



# HEIDENHAIN

Ghid pilot  
smarT.NC

## iTNC 530

Software NC  
340 490-06, 606 420-01  
340 491-06, 606 421-01  
340 492-06  
340 493-06  
340 494-06

Română (ro)  
10/2010





# Ghid pilot smarT.NC

... este ghidul concis de programare pentru modul de operare **smarT.NC** al unității iTNC 530. Pentru informații complete despre programarea și operarea unității iTNC 530, consultați manualul de utilizare.

## Simboluri utilizate în ghidul pilot

Ghidul pilot folosește simboluri specifice pentru a evidenția anumite informații:



Notă importantă!



TNC și mașina unealtă trebuie pregătite special de producătorul mașinii pentru utilizarea acestei funcții!



Avertisment: pericol pentru utilizator sau mașină!

Control	Versiune software NC
iTNC 530	340 490-06
iTNC530 cu HSCI	606 420-01
iTNC530, versiune de export	340 491-06
iTNC 530, versiune de export cu HSCI	606 421-01
iTNC 530 cu Windows XP	340 492-06
iTNC 530 cu Windows XP, versiune de export	340 493-06
Stație de programare iTNC 530	340 494-06

# Cuprins

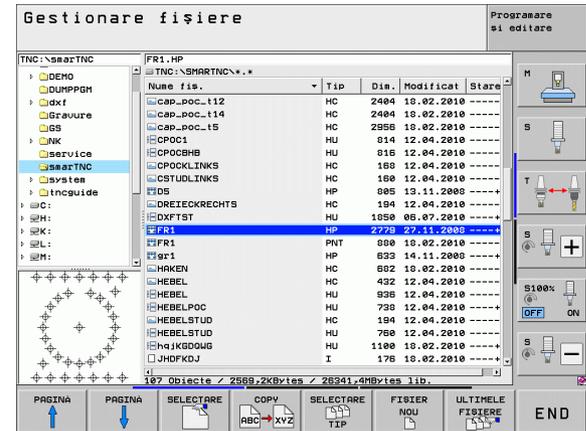
Ghid pilot smarT.NC .....	3
Ghid rapid .....	5
Noțiuni de bază .....	16
Definirea operațiilor de prelucrare .....	45
Definirea pozițiilor de prelucrare .....	149
Definirea contururilor .....	172
Procesarea fișierelor DXF (opțiuni de software) .....	182
Testarea grafică și rularea unui program unitate .....	206

# Ghid rapid

## Alegeți mai întâi noul mod de operare și creați un program nou



- ▶ Alegeți modul de operare smarT.NC: TNC se află în gestionarul de fișiere (vezi figura dreapta). Dacă TNC nu se află în gestionarul de fișiere: apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Pentru a scrie un nou program de prelucrare, apăsați tasta soft FIȘIER NOU. smarT.NC va deschide o fereastră de tip pop-up
- ▶ Introduceți un nume de fișier cu extensia .HU și confirmați cu ENT
- ▶ Confirmați 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 și introduce **automat** formularul de header al programului. Acest formular conține cele mai importante valori presetate pentru întregul program
- ▶ Selectați valorile standard și salvați formularul header al programului: Apăsați tasta END: Puteți defini pașii de prelucrare



## Exercițiul 1: Operațiuni simple de găurire cu smarT.NC

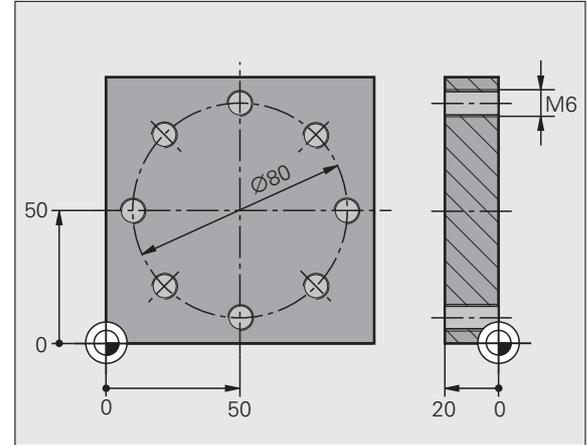
### Activitate

Centrarea cercului de găuri, găurire și tarodare

### Premise

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

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



## Definirea centrării



- ▶ Introduceți pasul de prelucrare: apăsați tasta soft INTRODUCERE



- ▶ Introducerea unui pas de prelucrare



- ▶ Introduceți operațiunea de găurire: TNC afișează un rând de taste soft cu operațiunile de găurire disponibile



- ▶ Selectați centrarea: TNC afișează formularul de prezentare generală pentru definirea întregii operații de centrare

- ▶ Specificați scula: Apăsați tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afișeze conținutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up

- ▶ Deplasați cursorul luminos cu ajutorul tastelor direcționale pe burghiul de centrare NC și introduceți-l în formular cu tasta ENT. Alternativ, puteți introduce numărul sculei în mod direct și să confirmați cu tasta ENT

- ▶ Introduceți viteza broșei și confirmați cu tasta ENT.

- ▶ Introduceți viteza de avans de centrare și confirmați cu tasta ENT.

- ▶ Comutați la parametrul adâncime cu ajutorul tastei soft și confirmați cu tasta ENT. Introduceți adâncimea dorită

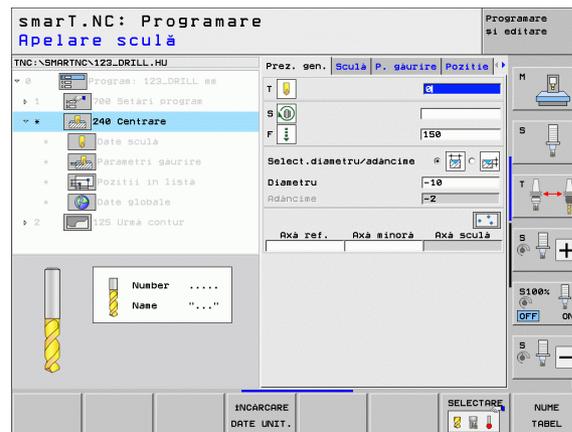
- ▶ Selectați formularul detalii **poziție** cu ajutorul tastei pentru comutarea fișelor



- ▶ Comutați la definiția cercului de găuri. Introduceți datele necesare și confirmați-le pe fiecare cu tasta ENT



- ▶ Salvați formularul cu tasta END. Definirea centrării este finalizată



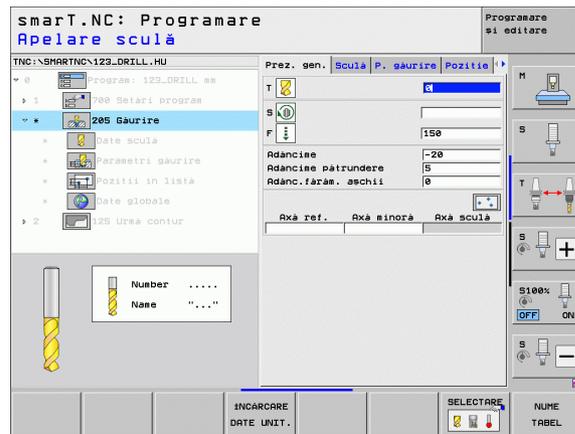
## Definirea găuririi



- ▶ Selectați găurirea: Apăsați tasta soft UNITATE 205 pentru ca TNC să afișeze formularul pentru operațiuni de găurire
- ▶ Specificați scula: Apăsați tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afișeze conținutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up
- ▶ Deplasați cursorul luminos cu ajutorul tastelor direcționale pe burghiul NC și introduceți-l în formular cu tasta ENT
- ▶ Introduceți viteza broșei și confirmați cu tasta ENT.
- ▶ Introduceți viteza de avans de găurire și confirmați cu tasta ENT.
- ▶ Introduceți adâncimea de găurire și confirmați cu tasta ENT.
- ▶ Introduceți adâncimea de pătrundere și salvați formularul cu tasta END



Nu trebuie să redefiniți pozițiile de găurire. TNC folosește în mod automat pozițiile definite anterior (pozițiile definite pentru operațiunea de centrare).



## Definirea tarodării



▶ Nivel superior cu ajutorul tastei soft ÎNAPOI



▶ Introduceți operațiunea de tarodare: Apăsați tasta soft FILET pentru ca TNC să afișeze un rând de taste soft cu operațiunile de tarodare disponibile



▶ Selectați tarodarea rigidă: Apăsați tasta soft UNITATE 209 pentru ca TNC să afișeze formularul pentru definirea operațiunilor de tarodare

▶ Specificați scula: Apăsați tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afișeze conținutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up

▶ Deplasați cursorul luminos cu ajutorul tastelor direcționale pe tarod și introduceți-l în formular cu tasta ENT.

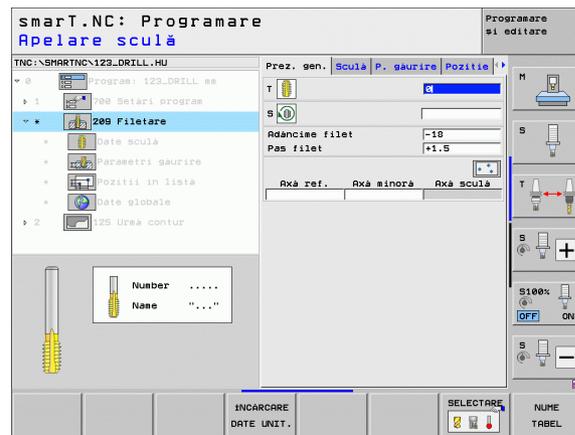
▶ Introduceți viteza broșei și confirmați cu tasta ENT.

▶ Introduceți adâncimea de filetului și confirmați cu tasta ENT.

▶ Introduceți pasul filetului și salvați formularul cu tasta END.



Nu trebuie să redefiniți pozițiile de găurire. TNC folosește în mod automat pozițiile definite anterior (pozițiile definite pentru operațiunea de centrare).



## Rularea unui test



- ▶ Selectați rândul inițial de taste soft cu ajutorul tastei smarT.NC (funcție home)



- ▶ Selectați submodul Rulare test



- ▶ Inițiați rularea testului: TNC simulează operațiile de prelucrare definite de dumneavoastră



- ▶ Selectați rândul inițial de taste soft cu ajutorul tastei smarT.NC (funcție home) după terminarea programului

## Executarea unui program



- ▶ Selectați rândul inițial de taste soft cu ajutorul tastei smarT.NC (funcție home)



- ▶ Selectați submodul Rulare program



- ▶ Inițiați rularea programului: TNC execută operațiile de prelucrare definite de dumneavoastră



- ▶ Selectați rândul inițial de taste soft cu ajutorul tastei smarT.NC (funcție home) după terminarea programului

## Exercițiul 2: Operațiuni simple de frezare cu smarT.NC

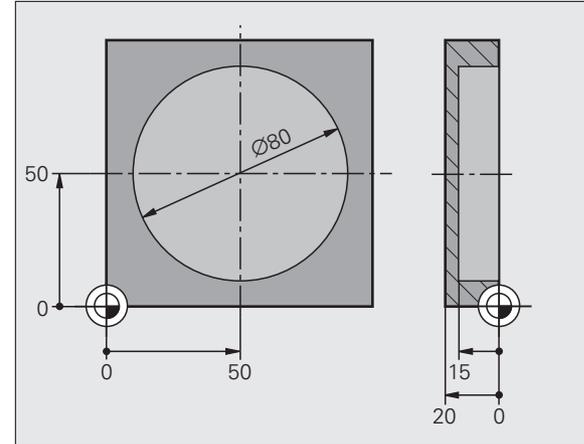
### Activitate

Degroșarea și finisarea unui buzunar circular cu o sculă

### Premise

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

- Freză deget, diametru 10 mm



## Definirea buzunarului circular



- ▶ Introduceți pasul de prelucrare: apăsați tasta soft INTRODUCERE



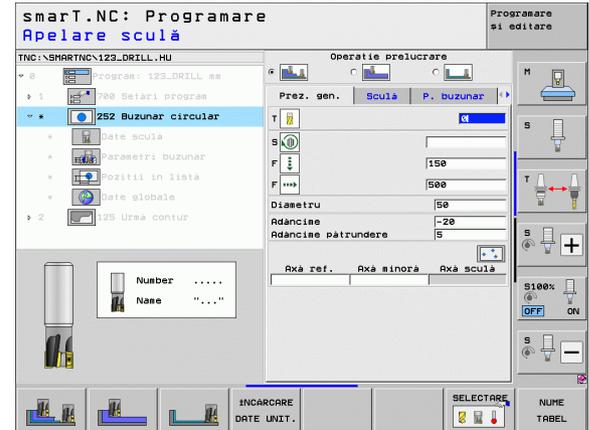
- ▶ Introducerea unui pas de prelucrare



- ▶ Introduceți prelucrarea buzunarului: Apăsați tasta soft BUZUNARE/ȘTIFTURI pentru ca TNC să afișeze un rând de taste soft cu operațiunile de frezare disponibile
- ▶ Selectați buzunar circular: Apăsați tasta soft UNITATE 252. TNC afișează forma pentru prelucrarea circulară a buzunarului Operația de prelucrare este setată la degroșare și finisare



- ▶ Specificați scula: Apăsați tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afișeze conținutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up
- ▶ Deplasați cursorul luminos pe freza deget cu ajutorul tastelor direcționale și introduceți-o în formular cu tasta ENT.
- ▶ Introduceți viteza broșei și confirmați cu tasta ENT.
- ▶ Introduceți viteza de avans de pătrundere și confirmați cu tasta ENT.
- ▶ Introduceți viteza de avans de frezare și confirmați cu tasta ENT.
- ▶ Introduceți diametrul buzunarului circular și confirmați cu tasta ENT
- ▶ Introduceți adâncimea, adâncimea de pătrundere și toleranța de finisare pentru margini și confirmați de fiecare dată cu tasta ENT
- ▶ Introduceți coordonatele X și Y ale centrului buzunarului circular, confirmați de fiecare dată cu tasta ENT
- ▶ Salvați formularul cu tasta END. Definiția buzunarului circular este finalizată
- ▶ Testați și rulați programul nou creat conform instrucțiunilor anterioare



### Exercițiul 3: Frezare de contur cu smarT.NC

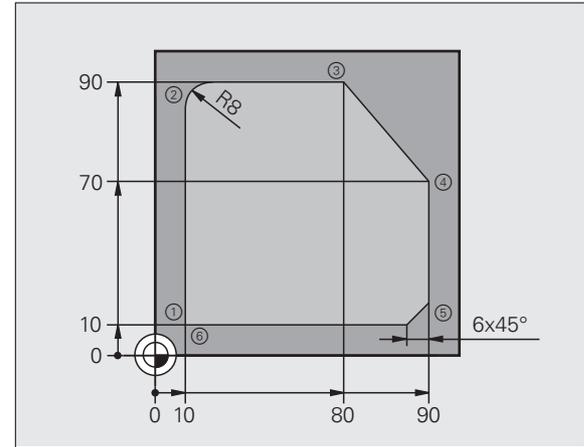
#### Activitate

Degroșarea și finisarea unui contur cu o sculă

#### Premise

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

- Freză deget, diametru 22 mm



## Definirea prelucrării conturului



- ▶ Introduceți pasul de prelucrare: apăsați tasta soft INTRODUCERE



- ▶ Introducerea unui pas de prelucrare



- ▶ Introduceți prelucrarea conturului: Apăsați tasta soft CONTR. PGM pentru ca TNC să afișeze un rând de taste soft cu operațiunile de contur disponibile



- ▶ Selectați prelucrare urmă contur: Apăsați tasta soft UNITATE 125. TNC afișează formularul pentru contururi

- ▶ Specificați scula: Apăsați tasta soft SELECTARE pentru ca TNC să afișeze conținutul tabelului cu scule TOOL.T într-o fereastră pop-up

- ▶ Deplasați cursorul luminos pe freza deget cu ajutorul tastelor direcționale și introduceți-o în formular cu tasta ENT.

- ▶ Introduceți viteza broșei și confirmați cu tasta ENT.

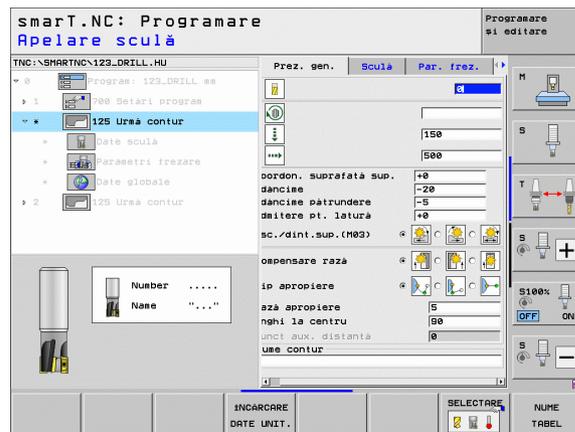
- ▶ Introduceți viteza de avans de pătrundere și confirmați cu tasta ENT.

- ▶ Introduceți viteza de avans de frezare și confirmați cu tasta ENT.

- ▶ Introduceți coordonatele muchiei superioare a piesei prelucrate, adâncimea, adâncimea de pătrundere și toleranța de finisare pentru margini și confirmați de fiecare dată cu tasta ENT

- ▶ Selectați tipul de frezare, compensarea de rază și tipul de apropiere cu ajutorul tastelor soft și confirmați de fiecare dată cu tasta ENT

- ▶ Introduceți parametrii de apropiere și confirmați de fiecare dată cu tasta ENT





► Câmpul **Nume contur** este activ. Creați un program de contur nou: smarT.NC afișează o fereastră pop-up pentru introducerea numelui conturului. Introduceți numele conturului și confirmați cu tasta ENT. smarT.NC este acum în modul de programare a conturului



► Definiți coordonatele X și Y ale punctului de pornire al conturului cu tasta L: X=10, Y=10. Salvați cu tasta END



► Punctul de apropiere **2** cu tasta L: X=90, salvați cu tasta END



► Definiți o rază de curbură de 8 mm cu tasta RND, salvați cu tasta END



► Punctul de apropiere **3** cu tasta L: Y=80, salvați cu tasta END



► Punctul de apropiere **4** cu tasta L: X=90, Y=70. Salvați cu tasta END



► Punctul de apropiere **5** cu tasta L: Y=10, salvați cu tasta END



► Definiți un șanfren de 6 mm cu tasta CHF, salvați cu tasta END

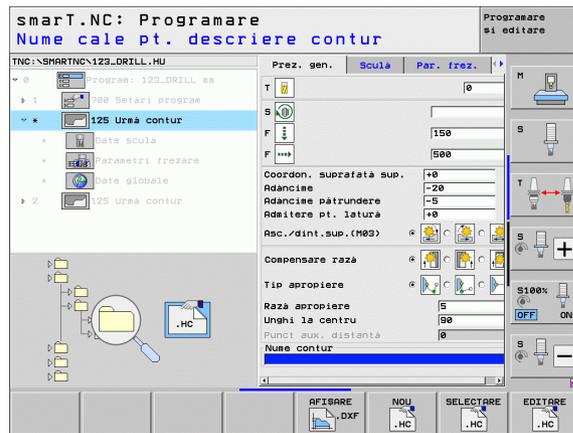


► Punctul de apropiere **6** cu tasta L: X=10, salvați cu tasta END

► Salvați programul de contur cu tasta END; smarT.NC afișează din nou formularul pentru definirea prelucrării conturului

► Salvați toată prelucrarea conturului cu tasta END. Definiția prelucrării conturului este finalizată

► Testați și rulați programul nou creat conform instrucțiunilor anterioare



# Noțiuni de bază

## Prezentarea smarT.NC

Cu smarT.NC puteți scrie cu ușurință programe conversaționale structurate în pași de prelucrare separați și - dacă doriți - le puteți edita folosind editorul conversațional. Deoarece **singura bază de date** pentru smarT.NC este programul conversațional, puteți modifica datele cu editorul conversațional (de exemplu) și să le afișați ca formular.

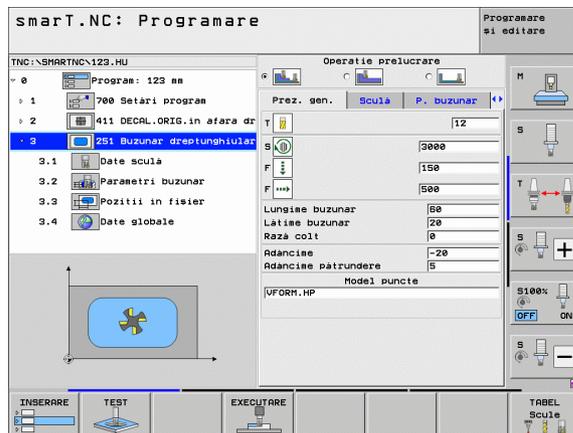
Formularele cu parametri de intrare intuitive din jumătatea dreaptă a ecranului facilitează definirea parametrilor de prelucrare necesari; aceștia sunt afișați și într-un grafic de asistență (colțul stânga-jos al ecranului). Reprezentarea structurată a programului sub formă de diagramă arbore (colțul dreapta-sus al ecranului) vă oferă o prezentare rapidă a pașilor programului de prelucrare.

Modul de operare separată și universală smarT.NC oferă o alternativă la binecunoscuta programare conversațională. Imediat ce ați definit un pas de prelucrare, îl puteți testa grafic și/sau rula în noul mod de operare.

### Programare paralelă

De asemenea, puteți crea și edita programe smarT.NC în timp ce TNC rulează un alt program. Selectați modul de operare Programare și editare, apoi deschideți programul smarT.NC dorit.

Dacă doriți să editați programul smarT.NC cu editorul conversațional, selectați funcția DESCHIDERE CU din gestionarul de fișiere, și apăsați CONVERSTL.



## Programe/Fișiere

TNC păstrează programele, tabelele și textele în fișiere. Numele unui fișier este format din două componente:

PROG20	.HU
Nume fișier	Tip fișier

smarT.NC folosește în principal trei tipuri de fișiere:

- Programe de tip unitate (extensie .HU)  
Programele de tip unitate sunt programe conversaționale care conțin două elemente structurale suplimentare: Începutul (**UNIT XXX**) și sfârșitul (**END OF UNIT XXX**) unui pas de prelucrare.
- Descrieri de contur (tip fișier .HC)  
Descrierile de contur sunt programe conversaționale. Acestea trebuie să conțină doar funcții 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 și **FPOL, FL, FLT, FC** și **FACT**
- Tabele de puncte (tip fișier .HP)  
smarT.NC salvează în tabelele de puncte pozițiile de prelucrare definite cu ajutorul generatorului de modele



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

### Fișiere din TNC

### Tip

#### Programe

În format HEIDENHAIN	.H
În format DIN/ISO	.I

#### Fișiere smarT.NC

Programe unitate structurate	.HU
Descrieri contur	.HC
Tabele de puncte pentru poziții de prelucrare	.HP

#### Tabele pentru

Scule	.T
Schimbătoare de scule	.TCH
Paleți	.P
Decalări de origine	.D
Puncte prestabilite (puncte de referință)	.PR
Date de tăiere	.CDT
Materiale de tăiere, materiale piesă de prelucrat	.TAB

#### Text sub formă de

fișiere ASCII	.A
Fișiere de asistență	.CHM

#### Desenarea datelor ca

Fișiere DXF	.DXF
-------------	------

## Selectarea unui mod de operare nou pentru prima dată



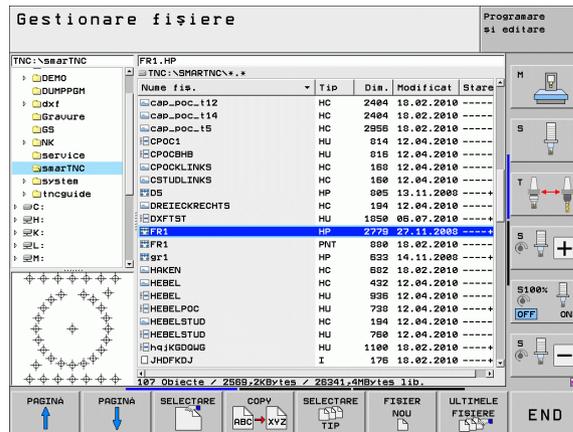
- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC: Va fi afișat gestionarul de fișiere al TNC
- ▶ Selectați unul din programele exemplu disponibile folosind tastele săgeți și apăsați ENTER, sau
- ▶ Pentru a scrie un nou program de prelucrare, apăsați tasta soft FIȘIER NOU. smarT.NC va deschide o fereastră de tip pop-up
- ▶ Introduceți un nume de fișier cu extensia .HU și confirmați cu ENT
- ▶ Confirmați cu tasta soft sau butonul de pe ecran MM (sau INCH). smarT.NC creează un program .HU cu unitățile de măsură selectate și introduce automat antetul programului
- ▶ Datele pentru antetul programului sunt obligatorii, deoarece sunt valabile pentru întregul program de prelucrare. Valorile implicite sunt specificate intern. Modificați datele dacă este necesar și salvați-le cu tasta END
- ▶ Pentru a defini pașii de prelucrare, apăsați tasta soft EDITARE pentru a selecta pasul de prelucrare dorit

## Gestionarea fișierelor cu smarT.NC

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

Puteți deschide și fișiere DXF din smarT.NC, pentru a extrage descrieri de contur (**fișiere .HC**) și poziții de prelucrare (**fișiere .HP**) din acestea (opțiune software).

Gestionarul de fișiere din smarT.NC poate fi operat și cu mouse-ul. Puteți chiar să utilizați mouse-ul pentru a modifica dimensiunea ferestrelor în gestionarul de fișiere. Faceți clic pe linia separatoare orizontală sau verticală și trageți-o până în poziția dorită cu ajutorul mouse-ului.



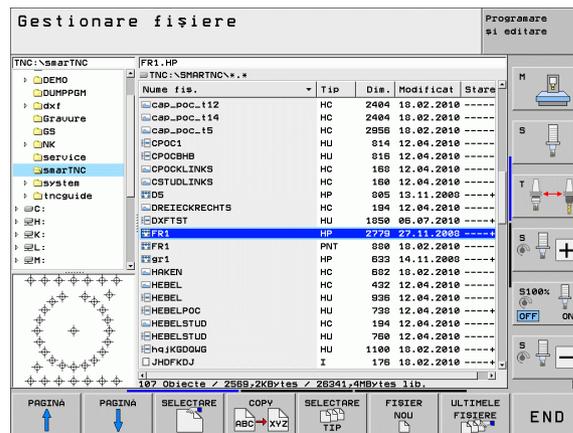
## Apelarea gestionarului de fișiere

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

Fereastra din stânga sus prezintă unitățile și directoarele disponibile.

Unitățile reprezintă dispozitive de stocare sau transfer al datelor. O unitate poate fi hard disk-ul TNC, un director conectat prin rețea sau un dispozitiv USB. Un director este identificat întotdeauna printr-un simbol de dosar în stânga și un nume de director în dreapta. Subdirectoarele sunt afișate în dreapta-jos față de directoarele rădăcină. Un triunghi cu vârful spre dreapta afișat în fața simbolului dosarului indică faptul că există subdirectoare suplimentare, care pot fi afișate folosind tasta săgeată dreapta.

Fereastra din stânga jos afișează previzualizarea fișierelor de tip .HP sau .HC.



Fereastra largă din dreapta vă prezintă toate fișierele stocate în directorul selectat. Fiecare fișier este afișat cu informații suplimentare, ilustrate în tabelul de mai jos.

Afișare	Semnificație
Nume fișier	Nume din maxim 25 caractere
Tip	Tip fișier
Dim.	Dimensiune fișier în bytes
Modificat	Data și ora ultimei modificări
Stare	Proprietăți fișier: E: Programul este selectat în modul de operare Programare și Editare. S: Programul este selectat în modul de operare Rulare Test. M: Programul este selectat într-un mod de operare Rulare program. P: Fișierul este protejat împotriva editării și ștergerii. +: Există fișiere dependente (fișiere de structură, fișiere cu folosirea sculei)

## Selectarea unităților, directoarelor și fișierelor

---

PGM  
MGT

Apelați gestionarul de fișiere

---

Folosiți tastele săgeți sau tastele soft pentru a deplasa cursorul în poziția dorită pe ecran:



Mută cursorul luminos de la fereastra din stânga la cea din dreapta și invers



Mută cursorul luminos în sus și în jos în interiorul unei ferestre



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

---

## Pasul 1: Alegeți unitatea

---

Mutați cursorul la unitatea dorită în fereastra din stânga:



Pentru a selecta o unitate, apăsați tasta soft  
SELECTARE, sau



Apăsați tasta ENT

---

## Pasul 2: Alegeți directorul

---

Mutați cursorul la directorul dorit în fereastra din stânga—fereastra din dreapta afișează automat toate fișierele din directorul evidențiat

---

## Pasul 3: Alegeți fișierul



Apăsați tasta soft SELECTARE TIP



Apăsați tasta soft pentru tipul de fișier dorit sau



Apăsați tasta soft AFIȘARE TOATE pentru a afișa toate fișierele sau

Mutați cursorul luminos la fișierul dorit din fereastra din dreapta:



Apăsați tasta soft SELECTARE sau



Apăsați tasta END: TNC va deschide fișierul selectat



Dacă introduceți un nume cu ajutorul tastaturii, TNC deplasează cursorul în funcție de caracterele introduse, astfel încât să puteți găsi fișierul mai ușor.

## Crearea unui director nou

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Folosiți tasta săgeată stânga pentru a selecta arborele cu directoare
- ▶ Selectați unitatea TNC: dacă doriți să creați un nou director principal, sau selectați un director existent pentru a crea un subdirector în acesta
- ▶ Introduceți numele noului director și confirmați-l cu tasta ENT. smarT.NC va afișa o fereastră pop-up cu noul nume al căii
- ▶ Apăsați ENT sau butonul **Yes** pentru a confirma. Pentru a anula procedura, apăsați tasta ESC sau butonul **No**



De asemenea, puteți crea un program nou cu tasta soft DIRECTOR NOU. Introduceți apoi numele directorului în fereastra pop-up și confirmați-l cu tasta ENT.

## Crearea unui fișier nou

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Selectați tipul noului fișier conform instrucțiunilor anterioare
- ▶ Introduceți numele fișierului nou fără extensie și confirmați cu ENT
- ▶ Confirmați cu tasta soft sau butonul de pe ecran MM (sau INCH). smarT.NC creează un fișier cu unitățile de măsură selectate Pentru a anula procedura, apăsați tasta ESC sau butonul **Anulează**



De asemenea, puteți crea un fișier nou cu tasta soft FIȘIER NOU. Introduceți apoi numele fișierului în fereastra pop-up și confirmați-l cu tasta ENT.

### Copierea fișierelor în același director

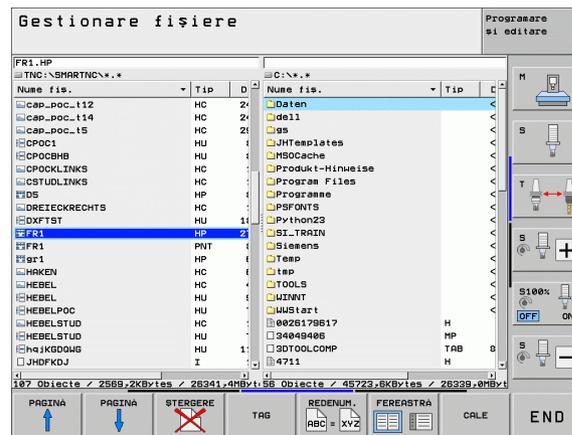
- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Utilizați tastele săgeți pentru a deplasa cursorul pe fișierul pe care doriți să-l copiați
- ▶ Apăsați tasta soft COPIERE. smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- ▶ Introduceți numele fișierului țintă, fără tipul fișierului, apoi confirmați cu tasta ENT sau cu butonul OK. smarT.NC copiază conținutul fișierului selectat într-un fișier nou, de același tip. Pentru a anula procedura, apăsați tasta ESC sau butonul **Anulează**
- ▶ Dacă doriți să copiați fișierul într-un alt director, apăsați tasta soft pentru selectarea căii, selectați directorul dorit din fereastra pop-up și confirmați cu ENT sau cu butonul OK

## Copierea fișierelor într-un alt director

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Utilizați tastele săgeți pentru a deplasa cursorul pe fișierul pe care doriți să-l copiați
- ▶ Selectați a doilea rând de taste soft și apăsați tasta soft FEREASTRĂ pentru a diviza ecranul TNC
- ▶ Mutați cursorul în fereastra din stânga cu tasta săgeată stânga
- ▶ Apăsați tasta soft CALE. smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- ▶ În fereastra pop-up, selectați directorul în care doriți să copiați fișierul, apoi confirmați cu ENT sau cu butonul **OK**
- ▶ Mutați cursorul în fereastra din dreapta cu tasta săgeată dreapta
- ▶ Apăsați tasta soft COPIERE. smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- ▶ Dacă este necesar, introduceți numele fișierului țintă, fără tipul fișierului, apoi confirmați cu tasta ENT sau cu butonul **OK**. smarT.NC copiază conținutul fișierului selectat într-un fișier nou, de același tip. Pentru a anula procedura, apăsați tasta ESC sau butonul **Anulează**



Dacă doriți să copiați fișiere multiple, selectați-le cu butonul mouse-ului. Apăsați tasta CTRL și selectați fișierul dorit.



