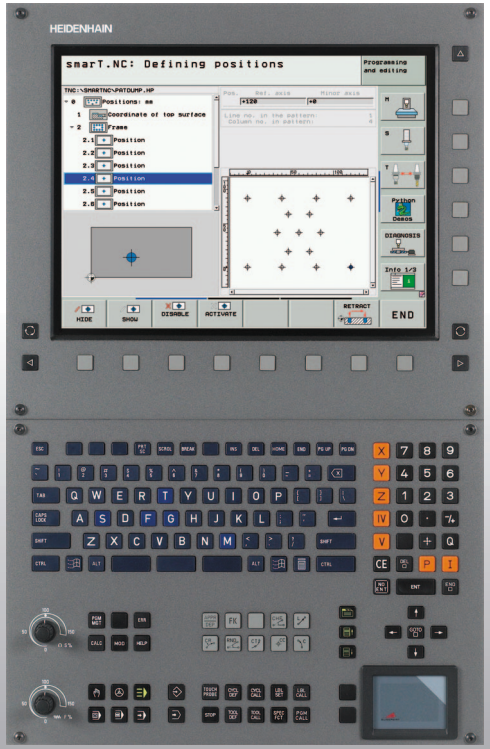
HEIDENHAIN



Ghid pilot smarT.NC

iTNC 530

Software NC
340490-08, 606420-03
340491-08, 606421-03
340492-08
340493-08
340494-08

Română (ro)
2/2013

Ghid pilot smarT.NC

... este ghidul concis de programare pentru modul de operare **smarT.NC** al unităţii iTNC 530. Pentru informaţii complete despre programarea şi operarea unităţii iTNC 530, consultaţi manualul de utilizare.

Simboluri utilizate în ghidul pilot

Ghidul pilot foloseşte simboluri specifice pentru a evidenţia anumite informaţii:

Notă importantă!

TNC şi maşina unealtă trebuie pregătite special de producătorul maşinii pentru utilizarea acestei funcţii!

Avertisment: pericol pentru utilizator sau maşină!

Control	Versiune software NC
iTNC 530	340490-08
iTNC 530 cu HSCI	606420-03
iTNC530, versiune export	340491-08
iTNC 530, versiune export cu HSCI	606421-03
iTNC 530 cu Windows XP	340492-08
iTNC 530 cu Windows XP, versiune export	340493-08
Staţie de programare iTNC 530	340494-08
Staţie de programare iTNC 530	606424-03

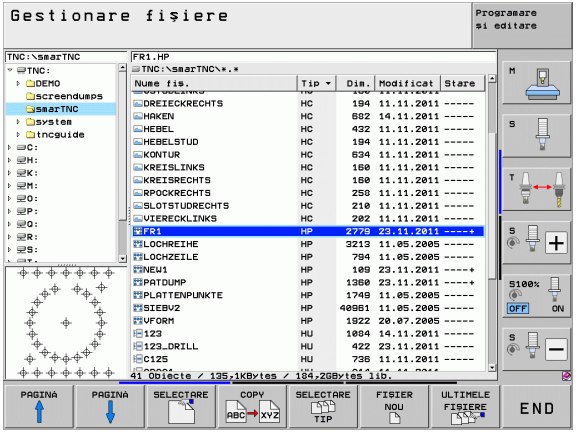
Cuprins

Ghid pilot smarT.NC	3
Ghid rapid	5
Noţiuni fundamentale	16
Definirea operaţiilor de prelucrare	46
Definirea poziţiilor de prelucrare	157
Definirea contururilor	180
Procesarea fişierelor DXF (Opţiune software)	190
Deducerea datelor din Programele conversaţionale (Opţiune software)	217
Testarea grafică şi rularea unui program unitate	219

Ghid rapid

Alegeţi mai întâi noul mod de operare şi creaţi un program nou

- Alegeţi modul de operare smarT.NC: TNC se află în gestionarul de fişiere (vezi figura dreapta). Dacă TNC nu se află în gestionarul de fişiere: apăsaţi tasta PGM MGT
- Pentru a scrie un nou program de prelucrare, apăsaţi tasta soft FIŞIER NOU. smarT.NC va deschide o fereastră de tip pop-up
- Introduceţi un nume de fişier cu extensia .HU şi confirmaţi cu ENT
- Confirmaţi cu tasta soft MM (sau INCH) sau cu butonul de pe ecran. smarT.NC crează un program cu extensia .HU cu unitatea de măsură aleasă şi introduce **automat** formularul de header al programului. Acest formular conţine cele mai importante valori presetate pentru întregul program
- Selectaţi valorile standard şi salvaţi formularul header al programului: Apăsaţi tasta END: Puteţi defini paşii de prelucrare



Exerciţiul 1: Operaţiuni simple de găurire cu smarT.NC

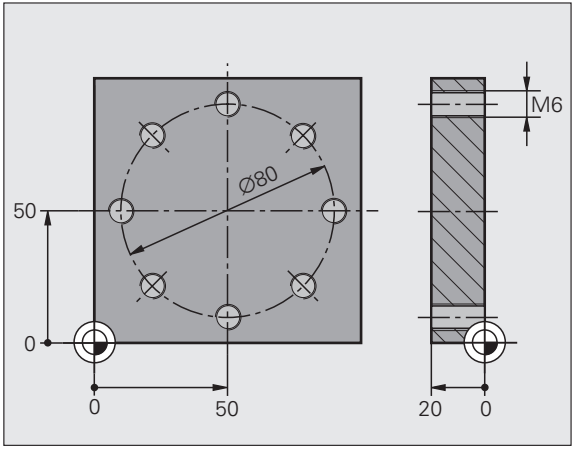
Activitate

Centrarea cercului de găuri, găurire şi tarodare

Premise

Următoarele scule trebuiesc definite în tabelul de scule TOOL.T:

- Burghiu de centrare, diametru 10 mm
- Burghiu, diametru 5 mm
- Tarod M6



Definirea centrării

- Introduceţi pasul de prelucrare: apăsaţi tasta soft INTRODUCERE

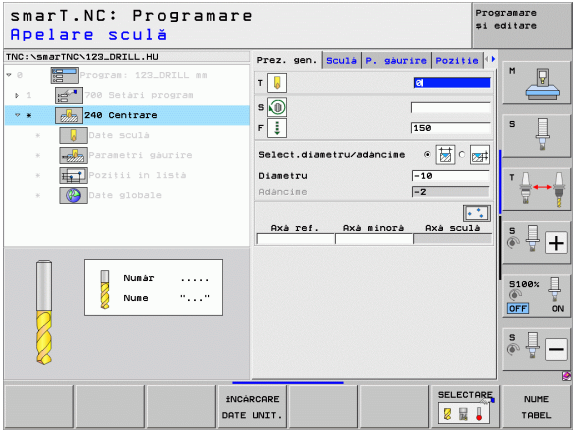
- Introducerea unui pas de prelucrare

- Introduceţi operaţiunea de găurire: TNC afişează un rând de taste soft cu operaţiunile de găurire disponibile

- Selectaţi centrarea: TNC afişează formularul de prezentare generală pentru definirea întregii operaţii de centrare
- Specificaţi scula: Apăsaţi tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afişeze conţinutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up
- Deplasaţi cursorul luminos cu ajutorul tastelor direcţionale pe burghiul de centrare NC şi introduceţi-l în formular cu tasta ENT. Alternativ, puteţi introduce numărul sculei în mod direct şi să confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi viteza broşei şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi viteza de avans de centrare şi confirmaţi cu tasta ENT
- Comutaţi la parametrul adâncime cu ajutorul tastei soft şi confirmaţi cu tasta ENT. Introduceţi adâncimea dorită

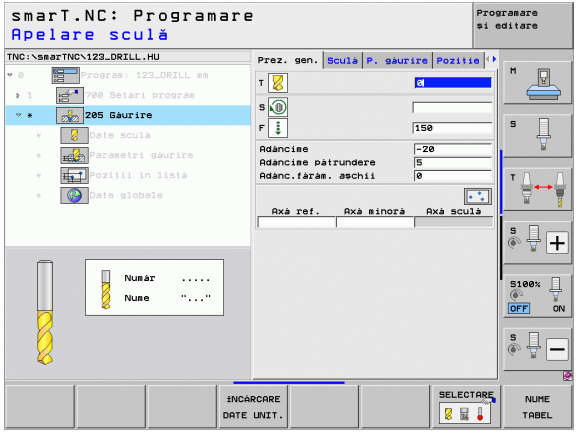
- Selectaţi formularul detalii **poziţie** cu ajutorul tastei pentru comutarea filelor

- Comutaţi la definiţia cercului de găuri. Introduceţi datele necesare şi confirmaţi-le pe fiecare cu tasta ENT
- Salvaţi formularul cu tasta END. Definirea centrării este finalizată



Definirea găuririi

- Selectaţi găurirea: Apăsaţi tasta soft UNITATE 205 pentru ca TNC să afişeze formularul pentru operaţiuni de găurire
- Specificaţi scula: Apăsaţi tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afişeze conţinutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up
- Deplasaţi cursorul luminos cu ajutorul tastelor direcţionale pe burghiul NC şi introduceţi-l în formular cu tasta ENT
- Introduceţi viteza broşei şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi viteza de avans de găurire şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi adâncimea de găurire şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi adâncimea de pătrundere şi salvaţi formularul cu tasta END



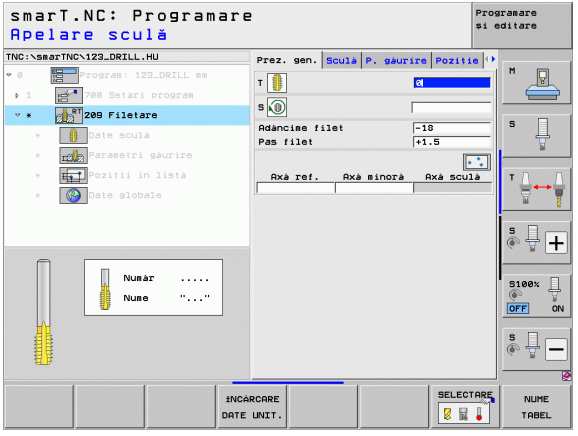
Nu trebuie să redefiniţi poziţiile de găurire. TNC foloseşte în mod automat poziţiile definite anterior (poziţiile definite pentru operaţiunea de centrare).

Definirea tarodării

- Nivel superior cu ajutorul tastei soft ÎNAPOI

- Introduceţi operaţiunea de tarodare: Apăsaţi tasta soft FILET pentru ca TNC să afişeze un rând de taste soft cu operaţiunile de tarodare disponibile

- Selectaţi tarodarea rigidă: Apăsaţi tasta soft UNITATE 209 pentru ca TNC să afişeze formularul pentru definirea operaţiunilor de tarodare
- Specificaţi scula: Apăsaţi tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afişeze conţinutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up
- Deplasaţi cursorul luminos cu ajutorul tastelor direcţionale pe tarod şi introduceţi-l în formular cu tasta ENT
- Introduceţi viteza broşei şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi adâncimea de filetului şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi pasul filetului şi salvaţi formularul cu tasta END



Nu trebuie să redefiniţi poziţiile de găurire. TNC foloseşte în mod automat poziţiile definite anterior (poziţiile definite pentru operaţiunea de centrare).

Rulare test

- Selectaţi rândul iniţial de taste soft cu ajutorul tastei smarT.NC (funcţie home)

- Selectaţi submodul Rulare test

- Iniţiaţi rularea testului: TNC simulează operaţiile de prelucrare definite de dumneavoastră

- Selectaţi rândul iniţial de taste soft cu ajutorul tastei smarT.NC (funcţie home) după terminarea programului

Executarea unui program

- Selectaţi rândul iniţial de taste soft cu ajutorul tastei smarT.NC (funcţie home)

- Selectaţi submodul Rulare program

- Iniţiaţi rularea programului: TNC execută operaţiile de prelucrare definite de dumneavoastră

- Selectaţi rândul iniţial de taste soft cu ajutorul tastei smarT.NC (funcţie home) după terminarea programului

Exerciţiul 2: Operaţiuni simple de frezare cu smarT.NC

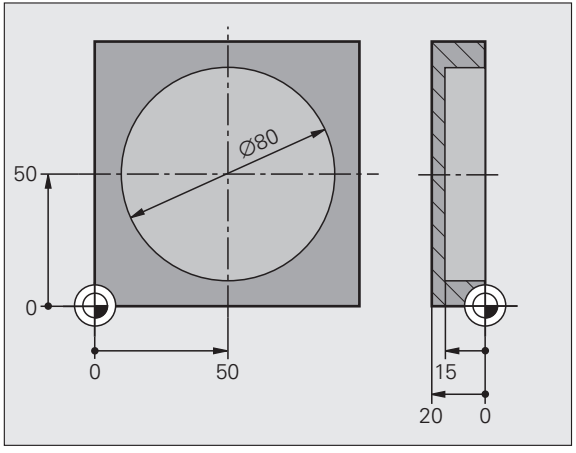
Activitate

Degroşarea şi finisarea unui buzunar circular cu o sculă

Premise

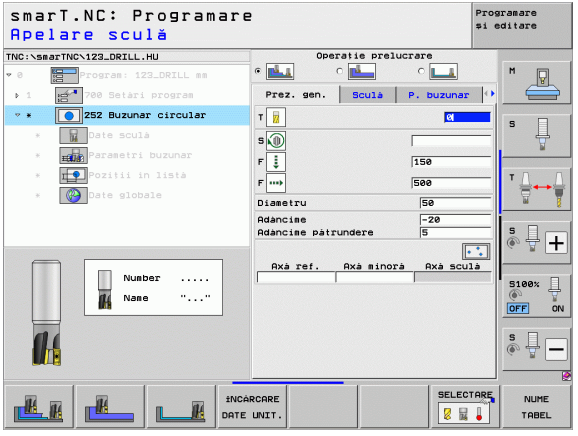
Următoarea sculă trebuie definită în tabelul de scule TOOL.T:

- Freză deget, diametru 10 mm



Definirea buzunarului circular

- Introduceţi pasul de prelucrare: apăsaţi tasta soft INTRODUCERE
- Introducerea unui pas de prelucrare
- Introduceţi prelucrarea buzunarului: Apăsaţi tasta soft BUZUNARE/ŞTIFTURI pentru ca TNC să afişeze un rând de taste soft cu operaţiunile de frezare disponibile
- Selectaţi buzunar circular: Apăsaţi tasta soft UNITATE 252. TNC afişează forma pentru prelucrarea circulară a buzunarului Operaţia de prelucrare este setată la degroşare şi finisare
- Specificaţi scula: Apăsaţi tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afişeze conţinutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up
- Deplasaţi cursorul luminos pe freza deget cu ajutorul tastelor direcţionale şi introduceţi-o în formular cu tasta ENT
- Introduceţi viteza broşei şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi viteza de avans de pătrundere şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi viteza de avans de frezare şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi diametrul buzunarului circular şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi adâncimea, adâncimea de pătrundere şi toleranţa de finisare pentru margini şi confirmaţi de fiecare dată cu tasta ENT
- Introduceţi coordonatele X şi Y ale centrului buzunarului circular, confirmaţi de fiecare dată cu tasta ENT
- Salvaţi formularul cu tasta END. Definiţia buzunarului circular este finalizată
- Testaţi şi rulaţi programul nou creat conform instrucţiunilor anterioare



Exerciţiul 3: Frezare de contur cu smarT.NC

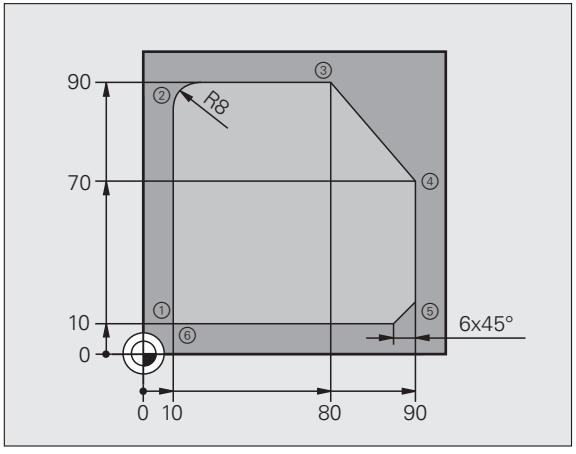
Activitate

Degroşarea şi finisarea unui contur cu o sculă

Premise

Următoarea sculă trebuie definită în tabelul de scule TOOL.T:

- Freză deget, diametru 22 mm

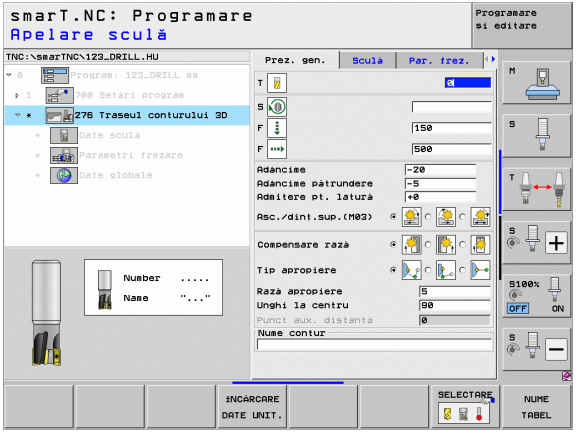


Definirea prelucrării conturului

- Introduceţi pasul de prelucrare: apăsaţi tasta soft INTRODUCERE
- Introducerea unui pas de prelucrare

- Introduceţi prelucrarea conturului: Apăsaţi tasta soft CONTR. PGM pentru ca TNC să afişeze un rând de taste soft cu operaţiunile de contur disponibile

- Selectaţi prelucrare urmă contur: Apăsaţi tasta soft UNITATE 125. TNC afişează formularul pentru contururi
- Specificaţi scula: Apăsaţi tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afişeze conţinutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up
- Deplasaţi cursorul luminos pe freza deget cu ajutorul tastelor direcţionale şi introduceţi-o în formular cu tasta ENT
- Introduceţi viteza broşei şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi viteza de avans de pătrundere şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi viteza de avans de frezare şi confirmaţi cu tasta ENT
- Introduceţi coordonatele muchiei superioare a piesei prelucrate, adâncimea, adâncimea de pătrundere şi toleranţa de finisare pentru margini şi confirmaţi de fiecare data cu tasta ENT
- Selectaţi tipul de frezare, compensarea de rază şi tipul de apropiere cu ajutorul tastelor soft şi confirmaţi de fiecare dată cu tasta ENT
- Introduceţi parametrii de apropiere şi confirmaţi de fiecare dată cu tasta ENT



- Câmpul **Nume contur** este activ. Creaţi un program de contur nou: smarT.NC afişează o fereastră pop-up pentru introducerea numelui conturului. Introduceţi numele conturului şi confirmaţi cu tasta ENT. smarT.NC este acum în modul de programare a conturului

- Definiţi coordonatele X şi Y ale punctului de pornire al conturului cu tasta L: X=10, Y=10. Salvaţi cu tasta END

- Punctul de apropiere **2** cu tasta L: X=90, salvaţi cu tasta END

- Definiţi o rază de curbură de 8 mm cu tasta RND, salvaţi cu tasta END

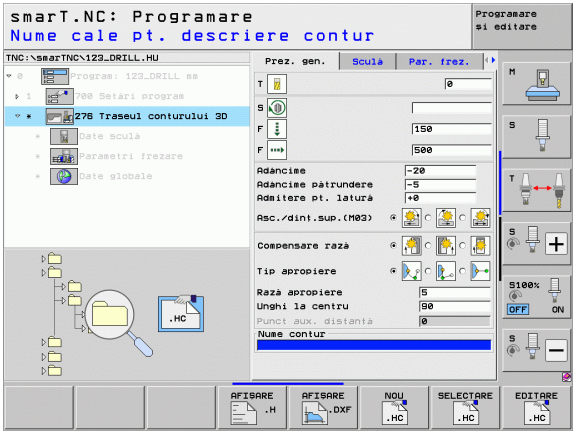
- Punctul de apropiere **3** cu tasta L: Y=80, salvaţi cu tasta END

- Punctul de apropiere **4** cu tasta L: X=90, Y=70. Salvaţi cu tastaEND

- Punctul de apropiere **5** cu tasta L: Y=10, salvaţi cu tasta END

- Definiţi un şanfren de 6 mm cu tasta CHF, salvaţi cu tasta END

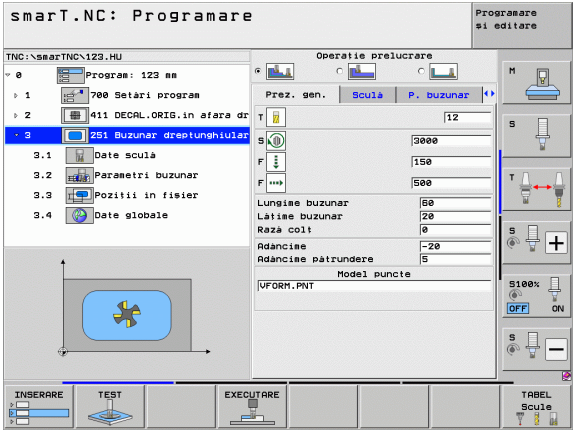
- Punctul de apropiere **6** cu tasta L: X=10, salvaţi cu tastaEND
- Salvaţi programul de contur cu tasta END; smarT.NC afişează din nou formularul pentru definirea prelucrării conturului
- Salvaţi toată prelucrarea conturului cu tasta END. Definiţia prelucrării conturului este finalizată
- Testaţi şi rulaţi programul nou creat conform instrucţiunilor anterioare



Noţiuni fundamentale

Prezentarea smarT.NC

Cu smarT.NC puteţi scrie cu uşurinţă programe conversaţionale structurate în paşi de prelucrare separaţi şi - dacă doriţi - le puteţi edita folosind editorul conversaţional. Deoarece **singura bază de date** pentru smarT.NC este programul conversaţional, puteţi modifica datele cu editorul conversaţional (de exemplu) şi să le afişaţi ca formular.



Formularele cu parametri de intrare intuitive din jumătatea dreaptă a ecranului facilitează definirea parametrilor de prelucrare necesari; aceştia sunt afişaţi şi într-un grafic de asistenţă (colţul stânga-jos al ecranului). Reprezentarea structurată a programului sub formă de diagramă arbore (colţul dreapta-sus al ecranului) vă oferă o prezentare rapidă a paşilor programului de prelucrare.

Modul de operare separată şi universală smarT.NC oferă o alternativă la binecunoscuta programare conversaţională. Imediat ce aţi definit un pas de prelucrare, îl puteţi testa grafic şi/sau rula în noul mod de operare.

Mai mult, programarea unităţii poate fi utilizată şi pentru programele normale, de limbi simple (programele H). Funcţia smartWizard introduce orice unitate disponibilă dorită în orice loc pe care îl selectaţi în programul conversaţional. Vă rugăm consultaţi şi capitolul Funcţii speciale din Manualul de utilizare pentru programarea conversaţională.

Programare paralelă

De asemenea, puteţi crea şi edita programe smarT.NC în timp ce TNC rulează un alt program. Selectaţi modul de operare Programare şi editare, apoi deschideţi programul smarT.NC dorit.

Dacă doriţi să editaţi programul smarT.NC cu editorul conversaţional, selectaţi funcţia DESCHIDERE CU din gestionarul de fişiere, şi apăsaţi CONVERSTL.

Programe/Fişiere

TNC păstrează programele, tabelele şi textele în fişiere. Numele unui fişier este format din două componente:

PROG20	.HU

Nume fişier Tip fişier

smarT.NC foloseşte în principal trei tipuri de fişiere:

- Programe de tip unitate (extensie .HU)
  Programele de tip unitate sunt programe conversaţionale care conţin două elemente structurale suplimentare: Începutul (**UNIT XXX**) şi sfârşitul (**END OF UNIT XXX**) unui pas de prelucrare
- Descrieri de contur (tip fişier .HC)
  Descrierile de contur sunt programe conversaţionale. Acestea trebuie să conţină doar funcţii de traseu care pot fi utilizate pentru a descrie un contur în planul de prelucrare. Sunt admise următoarele elemente de programare a conturului liber FK: **L**, **C** cu **CC**, **CT**, **CR**, **RND**, **CHF** cât şi **FPOL**, **FL**, **FLT**, **FC** şi **FCT**
- Tabele de puncte (tip fişier .HP)
  smarT.NC salvează în tabelele de puncte poziţiile de prelucrare definite cu ajutorul generatorului de modele

Implicit, smarT.NC salvează automat toate fişierele în directorul **TNC:\smarTNC.** Cu toate acestea, puteţi selecta orice alt director.

Fişiere din TNC	Tip
Programe	
În format HEIDENHAIN	.H
În format DIN/ISO	.I
Fişiere smarT.NC	
Programe unitate structurate	.HU
Descrieri contur	.HC
Tabele de puncte pentru poziţii de prelucrare	.HP
Tabele pentru	
Scule	.T
Schimbătoare de sculă	.TCH
Mese mobile	.P
Origini	.D
Puncte prestabilite (puncte de referinţă)	.PR
Date de aşchiere	.CDT
Materiale de aşchiere, materiale piesă de prelucrat	.TAB
Text sub formă de	
fişiere ASCII	.A
Fişiere de asistenţă	.CHM
Desenarea datelor ca	
Fişiere DXF	.DXF

Selectarea unui mod de operare nou pentru prima dată

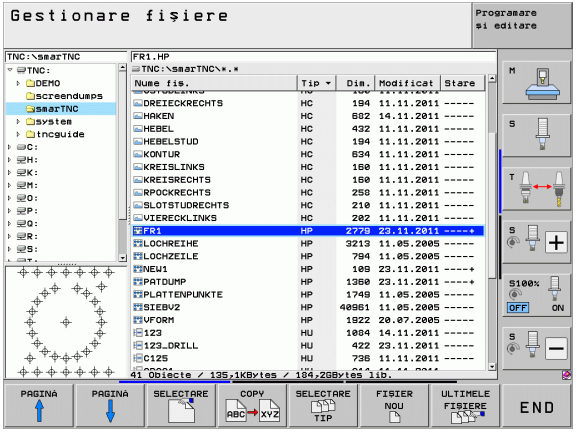
- Selectaţi modul de operare smarT.NC: Va fi afişat gestionarul de fişiere al TNC
- Selectaţi unul din programele exemplu disponibile folosind tastele săgeţi şi apăsaţi ENTER, sau
- Pentru a scrie un nou program de prelucrare, apăsaţi tasta soft FIŞIER NOU. smarT.NC va deschide o fereastră de tip pop-up
- Introduceţi un nume de fişier cu extensia .HU şi confirmaţi cu ENT
- Confirmaţi cu tasta soft sau butonul de pe ecran MM (sau INCH). smarT.NC creează un program .HU cu unităţile de măsură selectate şi introduce automat antetul programului
- Datele pentru antetul programului sunt obligatorii, deoarece sunt valabile pentru întregul program de prelucrare. Valorile implicite sunt specificate intern. Modificaţi datele dacă este necesar şi salvaţi-le cu tasta END
- Pentru a defini paşii de prelucrare, apăsaţi tasta soft EDITARE pentru a selecta pasul de prelucrare dorit

Gestionarea fişierelor cu smarT.NC

După cum s-a menţionat anterior, smarT.NC utilizează trei tipuri de fişiere: programe de tip unitate (.HU), descrieri de contur (.HC) şi tabele de puncte (.HP). Aceste trei tipuri de fişiere pot fi selectate şi editate în gestionarul de fişiere, în modul de operare smarT.NC. De asemenea, descrierile de contur şi tabelele de puncte pot fi editate în timpul definirii unei unităţi de prelucrare.

Puteţi deschide şi fişiere DXF din smarT.NC, pentru a extrage descrieri de contur **(fişiere .HC)** şi poziţii de prelucrare **(fişiere .HP)** din acestea (opţiune software).

Gestionarul de fişiere din smarT.NC poate fi operat şi cu mouse-ul. Puteţi chiar să utilizaţi mouse-ul pentru a modifica dimensiunea ferestrelor în gestionarul de fişiere. Faceţi clic pe linia separatoare orizontală sau verticală şi trageţi-o până în poziţia dorită cu ajutorul mouse-ului.

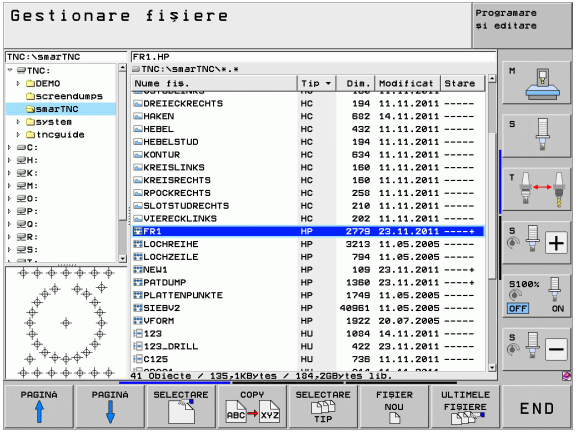


Apelarea gestionarului de fişiere

- Pentru a selecta gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta PGM MGT: TNC afişează fereastra gestionarului de fişiere (figura din dreapta prezintă setările prestabilite). Dacă TNC afişează o altă configuraţie a ecranului, apăsaţi tasta soft FEREASTRĂ din al doilea rând de taste soft)

Fereastra din stânga sus prezintă unităţile şi directoarele disponibile. Unităţile indică dispozitive pe care sunt stocate sau transferate date. O unitate poate fi hard disk-ul TNC, un director conectat prin reţea sau un dispozitiv USB. Un director este identificat întotdeauna printr-un simbol de folder în stânga şi un nume de director în dreapta. Subdirectoarele sunt indicate in dreapta, sub directoarele rădăcină. Un triunghi cu vârful spre dreapta afişat în faţa simbolului dosarului indică faptul că există subdirectoare suplimentare, care pot fi afişate folosind tasta săgeată dreapta.

Fereastra din stânga jos afişează previzualizarea fişierelor de tip .HP sau .HC.



Fereastra largă din dreapta vă prezintă toate fişierele stocate în directorul selectat. Fiecare fişier este afişat cu informaţii suplimentare, ilustrate în tabelul de mai jos.

Afişare	Semnificaţie
Nume fişier	Nume din maxim 25 caractere
Tip	Tip fişier
Dimensiune	Dimensiune fişier în octeţi
Modificat	Data şi ora ultimei modificări
Stare	Proprietăţi fişier: **E:**: Programul este selectat în modul de funcţionare Programare şi Editare. **E:**: Programul este selectat în modul de funcţionare Testare executare. **M**: Programul este selectat în modul de funcţionare Executare program **P**:Fişierul este protejat împotriva ştergerii şi editării. **+**: Există fişiere dependente (fişiere de structură, fişiere cu folosirea sculei)

Selectarea unităţilor, directoarelor şi fişierelor

PGM MGT — Apelaţi managerul de fişiere

Utilizaţi tastele cu săgeţi sau tastele soft pentru a muta cursorul luminos în poziţia dorită de pe ecran:

— Mută cursorul luminos de la fereastra din stânga la cea din dreapta şi invers

— Mută cursorul luminos în sus şi în jos în interiorul unei ferestre

Mută cursorul luminos o pagină mai sus sau mai jos în interiorul unei ferestre

Pasul 1: Alegeţi unitatea

Mutaţi cursorul la unitatea dorită din fereastra din stânga:

Pentru a selecta o unitate, apăsaţi tasta soft SELECTARE sau

ENT

Apăsaţi tasta ENT

Pasul 2: Alegeţi directorul

Mutaţi cursorul la directorul dorit în fereastra din stânga—fereastra din dreapta afişează automat toate fişierele din directorul evidenţiat

Pasul 3: Alegeţi fişierul

Apăsaţi tasta soft SELECTARE TIP

Apăsaţi tasta soft pentru tipul de fişier dorit sau

Apăsaţi tasta soft AFIŞARE TOATE pentru a afişa toate fişierele sau

Mutaţi cursorul luminos la fişierul dorit din fereastra din dreapta:

Apăsaţi tasta soft SELECTARE sau

Apăsaţi tasta END: TNC va deschide fişierul selectat

Dacă introduceţi un nume cu ajutorul tastaturii, TNC deplasează cursorul în funcţie de caracterele introduse, astfel încât să puteţi găsi fişierul mai uşor.

Crearea unui director nou

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Folosiţi tasta săgeată stânga pentru a selecta arborele cu directoare
- Selectaţi unitatea **TNC:** dacă doriţi să creaţi un nou director principal, sau selectaţi un director existent pentru a crea un subdirector în acesta
- Introduceţi numele noului director şi confirmaţi-l cu tasta ENT. smarT.NC va afişa o fereastră pop-up cu noul nume al căii
- Apăsaţi ENT sau butonul **Yes** pentru a confirma. Pentru a anula procedura, apăsaţi tasta ESC sau butonul **No**

De asemenea, puteţi crea un program nou cu tasta soft DIRECTOR NOU. Introduceţi apoi numele directorului în fereastra pop-up şi confirmaţi-l cu tasta ENT.

Crearea unui fişier nou

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Selectaţi tipul noului fişier conform instrucţiunilor anterioare
- Introduceţi numele fişierului nou fără extensie şi confirmaţi cu ENT
- Confirmaţi cu tasta soft sau butonul de pe ecran MM (sau INCH). smarT.NC creează un fişier cu unităţile de măsură selectate Pentru a anula procedura, apăsaţi tasta ESC sau butonul **Anulează**

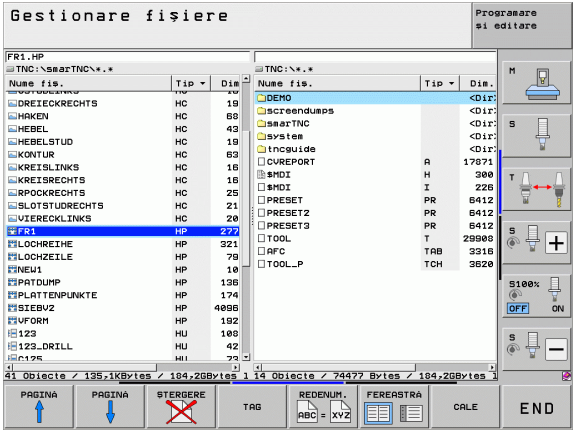
De asemenea, puteţi crea un fişier nou cu tasta soft FIŞIER NOU. Introduceţi apoi numele fişierului în fereastra pop-up şi confirmaţi-l cu tasta ENT.

Copierea fişierelor în acelaşi director

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Utilizaţi tastele săgeţi pentru a deplasa cursorul pe fişierul pe care doriţi să-l copiaţi
- Apăsaţi tasta soft COPIERE. smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- Introduceţi numele fişierului ţintă, fără tipul fişierului, apoi confirmaţi cu tasta ENT sau cu butonul OK. smarT.NC copiază conţinutul fişierului selectat într-un fişier nou, de acelaşi tip. Pentru a anula procedura, apăsaţi tasta ESC sau butonul **Anulează**
- Dacă doriţi să copiaţi fişierul într-un alt director, apăsaţi tasta soft pentru selectarea căii, selectaţi directorul dorit din fereastra pop-up şi confirmaţi cu ENT sau cu butonul OK

Copierea fişierelor într-un alt director

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Utilizaţi tastele săgeţi pentru a deplasa cursorul pe fişierul pe care doriţi să-l copiaţi
- Selectaţi a doilea rând de taste soft şi apăsaţi tasta soft FEREASTRĂ pentru a diviza ecranul TNC
- Mutaţi cursorul în fereastra din stânga cu tasta săgeată stânga
- Apăsaţi tasta soft CALE. smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- În fereastra pop-up, selectaţi directorul în care doriţi să copiaţi fişierul, apoi confirmaţi cu ENT sau cu butonul **OK**
- Mutaţi cursorul în fereastra din dreapta cu tasta săgeată dreapta
- Apăsaţi tasta soft COPIERE. smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- Dacă este necesar, introduceţi numele fişierului ţintă, fără tipul fişierului, apoi confirmaţi cu tasta ENT sau cu butonul **OK**. smarT.NC copiază conţinutul fişierului selectat într-un fişier nou, de acelaşi tip. Pentru a anula procedura, apăsaţi tasta ESC sau butonul **Anulează**



Dacă doriţi să copiaţi fişiere multiple, selectaţi-le cu butonul mouse-ului. Apăsaţi tasta CTRL şi selectaţi fişierul dorit.

Ştergere fişier

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Utilizaţi tastele săgeţi pentru a plasa cursorul pe fişierul pe care doriţi să-l ştergeţi
- Selectaţi al doilea rând de taste soft
- Apăsaţi tasta soft ŞTERGERE: smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- Pentru a şterge fişierul selectat, apăsaţi tasta ENT sau butonul **Da**. Pentru a anula procedura de ştergere, apăsaţi tasta ESC sau butonul **No**

Redenumire fişier

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Utilizaţi tastele săgeţi pentru a plasa cursorul pe fişierul pe care doriţi să-l redenumiţi
- Selectaţi al doilea rând de taste soft
- Apăsaţi tasta soft REDENUMIRE: smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- Introduceţi noul nume al fişierului şi confirmaţi cu tasta ENT sau cu butonul **OK**. Pentru a anula procedura, apăsaţi tasta ESC sau butonul **Anulează**

Protejarea unui fişier / Anularea protecţiei fişierului

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Utilizaţi tastele săgeţi pentru a deplasa cursorul pe fişierul căruia doriţi să îi modificaţi starea de protecţie
- Selectaţi al treilea rând de taste soft
- Apăsaţi tasta soft ŞTERGERE: smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- Apăsaţi tasta soft MAI MULTE FUNCŢII
- Pentru a proteja fişierul selectat, apăsaţi tasta soft PROTEJARE. Pentru a anula protecţia fişierului, apăsaţi tasta soft NEPROTEJAT

Selectarea unuia din ultimele 15 fişiere selectate

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Apăsaţi tasta soft ULTIMELE FIŞIERE. smarT.NC afişează ultimele 15 fişiere pe care le-aţi selectat în modul de operare smarT.NC
- Utilizaţi tastele săgeţi pentru a plasa cursorul pe fişierul pe care doriţi să-l ştergeţi
- Apăsaţi tasta ENT pentru a selecta fişierul

Actualizarea directoarelor

Dacă navigaţi pe un suport de date extern, poate fi necesar să actualizaţi arborele cu directoare:

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Folosiţi tasta săgeată stânga pentru a selecta arborele cu directoare
- Apăsaţi tasta soft ACTUALIZARE ARBORE: TNC actualizează arborele cu directoare

Sortarea fişierelor

Utilizaţi mouse-ul pentru a alege funcţiile de sortare a fişierelor. Puteţi sorta fişierele după nume, tip, dimensiuni, data modificării şi stare, în ordine crescătoare sau descrescătoare:

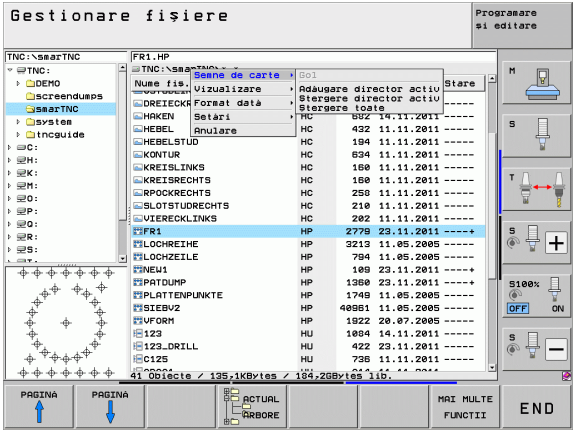
- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Faceţi clic cu mouse-ul pe antetul coloanei după care doriţi să sortaţi fişierele. În antetul coloanei este afişat un triunghi care indică ordinea de sortare. Faceţi clic din nou pe antet pentru a inversa ordinea

Adaptarea gestionarului de fişiere

Puteţi deschide meniul pentru adaptarea gestionarului de fişiere fie prin tastele soft, fie prin executarea unui clic pe numele căii:

- Pentru a apela gestionarul de fişiere, apăsaţi tasta soft PGM MGT
- Selectaţi al treilea rând de taste soft
- Apăsaţi tasta soft MAI MULTE FUNCŢII
- Apăsaţi tasta soft OPŢIUNI: TNC afişează meniul pentru adaptarea gestionarului de fişiere
- Utilizaţi tastele cu săgeţi pentru a poziţiona cursorul la setarea dorită
- Activaţi sau dezactivaţi setarea dorită cu tasta spaţiu

Puteţi adapta gestionarul de fişiere după cum urmează:

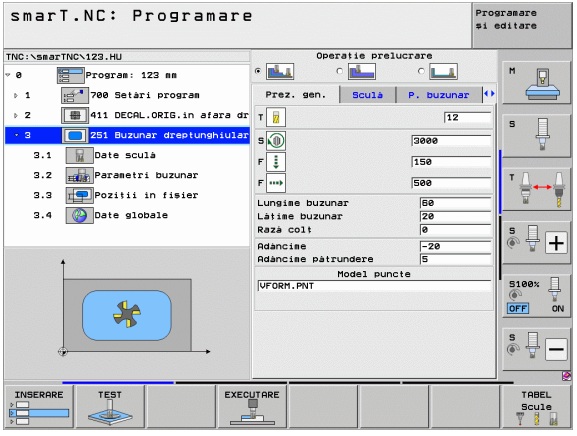


- **Semne de carte**
  Puteţi folosi semne de carte pentru a gestiona directoarele preferate. Puteţi adăuga sau şterge directorul curent din listă sau să ştergeţi toate semnele de carte. Toate directoarele adăugate, vor apărea în lista de semne de carte, făcându-le disponibile pentru selectare rapidă
- **Vizualizare**
  În meniul Vizualizare, puteţi specifica ce tip de informaţie va fi afişată de TNC în fereastra de fişiere
- **Format dată**
  În meniul Format dată puteţi specifica formatul în care TNC va afişa data din coloana **Modificat**
- **Setări**
  Când cursorul se află în arborele cu directoare: specificaţi dacă TNC va comuta între ferestre când este apăsată tasta săgeată dreapta, sau dacă va deschide subdirectoare

Navigarea în smarT.NC

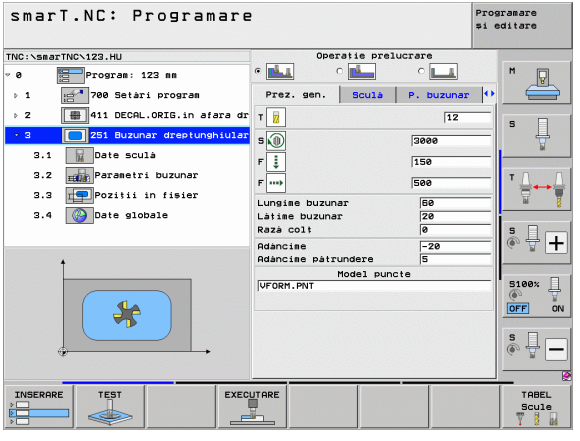
Când smarT.NC a fost creat, producătorii s-au asigurat că tastele de operare cunoscute din programarea conversaţională (ENT, DEL, END, ...) pot fi utilizate într-un mod aproape identic în noul mod de operare. Tastele au următoarele funcţii:

Funcţie când vizualizarea arbore e activă (stânga ecranului)	Tastă
Activaţi formularul pentru a introduce sau a modifica datele	
Încheiaţi editarea: smarT.NC apelează automat gestionarul de fişiere	END
Ştergeţi pasul de prelucrare selectat (întreaga unitate)	DEL
Poziţionaţi cursorul pe pasul de prelucrare următor/ anterior	
Afişaţi simboluri pentru formulare detaliate în vizualizarea arbore, dacă este afişată **o săgeată cu vârful spre dreapta** în faţa simbolului vizualizării arbore; dacă vizualizarea detaliată este deja deschisă, treceţi la formular	
Ascundeţi simbolurile pentru formularele detaliate din vizualizarea arbore, dacă este afişată **o săgeată cu vârful în jos** în faţa simbolului vizualizării arbore	



Funcţie când vizualizarea arbore e activă (stânga ecranului)	Tastă
Deplasare la pagina anterioară	PAGINĂ ↑
Deplasare pagină următoare	PAGINĂ ↓
Deplasare la începutul fişierului	ÎNCEPUT ↑
Deplasare la sfârşitul fişierului	SFÂRŞIT ↓

Funcţie când formularul este activ (partea dreaptă a ecranului)	Tastă
Selectaţi următorul câmp de intrare	ENT
Încheiaţi editarea formularului: smarT.NC **salvează** toate datele modificate	END
Anulaţi editarea formularului: smarT.NC **nu salvează** datele modificate	DEL
Poziţionaţi cursorul pe elementul sau câmpul de intrare următor/anterior	↓ ↑
Poziţionaţi cursorul în câmpul de intrare activ pentru a modifica anumite valori sau, dacă o casetă de opţiuni este activă: selectaţi opţiunea următoare/ anterioară	→ ←



Funcţie când formularul este activ (partea dreaptă a ecranului)	Tastă
Resetaţi o valoare numerică deja introdusă la 0	CE
Ştergeţi complet conţinutul câmpului de intrare activ	NO ENT

În plus, unitatea tastaturii are trei taste care vă permit să navigaţi mai rapid printre forme:

Funcţie când formularul este activ (partea dreaptă a ecranului)	Tastă
Selectaţi următorul subformular	
Selectaţi primul parametru de intrare din cadrul următor	
Selectaţi primul parametru de intrare din cadrul anterior	

Când editaţi contururi, puteţi poziţiona cursorul şi folosind tastele portocalii pentru axă, astfel încât valoarea coordonatei să fie identică cu valoarea conversaţională. De asemenea, puteţi comuta între programare cu coordonate absolute şi incrementale sau carteziene şi polare, folosind tastele corespunzătoare.

