (.H datoteka) kopirati v konturni opis (.HC datoteka). Ker imata oba tipa datotek različne interne podatkovne formate, mora postopek kopiranja potekati preko neke ASCII datoteke. Pri tem ravnajte kot sledi:



- ▶ Izberite način obratovanja Shranjevanje / editiranje programa



- ▶ Priklic upravljanja datotek

- ▶ Izberite .H program, ki naj se konvertira



- ▶ Izbira funkcije Kopiranje: Kot ciljno datoteko navedite ***.A**, TNC sestavi iz programa v dialogu čistega teksta ASCII datoteko
- ▶ Prej izberite sestavljeno ASCII datoteko



- ▶ Izbira funkcije Kopiranje: Kot ciljno datoteko navedite ***.HC**, TNC sestavi iz ASCII datoteke konturni opis
- ▶ Izberite novo sestavljeno .HC-Datoteko in odstranite vse bloke – z izjemo definicije surovega dela - **BLK FORM**, ki ne opisujejo konture
- ▶ Programirane korekture radija, potiske naprej in dodatne funkcije M odstranite, HC datoteka je sedaj uporabna v smarT.NC

Obdelava DXF datotek (opcija programske opreme)

Uporaba

Na CAD sistemu kreirane DXF datoteke lahko odprete direktno na TNC, da iz njih ekstrahirate konture ali obdelovalne pozicije in le-te shranite kot programe v dialogu z jasnim tekstom ali točkovne datoteke. Pri izbiri kontur pridobljeni programi v dialogu z jasnim tekstom se lahko izdelajo tudi iz starejših TNC krmliljenj, ker konturni programi vsebujejo samo **L-** in **CC-/CP** bloke.



Obdelana DXF datoteka mora biti shranjena na trdem disku na TNC v direktoriju SMARTNC.

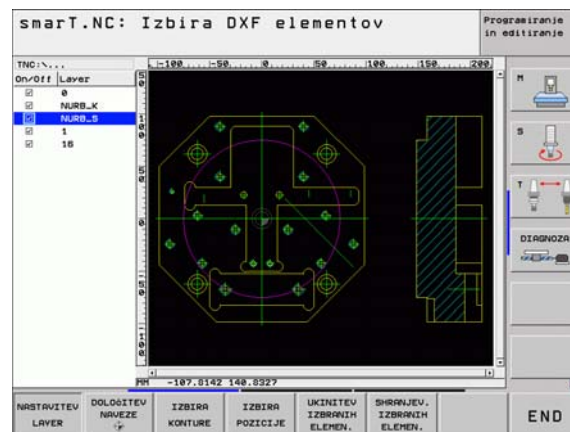
Pred včitavanjem v TNC pazite na to, da ime DXF datoteke ne vsebuje praznih prostorov oz. nedovoljenih posebnih znakov.

DXF datoteka, ki naj se odprem mora vsebovati najmanj en layer.

TNC podpira najbolj razširjen DXF format R12 (odgovarja AC1009).

Kot kontura se lahko selektirajo naslednji DXF elementi:

- LINE (ravna črta)
- CIRCLE (polni krog)
- ARC (delni krog)



Odpiranje DXF datoteke

DXF konverter lahko startate na različne načine:

- Preko upravljanja datotek, če želite ekstrahirati več kontur ali pozicijskih datotek drugo za drugo
- Med definicijo obdelave Unit 125 (konturni poteg), 122 (konturni žep) in 130 (konturni žep na točkovnem vzorcu) iz formularja, če želite vnesti konturna imena, ki jih je treba obdelati
- Med definicijo obdelovanja, če obdelovane pozicije vnašate preko točkovnih datotek

Start DXF konverterja preko upravljanja datotek



- ▶ Izbira načina obratovanja smarT.NC



- ▶ Izbira Upravljanja datotek



- ▶ Izbira softkey menija za izbiro tipa datotek, ki naj se prikaže: Pritisnite softkey IZBIRA TIPA