### Ștergere fișier

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Utilizați tastele săgeți pentru a plasa cursorul pe fișierul pe care doriți să-l ștergeți
- ▶ Selectați al doilea rând de taste soft
- ▶ Apăsați tasta soft ȘTERGERE. smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- ▶ Pentru a șterge fișierul selectat, apăsați tasta ENT sau butonul **Da**. Pentru a anula procedura de ștergere, apăsați tasta ESC sau butonul **No**

### Redenumirea unui fișier

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Utilizați tastele săgeți pentru a plasa cursorul pe fișierul pe care doriți să-l redenumiți
- ▶ Selectați al doilea rând de taste soft
- ▶ Apăsați tasta soft REDENUMIRE: smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- ▶ Introduceți noul nume al fișierului și confirmați cu tasta ENT sau cu butonul **OK**. Pentru a anula procedura, apăsați tasta ESC sau butonul **Anulează**

**Protejarea unui fișier / Anularea protecției fișierului**

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Utilizați tastele săgeți pentru a deplasa cursorul pe fișierul căruia doriți să îi modificați starea de protecție
- ▶ Selectați al treilea rând de taste soft
- ▶ Apăsați tasta soft ȘTERGERE: smarT.NC deschide o fereastră pop-up
- ▶ Apăsați tasta soft FUNCȚII ADIȚIONALE.
- ▶ Pentru a proteja fișierul selectat, apăsați tasta soft PROTEJARE.  
Pentru a anula protecția fișierului, apăsați tasta soft NEPROTEJAT

**Selectarea unuia din ultimele 15 fișiere selectate**

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Apăsați tasta soft ULTIMELE FIȘIERE. smarT.NC afișează ultimele 15 fișiere pe care le-ați selectat în modul de operare smarT.NC.
- ▶ Utilizați tastele săgeți pentru a plasa cursorul pe fișierul pe care doriți să-l ștergeți.
- ▶ Apăsați tasta ENT pentru a selecta fișierul.

### Actualizarea directoarelor

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

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Folosiți tasta săgeată stânga pentru a selecta arborele cu directoare
- ▶ Apăsați tasta soft ACTUALIZARE ARBORE: TNC actualizează arborele cu directoare

### Sortarea fișierelor

Utilizați mouse-ul pentru a alege funcțiile de sortare a fișierelor. Puteți sorta fișierele după nume, tip, dimensiuni, data modificării și stare, în ordine crescătoare sau descrescătoare:

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Faceți clic cu mouse-ul pe antetul coloanei după care doriți să sortați fișierele. În antetul coloanei este afișat un triunghi care indică ordinea de sortare. Faceți clic din nou pe antet pentru a inversa ordinea

## Adaptarea gestionarului de fișiere

Puteți deschide meniul pentru adaptarea gestionarului de fișiere fie prin tastele soft, fie prin executarea unui clic pe numele căii.

- ▶ Selectați gestionarul de fișiere: Apăsați tasta PGM MGT
- ▶ Selectați al treilea rând de taste soft.
- ▶ Apăsați tasta soft FUNCȚII ADIȚIONALE.
- ▶ Apăsați tasta soft OPTIUNI: TNC afișează meniul pentru adaptarea gestionarului de fișiere
- ▶ Utilizați tastele cu săgeți pentru a poziționa cursorul la setarea dorită
- ▶ Activați sau dezactivați setarea dorită cu tasta spațiu

Puteți adapta managerul de fișiere după cum urmează:

### ■ Semne de carte

Puteți folosi semnele de carte pentru a gestiona directoarele preferențiale. Puteți adăuga sau șterge directorul curent din listă; de asemenea, puteți să ștergeți toate semnele de carte. Toate directoarele adăugate, vor apărea în lista de semne de carte, făcându-le disponibile pentru selectare rapidă

### ■ Vizualiz.

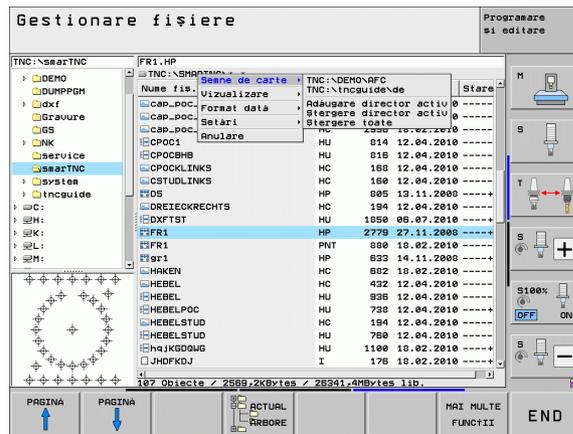
În meniul Vizualiz., puteți specifica ce tip de informație va fi afișată de TNC în fereastra de fișiere.

### ■ Format dată

În meniul Format dată puteți specifica formatul în care TNC va afișa data din coloana **Modificat**

### ■ Setări

Când cursorul se află în arborele cu directoare: specificați 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 conversațională (ENT, DEL, END, ...) pot fi utilizate într-un mod aproape identic în noul mod de operare. Tastele au următoarele funcții:

**Funcție când vizualizarea arbore e activă (stânga ecranului)**

**Tastă**

Activați formularul pentru a introduce sau a modifica datele



Încheiați editarea: smarT.NC apelează automat gestionarul de fișiere



Ștergeți pasul de prelucrare selectat (întreaga unitate)



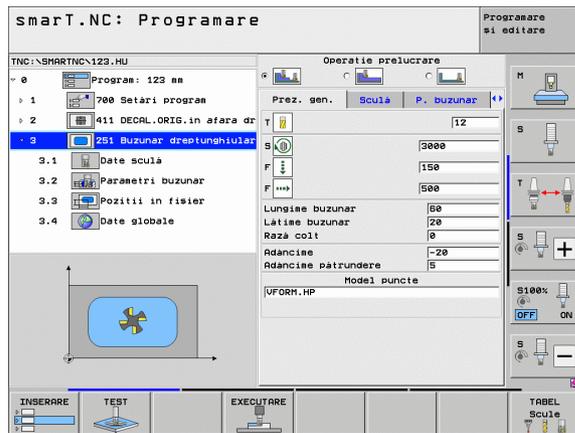
Poziționați cursorul pe pasul de prelucrare următor/ anterior



Afișați simboluri pentru formulare detaliate în vizualizarea arbore, dacă este afișată **o săgeată cu vârful spre dreapta** în fața simbolului vizualizării arbore; dacă vizualizarea detaliată este deja deschisă, treceți la formular



Ascundeți simbolurile pentru formularele detaliate din vizualizarea arbore, dacă este afișată **o săgeată cu vârful în jos** în fața simbolului vizualizării arbore



## Funcție când vizualizarea arbore e activă (stânga ecranului)

### Tastă

Deplasare la pagina anterioară



Deplasare pagina următoare



Deplasare la începutul fișierului



Deplasare la sfârșitul fișierului



## Funcție când formularul este activ (partea dreaptă a ecranului)

### Tastă

Selecțiți următorul câmp de intrare



Încheiați editarea formularului: smarT.NC **salvează** toate datele modificate



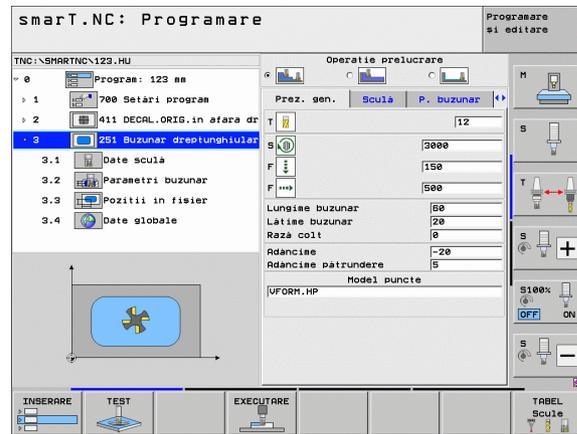
Anulați editarea formularului: smarT.NC **nu salvează** datele modificate



Poziționați cursorul pe elementul sau câmpul de intrare următor/anterior



Poziționați cursorul în câmpul de intrare activ pentru a modifica anumite valori sau, dacă o casetă de opțiuni este activă: selecțiți opțiunea următoare/ anterioară



Funcție când formularul este activ (partea dreaptă a ecranului)	Tastă
---	-------

Resetați o valoare numerică deja introdusă la 0	
---	---

Ștergeți complet conținutul câmpului de intrare activ	
---	---

În plus, tastatura TE 530 B are trei taste noi pentru navigarea mai rapidă în cadrul formularelor:

Funcție când formularul este activ (partea dreaptă a ecranului)	Tastă
---	-------

Selectați următorul subformular	
---------------------------------	---

Selectați primul parametru de intrare din cadrul următor	
--	---

Selectați primul parametru de intrare din cadrul anterior	
---	---

Când editați contururi, puteți poziționa cursorul și folosind tastele portocalii pentru axă, astfel încât valoarea coordonatei să fie identică cu valoarea conversațională. De asemenea, puteți comuta între programare cu coordonate absolute și incrementale sau carteziane și polare, folosind tastele corespunzătoare.

Funcție când formularul este activ (partea dreaptă a ecranului)	Tastă
Selectați câmpul de intrare al axei X	X
Selectați câmpul de intrare al axei Y	Y
Selectați câmpul de intrare al axei Z	Z
Comutați între valori incrementale și valori absolute	I
Comutați între valori carteziane și valori polare	P

## Configurația ecranului în timpul editării

Configurația ecranului în timpul editării în modul smarT.NC depinde de tipul fișierului 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 unitățile de prelucrare definite sunt afișate în format structurat
- 4 Fereastră de formular cu parametri de intrare. În funcție 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 funcțiile de bază ale pasului de prelucrare curent. Datele din formularul Prezentare generală sunt o parte din cele mai importante date, care pot fi introduse și în formularele detaliate

#### ■ 4.2: Formularul cu detalii despre sculă

Introducerea de date suplimentare despre sculă

#### ■ 4.3: Formularul cu detalii despre parametri opționali

Introducerea parametrilor de prelucrare suplimentari, opționali

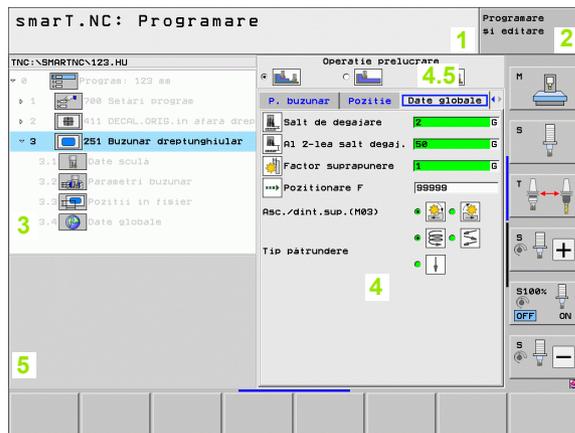
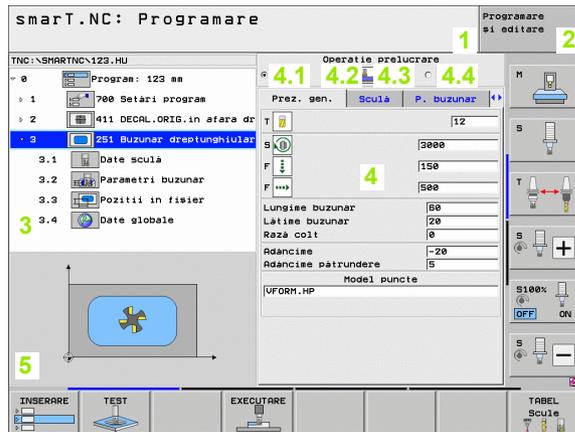
#### ■ 4.4: Formularul cu detalii despre poziție

Introducerea pozițiilor de prelucrare suplimentare

#### ■ 4.5: Formularul cu detalii despre date globale

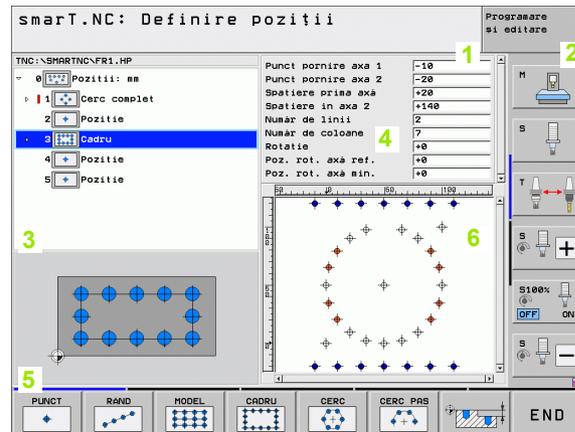
Listă de date valabile global

- 5 Fereastră grafică de asistență în care este afișat parametrul de intrare activ la momentul respectiv în formular



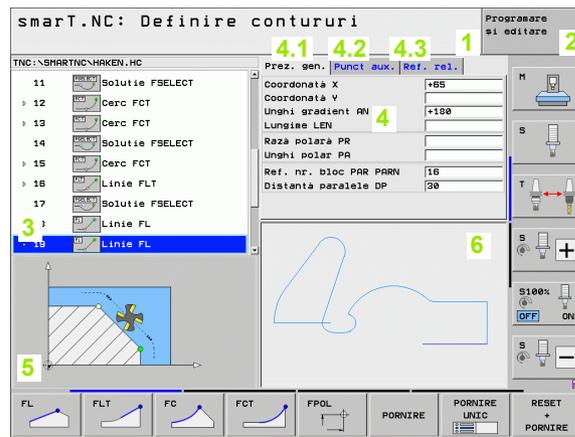
## Editarea pozițiilor de prelucrare

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



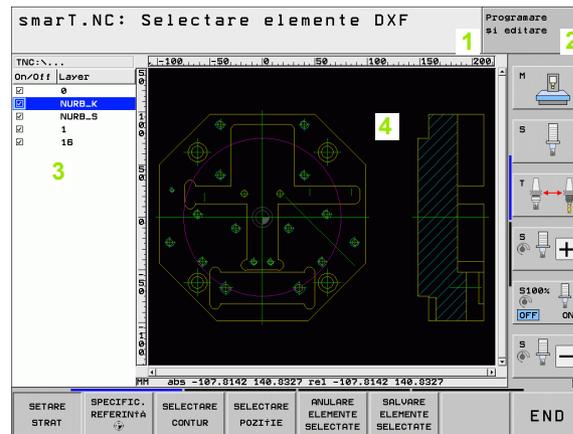
## Editarea conturilor

- 1 Antet: Mod de operare, mesaje de eroare
- 2 Mod de operare fundal activ
- 3 Vizualizare arbore în care elementele de contur sunt afișate într-un format structurat
- 4 Fereastră de formular cu parametri de intrare. În programarea FK pot exista până la patru formulare:
  - 4.1: Formularul Presentare generală  
Conține parametri de intrare utilizați cel mai des
  - 4.2: Formular detaliat 1  
Conține parametri de intrare pentru puncte auxiliare (FL/FLT) și pentru cercuri (FC/FCT)
  - 4.3: Formular detaliat 2  
Conține parametri de intrare pentru referințe relative (FL/FLT) și pentru puncte auxiliare (FC/FCT)
  - 4.4: Formular detaliat 3  
Disponibil numai pentru FC/FCT, conține parametri de intrare pentru referințe relative
- 5 Fereastră grafică de asistență, în care este afișat parametrul de intrare activ în momentul respectiv
- 6 Fereastră grafică în care conturile programate sunt afișate imediat după salvarea formularului



## Afișarea fișierelor DXF

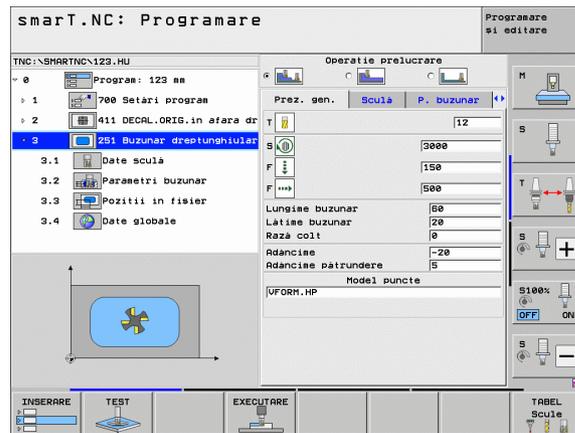
- 1 Antet: Mod de operare, mesaje de eroare
- 2 Mod de operare fundal activ
- 3 Strat-uri sau elemente de contur deja selectate sau poziții din fișierul DXF
- 4 Fereastră de desen în care smarT.NC afișează conținutul fișierului DXF



## Operarea cu mouse-ul

Utilizarea mouse-ului este de asemenea foarte simplă. Rețineți următoarele specificații:

- Pe lângă funcțiile mouse-ului cunoscute din Windows, îl puteți folosi și 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), puteți activa un rând prin apăsarea liniei corespunzătoare.
- În vizualizarea arbore, faceți clic pe săgețile cu vârful spre dreapta pentru a afișa formularele detaliate și pe săgețile cu vârful în jos pentru a le ascunde din nou.
- Pentru a schimba valorile dintr-un formular, faceți clic pe orice câmp de intrare sau casetă de opțiuni, iar smarT.NC comută automat în modul de editare
- Pentru a ieși din formular (pentru a încheia modul editare): Faceți clic oriunde în vizualizarea arbore. smarT.NC va întreba dacă doriți să salvați modificările din formular
- Dacă mutați mouse-ul peste orice element de fereastră, smarT.NC afișează un indiciu. Indiciul conține informații concise despre funcția elementului



## Copierea unităților

Puteți copia foarte ușor unități de prelucrare folosind binecunoscutele combinații 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 doriți să copiați două sau mai multe unități simultan, procedați ca atare:

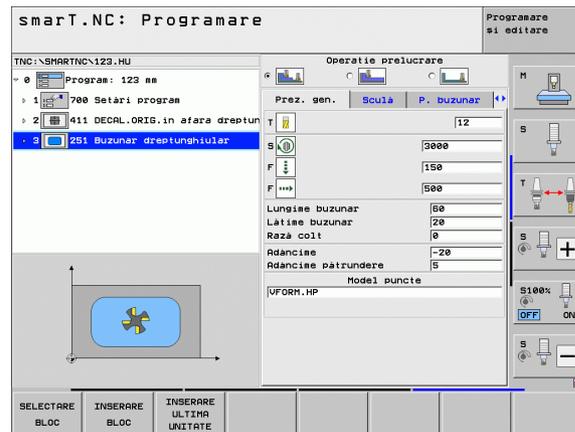


- ▶ Comutați la nivelul superior al rândului de taste soft
- ▶ Utilizați tastele cursor sau mouse-ul pentru a selecta prima unitate ce trebuie copiată
- ▶ Activați funcția de marcarea
- ▶ Utilizați tastele cursor sau tasta soft MARCARE BLOC URMĂTOR pentru a selecta toate unitățile ce trebuie copiate
- ▶ Copiați blocul marcat în clipboard (funcționează și cu Ctrl+C)
- ▶ Utilizați tastele cursor sau tasta soft pentru a selecta unitatea aflată înainte de punctul de inserare dorit
- ▶ Introduceți blocul din clipboard (funcționează și cu Ctrl+V)

SELECTARE  
BLOC

COPIERE  
BLOC

INSERARE  
BLOC



## Editare tabel scule

Puteți edita tabelul cu scule TOOL.T imediat după ce ați selectat modul de operare smarT.NC. TNC afișează datele despre scule structurate în formulare. În tabelul cu scule se navighează ca și în restul interfeței smarT.NC (consultați „Navigarea în smarT.NC” la pagina 32).

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 și raza sculei
- **Fila Adăugare date:**  
Date suplimentare despre sculă, necesare pentru aplicații speciale
- **Fila Adăugare date:**  
Gestionarea sculelor de înlocuire și alte date suplimentare despre scule
- **Fila Palpator:**  
Date pentru palpatori 3-D și palpatori de sculă
- **Fila PLC:**  
Date necesare pentru comunicarea dintre mașina dumneavoastră și TNC, specificate de producătorul mașinii
- **Fila CDT:**  
Date pentru calcularea automată a datelor de tăiere





Consultați și descrierea detaliată a datelor despre scule din Manualul utilizatorului pentru programare conversațională.

Tipul sculei este utilizat de TNC pentru a determina simbolul afișat în vizualizarea arbore. În plus, TNC afișează și numele sculei în vizualizarea arbore.

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

## Funcție MOD

Funcțiile MOD furnizează posibilități de intrare și afișaje suplimentare.

### Selectarea funcțiilor MOD

MOD

- ▶ Apăsați tasta MOD pentru ca TNC să afișeze setările posibile în modul de operare smart.NC

### Schimbarea setărilor

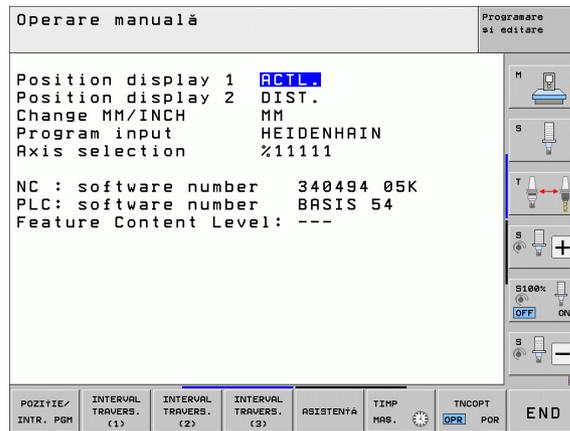
- ▶ Cu tastele săgeți, selectați funcția MOD dorită din meniul afișat

Există trei posibilități pentru schimbarea setărilor, depinzând de funcția selectată:

- Introducerea directă a unei valori numerice, de ex. când determinați limita intervalului de deplasare
- Schimbarea unei setări prin apăsarea tastei ENT, de ex. când setați introducerea în program
- Schimbarea unei setări prin intermediul unei ferestre de selectare. Dacă sunt disponibile mai multe posibilități pentru o anumită setare, puteți suprapune o fereastră care să conțină toate posibilitățile date apăsând tasta GOTO. Selectați direct setarea dorită apăsând tasta numerică corespunzătoare (din partea stângă a semnelui două puncte) sau utilizând tastele săgeată și apoi confirmând cu ENT. Dacă nu doriți să schimbați setarea, închideți din nou fereastra cu END

### Ieșirea din funcțiile MOD

- ▶ Pentru a ieși din funcțiile MOD, apăsați tasta END sau tasta soft END



# Definirea operațiilor de prelucrare

## Noțiuni de bază

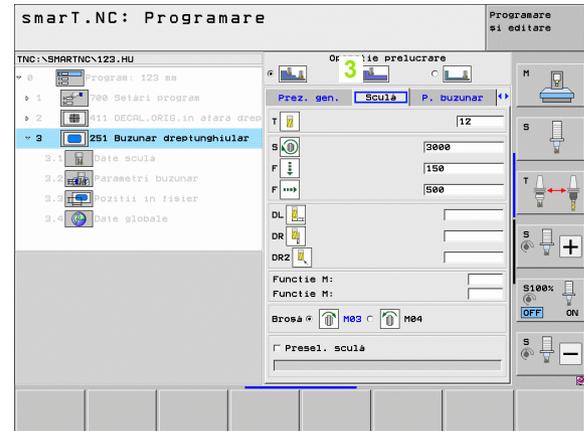
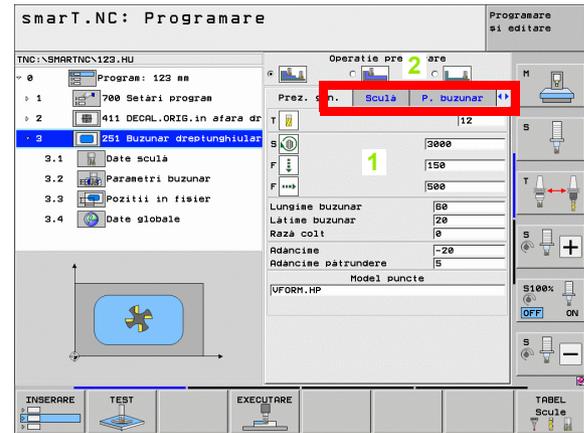
Operațiunile de prelucrare sunt definite în smarT.NC ca pași (unități) de prelucrare, alcătuite de regulă din câteva blocuri de programare în format conversațional. smarT.NC creează automat blocurile conversaționale în fundal într-un fișier .HU (HU: HEIDENHAINN Unit program), care arată ca un program **normal** în format conversațional.

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

Puteți 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 operația folosind funcțiile de bază. Puteți 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 puteți introduce date adiționale specifice sculei, precum valori delta pentru lungime și rază, sau funcții M.

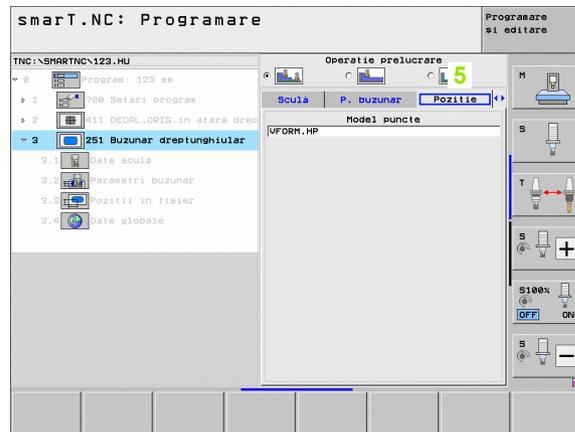
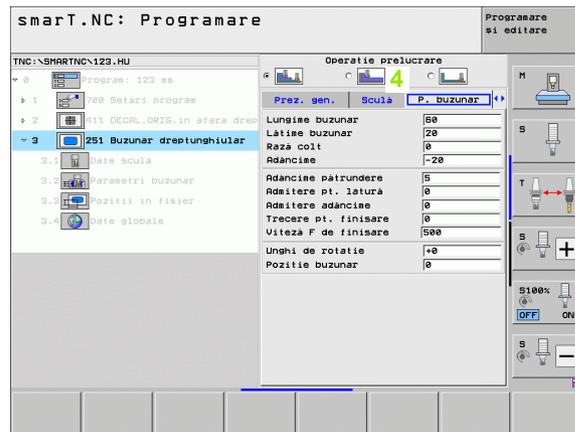


#### ■ Formularul cu detalii despre parametri opționali (4)

În formularul cu detalii despre parametri opționali puteți defini parametri de prelucrare suplimentari care nu există în formularul Prezentare generală, cum ar fi decremente pentru găurire sau lungimi de buzunar pentru frezare.

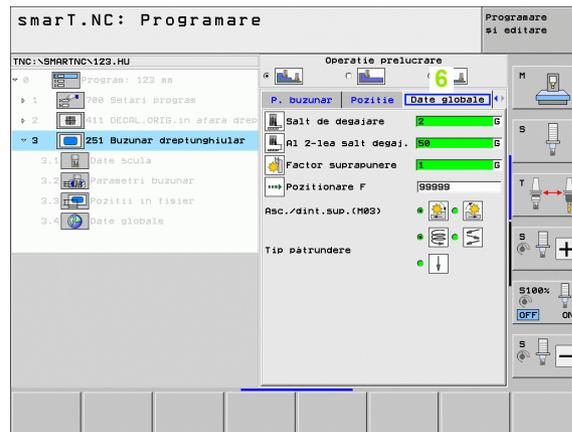
#### ■ Formularul cu detalii despre poziții (5)

În formularul cu detalii despre poziții puteți defini poziții de prelucrare suplimentare dacă cele trei locații de prelucrare din formularul de prezentare generală nu sunt suficiente. Dacă definiți poziții de prelucrare în tabele de puncte, atât formularul de prezentare generală, cât și formularul cu detalii despre poziții afișează doar numele fișierelor cu tabele de puncte (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)



## ■ Formular cu detalii despre date globale (6)

Parametrii de prelucrare globali definiți în antetul programului sunt prezentați în formularul cu detalii despre date globale. Dacă este necesar, puteți schimba acești parametri în mod independent pentru fiecare unitate.



Definirea operațiilor de prelucrare



## Setările programului

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



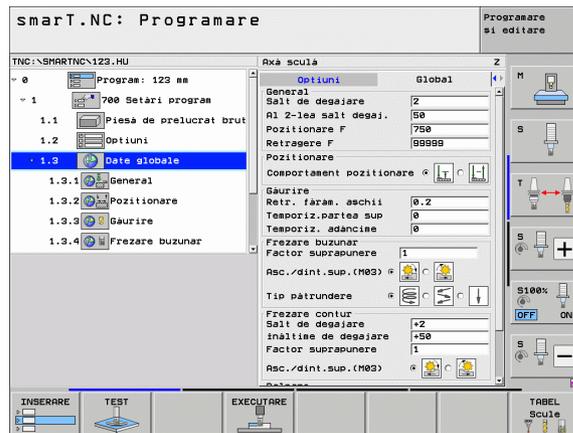
Unitatea 700 Setări de program trebuie să existe într-un program pentru ca acesta să poată fi executat de smarT.NC.

Următoarele date trebuie definite în setările de program:

- Definirea piesei de prelucrat brute pentru determinarea planului de prelucrare și pentru simularea grafică
- Opțiuni pentru selectarea presetării piesei de prelucrat și 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



Luați în considerare faptul ca schimbările la setările programului pot afecta întreg programul de prelucrare, și în consecință, pot schimba procedeul de prelucrare în mod semnificativ.



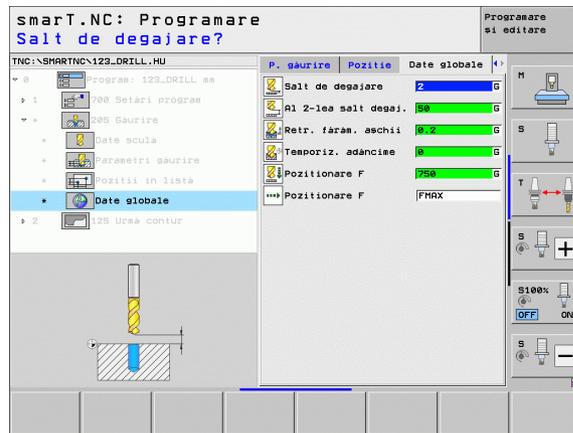
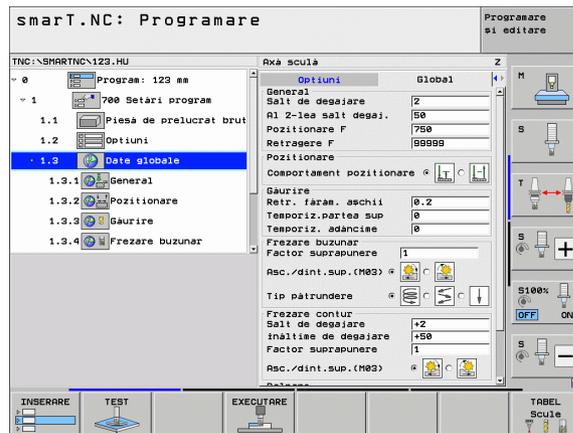
## Date globale

Datele globale sunt împărțite în șase grupuri:

- Date globale, valabile oriunde
- Date globale valabile numai pentru operații de alezare și de găurire
- Date globale pentru comportamentul de poziționare
- Date globale valabile numai pentru operații de frezare cu cicluri de buzunar
- Date globale valabile numai pentru operații de frezare cu cicluri de contur
- Date globale valabile numai pentru funcții de palpare

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

- ▶ Comutați la **formularul cu detalii despre date globale** pentru pasul de prelucrare: În formular, smarT.NC afișează 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
- ▶ Selectați parametrul global pe care doriți să-l modificați
- ▶ Introduceți noua valoare și confirmați cu tasta **ENTER**. smarT.NC schimbă culoarea câmpului de intrare în roșu
- ▶ În partea dreaptă a câmpului de intrare roșu 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 afișează câmpurile de intrare ale parametrilor modificate cu un fundal roșu. În partea dreaptă a câmpului de intrare apare litera **L**, indicând faptul că valoarea este valabilă **local**.