Funcţie când formularul este activ (partea dreaptă a ecranului)	**Tastă**
Selectaţi câmpul de intrare al axei X	X
Selectaţi câmpul de intrare al axei Y	Y
Selectaţi câmpul de intrare al axei Z	Z
Comutaţi între valori incrementale şi valori absolute	I
Comutaţi între valori carteziene şi valori polare	P

Configuraţia ecranului în timpul editării

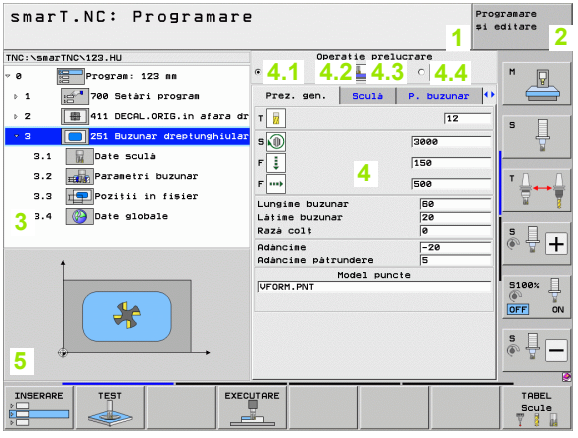
Configuraţia ecranului în timpul editării în modul smarT.NC depinde de tipul fişierului selectat pentru editare.

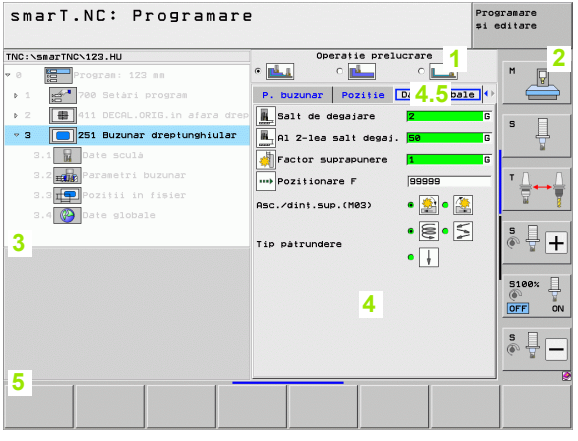
Editarea programelor de tip unitate

1 Antet: Mod de operare, mesaje de eroare
2 Mod de operare fundal activ
3 Vizualizare tip arbore în care unităţile de prelucrare definite sunt afişate în format structurat
4 Fereastră de formular cu parametri de intrare. În funcţie de pasul de prelucrare, pot exista până la cinci formulare:

- 4.1: **Formularul Prezentare generală**
  Introducerea parametrilor în formularul Prezentare generală este suficientă pentru a efectua funcţiile de bază ale pasului de prelucrare curent. Datele din formularul Prezentare generală sunt o parte din cele mai importante date, care pot fi introduse şi în formularele detaliate
- 4.2: **Formularul cu detalii despre sculă**
  Introducerea de date suplimentare despre sculă
- 4.3: **Formularul cu detalii despre parametri opţionali**
  Introducerea parametrilor de prelucrare suplimentari, opţionali
- 4.4: **Formularul cu detalii despre poziţie**
  Introducerea poziţiilor de prelucrare suplimentare
- 4.5: **Formularul cu detalii despre date globale**
  Listă de date valabile global

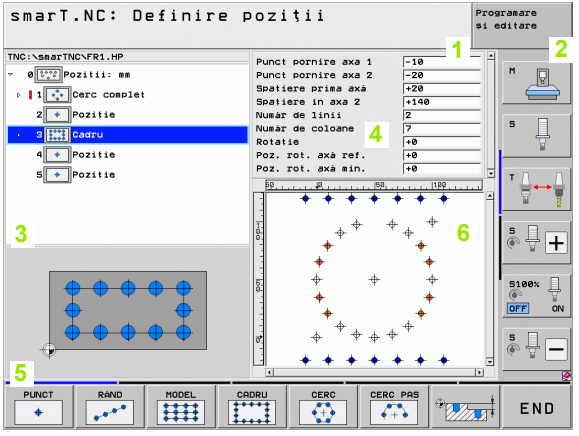
5 Fereastră grafică de asistenţă în care este afişat parametrul de intrare activ la momentul respectiv în formular



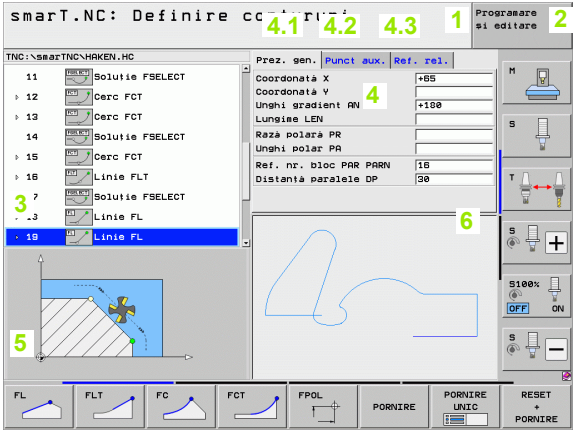


Editarea poziţiilor de prelucrare

1 Antet: Mod de operare, mesaje de eroare
2 Mod de operare fundal activ
3 Vizualizare arbore în care modelele de prelucrare definite sunt afişate într-un format structurat
4 Fereastră formular cu parametrii de intrare corespunzători
5 Fereastră grafică de asistenţă, în care este afişat parametrul de intrare activ în momentul respectiv
6 Fereastră grafică în care poziţiile de prelucrare programate sunt afişate imediat după salvarea formularului

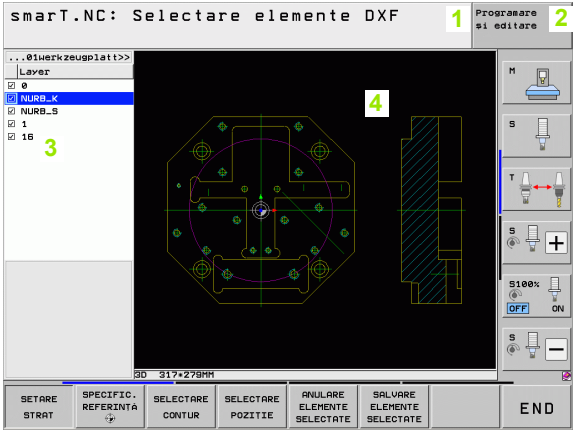


1 Antet: Mod de operare, mesaje de eroare
2 Mod de operare fundal activ
3 Vizualizare arbore în care elementele de contur sunt afişate într-un format structurat
4 Fereastră de formular cu parametri de intrare. În programarea FK pot exista până la patru formulare:
   - 4.1: Formularul Prezentare generală
     Conţine parametrii de intrare utilizaţi cel mai des
   - 4.2: Formular detaliat 1
     Conţine parametri de intrare pentru puncte auxiliare (FL/FLT) şi pentru cercuri (FC/FCT)
   - 4.3: Formular detaliat 2
     Conţine parametri de intrare pentru referinţe relative (FL/FLT) şi pentru puncte auxiliare (FC/FCT)
   - 4.4: Formular detaliat 3
     Disponibil numai pentru FC/FCT, conţine parametri de intrare pentru referinţe relative
5 Fereastră grafică de asistenţă, în care este afişat parametrul de intrare activ în momentul respectiv
6 Fereastră grafică în care contururile programate sunt afişate imediat după salvarea formularului



Afişarea fişierelor DXF

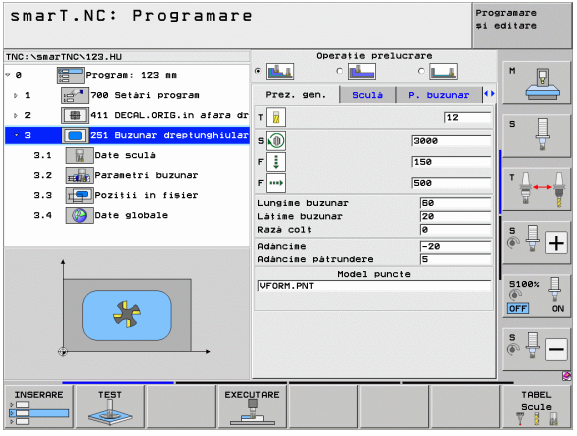
1 Antet: Mod de operare, mesaje de eroare
2 Mod de operare fundal activ
3 Straturi sau elemente de contur deja selectate sau poziţii din fişierul DXF
4 Fereastră de desen în care smarT.NC afişează conţinutul fişierului DXF



Funcţionarea mouse-ului

Utilizarea mouse-ului este de asemenea foarte simplă. Reţineţi următoarele specificaţii:

- Pe lângă funcţiile mouse-ului cunoscute din Windows, îl puteţi folosi şi pentru a face clic pe tastele soft ale smarT.NC
- Dacă există mai multe rânduri de taste soft (reprezentate prin linii imediat deasupra tastelor soft), puteţi activa un rând prin apăsarea liniei corespunzătoare
- În vizualizarea arbore, faceţi clic pe săgeţile cu vârful spre dreapta pentru a afişa formularele detaliate şi pe săgeţile cu vârful în jos pentru a le ascunde din nou
- Pentru a schimba valorile dintr-un formular, faceţi clic pe orice câmp de intrare sau casetă de opţiuni, iar smarT.NC comută automat în modul de editare
- Pentru a ieşi din formular (pentru a încheia modul editare): Faceţi clic oriunde în vizualizarea arbore. smarT.NC va întreba dacă doriţi să salvaţi modificările din formular
- Dacă mutaţi mouse-ul peste orice element de fereastră, smarT.NC afişează un indiciu. Indiciul conţine informaţii concise despre funcţia elementului



Copierea unităţilor

Puteţi copia foarte uşor unităţi de prelucrare folosind binecunoscutele combinaţii de taste din Windows:

- Ctrl+C pentru a copia unitatea
- Ctrl+X pentru a decupa unitatea
- Ctrl+V pentru a introduce unitatea după cea activă

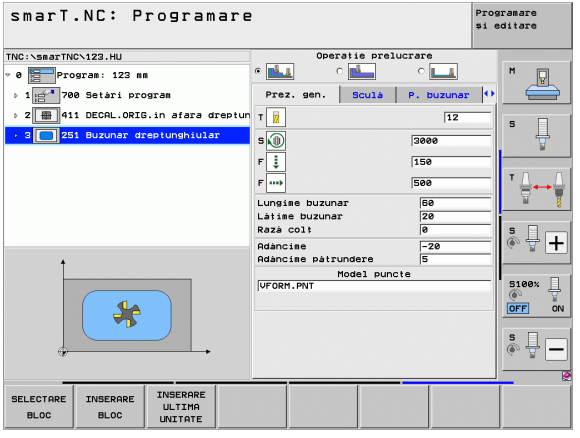
Dacă doriţi să copiaţi două sau mai multe unităţi simultan, procedaţi ca atare:

- Comutaţi la nivelul superior al rândului de taste soft
- Utilizaţi tastele cursor sau mouse-ul pentru a selecta prima unitate ce trebuie copiată

- Activaţi funcţia de marcare
- Utilizaţi tastele cursor sau tasta soft MARCARE BLOC URMĂTOR pentru a selecta toate unităţile ce trebuie copiate

- Copiaţi blocul marcat în clipboard (funcţionează şi cu Ctrl+C)
- Utilizaţi tastele cursor sau tasta soft pentru a selecta unitatea aflată înainte de punctul de inserare dorit

- Introduceţi blocul din clipboard (funcţionează şi cu Ctrl+V)

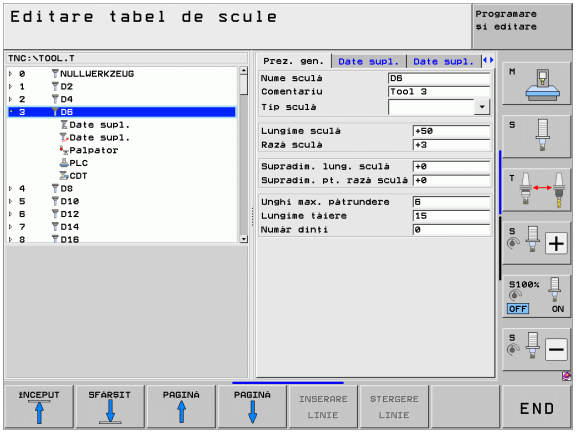


Editare tabel scule

Puteţi edita tabelul cu scule TOOL.T imediat după ce aţi selectat modul de operare smarT.NC. TNC afişează datele despre scule structurate în formulare. În tabelul cu scule se navighează ca şi în restul interfeţei smarT.NC (consultaţi „Navigarea în smarT.NC” la pagina 33).

Datele despre scule sunt structurate în următoarele grupuri:

- Fila **Prezentare generală**:
  Fila Prezentare generală: Rezumatul celor mai des utilizate date de scule, cu ar fi numele, lungimea şi raza sculei
- Fila **Adăugare date**:
  Date suplimentare despre sculă, necesare pentru aplicaţii speciale
- Fila **Adăugare date**:
  Gestionarea sculelor de înlocuire şi alte date suplimentare despre scule
- Fila **Palpator**:
  Date pentru palpatori 3-D şi palpatori de sculă
- Fila **PLC**:
  Date necesare pentru comunicarea dintre maşina dumneavoastră şi TNC, specificate de producătorul maşinii
- Fila **CDT**:
  Date pentru calcularea automată a datelor de tăiere



Consultaţi şi descrierea detaliată a datelor despre scule din Manualul utilizatorului pentru programare conversaţională.

Tipul sculei este utilizat de TNC pentru a determina simbolul afişat în vizualizarea arbore. În plus, TNC afişează şi numele sculei în vizualizarea arbore.

În filele corespunzătoare, smarT.NC nu afişează datele despre sculă care au fost dezactivate prin parametrii maşinii. Acest lucru poate însemna că una sau mai multe file nu sunt vizibile.

Funcţie MOD

Funcţiile MOD furnizează posibilităţi de intrare şi afişaje suplimentare.

Selectarea funcţiilor MOD

MOD

▶ Apăsaţi tasta MOD pentru ca TNC să afişeze setările posibile în modul de operare smarT.NC

Schimbarea setărilor

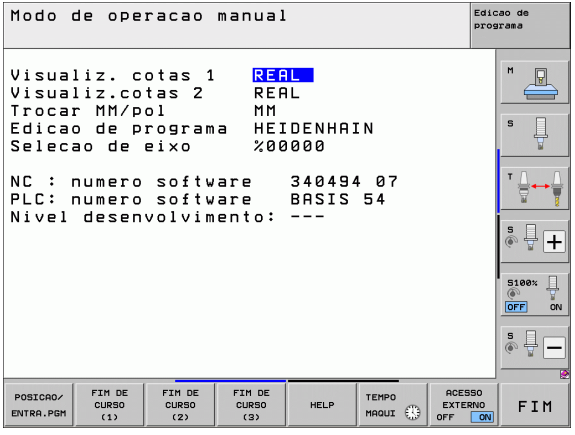
▶ Cu tastele săgeţi, selectaţi funcţia MOD dorită din meniul afişat

Există trei posibilităţi pentru schimbarea setărilor, depinzând de funcţia selectată:

- Introducerea directă a unei valori numerice, de ex. când determinaţi limita intervalului de deplasare
- Schimbarea unei setări prin apăsarea tastei ENT, de ex. când setaţi introducerea în program
- Schimbarea unei setări prin intermediul unei ferestre de selectare. Dacă sunt disponibile mai multe posibilităţi pentru o anumită setare, puteţi suprapune o fereastră care să conţină toate posibilităţile date apăsând tasta GOTO. Selectaţi direct setarea dorită apăsând tasta numerică corespunzătoare (din partea stângă a semnului două puncte) sau utilizând tastele săgeată şi apoi confirmând cu ENT. Dacă nu doriţi să modificaţi setarea, închideţi fereastra din nou cu END

Ieşirea din funcţiile MOD

▶ Pentru a ieşi din funcţiile MOD, apăsaţi tasta END sau tasta soft END



Definire operaţie de prelucrare

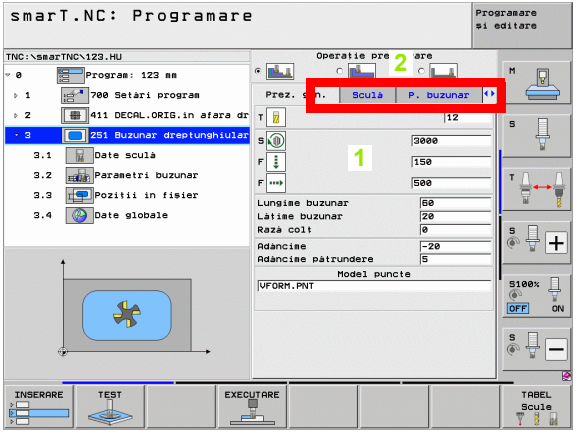
Noţiuni fundamentale

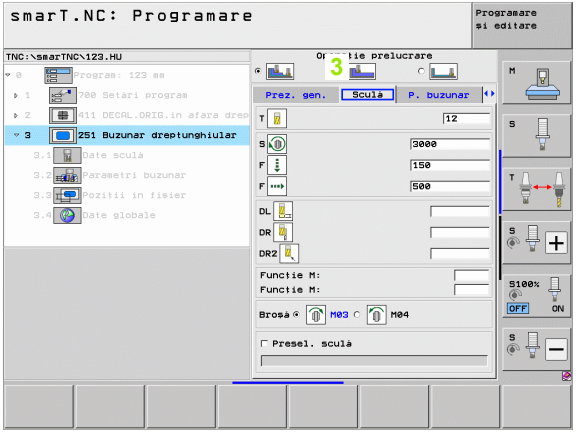
Operaţiunile de prelucrare sunt definite în smarT.NC ca paşi (unităţi) de prelucrare, alcătuite de regulă din câteva blocuri de programare în format conversaţional. smarT.NC creează automat blocurile conversaţionale în fundal într-un fişier .HU (HU: **H**EIDENHAINN **U**nit program), care arată ca un program **normal** în format conversaţional.

Operaţiunea de prelucrare efectivă este executată de un ciclu disponibil în TNC. Parametrii sunt specificaţi folosind câmpurile de intrare din formulare.

Puteţi defini un pas de prelucrare prin simpla introducere a câtorva parametri în formularul de prezentare generală 1, (vezi figura dreapta sus). smarT.NC efectuează apoi operaţia folosind funcţiile de bază. Puteţi introduce date de prelucrare suplimentare în formularele cu detalii (2). Valorile introduse în formularele cu detalii sunt sincronizate în mod automat cu datele introduse în formularul de prezentare generală, astfel încât nu trebuie introduse de două ori. Sunt disponibile următoarele formulare cu detalii:

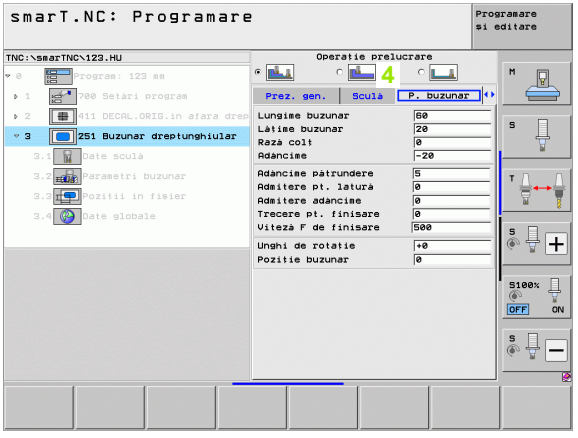
- **Formular cu detalii despre sculă** (3)
  În formularul cu detalii puteţi introduce date adiţionale specifice sculei, precum valori delta pentru lungime şi rază, sau funcţii M.

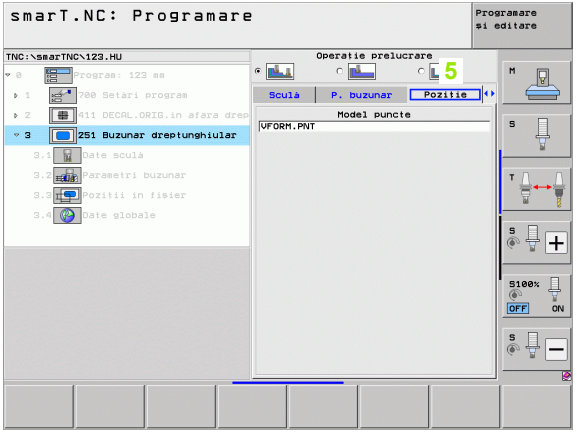




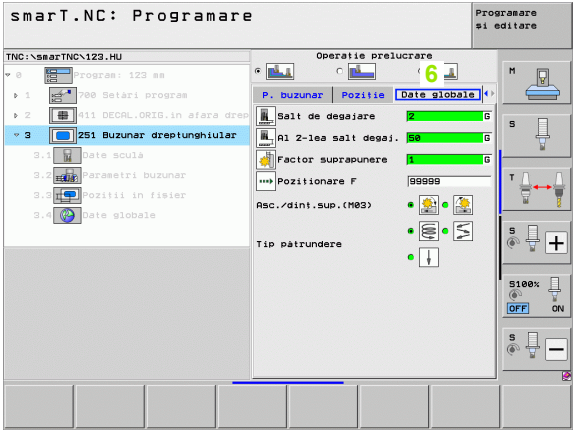
- **Formularul cu detalii despre parametri opţionali** (4)
  În formularul cu detalii despre parametri opţionali puteţi defini parametri de prelucrare suplimentari care nu există în formularul Prezentare generală, cum ar fi decremente pentru găurire sau lungimi de buzunar pentru frezare.

- **Formularul cu detalii despre poziţii** (5)
  În formularul cu detalii despre poziţii puteţi defini poziţii de prelucrare suplimentare dacă cele trei locaţii de prelucrare din formularul de prezentare generală nu sunt suficiente. Dacă definiţi poziţii de prelucrare în tabele de puncte, atât formularul de prezentare generală, cât şi formularul cu detalii despre poziţii afişează doar numele fişierelor cu tabele de puncte (consultaţi „Noţiuni fundamentale” la pagina 157).





- **Formular cu detalii despre date globale** (6)
  Parametrii de prelucrare globali definiţi în antetul programului sunt prezentaţi în formularul cu detalii despre date globale. Dacă este necesar, puteţi schimba aceşti parametri în mod independent pentru fiecare unitate.



Setările programului

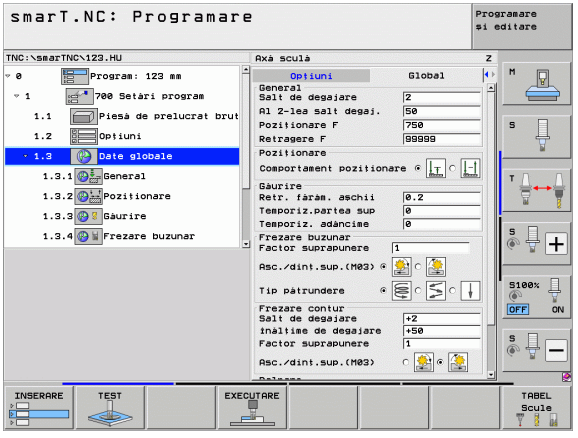
După ce aţi creat un nou program unitate, smarT.NC introduce automat **unitatea 700 Setări de program.**

Unitatea 700 Setări de program trebuie să existe într-un program pentru ca acesta să poată fi executat de smarT.NC.

Următoarele date trebuie definite în setările de program:

- Definirea piesei de prelucrat brute pentru determinarea planului de prelucrare şi pentru simularea grafică
- Opţiuni pentru selectarea presetării piesei de prelucrat şi a tabelului de decalări de origine care va fi utilizat
- Date globale, valabile pentru întregul program. smarT.NC repartizează automat valori prestabilite datelor globale. Acestea pot fi schimbate oricând

Luaţi în considerare faptul ca schimbările la setările programului pot afecta întreg programul de prelucrare şi în consecinţă, pot schimba procedeul de prelucrare în mod semnificativ.



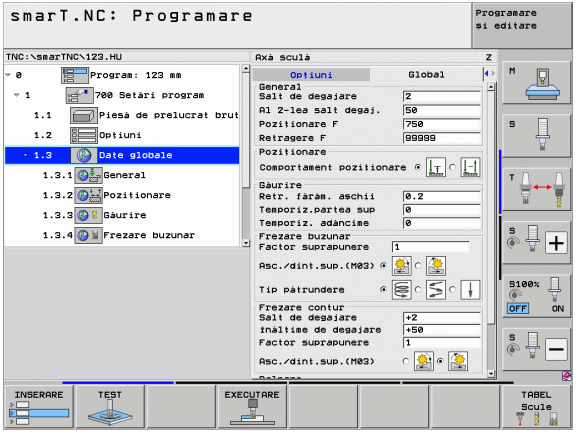
Date globale

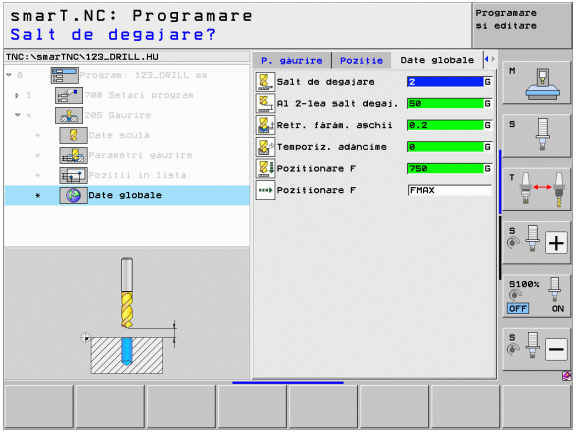
Datele globale sunt împărţite în şase grupuri:

- Date globale, valabile oriunde
- Date globale valabile numai pentru operaţii de alezare şi de găurire
- Date globale pentru comportamentul de poziţionare
- Date globale valabile numai pentru operaţii de frezare cu cicluri de buzunar
- Date globale valabile numai pentru operaţii de frezare cu cicluri de contur
- Date globale valabile numai pentru funcţii de palpare

După cum a fost menţionat, datele globale sunt valabile pentru întregul program de prelucrare. Desigur că puteţi schimba datele globale pentru orice pas de prelucrare dacă este necesar:

- Comutaţi la **formularul cu detalii despre date globale** pentru pasul de prelucrare: În formular, smarT.NC afişează parametrii valabili pentru acest pas de prelucrare, împreună cu valoarea activă curentă. În partea dreaptă a câmpului de intrare verde apare litera **G**, indicând faptul că această valoare este valabilă global
- Selectaţi parametrul global pe care doriţi să-l modificaţi
- Introduceţi noua valoare şi confirmaţi cu tasta ENTER. smarT.NC schimbă culoarea câmpului de intrare în roşu
- În partea dreaptă a câmpului de intrare roşu apare litera **L**, indicând faptul că valoarea este valabilă local





Schimbarea unui parametru global în **formularul cu detalii despre date globale** are ca efect numai schimbarea locală a parametrului, valabilă doar pentru acel pas de prelucrare. smarT.NC afişează câmpurile de intrare ale parametrilor modificaţi cu un fundal roşu. În partea dreaptă a câmpului de intrare apare litera **L**, indicând faptul că valoarea este valabilă **local.**

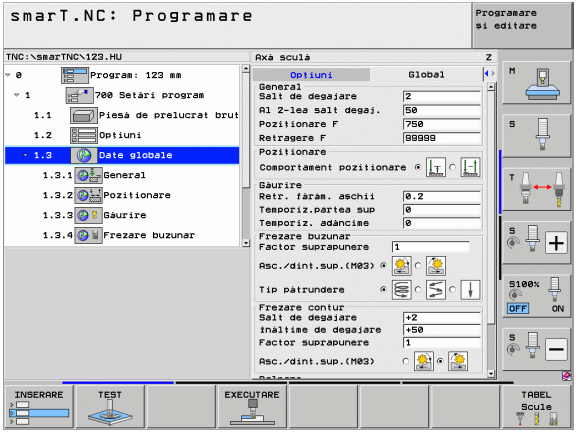
Apăsaţi tasta soft SETARE VALORI STANDARD pentru a încărca şi a activa valoarea parametrului global din antetul programului. Câmpul de intrare al parametrilor globali care au valoarea din antetul programului este afişat de smarT.NC cu un fundal verde. În partea dreaptă a câmpului de intrare apare litera **G**, indicând faptul că valoarea este valabilă **global.**

Date globale, valabile oriunde

- **Prescriere degajare:** Distanţa dintre vârful sculei şi suprafaţa piesei de prelucrat pentru apropierea automată a poziţiei de start a ciclului la axa sculei
- **A doua prescriere de degajare:** Poziţia în care smarT.NC amplasează scula la sfârşitul pasului de prelucrare. Următoarea poziţie de prelucrare este abordată la această înălţime în planul de prelucrare
- **Poziţionare F**: Viteza de avans la care smarT.NC deplasează scula într-un ciclu
- **Retractare F**: Viteza de avans la care TNC retrage scula

Date globale pentru comportamentul de poziţionare

- **Comportament poziţionare**: Retragerea pe axa sculei la sfârşitul etapei de prelucrare: Reveniţi la a 2-a prescriere de degajare sau la poziţia de la începutul unităţii

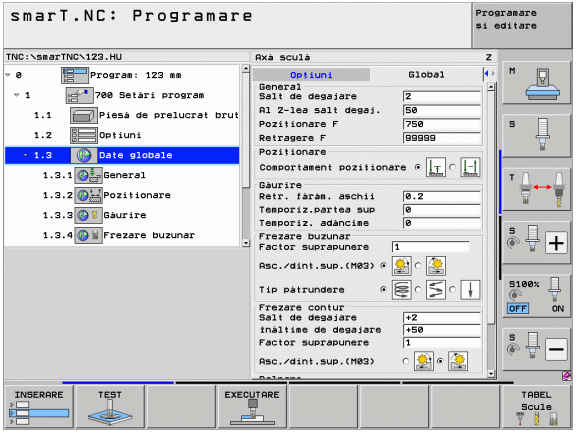


Date globale pentru operaţiuni de găurire

- **Viteză de retragere pentru fărâmiţare aşchii:** Valoarea cu care smarT.NC retrage scula în timpul fărâmiţării aşchiilor
- **Temporizarea la adâncime**: Timpul în secunde cât scula rămâne în partea inferioară a găurii
- **Temporizarea la vârf**: Timpul în secunde cât scula rămâne la prescrierea degajării

Date globale pentru operaţiuni de frezare cu cicluri de buzunar

- **Factor de suprapunere**: Raza sculei înmulţită cu factorul de suprapunere este egală cu depăşirea laterală
- **În sensul avansului sau în sens contrar avansului**: Selectaţi tipul frezării
- **Tip de pătrundere**: Introduceţi materialul elicoidal, cu o mişcare rectilinie, sau vertical

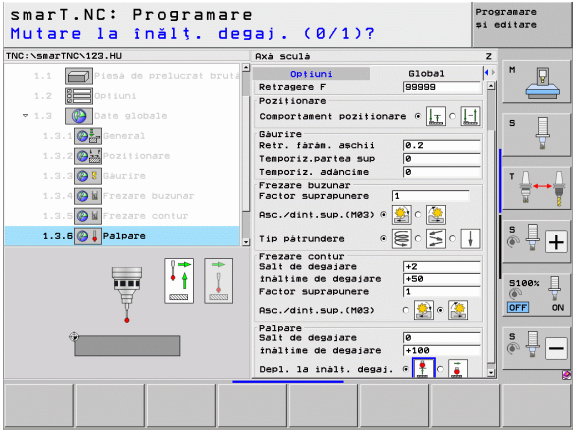


Date globale pentru operaţiuni de frezare cu cicluri de contur

- **Prescriere degajare:** Distanţa dintre vârful sculei şi suprafaţa piesei de prelucrat pentru apropierea automată a poziţiei de start a ciclului la axa sculei
- **Înălţime degajare**: Înălţimea absolută la care nu poate apărea nicio coliziune între sculă şi piesa brută (pentru poziţionarea şi retragerea intermediară la sfârşitul ciclului)
- **Factor de suprapunere**: Raza sculei înmulţită cu factorul de suprapunere este egală cu depăşirea laterală
- **În sensul avansului sau în sens contrar avansului**: Selectaţi tipul frezării

Date globale pentru funcţiile de palpare

- **Prescriere degajare**: Distanţa dintre sondă şi suprafaţa piesei de prelucrat pentru deplasarea automată în poziţia de palpare
- **Înălţime de degajare**: Coordonata pe axa palpatorului la care acesta parcurge distanţa dintre punctele de măsură, dacă este activată opţiunea **Deplasare la înălţimea de degajare**
- **Deplasare la înălţimea de degajare**: Alegeţi dacă smarT.NC va deplasa palpatorul la degajarea prescrisă sau la înălţimea de degajare între punctele de măsură



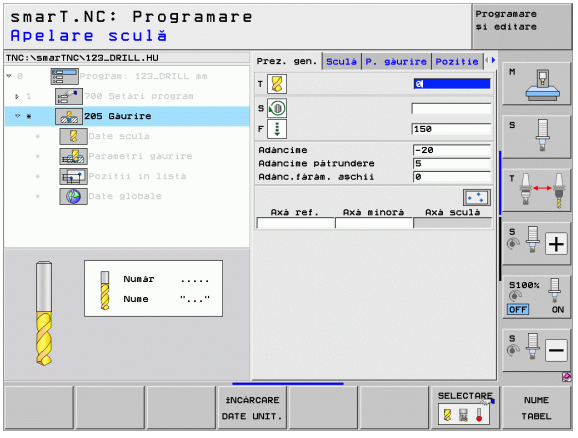
Selectarea sculei

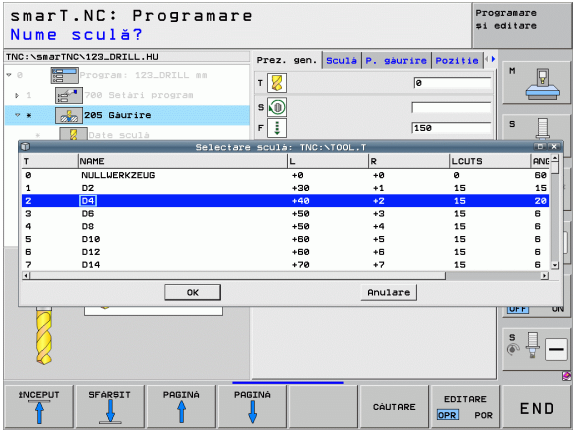
Imediat ce un câmp de intrare din ecranul de selecţie a sculei este activ, puteţi apăsa tasta soft NUME SCULĂ pentru a alege dacă doriţi să introduceţi numărul sau numele sculei.

Există şi o tastă soft SELECTARE pentru apelarea unei ferestre din care puteţi selecta o sculă definită în tabelul de scule TOOL.T. smarT.NC va afişa apoi automat numărul sau numele sculei selectate în câmpul de intrare corespunzător.

Puteţi edita şi datele despre sculă afişate:

- Utilizaţi tastele săgeţi pentru a selecta linia şi apoi coloana valorii ce trebuie editată: Fundalul albastru deschis marchează câmpul editabil
- Setaţi tasta soft EDITARE pe PORNIT, introduceţi valoarea dorită şi confirmaţi cu tasta ENT
- Dacă este necesar, selectaţi coloane suplimentare şi repetaţi procedeul descris





Comutarea între RPM/viteză de tăiere

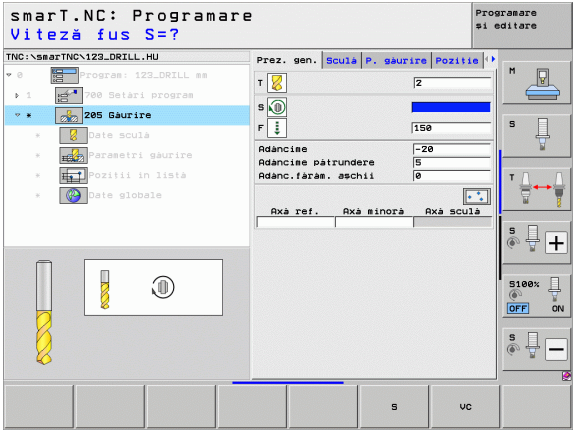
Imediat ce un câmp de intrare pentru definirea vitezei axului este activ, puteţi alege dacă viteza să fie afişată în rpm sau ca viteză de tăiere (m/min sau ipm).

Pentru a introduce o viteză de tăiere

- Apăsaţi tasta soft VC: TNC schimbă câmpul de intrare

Pentru a comuta de la viteza de tăiere la valoarea în rpm

- Apăsaţi tasta NO ENT: TNC şterge viteza de tăiere
- Pentru a introduce rpm: utilizaţi tasta săgeată pentru a reveni la câmpul de intrare

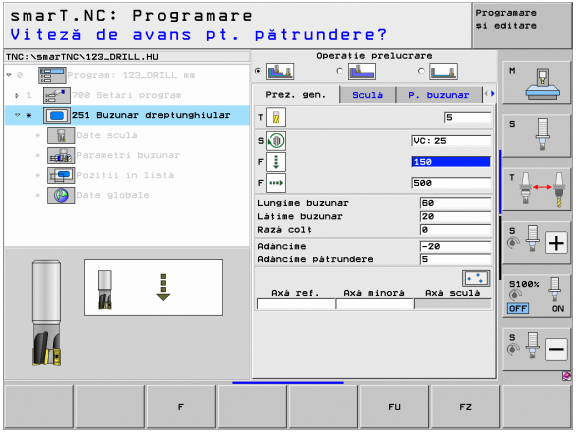


Comutarea F/FZ/FU/FMAX

Imediat ce un câmp de intrare pentru definirea vitezei de avans este activ, puteţi alege dacă viteza de avans să fie afişată în mm/min (F), în rpm (FU) sau în mm/dinte (FZ). Tipurile de viteză de avans admise depind de operaţia de prelucrare respectivă. Pentru unele câmpuri de intrare, este admisă şi intrarea FMAX (rapidă).

Pentru a introduce un tip de viteză de avans

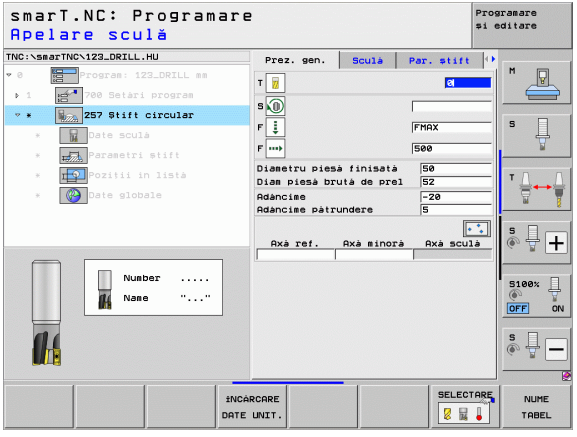
- Apăsaţi tasta soft F, FZ, FU sau FMAX



Selectarea datelor din unităţi similare, definite anterior

După ce aţi început o unitate nouă, puteţi utiliza tasta soft SELECTARE DATE UNITATE pentru a transfera toate datele dintr-o unitate similară, definită anterior. smarT.NC preia valorile definite în această unitate şi le introduce în unitatea activă.

În specia la unităţile de frezare, aceasta facilitează definirea operaţiilor de degroşare/finisare doar prin, de exemplu, corectarea supradimensionării şi, dacă este necesar, a sculei din unitatea nouă după transferul datelor.



smarT.NC caută, mai întâi, programul smarT pentru o unitate similară de la blocul curent până la partea superioară programului.

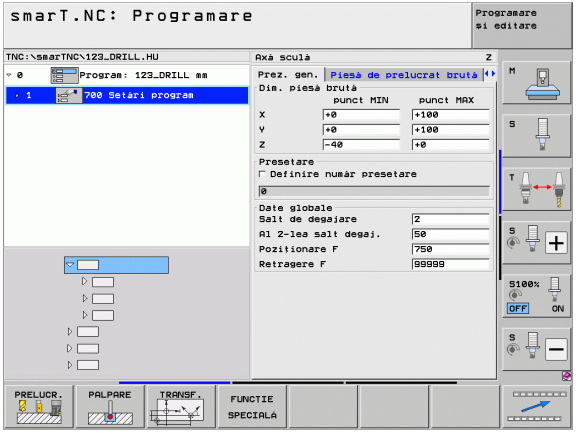
- Dacă smarT.NC nu poate găsi nicio unitate corespunzătoare până la începutul programului, atunci căutarea continuă de la sfârşitul programului până la blocul curent.
- Dacă nu este găsită nicio unitate corespunzătoare în tot programul, controlul numeric va afişa un mesaj de eroare.

Paşi (unităţi) de prelucrare disponibili(e)

După alegerea modului de operare smarT.NC, selectaţi paşii de prelucrare disponibili cu tasta soft INSERARE. Paşii de prelucrare sunt împărţiţi în următoarele grupuri principale:

Grup principal	Tastă soft	Pagină
PRELUCRARE Perforare, găurire, prelucrare filet, frezare	PRELUCR.	59
PALPARE Funcţii de palpare pentru palpatoare 3-D	PALPARE	134
CONVERSIE Funcţii pentru transformări de coordonate	TRANSF.	143
FUNCŢII SPECIALE Apelare program, unitate de poziţionare, unitate funcţie M, unitate conversaţională, unitate sfârşit program	FUNCTIE SPECIALĂ	151

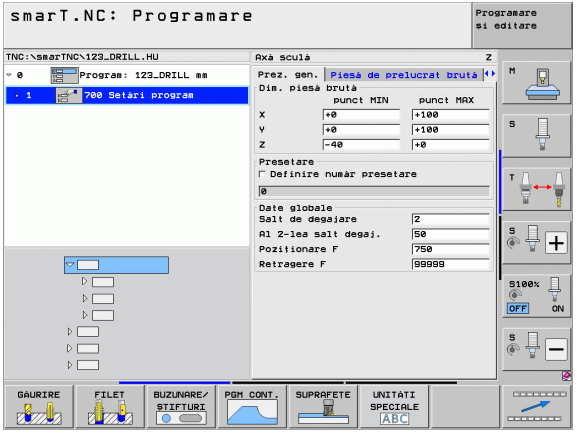
Tastele soft CONTR. CHEILE SOFT PGM şi POZIŢII de pe al treilea rând pornesc programarea conturului, respectiv generatorul de modele.