- ▶ Prikaz vseh DXF datotek: Pritisnite softkey PRIKAŽ DXF

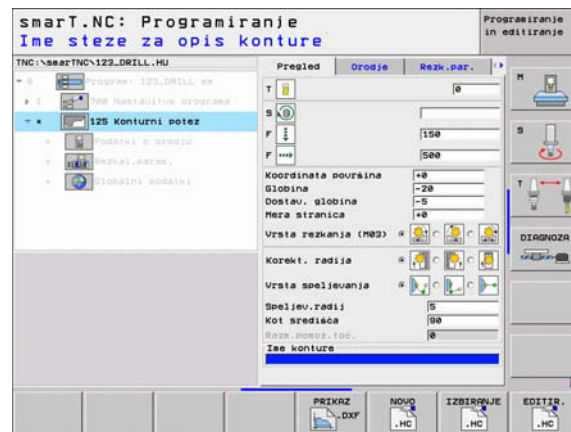


- ▶ Izberite želeno DXF datoteko, prevzemite s tipko ENT: TNC starta DXF konverter in prikazuje vsebino DXF datoteke na zaslonu. V levem oknu prikazuje TNC tako imenovani layer (nivoje), v desnem oknu pa risbo

Zagon DXF konverterja iz formularja



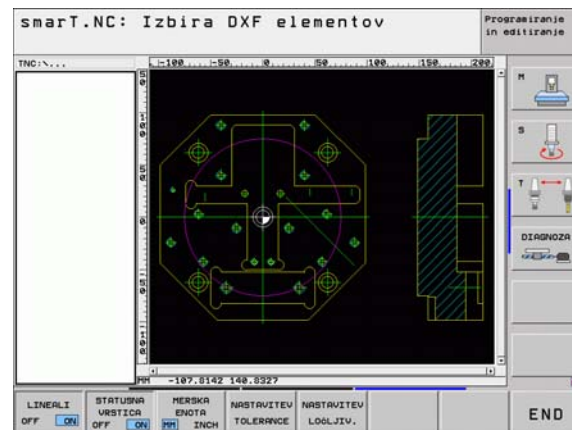
- ▶ Izbira načina obratovanja smarT.NC
- ▶ Izberite poljuben obdelovalni korak, za katerega so potrebni konturni programi ali točkovne datoteke
- ▶ Izberite polje za vnos, v katerem se mora definirati ime konturnega programa oziroma ime točkovne datoteke
- ▶ **Startanje DXF konverterja:** Pritisnite softkey PRIKAŽI DXF: smarT.NC prikaže okno z obstoječimi DXF datotekami. Izberite direktorij, v katerem je shranjena DXF datoteka, ki jo je potrebno odpreti. Izberite eno od prikazanih DXF datotek in jo s tipko ENT ali s stikalno površino OK prevzemite: TNC starta DXF konverter, s katerim lahko izberete želeno konturo ali želene pozicije in ime konture oz. ime točkovne datoteke lahko direktno shranite v formular (glej „Obdelava DXF datotek (opcija programske opreme)” na strani 147.)



Osnovne nastavitve

Na tretji softkey letvi so na voljo različne nastavitvene možnosti:

Nastavev	Softkey
Prikaz / brez prikaza linealov: TNC prikazuje lineale na levem in zgornjem robu risbe. Na linealu prikazane vrednosti se nanašajo na ničelno točko risbe.	LINEALI OFF ON
Prikaz / brez prikaza statusne vrstice: TNC prikazuje statusno vrstico na spodnjem robu risbe. V statusni vrstici so na voljo naslednje informacije: - Aktivna merska enota (MM ali INCH) - X in Y koordinata aktualne pozicije miške - V modusu IZBIRA KONTURE prikazuje TNC, ali je izbrana kontura odprta (open contour) ali zaprta (closed contour)	STATUSNA VRSTICA OFF ON
Merska enota MM/INCH: Nastavite mersko enoto DXF datoteke. V tej merski enoti izda TNC tudi konturni program	MERSKA ENOTA MM INCH
Nastavev tolerance Toleranca določi, koliko daleč narazen smejo biti oddaljeni sosedni konturni elementi. S toleranco lahko izravnate nenatančnosti, ki so nastale pri izdelavi risbe. Osnovna nastavev je odvisna od razširitve celotne DXF datoteke	NASTAVITEV TOLERANCE



Nastavitev	Softkey
Nastavitev ločljivosti Ločljivost določi, s koliko decimalnimi mesti naj TNC kreira konturni program. Osnovna nastavitev: 4 decimalna mesta (odgovarja ločljivosti 0.1 μm)	
 Upoštevajte, da morate nastaviti pravilno mersko enoto, ker v DXF datoteki glede tega niso vsebovane nikakršne informacije.	