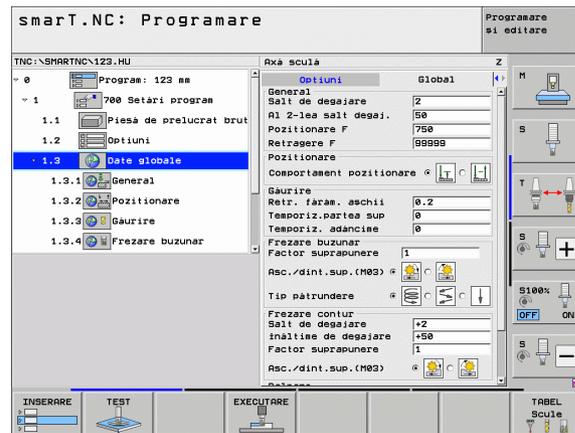
Apăsați tasta soft SETARE VALORI STANDARD pentru a încărca și a activa valoarea parametrului global din antetul programului. Câmpul de intrare al parametrilor globali care au valoarea din antetul programului este afișat de smarT.NC cu un fundal verde. În partea dreaptă a câmpului de intrare apare litera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

## Date globale, valabile oriunde

- ▶ **Prescriere de degajare:** Distanța dintre vârful sculei și suprafața piesei de prelucrat pentru apropierea automată de poziția de start a ciclului pe axa sculei
- ▶ **A 2-a prescriere degajare:** Poziția în care smarT.NC amplasează scula la sfârșitul pasului de prelucrare. La următoarea poziție de prelucrare se ajunge la această înălțime în planul de prelucrare
- ▶ **Poziționare 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 poziționare

- ▶ **Comportamentul de poziționare:** Retragera pe axa sculei la sfârșitul pasului de prelucrare: Reveniți la a 2-a prescriere de degajare sau la poziția de la începutul unității

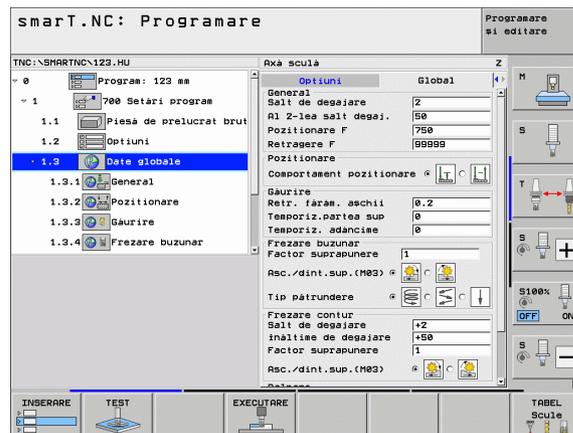


## Date globale pentru operațiuni de găurire

- ▶ **Viteză de retragere pentru fărâmițare așchii:** Valoarea cu care smarT.NC retrage scula în timpul fărâmițării așchiilor
- ▶ **Temporizare la adâncime:** Timpul în secunde cât scula rămâne în partea inferioară a găurii
- ▶ **Temporizare la vârf:** Timpul în secunde cât scula rămâne în prescriere de degajare

## Date globale pentru operațiuni de frezare cu cicluri de buzunar

- ▶ **Factor suprap.:** Raza sculei înmulțită cu factorul de suprapunere, este egal cu avansul transversal lateral
- ▶ **Urcare sau tăiere ascendentă:** Selectați tipul de frezare
- ▶ **Tipul de pătrundere:** Pătrundere elicoidă în material, cu mișcare reciprocă sau verticală

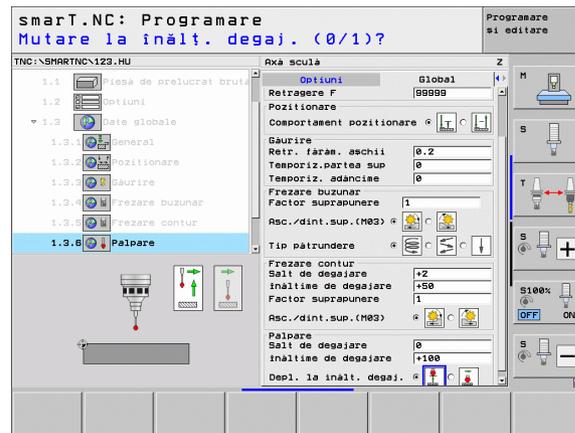


## Date globale pentru operațiuni de frezare cu cicluri de contur

- ▶ **Prescriere de degajare:** Distanța dintre vârful sculei și suprafața piesei de prelucrat pentru apropierea automată de poziția de start a ciclului pe axa sculei
- ▶ **Înălțime de degajare:** Înălțimea absolută la care scula nu poate intra în coliziune cu piesa de prelucrat (pentru poziționare intermediară și retragere la sfârșitul ciclului)
- ▶ **Factor suprap.:** Raza sculei înmulțită cu factorul de suprapunere, este egal cu avansul transversal lateral
- ▶ **Urcare sau tăiere ascendentă:** Selectați tipul de frezare

## Date globale pentru funcțiile de palpate

- ▶ **Prescriere de degajare:** Distanța dintre tijă și suprafața piesei de prelucrat pentru apropierea automată de poziția de palpate
- ▶ **Înălțime de degajare:** Coordonata pe axa palpatorului la care acesta parcurge distanța dintre punctele de măsură, dacă este activată opțiunea **Deplasare la înălțimea de degajare**
- ▶ **Deplasare la înălțimea de degajare:** Alegeți dacă între punctele de măsură smarT.NC va deplasa palpatorul la degajarea prescrisă sau la înălțimea de degajare



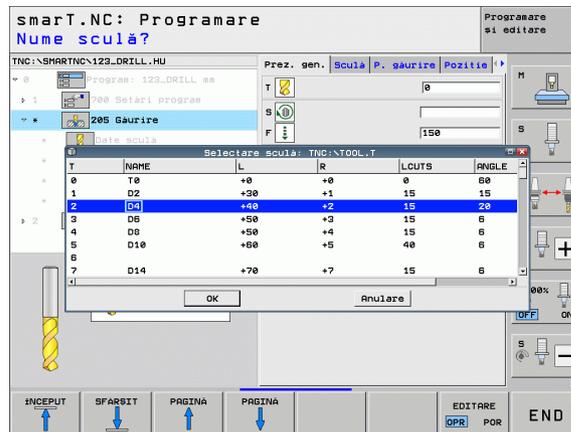
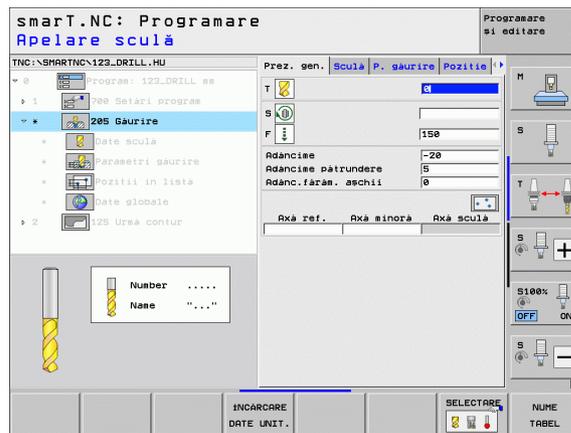
## Selectarea sculei

Imediat ce un câmp de intrare din ecranul de selecție a sculei este activ, puteți apăsa tasta soft NUME SCULĂ pentru a alege dacă doriți să introduceți numărul sau numele sculei.

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

Puteți edita și datele despre sculă afișate:

- ▶ Utilizați tastele săgeți pentru a selecta linia și apoi coloana valorii ce trebuie editată: Fundalul albastru deschis marchează câmpurile editabile.
- ▶ Setati tasta soft EDITARE pe PORNIT, introduceți valoarea dorită și confirmați cu tasta ENT
- ▶ Dacă este necesar, selectați coloane suplimentare și repetați procedeul descris.



## Comutarea între RPM/viteză de tăiere

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

Pentru a introduce o viteză de tăiere

- ▶ Apăsăți tasta soft VC: TNC schimbă câmpul de intrare

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

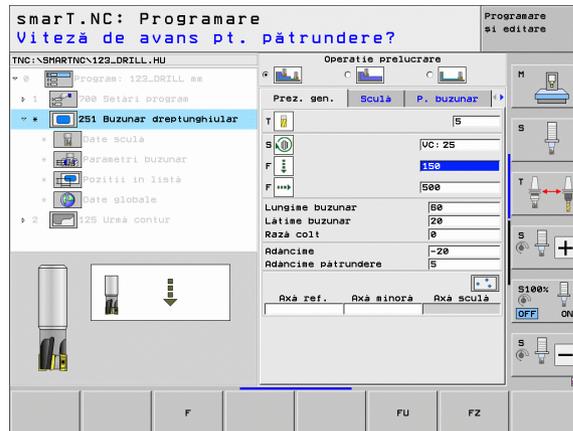
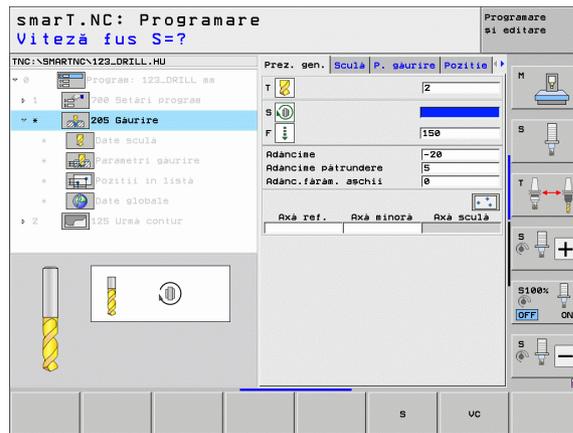
- ▶ Apăsăți tasta NO ENT: TNC șterge viteza de tăiere
- ▶ Pentru a introduce rpm: utilizați tasta săgeată pentru a reveni la câmpul de intrare

## Comutarea F/FZ/FU/FMAX

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

Pentru a introduce un tip de viteză de avans

- ▶ Apăsăți tasta soft F, FZ, FU sau FMAX



## Selectarea datelor din unități similare, definite anterior

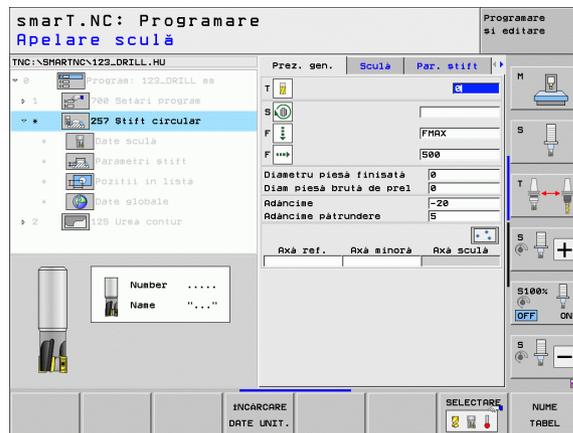
După ce ați început o unitate nouă, puteți utiliza tasta soft SELECTARE DATE UNITATE pentru a transfera toate datele dintr-o unitate similară, definită anterior. smarT.NC preia valorile definite în această unitate și le introduce în unitatea activă.

În special la unitățile de frezare, aceasta facilitează definirea operațiilor de degroșare/finisare doar prin, de exemplu, corectarea supradimensionării și, 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 sfârșitul programului până la blocul curent.
- Dacă nu este găsită nicio unitate corespunzătoare în tot programul, controlul numeric va afișa un mesaj de eroare.



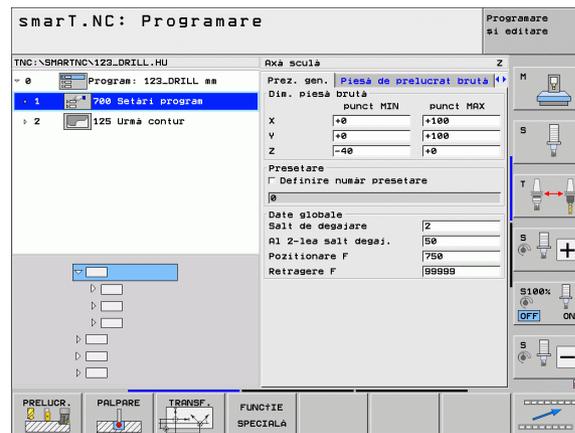
## Pași (unități) de prelucrare disponibili(e)

După alegerea modului de operare smarT.NC, selectați pașii de prelucrare disponibili cu tasta soft EDITARE. Pașii de prelucrare sunt împărțiți în următoarele grupuri principale:

Grup principal	Tastă soft	Pagină
PRELUCRARE Perforare, găurire, prelucrare filet, frezare		Pagina 58
PALPARE Funcții de palpate pentru palpatoare 3-D		Pagina 126
CONVERSIE Funcții pentru transformări de coordonate		Pagina 135
FUNCȚII SPECIALE Apelare program, unitate de poziționare, unitate funcție M, unitate conversațională, unitate sfârșit program		Pagina 143



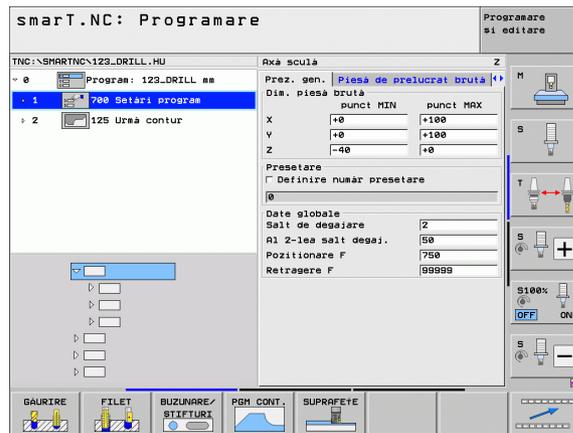
Tastele soft CONTR. CHEILE SOFT PGM și POZIȚII de pe al treilea rând pornesc programarea conturului, respectiv generatorul de modele.



## Grupul principal Prelucrare

În grupul principal Prelucrare puteți selecta următoarele grupuri de prelucrare:

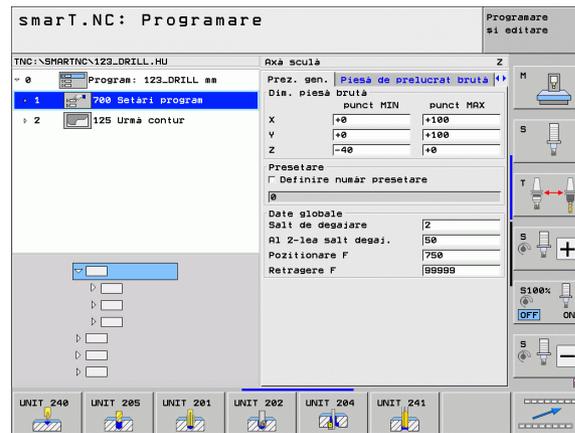
Grup de prelucrare	Tastă soft	Pagină
<b>GĂURIRE</b> Centrare, găurire, alezare, perforare, lamare		Pagina 59
<b>FILET</b> Filetare cu tarod flotant, filetare rigidă, frezare filet		Pagina 72
<b>BUZUNARE/ȘTIFTURI</b> Frezare orificii, buzunare dreptunghiulare, buzunare circulare, canale, canale circulare		Pagina 87
<b>CONTR. PGM</b> Rulați programe contur: urmă contur, degroșare buzunar de contur, degroșare fină și finisare		Pagina 103
<b>SUPRAFEȚE</b> Frezare frontală		Pagina 122



## Grupul de prelucrare Găurire

Următoarele unități de lucru sunt disponibile pentru operații de găurire în grupul de prelucrare Găurire:

Unitate	Tastă soft	Pagină
Unitate 240 Centrare		Pagina 60
Unitate 205 Găurire		Pagina 62
Unitate 201 Alezare		Pagina 64
Unitate 202 Perforare		Pagina 66
Unitate 204 Lamare		Pagina 68
Unitate 241 Găurire adâncă cu o singură canelură		Pagina 70



## Unitate 240 Centrare

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

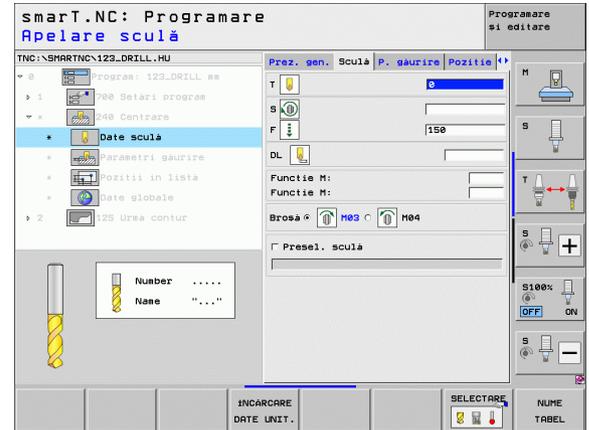
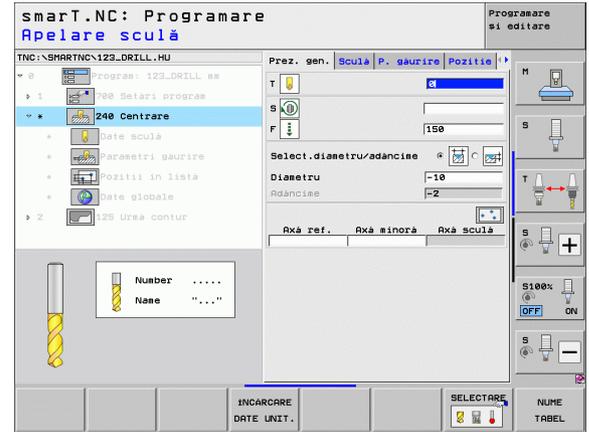
- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- ▶ **F**: Viteză de avans de centrare [mm/min] sau FU [mm/rev]
- ▶ **Selecția Adâncimea/Diametrul**: Selecția dacă centrarea se bazează pe adâncime sau diametru
- ▶ **Diametru**: Diametru de centrare. Este necesară introducerea T-ANGLE în TOOL T
- ▶ **Adâncime**: Adâncime centrare
- ▶ Poziții prelucrare (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

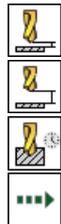
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

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

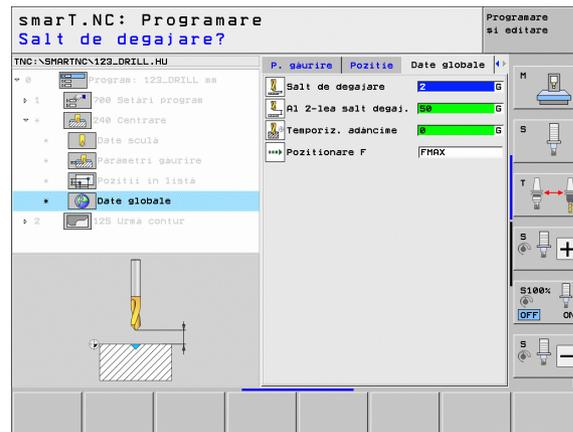
- ▶ Niciunul



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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Temporiz. adâncime
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



Definirea operațiilor de prelucrare



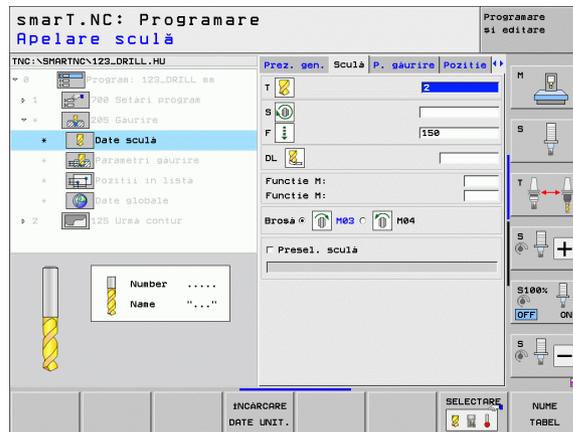
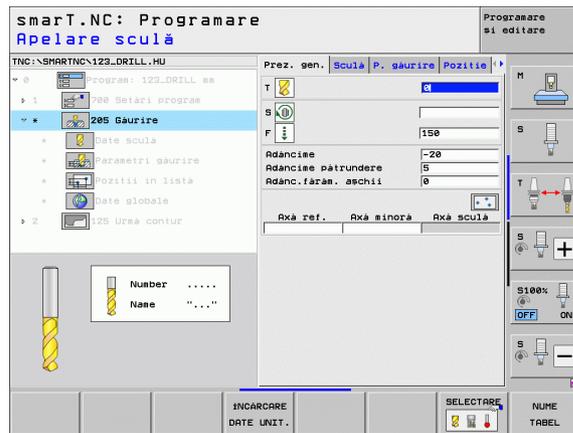
## Unitate 205 Găurire

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 funcție de care scula pătrunde în fiecare pas înainte de retragerea din gaură
- ▶ **Adâncime fărămițare așchii** Adâncime la care smarT.NC efectuează fărămițarea așchiilor
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



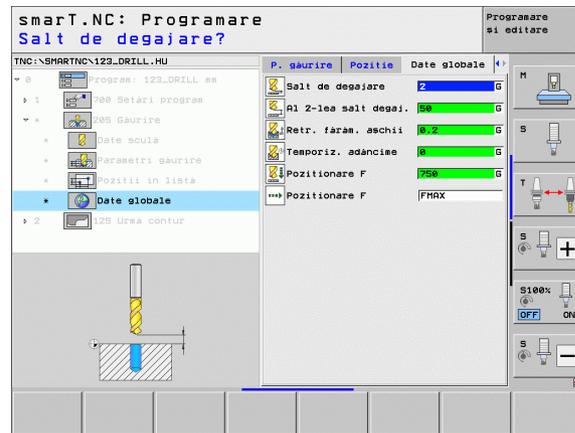
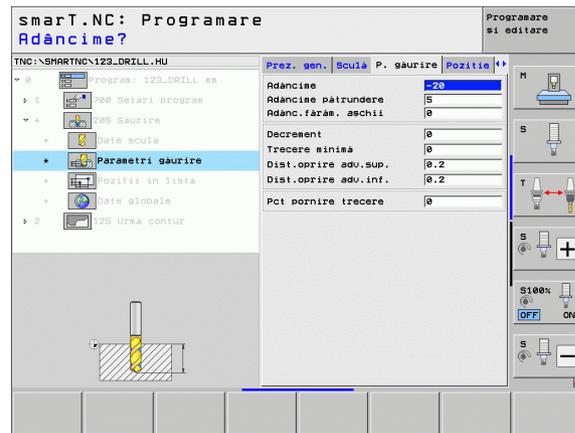
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire:**

- ▶ **Adâncime fărâmițare așchii** Adâncime la care smarT.NC efectuează fărâmițarea așchiilor
- ▶ **Decrement:** Valoare în funcție de care smarT.NC micșorează adâncimea de pătrundere
- ▶ **Trecere minimă:** Dacă a fost introdus un decrement: Limită pentru trecere minimă
- ▶ **Distanță de oprire avansată superioară:** Degajarea superioară pentru re poziționare după fărâmițarea așchiilor
- ▶ **Distanță de oprire avansată inferioară:** Degajarea inferioară pentru re poziționare după fărâmițarea așchiilor
- ▶ **Punct de pornire trecere:** Punct de pornire inferior relativ la coordonatele suprafeței pentru găuri pre-prelucrate

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Valoare de retragere pentru fărâmițare așchii
- ▶ Temporiz. adâncime
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



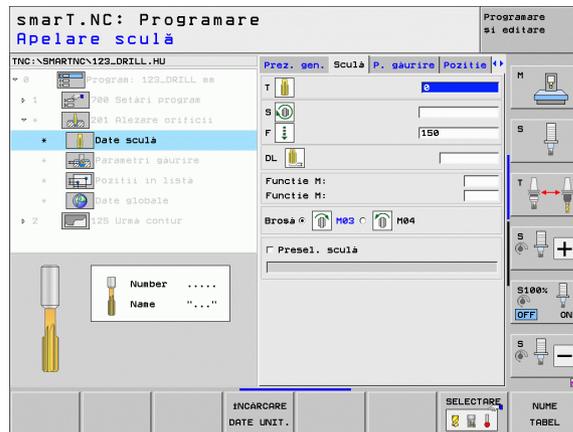
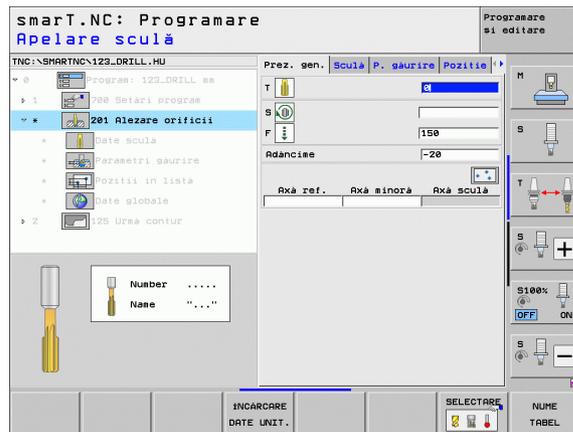
## Unitate 201 Alezare

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



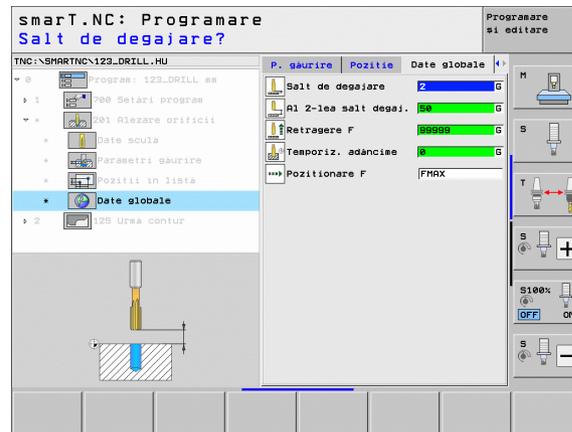
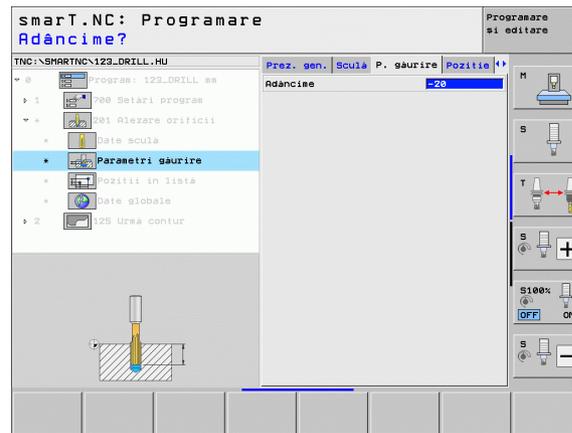
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

▶ Fără

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans de retragere
- ▶ Temporiz. adâncime
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



Definirea operațiilor de prelucrare



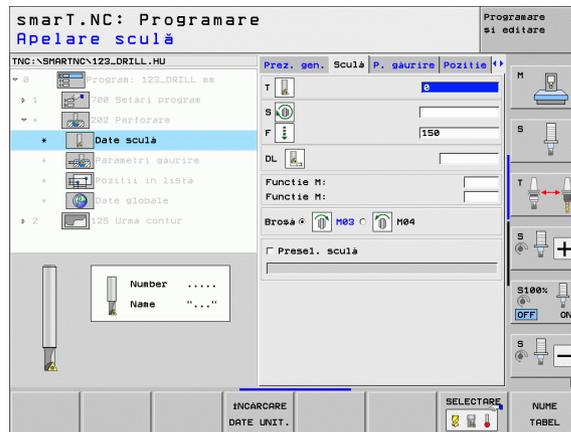
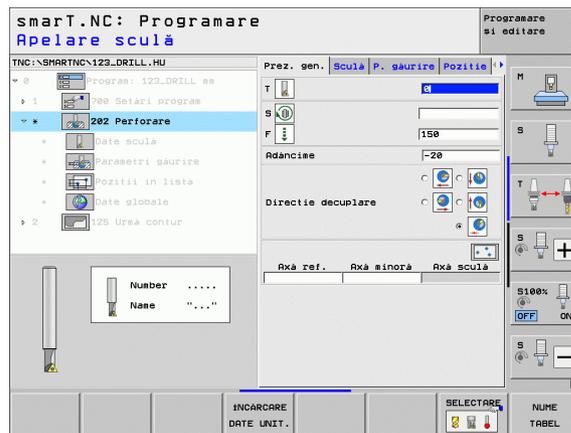
## Unitate 202 Perforare

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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
- ▶ **Direcție decuplare**: Direcție în care smarT.NC îndepărtează scula de podeaua de lamare a capătului inferior
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



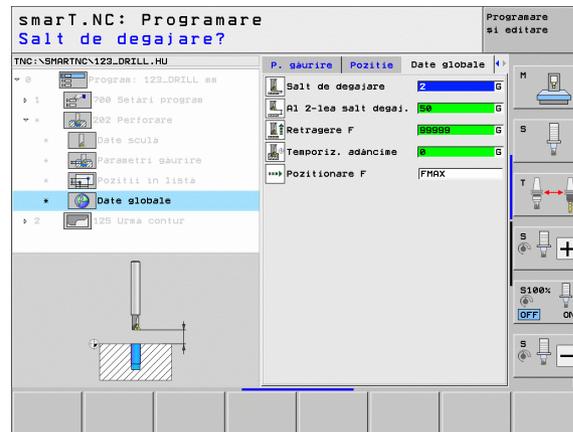
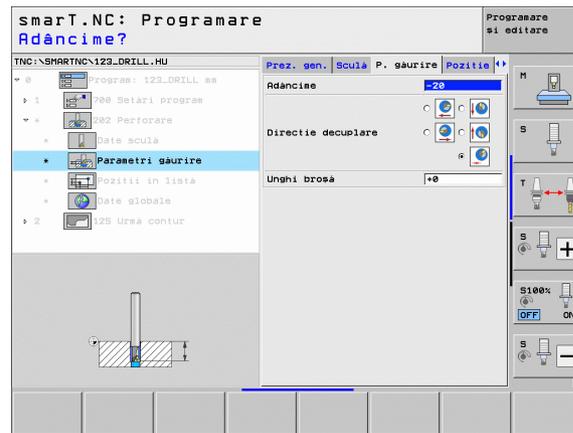
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire:**

- ▶ **Unghi broșă:** Unghi la care smarT.NC poziționează scula înainte de a retrage

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans de retragere
- ▶ Temporiz. adâncime
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



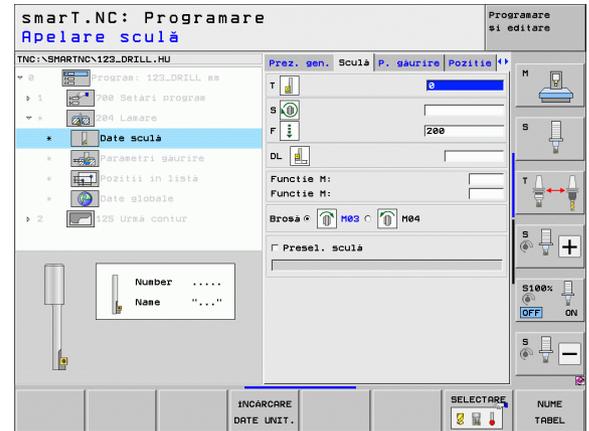
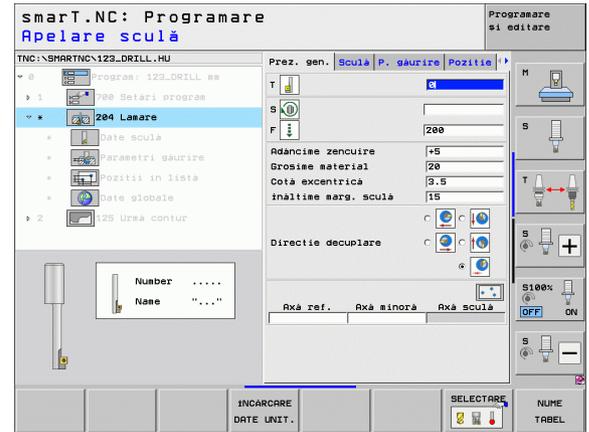
## Unitate 204 Lamare

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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**: Distanța de decalare față de centru pentru bara de perforare
- ▶ **Înălțime muchie sculă**: Distanța dintre partea inferioară a barei de perforare și dentele principal de tăiere; valoare din foaia de date a sculei.
- ▶ **Direcție decuplare**: Direcție în care smarT.NC mută scula pe distanța de decalare față de centru
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

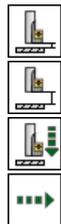
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



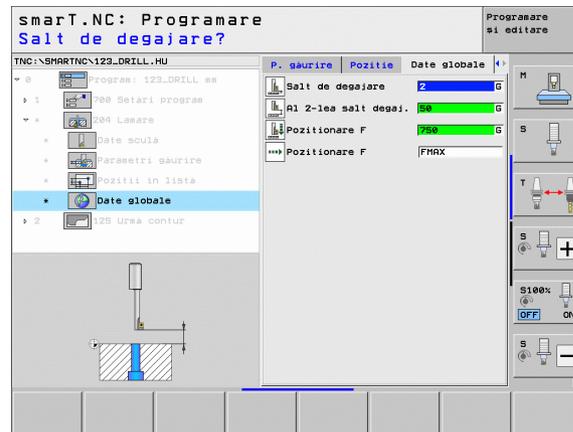
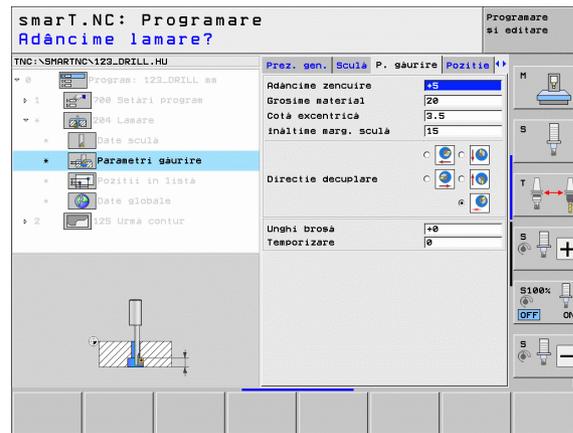
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- ▶ **Unghi broșă:** Unghi la care smarT.NC poziționează 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**:



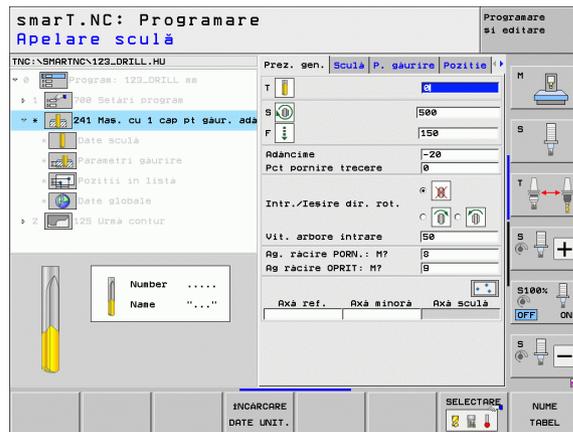
- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru prepoziționare
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



## Unitate 241 Găurire adâncă cu o singură canelură

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 prepoziționare** de la prescrierea de degajare la punctul de pornire adâncit
- ▶ **Dir. rotat. intrare/ ieșire**: Direcția de rotire a broșei la intrarea și ieșirea sculei din gaură
- ▶ **Viteză intrare ax**: Viteza de rotire a sculei la intrarea și ieșirea din gaură
- ▶ **Agent de răcire PORNIT: M?**: Funcția M pentru pornirea agentului de răcire. TNC pornește agentul de răcire dacă scula este în gaură la punctul de pornire adâncit
- ▶ **Agent de răcire OPRIT: M?**: Funcția M pentru oprirea agentului de răcire. TNC oprește agentul de răcire dacă scula este la adâncimea găurii
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)



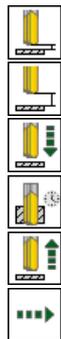
Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

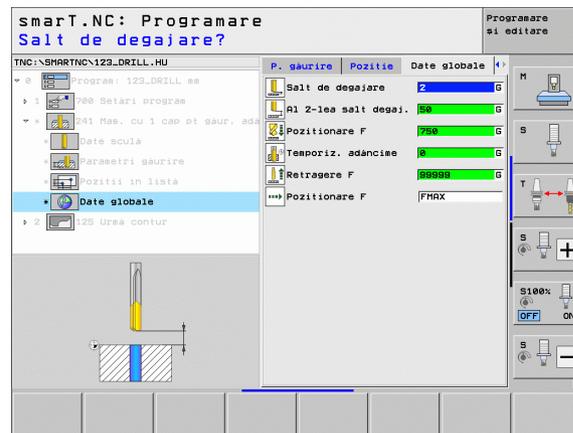
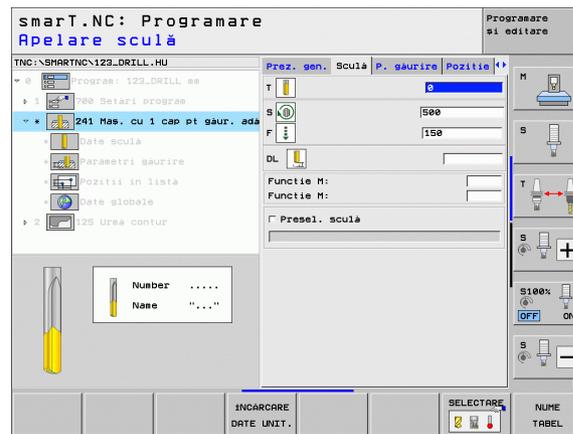
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