Grupul principal Prelucrare

În grupul principal Prelucrare puteţi selecta următoarele grupuri de prelucrare:

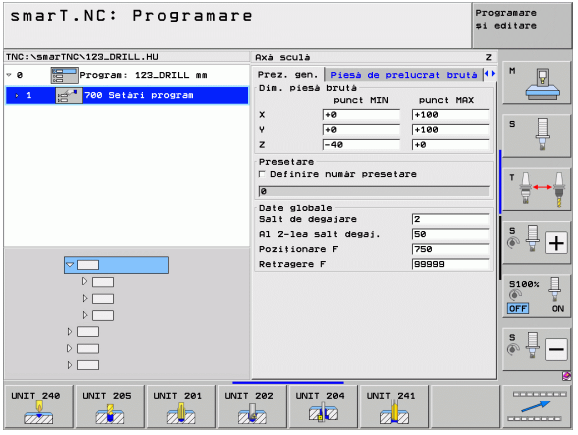
Grup de prelucrare	Tastă soft	Pagină
GĂURIRE Centrare, găurire, alezare, perforare, lamare	GĂURIRE	60
FILET Filetare cu tarod flotant, filetare rigidă, frezare filet	FILET	73
BUZUNARE/ŞTIFTURI Frezare orificii, buzunare dreptunghiulare, buzunare circulare, canale, canale circulare	BUZUNARE/ ŞTIFTURI	88
CONTR. PGM Rulaţi programe contur: urmă contur, degroşare buzunar de contur, degroşare fină şi finisare	PGM CONT.	103
SUPRAFEŢE Frezarea frontală	SUPRAFETE	125
UNITĂŢI SPECIALE: Gravarea şi strunjirea prin interpolare	SUPRAFETE	129



Grupul de prelucrare Găurire

Următoarele unităţi de lucru sunt disponibile pentru operaţii de găurire în grupul de prelucrare Găurire:

Unitate	Tastă soft	Pagină
Unitate 240 Centrare	UNIT 240	61
Unitate 205 Găurire	UNIT 205	63
Unitate 201 Alezare	UNIT 201	65
Unitate 202 Perforare	UNIT 202	67
Unitate 204 Lamare	UNIT 204	69
Unitate 241 Găurire la mare adâncime cu un orificiu	UNIT 241	71



Unitate 240 Centrare

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

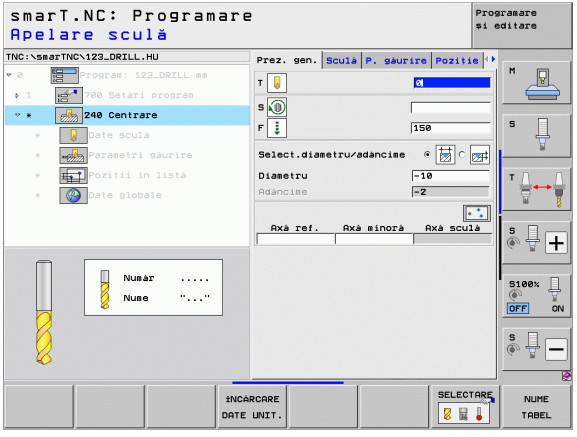
- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans de centrare [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Selectaţi Adâncimea/Diametrul:** Selectaţi dacă centrarea se bazează pe adâncime sau diametru
- **Diametru:** Diametrul de centrare. Este necesară introducerea T-ANGLE în TOOL T
- **Adâncime**: Adâncime centrare
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

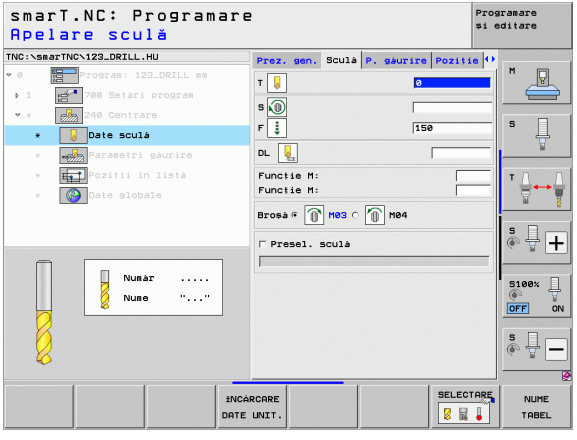
Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

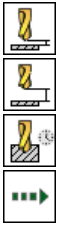
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- Fără

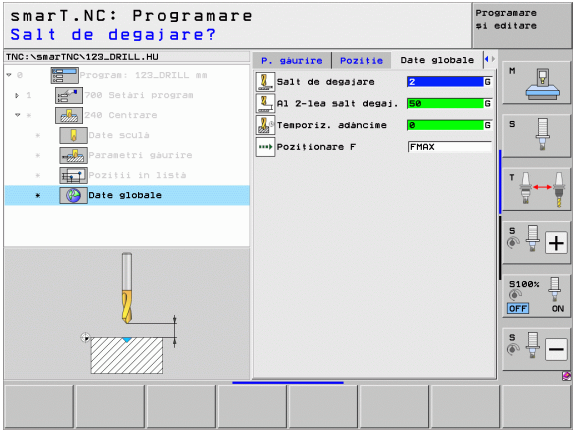




Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:



- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Temporizare la adâncime
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare



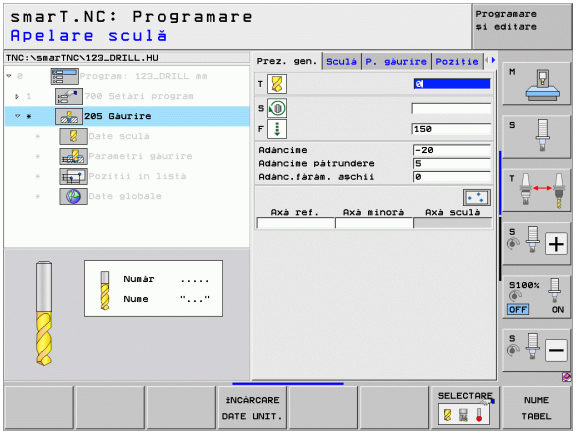
Unitate 205 Găurire

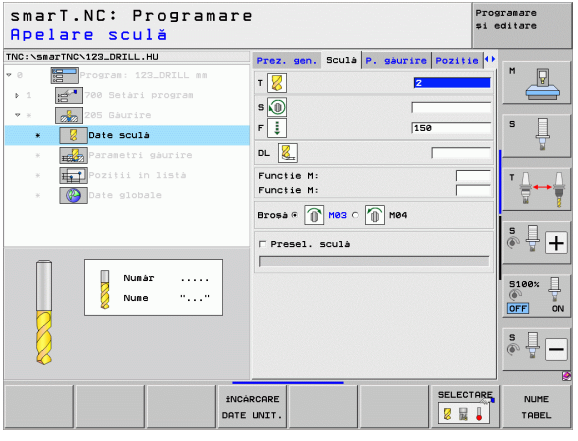
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans de găurire [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Adâncime**: Adâncime găurire
- **Adâncime pătrundere**: Dimensiune în funcţie de care scula pătrunde în fiecare pas înainte de retragerea din gaură
- **Adâncime fărâmiţare aşchii** Adâncime la care smarT.NC efectuează fărâmiţarea aşchiilor
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

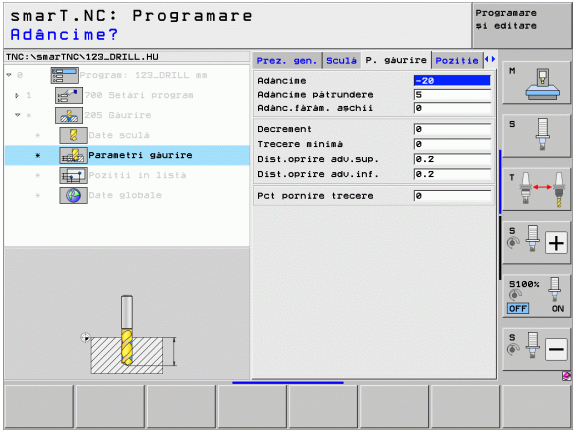
- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)





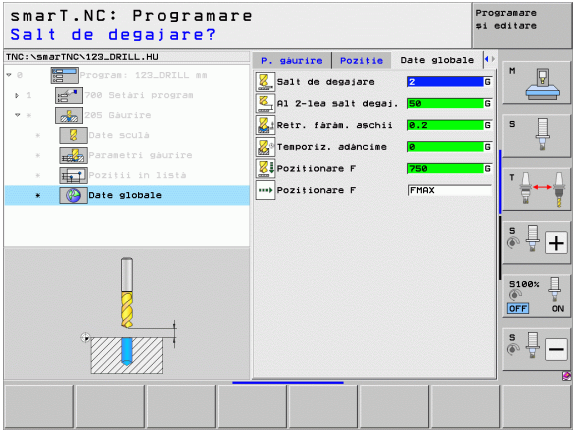
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- **Adâncime fărâmiţare aşchii** Adâncime la care smarT.NC efectuează fărâmiţarea aşchiilor
- **Decrement**: Valoare în funcţie de care smarT.NC micşorează adâncimea de pătrundere
- **Trecere minimă**: Dacă a fost introdus un decrement: Limită pentru trecere minimă
- **Distanţă de oprire avansată superioară**: Degajarea superioară pentru repoziţionare după fărâmiţarea aşchiilor
- **Distanţă de oprire avansată inferioară**: Degajarea inferioară pentru repoziţionare după fărâmiţarea aşchiilor
- **Punct de pornire trecere**: Punct de pornire inferior relativ la coordonatele suprafeţei pentru găuri pre-prelucrate



Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Valoare de retragere pentru fărâmiţare aşchii
- Temporizare la adâncime
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare



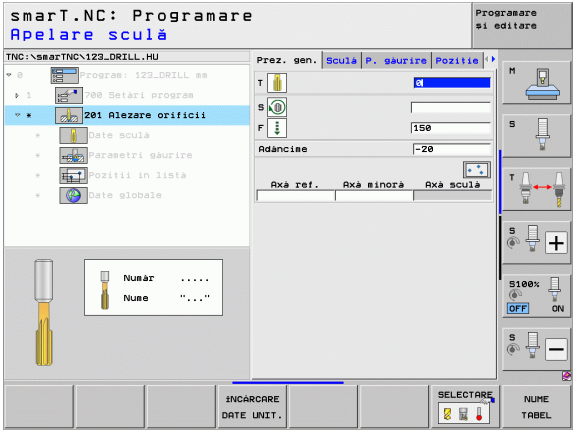
Unitate 201 Alezare

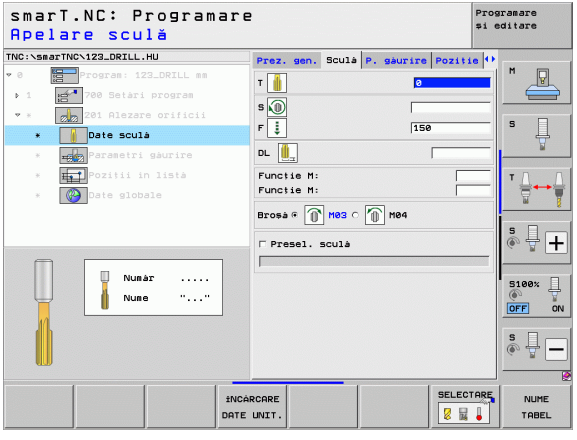
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans de alezare [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Adâncime:** Adâncime de alezare
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



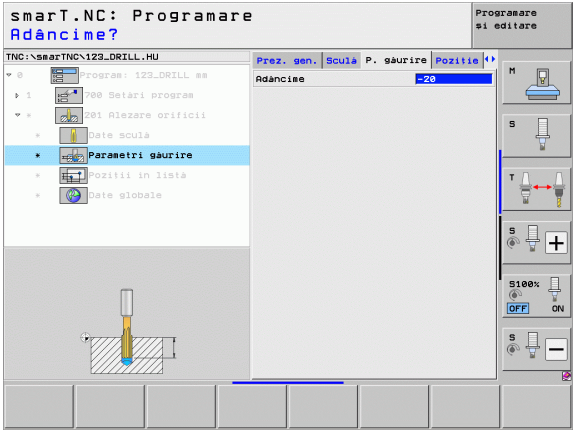


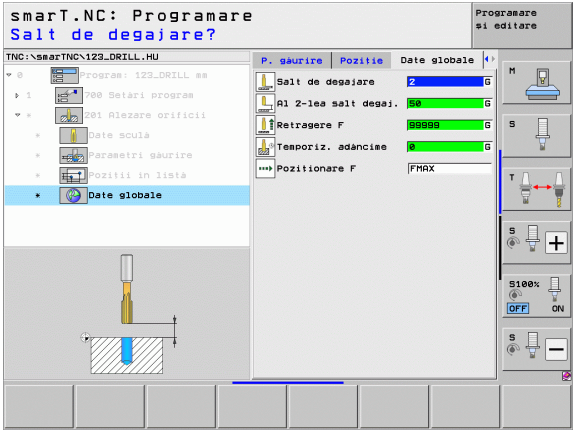
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- Niciunul.

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans de retragere
- Temporizare la adâncime
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare





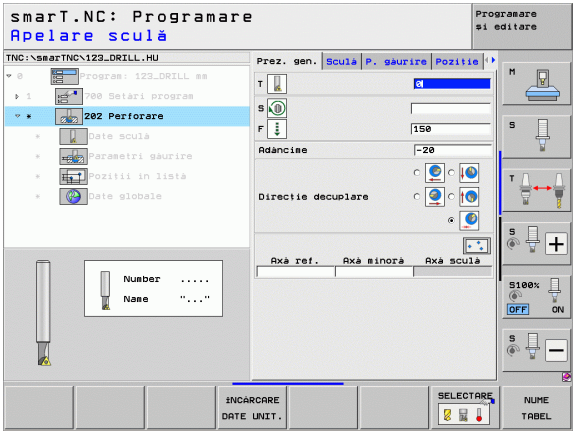
Unitate 202 Perforare

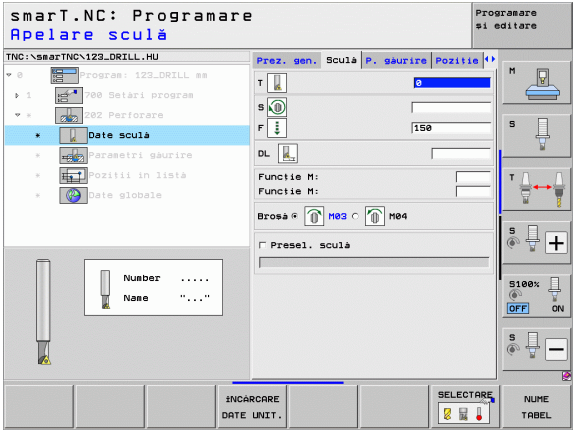
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans de găurire [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Adâncime:** Adâncime de perforare
- **Direcţie decuplare**: Direcţie în care smarT.NC îndepărtează scula de podeaua de lamare a capătului inferior
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



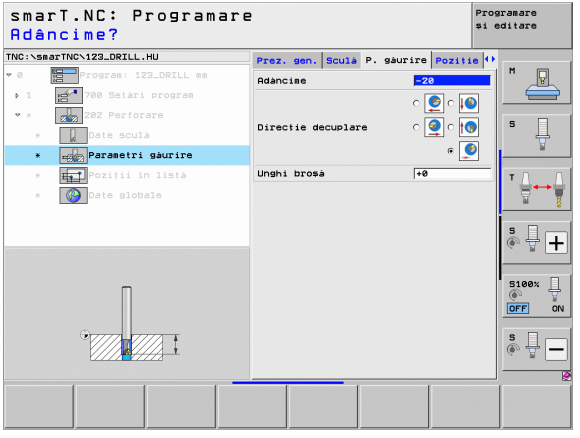


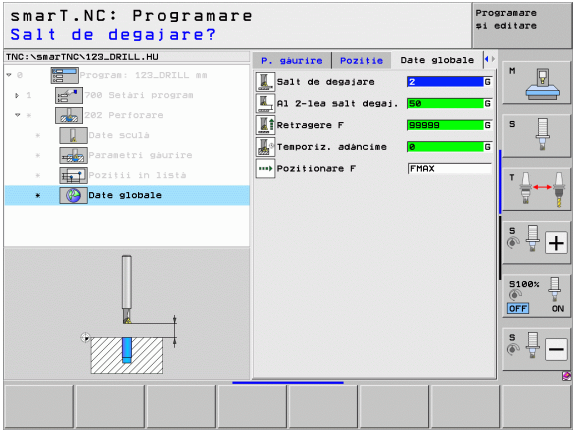
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- **Unghi broşă:** Unghi la care smarT.NC poziţionează scula înainte de a o retrage

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans de retragere
- Temporizare la adâncime
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare





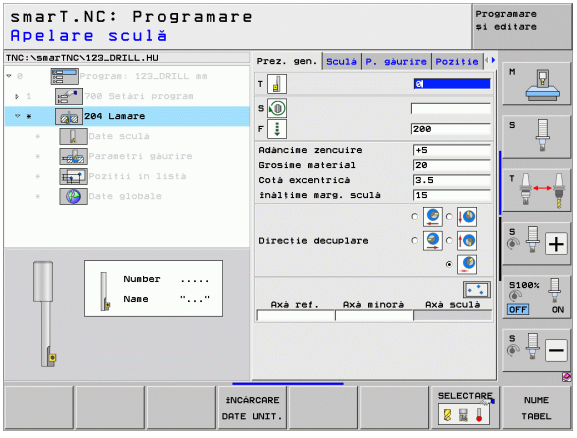
Unitate 204 Lamare

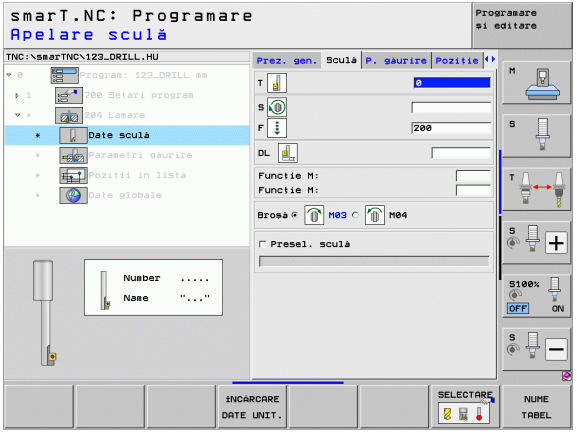
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans de găurire [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Adâncime zencuire**: Adâncime cavitate
- **Grosime material**: Grosime piesă de prelucrat
- **Cotă excentrică**: Distanţa de decalare faţă de centru pentru bara de perforare
- **Înălţime muchie sculă:** Distanţa dintre partea de jos a barei de găurire şi dintele principal de tăiere
- **Direcţie decuplare**: Direcţie în care smarT.NC mută scula pe distanţa de decalare faţă de centru
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

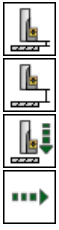




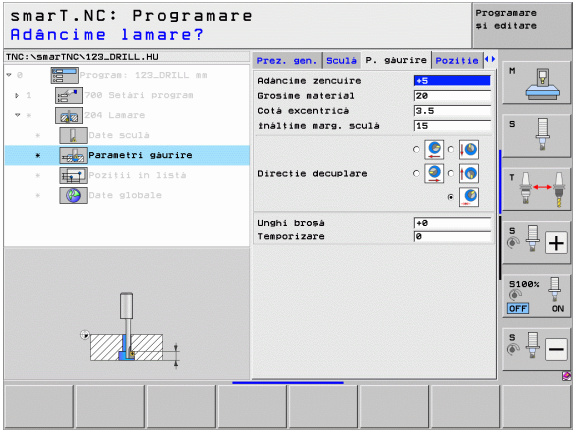
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

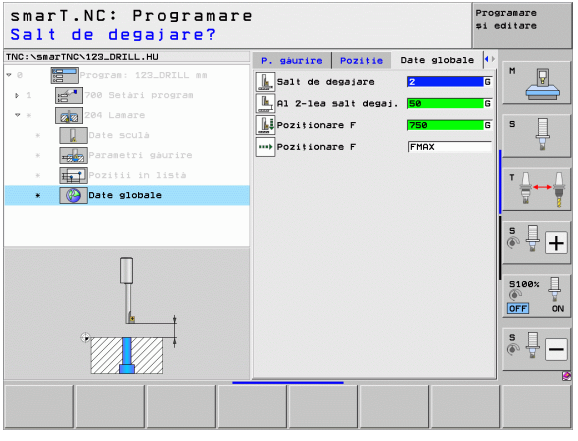
- **Unghi broşă**: Unghi la care smarT.NC poziţionează scula înainte ca aceasta să fie introdusă în sau retrasă din gaură
- **Temporizare**: Temporizare la podeaua de lamare a capătului inferior

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:



- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru prepoziţionare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare

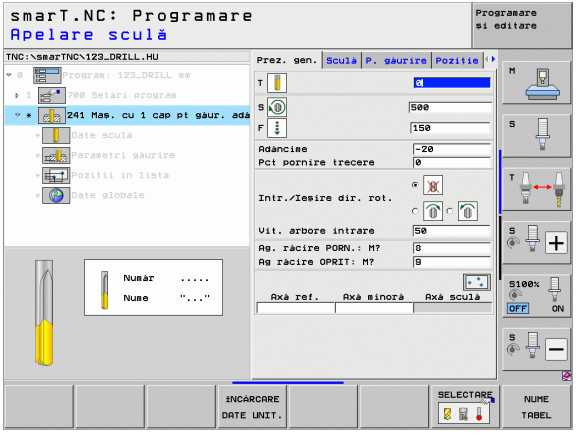




Unitate 241 Găurire la mare adâncime cu un orificiu

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] în timpul găuririi
- **F**: Viteză de avans de găurire [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Adâncime**: Adâncime găurire
- **Punct de pornire trecere**: Punctul de pornire pentru îndepărtarea metalului. TNC deplasează scula cu **viteza de avans pentru pre-poziţionare** de la distanţa de degajare la punctul de pornire adâncit
- **Intrare/ieşire dir. rot.**: Direcţia de rotaţie a broşei când unealta se deplasează şi se retrage din gaură
- **Viteză intrare ax**: Viteza de rotire a sculei la intrarea şi ieşirea din gaură
- **Agent de răcire PORNIT: M?**: Funcţia M pentru pornirea agentului de răcire. TNC porneşte agentul de răcire dacă scula este în gaură la punctul de pornire adâncit
- **Agent de răcire OPRIT: M?**: Funcţia M pentru oprirea agentului de răcire. TNC opreşte agentul de răcire dacă scule este la adâncimea găurii
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)



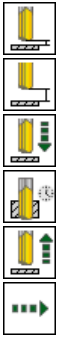
Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

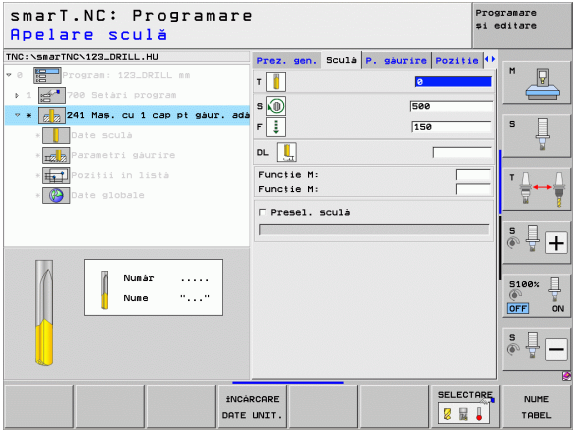
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

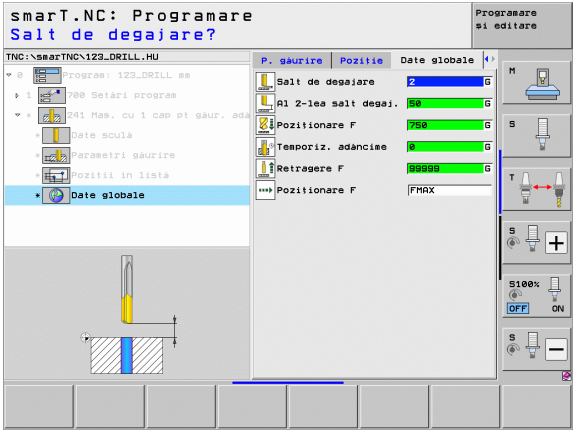
- **Adâncime temporizare**: Coordonată în axul broşei la care scula va temporiza. Dacă se introduce 0, funcţia nu este activă

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:



- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru prepoziţionare
- Temporizare la adâncime
- Viteză de avans de retragere
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare

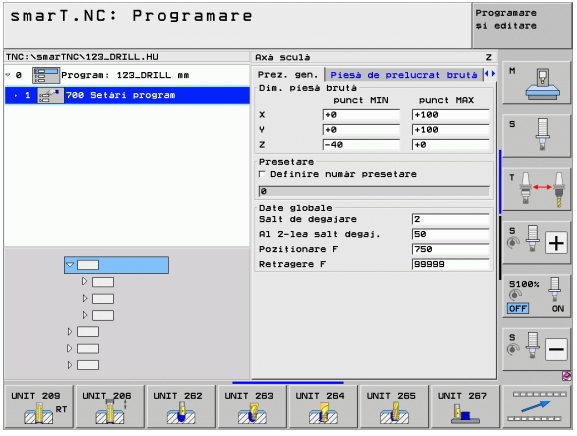




Grupul de prelucrare a filetelor

Următoarele unităţi sunt disponibile pentru operaţii de filetare în grupul de prelucrare Filet:

Unitate	Tastă soft	Pagina
Unitate 206 Tarodare cu tarod flotant	UNIT 206	74
Unitate 209 Filetare rigidă (şi cu fărâmiţare aşchii)	UNIT 209 RT	76
Unitate 262 Frezare filet	UNIT 262	78
Unitate 263 Frezare filet / Zencuire	UNIT 263	80
Unitate 264 Frezare filet / Frezare	UNIT 264	82
Unitate 265 Frezare elicoidală filet / Frezare	UNIT 265	84
Unitate 267 Frezare exterioară filet	UNIT 267	86



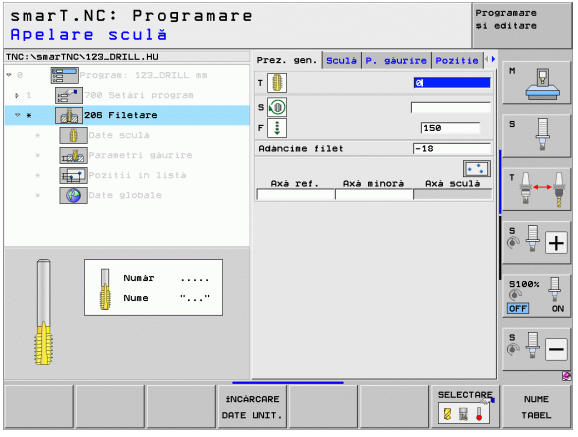
Unitate 206 Tarodare cu tarod flotant

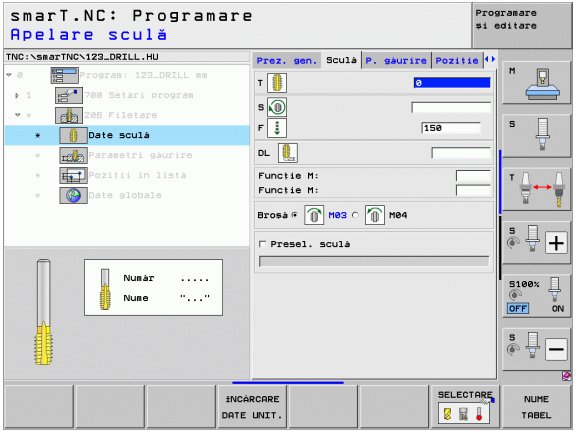
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans găurire: Calculată prin înmulţirea S cu pasul filetului p
- **Adâncime filet**: Adâncimea filetului
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Noţiuni fundamentale” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

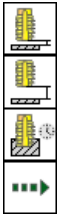




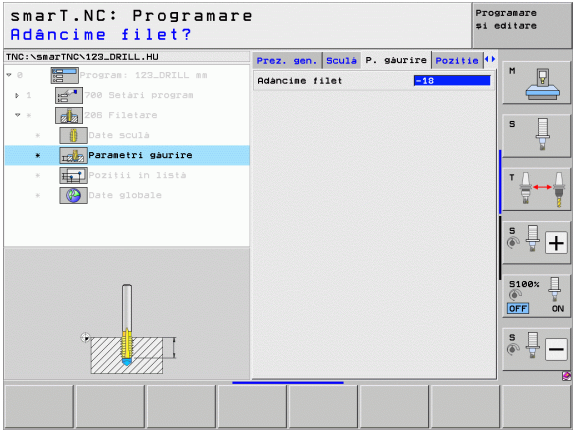
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

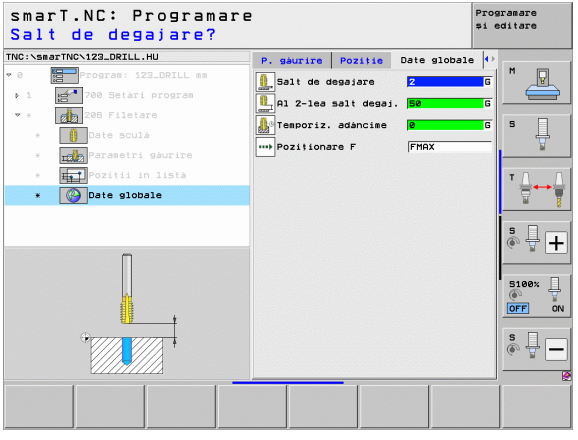
- Niciunul.

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:



- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Temporizare la adâncime
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare





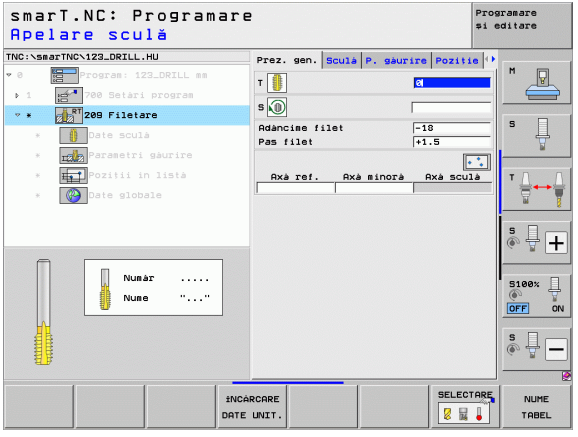
Unitatea 209 Tarodare rigidă

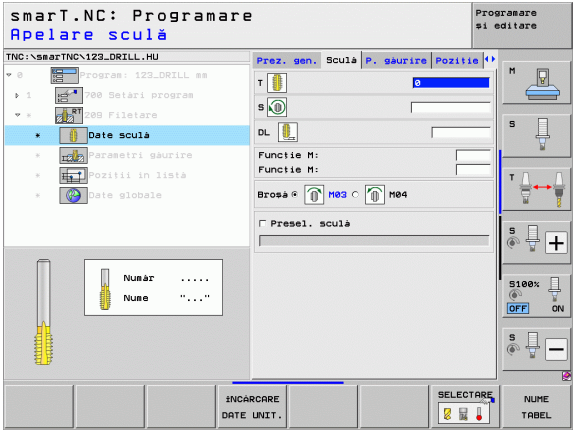
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **Adâncime filet**: Adâncimea filetului
- **Pasul filetului**: Pas filet
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

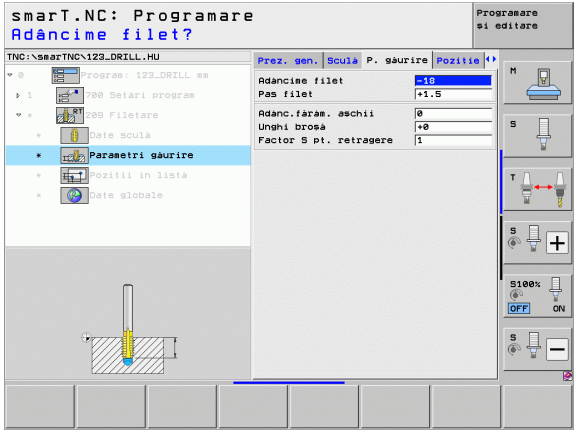
- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



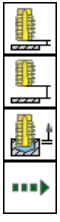


Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

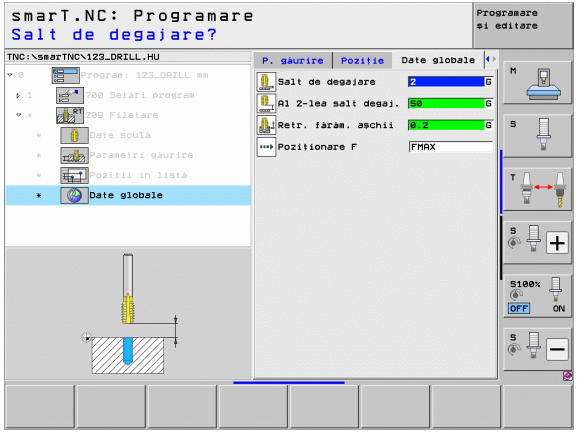
- **Adâncime fărâmiţare aşchii**: Adâncimea la care are loc fărâmiţarea aşchiilor
- **Unghi broşă**: Unghi la care smarT.NC poziţionează scula înainte de tăierea filetului: Acest lucru permite adâncirea filetului, dacă este nevoie
- **Factor S pentru retragere** Q403: Factor în funcţie de care TNC creşte viteza broşei — şi astfel şi viteza de avans pentru retragere — când se retrage din gaură



Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:



- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Valoare de retragere pentru fărâmiţare aşchii
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare



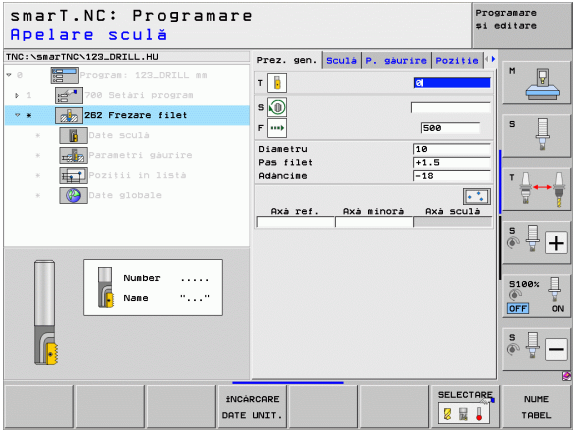
Unitate 262 Frezare filet

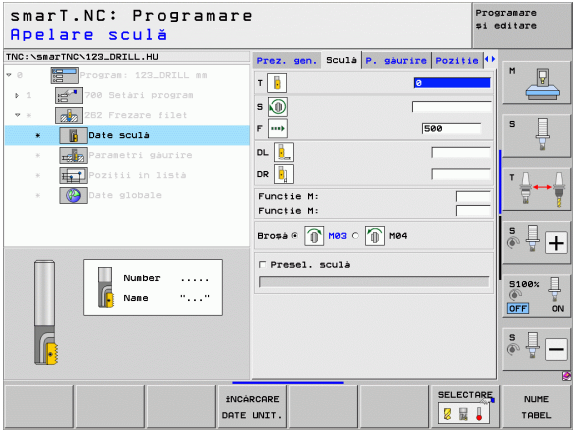
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru frezare
- **Diametru:** Diametrul nominal al filetului
- **Pasul filetului**: Pas filet
- **Adâncime**: Adâncime filet
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



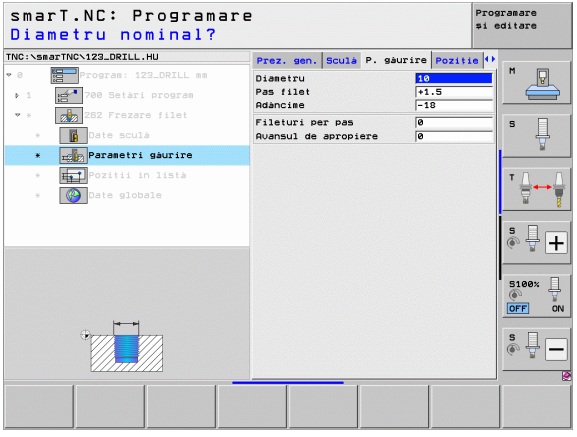


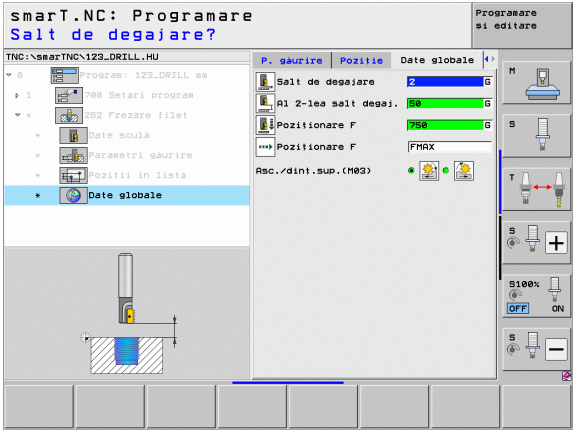
Parametri suplimentari din formularul cu detalii Parametri găurire:

- **Fileturi pe pas**: Numărul de ture de filet cu care se decalează scula
- **Viteză de avans pentru apropiere**: Viteză de avans pentru intrare în filet

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru poziţionare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă





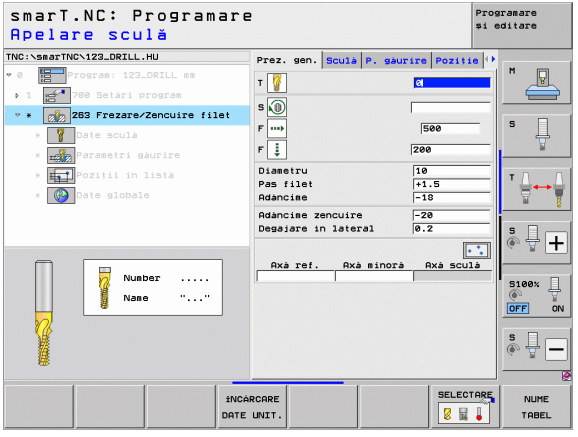
Unitate 263 Frezare filet / Zencuire

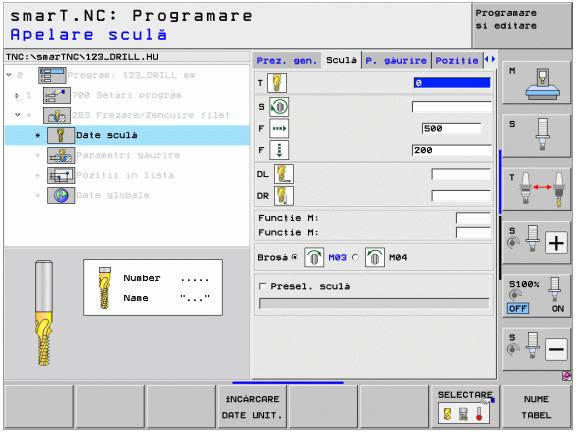
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru frezare
- **F:** Viteză de avans de zencuire [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Diametru:** Diametrul nominal al filetului
- **Pasul filetului**: Pas filet
- **Adâncime**: Adâncime filet
- **Adâncime zencuire**: Distanţa dintre suprafaţa superioară a piesei de prelucrat şi vârful sculei în timpul zencuirii
- **Degajare în lateral**: Distanţa dintre dintele sculei şi perete
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



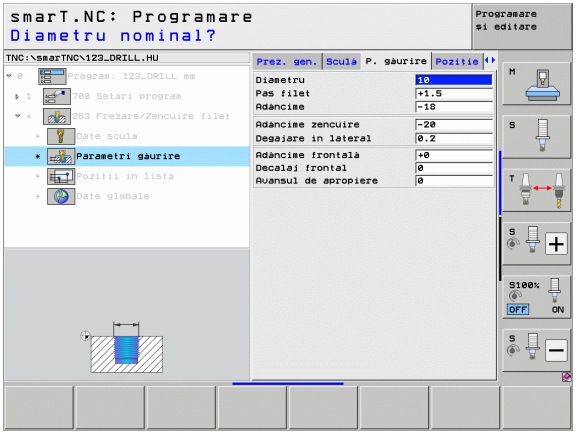


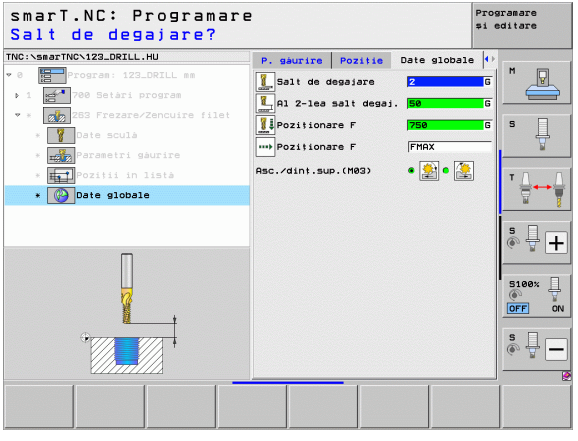
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- **Adâncime frontală**: Adâncime de scufundare frontală
- **Decalaj frontal**: Distanţa în funcţie de care TNC mută centrul sculei afară din gaură în timpul zencuirii frontale
- **Viteză de avans pentru apropiere**: Viteză de avans pentru intrare în filet

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru poziţionare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă





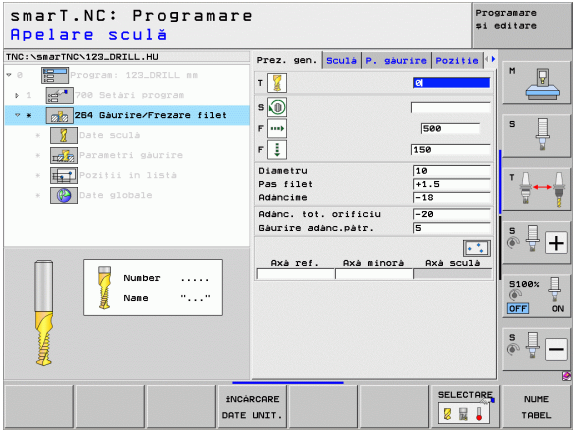
Unitate 264 Frezare filet / Frezare

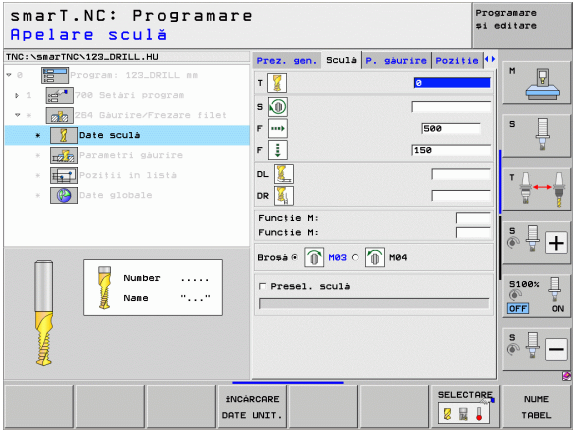
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru frezare
- **F**: Viteză de avans de găurire [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Diametru:** Diametrul nominal al filetului
- **Pasul filetului**: Pas filet
- **Adâncime**: Adâncime filet
- **Adâncime totală gaură**: Adâncimea de găurire
- **Găurire adânc. pătr.**
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

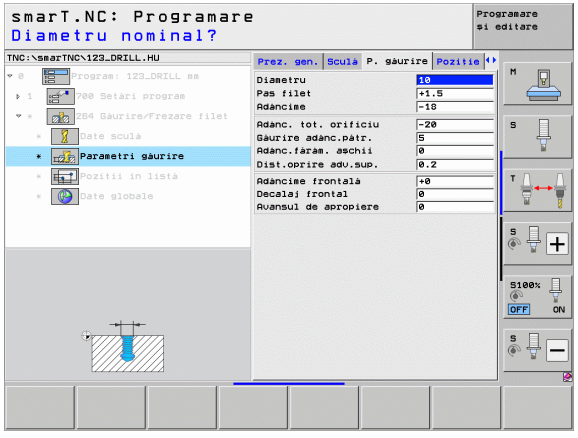
- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

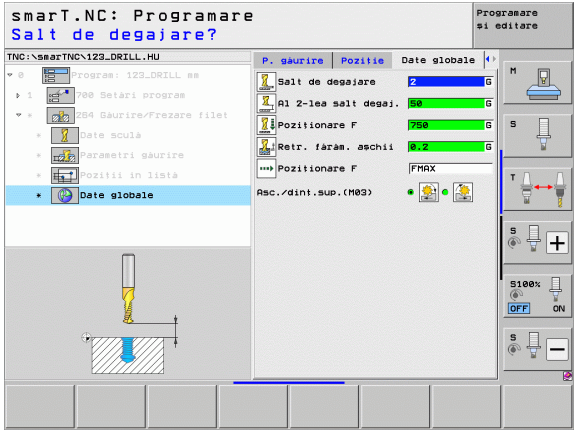




Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- **Adâncime fărâmiţare aşchii**: Adâncime la care TNC va efectua fărâmiţarea aşchiilor în timpul găuririi
- **Distanţă de oprire avansată superioară**: Prescriere de degajare pentru momentul în care TNC întoarce scula la adâncimea de pătrundere curentă, după fărâmiţarea aşchiilor
- **Adâncime frontală**: Adâncime de scufundare frontală
- **Decalaj frontal**: Distanţa cu care TNC mută centrul sculei din centrul găurii
- **Viteză de avans pentru apropiere**: Viteză de avans pentru intrare în filet





Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru poziţionare
- Valoare de retragere pentru fărâmiţare aşchii
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă

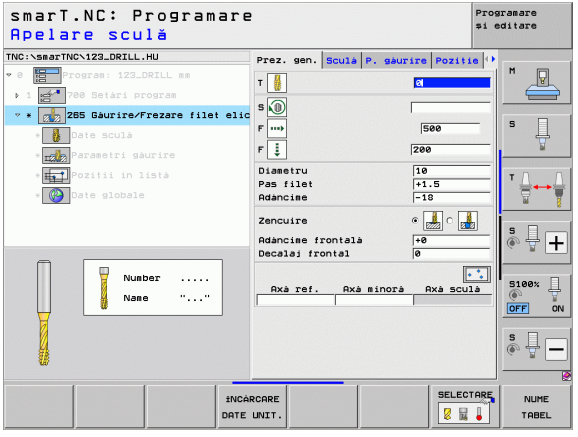
Unitate 265 Frezare elicoidală filet / Frezare

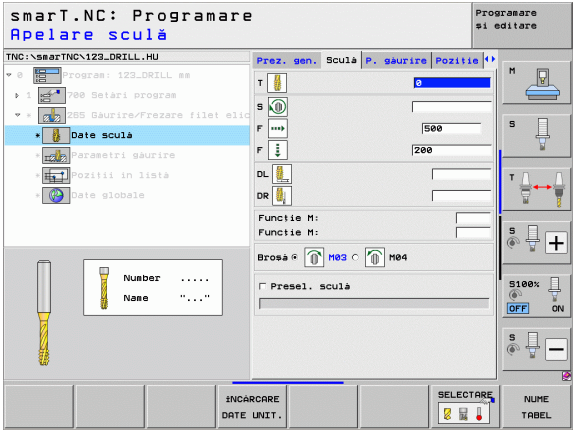
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru frezare
- **F:** Viteză de avans de zencuire [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Diametru:** Diametrul nominal al filetului
- **Pasul filetului**: Pas filet
- **Adâncime**: Adâncime filet
- **Zencuire**: Selectaţi dacă zencuirea are loc înainte sau după frezarea filetului
- **Adâncime frontală**: Adâncime de scufundare frontală
- **Decalaj frontal**: Distanţa cu care TNC mută centrul sculei din centrul găurii
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

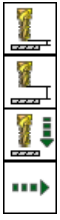




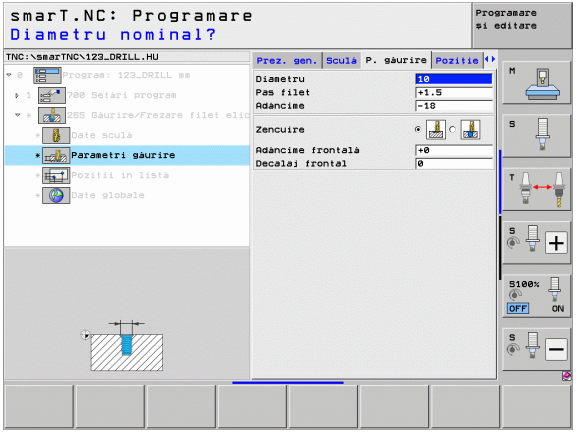
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

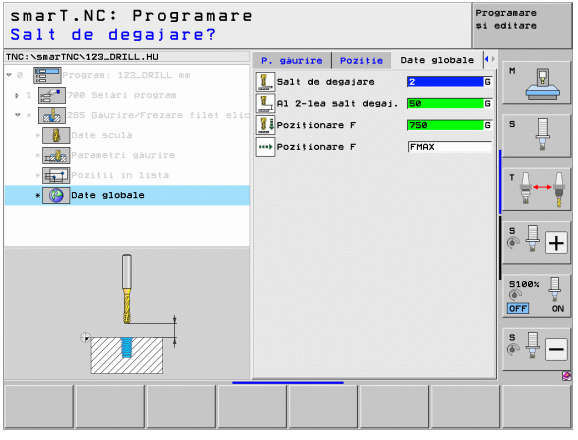
- Niciunul.