Nastavitev layerja

DXF datoteke vsebujejo praviloma več layerjev (nivojev), s katerimi lahko konstruktor organizira svojo risbo. S pomočjo layer tehnike konstruktor organizira raznovrstne elemente, npr. konturo obdelovalnega kota, izmere, pomožne in konstrukcijske črte, šrafitiranja in tekste.

Da bi imeli pri izbiri konture na zaslonu po možnosti čim manj odvečnih informacij, lahko ukinete prikaz odvečnih v DXF datoteki vsebovanih layerjev.

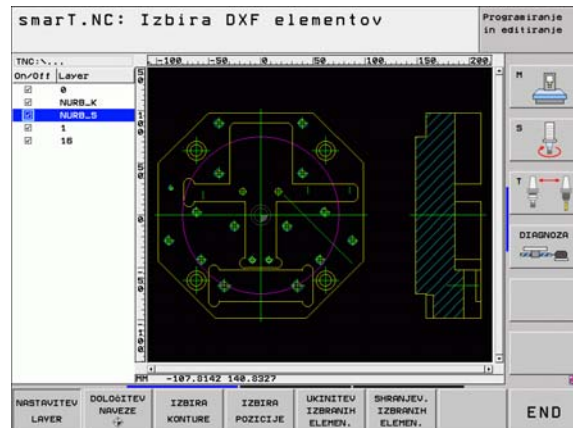


DXF datoteka, ki naj se obdeluje, mora vsebovati najmanj en layer.

Neko konturo lahko izberete tudi tedaj, ko jo je konstruktor shranil na različnih layerjih.

NASTAVITEV
LAYER

- ▶ Če ni že aktiven, izberite modus za nastavitev layerja: TNC prikazuje v levem oknu vse layerje, ki so vsebovani v aktivni DXF datoteki
- ▶ Za ukinitve prikaza layerja: Z levo tipko na miški izberite zeleni layer in ga s klikom na kontrolni kvadrataek skrijte
- ▶ Za vklop prikaza layerja: Z levo tipko na miški izberite zeleni layer in ga s klikom na kontrolni kvadrataek ponovno prikažite



Določitev navezna točke

Ničelna točka risbe DXF datoteke leži vedno tako, da jo lahko direktno uporabite kot ničelno točko obdelovalnega kosa. TNC daje zato na voljo funkcijo, s katero lahko ničelno točko risbe s klikom na element premaknete na zeleno mesto.

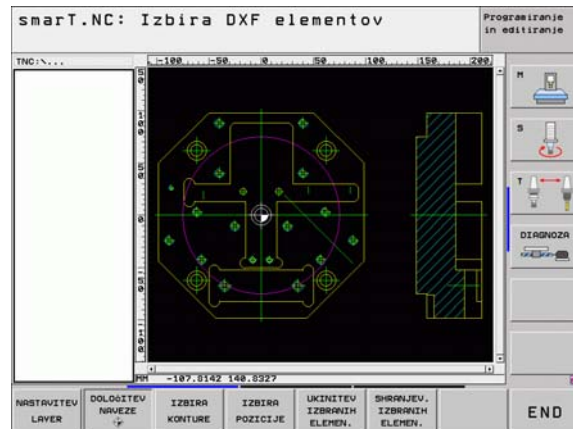
Na naslednjih mestih lahko definirate navezno točko:

- Na začetni točki, na končni točki in v sredini ravnine
- Na začetni ali končni točki krožnega loka
- Na kvadrantnem prehodu ali v sredini polnega kroga
- V stičišču
 - ravnina - ravnina, tudi če leži stičišče v podaljšku posamezne ravnine
 - ravnina - krožni lok
 - ravnina - polni krog
 - polni krog/delni krog - polni krog/delni krog



Da bi lahko določili navezno točko, morate uporabiti touch-pad na TNC tipkovnici ali preko USB priključeno miško.

Navezne točke tudi ne morete spremeniti, če ste že izbrali konturo. TNC izračuna dejanske konturne podatke šele, ko izbrano konturo shranite v konturni program.