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

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



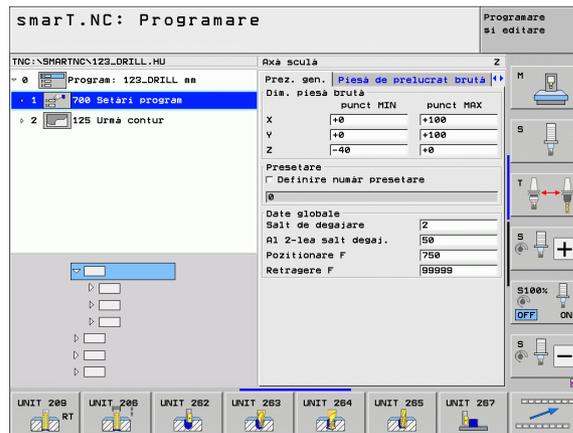
- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru prepoziționare
- ▶ Temporiz. adâncime
- ▶ Viteză de avans de retragere
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



## Grupul de prelucrare a filetelor

Următoarele unități sunt disponibile pentru operații de filetare în grupul de prelucrare Filet:

Unitate	Tastă soft	Pagină
Unitate 206 Tarodare cu tarod flotant		Pagina 73
Unitate 209 Filetare rigidă (și cu fărâmițare așchii)		Pagina 75
Unitate 262 Frezare filet		Pagina 77
Unitate 263 Frezare filet / Zencuire		Pagina 79
Unitate 264 Frezare filet / Frezare		Pagina 81
Unitate 265 Frezare elicoidală filet / Frezare		Pagina 83
Unitate 267 Frezare exterioră filet		Pagina 85



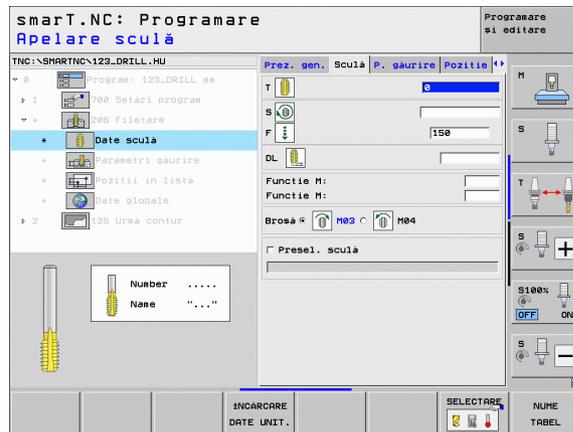
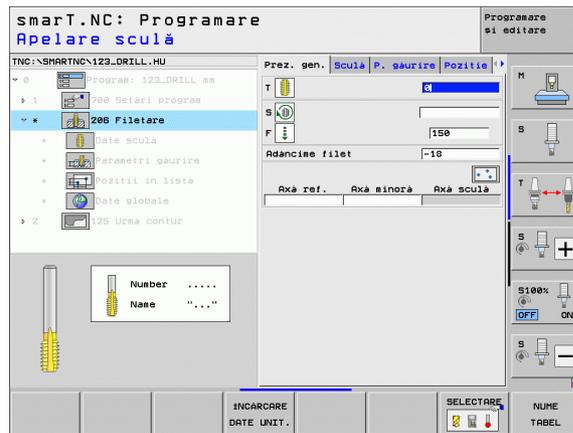
## Unitate 206 Tarodare cu tarod flotant

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- ▶ **F**: Viteză de avans găurire: Calculată prin înmulțirea S cu pasul filetului p
- ▶ **Adâncime filet**: Adâncimea filetului
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

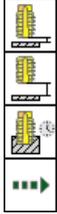
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



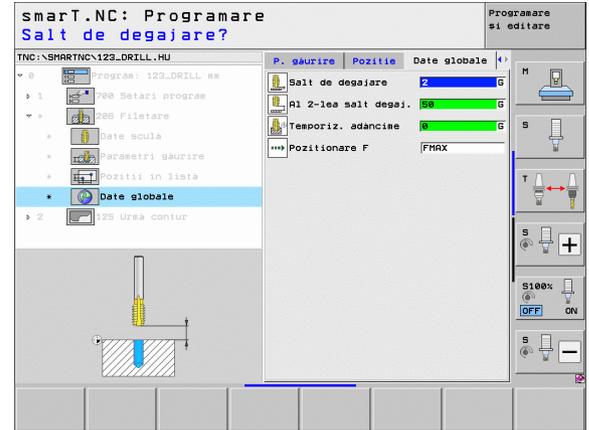
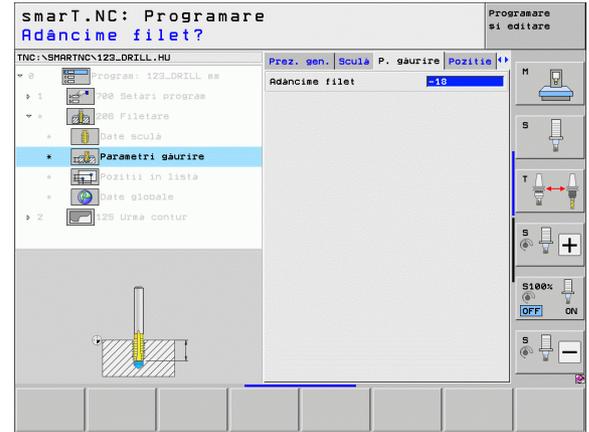
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

▶ Fără

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Temporiz. adâncime
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



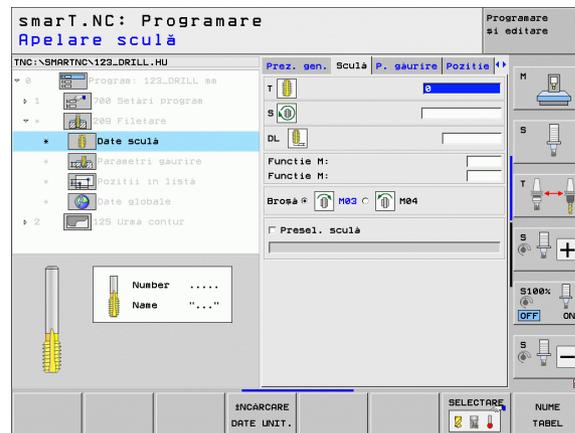
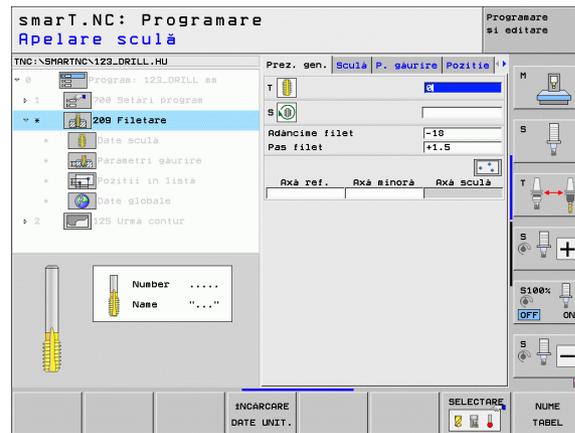
## Unitatea 209 Tarodare rigidă

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- ▶ **Adâncime filet**: Adâncimea filetului
- ▶ **Pasul filetului**: Pas filet
- ▶ Poziții prelucrare (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

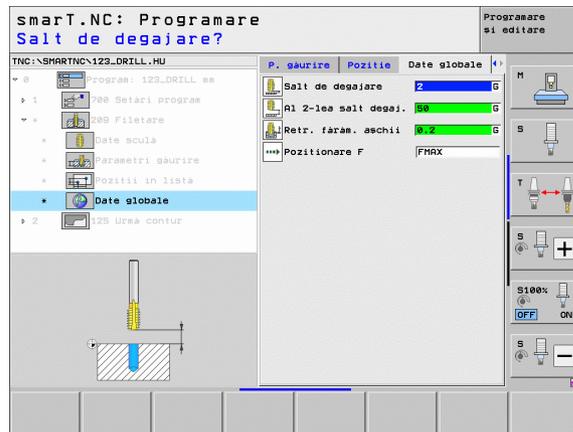
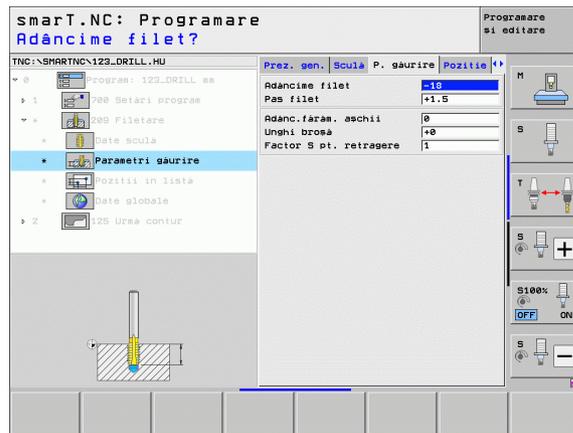
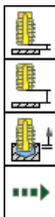


Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- ▶ **Adâncime fărămițare așchii**: Adâncimea la care are loc fărămițarea așchiiilor
- ▶ **Unghi broșă**: Unghi la care smart.NC poziționează scula înainte de tăierea filetului: Acest lucru permite adâncirea filetului, dacă este nevoie
- ▶ **Factor S pentru retragere Q403**: Factor în funcție de care TNC crește viteza broșei — și astfel și viteza de avans pentru retragere — când se retrage din gaură

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

- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Valoare de retragere pentru fărămițare așchii
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



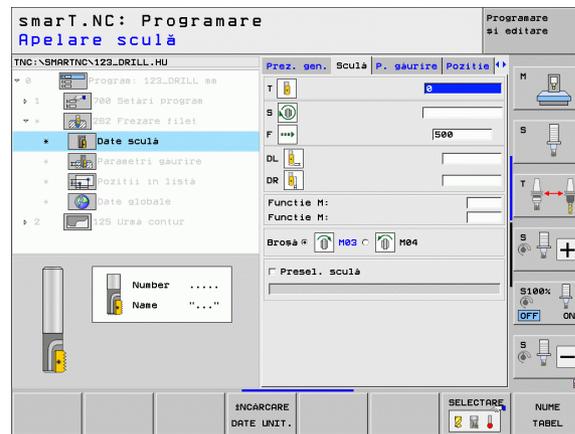
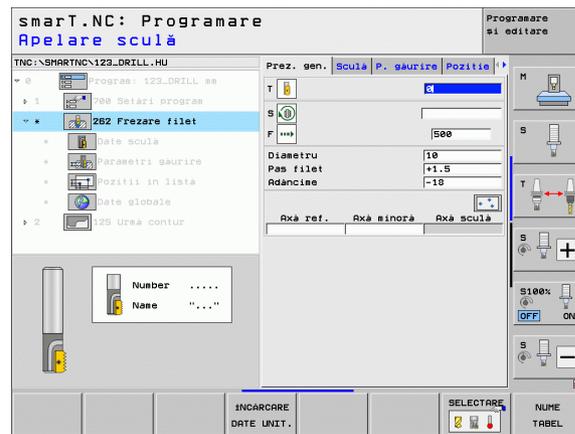
## Unitate 262 Frezare filet

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



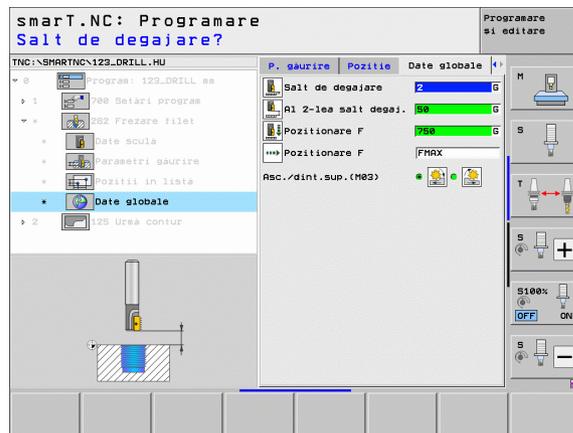
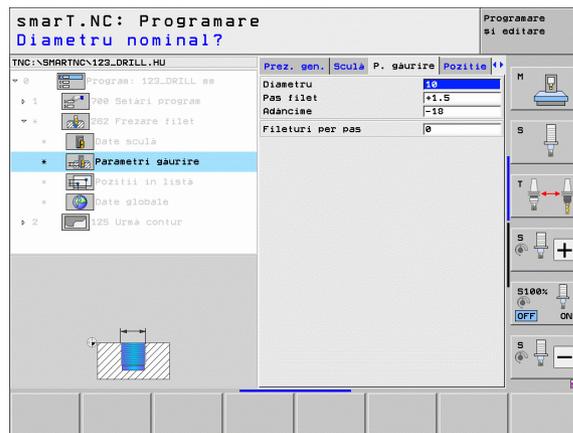
Parametri suplimentari din formularul cu detalii Parametri găurire:

► **Fileturi pe pas:** Numărul de ture de filet cu care se decalează scula

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



- Salt de degajare
- A 2-a prescriere de degajare
- Viteză de avans pentru poziționare
- Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- Frezare ascendentă sau
- Frezare descendentă



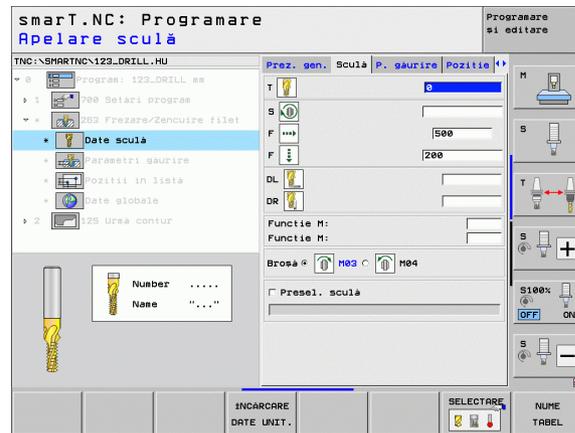
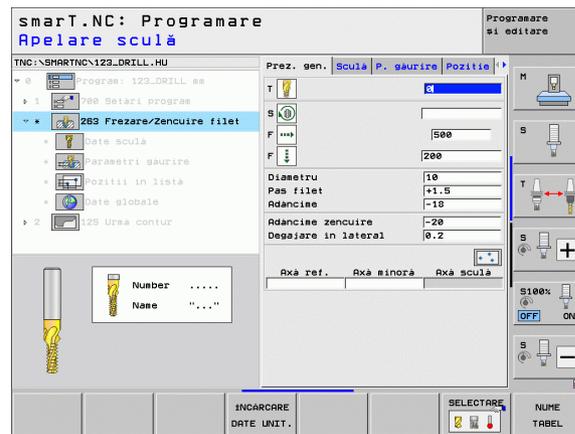
## Unitate 263 Frezare filet / Zencuire

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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**: Distanța dintre suprafața superioară a piesei de prelucrat și vârful sculei în timpul zencuirii
- ▶ **Değajare în lateral**: Distanța dintre dintele sculei și perete
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

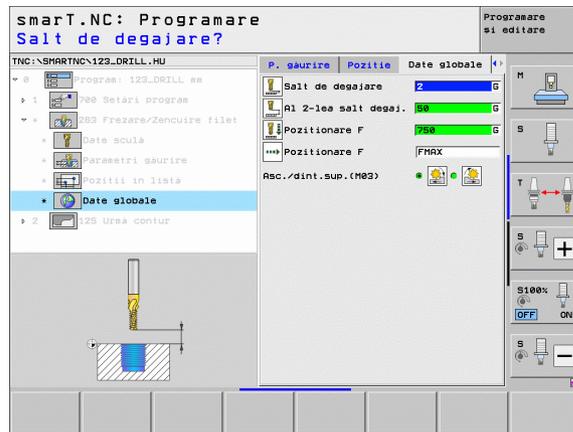
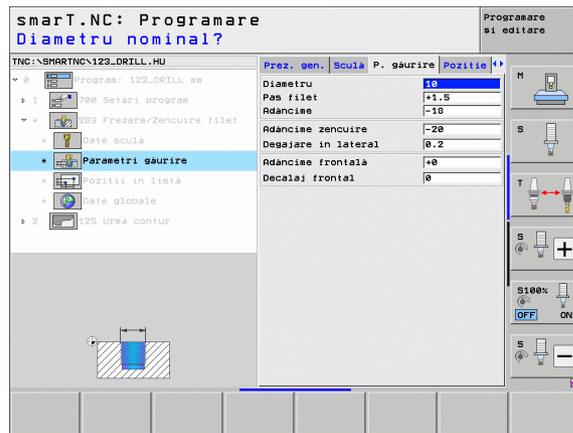


Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- ▶ **Adâncime frontală**: Adâncime de scufundare frontală
- ▶ **Decalaj frontal**: Distanța în funcție de care TNC mută centrul sculei afară din gaură în timpul zencuirii frontale

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

- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru poziționare
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



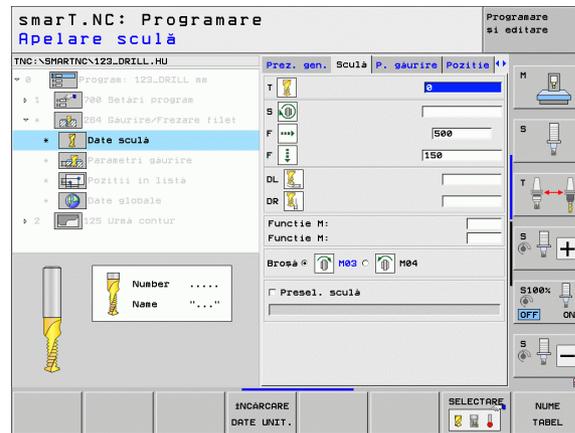
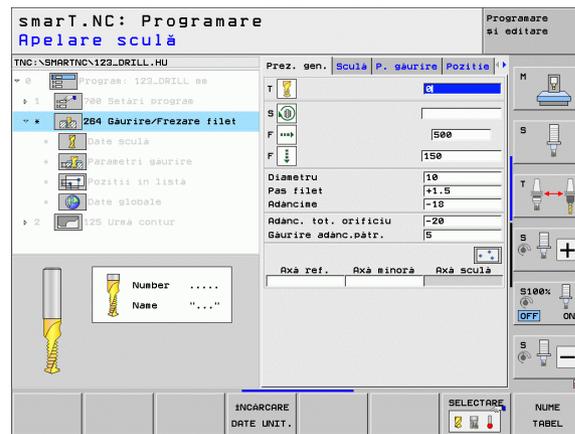
## Unitate 264 Frezare filet / Frezare

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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.**
- ▶ Poziții prelucrare (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



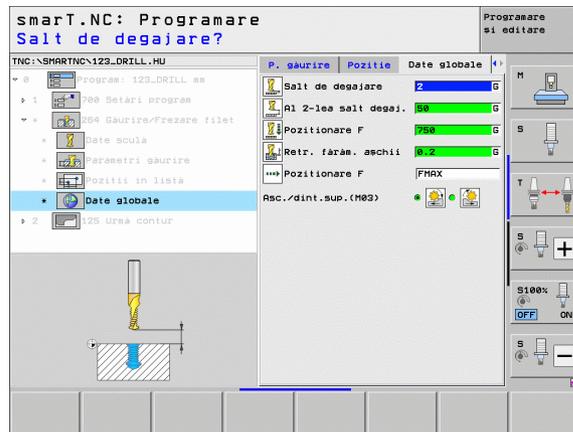
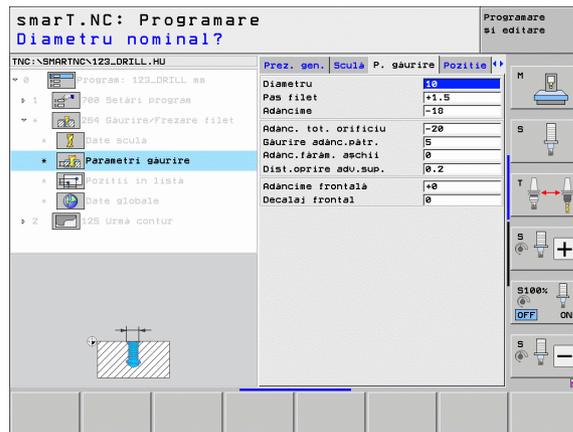
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- ▶ **Adâncime fărămițare așchii:** Adâncime la care TNC va efectua fărămițarea așchiilor în timpul găuririi
- ▶ **Distanță de oprire avansată superioară:** Prescriere de degajare pentru momentul în care TNC întoarce scula la adâncimea de pătrundere curentă, după fărămițarea așchiilor
- ▶ **Adâncime frontală:** Adâncime de scufundare frontală
- ▶ **Decalaj frontal:** Distanța cu care TNC mută centrul sculei din centrul găurii

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru poziționare
- ▶ Valoare de retragere pentru fărămițare așchii
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



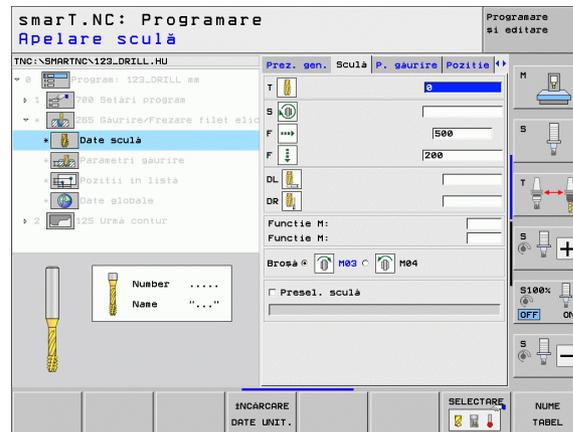
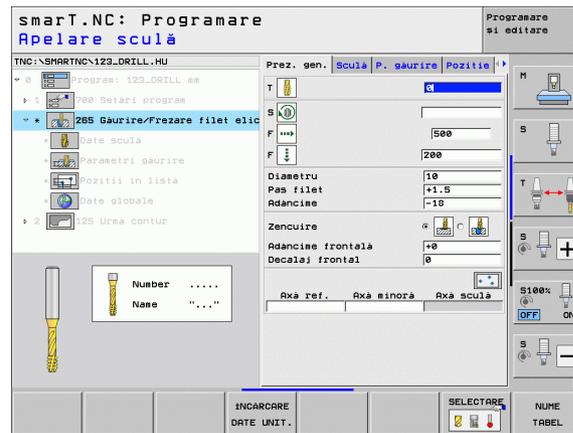
## Unitate 265 Frezare elicoidală filet / Frezare

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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**: Selectați dacă zencuirea are loc înainte sau după frezarea filetului
- ▶ **Adâncime frontală**: Adâncime de scufundare frontală
- ▶ **Decalaj frontal**: Distanța cu care TNC mută centrul sculei din centrul găurii
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

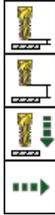
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



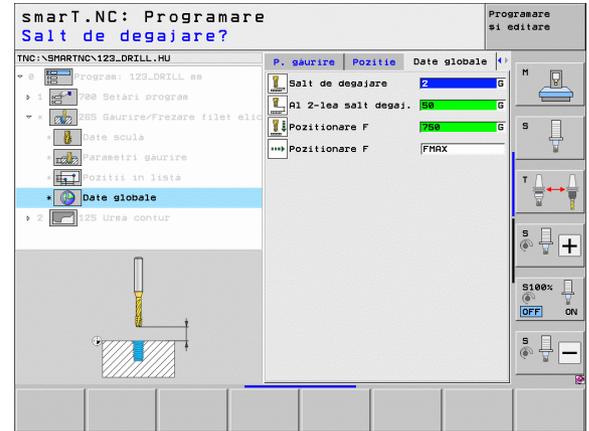
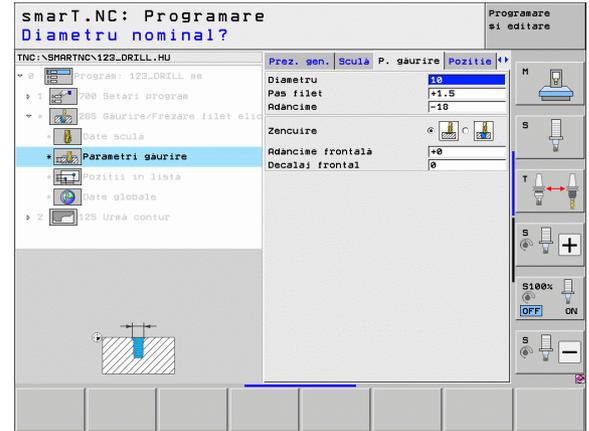
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

▶ Niciunul.

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru poziționare
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare



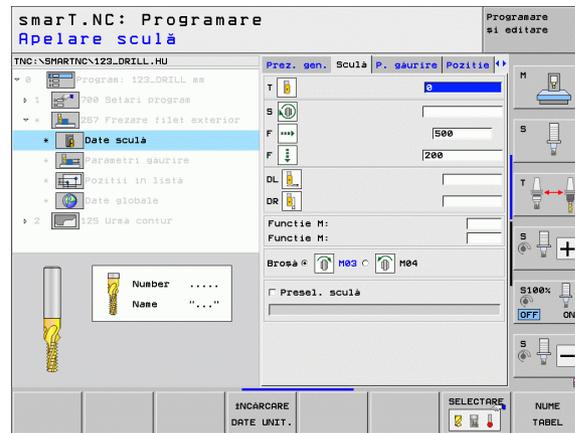
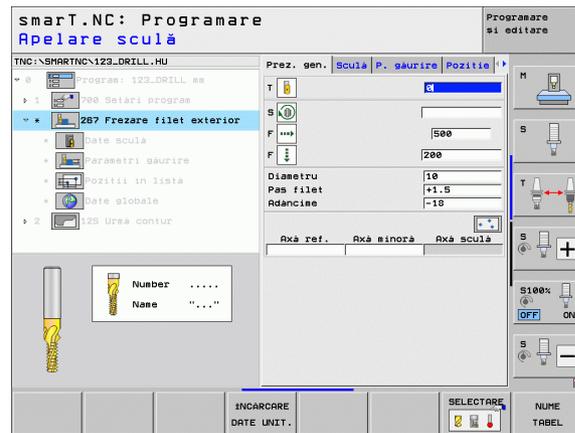
## Unitate 267 Frezare filet

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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
- ▶ Poziții prelucrare (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



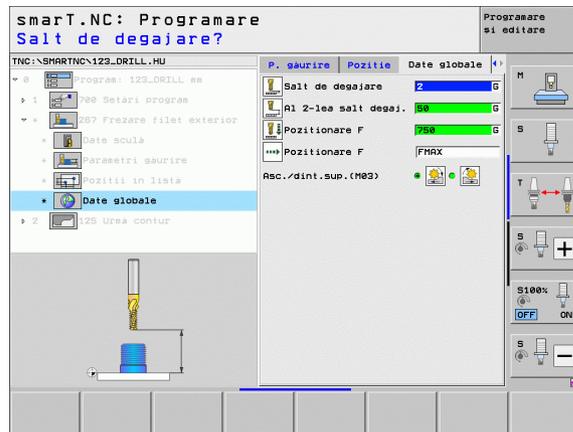
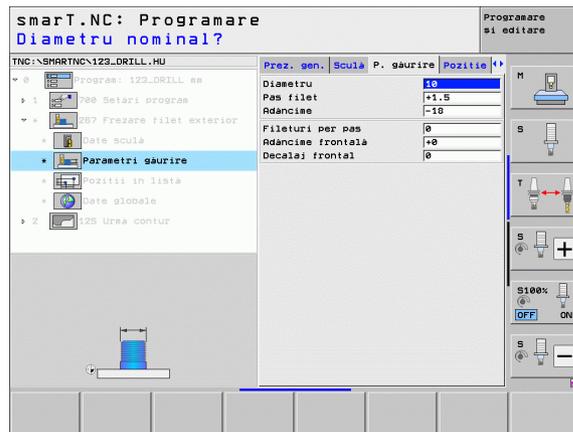
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- ▶ **Fileturi pe pas:** Numărul de ture de filet cu care se decalează scula
- ▶ **Adâncime frontală:** Adâncime de scufundare frontală
- ▶ **Decalaj frontal:** Distanța cu care TNC deplasează centrul sculei din centrul știftului

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



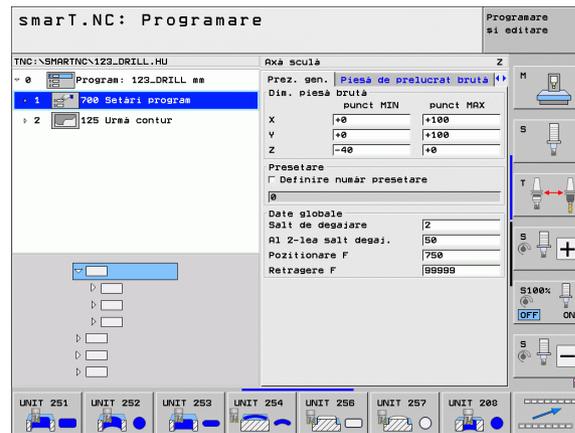
- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru poziționare
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



## Grupul de prelucrare Buzunare/știfturi

Următoarele unități sunt disponibile pentru frezarea buzunarelor și canalelor simple din grupul de prelucrare buzunare/știfturi:

Unitate	Tastă soft	Pagină
Unitate 251 Buzunar dreptunghiular		Pagina 88
Unitate 252 Buzunar circular		Pagina 90
Unitate 253 Canal		Pagina 92
Unitate 254 Canal circular		Pagina 94
Unitate 256 Știft dreptunghiular		Pagina 97
Unitate 257 Știft circular		Pagina 99
Unitate 208 Frezare orificii		Pagina 101



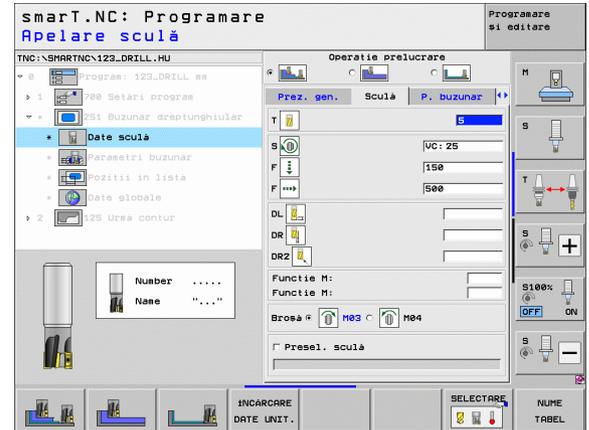
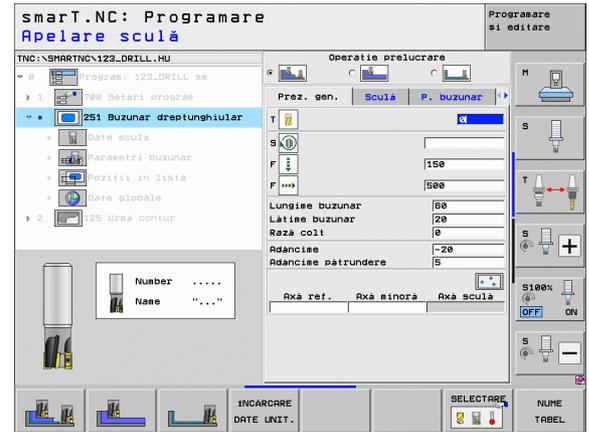
## Unitate 251 Buzunar dreptunghiular

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **Operație de prelucrare:** Selectați cu ajutorul tastelor soft degroșare și finisare, numai degroșare sau numai finisare
- ▶ **T:** Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S:** Viteză broșă [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 referință
- ▶ **Lățime buzunar:** Lățime buzunar pe axa auxiliară
- ▶ **Rază colț:** Dacă nu a fost introdusă, smarT.NC setează raza de colț egală cu raza sculei
- ▶ **Adâncime:** Adâncime finală a buzunarului
- ▶ **Adâncime pătrundere:** Trecere pe tăietură
- ▶ **Poziții prelucrare (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)**

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 colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M:** Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă:** Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă:** Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



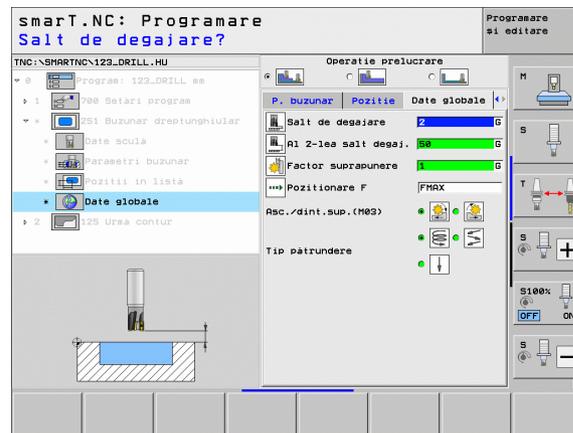
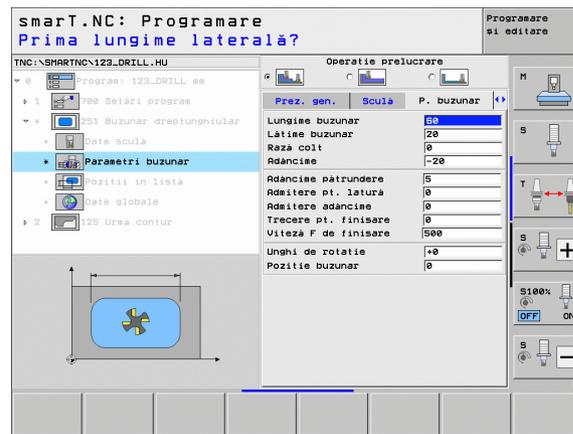
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar**:

- ▶ **Toleranță pentru latură:** Toleranță de finisare pentru latură
- ▶ **Toleranță la adâncime:** Toleranță 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
- ▶ **Poziție buzunar:** Poziția buzunarului raportată la poziția programată

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Factor suprap.
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă
- ▶ Pătrunde cu o mișcare elicoidală sau
- ▶ Pătrunde cu o mișcare oscilantă sau
- ▶ Pătrunde vertical



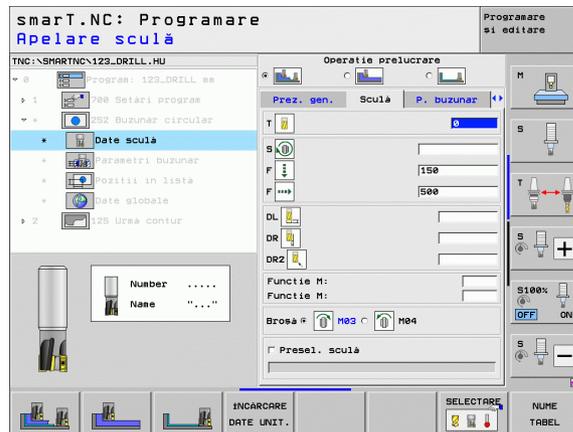
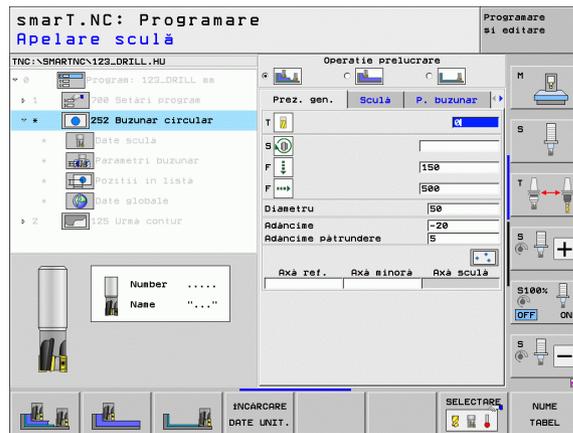
## Unitate 252 Buzunar circular

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **Operație de prelucrare**: Selectați cu ajutorul tastelor soft degroșare și finisare, numai degroșare sau numai finisare
- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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 colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



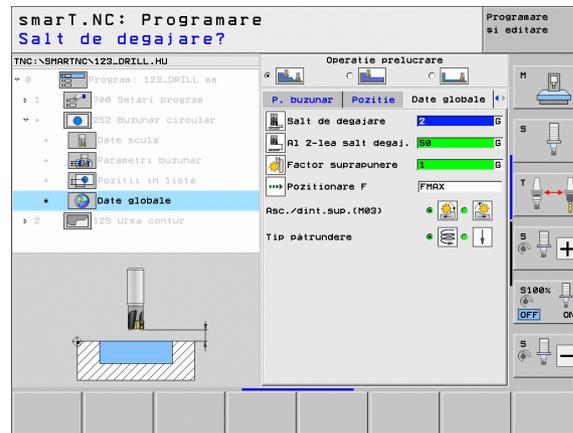
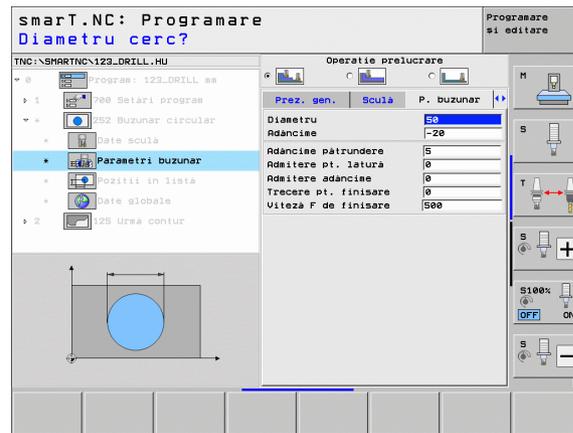
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar**:

- ▶ **Toleranță pentru latură:** Toleranță de finisare pentru latură
- ▶ **Toleranță la adâncime:** Toleranță 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**:



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Factor suprap.
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă
- ▶ Pătrunde cu o mișcare elicoidală sau
- ▶ Pătrunde vertical



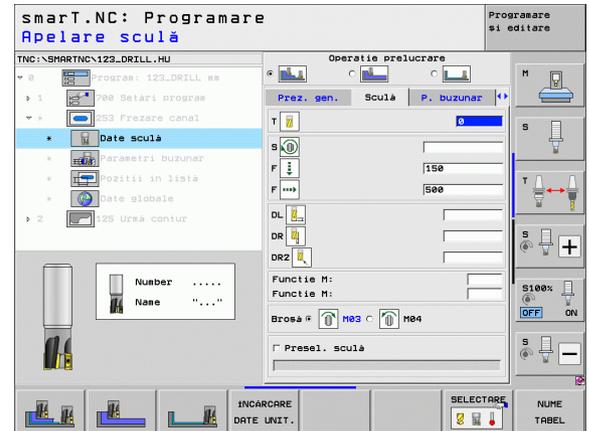
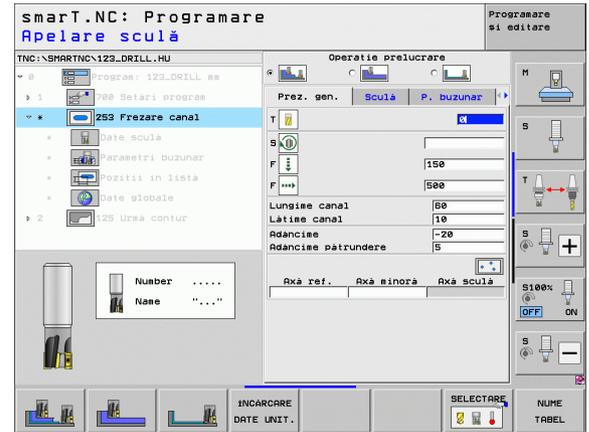
## Unitate 253 Canal

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **Operație de prelucrare**: Selectați cu ajutorul tastelor soft degroșare și finisare, numai degroșare sau numai finisare
- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 referință
- ▶ **Lățime canal**: Lățime canal pe axa auxiliară
- ▶ **Adâncime**: Adâncime finală a canalului
- ▶ **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

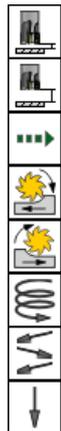
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **DR2**: Rază delta 2 (rază de colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



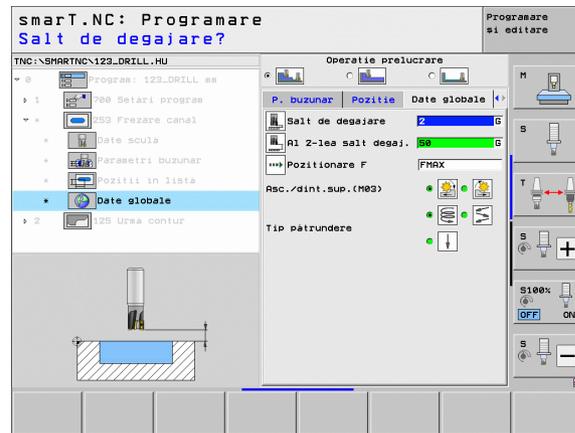
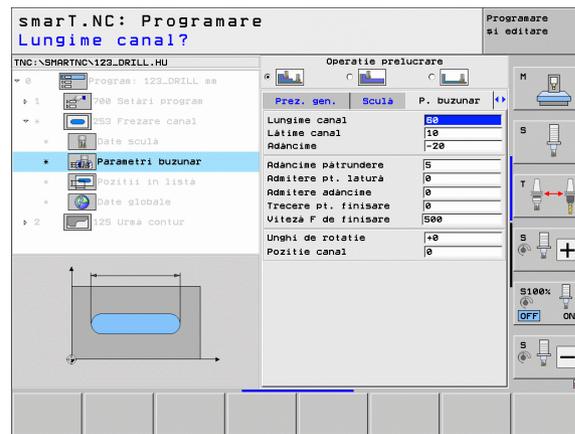
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar**:

- ▶ **Toleranță pentru latură:** Toleranță de finisare pentru latură
- ▶ **Toleranță la adâncime:** Toleranță 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
- ▶ **Poziție canal:** Poziția canalului raportată la poziția programată

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



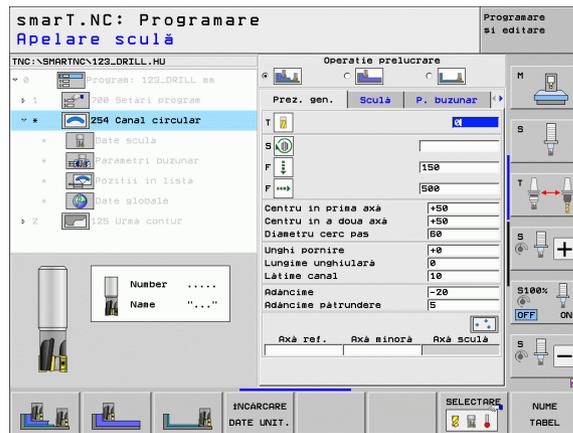
- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă
- ▶ Pătrunde cu o mișcare elicoidală sau
- ▶ Pătrunde cu o mișcare oscilantă sau
- ▶ Pătrunde vertical



## Unitate 254 Canal circular

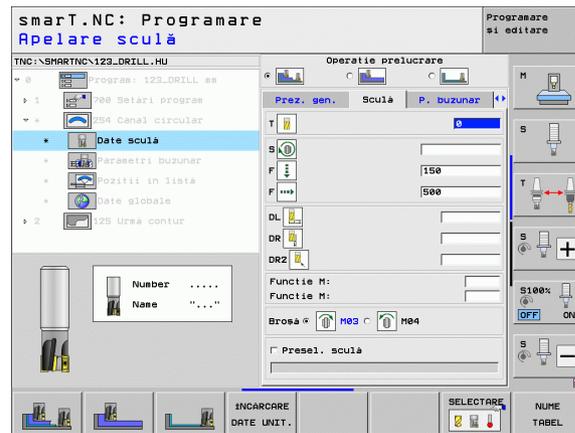
Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **Operație de prelucrare**: Selectați cu ajutorul tastelor soft degroșare și finisare, numai degroșare sau numai finisare
- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 referință
- ▶ **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**
- ▶ **Lățime canal**
- ▶ **Adâncime**: Adâncime finală a canalului
- ▶ **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)



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

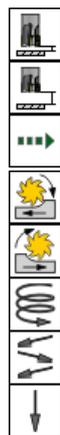
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **DR2**: Rază delta 2 (rază de colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



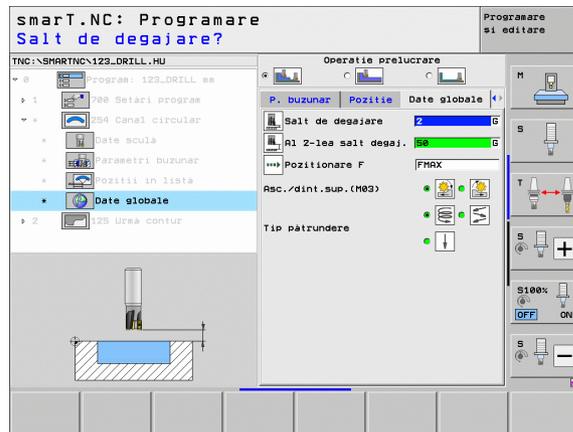
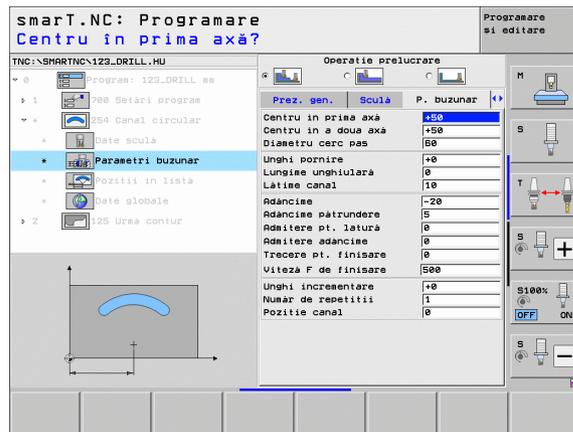
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar**:

- ▶ **Toleranță pentru latură:** Toleranță de finisare pentru latură
- ▶ **Toleranță la adâncime:** Toleranță 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 operațiilor de prelucrare pe un cerc de pas
- ▶ **Poziție canal:** Poziția canalului raportată la poziția programată

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă
- ▶ Pătrunde cu o mișcare elicoidală sau
- ▶ Pătrunde cu o mișcare oscilantă sau
- ▶ Pătrunde vertical



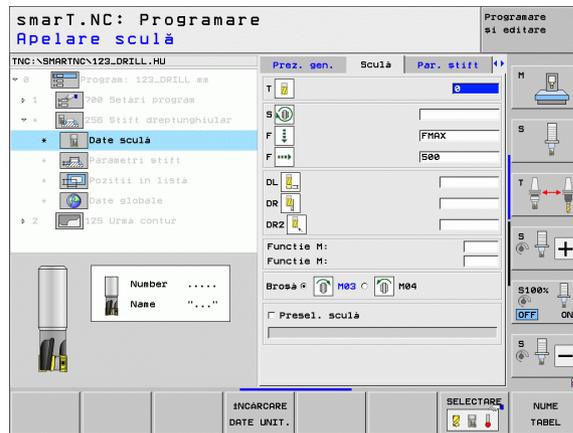
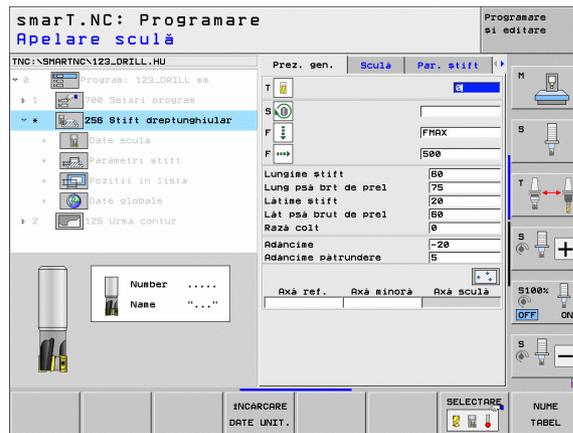
## Unitate 256 Știft dreptunghiular

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 știft**: Lungimea știftului pe axa de referință
- ▶ **Lungime piesă brută de prelucrat**: Lungimea piesei brute de prelucrat pe axa de referință
- ▶ **Lățime canal**: Lățimea canalului pe axa secundară
- ▶ **Lățime piesă brută de prelucrat**: Lățimea piesei brute de prelucrat pe axa de referință
- ▶ **Rază colț**: Raza colțului știftului
- ▶ **Adâncime**: Adâncimea finală a știftului
- ▶ **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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 colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

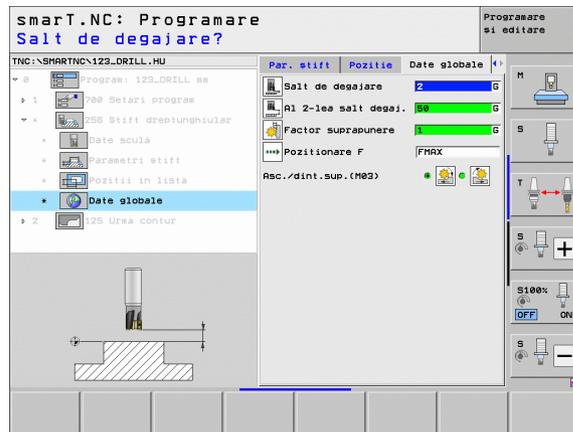
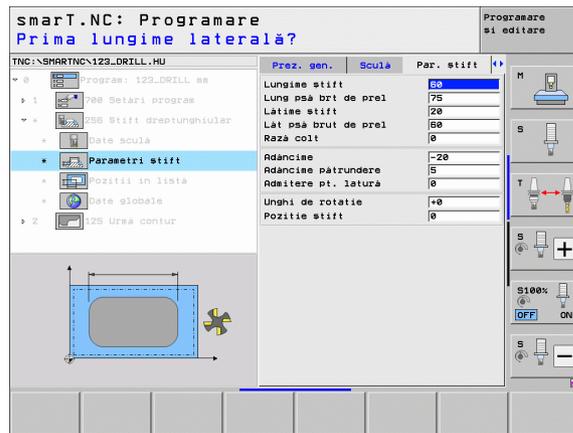


Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri știft**:

- ▶ **Toleranță pentru latură:** Toleranță de finisare pentru latură
- ▶ **Unghi de rotire:** Unghiul cu care este rotit întregul știft
- ▶ **Poziție știft:** Poziția știftului raportată la poziția programată

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

- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Factor suprap.
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



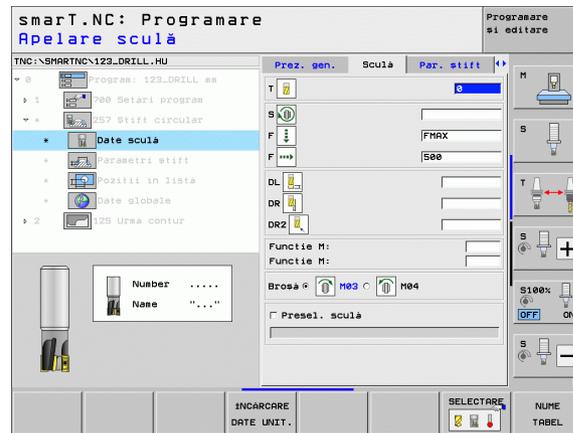
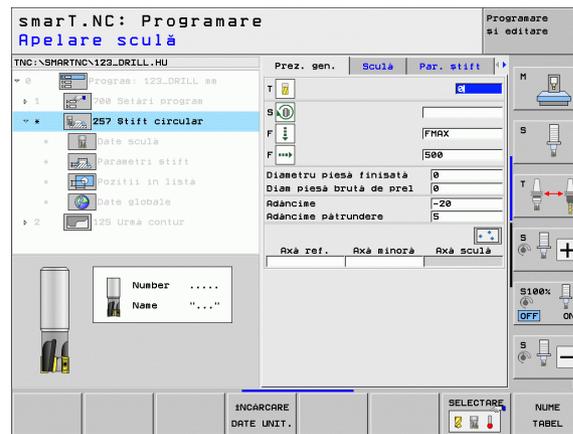
## Unitate 257 Știft circular

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 știftului circular
- ▶ **Diametrul piesei brute**: Diametrul piesei brute a știftului circular
- ▶ **Adâncime**: Adâncimea finală a știftului
- ▶ **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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

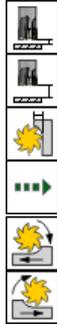
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **DR2**: Rază delta 2 (rază de colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



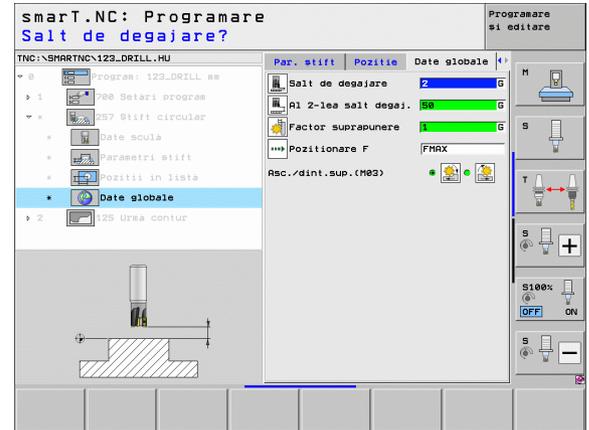
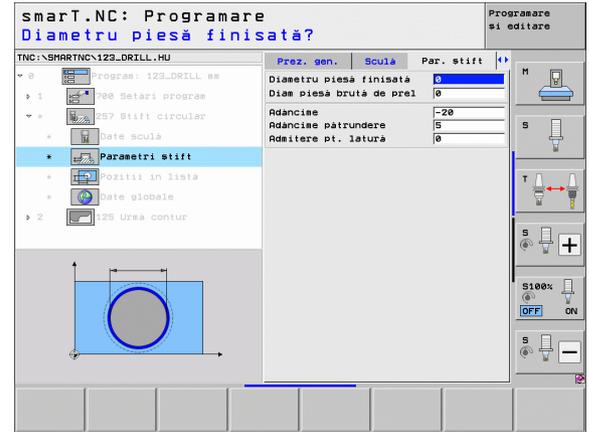
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri buzunar:** K

▶ **Toleranță pentru latură:** Toleranță de finisare pentru latură

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Factor suprap.
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



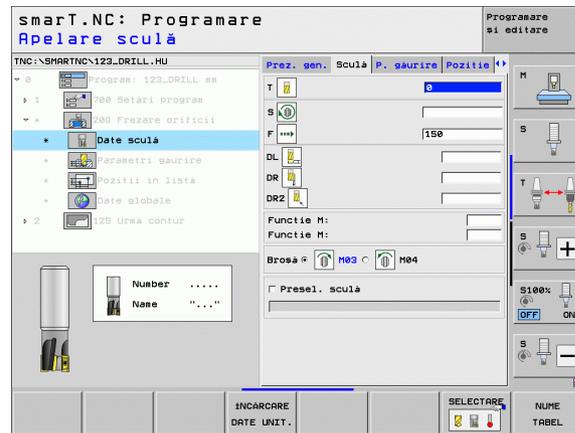
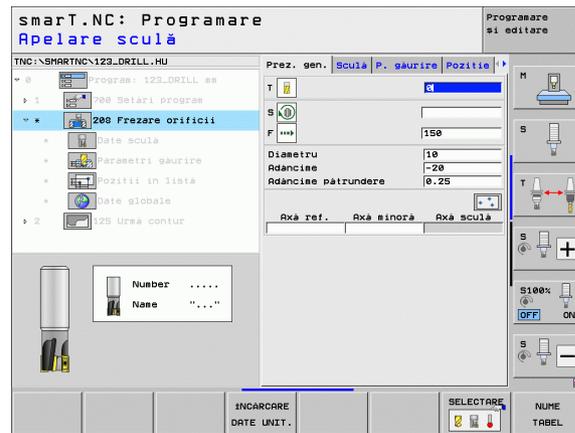
## Unitate 208 Frezare orificii

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 suprafață elicoidală (360°)
- ▶ **Poziții prelucrare** (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)

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 colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

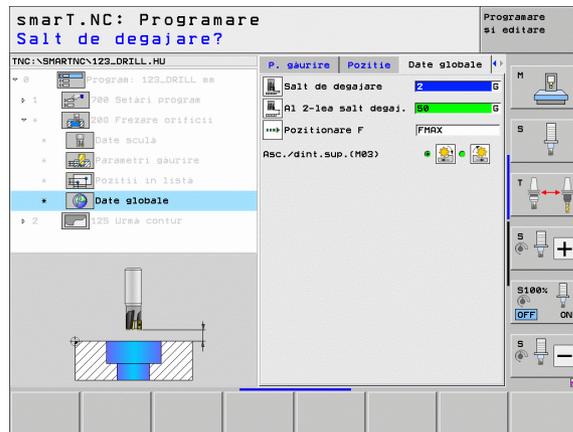
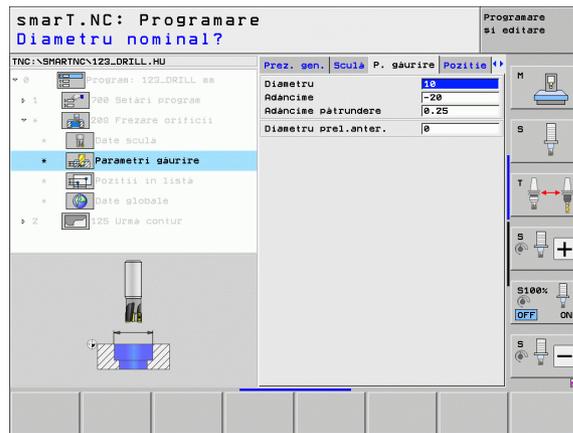


Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri găurire**:

- ▶ **Diametru pre-găurit**: Folosiți 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**:

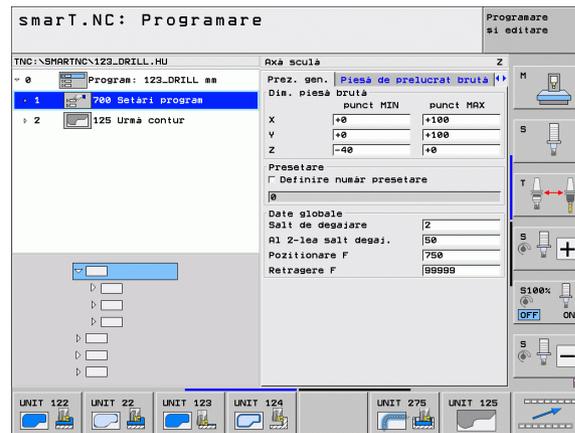
- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru deplasarea între poziții de prelucrare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



## Grupul de prelucrare Programe de contur

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

Unitate	Tastă soft	Pagină
Unitate 122 Tăiere buzunar de contur		Pagina 104
Unitate 22 Degroșare fină buzunar de contur		Pagina 108
Unitate 123 Finisare în profunzime buzunar de contur		Pagina 110
Unitate 124 Finisare laterală buzunar de contur		Pagina 111
Unitate 125 Urmă contur		Pagina 113
Unitate 275 Urmă contur trohoidal		Pagina 116
Unitate 130 Buzunar de contur sau model puncte		Pagina 118



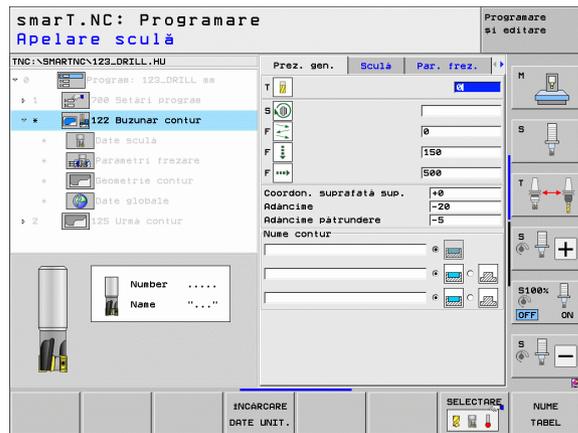
## Unitate 122 Buzunar de contur

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

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

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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]. Introduceți 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]
- ▶ **Coordonată suprafață superioară**: Coordonata suprafeței superioare a piesei de prelucrat față de adâncimile introduse
- ▶ **Adâncime**: Adâncime frezare
- ▶ **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- ▶ **Toleranță pentru latură**: Toleranță de finisare pentru latură
- ▶ **Toleranță la adâncime**: Toleranță de finisare pentru adâncime
- ▶ **Nume contur**: Listă de subcontururi (fișiere .HC) ce vor fi unite. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteți utiliza pentru a face un contur direct din formular.





- Specificați, cu ajutorul tastei soft, dacă următorul subcontur este buzunar sau insulă.
- Ca regulă, începeți lista de subcontururi cu buzunarul cel mai adânc!
- În formularul cu detalii **Contur** puteți defini până la nouă subcontururi.

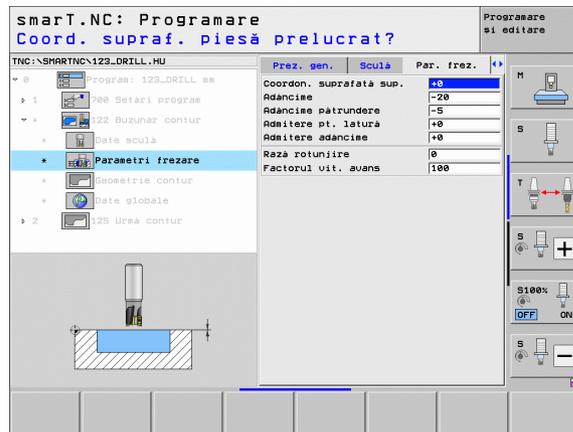
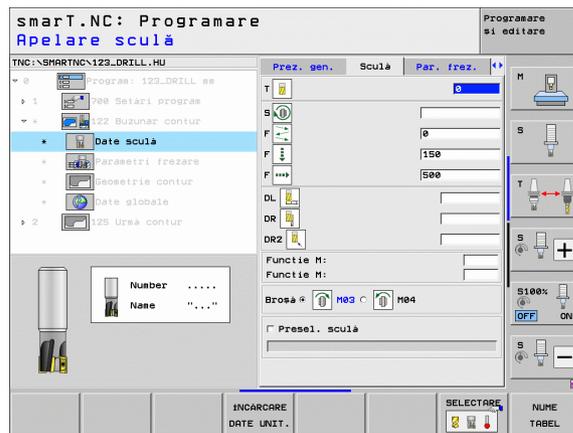


Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **DR2**: Rază delta 2 (rază de colț) pentru sculă T
- ▶ Funcție M: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

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

- ▶ **Rază de rotunjire**: Raza de rotunjire a traseului de mijloc al sculei la colțurile 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 circumferință în timpul degroșării. Dacă utilizați reducerea vitezei de avans, puteți defini viteza de avans pentru degroșare atât de mare încât să existe condiții de tăiere optime pentru suprapunerea de traseu specificată (date globale). TNC reduce apoi viteza de avans conform definiției dvs. pentru tranziții și spații înguste, astfel încât timpul de prelucrare total să fie redus.



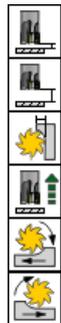
Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Contur**:

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

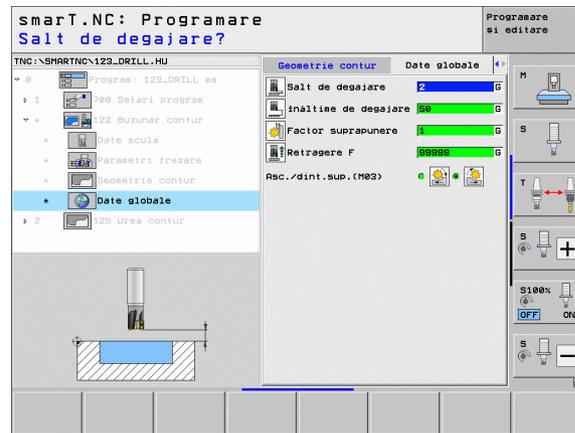
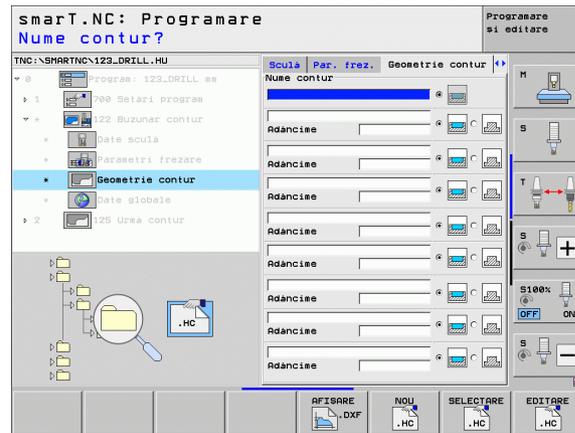


- Ca regulă, începeți lista de subcontururi cu buzunarul cel mai adânc!
- Dacă s-a definit conturul ca o insulă, TNC folosește adâncimea introdusă ca înălțimea insulei. Valoarea introdusă (fără semn algebric) face referință la suprafața piesei de prelucrat!
- Dacă adâncimea introdusă este 0, în cazul buzunarelor se aplică adâncimea definită în formularul prezentare generală. Insulele se ridică apoi la suprafața piesei de prelucrat!

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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Factor suprap.
- ▶ Viteză de avans de retragere
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



## Unitate 22 Degroșare fină

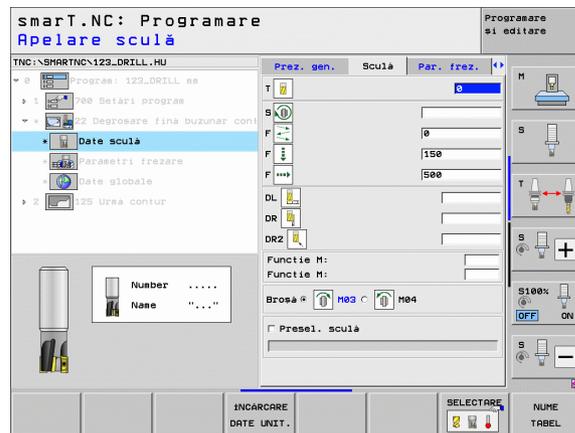
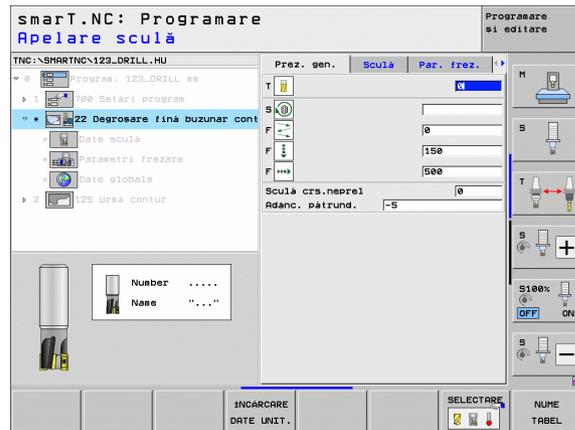
Cu unitatea de tăiere fină puteți utiliza o sculă mai mică pentru a reprecuza un buzunar de contur care a fost degroșat cu unitatea 122. La acest pas, smarT.NC prelucrează numai locurile care nu au fost atinse de scula precedentă.