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:



- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru poziţionare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare





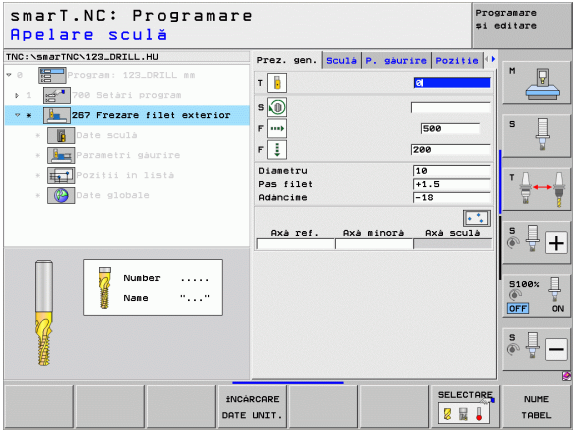
Unitate 267 Frezare filet

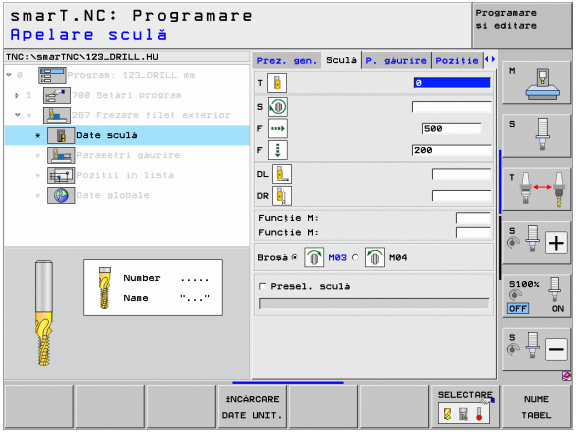
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru frezare
- **F:** Viteză de avans de zencuire [mm/min] sau FU [mm/rev]
- **Diametru:** Diametrul nominal al filetului
- **Pasul filetului**: Pas filet
- **Adâncime**: Adâncime filet
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



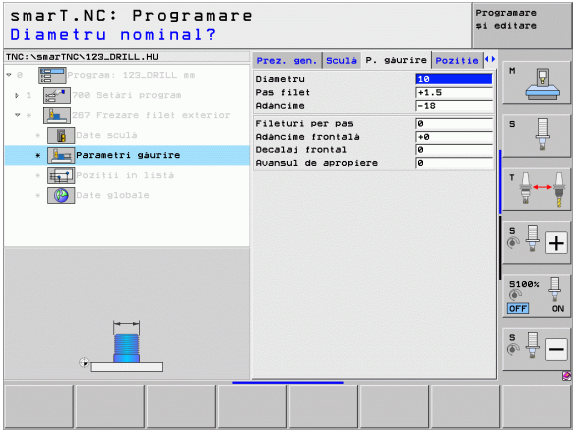


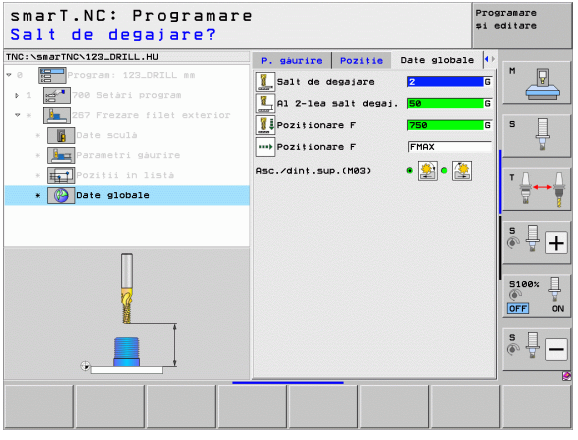
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- **Fileturi pe pas**: Numărul de ture de filet cu care se decalează scula
- **Adâncime frontală**: Adâncime de scufundare frontală
- **Decalaj frontal**: Distanţa cu care TNC deplasează centrul sculei din centrul ştiftului
- **Viteză de avans pentru apropiere**: Viteză de avans pentru intrare în filet

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru poziţionare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă

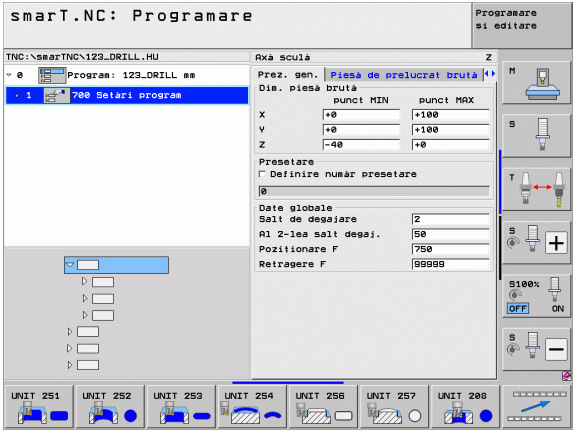




Grupul de prelucrare a buzunarelor/ştifturilor

Următoarele unităţi sunt disponibile pentru frezarea buzunarelor şi canalelor simple din grupul de prelucrare Buzunare/Ştifturi:

Unitate	Tastă soft	Pagina
Unitate 251 Buzunar dreptunghiular	UNIT 251	89
Unitate 252 Buzunar circular	UNIT 252	91
Unitate 253 Canal	UNIT 253	93
Unitate 254 Canal circular	UNIT 254	95
Unitate 256 Ştift dreptunghiular	UNIT 256	97
Unitate 257 Ştift circular	UNIT 257	99
Unitate 208 Frezare orificii	UNIT 208	101



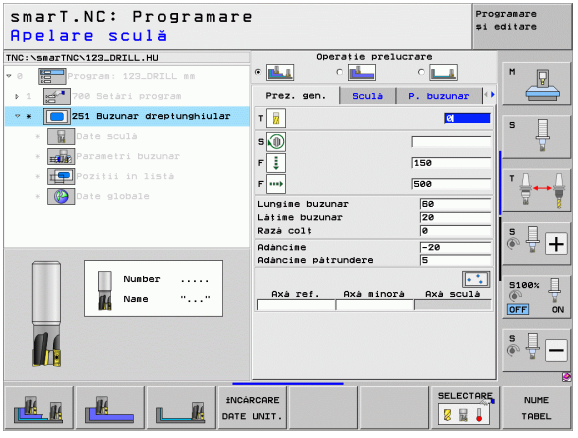
Unitate 251 Buzunar dreptunghiular

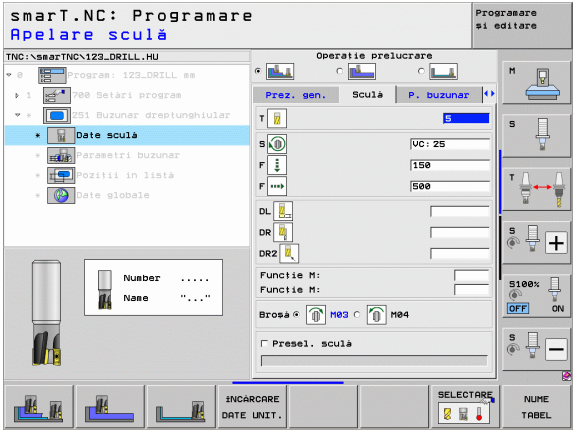
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **Operaţie de prelucrare**: Selectaţi cu ajutorul tastelor soft degroşare şi finisare, numai degroşare sau numai finisare
- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Lungime buzunar**: Lungime buzunar pe axa de referinţă
- **Lăţime buzunar**: Lăţime buzunar pe axa auxiliară
- **Rază colţ**: Dacă nu a fost introdusă, smarT.NC setează raza de colţ egală cu raza sculei
- **Adâncime**: Adâncime finală a buzunarului
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



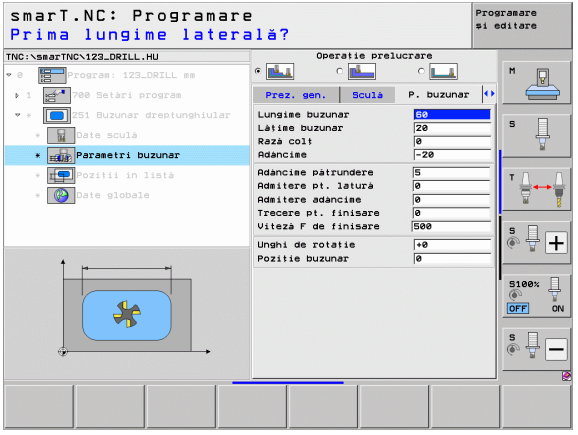


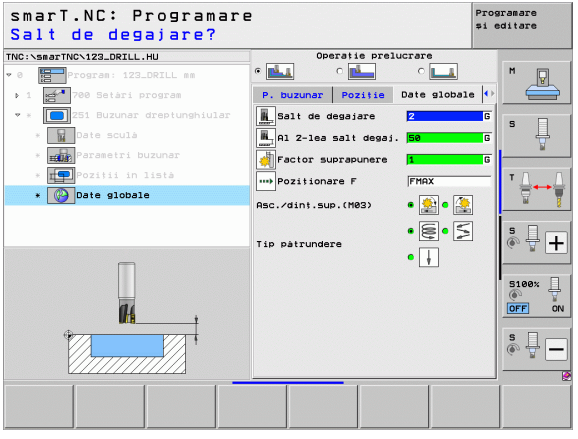
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar**:

- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru latură
- **Toleranţă la adâncime**: Toleranţă de finisare pentru adâncime
- **Trecere pentru finisare**: Trecere pentru finisare pe latură. Dacă nu s-a introdus nimic, finisarea este efectuată cu o singură trecere
- **Viteză F pentru finisare**: Viteză de avans pentru finisare [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Unghi de rotire**: Unghiul cu care este rotit întregul buzunar
- **Poziţie buzunar**: Poziţia buzunarului raportată la poziţia programată

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Factor de acoperire
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă
- Pătrunde cu o mişcare elicoidală sau
- Pătrunde cu o mişcare oscilantă sau
- Pătrunde vertical





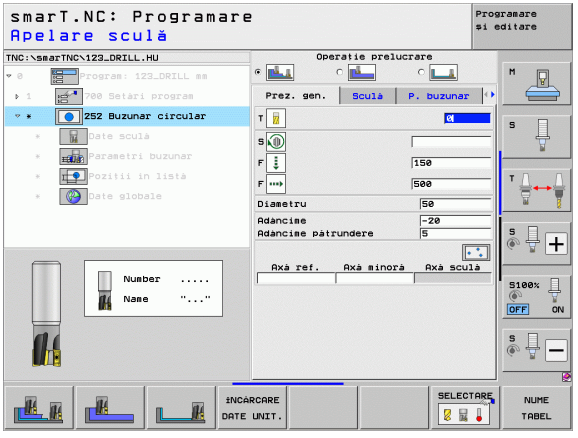
Unitate 252 Buzunar circular

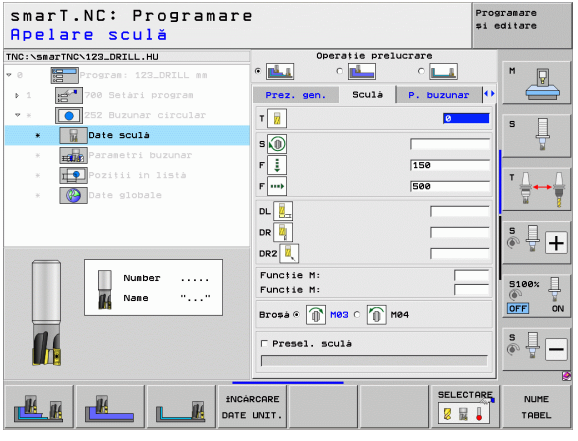
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **Operaţie de prelucrare**: Selectaţi cu ajutorul tastelor soft degroşare şi finisare, numai degroşare sau numai finisare
- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Diametru:** Diametrul finisat al buzunarului circular
- **Adâncime**: Adâncime finală a buzunarului
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Noţiuni fundamentale” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



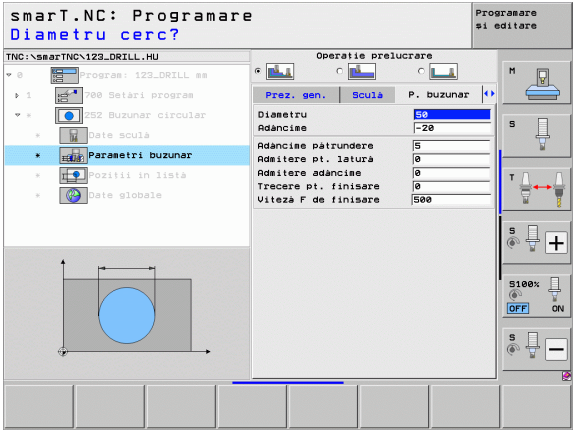


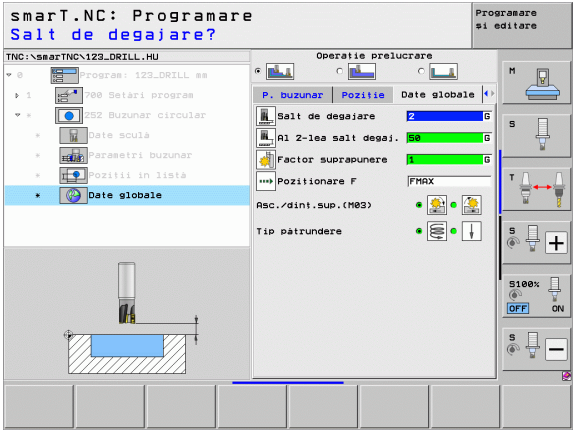
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar**:

- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru latură
- **Toleranţă la adâncime**: Toleranţă de finisare pentru adâncime
- **Trecere pentru finisare**: Trecere pentru finisare pe latură. Dacă nu s-a introdus nimic, finisarea este efectuată cu o singură trecere
- **Viteză F pentru finisare**: Viteză de avans pentru finisare [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Factor de acoperire
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă
- Pătrunde cu o mişcare elicoidală sau
- Pătrunde vertical





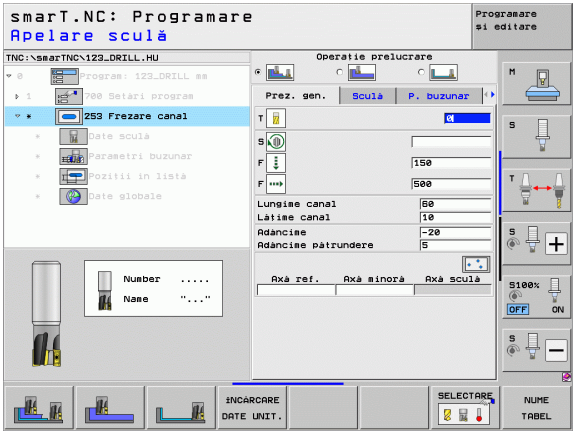
Unitate 253 Canal

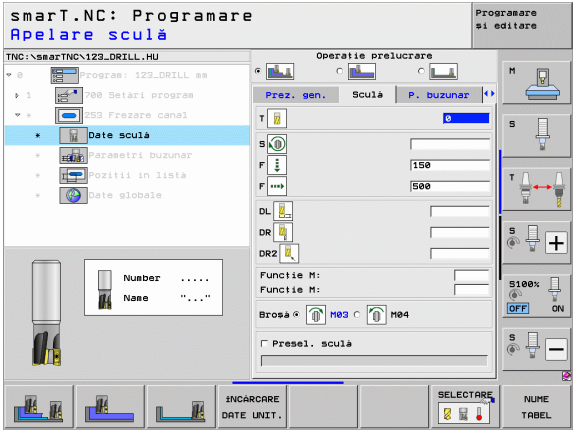
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **Operaţie de prelucrare**: Selectaţi cu ajutorul tastelor soft degroşare şi finisare, numai degroşare sau numai finisare
- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Lungime canal**: Lungime canal pe axa de referinţă
- **Lăţime canal**: Lăţime canal pe axa auxiliară
- **Adâncime**: Adâncime finală a canalului
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Noţiuni fundamentale” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



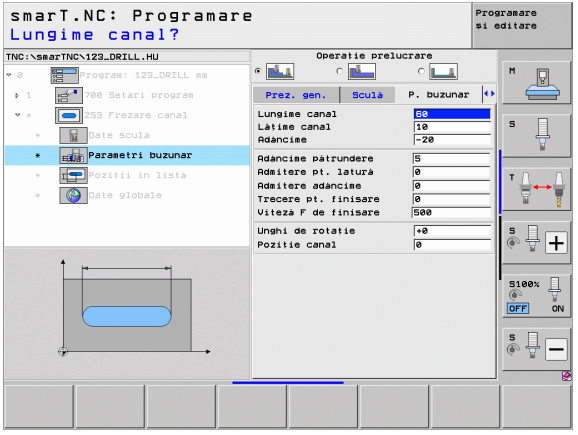


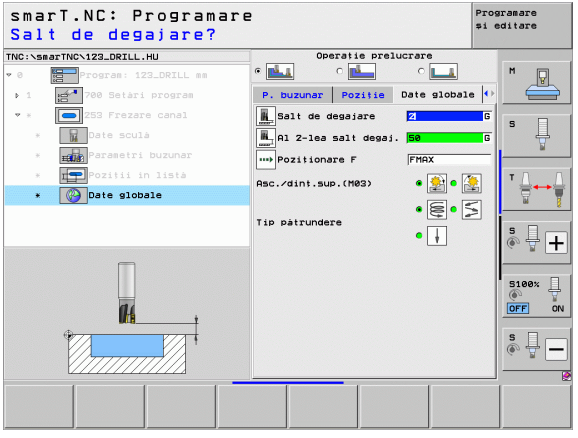
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar**:

- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru latură
- **Toleranţă la adâncime**: Toleranţă de finisare pentru adâncime
- **Trecere pentru finisare**: Trecere pentru finisare pe latură. Dacă nu s-a introdus nimic, finisarea este efectuată cu o singură trecere
- **Viteză F pentru finisare**: Viteză de avans pentru finisare [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Unghi de rotire**: Unghiul cu care este rotit întregul buzunar
- **Poziţie canal**: Poziţia canalului raportată la poziţia programată

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă
- Pătrunde cu o mişcare elicoidală sau
- Pătrunde cu o mişcare oscilantă sau
- Pătrunde vertical





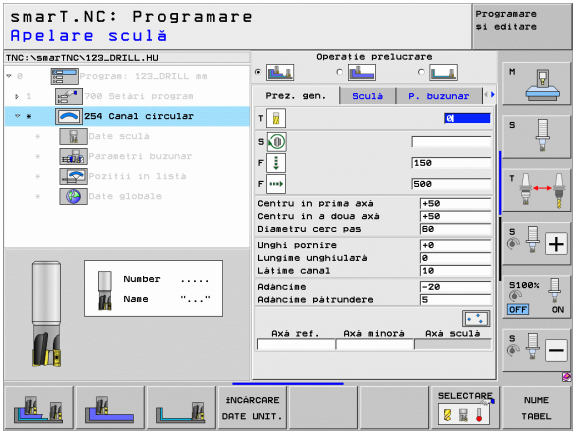
Unitate 254 Canal circular

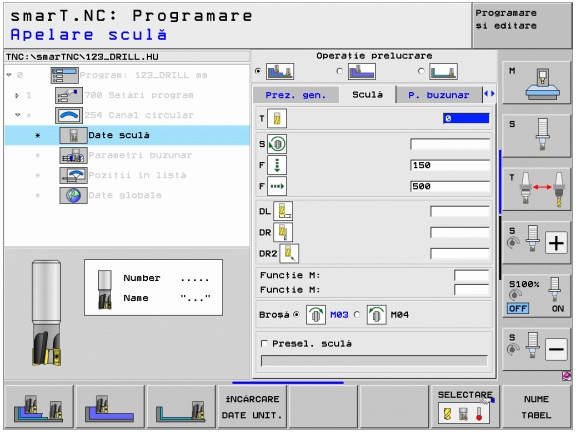
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **Operaţie de prelucrare**: Selectaţi cu ajutorul tastelor soft degroşare şi finisare, numai degroşare sau numai finisare
- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Centru în prima axă**: Centrul cercului de pas pe axa de referinţă
- **Centru în a doua axă**: Centrul cercului de pas pe axa auxiliară
- **Diametru cerc pas**
- **Unghi pornire**: Unghi polar al punctului de pornire
- **Lungime unghiulară**
- **Lăţime canal**
- **Adâncime**: Adâncime finală a canalului
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

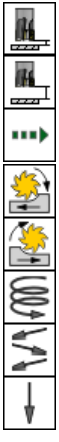




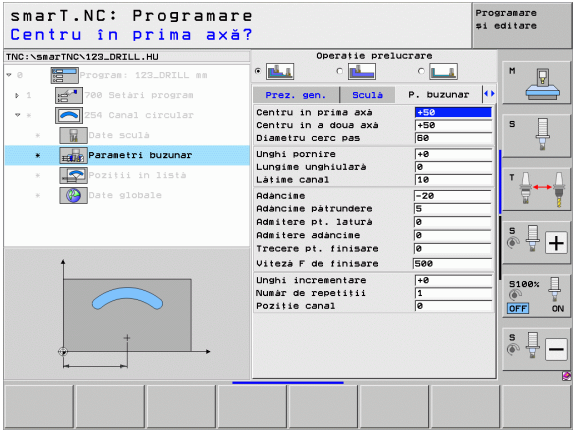
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar**:

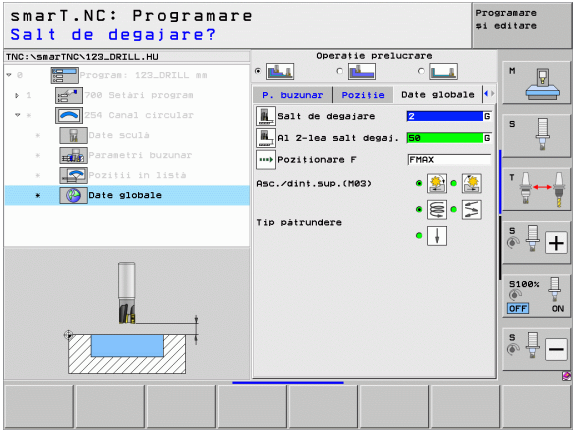
- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru latură
- **Toleranţă la adâncime**: Toleranţă de finisare pentru adâncime
- **Trecere pentru finisare**: Trecere pentru finisare pe latură. Dacă nu s-a introdus nimic, finisarea este efectuată cu o singură trecere
- **Viteză F pentru finisare**: Viteză de avans pentru finisare [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Unghi incrementare**: Unghiul cu care este rotit întregul canal
- **Număr de repetări**: Numărul operaţiilor de prelucrare pe un cerc de pas
- **Poziţie canal**: Poziţia canalului raportată la poziţia programată

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:



- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă
- Pătrunde cu o mişcare elicoidală sau
- Pătrunde cu o mişcare oscilantă sau
- Pătrunde vertical





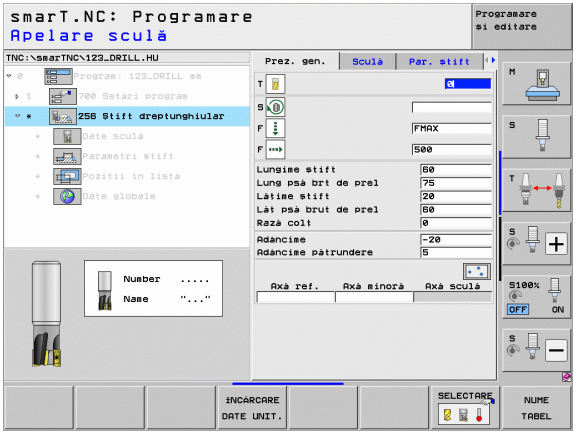
Unitate 256 Ştift dreptunghiular

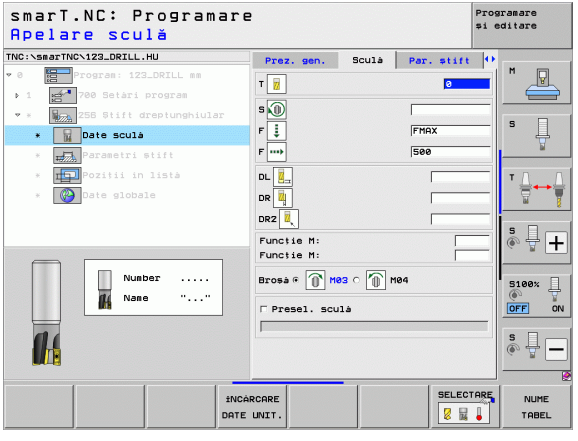
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Lungime ştift**: Lungimea ştiftului pe axa de referinţă
- **Lungime piesă brută de prelucrat**: Lungimea piesei brute de prelucrat pe axa de referinţă
- **Lăţime canal**: lăţimea canalului pe axa secundară
- **Lăţime piesă brută de prelucrat**: Lăţimea piesei brute de prelucrat pe axa de referinţă
- **Rază colţ**: Raza colţului ştiftului
- **Adâncime**: Adâncimea finală a ştiftului
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



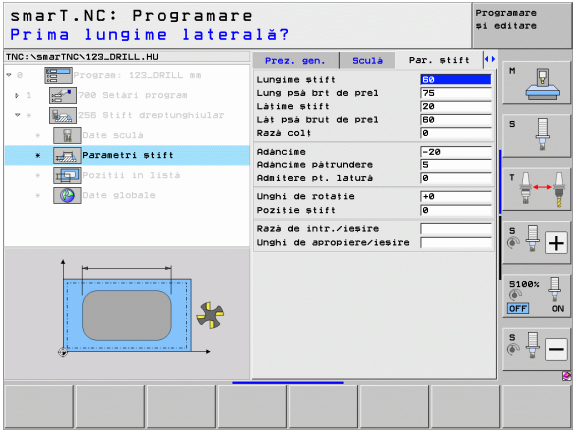


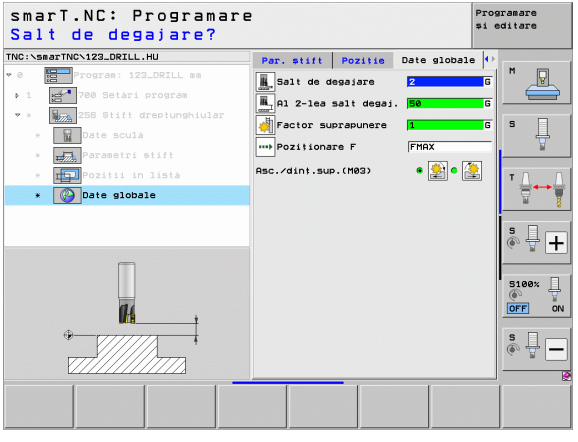
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri ştift**:

- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru latură
- **Unghi de rotire**: Unghiul cu care este rotit întregul ştift
- **Poziţie ştift**: Poziţia ştiftului raportată la poziţia programată
- **Poziţie de apropiere**: Definiţia poziţiei de apropiere pe ştift

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Factor de acoperire
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă





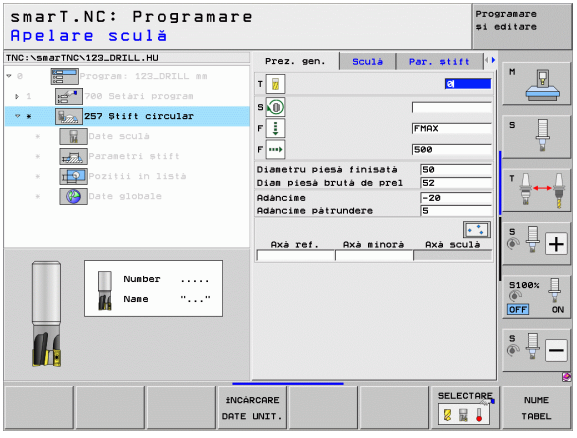
Unitate 257 Ştift circular

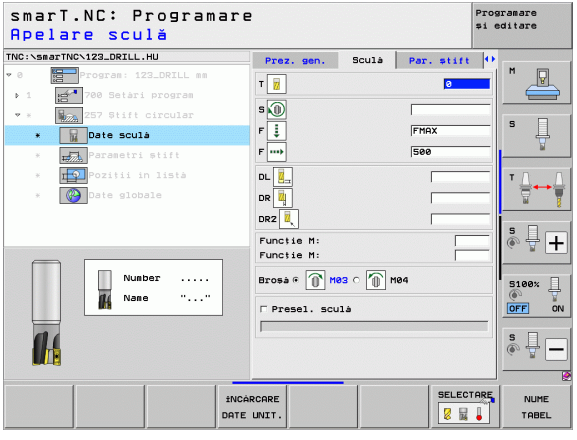
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Diametru finisat**: Diametrul finisat al ştiftului circular
- **Diametrul piesei brute**: Diametrul piesei brute a ştiftului circular
- **Adâncime**: Adâncimea finală a ştiftului
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Noţiuni fundamentale” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



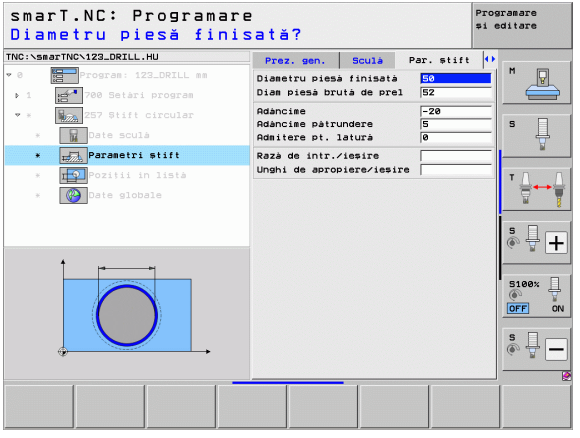


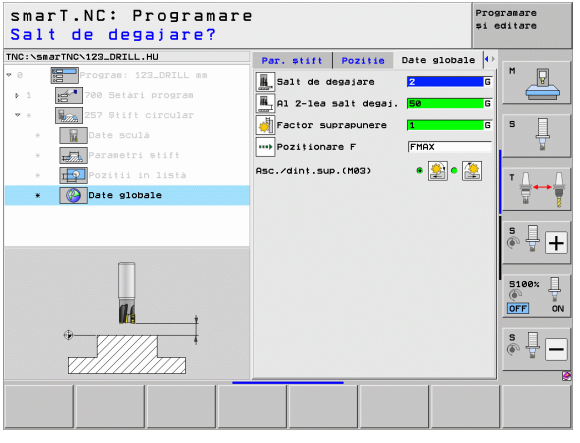
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri ştift**:

- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru latură
- **Unghi de pornire**: Unghi polar calculat în centrul ştiftului, la care scula trebuie să se apropie de ştift

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Factor de acoperire
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă





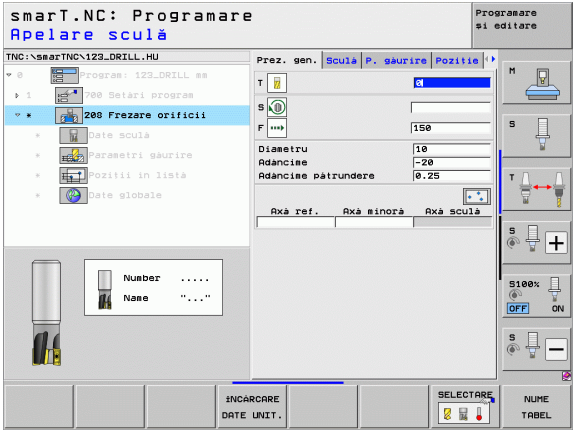
Unitate 208 Frezare orificii

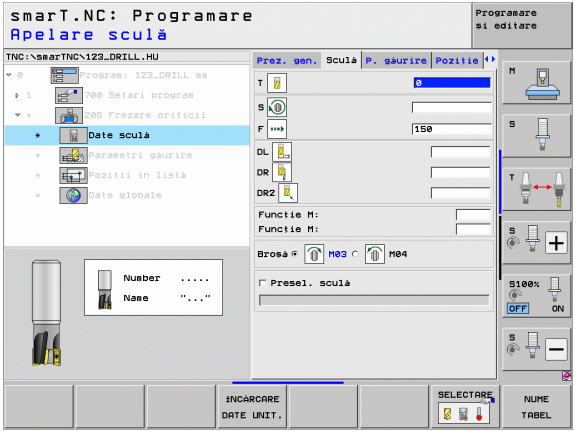
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Diametru**: Diametrul nominal al găurii
- **Adâncime**: Adâncime frezare
- **Adâncime pătrundere**: Adâncimea la care pătrunde scula cu fiecare suprafaţă elicoidală (360°)
- Poziţii prelucrare (consultaţi „Definirea poziţiilor de prelucrare” la pagina 157)

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



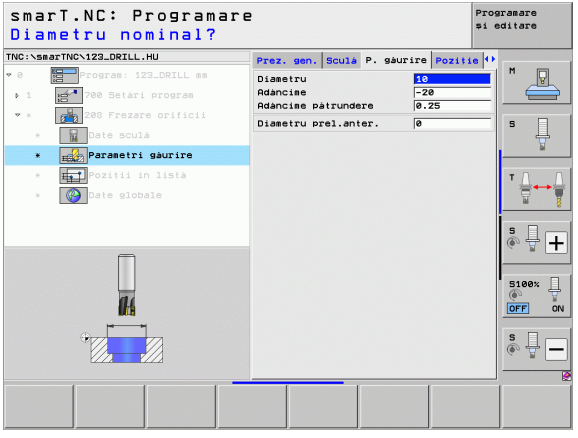


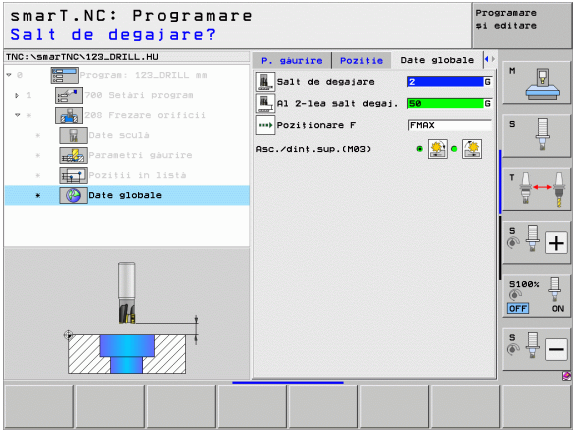
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- **Diametru pre-găurit**: Folosiţi dacă găurile gata executate trebuie prelucrate din nou. Aceasta permite frezarea brută a găurilor al căror diametru este mai mare decât dublul diametrului sculei

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziţii de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă

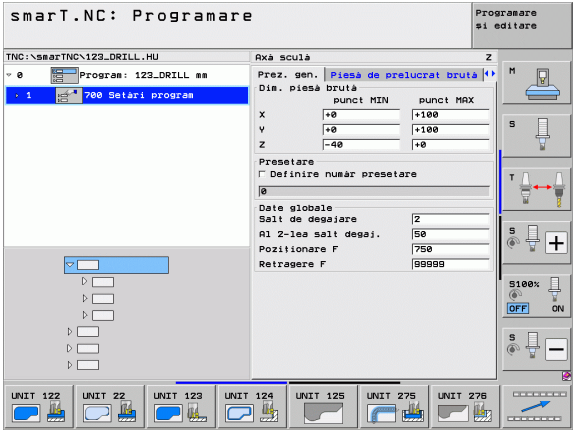




Grupul de prelucrare Programe de contur

Următoarele unităţi pentru frezarea buzunarelor şi a urmelor de contur de orice formă, sunt disponibile în grupul de prelucrare Programe de contur:

Unitate	Tastă soft	Pagina
Unitate 122 Tăiere buzunar de contur	UNIT 122	104
Unitate 22 Degroşare fină buzunar de contur	UNIT 22	108
Unitate 123 Finisare în profunzime buzunar de contur	UNIT 123	110
Unitate 124 Finisare laterală buzunar de contur	UNIT 124	111
Unitate 125 Urmă contur	UNIT 125	113
Unitate 275 Urmă contur trohoidal	UNIT 275	116
Unitate 276 3-D Urmă contur	UNIT 276	118
Unitate 130 Buzunar de contur sau model puncte	UNIT 130	121



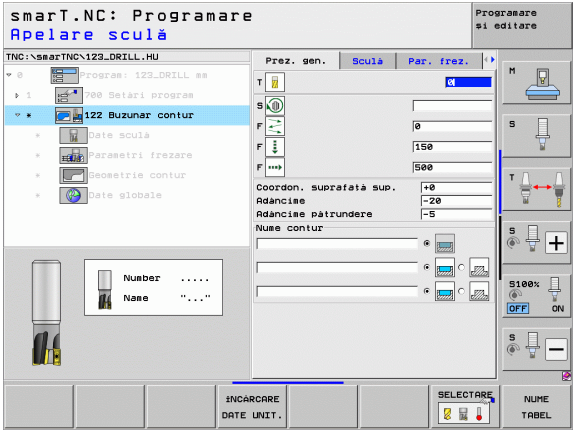
Unitate 122 Buzunar de contur

Unitatea Buzunar de contur este utilizată pentru a tăia buzunare care pot să conţină insule, de orice formă.

Dacă este necesar, atribuiţi fiecărui subcontur adâncimea proprie (funcţia FCL 2) în formularul cu detalii **Contur**. În acest caz, trebuie să începeţi întotdeauna cu cel mai adânc buzunar.

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere oscilantă [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte].
  Introduceţi 0 pentru pătrundere perpendiculară.
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Coordonată suprafaţă superioară**: Coordonată suprafaţă superioară piesă de prelucrat; adâncimile introduse sunt referitoare la ea
- **Adâncime**: Adâncime frezare
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru latură
- **Toleranţă la adâncime**: Toleranţă de finisare pentru adâncime
- **Nume contur**: Listă de subcontururi (fişiere .HC) ce vor fi unite. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteţi utiliza pentru a face un contur direct din formular.



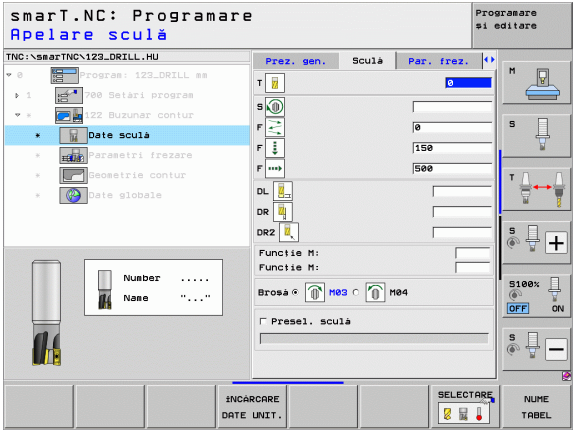
- Specificaţi, cu ajutorul tastei soft, dacă următorul subcontur este buzunar sau insulă.
- Începeţi întotdeauna lista de subcontururi cu buzunarul cel mai adânc!
- În formularul cu detalii **Contur** puteţi defini până la nouă subcontururi.

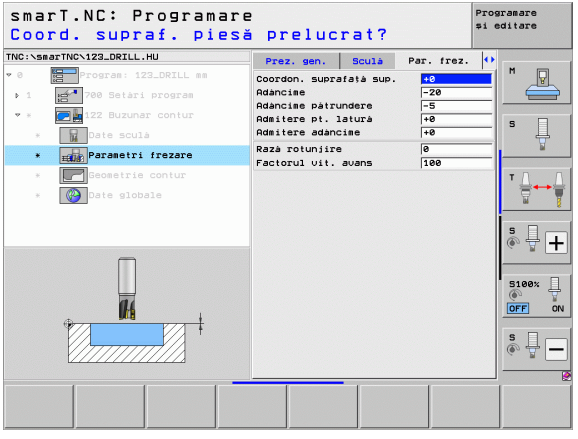
Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- Funcţia M: Orice funcţie mixtă M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- **Rază de rotunjire**: Raza de rotunjire a traseului de mijloc al sculei la colţurile interioare
- **Factorul de viteză avans în %**: Procentul cu care TNC reduce viteza de avans a prelucrării imediat ce scula se deplasează prin material pe întreaga circumferinţă în timpul degroşării. Dacă utilizaţi reducerea vitezei de avans, puteţi defini viteza de avans pentru degroşare atât de mare încât să existe condiţii de tăiere optime pentru suprapunerea de traseu specificată (date globale). TNC reduce apoi viteza de avans conform definiţiei dvs. pentru tranziţii şi spaţii înguste, astfel încât timpul de prelucrare total să fie redus.

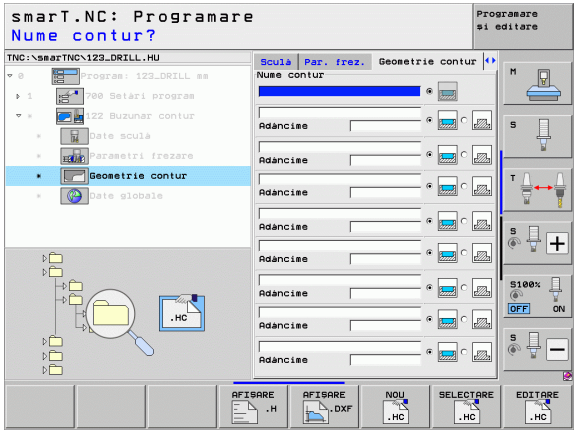




Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Contur**:

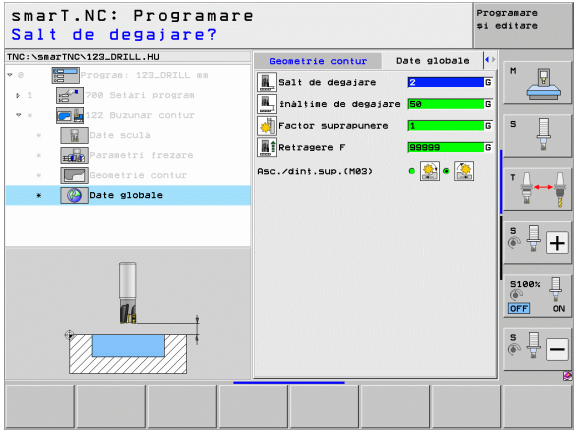
- **Adâncime**: Adâncimi definibile separat pentru fiecare subcontur (funcţia FCL 2)

- Începeţi întotdeauna lista de subcontururi cu buzunarul cel mai adânc!
- Dacă s-a definit conturul ca o insulă, TNC foloseşte adâncimea introdusă ca înălţimea insulei. Valoarea introdusă (fără semn algebric) face referinţă la suprafaţa piesei de prelucrat!
- Dacă adâncimea introdusă este 0, în cazul buzunarelor se aplică adâncimea definită în formularul prezentare generală. Insulele se ridică apoi la suprafaţa piesei de prelucrat!



Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Factor de acoperire
- Viteză de avans de retragere
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă

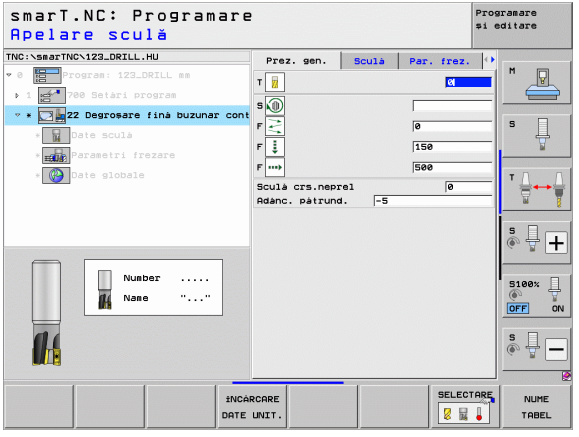


Unitate 22 Degroşare fină

Cu unitatea de tăiere fină puteţi utiliza o sculă mai mică pentru a reprelucra un buzunar de contur care a fost degroşat cu unitatea 122. La acest pas, smarT.NC prelucrează numai locurile care nu au fost atinse de scula precedentă.

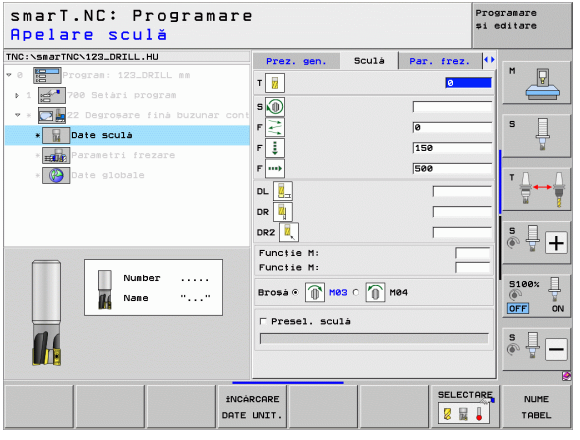
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Sculă de degroşare superficială**: Numărul sau numele sculei (comutabil prin tastă soft) cu care aţi degroşat superficial conturul
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură



Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



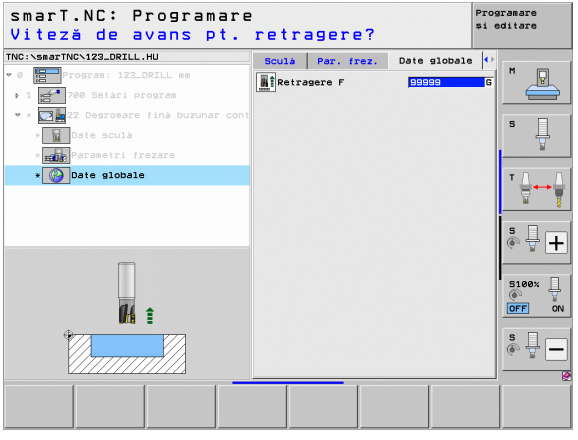
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- **Strategie degroşare fină**. Acest parametru este activ numai dacă raza sculei de degroşare fină este mai mare decât jumătatea razei sculei de degroşare superficială:

  - Deplasaţi scula de-a lungul conturului, la adâncimea curentă, între zonele ce trebuiesc degroşate fin
  - Între zonele ce trebuiesc degroşate fin, retrageţi scula la degajarea de siguranţă şi deplasaţi-o la punctul de pornire al următoarei zone de degroşat

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Viteză de avans de retragere



Unitate 123 Finisare în profunzime buzunar de contur

Cu unitatea de finisare în profunzime, puteţi finisa podeaua unui buzunar de contur care a fost degroşat cu unitatea 122.