Izbira navezne točke na posameznem elementu



- ▶ Izberite modus za določanje navezne točke
- ▶ Z levo tipko na miški kliknite zeleni element, na katerega želite postaviti navezno točko TNC z zvezdico prikazuje navezne točke, ki se lahko izberejo in ki ležijo na selektiranem elementu
- ▶ Kliknite na zvezdico, ki jo želite izbrati kot navezno točko: TNC postavi navezno točko na izbrano mesto. Če je izbrani element premajhen, po potrebi uporabiti zoom funkcijo

Izbira navezne točke kot sečišče dveh elementov



- ▶ Izberite modus za določanje navezne točke
- ▶ Z levo tipko na miški kliknite prvi element (ravno črto, polni krog ali krožni lok), na katerega želite postaviti navezno točko: TNC z zvezdico prikazuje navezne točke, ki se lahko izberejo in ki ležijo na selektiranem elementu
- ▶ Z levo tipko na miški kliknite drugi element (ravno črto, polni krog ali krožni lok), na katerega želite postaviti navezno točko: TNC postavi navezno točko v sečišče



TNC izračuna sečišče dveh elementov tudi tedaj, če le-to leži v podaljšku enega od elementov.

Če TNC lahko izračuna več sečišč, potem krmiljenje izbere sečišče, ki je kliku z miško drugega elementa najbližje.

Če TNC ne more obračunati nobenega sečišča, potem spet ukine že izbrani označeni element.

Izbira konture, shranjevanje konturnega programa



Da bi lahko izbrali konturo, morate uporabiti touch-pad na TNC tipkovnici ali preko USB priključeno miško.

Prvi konturni element izberite tako, da je možen primik brez kolizije.

Če si ležijo konturni elementi medsebojno zelo blizu, uporabite zoom funkcijo

IZBIRA
KONTURE

- ▶ Izberite modus za izbiranje konture: TNC ukine prikaz v levem oknu prikazanega layerja in desno okno je aktivno za izbiro konture
- ▶ Za izbiranje konturnega elementa: Z levo tipko miške kliknite na želeni konturni element. TNC prikaže izbrani konturni element modro. Istočasno TNC prikazuje izbrani element s simbolom (krog ali ravna črta) v levem oknu
- ▶ Za izbiranje naslednjega konturnega elementa: Z levo tipko miške kliknite na želeni konturni element. TNC prikaže izbrani konturni element modro. Če se v izbrani smeri premika lahko enoznačno selektirajo dodatni konturni elementi, potem TNC označi te elemente zeleno. S klikom na zadnji zeleni element prevzamete vse elemente v konturni program. V levem oknu TNC prikazuje vse selektirane konturne elemente. Elemente, ki so še označeni zeleno, prikazuje TNC brez kljulic v stolpcu **NC**. Takšni elementi se pri shranjevanju ne izdajo v konturni program

SAVE
SELECTED
ELEMENTS

ENT

CANCEL
SELECTED
ELEMENTS

- ▶ V primeru potrebe lahko že selektirane elemente ponovno deselektirate, in sicer tako, da element v desnem oknu ponovno kliknete, vendar obenem držite pritisnjeno tipko CTRL
- ▶ Shranjevanje izbranih konturnih elementov v programu z dialogom v jasnem tekstu: TNC prikazuje okno, v katerega lahko vnesete poljubno ime datoteke. Osnovna nastavitev: Ime DXF datoteke
- ▶ Potrditev vnosa: TNC shrani konturni program v direktorij, v katerem je shranjena tudi DXF datoteka
- ▶ Če želite izbrati še dodatne konture: Pritisnite softkey UKINITEV IZBRANIH ELEMENTOV in izberite naslednjo konturo, kot je opisano prej



TNC izda definicijo surovega dela (**BLK FORM**) skupaj s konturnim programom.

TNC shrani samo elemente, ki so dejansko tudi selektirani (modro označeni elementi).

Če ste DXF konverter priklicali iz formularja, smarT.NC avtomatsko zaključi DXF konverter, potem ko ste izvedli funkcijo SHRANJEVANJE IZBRANIH ELEMENTOV. Definirano ime konture smarT.NC potem zapiše v polje za vnos, iz katerega ste startali DXF konverter.

Delitev, podaljšanje, skrajšanje konturnih elementov

Če selektirani konturni elementi v risbi topo zadevajo drug ob drugega, morate ustrezni konturni element najprej deliti. Ta funkcija vam je avtomatsko na voljo, če se nahajate v modusu za selektiranje konture.