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 degroșare superficială**: Numărul sau numele sculei (comutabil prin tastă soft) cu care ați degroșat 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 colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



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

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



- ▶ Deplasați scula de-a lungul conturului, la adâncimea curentă, între zonele ce trebuiesc degroșate fin

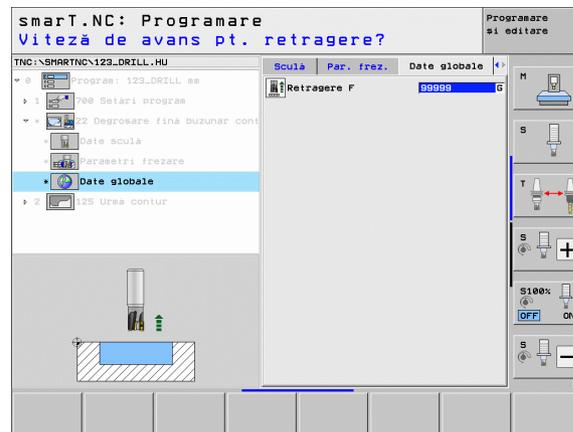


- ▶ Între zonele ce trebuiesc degroșate fin, retrageți scula la degajarea de siguranță și deplasați-o la punctul de pornire al următoarei zone de degroșat

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, puteți finisa podeaua unui buzunar de contur care a fost deșchisat cu unitatea 122.



Rulați operația de finisare în profunzime înainte de finisarea laterală!

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

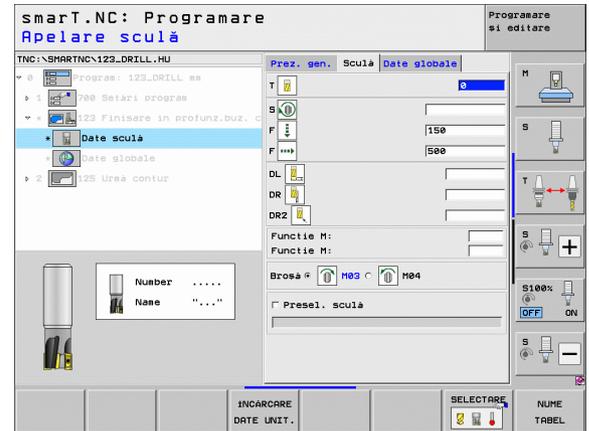
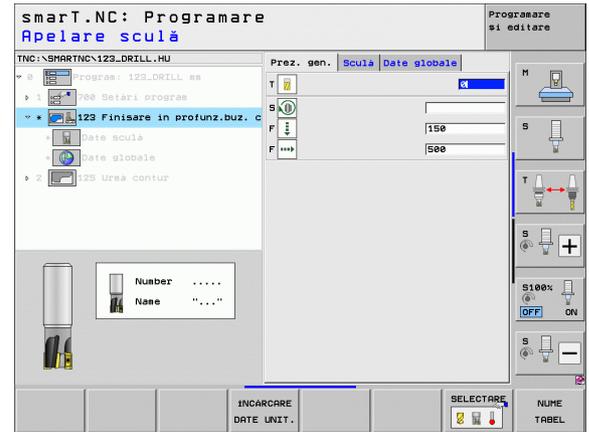
- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [rpm] sau viteză de tăiere [m/min sau ipm]
- ▶ **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]
- ▶ **F**: Viteză de avans pentru pătrundere [mm/min], FU [mm/rot] sau FZ [mm/dinte]

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 colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

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 degroșat cu unitatea 122.



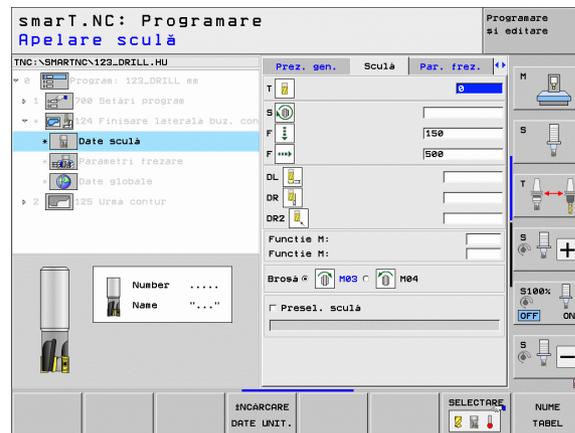
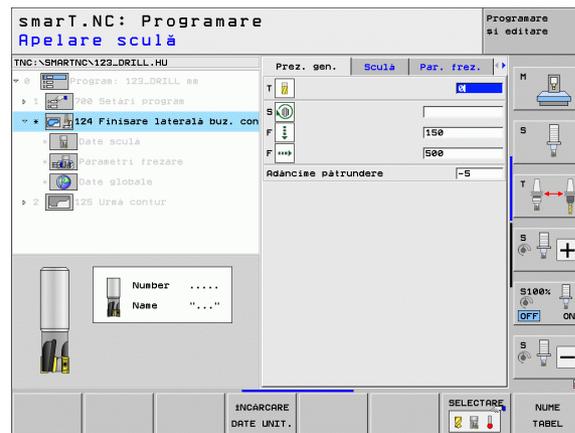
Rulați operația de finisare laterală după finisarea în profunzime!

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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**:

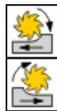
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **DR2**: Rază delta 2 (rază de colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).



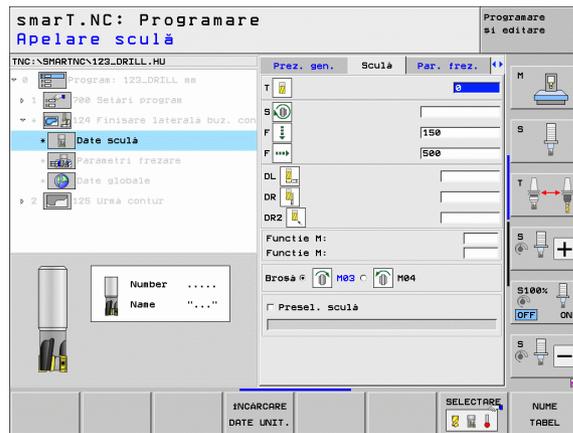
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare:**

- ▶ **Toleranță de finisare pentru latură:** Toleranță de finisare pentru finisarea în doi sau mai mulți pași

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



- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



## Unitate 125 Urmă contur

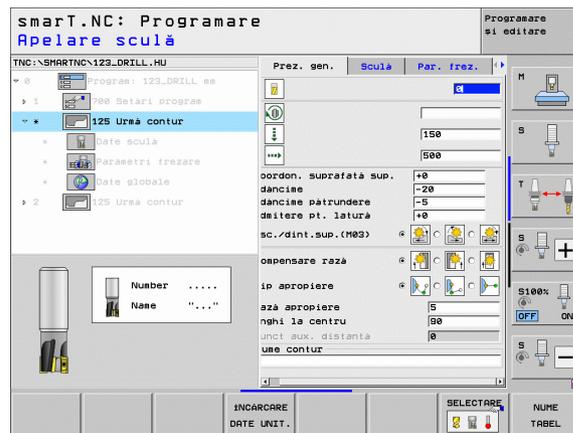
Unitatea Urmă contur este utilizată pentru a prelucra contururi închise și deschise pe care le-ați definit într-un program .HC sau generat cu convertorul DXF.



Alegeți punctul de pornire și punctul final al conturului, lăsând suficient spațiu pentru apropierea și depărtarea sculei!

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 suprafață superioară**: Coordonata suprafeței superioare a piesei de prelucrat față de adâncimile introduse
- ▶ **Adâncime**: Adâncime frezare
- ▶ **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- ▶ **Toleranță pentru latură**: Toleranță de finisare
- ▶ **Tip de frezare**: Frezare ascendentă, frezare descendentă sau prelucrare oscilantă
- ▶ **Compensație rază**: Prelucreează conturul cu compensație la stânga, la dreapta sau fără compensație
- ▶ **Tip apropiere**: Aproximare de contur tangențial pe un traseu circular, tangențial pe o linie dreaptă sau vertical
- ▶ **Aproximare de rază** (Funcționează numai dacă a fost selectată aproximarea tangențială pe un traseu circular): Raza arcului de cerc



- ▶ **Unghi de centru** (Funcționează numai dacă a fost selectată apropierea tangențială pe un traseu circular): Unghiul arcului de cerc
- ▶ **Distanța până la punctul auxiliar** (Funcționează numai dacă a fost selectată apropierea tangențială pe un traseu drept sau apropierea verticală): Distanța până la punctul auxiliar din care se face apropierea de contur
- ▶ **Nume contur**: Numele fișierului de contur (.HC) ce va fi prelucrat. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteți 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 colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

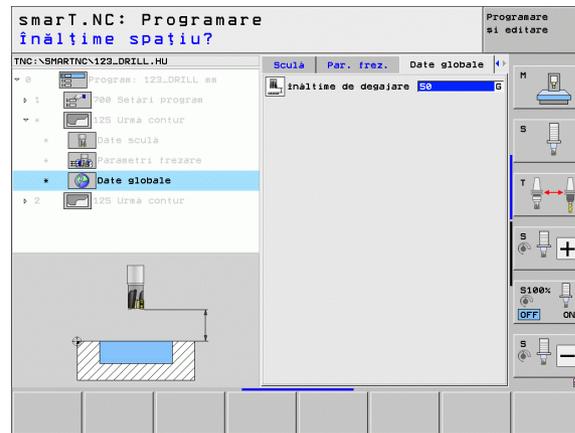
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- ▶ Niciunul.

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



- ▶ A 2-a prescriere de degajare

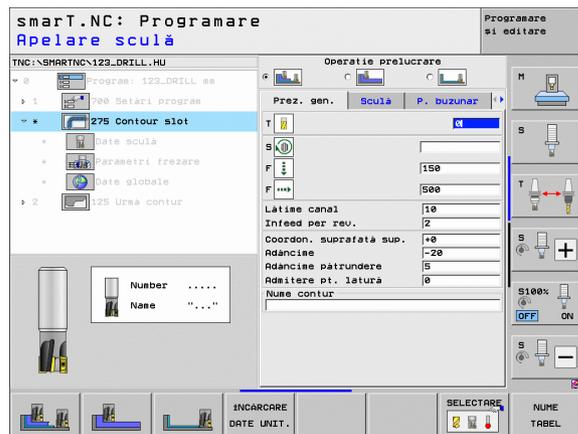


## Unitatea 275 Canal de contur

Unitatea Canal contur este utilizată pentru a prelucra canale de contur închise și deschise pe care le-ați 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 broșă [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
- ▶ **Lățime canal**: Introduceți lățimea canalului; Dacă introduceți o lățime a canalului egală cu diametrul sculei, TNC va prelucra doar exteriorul conturului.
- ▶ **Trecere pe rot.**: Valoare cu care TNC deplasează scula în direcția de prelucrare pe rotație
- ▶ **Coordonată suprafață superioară**: Coordonata suprafeței superioare a piesei de prelucrat față de adâncimile introduse
- ▶ **Adâncime**: Adâncime frezare
- ▶ **Adâncime pătrundere**: Trecere pe tăietură
- ▶ **Toleranță pentru latură**: Toleranță de finisare
- ▶ **Nume contur**: Numele fișierului de contur (.HC) ce va fi prelucrat. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteți 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 colț) pentru sculă T
- ▶ **Funcție M**: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

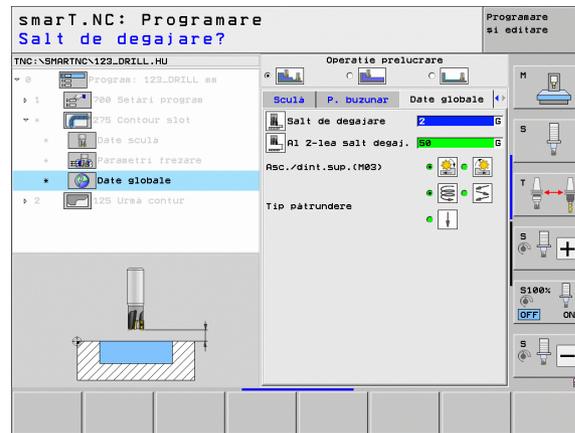
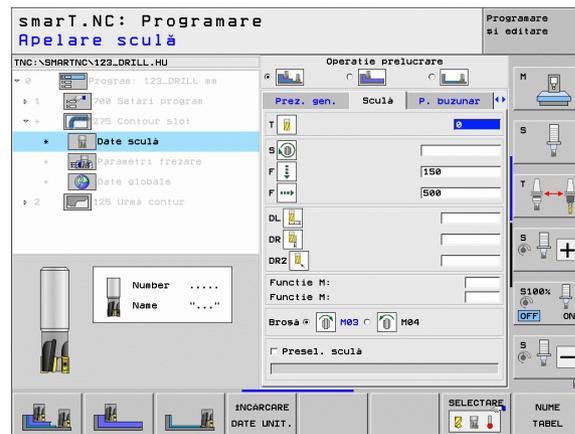
Parametri suplimentari din formularul cu detalii **Parametri frezare**:

- ▶ **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**:



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă
- ▶ Pătrunde cu o mișcare elicoidală sau
- ▶ Pătrunde cu o mișcare oscilantă sau
- ▶ Pătrunde vertical



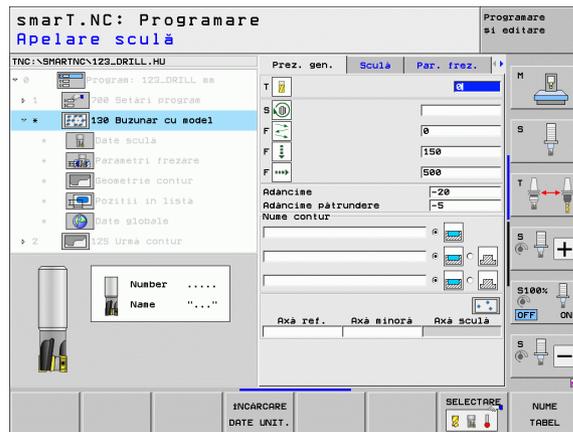
### Unitate 130 Buzunar de contur sau model puncte (funcția FCL 3)

Această unitate este utilizată pentru a alinia orice model și buzunare de degroșare care pot conține insule, de orice formă.

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

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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]. Introduceți 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
- ▶ **Toleranță pentru latură**: Toleranță de finisare pentru latură
- ▶ **Toleranță la adâncime**: Toleranță de finisare pentru adâncime
- ▶ **Nume contur**: Listă de subcontururi (fișiere .HC) ce vor fi unite. Dacă convertorul DXF este disponibil, îl puteți utiliza pentru a face un contur direct din formular.



► **Poziții sau model de puncte:** Definiți pozițiile în care TNC va prelucra buzunarul de contur (consultați „Definirea pozițiilor de prelucrare” la pagina 149)



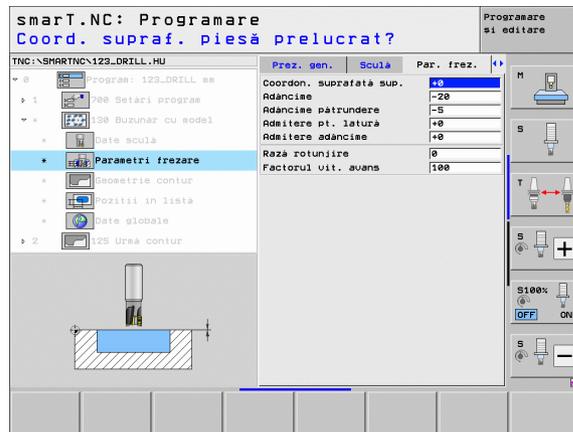
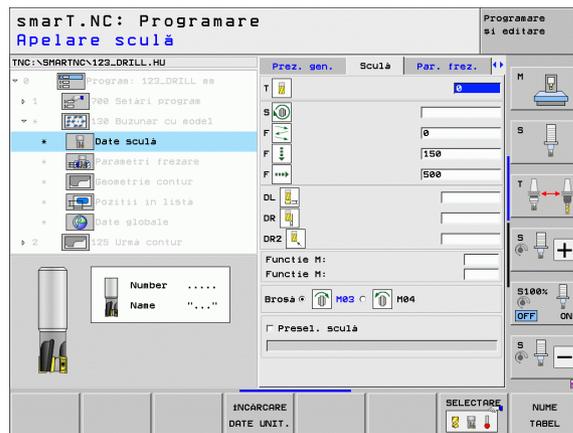
- Specificați, cu ajutorul tastei soft, dacă următorul subcontur este buzunar sau insulă.
- Este obligatoriu să începeți lista de subcontururi cu un buzunar (dacă este necesar, cel mai adânc buzunar)!
- În formularul cu detalii **Contur** puteți defini până la nouă subcontururi.

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

- ▶ **DL**: Lungime delta pentru șculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru șculă T
- ▶ **DR2**: Rază delta 2 (rază de colț) pentru șculă T
- ▶ Funcție M: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare șculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei șcule, pentru schimbarea mai rapidă a șculei (în funcție de mașină).

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

- ▶ **Rază de rotunjire**: Raza de rotunjire a traseului de mijloc al șculei la colțurile interioare
- ▶ **Factorul de viteză avans în %**: Procentul cu care TNC reduce viteza de avans a prelucrării imediat ce șcula se deplasează prin material pe întreaga circumferință în timpul degroșării. Dacă utilizați reducerea vitezei de avans, puteți defini viteza de avans pentru degroșare atât de mare încât să existe condiții de tăiere optime pentru suprapunerea de traseu specificată (date globale). TNC reduce apoi viteza de avans conform definiției dvs. pentru tranziții și spații înguste, astfel încât timpul de prelucrare total să fie redus.

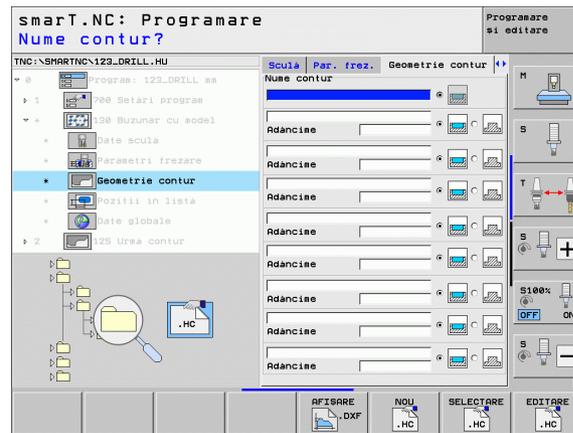


Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Contur**:

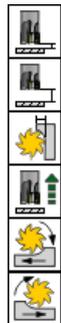
- ▶ **Adâncime**: Adâncimi definibile separat pentru fiecare subcontur (funcția FCL 2)



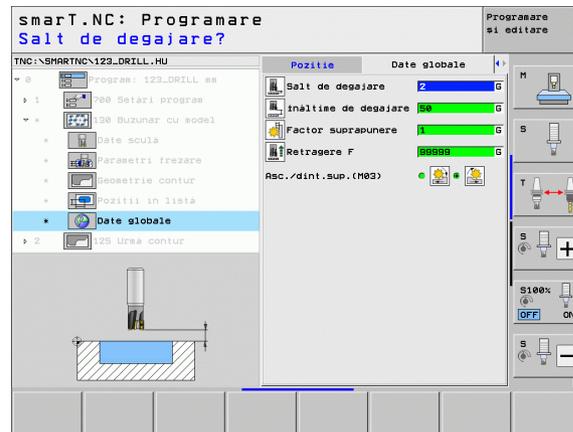
- Ca regulă, începeți lista de subconturi cu buzunarul cel mai adânc!
- Dacă s-a definit conturul ca o insulă, TNC folosește adâncimea introdusă ca înălțimea insulei. Valoarea introdusă (fără semn algebric) face referință la suprafața piesei de prelucrat!
- Dacă adâncimea introdusă este 0, în cazul buzunarelor se aplică adâncimea definită în formularul prezentare generală. Insulele se ridică apoi la suprafața piesei de prelucrat!



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



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Factor suprap.
- ▶ Viteză de avans de retragere
- ▶ Frezare ascendentă sau
- ▶ Frezare descendentă



## Grupul de prelucrare a suprafețelor

Următoarele unități sunt disponibile pentru operații de suprafață în grupul de prelucrare a suprafețelor:

Unitate	Tastă soft	Pagină
Unitatea 232 Frezare frontală		Pagina 123

smart.NC: Programare

TNC:\SMARTNC\123\_DRILL\_HU

Program: 123\_DRILL mm

700 Setări program

125 Urmă contur

Axa scula

Prez. gen. **Piesa de prelucrat brută**

Dim. piesa brută

	punct MIN	punct MAX
X	+0	+100
Y	+0	+100
Z	-40	+0

Presetare

Definire număr presetare

0

Date globale

Salt de deșajare 2

Al 2-lea salt deșaj. 50

Positionare F 750

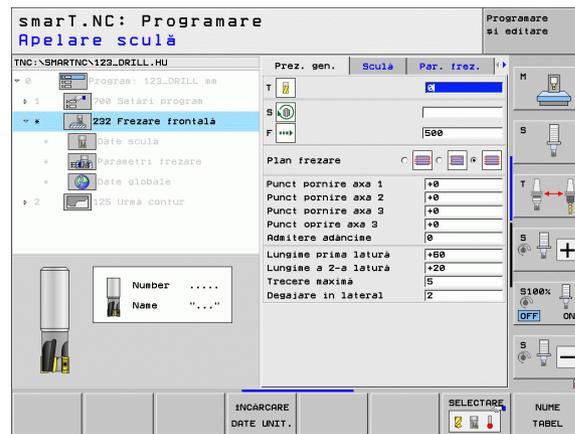
Retragere F 9999

UNIT 232

## Unitatea 232 Frezare frontală

Parametri din formularul **Prezentare generală**:

- ▶ **T**: Număr sau nume sculă (comutabil prin tastă soft)
- ▶ **S**: Viteză broșă [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 referință
- ▶ **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
- ▶ **Toleranță la adâncime**: Toleranță de finisare pentru adâncime
- ▶ **Lungime prima latură**: Lungimea suprafeței ce va fi frezată pe axa de referință, raportată la punctul de pornire.
- ▶ **A 2-a lungime laterală**: Lungimea suprafeței ce va fi frezată pe axa secundară, raportată la punctul de pornire
- ▶ **Trecere maximă**: Trecere maximă pe tăietură
- ▶ **Degajare în lateral**: Distanța laterală cu care se mișcă scula dincolo de suprafață

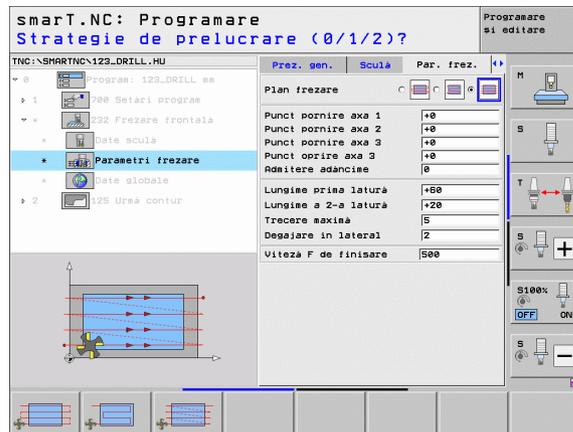
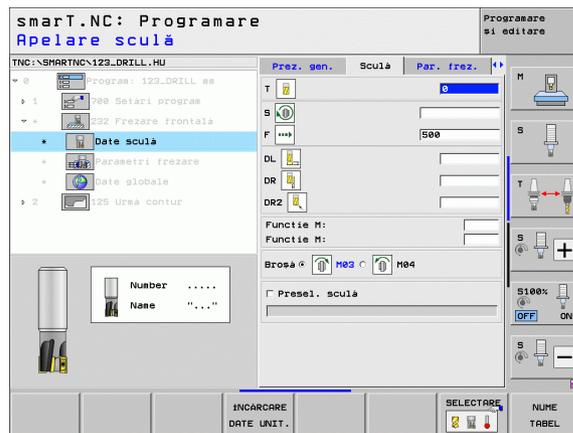


Parametri suplimentari în formularul cu detalii **Sculă**:

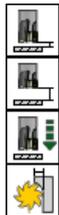
- ▶ **DL**: Lungime delta pentru sculă T
- ▶ **DR**: Rază delta pentru sculă T
- ▶ **DR2**: Rază delta 2 (rază de colț) pentru sculă T
- ▶ Funcție M: Orice funcție auxiliară M
- ▶ **Broșă**: Direcție rotire broșă. Implicit, smarT.NC setează M3.
- ▶ **Preselectare sculă**: Dacă este necesar, acesta este numărul următoarei scule, pentru schimbarea mai rapidă a sculei (în funcție de mașină).

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**:



- ▶ Salt de degajare
- ▶ A 2-a prescriere de degajare
- ▶ Viteză de avans pentru poziționare
- ▶ Factor suprap.

Parametru	Valoare	Unitate
Salt de degajare	Z	G
A1 2-lea salt degej.	50	G
Poziționare F	750	G
Factor suprapunere	1	G

Definirea operațiilor de prelucrare



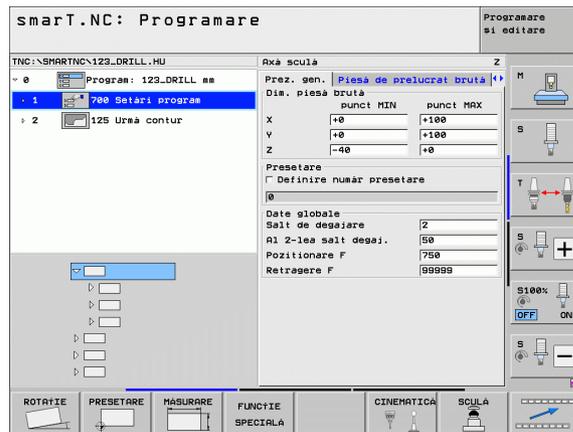
## Grupul principal Palpare

În grupul principal Palpare puteți selecta următoarele grupuri de funcții:

Grup funcție	Tastă soft
<b>ROTAȚIE</b> Funcții palpator pentru determinarea automată a unei rotații de bază	
<b>PRESETĂRI</b> Funcții palpator pentru determinarea automată a unui punct de referință	
<b>MĂSURARE</b> Funcții palpator pentru măsurarea automată a piesei de prelucrat	
<b>FUNCȚIE SPECIALĂ:</b> Funcție specială pentru setarea datelor palpatorului	
<b>CINEMATICE:</b> Funcții palpator pentru testarea și optimizarea cinematicii mașinii	
<b>SCULĂ</b> Funcții palpator pentru măsurarea automată a sculei	



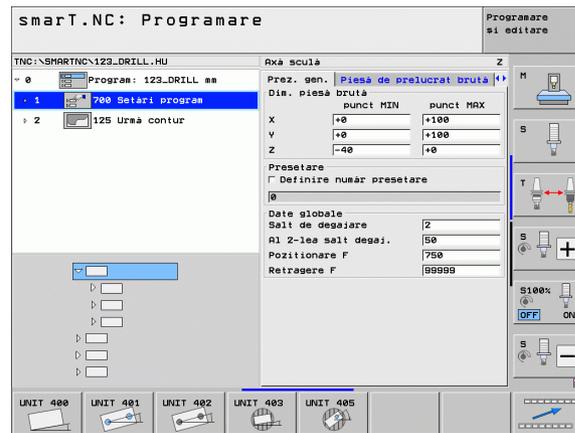
Pentru o descriere a ciclurilor palpatorului, consultați Ciclurile palpatorului din Manualul utilizatorului.



## Grupul Funcții de rotație

Următoarele unități pentru determinarea automată a unei rotații de bază sunt disponibile în grupul Funcții de rotație:

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



## Grupul Funcții presetate (decalare de origine)

Următoarele unități pentru setarea automată a decalării de origine sunt disponibile în grupul Funcții presetate:

### Unitate

### Tastă soft

Unitate 408 Punct de referință la centrul canalului (funcție FCL 3)



Unitate 409 Punct de referință la centrul bordurii (funcție FCL 3)



Unitate 410 Decalare de origine în interiorul dreptunghiului



Unitate 411 Decalare de origine în exteriorul dreptunghiului



Unitate 412 Decalare de origine în interiorul cercului



Unitate 413 Decalare de origine în exteriorul cercului



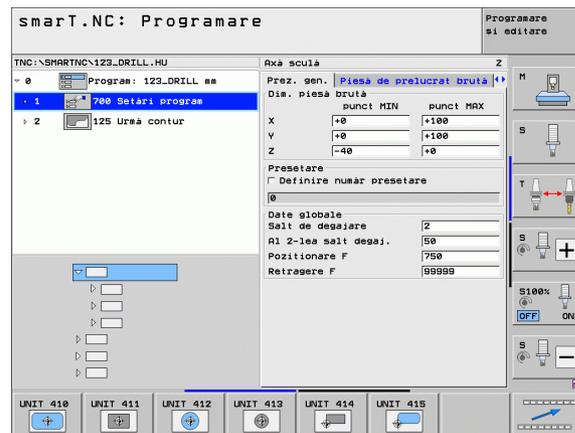
Unitate 414 Decalare de origine în exteriorul colțului



Unitate 415 Decalare de origine în interiorul colțului



Unitate 416 Decalare de origine în centrul cercului



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 Funcții de măsurare

Următoarele unități pentru măsurarea automată a piesei de prelucrat sunt disponibile în grupul Funcții de măsurare:

### Unitate

### Tastă soft

Unitate 420 Măsurare unghi



Unitate 421 Măsurare gaură



Unitate 422 Măsurare știft cilindric



Unitate 423 Măsurare interior dreptunghi



Unitate 424 Măsurare exterior dreptunghi



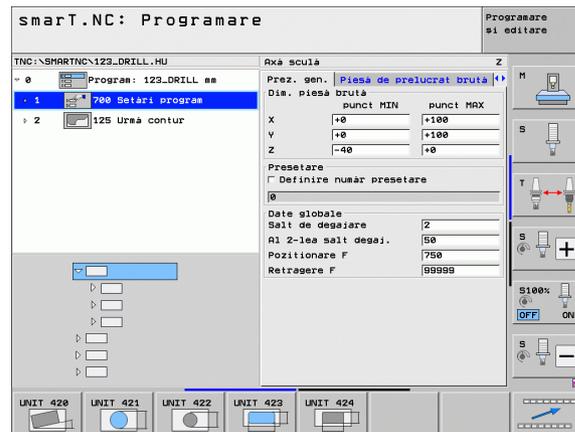
Unitate 425 Măsurare interior lățime



Unitate 426 Măsurare exterior lățime



Unitate 427 Măsurare coordonată

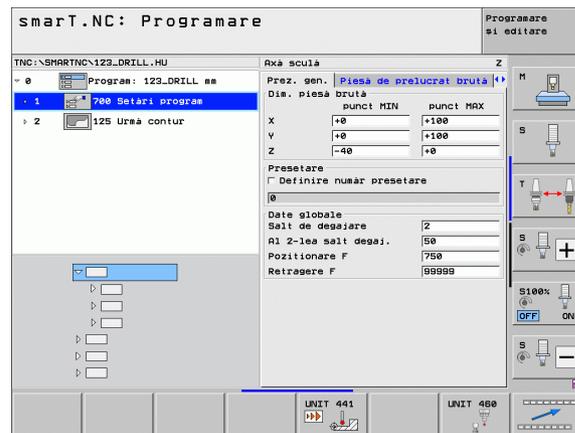


Unitate	Tastă soft
Unitate 430 Măsurare cerc orificiu	
Unitate 431 Măsurare plan	

## Grupul funcții speciale

Următoarele funcții sunt disponibile în grupul de funcții speciale:

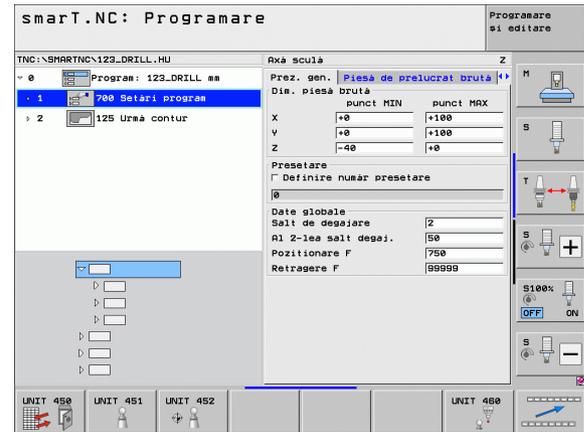
Unitate	Tastă soft
Unitate 441 Parametri palpator	
Unitatea 460 Calibrarea unui palpator 3-D	



## Grupul de funcții de măsurare cinematică (opțiune)

Următoarele funcții sunt disponibile în grupul de funcții cinematice:

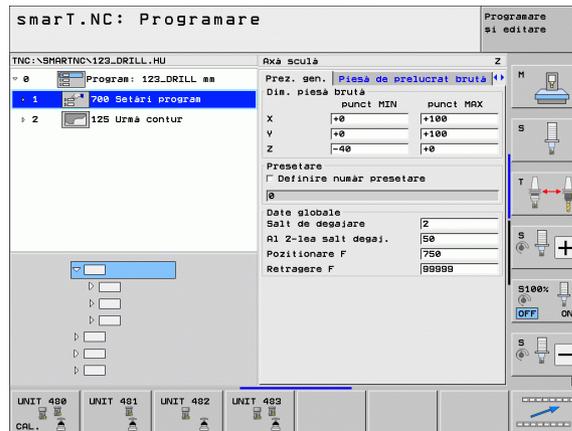
Unitate	Tastă soft
Unitatea 450 Salvare/Restaurare cinematice	
Unitatea 451 Testare/Optimizare cinematice	
Unit 452 Compensare presetare	
Unitatea 460 Calibrarea unui palpator 3-D	



## Grupul de funcții Sculă

Următoarele unități pentru măsurarea automată a sculei sunt disponibile în grupul de funcții Sculă:

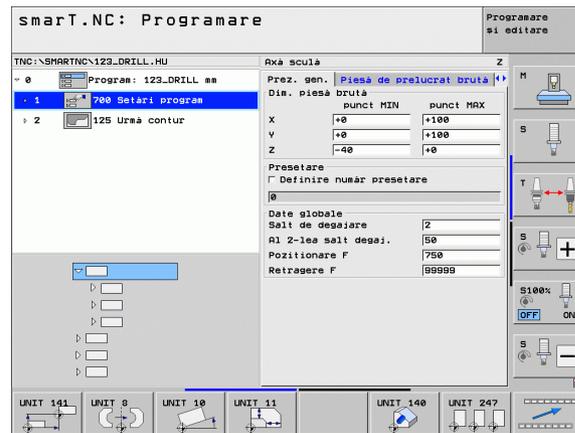
Unitate	Tastă soft
Unitate 480 TT: Calibrare TT	
Unitate 481 TT: Măsurare lungime sculă	
Unitate 482 TT: Măsurare rază sculă	
Unitate 483 TT: Măsurarea întregii scule	



## Grupul principal Conversie

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

Funcție	Tastă soft	Pagină
UNITATEA 141 (FUNCTIE FCL 2): Deplasare decalare origine		Pagina 136
UNITATE 8 (funcția FCL 2): Oglindire		Pagina 137
UNITATE 10 (funcția FCL 2): Rotație		Pagina 137
UNITATE 11 (funcția FCL 2): Scalare		Pagina 138
UNITATE 140 (funcția FCL 2): Înclinarea planului de lucru cu funcția PLAN		Pagina 139
UNITATE 247: Număr presetat		Pagina 141
UNITATEA 7 (FUNCTIE FCL 2, AL DOILEA RÂND DE TASTE SOFT): Decalarea de origine cu ajutorul tabelului de decalări de origine		Pagina 142
UNITATE 404 (al 2-lea rând de taste soft): Setare rotație bază		Pagina 142



## Unitate 141 Deplasare decalare de origine

Unitatea 141 Deplasare decalare de origine puteți 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 să specificați tabelul de decalare origine în antetul programului.