Rulaţi operaţia de finisare în profunzime înainte de finisarea laterală!

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

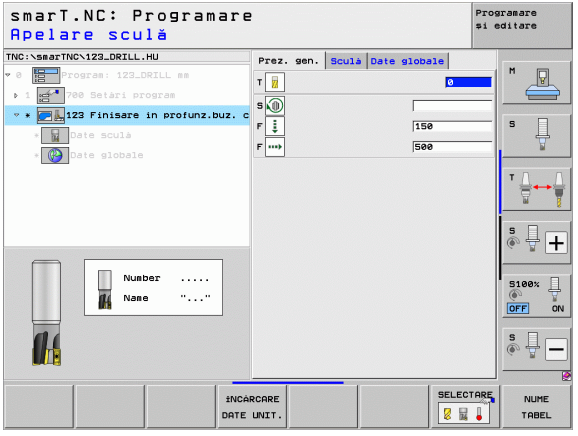
- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]

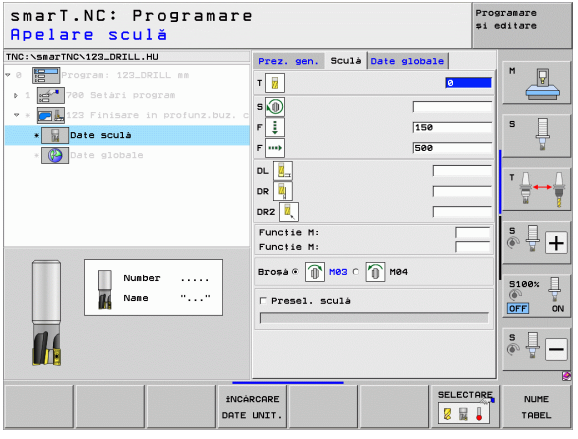
Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Viteză de avans de retragere





Unitate 124 Finisare laterală buzunar de contur

Unitatea de finisare laterală este utilizată pentru a finisa latura unui buzunar de contur care a fost degroşat cu unitatea 122.

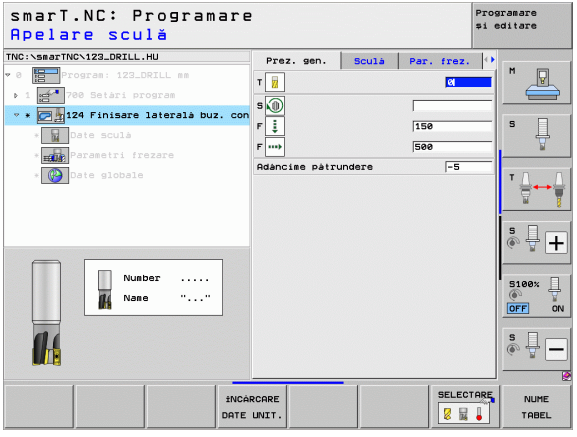
Rulaţi operaţia de finisare laterală după finisarea în profunzime!

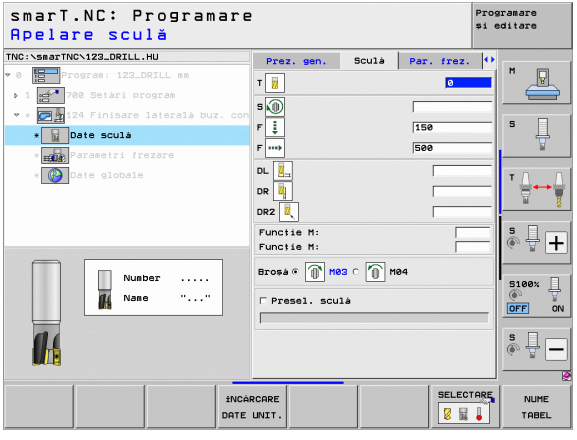
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



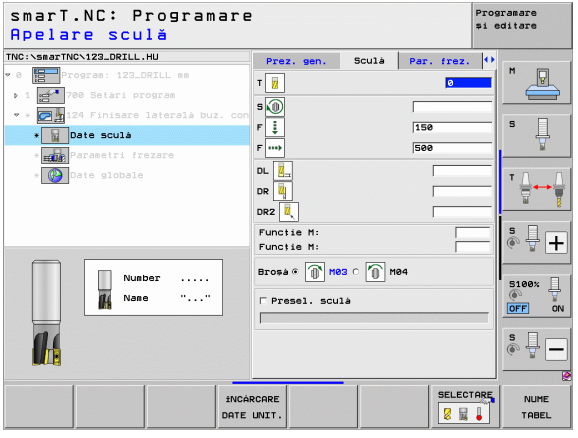


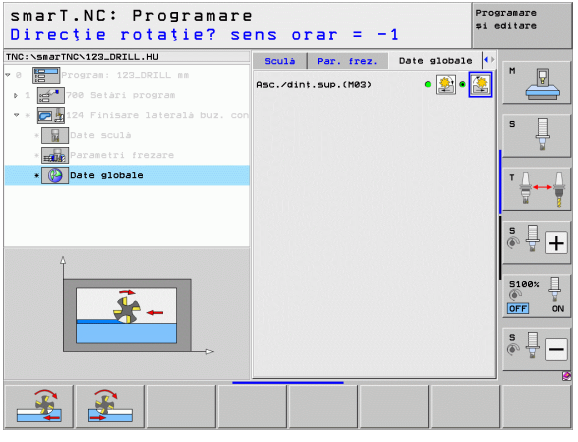
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- **Toleranţă de finisare pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru finisarea în doi sau mai mulţi paşi

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă

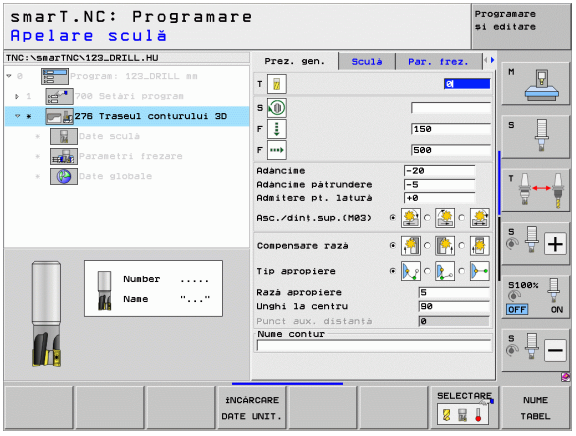




Unitate 125 Urmă contur

Unitatea Urmă contur este utilizată pentru a prelucra contururi închise şi deschise pe care le-aţi definit într-un program .HC sau generat cu convertorul DXF.

Alegeţi punctul de pornire şi punctul final al conturului, lăsând suficient spaţiu pentru apropierea şi depărtarea sculei!



Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Coordonată suprafaţă superioară**: Coordonată suprafaţă superioară piesă de prelucrat; adâncimile introduse sunt referitoare la ea
- **Adâncime**: Adâncime frezare
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare
- **Tip de frezare**: Frezare ascendentă, frezare descendentă sau prelucrare oscilantă
- **Compensaţie rază**: Prelucrează conturul cu compensaţie la stânga, la dreapta sau fără compensaţie
- **Tip apropiere**: Apropiere de contur tangenţial pe un traseu circular, tangenţial pe o linie dreaptă sau vertical
- **Apropiere de rază** (Funcţionează numai dacă a fost selectată apropierea tangenţială pe un traseu circular): Raza arcului de cerc

- **Unghi de centru** (Funcţionează numai dacă a fost selectată apropierea tangenţială pe un traseu circular): Unghiul arcului de cerc
- **Distanţa până la punctul auxiliar** (Funcţionează numai dacă a fost selectată apropierea tangenţială pe un traseu drept sau apropierea verticală): Distanţa până la punctul auxiliar din care se face apropierea de contur
- **Nume contur**: Numele fişierului de contur (.HC) ce va fi prelucrat. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteţi utiliza pentru a face un contur direct din formular.

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

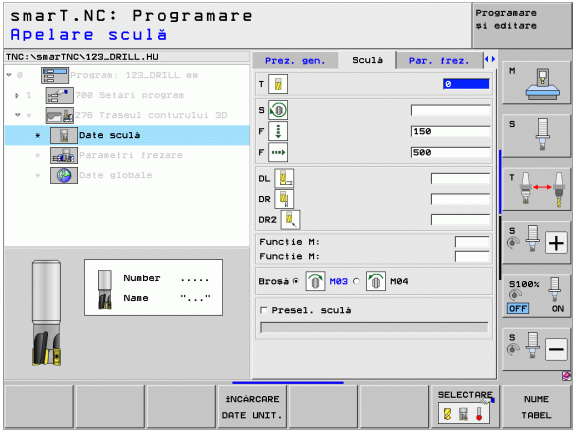
- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

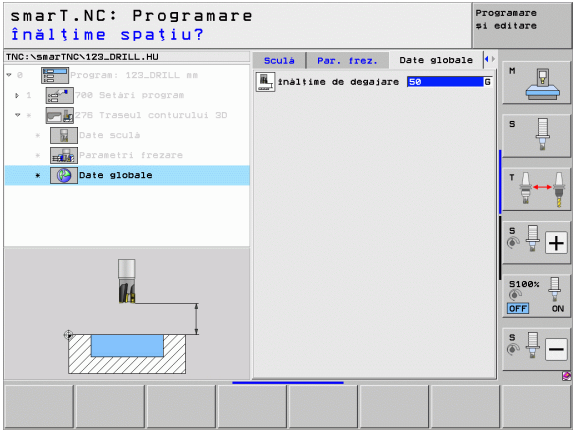
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- Niciunul.

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- A doua prescriere de degajare



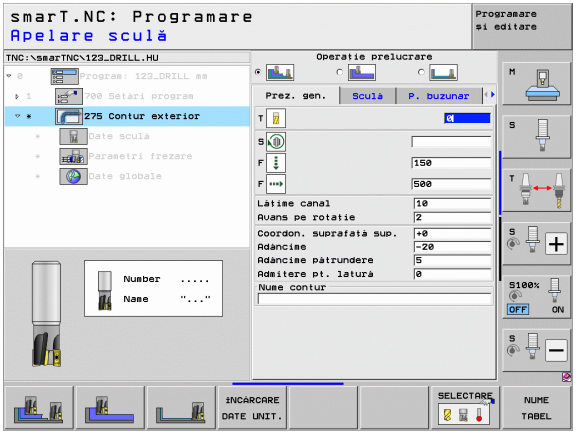


Unitatea 275 Canal de contur

Unitatea Canal contur este utilizată pentru a prelucra canale de contur închise şi deschise pe care le-aţi definit într-un program .HC sau generat cu convertorul DXF.

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Tip de frezare**: Frezare ascendentă, frezare descendentă sau prelucrare oscilantă
- **Lăţime canal**: Introduceţi lăţimea canalului; Dacă introduceţi o lăţime a canalului egală cu diametrul sculei, TNC va prelucra doar exteriorul conturului.
- **Trecere pe rot.**: Valoare cu care TNC deplasează scula în direcţia de prelucrare pe rotaţie
- **Coordonată suprafaţă superioară**: Coordonată suprafaţă superioară piesă de prelucrat; adâncimile introduse sunt referitoare la ea
- **Adâncime**: Adâncime frezare
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare
- **Nume contur**: Numele fişierului de contur (.HC) ce va fi prelucrat. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteţi utiliza pentru a face un contur direct din formular.



Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

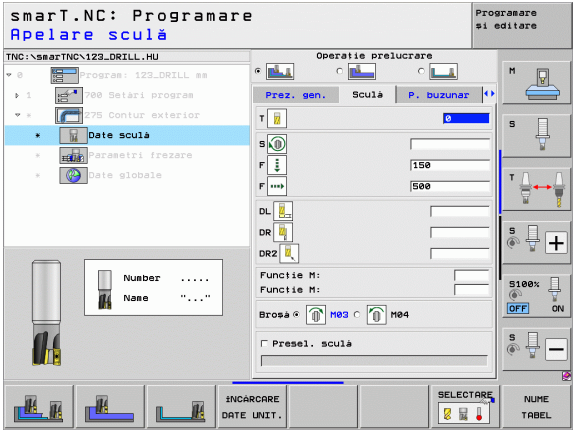
- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

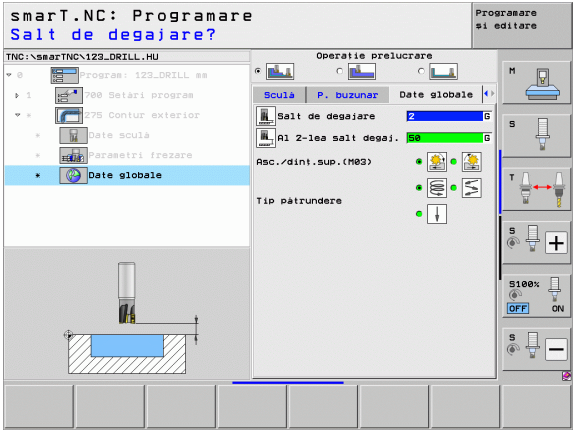
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- **Trecere pentru finisare**: Trecere pentru finisare pe latură. Dacă nu s-a introdus nimic, finisarea este efectuată cu o singură trecere
- **Viteză F pentru finisare**: Viteză de avans pentru finisare [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă
- Pătrunde cu o mişcare elicoidală sau
- Pătrunde cu o mişcare oscilantă sau
- Pătrunde vertical

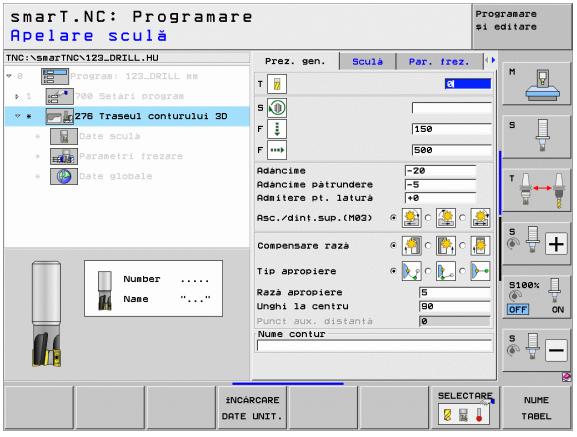




Unitate 276 3-D Urmă contur

Unitatea Urmă contur este utilizată pentru prelucrarea contururilor deschise şi închise pe care le-aţi definit într-un program.HC sau generat cu un convertor DXF .

Alegeţi punctul de pornire şi punctul final al conturului, lăsând suficient spaţiu pentru apropierea şi depărtarea sculei!



Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Adâncime**: Adâncime de frezare; dacă este programat 0, TNC se poziţionează pe coordonata Z-a subprogramului contur
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare
- **Tip de frezare**: Frezare ascendentă, frezare descendentă sau prelucrare oscilantă
- **Compensaţie rază**: Prelucrează conturul cu compensaţie la stânga, la dreapta sau fără compensaţie
- **Tip apropiere**: Apropiere de contur tangenţial pe un traseu circular, tangenţial pe o linie dreaptă sau vertical
- **Apropiere de rază** (Funcţionează numai dacă a fost selectată apropierea tangenţială pe un traseu circular): Raza arcului de cerc

- **Unghi de centru** (Funcţionează numai dacă a fost selectată apropierea tangenţială pe un traseu circular): Unghiul arcului de cerc
- **Distanţa până la punctul auxiliar** (Funcţionează numai dacă a fost selectată apropierea tangenţială pe un traseu drept sau apropierea verticală): Distanţa până la punctul auxiliar din care se face apropierea de contur
- **Nume contur**: Numele fişierului de contur (.HC) ce va fi prelucrat. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteţi utiliza pentru a face un contur direct din formular.

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

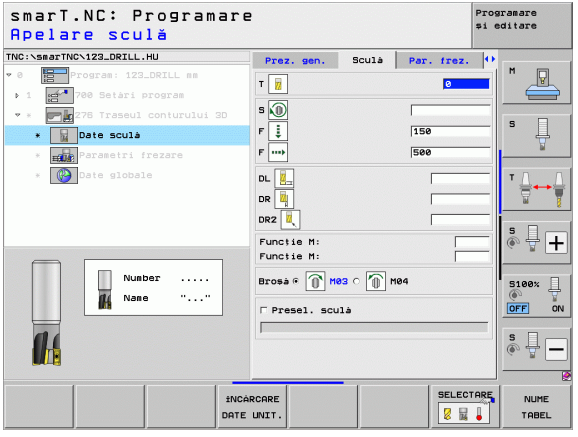
- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- **Funcţie M**: Orice funcţie auxiliară M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

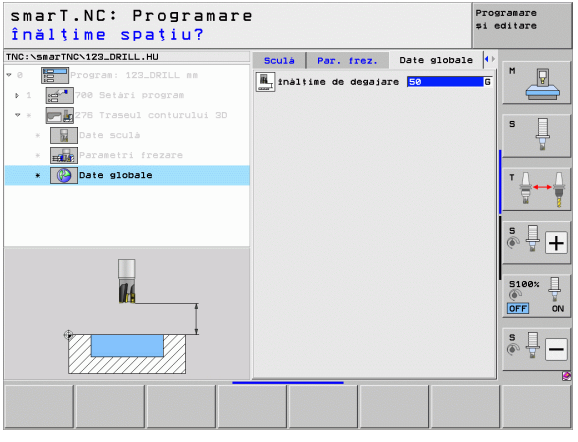
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- Niciunul.

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Înălţime degajare





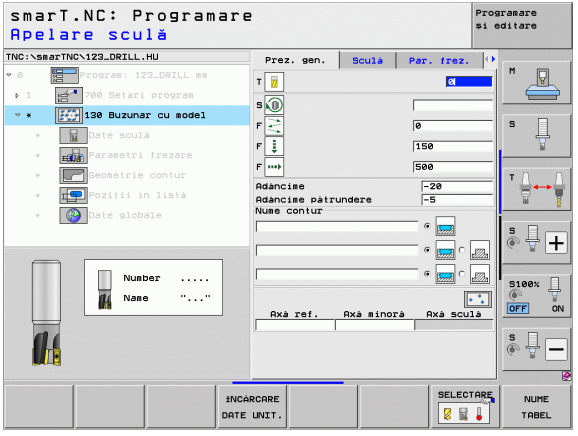
Unitate 130 Buzunar de contur sau model puncte (funcţia FCL 3)

Această unitate este utilizată pentru a alinia orice model şi buzunare de degroşare care pot conţine insule, de orice formă.

Dacă este necesar, atribuiţi fiecărui subcontur adâncimea proprie (funcţia FCL 2) în formularul cu detalii **Contur**. În acest caz, trebuie să începeţi întotdeauna cu cel mai adânc buzunar.

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere oscilantă [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]. Introduceţi 0 pentru pătrundere oscilantă.
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Adâncime**: Adâncime frezare
- **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- **Toleranţă pentru latură**: Toleranţă de finisare pentru latură
- **Toleranţă la adâncime**: Toleranţă de finisare pentru adâncime
- **Nume contur**: Listă de subcontururi (fişiere .HC) ce vor fi unite. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteţi utiliza pentru a face un contur direct din formular.
- **Poziţii sau model de puncte**: Definiţi poziţiile în care TNC va prelucra buzunarul de contur (consultaţi „Noţiuni fundamentale” la pagina 157)



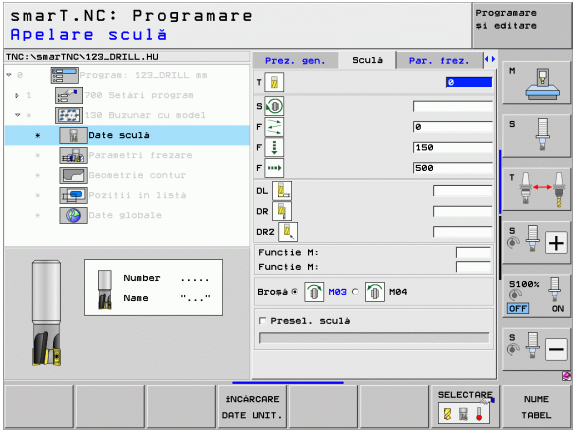
- Specificaţi, cu ajutorul tastei soft, dacă următorul subcontur este buzunar sau insulă.
- Este obligatoriu să începeţi lista de subcontururi cu un buzunar (dacă este necesar, cel mai adânc buzunar)!
- În formularul cu detalii **Contur** puteţi defini până la nouă subcontururi.

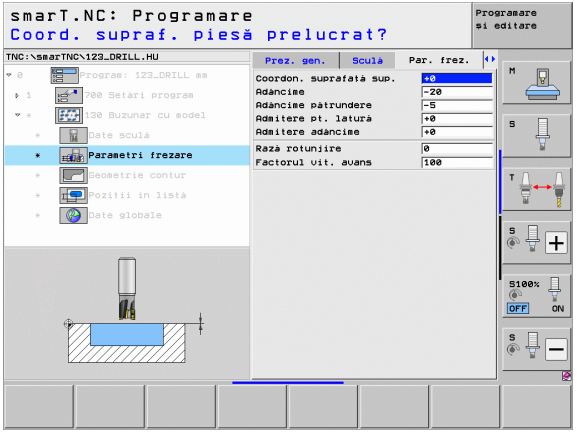
Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- Funcţia M: Orice funcţie mixtă M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- **Rază de rotunjire**: Raza de rotunjire a traseului de mijloc al sculei la colţurile interioare
- **Factorul de viteză avans în %**: Procentul cu care TNC reduce viteza de avans a prelucrării imediat ce scula se deplasează prin material pe întreaga circumferinţă în timpul degroşării. Dacă utilizaţi reducerea vitezei de avans, puteţi defini viteza de avans pentru degroşare atât de mare încât să existe condiţii de tăiere optime pentru suprapunerea de traseu specificată (date globale). TNC reduce apoi viteza de avans conform definiţiei dvs. pentru tranziţii şi spaţii înguste, astfel încât timpul de prelucrare total să fie redus.

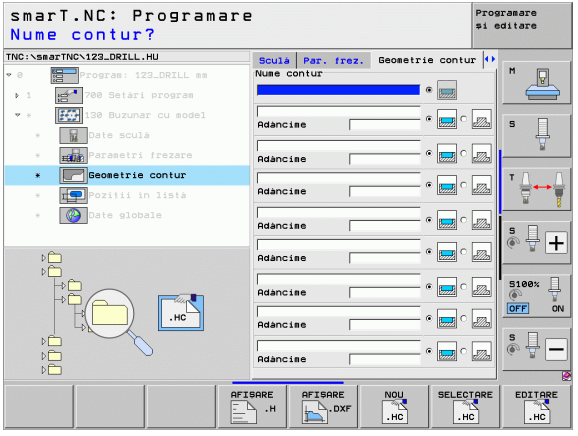




Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Contur**:

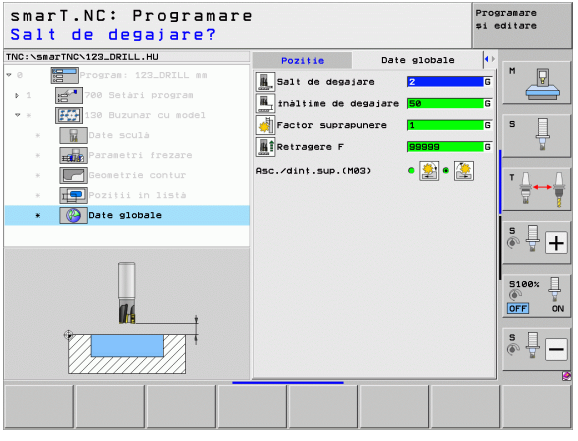
- **Adâncime**: Adâncimi definibile separat pentru fiecare subcontur (funcţia FCL 2)

- Începeţi întotdeauna lista de subcontururi cu buzunarul cel mai adânc!
- Dacă s-a definit conturul ca o insulă, TNC foloseşte adâncimea introdusă ca înălţimea insulei. Valoarea introdusă (fără semn algebric) face referinţă la suprafaţa piesei de prelucrat!
- Dacă adâncimea introdusă este 0, în cazul buzunarelor se aplică adâncimea definită în formularul de prezentare generală. Insulele se ridică apoi la suprafaţa piesei de prelucrat!



Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

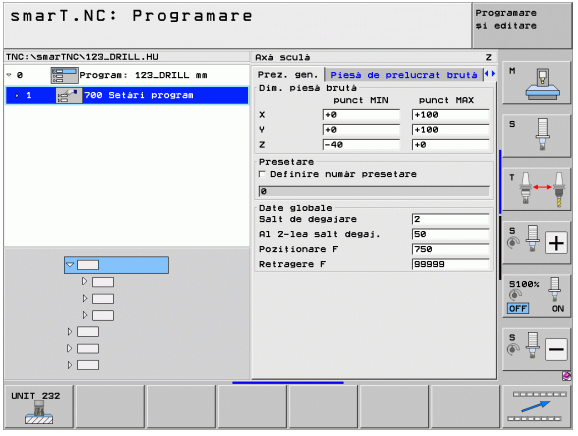
- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Factor de acoperire
- Viteză de avans de retragere
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă



Grupul de prelucrare a suprafeţelor

Următoarele unităţi sunt disponibile pentru operaţii de suprafaţă în grupul de prelucrare a suprafeţelor:

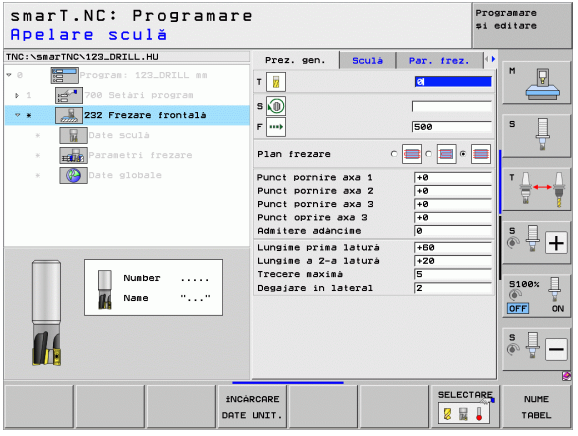
Unitate	Tastă soft	Pagina
Unitatea 232 Frezare frontală	UNIT 232	126



Unitatea 232 Frezare frontală

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- **Plan frezare**: Selectarea planului de frezare
- **Punctul de pornire în prima axă**: Punctul de pornire pe axa de referinţă
- **Punctul de pornire în a doua axă:** Punctul de pornire pe axa auxiliară
- **Punctul de pornire în a treia axă:** Punctul de pornire pe axa sculei
- **Punctul final în a treia axă:** Punctul final pe axa sculei
- **Toleranţă la adâncime**: Toleranţă de finisare pentru adâncime
- **Lungime prima latură**: Lungimea suprafeţei ce va fi frezată pe axa de referinţă, raportată la punctul de pornire
- **A 2-a lungime laterală**: Lungimea suprafeţei ce va fi frezată pe axa secundară, raportată la punctul de pornire
- **Trecere maximă**: Trecere maximă pe tăietură
- **Degajare în lateral**: Distanţa laterală cu care se mişcă scula dincolo de suprafaţă

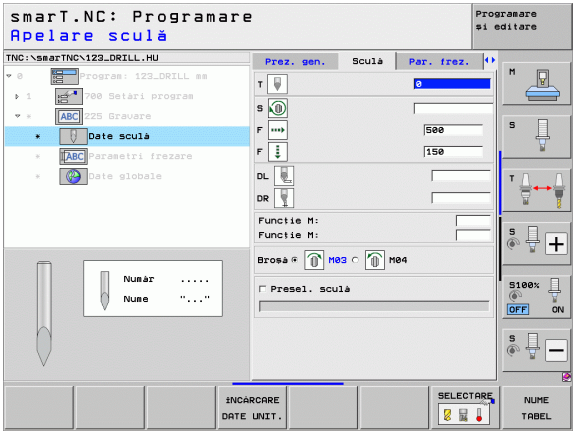


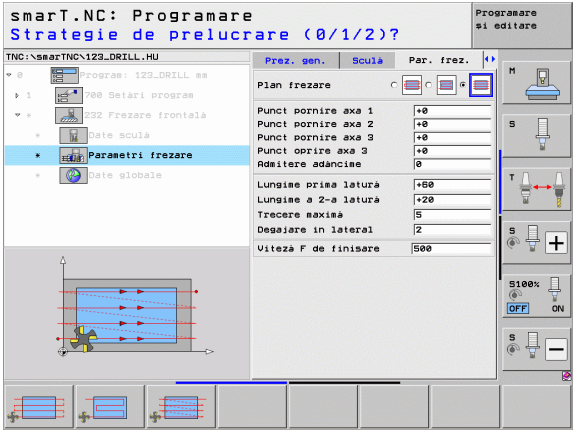
Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- Funcţia M: Orice funcţie mixtă M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

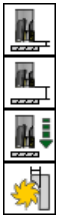
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- **Viteză F pentru finisare**: Viteză de avans pentru ultima tăietură de finisare

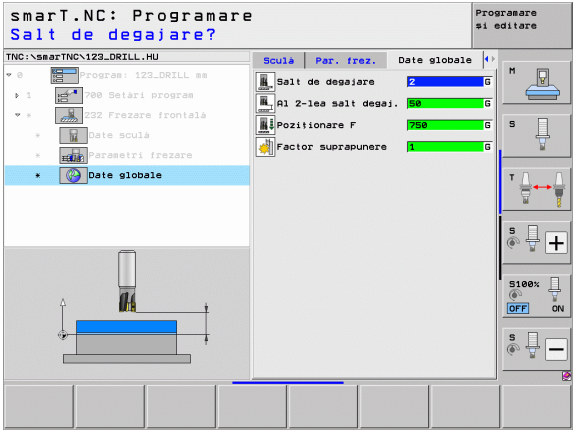




Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:



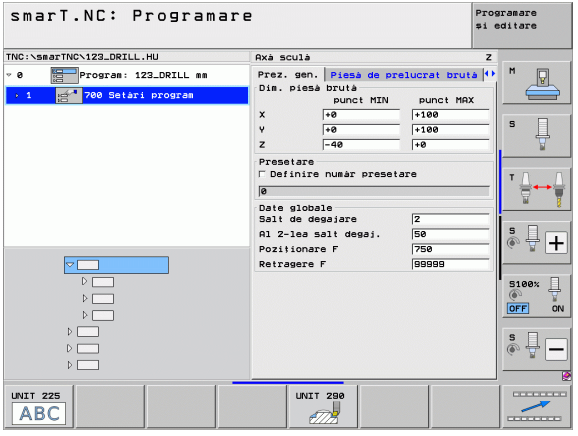
- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru poziţionare
- Factor de acoperire



Grup de prelucrare pentru unităţi speciale

Următoarele unităţi sunt disponibile in grupul de prelucrare Unităţi speciale:

Unitate	Tastă soft	Pagină
Unitatea 225 Gravare	UNIT 225 ABC	130
Unitatea 290 Strunjire prin interpolare (opţiune)	UNIT 290	132



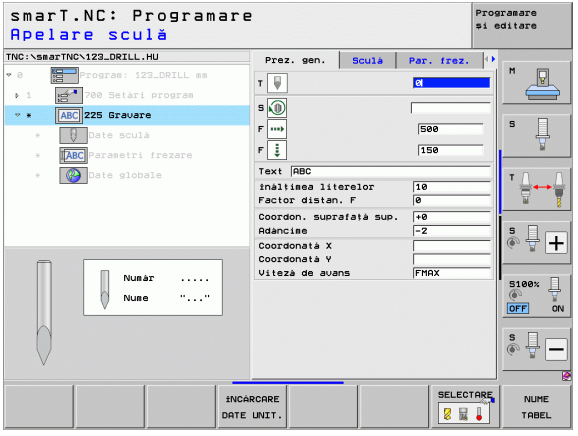
Unitatea 225 Gravare

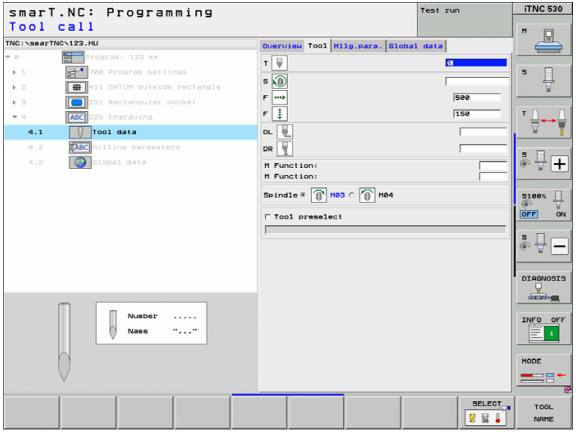
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **F**: Viteză de avans frezare [mm/min]
- **F**: Viteză de avans pătrundere [mm/min]
- **Text**: Definiţi textul de gravat
- **Înălţime caractere**: Înălţimea caracterelor trebuie gravată în mm (ţoli).
- **Factor spaţiu F**: Factorul care defineşte distanţa dintre caractere
- **Coordonată suprafaţă superioară**: Coordonată suprafaţă superioară piesă de prelucrat; adâncimile introduse sunt referitoare la ea
- **Adâncime**: Adâncimea de gravare

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- Funcţia M: Orice funcţie mixtă M
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Implicit, smarT.NC setează M3
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)



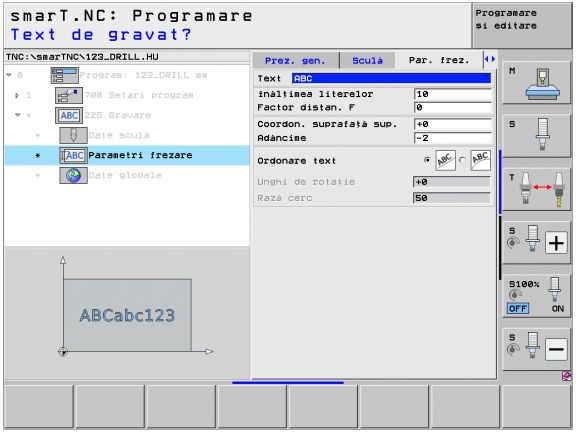


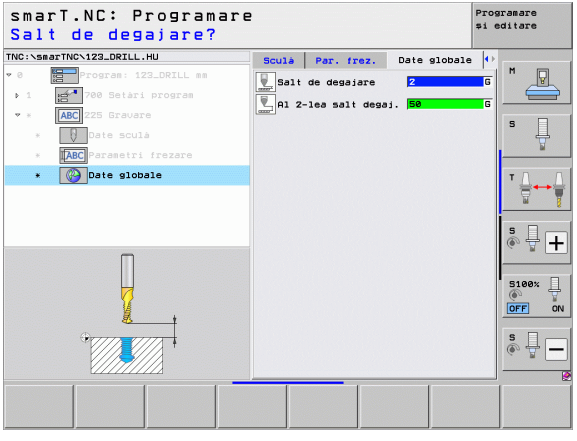
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- **Dispunere text**: Specificaţi dacă textul trebuie să fie în linie dreaptă sau de-a lungul unui arc
- **Unghi de rotaţie**: Unghi central dacă TNC trebuie să aranjeze textul în arc
- **Rază cerc**: Rază arc în mm pe care TNC trebuie să aranjeze textul

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare
- A doua prescriere de degajare





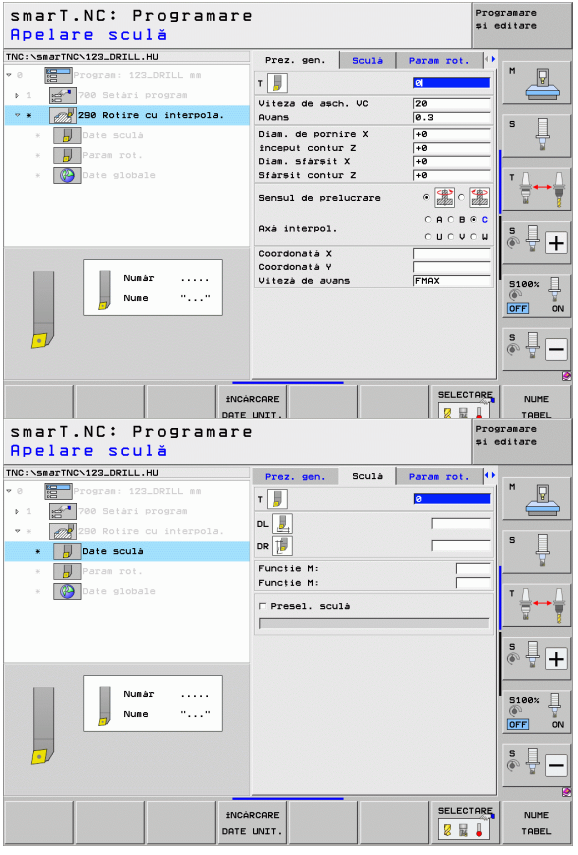
Unitatea 290 Strunjire prin interpolare (opţiune)

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **Viteză de tăiere**: Viteză de tăiere [m/min]
- **Diametru de pornire X**: Colţ punct de pornire în X, introduceţi diametru
- **Pornire contur în Z**:Colţ punct de pornire în Z
- **Diametru final**: Colţ punct de oprire în X, introduceţi diametrul
- **Oprire contur în Z**: Colţ punct de oprire în Z
- **Direcţie prelucrare**: Efectuaţi prelucrarea în sens antiorar sau orar
- **Axă interpolare**: Definiţi denumirea axei de interpolare

Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- Funcţia M: Orice funcţie mixtă M
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)

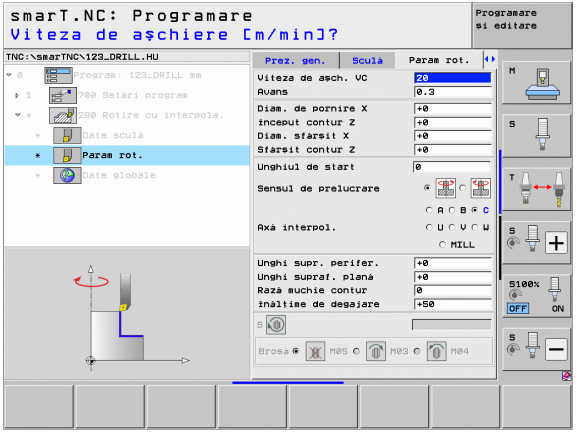


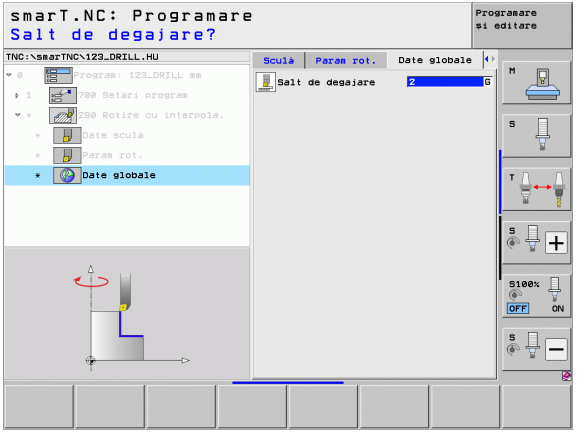
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- **Unghi de pornire**: Unghi de pornire în planul XY
- **Unghi suprafaţă circulară**: Unghiul primei suprafeţe de prelucrat
- **Unghi faţă**: Unghiul celei de-a doua suprafeţe de prelucrat
- **Razǎ contur margine**: Rotunjire a colţurilor în mm între suprafeţele de prelucrat
- **Înălţime degajare**: Înălţimea absolută la care coliziunea dintre sculă şi piesa de prelucrat este imposibilă
- **Broşă**: Direcţie rotire broşă. Ca presetare, smarT.NC setează M5. Numai dacă este selectat modul **MILL** puteţi defini viteza şi direcţia broşei

Parametri valabili la nivel global din formularul cu detalii **Date globale**:

- Prescriere degajare



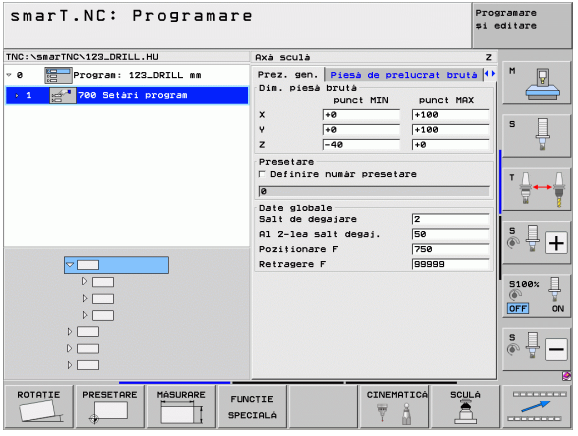


Grupul principal Palpare

În grupul principal Palpare puteţi selecta următoarele grupuri de funcţii:

Grup funcţie	Tastă soft
ROTAŢIE Funcţii palpator pentru determinarea automată a unei rotaţii de bază	PALPARE ROT
PRESETĂRI Funcţii palpator pentru determinarea automată a unui punct de referinţă	PRESETARE
MĂSURARE Funcţii palpator pentru măsurarea automată a piesei de prelucrat	MĂSURARE
FUNCŢIE SPECIALĂ: Funcţie specială pentru setarea datelor palpatorului	FUNCTIE SPECIALA
CINEMATICE: Funcţii palpator pentru testarea şi optimizarea cinematicii maşinii	CINEMATICĂ
SCULĂ Funcţii palpator pentru măsurarea automată a sculei	SCULĂ

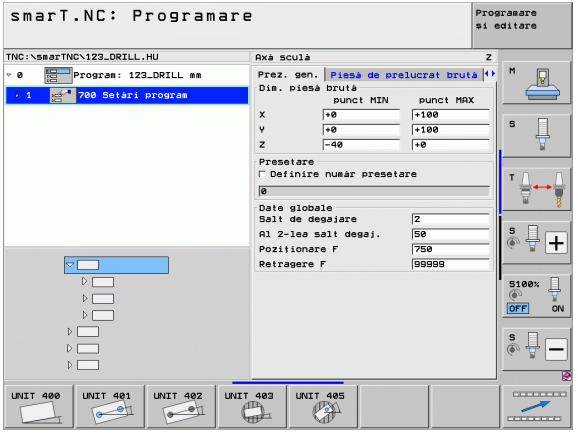
Pentru o descriere a ciclurilor palpatorului, consultaţi Ciclurile palpatorului din Manualul utilizatorului.