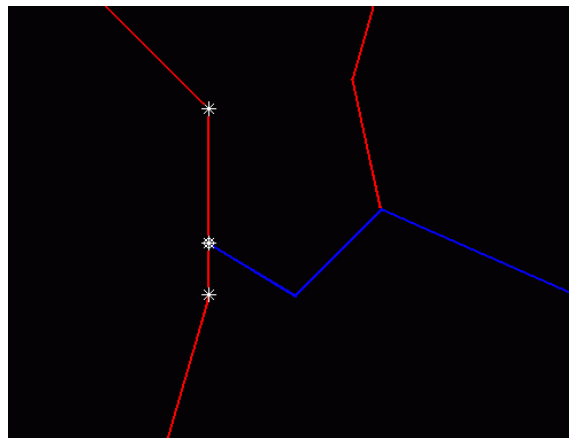
Pri tem ravnajte kot sledi:

- ▶ Konturni element, ki topo udarja, je izbran, torej modro označen
- ▶ Kliknite konturni element, ki naj se deli: TNC prikazuje rezo točko z zvezdo s krogom in končne točke, ki se lahko selektirajo, z enostavno zvezdo
- ▶ Ob pritiscni tipki CTRL kliknite na rezo točko: TNC deli konturni element v rezni točki in ponovno skrije točke. Ev. TNC podaljša ali skrajša konturni element, ki topo udarja, do rezne točke obeh elementov
- ▶ Deljeni konturni element ponovno kliknite: TNC ponovno prikaže rezne in končne točke
- ▶ Kliknite želleno končno točko: TNC sedaj deljeni element označi modro
- ▶ Izberite naslednji konturni element



Če je konturni element, ki naj se podaljša/skrajša ravna, potem TNC podaljša/skrajša konturni element linearno. Če je konturni element, ki naj se podaljša/skrajša krožni lok, potem TNC podaljša/skrajša konturni element cirkularno.

Da bi lahko uporabili te funkcije, morata biti že selektirana najmanj dva konturna elementa, da je smer enoznačno določena.



Izbira in shranjevanje obdelovalnih pozicij



Da bi lahko izbrali obdelovalno pozicijo konturo, morate uporabiti touch-pad na TNC tipkovnici ali preko USB priključeno miško.

Če si ležijo pozicije, ki naj se izberejo, medsebojno zelo blizu, uporabite zoom funkcijo

IZBIRA POZICIJE

- ▶ Izberite modus za izbiranje obdelovalne pozicije: TNC ukine prikaz v levem oknu prikazanega layerja in desno okno je aktivno za izbiro pozicije
- ▶ Za izbiranje obdelovalne pozicije: Z levo tipko miške kliknite na želeni element: TNC z zvezdico prikazuje obdelovalne pozicije, ki se lahko izberejo in ki ležijo na selektiranem elementu. Kliknite eno od zvezd: TNC prevzame izbrano pozicijo v levo okno (prikaz točkovnega simbola)
- ▶ Če želite obdelovalno pozicijo določiti z rezanjem dveh elementov, kliknite z levo tipko miške prvi element: TNC prikazuje z zvezdo obdelovalne pozicije, ki se lahko izberejo

SAVE
SELECTED
ELEMENTS

ENT

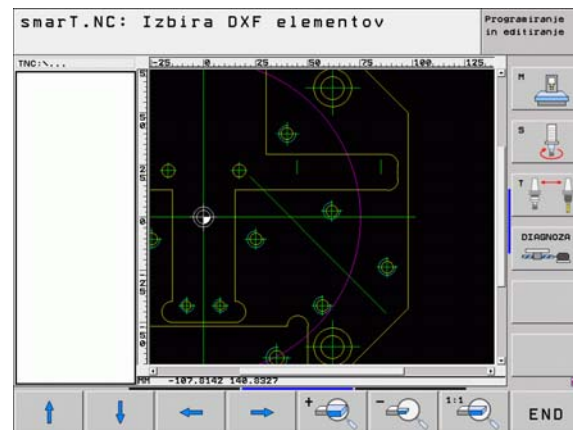
CANCEL
SELECTED
ELEMENTS

- ▶ Z levo tipko na miški kliknite drugi element (ravno črto, polni krog ali krožni lok), na katerega želite postaviti navezno točko: TNC prevzame rezo točko elementov v levo okno (prikaz točkovnega simbola)
- ▶ Shranjevanje izbranih obdelovalnih pozicij v točkovno datoteko: TNC prikazuje okno, v katerega lahko vnesete poljubno ime datoteke. Osnovna nastavitev: Ime DXF datoteke
- ▶ Potrditev vnosa: TNC shrani konturni program v direktorij, v katerem je shranjena tudi DXF datoteka
- ▶ Če želite izbrati še dodatne obdelovalne pozicije, da bi jih shranili v drugo datoteko: Pritisnite softkey UKINITEV IZBRANIH ELEMENTOV in izbirajte, kot je opisano prej