Selecționați definiția de tip dorită cu ajutorul tastei soft



- ▶ Definiți deplasarea decalării de origine prin introducerea unei valori.



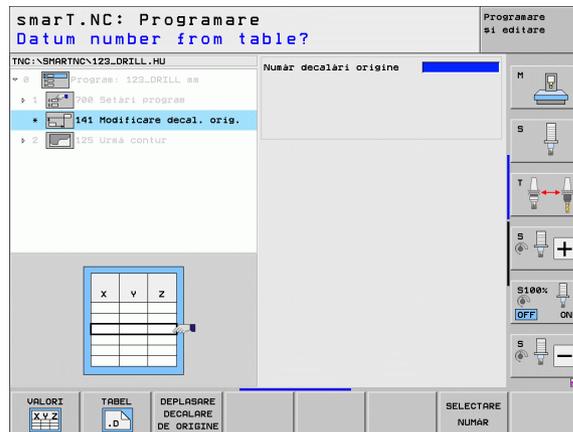
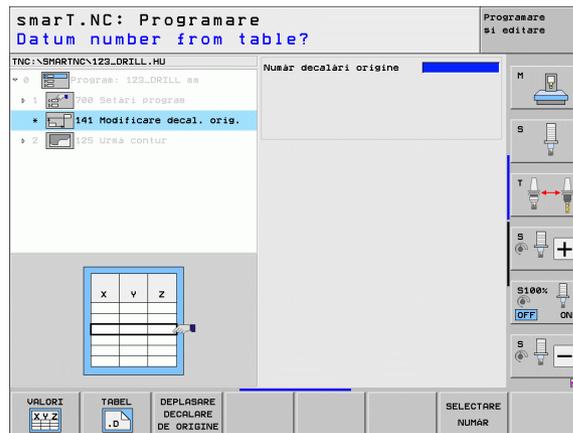
- ▶ Definiți deplasarea de decalare origine în tabelul decalare origine Introduceți decalarea de origine sau selecționați tasta soft **SELECȚAȚI NUMĂR**.



- ▶ Resetați translația decalării de origine.



Resetare deplasare decalare origine: Apăsăți tasta soft **RESETARE DEPLASARE DECALARE ORIGINE**. Dacă doriți să resetați deplasarea de decalare origine doar pe anumite axe, introduceți valoarea 0 în formularul pentru axe respective.



## Unitate 8 Oglindire (funcția FCL 2)

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



Dacă definiți doar o singură axă oglindită, TNC schimbă poziția de prelucrare.

Resetați oglindirea: Definiți unitatea 8 fără axe oglindite.

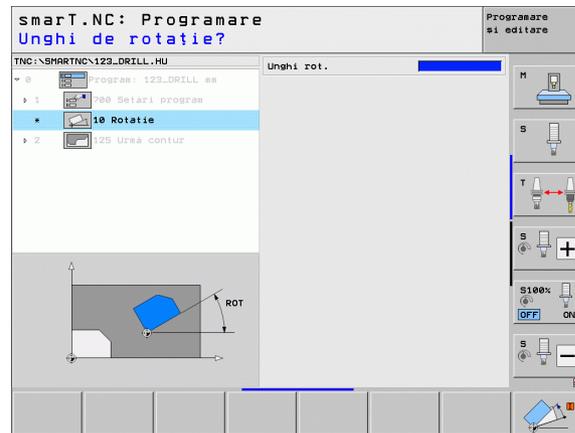
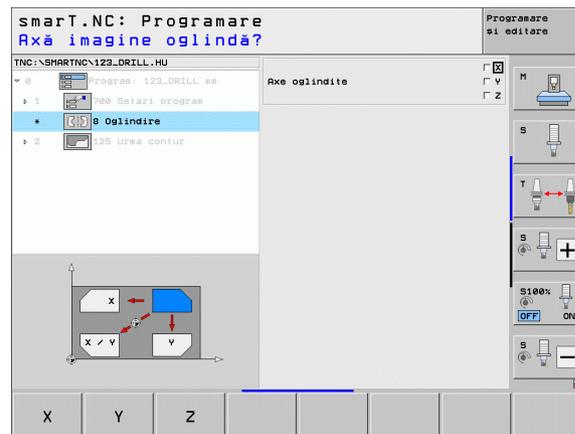
## Unitate 10 Rotație (funcția FCL 2)

Unitatea 10 Rotație este utilizată pentru a defini unghiul cu care smarT.NC rotește operațiile definite ulterior în planul de lucru activ.



Înainte de Ciclul 10 trebuie programată cel puțin o apelare de sculă, inclusiv definiția axei sculei, astfel încât smarT.NC să poată găsi planul de rotație.

Resetați rotația: Definiți unitatea 10 cu rotație 0.



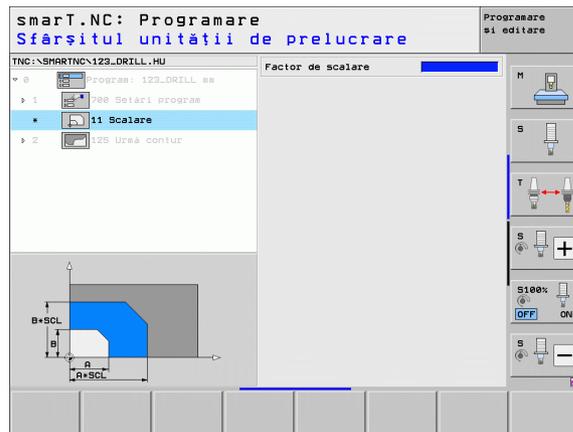
## Unitate 11 Scalare (funcția FCL 2)

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



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

Resetați factorul de scalare: Definiți unitatea 11 cu factorul de scalare 1.



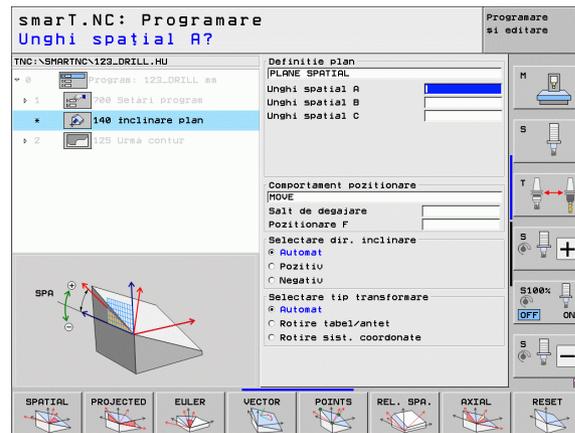
## Unitate 140 Plan înclinat (funcția FCL 2)



Producătorul mașinii trebuie să activeze funcțiile de înclinare a planului de lucru!

Puteți utiliza funcția PLAN numai la mașinile care au cel puțin două axe înclinate (cap și/sau tabel). Excepție: Funcția **PLAN AXIAL** (funcția FCL 3) poate fi utilizată și dacă este prezentă sau activă o singură axă rotativă în mașina dvs.

Unitatea 140 este utilizată pentru a defini planuri de lucru înclinate în moduri diferite. Puteți seta separat definiția planului și comportamentul de poziționare.



Sunt disponibile următoarele definiții de plan:

Tipul definiției planului	Tastă soft
Plan definit de unghi spațial	
Plan definit de unghi de proiecție	
Plan definit de unghi Euler	
Plan definit de vector	
Plan definit de trei puncte	
Definiți un unghi spațial incremental	
Definiți unghiurile axelor (funcția FCL 3)	
Resetați funcția plan înclinat	

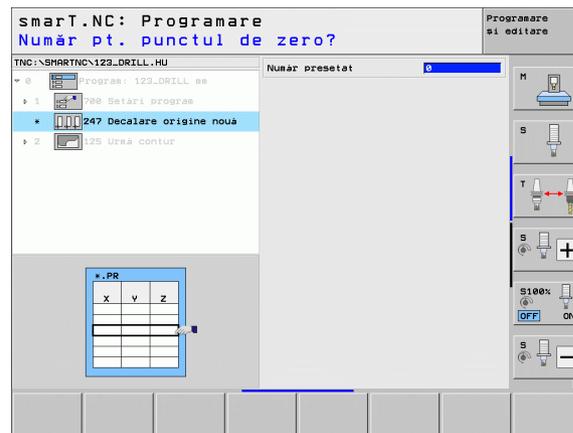
Puteți utiliza taste soft pentru a schimba comportamentul de poziționare, selecta direcția de înclinare și tipul de transformare.



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 referință din tabelul prestat activ.



Definirea operațiilor de prelucrare



## Unitate 7 Decalare de origine (funcția FCL 2)



Înainte de a utiliza unitatea 7 trebuie să selectați, din antetul de program, tabelul de decalări de origine în care smarT.NC va aplica numerele decalărilor de origine (consultați „Setările programului” la pagina 48).

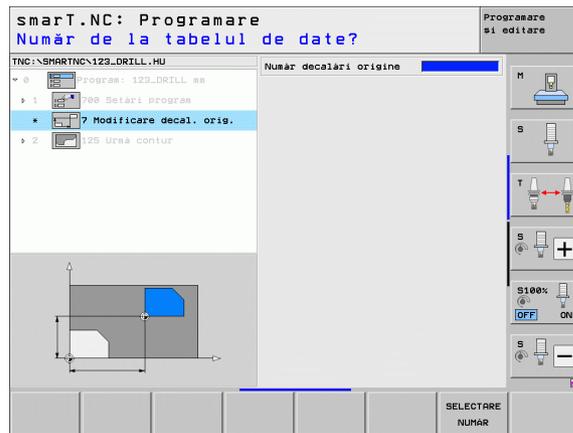
Resetați schimbarea decalării de origine: Definiți unitatea 7 cu numărul 0. Asigurați-vă că toate coordonatele din linia 0 sunt definite ca 0

Pentru a defini o schimbare de decalare de origine prin introducerea coordonatelor, utilizați unitatea conversațională (consultați „Unitate 40 Programare conversațională” la pagina 148).

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-ați precizat în antetul programului. Selectați numărul decalării de origine folosind tasta soft.

### Unitate 404 Setare rotație de bază

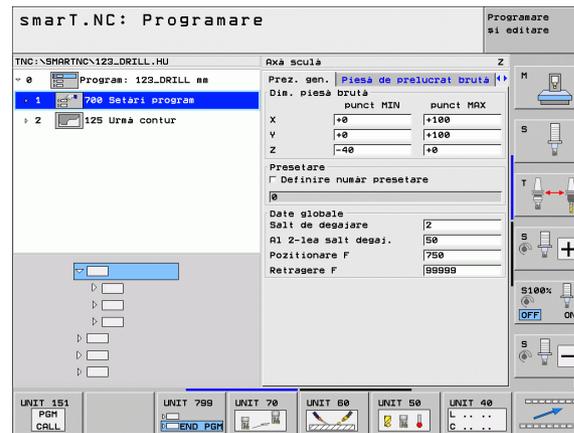
Unitatea 404 este utilizată pentru a seta orice rotație de bază. Utilizați această unitate în principal pentru a reseta rotațiile de bază precizate cu funcțiile de palpare.



## Grupul principal Funcții speciale

Următoarele funcții sunt disponibile în grupul principal de funcții speciale:

Funcție	Tastă soft	Pagină
UNITATE 151: Apelare program		Pagina 144
UNITATE 799: Unitate final program		Pagina 145
UNITATE 70: Introduceți blocul de poziționare		Pagina 146
UNITATE 60: Introducerea funcțiilor auxiliare M		Pagina 147
UNITATE 50: Apel sculă separat		Pagina 147
UNITATE 40: Unitate conversațională		Pagina 148
UNITATE 700 (al 2-lea rând de taste soft): Setările programului		Pagina 48



## Unitate 151 Apelare program

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

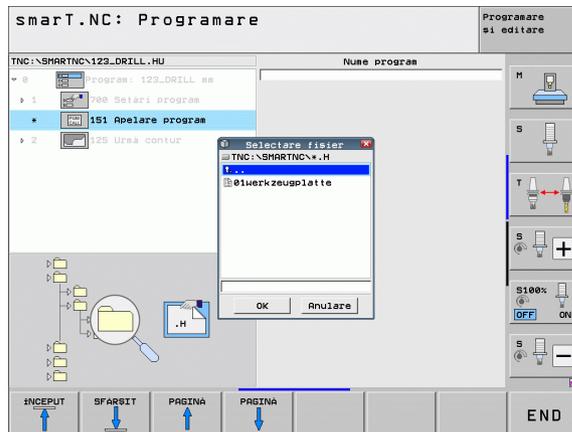
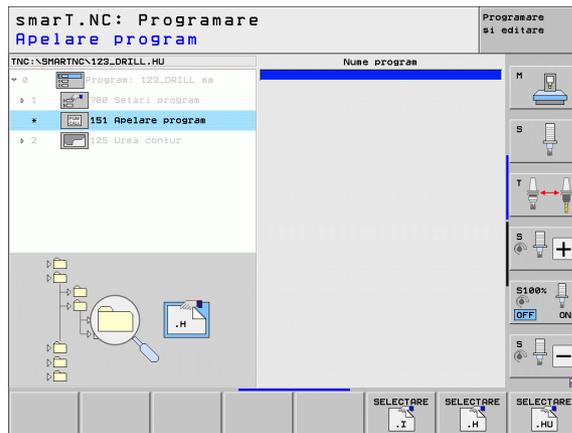
- Programe de tip unitate smarT.NC (extensie .HU)
- Programe tip dialog conversațional (extensie .H)
- Fișier ISO (extensie .I)

Parametri din formularul Prezentare generală:

- ▶ **Nume Program:** Introduceți calea și numele fișierului pe care doriți să îl apelați.



- Dacă doriți să apelați 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 introduceți calea completă.

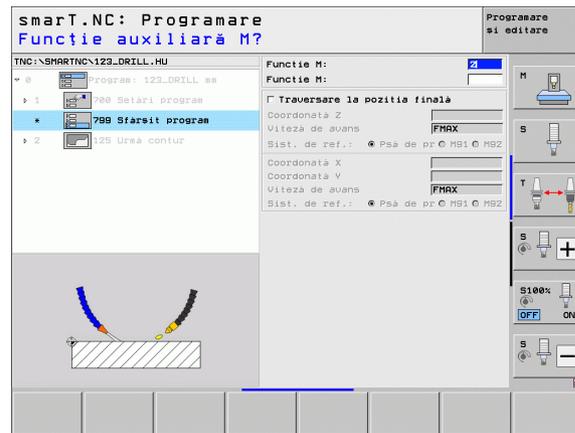


## Unitate 799 Sfârșitul programului

Această unitate este utilizată pentru a indica sfârșitul unui program. Puteți defini diferite funcții M și alternativ o poziție.

Parametri:

- ▶ **Funcție M:** Dacă este nevoie, introduceți orice funcție M. TNC introduce automat M2 (final program)
- ▶ **Apropierea de poziția finală:** Dacă este nevoie, introduceți poziția la care trebuie să se ajungă la finalul programului. Secvența de poziționare: Prima data axa sculei (Z), apoi planul de prelucrare (X/Y)
- ▶ **Sistemul de referință 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 mașinii (M91)
- ▶ **M92:** Coordonatele introduse în raport cu poziția stabilită a mașinii (M92) definită de producătorul mașinii

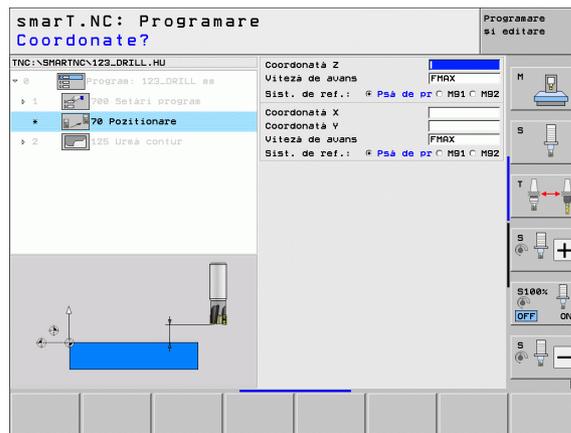


## Unitate 70 Poziționare

Această unitate este utilizată pentru a defini o mișcare de poziționare rulată de TNC între două unități.

Parametri:

- ▶ **Apropierea de poziția finală:** Dacă este nevoie, introduceți poziția la care trebuie să se ajungă TNC. Secvența de poziționare: Prima data axa sculei (Z), apoi planul de prelucrare (X/Y)
- ▶ **Sistemul de referință 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 mașinii (M91)
- ▶ **M92:** Coordonatele introduse în raport cu poziția stabilită a mașinii (M92) definită de producătorul mașinii



## Unitate 60 Funcție M

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

Parametri:

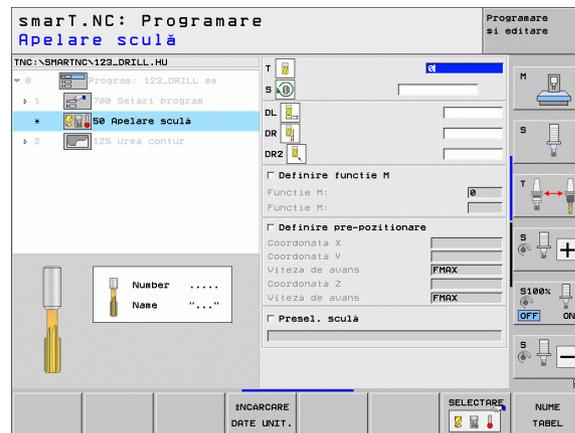
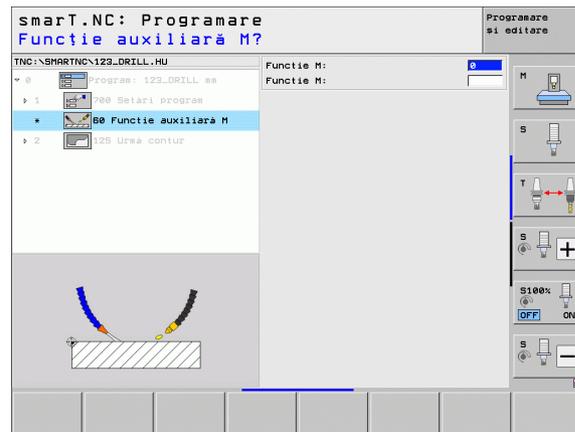
- ▶ Funcție M: Introducerea oricărei funcții auxiliare M

## 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 broșă [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 colț) pentru sculă T
- ▶ Definiere funcție M: Dacă doriți, introduceți orice funcții auxiliare M
- ▶ **Definiți pre-poziționare:** Dacă doriți, introduceți o poziție care va fi accesată după schimbarea sculei. Secvență de poziționare: 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 funcție de mașină).



## Unitate 40 Programare conversațională

Utilizați această unitate pentru a introduce secvențe conversaționale de dialog între blocurile de prelucrare. Poate fi utilizată întotdeauna în următoarele cazuri:

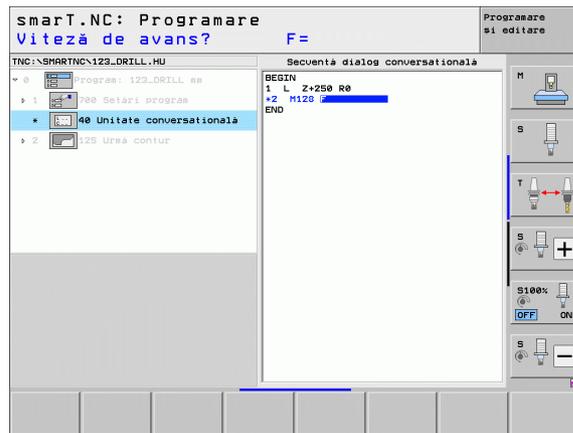
- Doriți să utilizați funcții TNC pentru care formularul de intrare nu este disponibil încă
- Doriți să definiți cicluri OEM



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

Pot fi introduse următoarele funcții conversaționale pentru care nicio formă de intrare nu este posibilă:

- Funcții traseu L, CHF, CC, C, CR, CT și RND prin tastele pentru funcții de traseu gri
- Bloc OPRIRE prin tasta STOP
- Bloc funcție M separat prin tasta ASCII M
- Apelare sculă cu tasta TOOL CALL
- Definiții ciclu
- Definiții ciclu palpator
- Repetiții secțiuni de program/tehnica subprogramului
- Programare parametru Q



# Definirea pozițiilor de prelucrare

## Noțiuni fundamentale

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

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

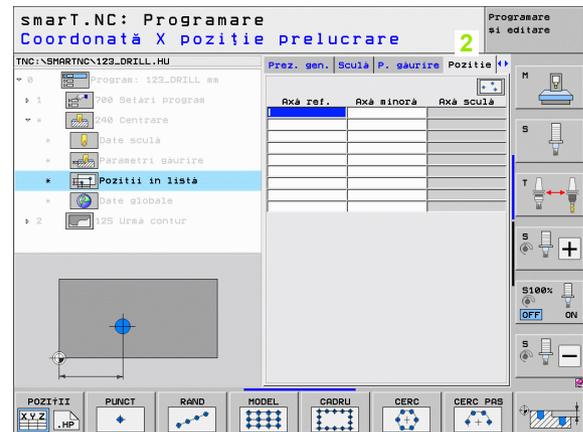
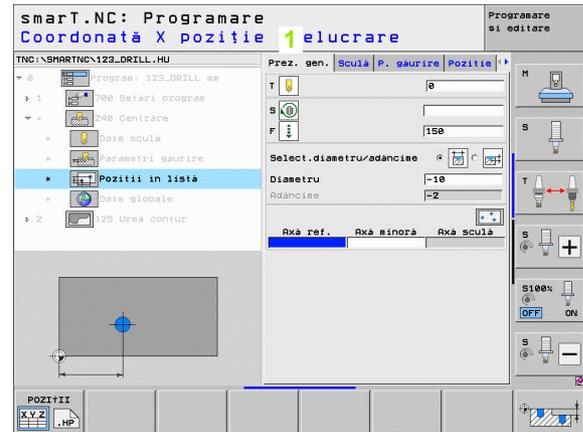
Cea mai rapidă, mai ușoară și mai precisă metodă de a defini pozițiile de prelucrare este cu generatorul de modele. Generatorul de modele afișează grafic pozițiile de prelucrare introduse imediat după ce au fost introduși și salvați parametrii ceruți.

smarT.NC salvează automat pozițiile de prelucrare definite cu ajutorul generatorului de modele într-un tabel de puncte (fișier .HP) Tabelul de puncte poate fi utilizat cât de des doriți. O funcție foarte practică este posibilitatea ascunderii sau dezactivării oricăror poziții de prelucrare prin selectarea grafică.

Tabele de puncte utilizate pentru comenzile mai vechi (fișiere .PNT) pot fi de asemenea încărcate prin intermediul interfețelor și utilizate cu smarT.NC.



Dacă aveți nevoie de modele de prelucrare regulate, folosiți posibilitățile de definire din formularul Detalii poziție. Dacă aveți nevoie de modele complexe și neregulate de prelucrare, folosiți generatorul de modele.



## Folosirea pozițiilor de prelucrat în mod repetat

Puteți utiliza pozițiile de prelucrare pentru toate unitățile de prelucrare programate ce urmează direct, fie că ați creat aceste poziții de prelucrare direct în formular sau ca fișier HP cu generatorul de modele. Lăsați goale câmpurile de intrare pentru pozițiile de prelucrare. smarT.NC va folosi automat pozițiile de prelucrare definite anterior.



Pozițiile de prelucrare rămân valabile până când veți defini poziții de prelucrare noi în unitățile următoare.

## Definirea modelelor de prelucrare în formularul cu detalii Poziții

▶ Selectați orice unitate de prelucrare



▶ Selectați Formularul cu detalii **Poziții**

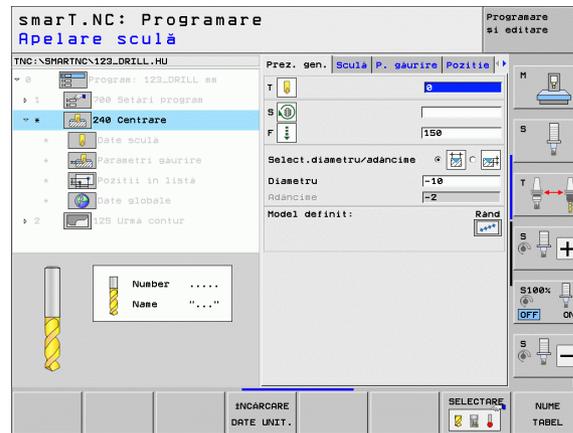
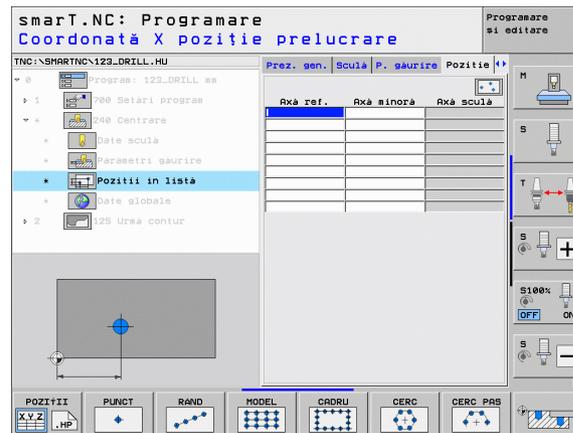


▶ Selectați modelul de prelucrare dorit cu ajutorul tastei soft



După ce ați definit un model de prelucrare, smarT.NC afișează datele și informația grafică în formularul Prezentare generală; valorile de intrare nu sunt afișate din motive de spațiu.

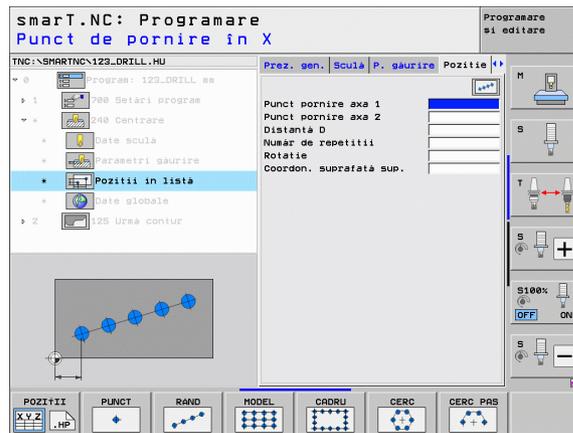
Valorile pot fi schimbate în formularul cu detalii **Poziții**.



## Un singur rând, drept sau rotit



- ▶ **Punct de pornire al primei axe:** Coordonatele punctului de pornire al rândului pe axa de referință a planului de lucru
- ▶ **Punct de pornire al axei 2:** Coordonatele punctului de pornire ale rândului pe axa secundară a planului de lucru
- ▶ **Distanță:** Distanță între pozițiile de prelucrare. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Număr de poziții:** Numărul total de poziții de prelucrare
- ▶ **Rotire:** Unghiul de rotire în jurul punctului de pornire introdus.  
Axa de referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (ex: X pentru axa sculei Z). Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Coordonata suprafeței superioare:** Coordonata suprafeței superioare a piesei de lucru



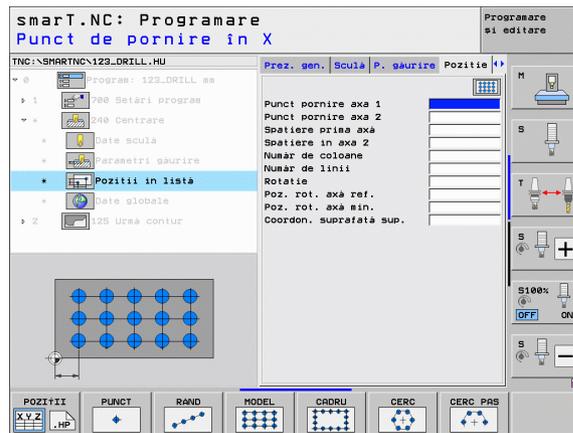
## Model, drept, rotit sau deformat



- ▶ **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
- ▶ **Distanță pe axa 1:** Distanța pozițiilor de prelucrare pe axa principală a planului de lucru. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Distanță pe axa 2:** Distanța pozițiilor de prelucrare pe axa secundară a planului de lucru. Puteți 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 referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți 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. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Poz. rotativă ax. secundară:** Unghiul de rotire după care este modificată doar axa secundară a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Coordonata suprafeței superioare:** Coordonata suprafeței superioare a piesei de lucru



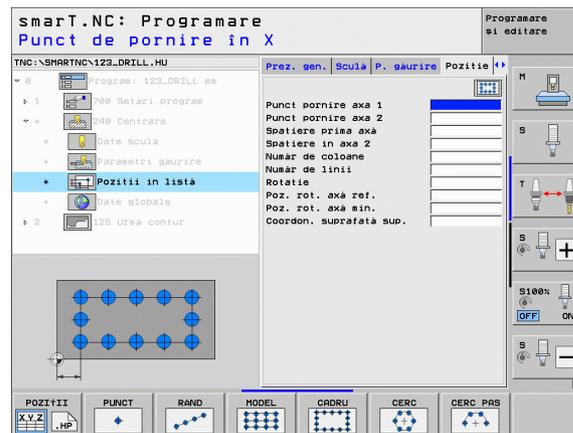
Parametrii **Poz. ref. rot. ax.** și **Poz. minor rot. ax.** sunt adăugați la o **rotirea** executată anterior a întregului model.



## Cadru drept, rotit sau distorsionat



- ▶ **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
- ▶ **Distanță pe axa 1:** Distanța pozițiilor de prelucrare pe axa principală a planului de lucru. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Distanță pe axa 2:** Distanța pozițiilor de prelucrare pe axa secundară a planului de lucru. Puteți 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 referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți 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. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Poz. rotativă ax. secundară:** Unghiul de rotire după care este modificată doar axa secundară a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Coordonata suprafeței superioare:** Coordonata suprafeței superioare a piesei de lucru



Parametrii **Poz. ref. rot. ax.** și **Poz. minor rot. ax.** sunt adăugați la o **poziție rotită** executată anterior a întregului cadru.

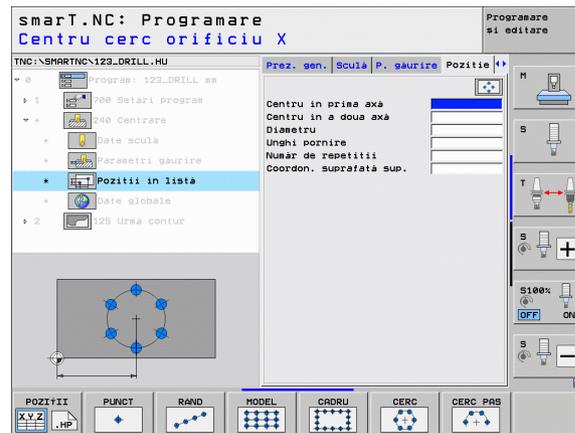
## Cerc complet



- ▶ **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 poziții de prelucrare. Axă de referință: Axă principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Număr de poziții:** Numărul total de poziții de prelucrare pe cerc
- ▶ **Coordonata suprafeței superioare:** Coordonata suprafeței superioare a piesei de lucru



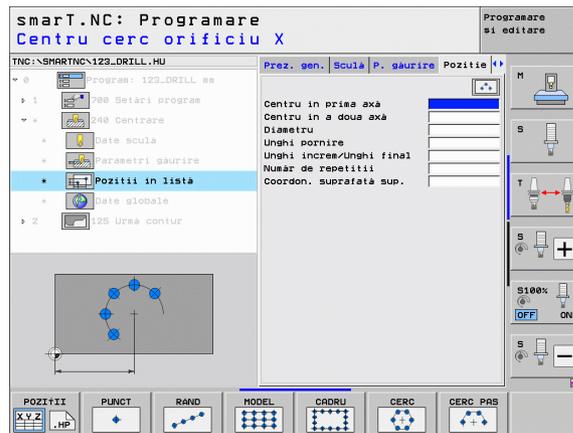
smarT.NC calculează unghiul dintre două poziții de prelucrare prin împărțirea  $360^\circ$  la numărul de operațiuni de prelucrare.



## Segment de cerc



- ▶ **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 poziții de prelucrare. Axa de referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Unghi de avans/unghi final:** Unghi polar incremental între 2 poziții de prelucrare. Ca alternativă, puteți introduce unghiul final absolut (cu ajutorul tastei soft). Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Număr de poziții:** Numărul total de poziții de prelucrare pe cerc
- ▶ **Coordonata suprafeței superioare:** Coordonata suprafeței 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 doriți să definiți direct mai multe fișiere cu puncte.
- Din formular, în timpul definirii prelucrării, dacă doriți să introduceți poziții de prelucrare.