Grupul Funcţii de rotaţie

Următoarele unităţi pentru determinarea automată a unei rotaţii de bază sunt disponibile în grupul Funcţii de rotaţie:

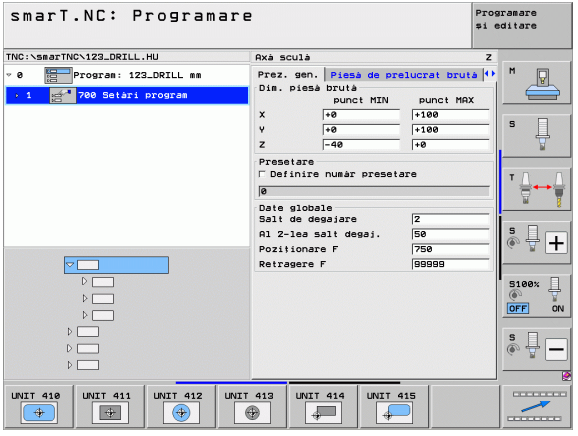
Unitate	Tastă soft
Unitate 400 Rotaţie în jurul unei linii drepte	UNIT 400
Unitate 401 Rotaţie în jurul a două găuri	UNIT 401
Unitate 402 Rotaţie în jurul a două ştifturi	UNIT 402
Unitate 403 Rotaţie în jurul unei axe rotative	UNIT 403
Unitate 405 Rotaţie în jurul axei C	UNIT 405



Grupul Funcţii presetate (decalare de origine)

Următoarele unităţi pentru setarea automată a decalării de origine sunt disponibile în grupul Funcţii presetate:

Unitate	Tastă soft
Unitate 408 Punct de referinţă la centrul canalului (funcţie FCL 3)	UNIT 408
Unitate 409 Punct de referinţă la centrul bordurii (funcţie FCL 3)	UNIT 409
Unitate 410 Decalare de origine în interiorul dreptunghiului	UNIT 410
Unitate 411 Decalare de origine în exteriorul dreptunghiului	UNIT 411
Unitate 412 Decalare de origine în interiorul cercului	UNIT 412
Unitate 413 Decalare de origine în exteriorul cercului	UNIT 413
Unitate 414 Decalare de origine în exteriorul colţului	UNIT 414
Unitate 415 Decalare de origine în interiorul colţului	UNIT 415
Unitate 416 Decalare de origine în centrul cercului	UNIT 416

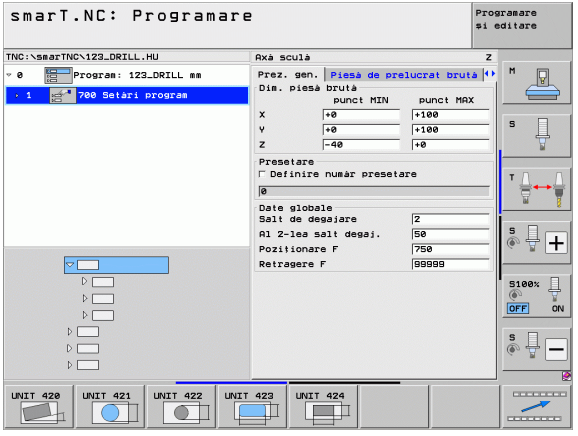


Unitate	Tastă soft
Unitate 417 Decalare de origine în axa palpatorului	
Unitate 418 Decalare de origine din 4 găuri	
Unitate 419 Decalare de origine într-o singură axă	

Grupul Funcţii de măsurare

Următoarele unităţi pentru măsurarea automată a piesei de prelucrat sunt disponibile în grupul Funcţii de măsurare:

Unitate	Tastă soft
Unitate 420 Măsurare unghi	UNIT 420
Unitate 421 Măsurare gaură	UNIT 421
Unitate 422 Măsurare ştift cilindric	UNIT 422
Unitate 423 Măsurare interior dreptunghi	UNIT 423
Unitate 424 Măsurare exterior dreptunghi	UNIT 424
Unitate 425 Măsurare interior lăţime	UNIT 425
Unitate 426 Măsurare exterior lăţime	UNIT 426
Unitate 427 Măsurare coordonată	UNIT 427

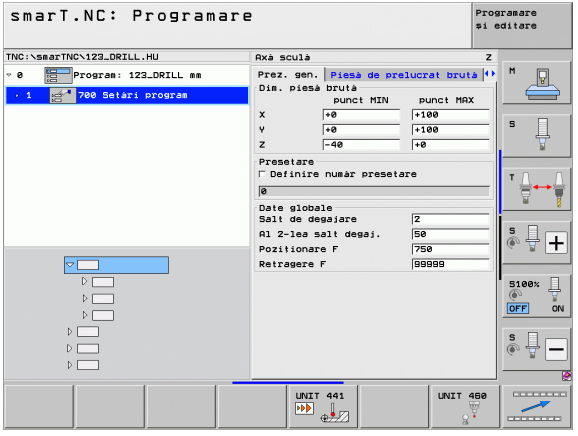


Unitate	Tastă soft
Unitate 430 Măsurare cerc orificiu	
Unitate 431 Măsurare plan	

Grupul de funcţii speciale

Următoarele funcţii sunt disponibile în grupul de funcţii speciale:

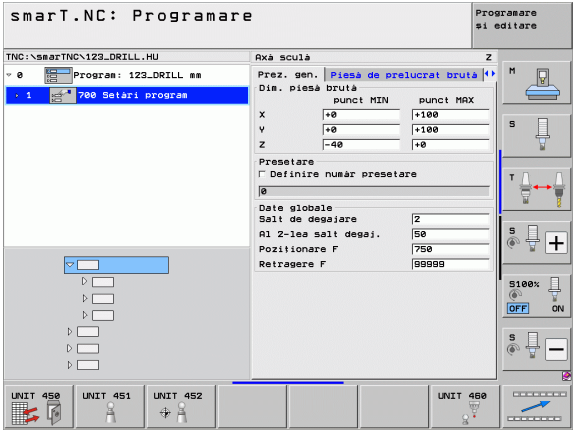
Unitate	Tastă soft
Unitate 441 Parametri palpator	UNIT 441
Unitatea 460 Calibrarea unui palpator 3-D	UNIT 460



Grupul de funcţii de măsurare cinematică (opţiune)

Următoarele funcţii sunt disponibile în grupul de funcţii cinematice:

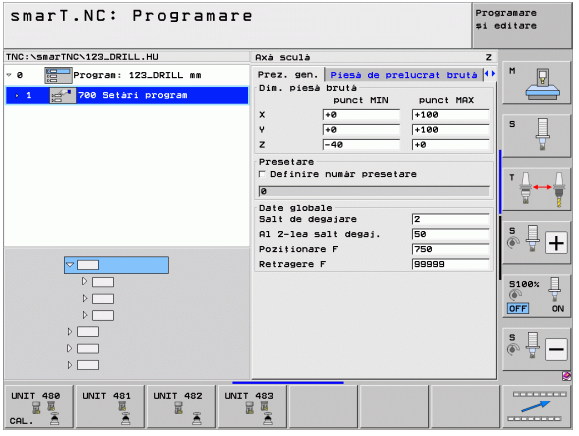
Unitate	Tastă soft
Unitatea 450 Salvare/Restaurare cinematice	UNIT 450
Unitatea 451 Testare/Optimizare cinematice	UNIT 451
Unit 452 Compensare presetare	UNIT 452
Unitatea 460 Calibrarea unui palpator 3-D	UNIT 460



Grupul de funcţii Sculă

Următoarele unităţi pentru măsurarea automată a sculei sunt disponibile în grupul de funcţii Sculă:

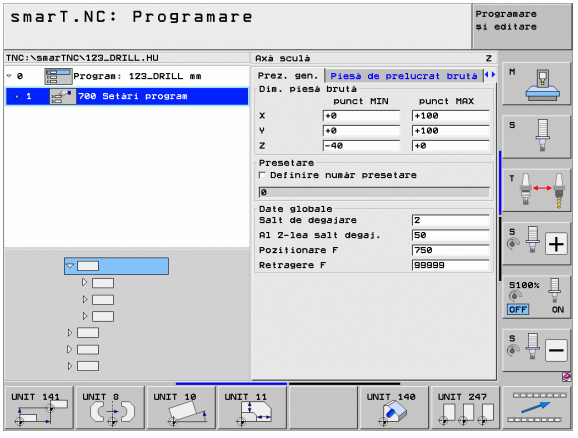
Unitate	Tastă soft
Unitate 480 TT: Calibrare TT	UNIT 480 CAL.
Unitate 481 TT: Măsurare lungime sculă	UNIT 481
Unitate 482 TT: Măsurare rază sculă	UNIT 482
Unitate 483 TT: Măsurarea întregii scule	UNIT 483



Grupul principal Conversie

Următoarele funcţii pentru transformarea coordonatelor sunt disponibile în grupul principal Conversie:

Funcţie	Tastă soft	Pagina
UNITATEA 141 (FUNCŢIE FCL 2): Decalare de origine	UNIT 141	144
UNITATE 8 (funcţia FCL 2): Oglindire	UNIT 8	145
UNITATE 10 (funcţia FCL 2): Rotaţie	UNIT 10	145
UNITATE 11 (funcţia FCL 2): Scalare	UNIT 11	146
UNITATE 140 (funcţia FCL 2): Înclinarea planului de lucru cu funcţia PLAN	UNIT 140	147
UNITATEA 247: Număr presetat	UNIT 247	149
UNITATEA 7 (FUNCŢIE FCL 2, AL DOILEA RÂND DE TASTE SOFT): Decalarea de origine cu ajutorul tabelului de decalări de origine	UNIT 7	150
UNITATE 404 (al 2-lea rând de taste soft): Setare rotaţie de bază	UNIT 404	150



Unitate 141 Deplasare decalare de origine

Unitatea 141 Deplasare decalare de origine puteţi defini o deplasare de decalare origine cu introducerea directă a valorilor de deplasare pe axe specifice, sau prin definirea unui număr în tabelul de decalare origine. Trebuie sa specificaţi tabelul de decalare origine în antetul programului.

Selectaţi definiţia de tip dorită cu ajutorul tastei soft

VALORI

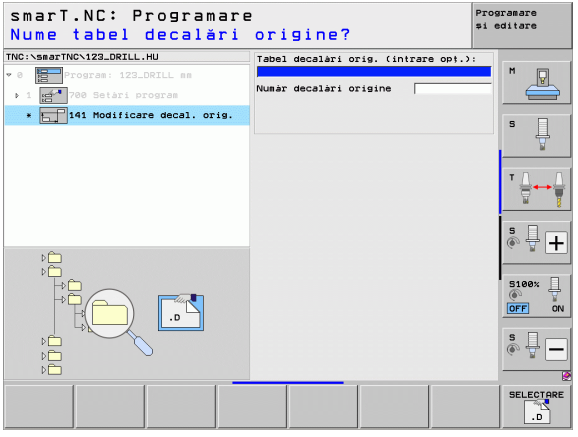
- Definiţi deplasarea decalării de origine prin introducerea unei valori.

TABEL

- Definiţi deplasarea de decalare origine în tabelul decalare origine. Introduceţi numărul decalării de origine sau alegeţi-l prin tasta softSELECTARE NUMĂR. Selectaţi tabelul decalare origine dacă este necesar.

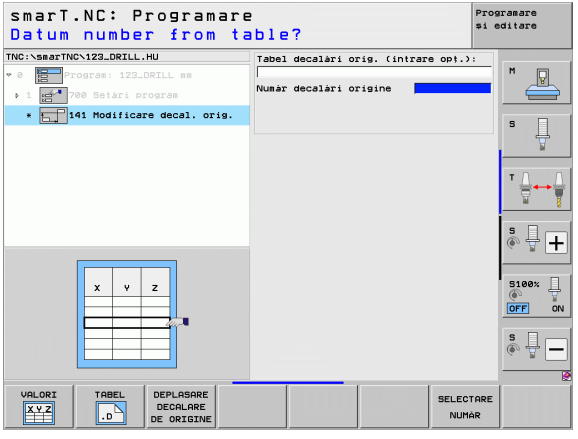
DEPLASARE DECALARE DE ORIGINE

- Resetare decalare de origine



Dacă aţi selectat un tabel de decalare origine, TNC utilizează numai numărul de linie programat până la următoarea dată când un număr de decalare origine este denumit (**deplasare de decalare origine unitară eficientă**).

Resetare deplasare decalare origine: Apăsaţi tasta soft RESETARE DEPLASARE DECALARE ORIGINE. Dacă doriţi să resetaţi deplasarea de decalare origine doar pe anumite axe, introduceţi valoarea 0 în formularul pentru axele respective.

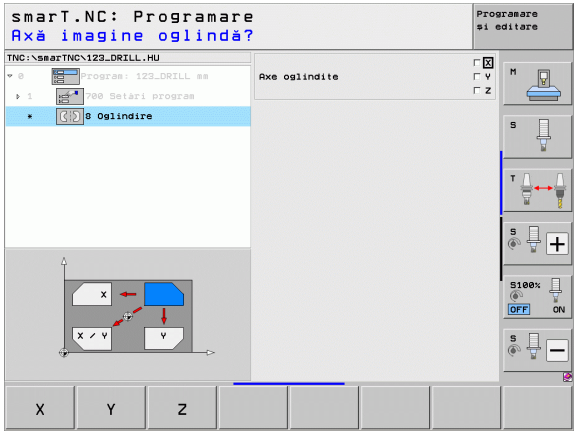


Unitate 8 Oglindire (funcţia FCL 2)

Cu unitatea 8 utilizaţi casete de verificare pentru a defini axele oglindite dorite.

Dacă definiţi doar o singură axă oglindită, TNC schimbă poziţia de prelucrare.

Resetaţi oglindirea: Definiţi unitatea 8 fără axe oglindite.

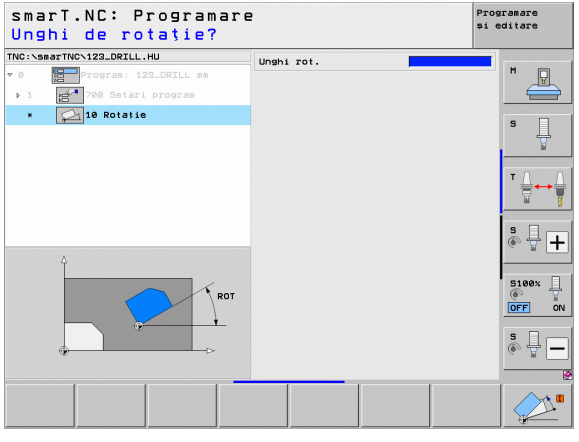


Unitate 10 Rotaţie (funcţia FCL 2)

Unitatea 10 Rotaţie este utilizată pentru a defini unghiul cu care smarT.NC roteşte operaţiile definite ulterior în planul de lucru activ.

Înainte de Ciclul 10 trebuie programată cel puţin o apelare de sculă, inclusiv definiţia axei sculei, astfel încât smarT.NC să poată găsi planul de rotaţie.

Resetaţi rotaţia: Definiţi unitatea 10 cu rotaţie 0.

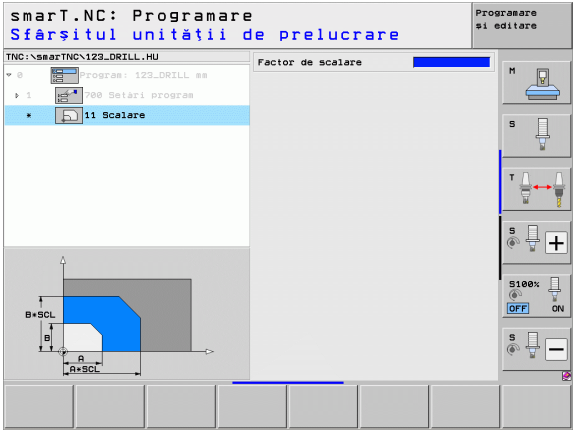


Unitate 11 Scalare (funcţia FCL 2)

Unitatea 11 este utilizată pentru a defini un factor de scalare cu care puteţi rula operaţiile definite ulterior cu dimensiuni mărite sau reduse.

Utilizaţi parametrul MP7411 pentru a preciza dacă factorul de scalare va fi aplicat numai în planul de lucru activ sau şi în axa sculei.

Resetaţi factorul de scalare: Definiţi unitatea 11 cu factorul de scalare 1.

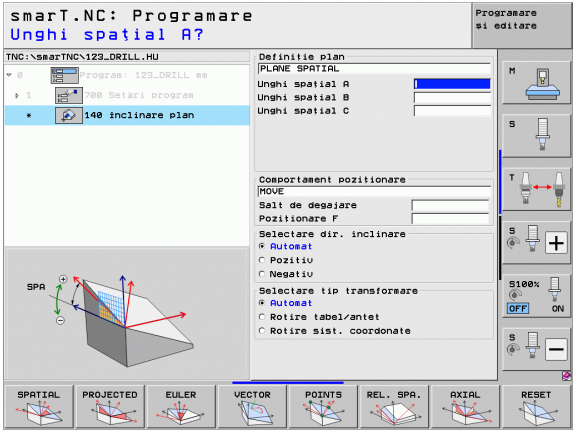


Unitate 140 Plan înclinat (funcţia FCL 2)

Producătorul maşinii trebuie să activeze funcţiile de înclinare a planului de lucru!

Puteţi utiliza funcţia PLAN numai la maşinile care au cel puţin două axe înclinate (cap şi/sau tabel). Excepţie: Funcţia **PLAN AXIAL** (funcţia FCL 3) poate fi utilizată şi dacă este prezentă sau activă o singură axă rotativă în maşina dvs.

Unitatea 140 este utilizată pentru a defini planuri de lucru înclinate în moduri diferite. Puteţi seta separat definiţia planului şi comportamentul de poziţionare.



Sunt disponibile următoarele definiţii de plan:

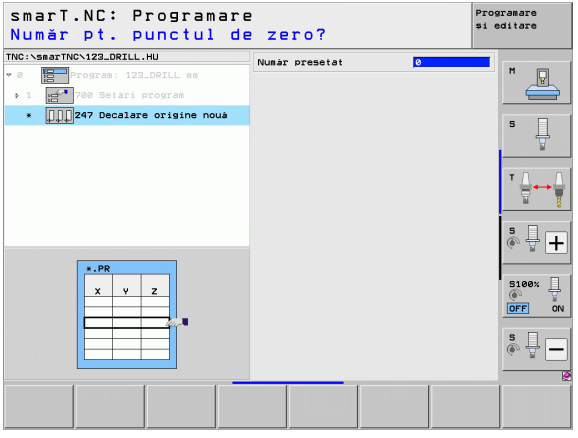
Tipul definiţiei planului	Tastă soft
Plan definit de unghi spaţial	
Plan definit de unghi de proiecţie	
Plan definit de unghi Euler	
Plan definit de vector	
Plan definit de trei puncte	
Definiţi un unghi spaţial incremental	
Definiţi unghiurile axelor (Funcţia FCL 3)	
Resetaţi funcţia plan înclinat	

Puteţi utiliza taste soft pentru a schimba comportamentul de poziţionare, selecta direcţia de înclinare şi tipul de transformare.

Tipul de transformare este aplicat numai în transformările cu axă C (masă rotativă).

Unitate 247 Decalare de origine nouă

Unitatea 247 este utilizată pentru a defini un punct de referinţă din tabelul presetat activ.



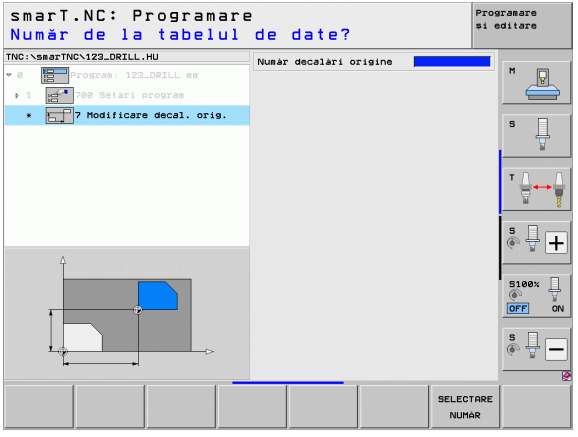
Unitatea 7 Deplasare de decalare origine (Funcţia FCL 2)

Înainte de a utiliza unitatea 7 trebuie să selectaţi, din antetul de program, tabelul de decalări de origine în care smarT.NC va aplica numerele decalărilor de origine (consultaţi „Setările programului” la pagina 49).

Resetaţi schimbarea decalării de origine: Definiţi unitatea 7 cu numărul 0. Asiguraţi-vă că toate coordonatele din linia 0 sunt definite ca 0.

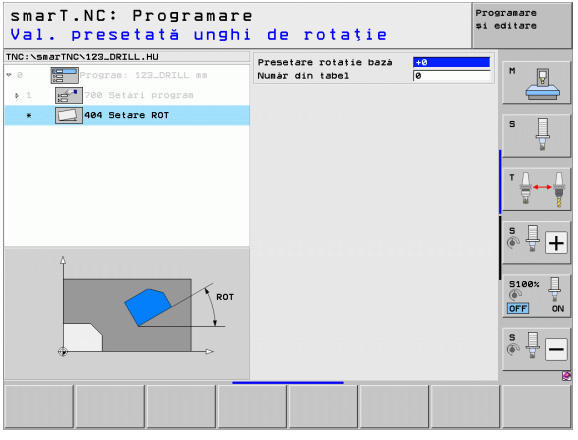
Pentru a defini o schimbare de decalare de origine prin introducerea coordonatelor, utilizaţi unitatea conversaţională (consultaţi „Unitate 40 Programare conversaţională” la pagina 156).

Unitatea 7 Deplasare decalare de origine este utilizată pentru a defini un număr de decalare de origine din tabelul de decalări de origine pe care l-aţi precizat în antetul programului. Selectaţi numărul decalării de origine folosind tasta soft.



Unitate 404 Setare rotaţie de bază

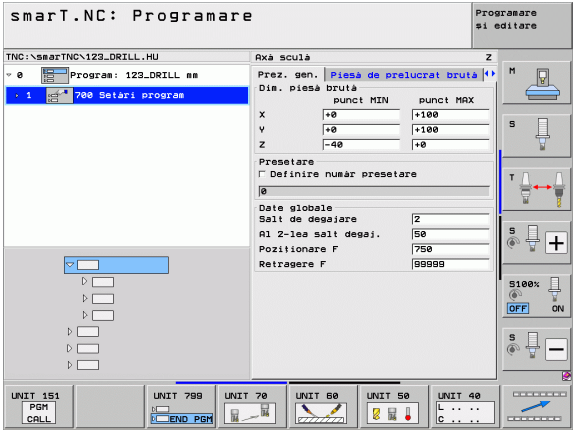
Unitatea 404 este utilizată pentru a seta orice rotaţie de bază. Utilizaţi această unitate în principal pentru a reseta rotaţiile de bază precizate cu funcţiile de palpare.



Grupul principal de funcţii speciale

Următoarele funcţii sunt disponibile în grupul principal de funcţii speciale:

Funcţie	Tastă soft	Pagina
UNITATEA 151: Apelare program	UNIT 151 PGM CALL	152
UNITATEA 799: Unitate final program	UNIT 799 END PGM	153
UNITATEA 70: Introduceţi blocul de poziţionare	UNIT 70	154
UNITATEA 60: Introducerea funcţiilor auxiliare M	UNIT 60	155
UNITATEA 50: Apel sculă separat	UNIT 50	155
UNITATEA 40: Unitate conversaţională	UNIT 40 L . . . . C	156
UNITATE 700 (al 2-lea rând de taste soft): Setările programului	UNIT 700	49



Unitate 151 Apelare program

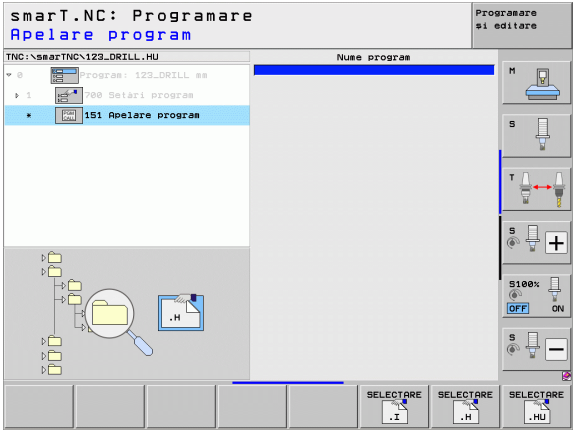
Din cadrul smarT.NC, puteţi folosi această unitate pentru apelarea oricărui program de tipul:

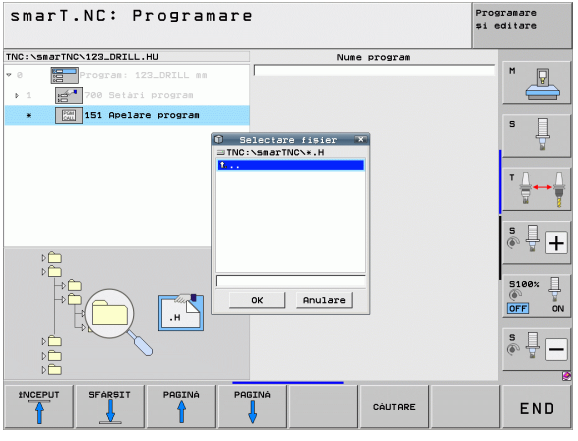
- Programe de tip unitate smarT.NC (extensie .HU)
- Programe tip dialog conversaţional (extensie .H)
- Fişier ISO (extensie .I)

Parametri din formularul Prezentare generală:

- **Nume Program**: Introduceţi calea şi numele fişierului pe care doriţi să îl apelaţi.

- Dacă doriţi să apelaţi un program cu ajutorul tastei soft (fereastră pop-up, vezi imaginea jos dreapta), atunci programul trebuie salvat în directorul **TNC:\smarTNC**.
- Dacă programul dorit nu este stocat în directorul **TNC:\smarTNC**, trebuie să introduceţi calea completă.



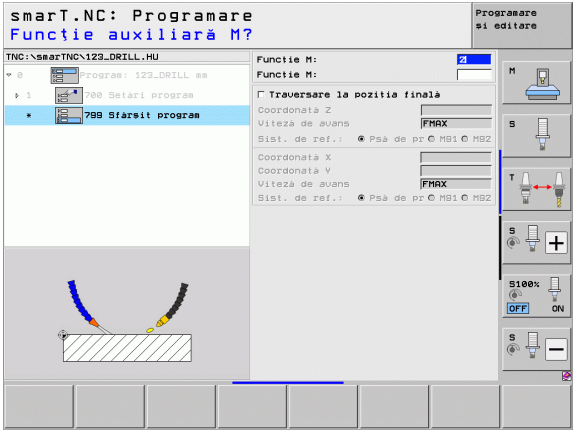


Unitate 799 Sfârşitul programului

Această unitate este utilizată pentru a indica sfârşitul unui program. Puteţi defini diferite funcţii M şi alternativ o poziţie.

Parametri:

- Funcţie M: Dacă este nevoie, introduceţi orice funcţie M. TNC introduce automat M2 (final program)
- **Apropierea de poziţia finală**: Dacă este nevoie, introduceţi poziţia la care trebuie să se ajungă la finalul programului. Secvenţa de poziţionare: Prima data axa sculei (Z), apoi planul de prelucrare (X/Y)
- **Sistemul de referinţă al piesei de lucru**: Coordonatele introduse în raport cu decalarea de origine a piesei de lucru
- **M91**: Coordonatele introduse în raport cu decalarea de origine a maşinii (M91)
- **M92**: Coordonatele introduse în raport cu poziţia stabilită a maşinii (M92) definită de producătorul maşinii

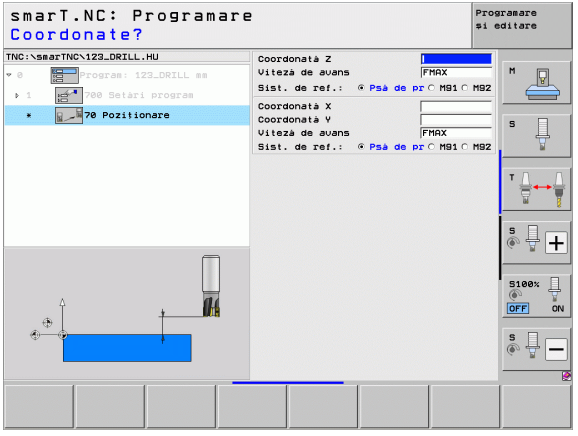


Unitate 70 Poziţionare

Această unitate este utilizată pentru a defini o mişcare de poziţionare rulată de TNC între două unităţi.

Parametri:

- **Apropierea de poziţia finală**: Dacă este nevoie, introduceţi poziţia la care trebuie să se ajungă TNC. Secvenţa de poziţionare: Prima data axa sculei (Z), apoi planul de prelucrare (X/Y)
- **Sistemul de referinţă al piesei de lucru**: Coordonatele introduse în raport cu decalarea de origine a piesei de lucru
- **M91**: Coordonatele introduse în raport cu decalarea de origine a maşinii (M91)
- **M92**: Coordonatele introduse în raport cu poziţia stabilită a maşinii (M92) definită de producătorul maşinii



Unitate 60 Funcţie M

Această unitate este utilizată pentru a defini oricare două funcţii auxiliare M.

Parametri:

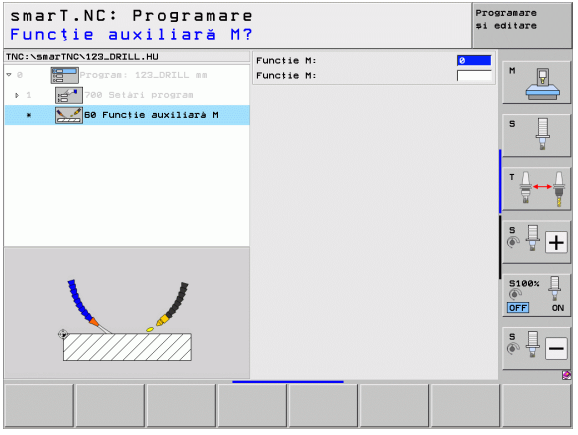
- Funcţie M: Introducerea oricărei funcţii auxiliare M

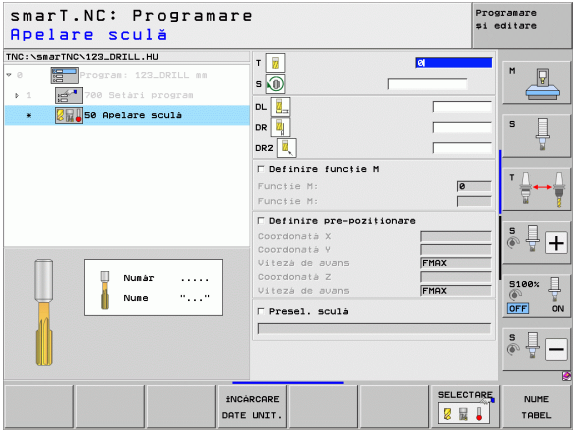
Unitate 50 Apel sculă separat

Această unitate este utilizată pentru apelarea unei scule separate.

Parametri din formularul Prezentare generală:

- **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- **S**: Viteză broşă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- **DR**: Rază delta pentru sculă T
- **DR2**: Rază delta 2 (rază de colţ) pentru sculă T
- Definire funcţie M: Dacă doriţi, introduceţi orice funcţii auxiliare M
- **Definiţi pre-poziţionare**: Dacă doriţi, introduceţi o poziţie care va fi accesată după schimbarea sculei. Secvenţă de poziţionare: Mai întâi planul de prelucrare (X/Y), apoi axa sculei (Z).
- **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcţie de maşină)





Unitate 40 Programare conversaţională

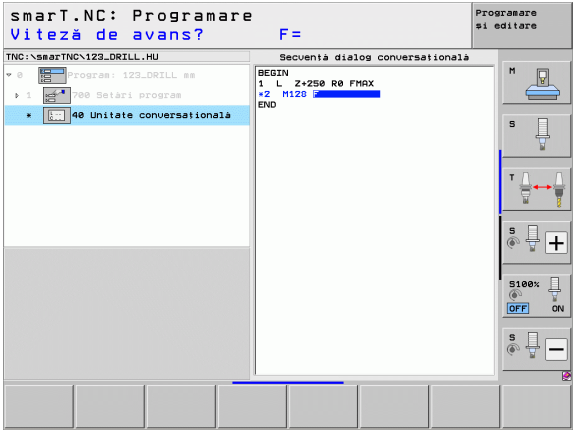
Utilizaţi această unitate pentru a introduce secvenţe conversaţionale de dialog între blocurile de prelucrare. Poate fi utilizată întotdeauna în următoarele cazuri:

- Doriţi să utilizaţi funcţii TNC pentru care formularul de intrare nu este disponibil încă
- Doriţi să definiţi cicluri OEM

Nu există limită la numărul de blocuri de programare conversaţională care pot fi introduse în fiecare secvenţă conversaţională de dialog.

Pot fi introduse următoarele funcţii conversaţionale pentru care nicio formă de intrare nu este posibilă:

- Funcţii traseu **L**, **CHF**, **CC, C**, **CR, CT** şi **RND** prin tastele pentru funcţii de traseu gri
- Bloc OPRIRE prin tasta STOP
- Bloc funcţie M separat prin tasta ASCII M
- Apelare sculă cu tasta TOOL CALL
- Definiţii ciclu
- Definiţii ciclu palpator
- Repetiţii secţiuni de program/tehnica subprogramului
- Programare parametru Q



Definirea poziţiilor de prelucrare

Noţiuni fundamentale

În formularul **Prezentare generală** (1) puteţi defini direct poziţiile de prelucrare ale etapei de prelucrare curente, în coordonate carteziene (consultaţi figura din dreapta sus). Dacă prelucrarea va fi efectuată în mai mult de trei poziţii, puteţi defini până la şase poziţii suplimentare — până la un total de nouă — în **formularul Detalii poziţii** (2).

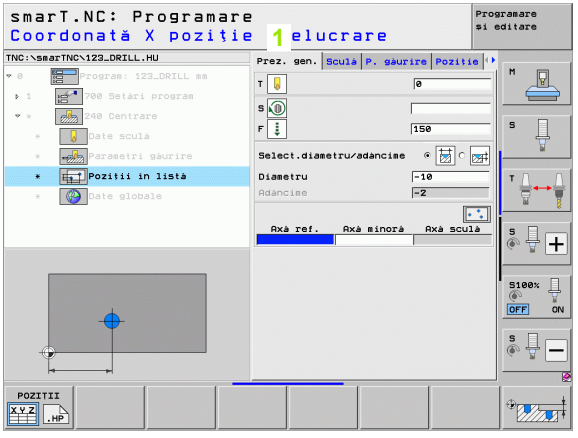
Intrarea incrementală este permisă începând cu a doua poziţie de prelucrare. Puteţi utiliza tasta I sau tasta soft pentru a schimba comuta. Prima poziţie de prelucrare trebuie introdusă ca valoare absolută.

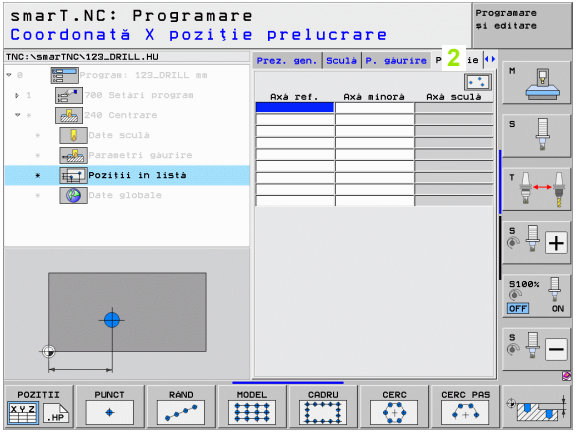
Cea mai rapidă, mai uşoară şi mai precisă metodă de a defini poziţiile de prelucrare este cu generatorul de modele. Generatorul de modele afişează grafic poziţiile de prelucrare introduse imediat după ce au fost introduşi şi salvaţi parametrii ceruţi.

smarT.NC salvează automat poziţiile de prelucrare definite cu ajutorul generatorului de modele într-un tabel de puncte (fişier .HP). Tabelul de puncte poate fi utilizat cât de des doriţi. O funcţie foarte practică este posibilitatea ascunderii sau dezactivării oricăror poziţii de prelucrare prin selectarea grafică.

Tabele de puncte utilizate pentru comenzile mai vechi (fişiere .PNT) pot fi de asemenea încărcate prin intermediul interfeţelor şi utilizate cu smarT.NC.

Dacă aveţi nevoie de modele de prelucrare regulate, folosiţi posibilităţile de definire din formularul Detalii poziţie. Dacă aveţi nevoie de modele complexe şi neregulate de prelucrare, folosiţi generatorul de modele.





Folosirea poziţiilor de prelucrat în mod repetat

Puteţi utiliza poziţiile de prelucrare pentru toate unităţile de prelucrare programate ce urmează direct, fie că aţi creat aceste poziţii de prelucrare direct în formular sau ca fişier HP cu generatorul de modele. Lăsaţi goale câmpurile de intrare pentru poziţiile de prelucrare. smarT.NC va folosi automat poziţiile de prelucrare definite anterior.

Poziţiile de prelucrare rămân valabile până când veţi defini poziţii de prelucrare noi în unităţile următoare.

Definirea modelelor de prelucrare în formularul cu detalii Poziţii

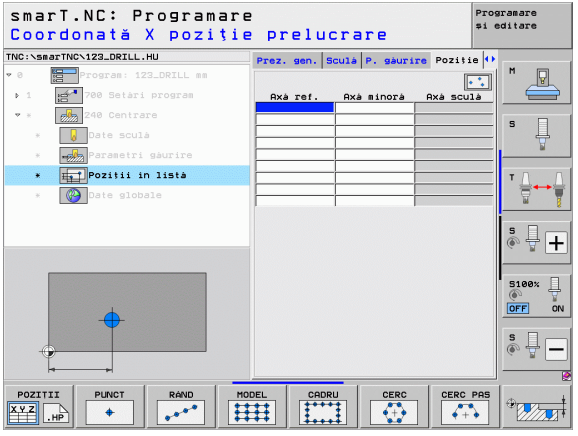
- Selectaţi orice unitate de prelucrare

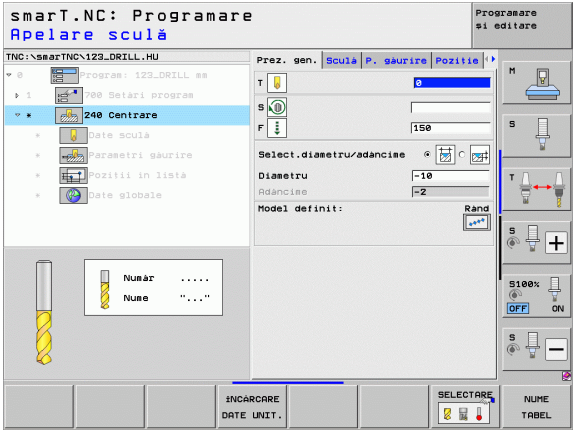
- Selectaţi formularul cu detalii **Poziţii**

- Selectaţi modelul de prelucrare dorit cu ajutorul tastei soft

După ce aţi definit un model de prelucrare, smarT.NC afişează datele şi informaţia grafică în formularul Prezentare generală; valorile de intrare nu sunt afişate din motive de spaţiu.

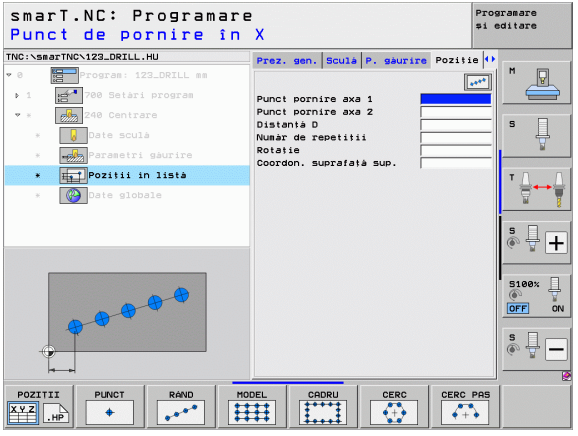
Valorile pot fi schimbate în formularul cu detalii **Poziţii**.





Un singur rând, drept sau rotit

- **Punct de pornire al primei axe**: Coordonatele punctului de pornire al rândului pe axa de referinţă a planului de lucru
- **Punct de pornire al axei 2**: Coordonatele punctului de pornire ale rândului pe axa secundară a planului de lucru
- **Distanţă**: Distanţă între poziţiile de prelucrare. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Număr de repetiţii**: Număr total de operaţii de prelucrare
- **Rotire**: Unghiul de rotire în jurul punctului de pornire introdus. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Coordonata suprafeţei superioare**: Coordonata suprafeţei superioare a piesei de lucru

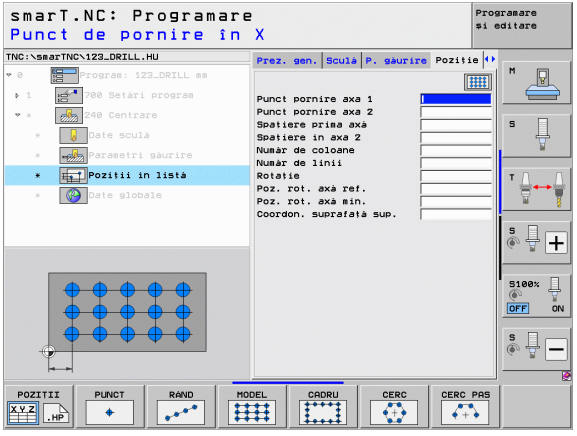


Model, drept, rotit sau deformat

MODEL

- **Punct de pornire al primei axe**: Coordonatele punctului de pornire al modelului (1) pe axa principală a planului de lucru
- **Punct de pornire al axei 2**: Coordonatele punctului de pornire al modelului (2) pe axa secundară a planului de lucru
- **Distanţă pe axa 1**: Distanţa poziţiilor de prelucrare pe axa principală a planului de lucru. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Distanţă pe axa 2**: Distanţa poziţiilor de prelucrare pe axa secundară a planului de lucru. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Număr de coloane**: Numărul total de coloane din model
- **Număr de linii**: Numărul total de linii din model
- **Rotire**: Unghiul de rotire a întregului model în jurul punctului de pornire introdus. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Poz. rotativă ax. ref.**: Unghiul de rotire după care este modificată doar axa principală a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Poz. rotativă axă secundară**: Unghiul de rotire după care este modificată doar axa secundară a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Coordonata suprafeţei superioare**: Coordonata suprafeţei superioare a piesei de lucru

Parametrii **Poz. ref. rot. ax.** şi **Poz. minor rot. ax.** sunt adăugaţi la o **rotirea** executată anterior a întregului model.

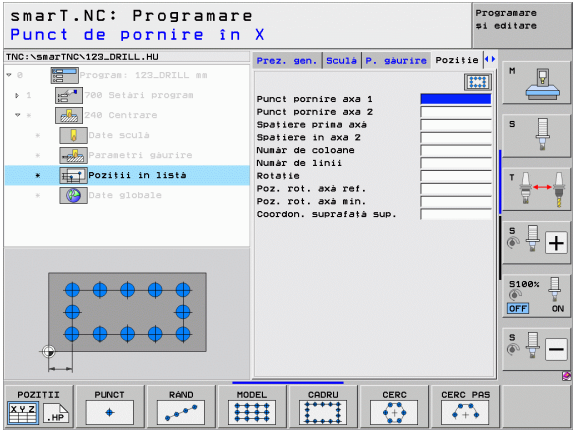


Cadru drept, rotit sau distorsionat

CADRU

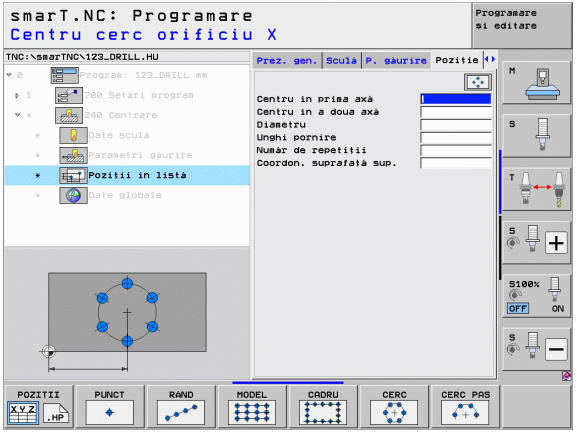
- **Punct de pornire al primei axe**: Coordonatele punctului de pornire al cadrului (1) pe axa principală a planului de lucru
- **Punct de pornire al axei 2**: Coordonatele punctului de pornire al cadrului(2) pe axa secundară a planului de lucru
- **Distanţă pe axa 1**: Distanţa poziţiilor de prelucrare pe axa principală a planului de lucru. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Distanţă pe axa 2**: Distanţa poziţiilor de prelucrare pe axa secundară a planului de lucru. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Număr de linii**: Numărul total de linii din cadru
- **Număr de coloane**: Numărul total de coloane din cadru
- **Rotire**: Unghiul de rotire a întregului cadru în jurul punctului de pornire introdus. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Poz. rotativă ax. ref.**: Unghiul de rotire după care este modificată doar axa principală a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Poz. rotativă axă secundară**: Unghiul de rotire după care este modificată doar axa secundară a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Coordonata suprafeţei superioare**: Coordonata suprafeţei superioare a piesei de lucru

Parametrii **Poz. ref. rot. ax.** şi **Poz. minor rot. ax.** sunt adăugaţi la o **poziţie rotită** executată anterior a întregului cadru.



Cerc complet

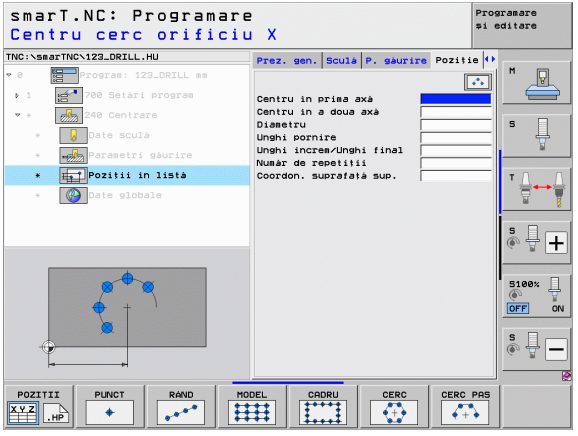
- **Centrul primei axe**: Coordonatele centrului cercului (1) pe axa principală a planului de lucru
- **Centrul axei 2**: Coordonatele centrului cercului (2) pe axa secundară a planului de lucru
- **Diametru**: Diametru cerc orificiu
- **Unghiul de pornire**: Unghiul polar al primei poziţii de prelucrare. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Număr de repetiţii**: Număr total de poziţii de prelucrare pe cerc
- **Coordonata suprafeţei superioare**: Coordonata suprafeţei superioare a piesei de lucru



smarT.NC calculează unghiul dintre două poziţii de prelucrare prin împărţirea 360° la numărul de operaţiuni de prelucrare.

Cerc pas

- **Centrul primei axe**: Coordonatele centrului cercului (1) pe axa principală a planului de lucru
- **Centrul axei 2**: Coordonatele centrului cercului (2) pe axa secundară a planului de lucru
- **Diametru**: Diametru cerc orificiu
- **Unghiul de pornire**: Unghiul polar al primei poziţii de prelucrare. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Unghi de avans/unghi final**: Unghi polar incremental între 2 poziţii de prelucrare. Ca alternativă, puteţi introduce unghiul final absolut (cu ajutorul tastei soft). Puteţi introduce valori pozitive sau negative.
- **Număr de repetiţii**: Număr total de poziţii de prelucrare pe cerc
- **Coordonata suprafeţei superioare**: Coordonata suprafeţei superioare a piesei de lucru



Pornirea generatorului de modele

Generatorul de modele pentru smarT.NC poate fi pornit în două moduri diferite:

- Direct din al treilea rând de taste soft din meniul principal smarT.NC, dacă doriţi să definiţi direct mai multe fişiere cu puncte.
- Din formular, în timpul definirii prelucrării, dacă doriţi să introduceţi poziţii de prelucrare.