Zoom funkcija

Da bi lahko pri izbiri konture ali točke zlahka prepoznali tudi manjše detajle, daje TNC na voljo zmožljivo zoom funkcijo.

Funkcija	Softkey
Povečanje obdelovalnega kosa TNC povečuje načeloma tako, da se poveča sredina trenutno predstavljenega izseka. Po potrebi z letvami za premik slike pozicionirajte risbo v oknu tako, da bo želeni detajl po aktiviranju softkey tipke direktno viden.	
Pomanjšanje obdelovalnega kosa:	
Prikaz obdelovalnega kosa v originalni velikosti	
Premik zoom področja navzgor	
Premik zoom področja navzdol	
Premik zoom področja v levo	
Premik zoom področja v desno	





Če uporabljate miško s kolescem, lahko zoom pomanjšujete in povečujete tudi z vrtenjem kolesčka. Center zooma leži na mestu, na katerem se pravkar nahaja kazalec miške.

Grafično preverjanje in obdelava UNIT Programa

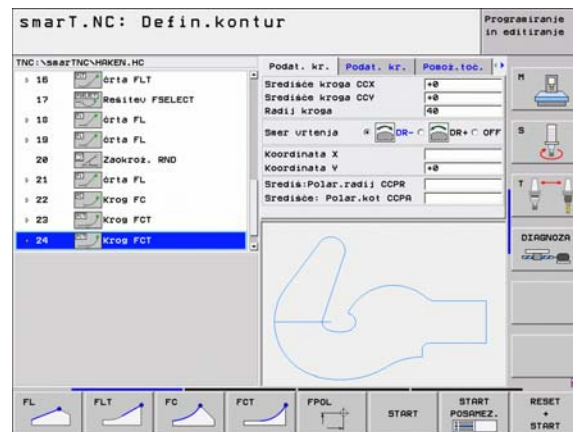
Programirna grafika



Programirna grafika je na voljo samo pri sestavljanju konturnega programa (.HC datoteka) .

Med navedbo programa lahko TNC programirano konturo predstavi v dvodimenzionalni grafiki:

- ▶ Popolna sestavitev programirne grafike
- ▶ Sestavitev programirne grafike po blokih
- ▶ Start in dopolnitev grafike
- ▶ Avtomatsko hkratno risanje
- ▶ Brisanje grafike
- ▶ Novo risanje
- ▶ Prikaz in skritje števil blokov



Testna grafika in grafika teka programa



Izberite razdelitev zaslona GRAFIKA ali PROGRAM+GRAFIKA!

V podnačinah obratovanja Test in Obdelava lahko TNC obdelavo grafično predstavi. Preko Softkey tipk je možno izbrati naslednje funkcije:



► Pogled od zgoraj



► Predstavitev v 3 nivojih



► 3D predstavitev



► 3D predstavitev z visoko ločljivostjo



► Izvedba testa programa do nekega določenega bloka



► Test celotnega programa



► Test programa po Units



► Resetiranje surovega dela in test celotnega programa



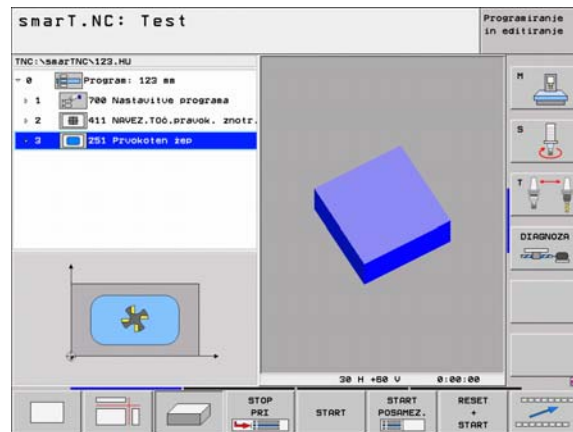
► Funkcije za povečevanje izreza



► Funkcije za nivoje reza



► Funkcije za vrtenje in povečevanje/pomanjševanje





- ▶ Izbira funkcij štoparice
- ▶ Nastavitev simulacijske hitrosti
- ▶ Ugotavljanje funkcije čas obdelovanja
- ▶ Upoštevanje ali neupoštevanje programskih blokov z „/“ znakom

Statusni prikazi



Izbira porazdelitve zaslona PROGRAM+STATUS!