Pornirea generatorului de modele din rândul principal al meniului de editare

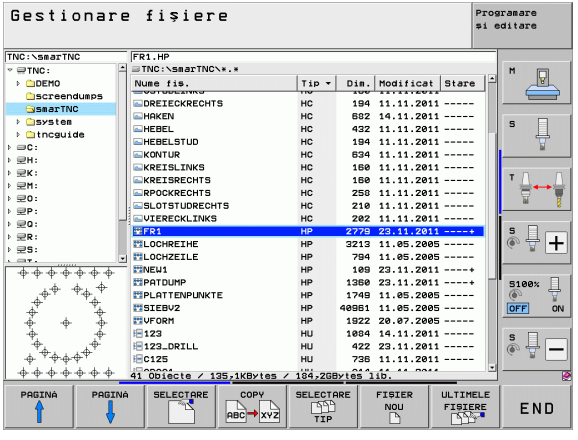
▶ Selectaţi modul de operare smarT.NC

▶ Selectaţi al treilea rând de taste soft

▶ Porniţi generatorului de modele: smarT.NC comută la gestionarul de fişiere (consultaţi figura din dreapta) şi afişează toate fişierele cu puncte existente

▶ Selectaţi un fişier cu puncte (*.HP) şi deschideţi-l cu tasta ENT sau

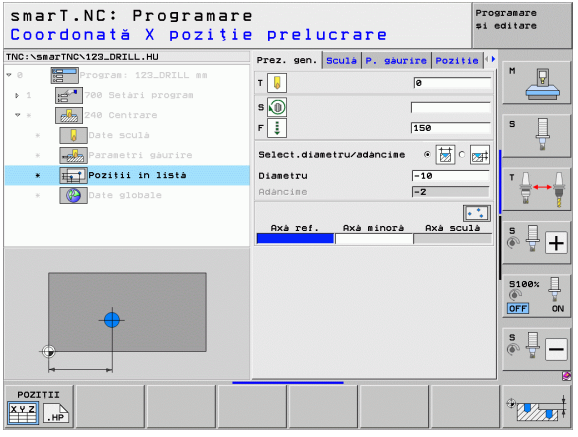
▶ Creaţi un fişier cu puncte nou: Introduceţi numele fişierului (fără tipul fişierului) şi confirmaţi cu tasta MM sau INCH. smarT.NC creează un fişier cu puncte folosind unităţile de măsură selectate, apoi porneşte generatorul de modele

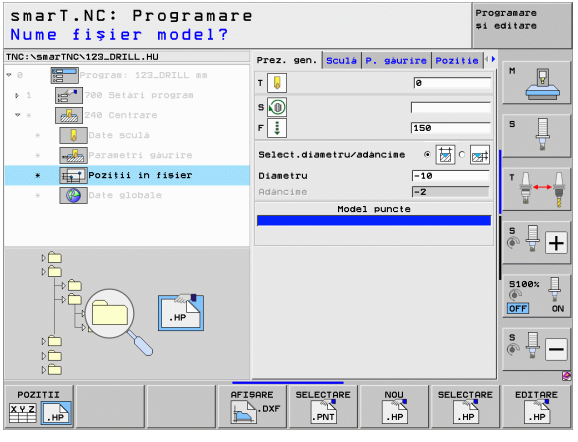


Pornirea generatorului de modele dintr-un formular

- Selectaţi modul de operare smarT.NC
- Selectaţi orice pas de prelucrare în care pot fi definite poziţiile de prelucrare
- Selectaţi un câmp de intrare în care va fi definită o poziţie de prelucrare (consultaţi figura din dreapta sus)
- Comutaţi la **Definire poziţii de prelucrare în tabel de puncte**
- **Pentru a crea un fişier nou**: Introduceţi numele fişierului (fără tipul fişierului) şi confirmaţi cu tasta soft .HP NOU
- Specificaţi unităţile de măsură pentru noul fişier cu puncte folosind butonul MM sau INCH din fereastra pop-up. smarT.NC porneşte apoi generatorul de modele
- **Pentru a selecta un fişier HP existent**: Apăsaţi tasta soft SELECTARE .HP. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu fişierele cu puncte disponibile. Selectaţi unul dintre fişierele afişate şi deschideţi-l cu tasta ENT sau cu butonul OK de pe ecran.
- **Pentru a edita un fişier HP existent**: Apăsaţi tasta soft EDITARE .HP. smarT.NC porneşte generatorul de modele
- **Pentru a selecta un fişier PNT existent**: Apăsaţi tasta soft SELECTARE .PNT. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu fişiere cu puncte disponibile. Selectaţi unul dintre fişierele afişate şi deschideţi-l cu tasta ENT sau cu butonul OK de pe ecran.

Dacă doriţi să editaţi un fişier .PNT, smarT.NC îl converteşte într-un fişier .HP! Confirmaţi caseta de dialog apăsând OK.





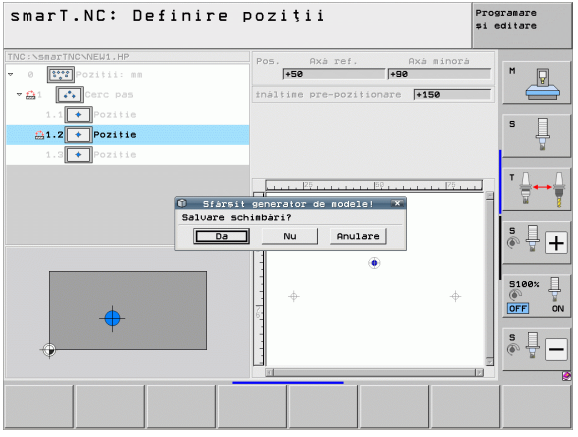
Ieşirea din generatorul de modele

END

- Apăsaţi tasta fizică sau tasta soft END. smarT.NC deschide o fereastră pop-up (consultaţi figura din dreapta)
- Apăsaţi tasta ENT sau butonul YES pentru a salva toate modificările—sau pentru a salva fişierul nou creat—şi pentru a ieşi din generatorul de modele
- Apăsaţi tasta NO ENT sau butonul NO pentru a renunţa la toate modificările şi a ieşi din generatorul de modele
- Apăsaţi tasta ESC pentru a reveni la generatorul de modele

Dacă aţi pornit generatorul dintr-un formular, după ieşirea din generator se revine automat la acel formular.

Dacă aţi pornit generatorul de modele din meniul principal, după ieşirea din generator se revine automat la ultimul program .HU selectat.

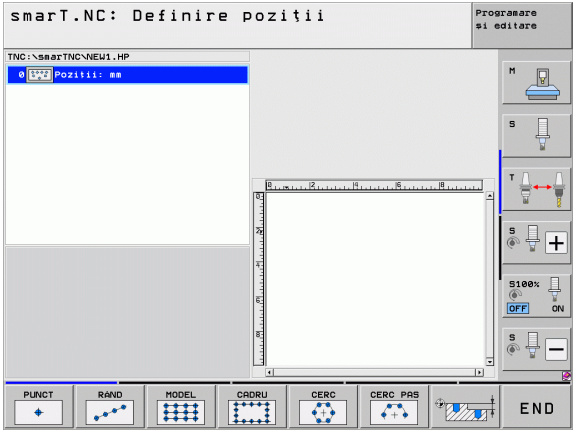


Lucrul cu generatorul de modele

Prezentare generală

Generatorul de modele oferă următoarele posibilităţi pentru definirea poziţiilor de prelucrare:

Funcţie	Tastă soft	Pagină
Punct unic, cartezian	PUNCT	173
Un singur rând, drept sau rotit	RAND	173
Model, drept, rotit sau deformat	MODEL	174
Cadru drept, rotit sau distorsionat	CADRU	175
Cerc complet	CERC	176
Cerc pas	CERC PAS	177
Modificarea înălţimii de pornire		178



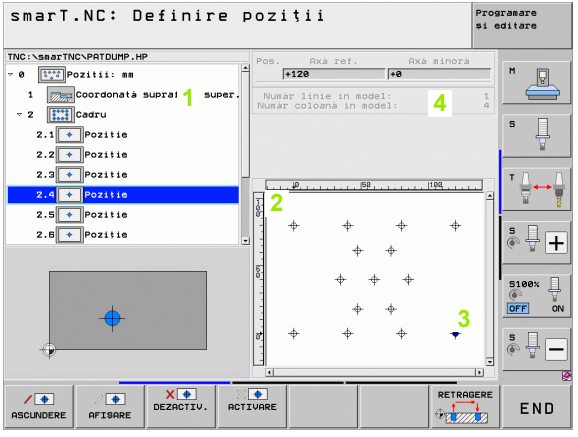
Definirea unui model

- Selectaţi modelul care trebuie definit printr-o tastă soft
- Definiţi parametrii de intrare necesari în formular. Selectaţi următorul câmp de intrare cu tasta ENT sau tasta săgeată jos
- Apăsaţi tasta END pentru a salva parametrii introduşi

După introducerea unui model printr-un formular, smarT.NC afişează simbolul acestui model ca o pictogramă în stânga ecranului în vizualizarea arbore (1).

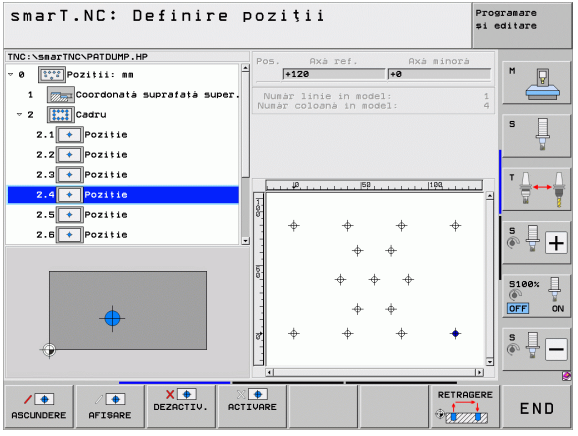
Modelul este afişat grafic în colţul dreapta-jos al ecranului (2) imediat după ce parametrii de intrare au fost salvaţi.

După deschiderea vizualizării arbore cu tasta săgeată dreapta, puteţi selecta orice punct din modelul creat cu tasta săgeată jos. Punctul selectat în stânga este afişat cu albastru în graficul din dreapta (3). Coordonatele carteziene ale punctelor selectate sunt afişate în colţul dreapta-sus al ecranului (4).



Funcţii ale generatorului de modele

Funcţie	Tastă soft
Ascundeţi modelul sau poziţia selectată în vizualizarea arbore pentru prelucrare. Modelele sau poziţiile ascunse sunt marcate în vizualizarea arbore cu un semn slash roşu, iar în graficele de previzualizare cu un punct roşu strălucitor.	ASCUNDERE
Reactivaţi un model sau o poziţie ascunsă	AFIŞARE
Dezactivaţi poziţia selectată în vizualizarea arbore pentru prelucrare. Poziţiile dezactivate sunt marcate în vizualizarea arbore cu un x roşu. smarT.NC nu afişează în grafic poziţiile dezactivate. Aceste poziţii nu sunt salvate în fişierul .HP pe care smarT.NC îl creează imediat ce ieşiţi din generatorul de modele.	DEZACTIV.
Reactivaţi poziţiile dezactivate	ACTIVARE
Exportaţi poziţiile de prelucrare definite într-un fişier PNT. Este necesar numai dacă doriţi să utilizaţi modelul de prelucrare pe versiuni software mai vechi ale iTNC 530.	IEŞIRE .PNT
Afişaţi numai modelul selectat în vizualizarea arbore sau afişaţi toate modele definite. smarT.NC afişează cu albastru modelul selectat în vizualizarea arbore.	PREVIZ. UNIC COMPLET



Funcţie	Tastă soft
Afişaţi sau ascundeţi ghidajele	
Deplasare la pagina anterioară	
Deplasare pagină următoare	
Deplasare la începutul fişierului	
Deplasare la sfârşitul fişierului	
Funcţie zoom: Deplasaţi zona de zoom în sus (ultimul rând de taste soft)	
Funcţie zoom: Deplasaţi zona de zoom în jos (ultimul rând de taste soft)	
Funcţie zoom: Deplasaţi zona de zoom la stânga (ultimul rând de taste soft)	
Funcţie zoom: Deplasaţi zona de zoom la dreapta (ultimul rând de taste soft)	

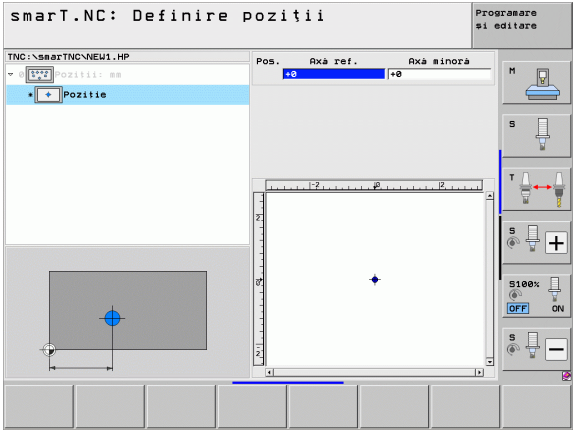
Funcţie	Tastă soft
Funcţie zoom: Mărire piesă de prelucrat. TNC măreşte întotdeauna centrul vizualizării afişate curent. Utilizaţi barele de derulare pentru a poziţiona desenul în fereastră, astfel încât secţiunea dorită să apară după ce aţi apăsat tasta soft (ultimul rând de taste soft).	
Funcţie zoom: Micşoraţi piesa de prelucrat (ultimul rând de taste soft)	
Funcţie zoom: Prezentaţi piesa de prelucrat la dimensiunea originală (ultimul rând de taste soft)	

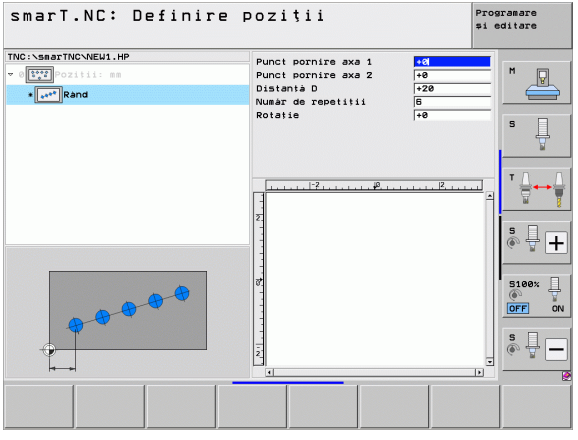
Punct unic, cartezian

- **X**: Coordonată pe axa de referinţă a planului de lucru
- **Y**: Coordonată pe axa secundară a planului de lucru

Un singur rând, drept sau rotit

- **Punct de pornire al primei axe**: Coordonatele punctului de pornire al rândului pe axa de referinţă a planului de lucru
- **Punct de pornire al axei 2**: Coordonatele punctului de pornire ale rândului pe axa secundară a planului de lucru
- **Distanţă**: Distanţă între poziţiile de prelucrare. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Număr de repetiţii**: Număr total de operaţii de prelucrare
- **Rotire**: Unghiul de rotire în jurul punctului de pornire introdus. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.



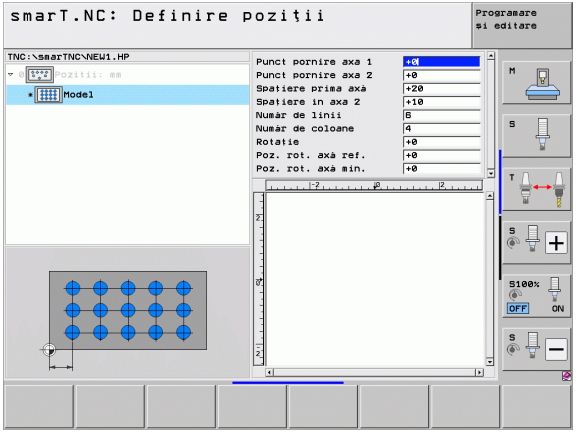


Model, drept, rotit sau deformat

MODEL

- **Punct de pornire al primei axe**: Coordonatele punctului de pornire al modelului (1) pe axa principală a planului de lucru
- **Punct de pornire al axei 2**: Coordonatele punctului de pornire al modelului (2) pe axa secundară a planului de lucru
- **Distanţă pe axa 1**: Distanţa poziţiilor de prelucrare pe axa principală a planului de lucru. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Distanţă pe axa 2**: Distanţa poziţiilor de prelucrare pe axa secundară a planului de lucru. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Număr de linii**: Numărul total de linii din model
- **Număr de coloane**: Numărul total de coloane din model
- **Rotire**: Unghiul de rotire a întregului model în jurul punctului de pornire introdus. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Poz. rotativă ax. ref.**: Unghiul de rotire după care este modificată doar axa principală a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Poz. rotativă axă secundară**: Unghiul de rotire după care este modificată doar axa secundară a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.

Parametrii **Poz. ref. rot. ax.** şi **Poz. minor rot. ax.** sunt adăugaţi la o **rotirea** executată anterior a întregului model.

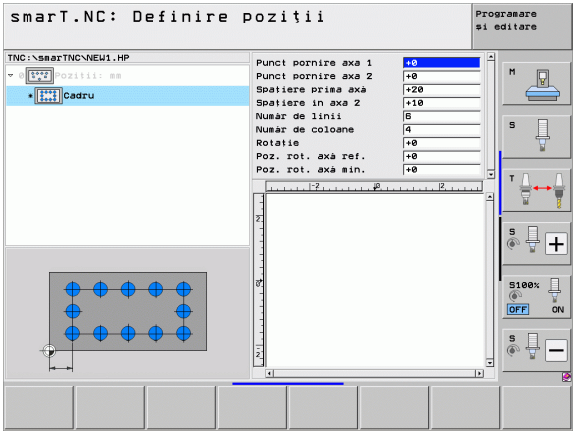


Cadru drept, rotit sau distorsionat

CADRU

- **Punct de pornire al primei axe**: Coordonatele punctului de pornire al cadrului (1) pe axa principală a planului de lucru
- **Punct de pornire al axei 2**: Coordonatele punctului de pornire al cadrului(2) pe axa secundară a planului de lucru
- **Distanţă pe axa 1**: Distanţa poziţiilor de prelucrare pe axa principală a planului de lucru. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Distanţă pe axa 2**: Distanţa poziţiilor de prelucrare pe axa secundară a planului de lucru. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Număr de linii**: Numărul total de linii din cadru
- **Număr de coloane**: Numărul total de coloane din cadru
- **Rotire**: Unghiul de rotire a întregului cadru în jurul punctului de pornire introdus. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Poz. rotativă ax. ref.**: Unghiul de rotire după care este modificată doar axa principală a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Poz. rotativă axă secundară**: Unghiul de rotire după care este modificată doar axa secundară a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.

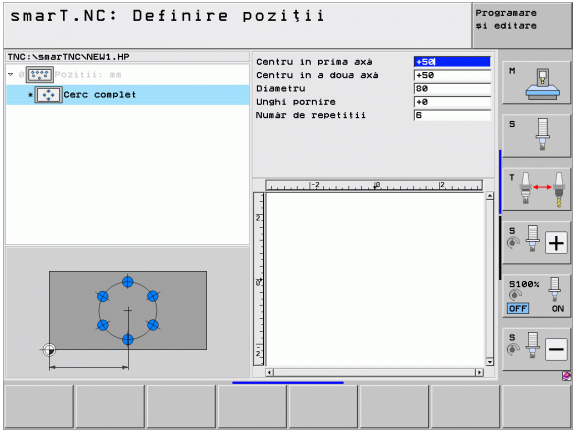
Parametrii **Poz. ref. rot. ax.** şi **Poz. minor rot. ax.** sunt adăugaţi la o **poziţie rotită** executată anterior a întregului cadru.



Cerc complet

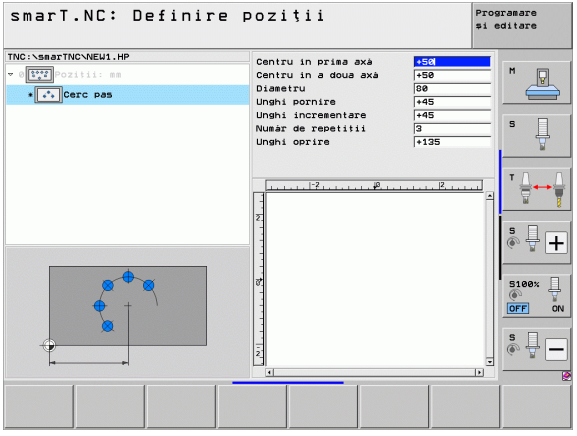
- **Centrul primei axe**: Coordonatele centrului cercului (1) pe axa principală a planului de lucru
- **Centrul axei 2**: Coordonatele centrului cercului (2) pe axa secundară a planului de lucru
- **Diametru**: Diametru cerc
- **Unghiul de pornire**: Unghiul polar al primei poziţii de prelucrare. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Număr de repetiţii**: Număr total de poziţii de prelucrare pe cerc

smarT.NC calculează unghiul dintre două poziţii de prelucrare prin împărţirea 360° la numărul de operaţiuni de prelucrare.



Cerc pas

- **Centrul primei axe**: Coordonatele centrului cercului (1) pe axa principală a planului de lucru
- **Centrul axei 2**: Coordonatele centrului cercului (2) pe axa secundară a planului de lucru
- **Diametru**: Diametru cerc
- **Unghiul de pornire**: Unghiul polar al primei poziţii de prelucrare. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- **Unghi de avans**: Unghi polar incremental între 2 poziţii de prelucrare. Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă. Modificarea unghiului de avans schimbă în mod automat unghiul final, dacă acesta a fost definit.
- **Număr de repetiţii**: Număr total de poziţii de prelucrare pe cerc
- **Unghi final**: Unghi polar al ultimei găuri. Axa de referinţă: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteţi introduce o valoare pozitivă sau negativă. Modificarea unghiului final schimbă în mod automat unghiul de avans, dacă acesta a fost definit.



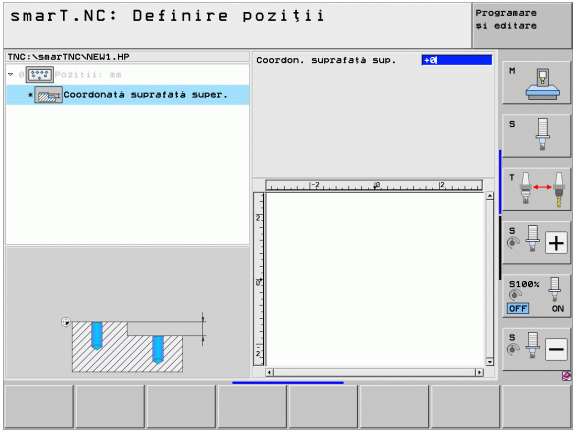
Modificarea înălţimii de pornire

- **Coordonata suprafeţei superioare**: Coordonata suprafeţei superioare a piesei de lucru

Dacă nu definiţi o înălţime de pornire în definiţia poziţiilor de prelucrare, smarT.NC setează întotdeauna coordonata suprafeţei piesei de prelucrat la 0.

Dacă modificaţi înălţimea de pornire, noua înălţime de pornire este valabilă pentru toate poziţiile de prelucrare programate ulterior.

Dacă selectaţi simbolul pentru coordonata de suprafaţă superioară din vizualizarea arbore, toate poziţiile de prelucrare pentru care este valabilă această înălţime de pornire vor deveni verzi în graficul de previzualizare.

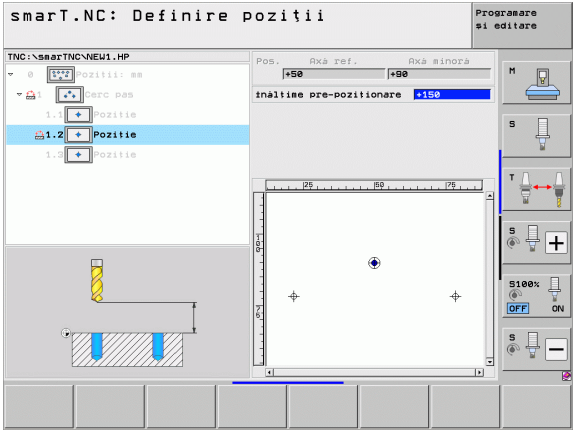


Definirea înălţimii de retractare pentru poziţionare (funcţia FLC 3)

- Utilizaţi tastele săgeţi pentru a selecta orice poziţie unică ce urmează a fi accesată la o înălţime definită.

- **Înălţime retragere**: Introduceţi coordonata absolută la care TNC trebuie să acceseze această poziţie. TNC marchează poziţia cu un cerc suplimentar.

Înălţimea de retragere pe care o definiţi este raportată întotdeauna la decalarea de origine activă.



Definirea contururilor

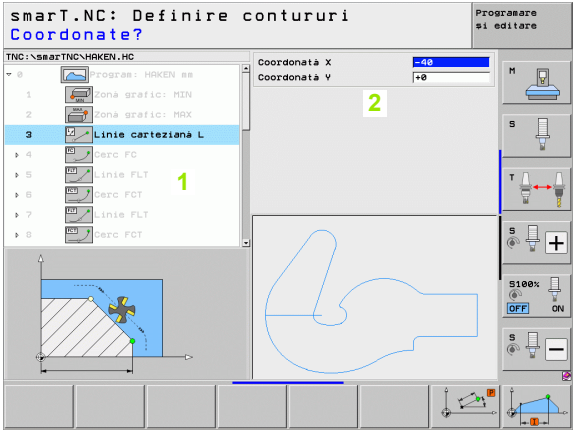
Noţiuni fundamentale

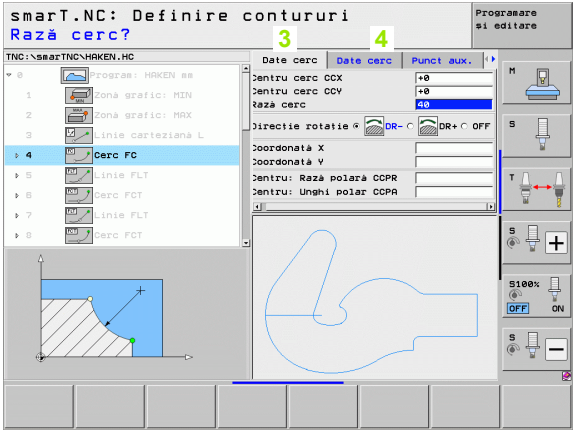
Contururile sunt definite în fişiere separate (tip fişier **.HC**). Deoarece fişierele .HC conţin exclusiv descrieri ale contururilor—numai date geometrice, fără date tehnologice—pot fi utilizate în mai multe scopuri: ca urme de contur, buzunare sau insule.

Puteţi crea un fişier HC utilizând funcţiile traseu sau utilizând convertorul DXF (opţiune software) pentru a-l importa din fişiere DXF existente.

Descrierile de contur existente în programele mai vechi cu limbaj direct (fişiere .H) pot fi transformate uşor în descrieri de contur smarT.NC (consultaţi Pagina 189).

Ca şi în cazul programelor de tip unitate şi generatorului de modele, smarT.NC afişează fiecare element de contur în vizualizarea arbore (1) folosind o pictogramă corespunzătoare. Introduceţi datele pentru fiecare element de contur în formularul (2). În programarea de contur liber FK, împreună cu formularul de prezentare generală (3), există până la trei formulare detaliate suplimentare (4) în care puteţi introduce date (consultaţi figura din dreapta jos).





Începerea programării conturului

Programarea conturului cu smarT.NC poate fi pornită în două moduri diferite:

- Direct din rândul principal al meniului de editare, dacă doriţi să definiţi mai multe contururi separate
- Din formular în timpul definiţiei de prelucrare, dacă doriţi să introduceţi numele contururilor care trebuie prelucrate

Începerea programării conturului din rândul principal al meniului de editare

▶ Selectaţi modul de operare smarT.NC

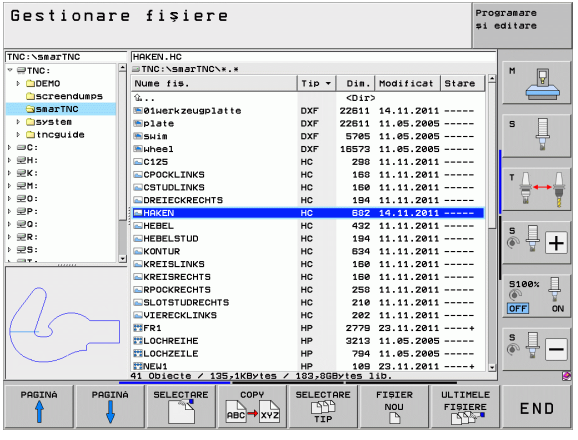
▶ Selectaţi al treilea rând de taste soft

▶ Începeţi programarea conturului: smarT.NC comută la gestionarul de fişiere (consultaţi figura din dreapta) şi afişează toate programele de contur

▶ Selectaţi un program de contur existent (*.HC) şi deschideţi-l cu tasta ENT sau

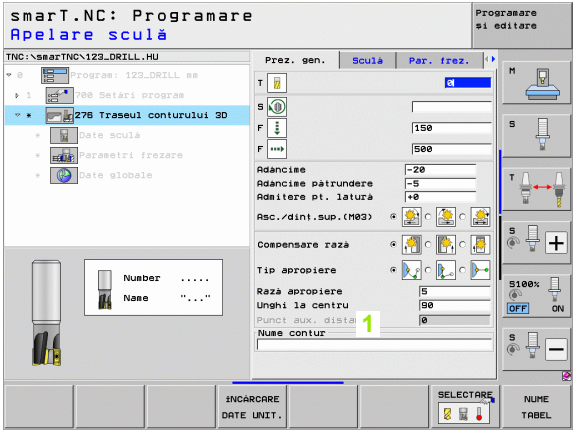
▶ Creaţi un program de contur nou: Introduceţi numele fişierului (fără tipul fişierului), şi confirmaţi cu tasta MM sau INCH. smarT.NC creează un program de contur cu unităţile de măsură selectate.

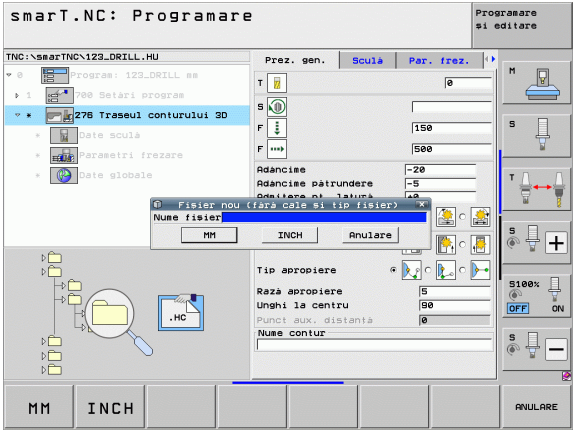
▶ smarT.NC introduce automat două linii pentru definirea suprafeţei de desen. Dacă este necesar, ajustaţi dimensiunile.



Începerea programării conturului dintr-un formular

- Selectaţi modul de operare smarT.NC
- Selectaţi orice pas de prelucrare pentru care sunt necesare programe de contur (Unitatea 122, Unitatea 125)
- Selectaţi câmpul de intrare în care se defineşte numele programului de contur (1, consultaţi figura)
- **Pentru a crea un fişier nou**: Introduceţi numele fişierului (fără tipul fişierului) şi confirmaţi cu tasta soft NOU
- Specificaţi unităţile de măsură pentru noul program de contur cu butonul MM sau INCH din fereastra pop-up: smarT.NC creează un program de contur cu unităţile de măsură selectate, deschide programarea conturului şi utilizează automat definiţia piesei de prelucrat brute menţionată în programul unitate (definiţia suprafeţei de desen).
- **Pentru a selecta un fişier HC existent**: Apăsaţi tasta soft SELECTARE .HC. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu programe de contur disponibile. Selectaţi unul din programele de contur afişate şi deschideţi-l cu tasta ENT sau cu butonul OK.
- **Pentru a edita un fişier HC existent**: Apăsaţi tasta soft EDITARE. smarT.NC porneşte programarea conturului
- **Pentru a selecta un fişier HC cu convertorul DXF**: Apăsaţi tasta soft AFIŞARE DXF. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu fişiere DXF disponibile. Selectaţi unul din fişierele DXF afişate şi confirmaţi alegerea cu tasta ENT sau butonul OK. TNC porneşte convertorul DXF, cu care selectaţi conturul dorit şi cu care puteţi salva numele conturului direct în formular (consultaţi „Procesarea fişierelor DXF (opţiune software)” la pagina 190).





Ieşirea din programarea conturului

END

- Apăsaţi tasta END: smarT.NC iese din programarea conturului şi revine la etapa din care aţi pornit programarea conturului: la ultimul program .HU activ, dacă aţi pornit smarT.NC din rândul principal, sau la formularul pasului de prelucrare, dacă aţi pornit din formular.

Dacă aţi pornit programarea conturului dintr-un formular, se va reveni automat la acel formular după ieşirea din generator.

Dacă aţi pornit programarea conturului din meniul principal, după ieşirea din programare se va reveni automat la ultimul program .HU selectat.

Lucrul cu programarea conturului

Prezentare generală

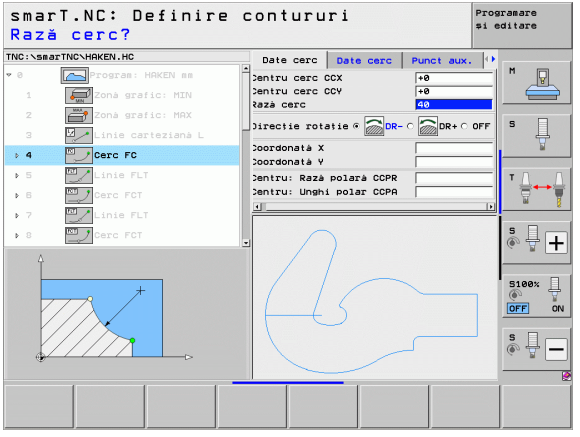
Elementele de contur sunt programate cu ajutorul funcţiilor conversaţionale de dialog cunoscute. Pe lângă tastele gri cu funcţii de traseu, este disponibilă şi programarea de contur liber FK. Aceste formulare sunt apelate prin tastele soft.

Graficele disponibile pentru fiecare câmp de intrare şi care indică parametrul ce trebuie introdus sunt deosebit de utile în programarea FK.

Toate funcţiile cunoscute ale graficului de programare sunt disponibile în smarT.NC fără restricţie.

Ghidarea sub formă de dialog din formulare este aproape identică cu cea din programarea conversaţională:

- Tastele portocalii de pe axă poziţionează cursorul în câmpul de intrare dorit
- Tasta portocalie I este utilizată pentru a comuta între programarea absolută şi cea incrementală
- Tasta portocalie P este utilizată pentru a comuta între programarea cu coordonate carteziene şi cea cu coordonate polare



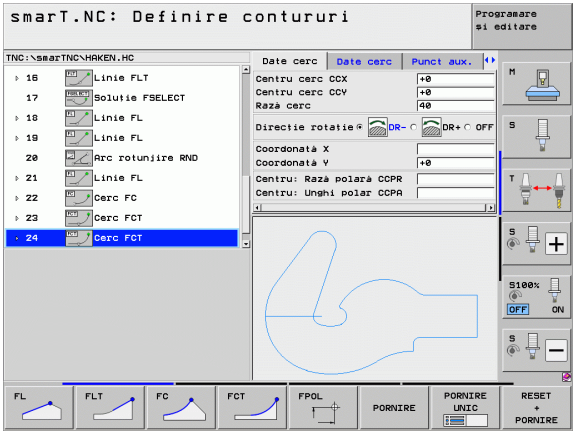
Programarea conturului liber FK

Desenele pieselor de prelucrat care nu sunt dimensionate pentru NC conţin adesea coordonate neconvenţionale care nu pot fi introduse cu tastele pentru funcţii de traseu gri.

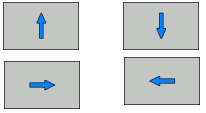
Puteţi introduce direct astfel de date dimensionale, utilizând funcţia de programare contur liber FK. TNC calculează conturul în baza informaţiilor introduse în formular. Sunt disponibile următoarele funcţii:

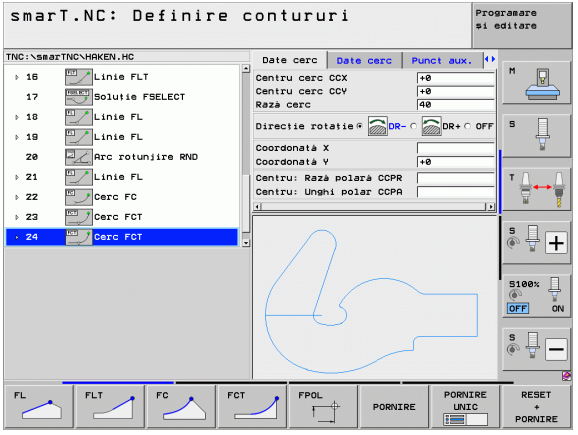
Funcţie	Tastă soft
Linie dreaptă cu conexiune tangenţială	FLT
Linie dreaptă fără conexiune tangenţială	FL
Arc de cerc cu conexiune tangenţială	FCT
Arc de cerc fără conexiune tangenţială	FC
Pol pentru programare FK	FPOL

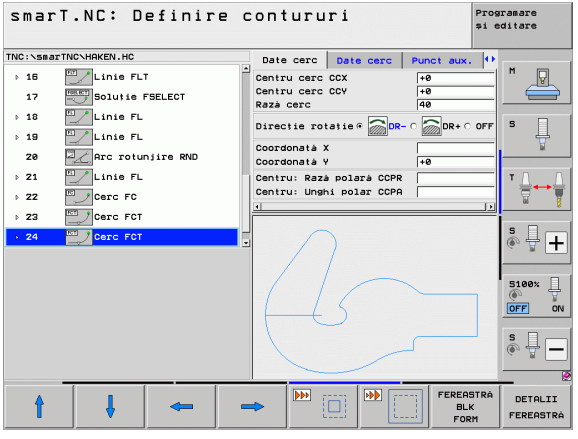
TNC afişează indicii privind intrările de contur posibile pentru fiecare câmp de intrare (consultaţi „Funcţionarea mouse-ului” la pagina 41).; pentru detalii, consultaţi Manualul utilizatorului pentru programare conversaţională.



Funcţii ale graficelor de programare

Funcţie	Tastă soft
Generare grafic complet	RESET + PORNIRE
Generare grafic programare bloc cu bloc	PORNIRE UNIC
Generaţi o grafică completă sau completaţi-o după RESET + START	PORNIRE
Oprire grafice de programare. Această tastă soft apare în timp ce TNC generează graficele interactive.	OPRIR
Funcţie zoom (al treilea rând de taste soft): Afişaţi şi deplasaţi cadrul	
Funcţie zoom: Reduceţi secţiunea. Apăsaţi tasta soft în mod repetat pentru a reduce mai mult.	
Funcţie zoom: Măriţi secţiunea. Apăsaţi tasta soft în mod repetat pentru a mări mai mult.	
Reveniţi la secţiunea iniţială	FEREASTRA BLK FORM
Selectaţi zona marcată	DETALII FEREASTRA





Culorile diferite ale elementelor de contur afişate indică validitatea acestora:

Albastru Elementul de contur este definit complet

Verde Datele introduse descriu un număr limitat de soluţii posibile: selectaţi varianta corectă

Roşu Datele introduse nu sunt suficiente pentru a determina elementul de contur: introduceţi date suplimentare

Selectarea din mai multe soluţii posibile

Dacă intrările incomplete pot avea mai multe soluţii posibile teoretic, atunci (cu asistenţă grafică) puteţi selecta soluţia corectă prin tastă soft:

AFIŞARE SOLUŢIE

▶ Afişaţi soluţiile posibile

SELECTARE SOLUŢIE

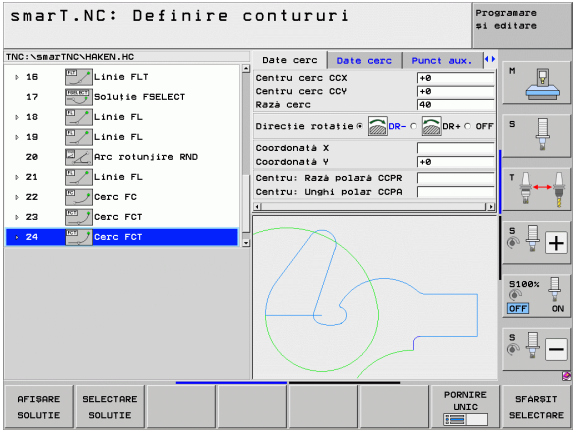
▶ Selectaţi soluţia afişată şi deschideţi-o

SFÂRŞIT SELECTARE

▶ Programaţi elemente de contur adiţionale

PORNIRE UNIC

▶ Afişaţi grafic următorul bloc programat



Funcţii disponibile pentru programarea contururilor

Funcţie	Tastă soft
Preluaţi definiţia piesei de prelucrat brute din programul .HU dacă aţi apelat programarea de contur dintr-o unitate smarT.NC	
Afişarea sau ascunderea numerelor blocurilor	
Redesenare grafice de programare, de exemplu, dacă liniile au fost şterse de intersecţii	
Ştergere grafice de programare	
Afişaţi grafic elementele de contur programate imediat după introducere: Funcţie OPRIT / PORNIT	

Conversia programelor conversaţionale de dialog existente în programe de contur

În această procedură trebuie să copiaţi un program de dialog conversaţional existent (fişier .H) într-o descriere de contur (fişier .HC). Deoarece cele două tipuri de fişiere au un format intern de date diferit, trebuie creat un fişier ASCII intermediar pentru această procedură de copiere. Procedaţi ca atare:

- Selectaţi modul de operare Programare şi editare

- Apelaţi managerul de fişiere
- Selectaţi programul .H care trebuie transformat

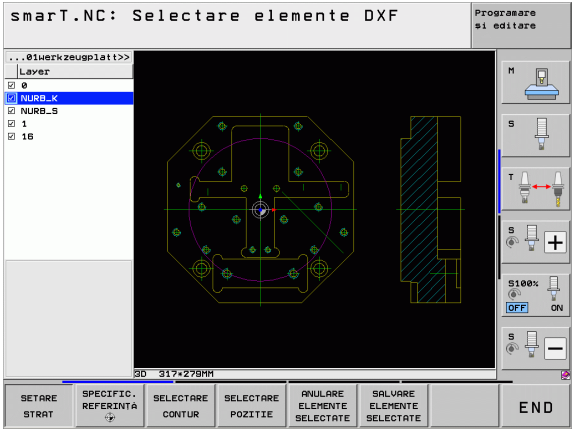
- Selectaţi funcţia copiere: Introduceţi ***.A** ca fişier ţintă. TNC creează un fişier ASCII din programul conversaţional de dialog.
- Selectaţi fişierul ASCII creat

- Selectaţi funcţia copiere: Introduceţi ***.HC** ca fişier ţintă. TNC creează o descriere de contur din fişierul ASCII.
- Selectaţi fişierul .HC nou creat şi eliminaţi toate blocurile—cu excepţia blocului de definiţie al piesei brute **BLK FORM**—care nu descriu contururi
- Eliminaţi compensaţiile de rază programate, vitezele de avans şi funcţiile M. Fişierul .HC poate fi acum utilizat de smarT.NC

Procesarea fişierelor DXF (opţiune software)

Aplicaţie

Fişierele DXF create într-un sistem CAD pot fi deschise direct în TNC, pentru a extrage contururi sau poziţii de prelucrare şi a le salva ca programe conversaţionale sau ca fişiere punct. Programele în limbaj simplu astfel obţinute pot fi de asemenea rulate de sisteme de control TNC mai vechi, deoarece aceste programe de contur conţin numai blocuri **L** şi **CC**/**C**.



Fişierele DXF ce urmează a fi procesate trebuie stocate pe unitatea hard a TNC-ului.

Înainte de a încărca fişierul în TNC, asiguraţi-vă că numele fişierului DXF nu conţine spaţii, caractere nepermise sau speciale.

Fişierul DXF care urmează a fi deschis trebuie să conţină cel puţin un strat.

TNC acceptă cel mai frecvent format DXF-, R12 (echivalent cu AC1009).

TNC nu acceptă formatul binar DXF. Când generaţi un fişier DXF din CAD sau alt program de desen, asiguraţi-vă că îl salvaţi în format ASCII.

Următoarele elemente DXF pot fi selectate drept contururi:

- LINE (linie dreaptă)
- CIRCLE (cerc complet)
- ARC (arc de cerc)
- POLYLINE (poligon)

Deschiderea unui fişier DXF

Convertorul DXF poate fi pornit în moduri diferite:

- Din gestionarul de fişiere, dacă doriţi să extrageţi mai multe contururi sau fişiere de poziţionare consecutiv
- Din formular, în timpul definirii unităţilor de prelucrare 125 (urmă contur), 122 (buzunar de contur) şi 130 (buzunar de contur sau model de puncte), dacă trebuie să introduceţi numele contururilor ce vor fi prelucrate
- În timpul definirii prelucrării, dacă introduceţi poziţiile de prelucrare prin fişiere punct

TNC salvează în mod automat decalarea de origine şi zoom-ul actual la ieşirea din convertorul DXF. Dacă doriţi să redeschideţi acelaşi fişier DXF, TNC încarcă aceste informaţii (valabil pentru fişierul selectat precedent).