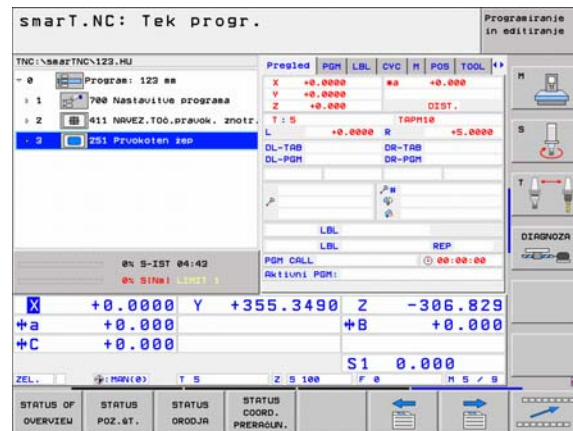
V spodnjem delu zaslona stojijo v načinu obratovanja Potek programa informacije o

- poziciji orodja
- potisku naprej
- aktivnih dodatnih funkcijah

Preko softkey tipk ali s klikom miške na posamezni pregled lahko poskrbite za prikaz dodatnih statusnih informacij v oknu zaslona:



- ▶ Aktiviranje oznake **Pregled**: prikaz najpomembnejših statusnih informacij
- ▶ Aktiviranje oznake **POS**: prikaz pozicij
- ▶ Aktiviranje oznake **TOOL**: prikaz orodnih podatkov
- ▶ Aktiviranje oznake **TRANS**: prikaz aktivnih koordinatnih transformacij
- ▶ Daljnji preklap prikaza v levo
- ▶ Daljnji preklap prikaza v desno



Urejanje UNIT programa



UNIT programi (*.HU) se lahko izvajajo v načinu obratovanja smarT.NC ali v običajnih načinih poteka programov Posamezni blok oz. Zaporedje blokov

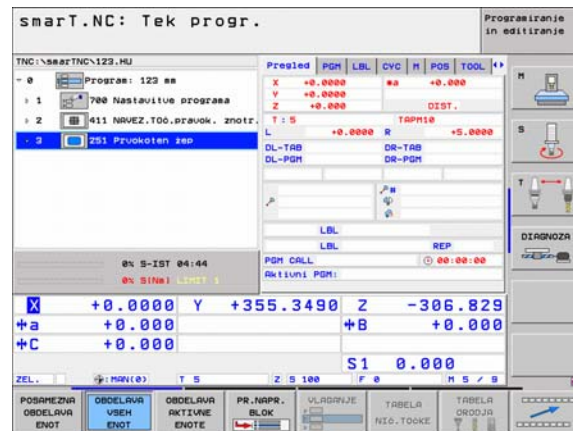
TNC deaktivira pri izbiri načina obratovanja smarT.NC Obdelava avtomatsko vse globalne nastavitve poteka programov, ki ste jih aktivirali v običajnih načinih obratovanja Posamezni blok oz. Zaporedje blokov. Ostale informacije o tem najdete v uporabniškem priročniku Dialog v jasnem tekstu.

V podnačinu obratovanja Obdelava se lahko UNIT program izvede na naslednje načine:

- UNIT program - izvedba po Unitih
- UNIT program - kompletna izvedba
- Izvedba posameznega, aktivnega Unita



Upoštevajte napotke o izvedbi nekega programa v strojnem priročniku in v priročniku za uporabnika.