Pornirea convertorului DXF din managerul de fişiere

- Selectaţi modul de operare smarT.NC

- Apelaţi managerul de fişiere

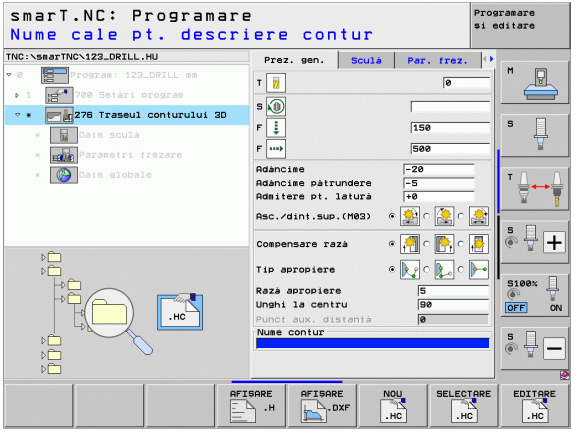
- Pentru a vizualiza meniul de taste soft pentru selectarea tipului de fişier care să fie afişat, apăsaţi tasta soft SELECTARE TIP

- Pentru a vizualiza toate fişierele DXF, apăsaţi tasta soft AFIŞARE DXF

- Selectaţi fişierul DXF dorit şi încărcaţi-l cu tasta ENT. smarT.NC porneşte convertorul DXF şi afişează conţinutul fişierului DXF pe ecran. TNC afişează straturile în fereastra din stânga şi desenul în fereastra din dreapta.

Pornirea convertorului DXF dintr-un formular

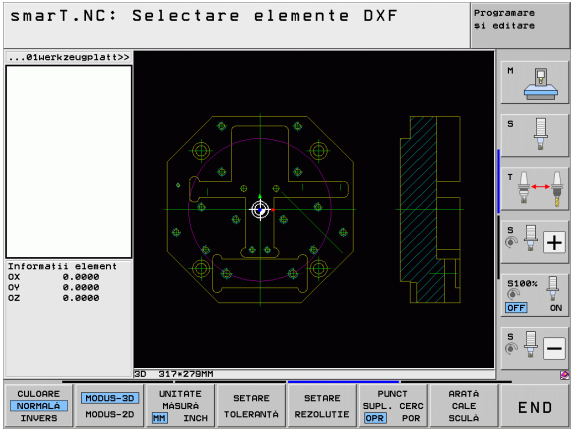
- Selectaţi modul de operare smarT.NC
- Selectaţi orice pas de prelucrare pentru care sunt necesare programe de contur sau fişiere punct
- Selectaţi câmpul de intrare în care va fi definit numele programului de contur sau al fişierului punct
- **Pentru a porni convertorul DXF**: Apăsaţi tasta soft AFIŞARE DXF. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu fişiere DXF-disponibile. Dacă este nevoie, selectaţi directorul în care să fie salvat fişierul DXF. Selectaţi unul din fişierele DXF afişate şi confirmaţi alegerea cu tasta ENT sau butonul OK. TNC porneşte convertorul DXF cu care selectaţi conturul sau poziţiile dorite şi cu care puteţi salva numele conturului sau al fişierului punct direct în formular (consultaţi „Procesarea fişierelor DXF (opţiune software)” la pagina 190.)



Setări de bază

Al treilea rând de taste soft are multiple posibilităţi de setare:

Setare	Tastă soft
CULOARE NORMALĂ/INVERSATĂ: Schimbarea schemei de culori	CULOARE NORMALĂ INVERS
MOD 3-D/MOD 2-D: Comutaţi între modurile 2-D şi 3-D	MODUS-3D MODUS-2D
Unitatea de măsură MM/INCI: Introduceţi unitatea de măsură a fişierului DXF. TNC va genera apoi programul de contur folosind această unitate de măsură.	UNITATE MASURA MM INCH
Setaţi toleranţa. Toleranţa specifică la ce distanţă se pot afla unele de altele elementele de contur învecinate. Puteţi utiliza toleranţa pentru a compensa inexactităţile de la efectuarea desenului. Setarea implicită depinde de dimensiunile întregului fişier DXF.	SETARE TOLERANTA
Setare rezoluţie: Rezoluţia specifică numărul de zecimale pe care TNC le va utiliza la generarea programului de contur. Setare prestabilită: 4 zecimale (echivalente cu rezoluţie de 0,1 µm)	SETARE REZOLUTIE



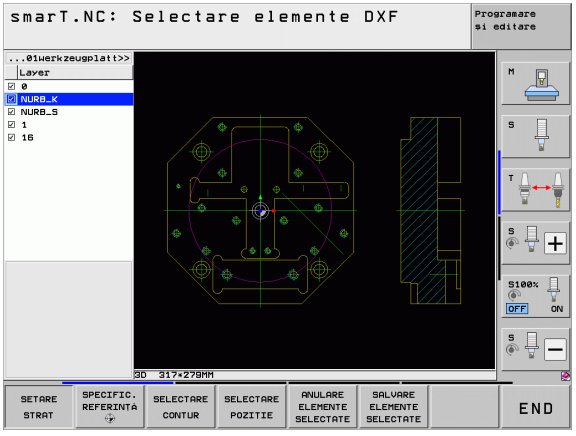
Setare	Tastă soft
Mod pentru stabilirea punctelor la cercuri şi arce de cerc: Acest mod determină dacă TNC stabileşte automat centrul cercului când se aleg poziţiile de prelucrare cu ajutorul mouse-ului (OPRIT), sau dacă vor fi afişate şi alte puncte pe cerc. ■ OPRIT **Nu afişa** puncte suplimentare pe cerc. Găseşte centrul cercului in mod direct, când este executat un click pe cerc sau arc. ■ PORNIT **Afişează** puncte suplimentare pe cerc. Preluaţi fiecare punct de pe cerc dorit prin clic pe acesta	PUNCT SUPL. CERC OPR POR
Afişare traseu sculă: Specificaţi dacă TNC trebuie să afişeze traseul sculei în timpul selectării poziţiilor de prelucrare.	ARATĂ CALE SCULĂ

Reţineţi că trebuie să setaţi unitatea de măsură corectă, deoarece fişierul DXF nu conţine astfel de informaţii.

Setări straturi

De regulă, fişierele DXF conţin mai multe straturi, cu care designerul organizează desenul. Designerul utilizează straturile pentru a crea grupuri de elemente cu diferite tipuri, cum ar fi conturul efectiv al piesei de prelucrat, dimensiuni, linii auxiliare şi de design, umbre şi texte.

Ca să apară pe ecran cât mai puţine informaţii inutile în timpul selectării contururilor, puteţi ascunde toate straturile în plus conţinute de fişierul DXF.



Fişierul DXF care urmează a fi procesat trebuie să conţină cel puţin un strat.

Puteţi selecta chiar un contur dacă designerul l-a salvat pe straturi diferite.

SETARE STRAT

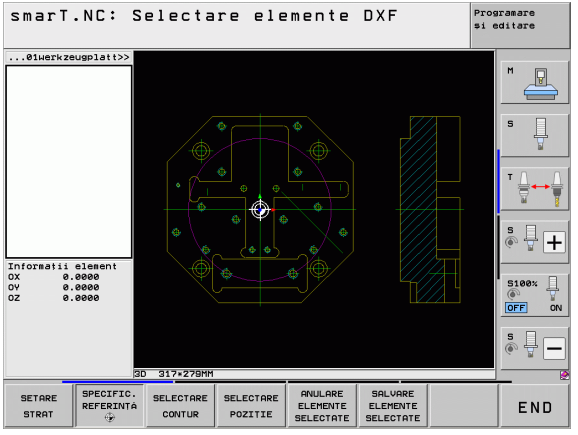
- Dacă nu a fost încă activat, selectaţi modul pentru setările straturilor. În fereastra din stânga TNC afişează toate straturile conţinute de fişierul DXF activ
- Pentru a ascunde un strat, selectaţi-l cu butonul din stânga al mouse-ului şi debifaţi caseta acestuia pentru a-l ascunde
- Pentru a afişa un strat, selectaţi-l cu butonul din stânga al mouse-ului şi bifaţi din nou caseta acestuia pentru a-l afişa

Specificarea punctului de referinţă

Originea din desenul fişierului DXF nu este întotdeauna plasată într-un mod care să vă permită să o utilizaţi direct ca punct de referinţă pentru piesa de prelucrat. De aceea, TNC dispune de o funcţie cu care puteţi decala originea din desen la o locaţie adecvată, dacă faceţi clic pe un element.

Puteţi defini un punct de referinţă în următoarele locaţii:

- La începutul, sfârşitul sau în centrul unei linii drepte
- La începutul sau sfârşitul unui arc de cerc
- La trecerea dintre cadrane sau în centrul unui cerc complet
- La intersecţia dintre:
  - O linie dreaptă şi o linie dreaptă, chiar dacă intersectarea se face chiar pe prelungirea uneia dintre linii
  - O linie şi un arc de cerc
  - O linie şi cerc complet
  - Un cerc complet / segment de cerc şi un cerc complet / segment de cerc



Trebuie să utilizaţi panoul tactil de pe tastatura TNC sau un mouse ataşat prin port USB pentru a specifica un punct de referinţă.

Puteţi de asemenea să modificaţi punctul de referinţă odată ce aţi selectat deja un contur. TNC nu calculează datele conturului efectiv până nu salvaţi conturul selectat într-un program de contur.

Selectarea unui punct de referinţă pe un singur element

SPECIFIC. REFERINTA

- Selectaţi modul pentru specificarea punctului de referinţă
- Faceţi clic pe elementul pe care doriţi să plasaţi punctul de referinţă cu butonul din stânga al mouse-ului. TNC indică locaţiile posibile pentru punctele de referinţă de pe elementul selectat, marcate cu steluţe
- Faceţi clic pe steluţa pe care doriţi s-o selectaţi ca punct de referinţă. TNC setează simbolul punctului de referinţă în locaţia selectată. Utilizaţi funcţia de zoom dacă elementul selectat este prea mic

Selectarea unui punct de referinţă la intersecţia a două elemente

SPECIFIC. REFERINTA

- Selectaţi modul pentru specificarea punctului de referinţă
- Faceţi clic pe primul element (linie dreaptă, cerc complet sau arc de cerc) cu butonul din stânga al mouse-ului. TNC indică locaţiile posibile pentru punctele de referinţă de pe elementul selectat, marcate cu steluţe.
- Faceţi clic pe al doilea element (linie dreaptă, cerc complet sau arc de cerc) cu butonul din stânga al mouse-ului. TNC setează simbolul punctului de referinţă la intersecţie.

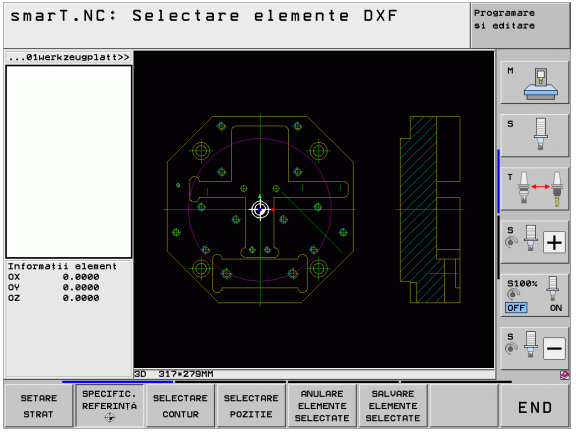
TNC calculează intersecţia a două elemente chiar dacă aceasta se află pe extensia unuia dintre acestea.

Dacă TNC calculează mai multe intersecţii, va selecta intersecţia cea mai apropiată de clicul de mouse executat pe al doilea element.

Dacă TNC nu poate calcula o intersecţie, va anula marcajul primului element.

Informaţii despre element

În partea stângă jos a ecranului, TNC afişează la ce distanţă se află punctul de referinţă ales faţă de originea desenului.



Selecţie contur, program salvare contur

Trebuie să utilizaţi panoul tactil de pe tastatura TNC sau un mouse ataşat prin port USB pentru a selecta un contur.

Selectaţi primul element de contur astfel încât să fie posibilă apropierea fără coliziune.

Dacă elementele de contur sunt foarte apropiate, utilizaţi funcţia de zoom.

SELECTARE CONTUR

- Selectaţi modul de selectare a unui contur. TNC ascunde straturile afişate în fereastra din stânga, iar fereastra din dreapta devine activă pentru selectarea conturului.
- Pentru a selecta un element de contur, faceţi clic pe respectivul element de contur cu butonul din stânga al mouse-ului. Elementul de contur selectat este colorat în albastru. În acelaşi timp, TNC marchează elementul selectat cu un simbol (cerc sau linie) în fereastra din stânga.
- Pentru a selecta următorul element de contur, faceţi clic pe respectivul element de contur cu butonul din stânga al mouse-ului. Elementul de contur selectat este colorat în albastru. Dacă următoarele elemente de contur din secvenţa de prelucrare selectată sunt evident selectabile, acestea devin verzi. Faceţi clic pe ultimul element verde pentru a prelua toate elementele în programul de contur. TNC afişează toate elementele de contur selectate în fereastra din stânga. TNC afişează elementele care sunt încă verzi în coloana **NC** fără a fi bifate. TNC nu salvează aceste elemente în programul pentru contururi

- Dacă este necesar, puteţi deselecta elementele pe care le-aţi selectat făcând din nou clic pe element din fereastra din dreapta şi apăsând simultan tasta CTRL.

Dacă aţi selectat linii complexe, TNC afişează un număr de identificare pe două niveluri în fereastra din stânga. Primul număr este seria elementului de contur, al doilea element fiind numărul de element al liniei complexe respective din fişierul DXF.

SALVARE ELEMENTE SELECTATE

- Pentru a salva elementele de contur selectate într-un program cu limbaj comun, introduceţi orice nume de fişier în fereastra contextuală afişată de TNC. Setare prestabilită: Numele fişierului DXF

ENT

- Confirmaţi: TNC salvează programul de contur în directorul în care este salvat şi fişierul DXF.

ANULARE ELEMENTE SELECTATE

- Dacă doriţi să selectaţi mai multe contururi: Apăsaţi tasta soft ANULARE ELEMENTE SELECTATE şi selectaţi următorul contur conform paşilor descrişi mai sus

TNC transferă de asemenea definiţiile piesei brute de prelucrat (**BLK FORM**) în programul de contur. Prima definiţie conţine dimensiunea fişierului DXF. A 2-a, care este cea activă, conţine doar elementele de contur selectate, rezultând într-o mărime optimizată a piesei brute de prelucrat.

TNC salvează numai elementele care au fost efectiv selectate (elementele albastre), ceea ce înseamnă că au fost bifate în fereastra din stânga.

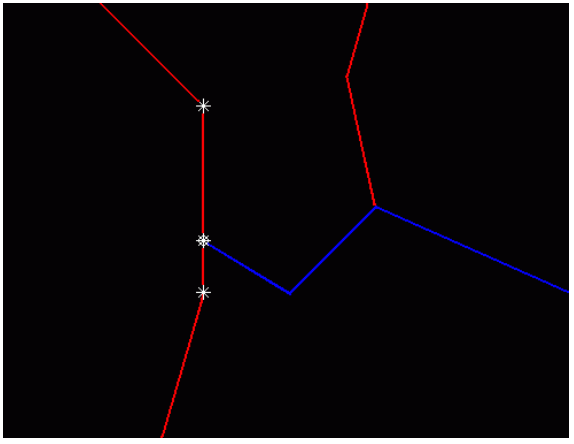
Dacă apelaţi convertorul DXF dintr-un formular, smarT.NC închide automat convertorul DXF după ce aţi selectat funcţia SALVARE ELEMENTE SELECTATE. smarT.NC scrie numele conturului definit în câmpul de intrare de unde aţi pornit convertorul DXF.

Divizarea, extinderea şi scurtarea elementelor de contur

Dacă elementele de contur de selectat în desen nu se conectează prin puncte comune, trebuie să divizaţi mai întâi elementul de contur. Această funcţie este disponibilă automat dacă sunteţi în modul pentru selectarea unui contur.

Procedaţi ca atare:

- Elementul de contur conectat necorespunzător este selectat, deci este colorat albastru.
- Executaţi un clic pe elementul ce urmează a fi divizat: TNC indică punctul de intersecţie cu o steluţă într-un cerc, iar punctele finale selectabile cu steluţe simple.
- Apăsaţi tasta CTRL şi executaţi un clic pe punctul de intersecţie: TNC împarte elementul de contur în punctul de intersecţie şi steluţele dispar. Dacă există un gol între elemente sau acestea se suprapun, TNC extinde aceste elemente de contur conectate necorespunzător până la punctul de intersecţie al celor două elemente.
- Executaţi un clic pe elementul de contur divizat din nou: TNC afişează din nou punctele finale şi punctele de intersecţie.
- Executaţi un clic pe punctul dorit: TNC colorează elementul divizat în albastru.
- Selectaţi următorul element de contur.



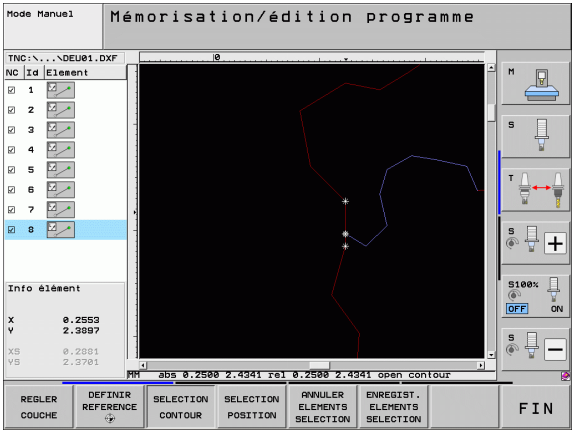
Dacă elementul de contur care trebuie extins sau scurtat este o linie dreaptă, atunci TNC extinde/scurtează elementul de contur de-a lungul aceleiaşi linii. Dacă elementul de contur care urmează a fi extins sau scurtat este un arc de cerc, atunci TNC extinde/scurtează elementul de contur de-a lungul aceluiaşi arc.

Pentru a utiliza această funcţie, cel puţin două elemente de contur trebuie să fie deja selectate, astfel încât direcţia să fie determinată exact.

Informaţii despre element

În partea stângă jos a ecranului, TNC afişează informaţii despre elementele de contur care au fost selectate ultima dată cu clic de mouse în fereastra stângă sau dreaptă.

- Linie dreaptă
  Punctul de sfârşit al liniei drepte şi punctul de început nu sunt accesibile
- Cerc sau arc
  Punctul centrului de cerc, punctul sfârşitului de cerc şi direcţia de rotire.
  Inaccesibil: punctul de pornire şi raza cercului



Selectarea şi păstrarea poziţiilor de prelucrare

Trebuie să utilizaţi panoul tactil de pe tastatura TNC sau un mouse ataşat prin port USB pentru a selecta o poziţie de prelucrare.

Dacă poziţiile de selectat sunt foarte apropiate, utilizaţi funcţia de zoom.

Dacă este necesar, configuraţi setările de bază astfel încât TNC să afişeze traseele sculei (consultaţi „Setări de bază” la pagina 195.)

Sunt disponibile trei posibilităţi în generatorul de modele pentru definirea poziţiilor de prelucrare:

- Selectare individuală:
  Selectaţi poziţia de prelucrare dorită făcând clic cu mouse-ul
- Selectarea rapidă a poziţiilor găurilor într-o zonă definită cu mouse-ul:
  Puteţi selecta toate poziţiile găurilor dintr-o zonă prin glisarea mouse-ului pentru a defini zona respectivă
- Selectarea rapidă a poziţiilor găurilor prin introducerea unui diametru:
  Introducând diametrul unei găuri, puteţi selecta toate poziţiile găurilor cu diametrul respectiv din fişierul DXF

Selectare individuală

SELECTARE POZITIE

- Selectaţi modul de selectare a unei poziţii de prelucrare. TNC ascunde straturile afişate în fereastra din stânga, iar fereastra din dreapta devine activă pentru selectarea poziţiei.
- Pentru a selecta o poziţie de prelucrare, faceţi clic pe elementul dorit cu butonul din stânga al mouse-ului. TNC indică locaţiile posibile pentru poziţiile de prelucrare de pe elementul selectat, marcate cu steluţe. Faceţi clic pe una din steluţe: TNC încarcă poziţia selectată în fereastra din stânga (afişează un simbol punct). Dacă faceţi clic pe un cerc, TNC adoptă centrul cercului ca poziţie de prelucrare.
- Dacă este necesar, puteţi deselecta elementele selectate făcând din nou clic pe element din fereastra din dreapta şi apăsând simultan tasta CTRL (faceţi clic în interiorul zonei marcate).
- Dacă doriţi să specificaţi poziţia de prelucrare la intersecţia a două elemente, faceţi clic pe primul element cu butonul din stânga al mouse-ului: TNC va afişa caracterul steluţă la poziţiile de prelucrare selectabile.
- Faceţi clic pe al doilea element (linie dreaptă, cerc complet sau arc de cerc) cu butonul din stânga al mouse-ului. TNC încarcă intersecţia elementelor în fereastra din stânga (afişează un punct).

SALVARE ELEMENTE SELECTATE

- Pentru a salva poziţiile de prelucrare selectate într-un fişier de puncte, introduceţi orice nume de fişier în fereastra contextuală afişată de TNC. Setare prestabilită: Numele fişierului DXF

ENT

- Confirmaţi: TNC salvează programul de contur în directorul în care este salvat şi fişierul DXF.

ANULARE ELEMENTE SELECTATE

- Dacă doriţi să selectaţi mai multe poziţii de prelucrare pentru a le salva într-un fişier diferit, apăsaţi tasta soft ANULARE ELEMENTE SELECTATE şi efectuaţi selecţia conform paşilor descrişi mai sus.

Selectarea rapidă a poziţiilor găurilor într-o zonă definită cu mouse-ul

SELECTARE POZITIE

- Selectaţi modul de selectare a unei poziţii de prelucrare. TNC ascunde straturile afişate în fereastra din stânga, iar fereastra din dreapta devine activă pentru selectarea poziţiei.
- Apăsaţi tasta Shift de pe tastatură, apoi apăsaţi tasta din stânga a mouse-ului şi glisaţi pentru a defini zona în care TNC va adopta toate centrele cercurilor ca poziţii de găuri: TNC deschide o fereastră în care puteţi filtra găurile după dimensiune.
- Configuraţi setările filtrului (consultaţi „Setări filtru” la pagina 212) şi faceţi clic pe butonul **Utilizare** pentru a confirma: TNC încarcă poziţiile selectate în fereastra din stânga (afişează un punct).
- Dacă este necesar, puteţi deselecta elementele pe care le-aţi selectat deja, prin deselectarea şi, implicit, redeschiderea zonei, de data aceasta apăsând simultan tasta CTRL.

SALVARE ELEMENTE SELECTATE

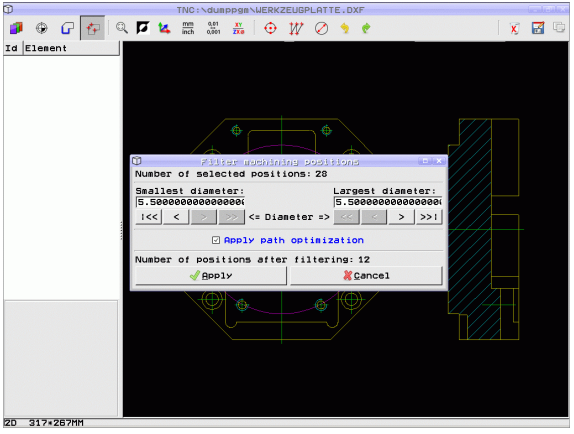
- Pentru a salva poziţiile de prelucrare selectate într-un fişier de puncte, introduceţi orice nume de fişier în fereastra contextuală afişată de TNC. Setare prestabilită: Numele fişierului DXF. Dacă numele fişierului DXF conţine caractere speciale sau spaţii, TNC le va înlocui cu caractere de subliniere.

ENT

- Confirmaţi: TNC salvează programul de contur în directorul în care este salvat şi fişierul DXF.

ANULARE ELEMENTE SELECTATE

- Dacă doriţi să selectaţi mai multe poziţii de prelucrare pentru a le salva într-un fişier diferit, apăsaţi tasta soft ANULARE ELEMENTE SELECTATE şi efectuaţi selecţia conform paşilor descrişi mai sus.



Selectarea rapidă a poziţiilor găurilor prin introducerea unui diametru

SELECTARE POZITIE

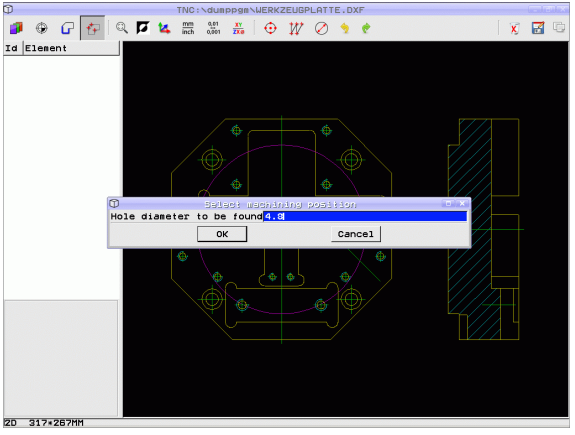
- Selectaţi modul de selectare a unei poziţii de prelucrare. TNC ascunde straturile afişate în fereastra din stânga, iar fereastra din dreapta devine activă pentru selectarea poziţiei.

◁

- Selectaţi ultimul rând de taste soft.

SELECTARE DIAMETRE

- Deschideţi dialogul pentru introducerea diametrului: introduceţi diametrul dorit în fereastra contextuală afişată de TNC.
- Introduceţi diametrul dorit şi confirmaţi-l cu tasta ENT: TNC caută în fişierul DXF diametrul introdus, apoi afişează o fereastră pop-up având selectat diametrul cel mai apropiat de diametrul introdus. De asemenea, puteţi filtra retroactiv găurile, în funcţie de dimensiune.
- Dacă este necesar, configuraţi setările filtrului (consultaţi „Setări filtru” la pagina 212) şi faceţi clic pe butonul **Utilizare** pentru a confirma: TNC încarcă poziţiile selectate în fereastra din stânga (afişează un punct).
- Dacă este necesar, puteţi deselecta elementele pe care le-aţi selectat deja, prin deselectarea şi, implicit, redeschiderea zonei, de data aceasta apăsând simultan tasta CTRL.



SALVARE ELEMENTE SELECTATE

- Pentru a salva poziţiile de prelucrare selectate într-un fişier de puncte, introduceţi orice nume de fişier în fereastra contextuală afişată de TNC. Setare prestabilită: Numele fişierului DXF. Dacă numele fişierului DXF conţine caractere speciale sau spaţii, TNC le va înlocui cu caractere de subliniere.

ENT

- Confirmaţi: TNC salvează programul de contur în directorul în care este salvat şi fişierul DXF.

ANULARE ELEMENTE SELECTATE

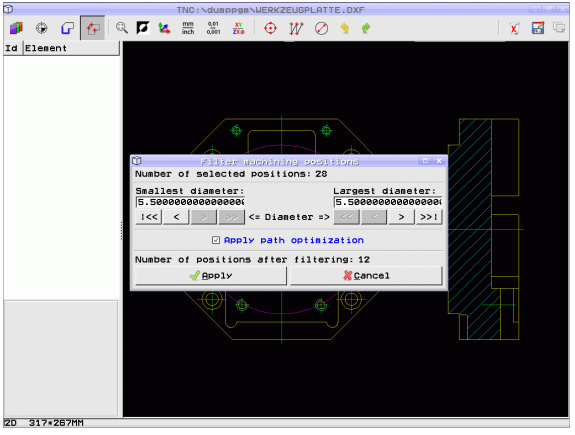
- Dacă doriţi să selectaţi mai multe poziţii de prelucrare pentru a le salva într-un fişier diferit, apăsaţi tasta soft ANULARE ELEMENTE SELECTATE şi efectuaţi selecţia conform paşilor descrişi mai sus.

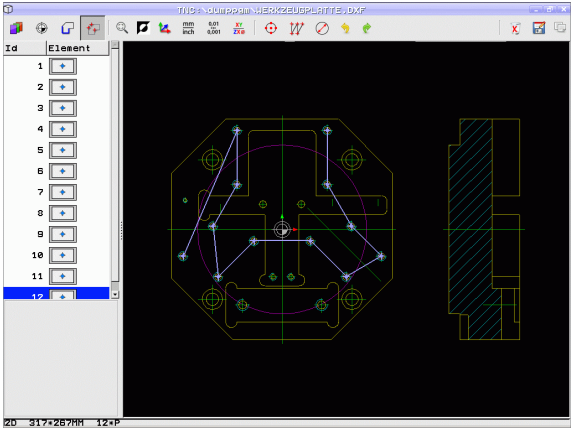
Setări filtru

După ce aţi utilizat funcţia de selectare rapidă pentru a marca poziţiile găurilor, apare o fereastră contextuală în care cel mai mic diametru găsit este în stânga, iar cel mai mare în dreapta. Cu ajutorul butoanelor aflate imediat sub afişajul diametrelor puteţi regla cel mai mic diametru în zona din stânga, iar pe cel mai mare în zona din dreapta, astfel încât să puteţi încărca diametrele găurilor dorite.

Sunt disponibile următoarele butoane:

Setare filtru pentru cel mai mic diametru	Tastă soft
Afişare cel mai mic diametru găsit (setare implicită)	I<<
Afişare următorul cel mai mic diametru găsit	<
Afişare următorul cel mai mare diametru găsit	>
Se afişează cel mai mare diametru găsit. TNC setează filtrul pentru cel mai mic diametru la valoarea setată pentru cel mai mare diametru	>>





Setare filtru pentru cel mai mare diametru	Tastă soft
Se afişează cel mai mic diametru găsit. TNC setează filtrul pentru cel mai mare diametru la valoarea setată pentru cel mai mic diametru	<<
Afişare următorul cel mai mic diametru găsit	<
Afişare următorul cel mai mare diametru găsit	>
Afişare cel mai mare diametru găsit (setare implicită)	>>|

Cu opţiunea **aplicare optimizare traseu** (setare implicită), TNC sortează poziţiile de prelucrare selectate pentru cel mai eficient traseu al sculei posibil. Puteţi afişa traseul sculei printr-un clic pe tasta soft AFIŞARE TRASEU SCULĂ (consultaţi „Setări de bază” la pagina 195.)

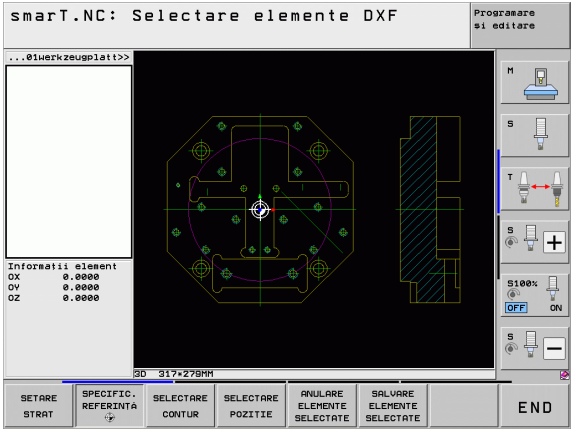
Informaţii despre element

În partea stângă jos a ecranului, TNC afişează coordonatele poziţiei de prelucrare care au fost selectate ultima dată cu clic mouse în fereastra stângă sau dreaptă

Anulare acţiuni

Puteţi anula cele mai recente patru acţiuni pe care le-aţi efectuat în modul pentru selectarea poziţiilor de prelucrare. Ultimul rând de taste soft dispune de următoarele, în acest sens:

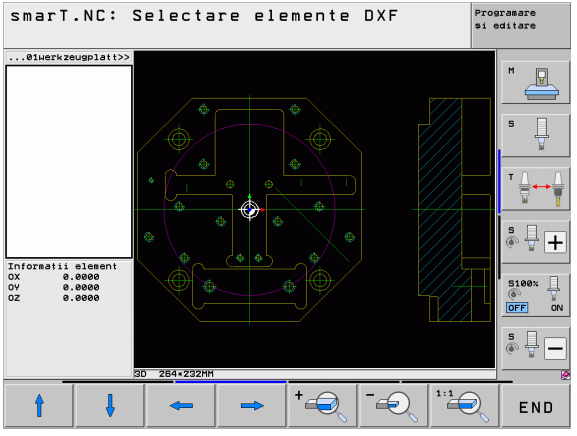
Funcţie	Tastă soft
Anularea celei mai recente acţiuni executate	REVENIRE ACTIUNE
Repetarea celei mai recente acţiuni executate	REPETARE ACTIUNE



Funcţia zoom

TNC dispune de o funcţie de zoom puternică, pentru recunoaşterea facilă a detaliilor mici la selectarea de contururi sau puncte.

Funcţie	Tastă soft
Mărire piesă de prelucrat. TNC măreşte întotdeauna centrul vizualizării afişate curent. Utilizaţi barele de parcurgere pentru a poziţiona desenul în aşa fel în fereastră, încât după apăsarea tastei soft să apară secţiunea dorită.	
Micşorare piesă de prelucrat	
Afişaţi piesa de prelucrat la dimensiunea originală	
Mutare zonă mărită în sus	
Mutare zonă mărită în jos	
Mutare zonă mărită la stânga	
Mutare zonă mărită la dreapta	



Dacă aveţi un mouse cu rotiţă, îl puteţi utiliza pentru a mări şi micşora. Centrul de zoom este stabilit de poziţia cursorului mouse-ului.

Deducerea datelor din Programele conversaţionale (opţiune software)

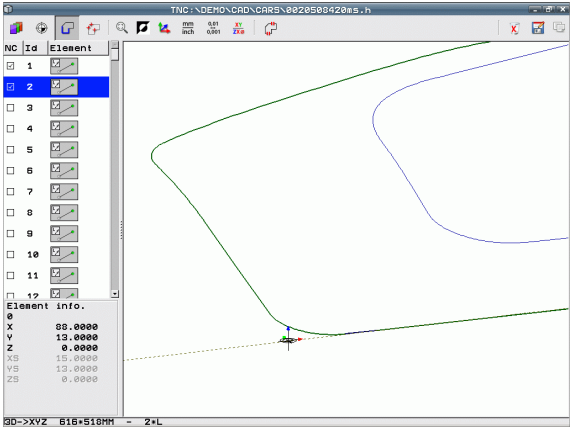
Funcţie

Puteţi utiliza această funcţie pentru a copia secţiunile de contur sau chiar contururi întregi din programele conversaţionale existente, în special cele create cu sistemele CAM. TNC afişează grafic programele conversaţionale în mod 2-D sau 3-D.

Deschiderea unui fişier program conversaţional

- Selectaţi modul de operare smarT.NC
- Selectaţi orice etapă de prelucrare pentru care sunt necesare programe de conturare
- Selectaţi câmpul de intrare în care va fi definit numele programului de contur sau al fişierului punct

- Pentru a afişa toate fişierele programelor conversaţionale, apăsaţi tasta soft SHOW H
- Selectaţi directorul în care este salvat fişierul
- Selectaţi fişierul dorit H



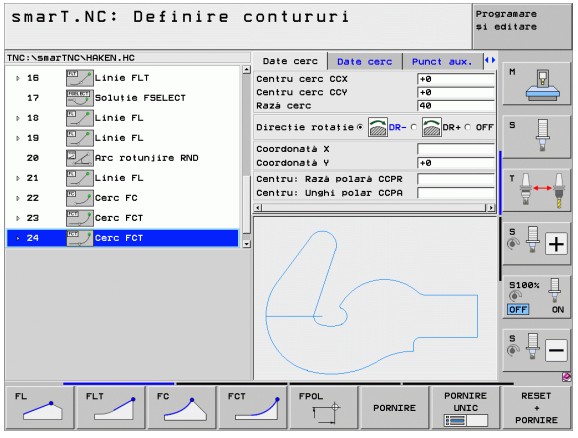
Definirea decalării de origine, selectarea şi salvarea conturului

Paşii pentru setarea decalării de origine şi selectarea contururilor sunt identice cu deducerea datelor dintr-un fişier DXF:

- Consultaţi „Specificarea punctului de referinţă”, la pagina 198
- Consultaţi „Selecţie contur, program salvare contur”, la pagina 201

Testarea grafică şi rularea unui program unitate

Programare grafice



Graficele interactive de programare sunt disponibile numai pentru crearea unui program de contur (fişier .HC).

TNC poate genera un grafic bidimensional al conturului în timp ce îl programaţi:

RESET + PORNIRE	Generare grafic complet
PORNIRE UNIC	Generare grafic programare bloc cu bloc
PORNIRE	Începere şi finalizare grafic
DESENARE AUTOMATĂ OPR POR	Generare automată a graficului în timpul programării
GOLIRE GRAFICE	Ştergerea graficului
REDESEN.	Actualizarea graficului
AFIŞARE OMITERE NR. BLOC	Afişarea sau ascunderea numerelor blocurilor

Grafice de testare şi grafice de rulare program

Selectaţi dispunerea GRAFICE sau PROGRAM+GRAFICE.

TNC poate afişa grafic o operaţie de prelucrare în submodurile de operare Rulare test şi Rulare program. Următoarele funcţii sunt disponibile prin intermediul tastelor soft:

▶ Vizualizare plan

▶ Proiecţie în trei planuri

▶ Vizualizare 3-D

▶ Rularea unui test de program până la un anumit bloc

▶ Testare program complet

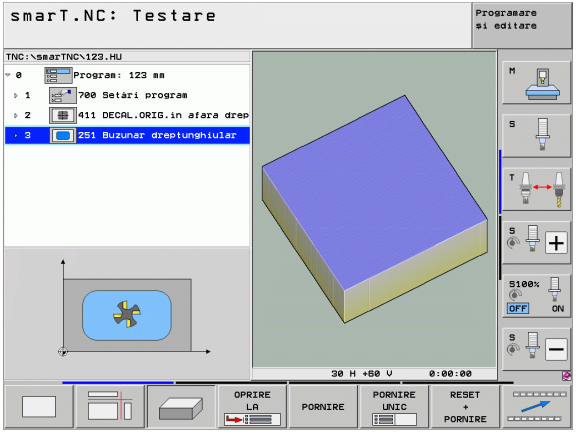
▶ Testare program unitate cu unitate

▶ Resetare piesă brută şi testare program complet

▶ Afişare/Ascundere contur piesă brută

▶ Resetare piesă de prelucrat brută

▶ Afişare sau ascundere sculă



- Activaţi sau dezactivaţi funcţia „contorizare timp de prelucrare”

- la în considerare sau ignoră blocurile de program cu prefixul slash

- Selectaţi funcţiile cronometrului

- Setarea vitezei de simulare

- Funcţii pentru mărirea secţiunii

- Funcţii pentru planuri secţionale

- Funcţii pentru rotire şi mărire/micşorare

Afişări de stare

Selectaţi modul de ecran PROGRAM+STARE.

În modul rulare program, într-o fereastra din partea de jos a ecranului vor fi afişate informaţii despre

- Poziţia sculei
- Viteză de avans
- Funcţii auxiliare active

Apăsând tastele soft sau făcând clic pe file puteţi afişa informaţii suplimentare despre stare într-o fereastră de pe ecran:

PREZ. GEN. STARE

▶ Activaţi fila **Prezentare generală**: Afişează cele mai importante informaţii despre stare

STARE POZITIE

▶ Activaţi fila **POS**: Afişează poziţiile

STARE SCULA

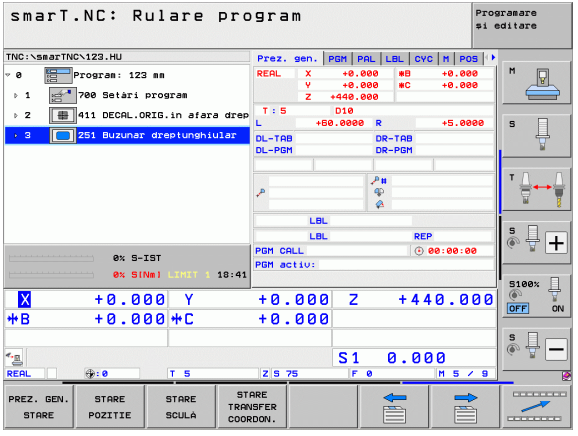
▶ Activaţi fila **SCULĂ**: Afişează date despre sculă

STARE TRANSFER COORDON.

▶ Activaţi fila **TRANS**: Afişează transformările active ale coordonatelor

▶ Deplasaţi filele spre stânga

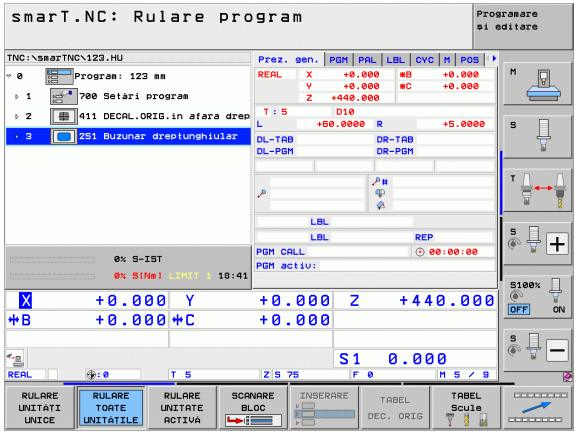
▶ Deplasaţi filele spre dreapta



Rularea unui program unitate

Puteţi rula programe unitate (*.HU) în modul de operare smarT.NC sau în modul de operare cu secvenţă completă Rulare program, Bloc unic sau Rulare program, Secvenţă completă.

Când este selectat modul de operare „Rulare program smarT.NC”, TNC dezactivează automat toate setările globale pentru rularea programului pe care le-aţi activat în modurile de rulare convenţională de program Bloc unic sau Secvenţă completă. Consultaţi Manualul de utilizare programare conversaţională pentru informaţii suplimentare despre acest subiect.



Puteţi rula un program unitate în submodul Rulare program în următoarele moduri:

- Rularea programului unitate cu unitate
- Rularea întregului program
- Rularea anumitor unităţi active

Vă rugăm să reţineţi instrucţiunile despre rularea programelor din manualul maşinii şi Manualul utilizatorului.

Procedură

- Selectaţi modul de operare smarT.NC

- Selectaţi submodul Rulare program

- Apăsaţi tasta soft RULARE UNITATE sau

- Apăsaţi tasta soft RULARE TOATE UNITĂŢILE sau

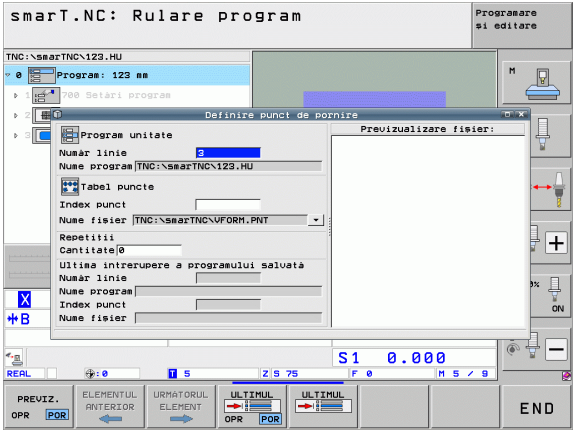
- Apăsaţi tasta soft RULARE UNITATE ACTIVĂ sau

Pornirea din mijlocul programului (scanare bloc, funcţie FCL 2)

Utilizaţi funcţia de pornire din mijlocul programului (scanare bloc) pentru a rula un program pentru piesă de la orice număr de linie dorit. TNC caută numărul liniei în blocurile de program şi afişează conturul (selectaţi modul PROGRAM + GRAFICE).

Dacă punctul de pornire se află într-un pas de prelucrare în care aţi definit două sau mai multe poziţii de prelucrare, puteţi selecta punctul de pornire dorit prin introducerea unui index de puncte. Indexul de puncte conţine poziţia punctului în formularul de intrare.

Puteţi selecta indexul de puncte foarte uşor dacă aţi definit poziţia de prelucrare într-un tabel de puncte. smarT.NC afişează automat modelul de prelucrare definit într-o fereastră de previzualizare în care puteţi selecta un punct de pornire printr-o tastă soft.



Pornirea din mijlocul programului într-un tabel de puncte (funcţie FCL 2)

- Selectaţi modul de operare smarT.NC

- Selectaţi submodul Rulare program

- Selectaţi pornirea la mijlocul programului
- Introduceţi numărul unităţii de prelucrare de la care vreţi sa începeţi rularea programului de prelucrare. Confirmaţi cu tasta ENT. smarT.NC afişează conţinutul tabelului de puncte în fereastra de previzualizare

- Selectaţi poziţia de prelucrare din care vreţi să reluaţi prelucrarea

- Apăsaţi tasta NC Start: smarT.NC calculează toţi factorii necesari

- Selectaţi funcţia pentru apropierea de poziţia de pornire: Într-o fereastră pop-up, smarT.NC afişează starea maşinii necesară în poziţia de pornire

- Apăsaţi butonul NC Start: smarT.NC restabileşte starea maşinii (de exemplu introducerea sculei necesare)

- Apăsaţi din nou butonul NC Start: smarT.NC se deplasează în poziţia de pornire în secvenţa afişată în fereastra pop-up. Ca alternativă, puteţi efectua o deplasare separată pe fiecare axă la poziţia de pornire

- Apăsaţi butonul NC Start. smarT.NC reia rularea programului.

În plus, următoarele funcţii sunt disponibile în fereastra pop-up:

- Afişare/Ascundere fereastră previzualizare

- Afişare/Ascundere ultimul punct de întrerupere a programului salvat

- Încărcare ultimul punct de întrerupere program salvat

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 32-1000
Measuring systems ☏ +49 8669 31-3104
E-mail: service.ms-support@heidenhain.de
TNC support ☏ +49 8669 31-3101
E-mail: service.nc-support@heidenhain.de
NC programming ☏ +49 8669 31-3103
E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de
PLC programming ☏ +49 8669 31-3102
E-mail: service.plc@heidenhain.de
Lathe controls ☏ +49 8669 31-3105
E-mail: service.lathe-support@heidenhain.de

www.heidenhain.de

533191-V5 · Ver05 · SW08 · 2/2013 · PDF