Način ravnanja



- ▶ Izbira načina obratovanja smarT.NC



- ▶ Izberite podnačin obratovanja Urejanje



- ▶ Izberite Softkey UREJANJE POSAMEZNEGA UNIT-A ali



- ▶ Izberite Softkey UREJANJE VSEH POSAMEZNEGA UNIT-OV, ali



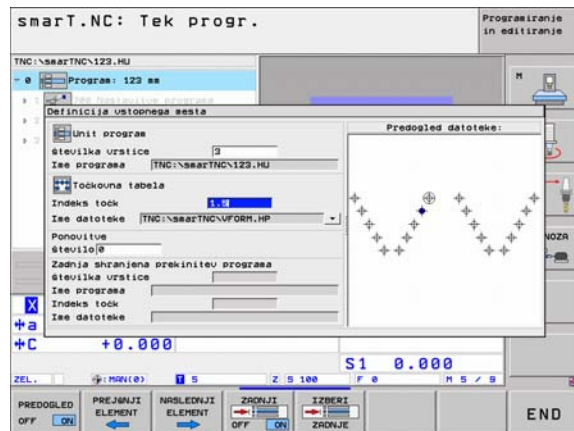
- ▶ Izberite Softkey IREJANJE AKTIVNEGA UNIT-A

Poljuben vstop v program (premik bloka naprej, FCL 2 funkcija)

S funkcijo premik bloka naprej lahko obdelovalni program urejate od poljubno izbrane številke vrstice dalje. Obdelavo obdelovalnega kosa do te številke vrstice TNC računsko upošteva in grafično prikaže (izberite porazdelitev zaslona PROGRAM + GRAFIKA).

Če se mesto ponovnega vstopa nahaja na obdelovalnem koraku, pri katerem ste definirali več obdelovalnih pozicij, potem lahko želeno mesto vstopa izberete z navedbo točkovnega indeksa. Točkovni indeks odgovarja poziciji točke v formularju za navedbo.

Posebej udobno lahko izberete točkovni indeks, če ste obdelovalne pozicije definirali v točkovni tabeli. smarT.NC tedaj prikaže avtomatsko definirani obdelovalni vzorec v predstavitvenem oknu in preko Softkey tipke lahko izberete vstopno mesto grafično podprto.



Premik bloka naprej v točkovni tabeli (FCL 2 funkcija)



- ▶ Izbira načina obratovanja smarT.NC



- ▶ Izberite podnačin obratovanja Urejanje



- ▶ Izberite funkcijo Premik bloka naprej
- ▶ Vnesite številko vrstice obdelovalnega Unit-a, v katerem želite startati potek programa, potrdite s tipko ENT : smarT.NC prikazuje v preglednem oknu vsebino točkovne tabele



- ▶ Izberite želeno obdelovalno pozicijo, na kateri želite vstopiti



- ▶ Pritisnite tipko NC start: smarT.NC izračuna vse faktorje, ki so potrebni za vstop v program



- ▶ Izberite funkcijo za premik na startno pozicijo: smarT.NC prikazuje v preglednem oknu strojni status, ki je potreben na mestu vstopa



- ▶ Pritisnite tipko NC start: smarT.NC vzpostavi strojni status (npr. potrebna zamenjava orodja)



- ▶ Ponovno pritisnite tipko NC start: smarT.NC izvede premik na startno pozicijo v zaporedju, ki je prikazano v preglednem oknu, alternativno lahko preko Softkey vsako os separatno premaknete na startno pozicijo



- ▶ Pritisnite tipko NC start: smarT.NC nadaljuje potek programa

Dodatno so v preglednem oknu na voljo še naslednje funkcije:



- Prikaz/skritje preglednega okna



- Prikaz / skritje zadnje točke prekinitve programa



- Prevzem zadnje shranjene točke prekinitve programa

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 (8669) 31-0

[FAX] +49 (8669) 5061

E-Mail: info@heidenhain.de

Technical support [FAX] +49 (8669) 31-10 00

E-Mail: service@heidenhain.de

Measuring systems ☎ +49 (8669) 31-31 04

E-Mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC support ☎ +49 (8669) 31-31 01

E-Mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 (8669) 31-31 03

E-Mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 (8669) 31-31 02

E-Mail: service.plc@heidenhain.de

Lathe controls ☎ +49 (7 11) 9528 03-0

E-Mail: service.hsf@heidenhain.de

www.heidenhain.de

Posredništvo HEIDENHAIN

SAŠO HÜBL s.p.

Sokolska ulica 46

2000 Maribor, Slovenia

☎ (2) 429 72 16

[FAX] (2) 429 72 17