### Pornirea generatorului de modele din rândul principal al meniului de editare



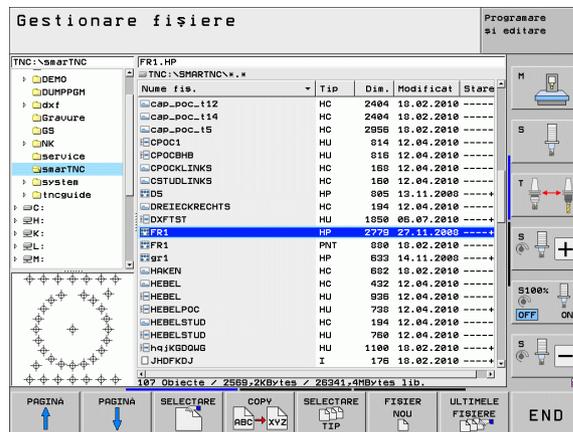
- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC



- ▶ Selectați al 3-lea rând de taste soft



- ▶ Porniți generatorul de modele: smarT.NC comută la gestionarul de fișiere (consultați figura din dreapta) și afișează toate fișierele cu puncte existente
- ▶ Selectați un fișier cu puncte (\*.HP) și deschideți-l cu tasta ENT sau
- ▶ Creați un fișier cu puncte nou: Introduceți numele fișierului (fără tipul fișierului) și confirmați cu tasta MM sau INCH. smarT.NC creează un fișier cu puncte folosind unitățile de măsură selectate, apoi pornește generatorul de modele



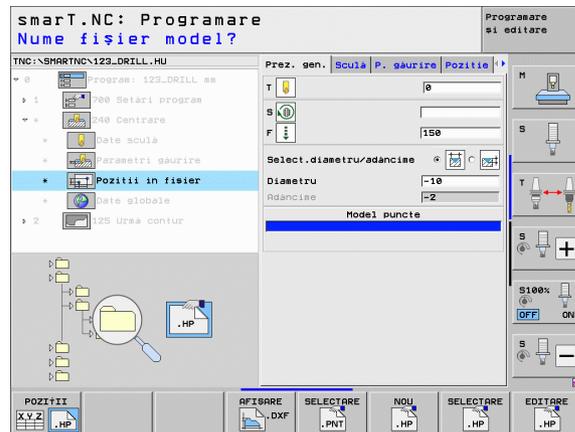
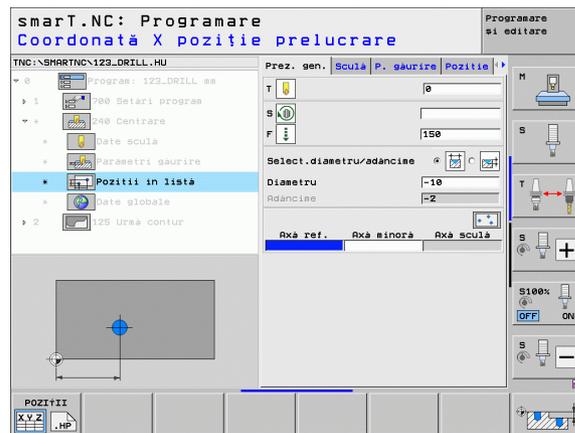
## Pornirea generatorului de modele dintr-un formular



- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC
- ▶ Selectați orice pas de prelucrare în care pot fi definite pozițiile de prelucrare
- ▶ Selectați un câmp de intrare în care va fi definită o poziție de prelucrare (consultați figura din dreapta sus)
- ▶ Comutați la **Definire poziții de prelucrare în tabel de puncte**
- ▶ **Pentru a crea un fișier nou:** Introduceți numele fișierului (fără tipul fișierului) și confirmați cu tasta soft .HP NOU
- ▶ Specificați unitățile de măsură pentru noul fișier cu puncte folosind butonul MM sau INCH din fereastra pop-up. smarT.NC pornește apoi generatorul de modele
- ▶ **Pentru a selecta un fișier HP existent:** Apăsați tasta soft SELECTARE .HP. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu fișierele cu puncte disponibile. Selectați unul dintre fișierele afișate și deschideți-l cu tasta ENT sau cu butonul OK de pe ecran.
- ▶ **Pentru a edita un fișier HP existent:** Apăsați tasta soft EDITARE .HP. smarT.NC pornește generatorul de modele
- ▶ **Pentru a selecta un fișier PNT existent:** Apăsați tasta soft SELECTARE .PNT. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu fișiere cu puncte disponibile. Selectați unul dintre fișierele afișate și deschideți-l cu tasta ENT sau cu butonul OK de pe ecran.



Dacă doriți să editați un fișier .PNT, smarT.NC îl convertește într-un fișier .HP! Confirmați caseta de dialog apăsând OK.



## Ieșirea din generatorul de modele

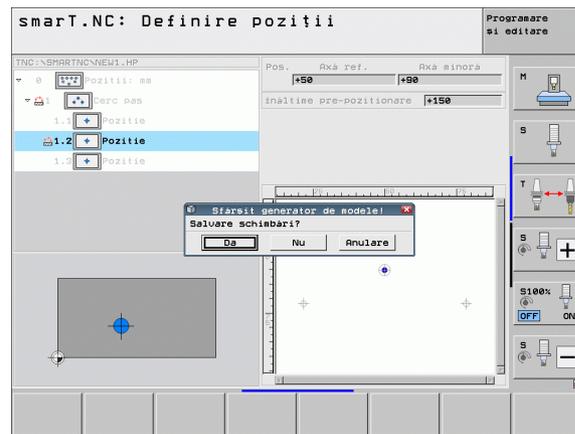
END

- ▶ Apăsați tasta fizică sau tasta soft END. smarT.NC deschide o fereastră pop-up (consultați figura din dreapta)
- ▶ Apăsați tasta ENT sau butonul YES pentru a salva toate modificările—sau pentru a salva fișierul nou creat—și pentru a ieși din generatorul de modele.
- ▶ Apăsați tasta NO ENT sau butonul NO pentru a renunța la toate modificările și a ieși din generatorul de modele
- ▶ Apăsați tasta ESC pentru a reveni la generatorul de modele.



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

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

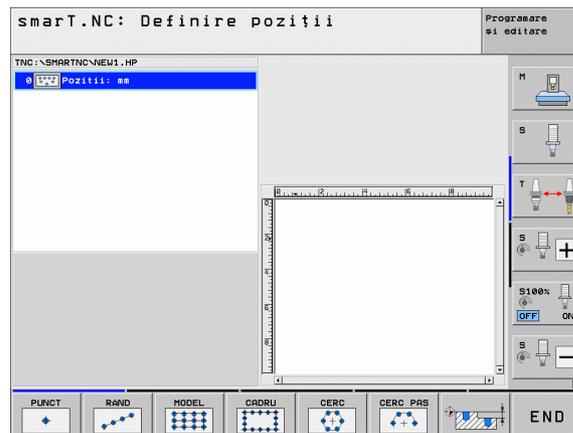


# Lucrul cu generatorul de modele

## Prezentare generală

Generatorul de modele oferă următoarele posibilități pentru definirea pozițiilor de prelucrare:

Funcție	Tastă soft	Pagină
Punct unic, cartezian		Pagina 165
Un singur rând, drept sau rotit		Pagina 165
Model, drept, rotit sau deformat		Pagina 166
Cadru drept, rotit sau distorsionat		Pagina 167
Cerc complet		Pagina 168
Segment de cerc		Pagina 169
Modificați înălțimea de pornire		Pagina 170



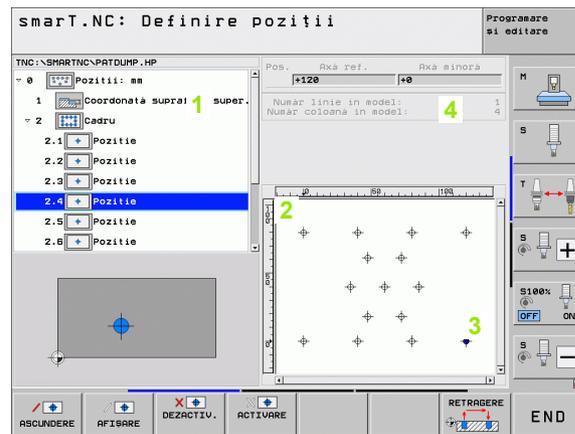
## Definirea unui model

- ▶ Selectați modelul care trebuie definit printr-o tastă soft
- ▶ Definiți parametrii de intrare necesari în formular. Selectați următorul câmp de intrare cu tasta ENT sau tasta săgeată jos
- ▶ Apăsăți tasta END pentru a salva parametrii introduși

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

Modelul este afișat grafic în colțul dreapta-jos al ecranului (2) imediat după ce parametrii de intrare au fost salvați.

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



## Funcții ale generatorului de modele

### Funcție

### Tastă soft

Ascundeți modelul sau poziția selectată în vizualizarea arbore pentru prelucrare. Modelele sau pozițiile ascunse sunt marcate în vizualizarea arbore cu un semn slash roșu, iar în graficele de previzualizare cu un punct roșu strălucitor.



Reactivați un model sau o poziție ascunsă



Dezactivați poziția selectată în vizualizarea arbore pentru prelucrare. Pozițiile dezactivate sunt marcate în vizualizarea arbore cu un x roșu. smarT.NC nu afișează în grafic pozițiile dezactivate. Aceste poziții nu sunt salvate în fișierul .HP pe care smarT.NC îl creează imediat ce ieșiți din generatorul de modele.



Reactivați pozițiile dezactivate



Exportați pozițiile de prelucrare definite într-un fișier PNT. Este necesar numai dacă doriți să utilizați modelul de prelucrare pe versiuni software mai vechi ale iTNC 530.



Afișați numai modelul selectat în vizualizarea arbore sau afișați toate modelele definite. smarT.NC afișează cu albastru modelul selectat în vizualizarea arbore.



Funcție	Tastă soft
Afișați sau ascundeți ghidajele	
Deplasare la pagina anterioară	
Deplasare la pagina următoare	
Deplasare la începutul fișierului	
Deplasare la sfârșitul fișierului	
Funcție zoom: Deplasați zona de zoom în sus (ultimul rând de taste soft)	
Funcție zoom: Deplasați zona de zoom în jos (ultimul rând de taste soft)	
Funcție zoom: Deplasați zona de zoom la stânga (ultimul rând de taste soft)	
Funcție zoom: Deplasați zona de zoom la dreapta (ultimul rând de taste soft)	
Funcție zoom: Mărire piesă de prelucrat. TNC mărește întotdeauna centrul imaginii afișate. Utilizați barele de derulare pentru a poziționa desenul în fereastră, astfel încât secțiunea dorită să apară după ce ați apăsat tasta soft (ultimul rând de taste soft).	



Funcție	Tastă soft
Funcție zoom: Micșorați piesa de prelucrat (ultimul rând de taste soft)	
Funcție zoom: Afișați piesa de prelucrat la mărimea inițială (ultimul rând de taste soft)	

## Punct unic, cartezian

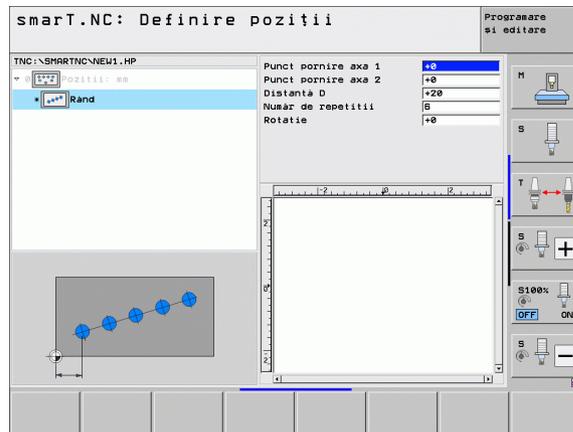
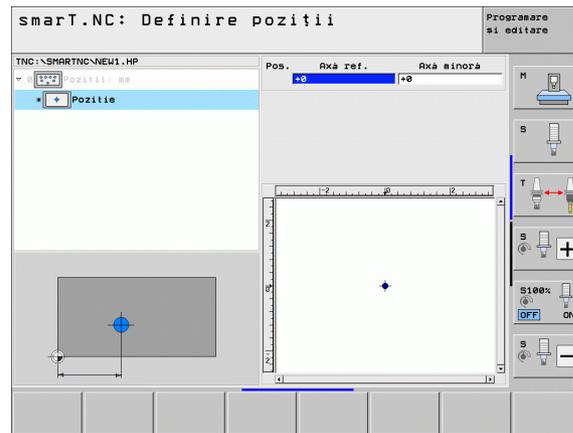


- ▶ **X:** Coordonată pe axa de referință a planului de lucru
- ▶ **Y:** Coordonată pe axa secundară a planului de lucru

## Un singur rând, drept sau rotit



- ▶ **Punct de pornire al primei axe:** Coordonatele punctului de pornire al rândului pe axa de referință a planului de lucru
- ▶ **Punct de pornire al axei 2:** Coordonatele punctului de pornire ale rândului pe axa secundară a planului de lucru
- ▶ **Distanță:** Distanță între pozițiile de prelucrare. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Număr de poziții:** Numărul total de poziții de prelucrare
- ▶ **Rotire:** Unghiul de rotire în jurul punctului de pornire introdus. Axa de referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.



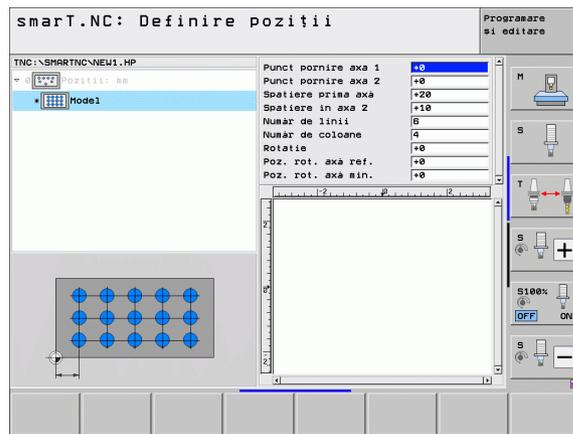
## Model, drept, rotit sau deformat



- ▶ **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
- ▶ **Distanță pe axa 1:** Distanța pozițiilor de prelucrare pe axa principală a planului de lucru. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Distanță pe axa 2:** Distanța pozițiilor de prelucrare pe axa secundară a planului de lucru. Puteți 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 referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți 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. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Poz. rotativă ax. secundară:** Unghiul de rotire după care este modificată doar axa secundară a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.



Parametrii **Poz. ref. rot. ax.** și **Poz. minor rot. ax.** sunt adăugați la o **rotire** executată anterior a întregului model.



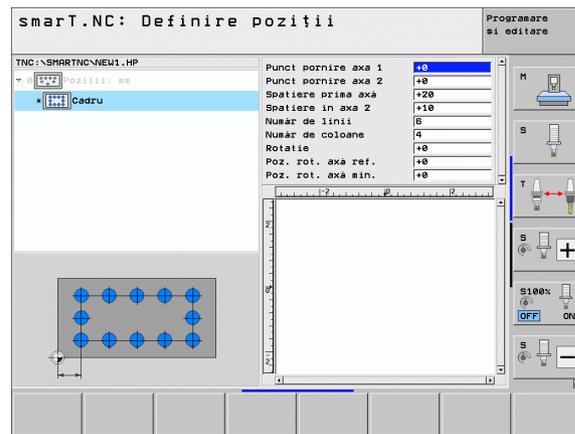
## Cadru drept, rotit sau distorsionat



- ▶ **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
- ▶ **Distanță pe axa 1:** Distanța pozițiilor de prelucrare pe axa principală a planului de lucru. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Distanță pe axa 2:** Distanța pozițiilor de prelucrare pe axa secundară a planului de lucru. Puteți 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 referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți 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. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Poz. rotativă ax. secundară:** Unghiul de rotire după care este modificată doar axa secundară a planului de prelucrare, raportat la punctul de pornire introdus. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.



Parametrii **Poz. ref. rot. ax. și Poz. minor rot. ax.** sunt adăugați la o **poziție rotită** executată anterior a întregului cadru.



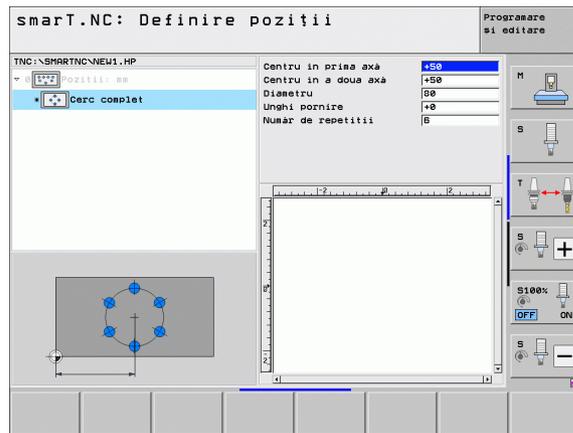
## Cerc complet



- ▶ **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 poziții de prelucrare. Axa de referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Număr de poziții:** Numărul total de poziții de prelucrare pe cerc



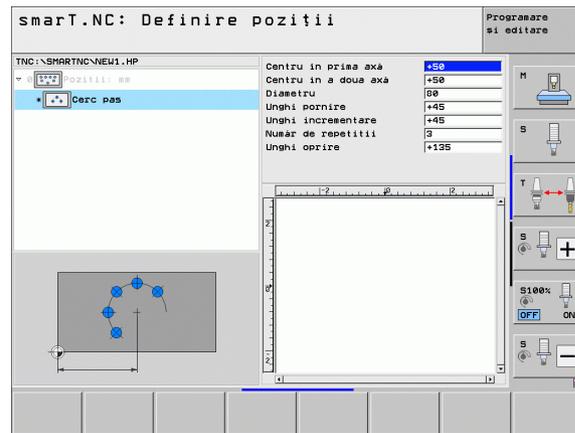
smarT.NC calculează unghiul dintre două poziții de prelucrare prin împărțirea  $360^\circ$  la numărul de operațiuni de prelucrare.



## Segment de cerc



- ▶ **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 poziții de prelucrare. Axa de referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (de ex. X pentru axa sculei Z). Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă.
- ▶ **Unghi de avans:** Unghi polar incremental între 2 poziții de prelucrare. Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă. Modificarea unghiului de avans schimbă în mod automat unghiul final, dacă acesta a fost definit.
- ▶ **Număr de poziții:** Numărul total de poziții de prelucrare pe cerc
- ▶ **Unghi final:** Unghi polar al ultimei găuri. Axa de referință: Axa principală a planului activ de prelucrare (ex: X pentru axa sculei Z). Puteți introduce o valoare pozitivă sau negativă. Modificarea unghiului final schimbă în mod automat unghiul de avans, dacă acesta a fost definit.



## Modificarea înălțimii de pornire



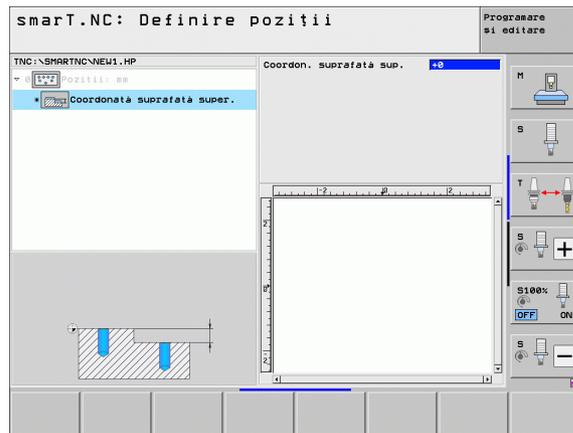
- **Coordonata suprafeței superioare:** Coordonata suprafeței superioare a piesei de lucru



Dacă nu definiți o înălțime de pornire în definiția pozițiilor de prelucrare, smarT.NC setează întotdeauna coordonata suprafeței piesei de prelucrat la 0.

Dacă modificați înălțimea de pornire, noua înălțime de pornire este valabilă pentru toate pozițiile de prelucrare programate ulterior.

Dacă selectați simbolul pentru coordonata de suprafață superioară din vizualizarea arbore, toate pozițiile de prelucrare pentru care este valabilă această înălțime de pornire vor deveni verzi în graficul de previzualizare.



## Definirea unei înălțimi de retragere pentru poziționare (Funcția FCL 3)

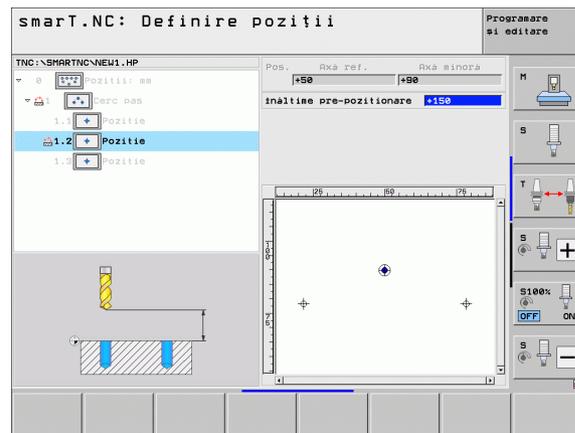
- ▶ Utilizați tastele săgeți pentru a selecta orice poziție unică ce urmează a fi accesată la o înălțime definită.



- ▶ **Înălțime retragere:** Introduceți coordonata absolută la care TNC trebuie să acceseze această poziție. TNC marchează poziția cu un cerc suplimentar.



Înălțimea de retragere pe care o definiți este raportată întotdeauna la decalarea de origine activă.



# Definirea contururilor

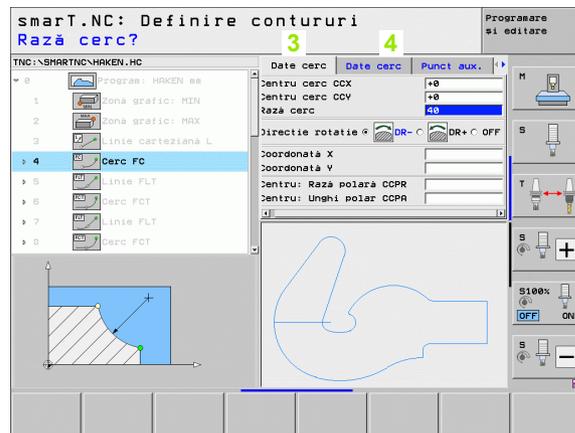
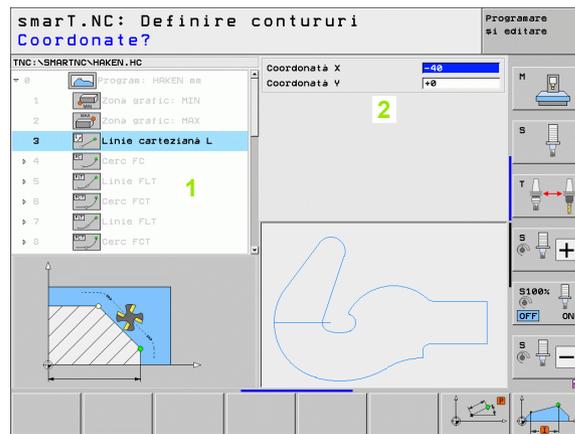
## Noțiuni de bază

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

Puteți crea un fișier HC utilizând funcțiile traseu sau utilizând convertorul DXF (opțiune software) pentru a-l importa din fișiere DXF existente.

Descrierile de contur existente în programele mai vechi cu limbaj direct (fișiere **.H**) pot fi transformate ușor în descrieri de contur smarT.NC (consultați pagina Pagina 181).

Ca și în cazul programelor de tip unitate și generatorului de modele, smarT.NC afișează fiecare element de contur în vizualizarea arbore (1) folosind o pictogramă corespunzătoare. Introduceți 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 puteți introduce date (consultați 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 doriți să definiți mai multe contururi separate
- Din formular în timpul definiției de prelucrare, dacă doriți să introduceți numele conturilor care trebuie prelucrate

### Începerea programării conturului din rândul principal al meniului de editare



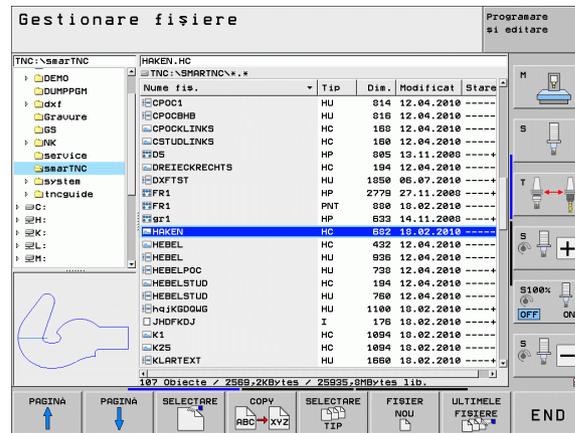
- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC



- ▶ Selectați al 3-lea rând de taste soft



- ▶ Începeți programarea conturului: smarT.NC comută la gestionarul de fișiere (consultați figura din dreapta) și afișează toate programele de contur
- ▶ Selectați un program de contur existent (\*.HC) și deschideți-l cu tasta ENT sau
- ▶ Creați un program de contur nou: Introduceți numele fișierului (fără tipul fișierului), și confirmați cu tasta MM sau INCH. smarT.NC creează un program de contur cu unitățile de măsură selectate.
- ▶ smarT.NC introduce automat două linii pentru definirea suprafeței de desen. Dacă este necesar, ajustați dimensiunile.



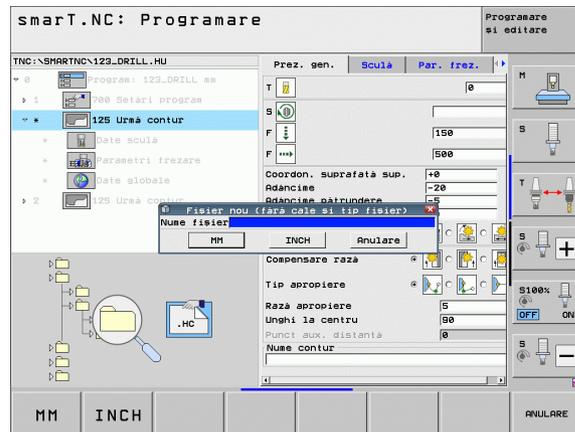
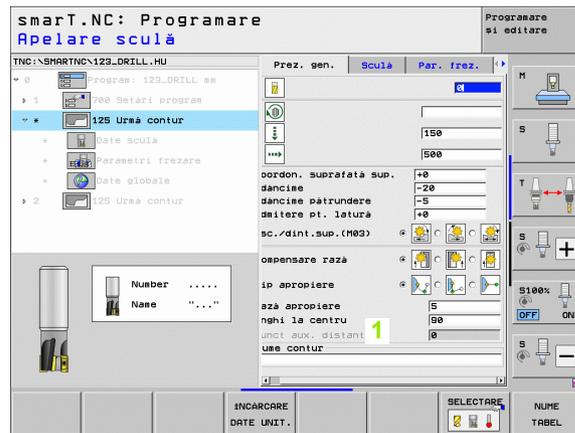
## Începerea programării conturului dintr-un formular



- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC
- ▶ Selectați orice pas de prelucrare pentru care sunt necesare programe de contur (Unitatea 122, Unitatea 125)
- ▶ Selectați câmpul de intrare în care se definește numele programului de contur (1, consultați figura).
- ▶ **Pentru a crea un fișier nou:** Introduceți numele fișierului (fără tipul fișierului) și confirmați cu tasta soft NOU
- ▶ Specificați unitățile de măsură pentru noul program de contur cu butonul MM sau INCH din fereastra pop-up: smarT.NC creează un program de contur cu unitățile de măsură selectate, deschide programarea conturului și utilizează automat definiția piesei de prelucrat brute menționată în programul unitate (definiția suprafeței de desen).
- ▶ **Pentru a selecta un fișier HC existent:** Apăsăți tasta soft SELECTARE .HC. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu programe de contur disponibile. Selectați unul din programele de contur afișate și deschideți-l cu tasta ENT sau cu butonul OK



- ▶ **Pentru a edita un fișier HC existent:** Apăsăți tasta soft EDITARE. smarT.NC pornește programarea conturului
- ▶ **Pentru a selecta un fișier HC cu convertorul DXF:** Apăsăți tasta soft AFIȘARE DXF. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu fișiere DXF disponibile. Selectați unul din fișierele DXF afișate și confirmați alegerea cu tasta ENT sau butonul OK. TNC pornește convertorul DXF, cu care selectați conturul dorit și cu care puteți salva numele conturului direct în formular (consultați „Procesarea fișierelor DXF (opțiuni de software)” la pagina 182)



## Ieșirea din programarea conturului



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



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

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

## Lucrul cu programarea conturului

### Prezentare generală

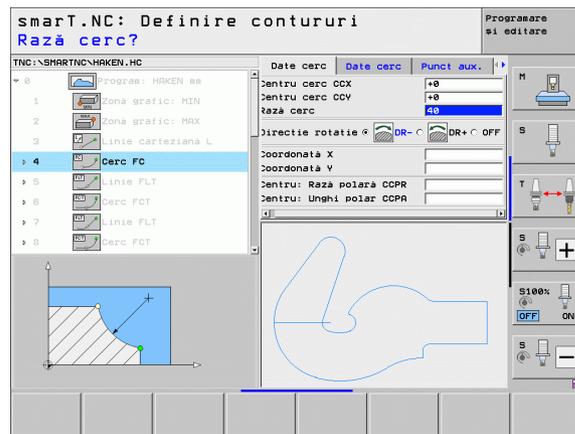
Elementele de contur sunt programate cu ajutorul funcțiilor conversaționale de dialog cunoscute. Pe lângă tastele gri cu funcții de traseu, este disponibilă și programarea de contur liber FK. Aceste formulare sunt apelate prin tastele soft.

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

Toate funcțiile cunoscute ale graficului de programare sunt disponibile în smarT.NC fără restricție.

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

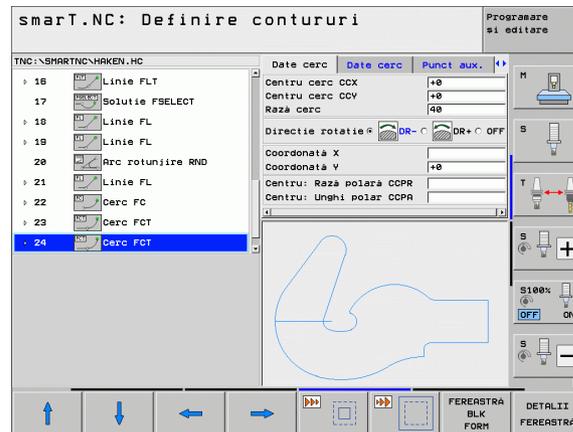
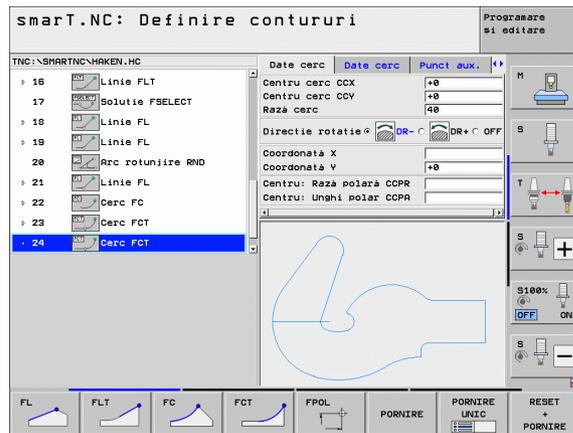
- Tastele portocalii de pe axă poziționează cursorul în câmpul de intrare dorit
- Tasta portocalie I este utilizată pentru a comuta între programarea absolută și cea incrementală
- Tasta portocalie P este utilizată pentru a comuta între programarea cu coordonate carteziane și cea cu coordonate polare





## Funcții ale graficelor de programare

Funcție	Tastă soft
Generare grafic complet	
Generare grafic programare bloc cu bloc	
Generare grafic complet sau completare după RESETARE + PORNIRE	
Oprire grafice de programare. Această tastă soft apare în timp ce TNC generează graficele interactive.	
Funcție zoom (al treilea rând de taste soft): Afișați și deplasați cadrul	   
Funcție zoom: Reduceți secțiunea. Apăsați tasta soft în mod repetat pentru a reduce mai mult.	
Funcție zoom: Măriți secțiunea. Apăsați tasta soft în mod repetat pentru a mări mai mult.	
Reveniți la secțiunea inițială	
Selectați zona marcată	



Culorile diferite ale elementelor de contur afișate indică validitatea acestora:

**Albastru** Elementul de contur este definit complet

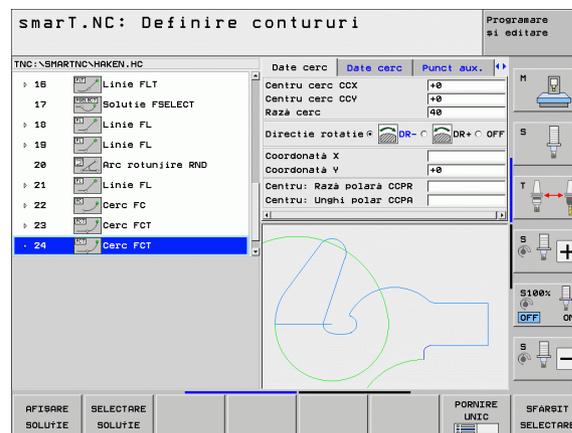
**Verde** Datele introduse descriu un număr limitat de soluții posibile: selectați varianta corectă

**Roșu** Datele introduse nu sunt suficiente pentru a determina elementul de contur: introduceți date suplimentare

### Selectarea din mai multe soluții posibile

Dacă intrările incomplete pot avea mai multe soluții posibile teoretic, atunci (cu asistență grafică) puteți selecta soluția corectă prin tastă soft:

-  ▶ Afișați soluțiile posibile
-  ▶ Selectați soluția afișată și deschideți-o
-  ▶ Programați elemente de contur adiționale
-  ▶ Afișați grafic următorul bloc programat



## Funcții disponibile pentru programarea conturilor

Funcție	Tastă soft
Preluați definiția piesei de prelucrat brute din programul .HU dacă ați apelat programarea de contur dintr-o unitate smarT.NC	UTILIZARE PSA LUCRU BRUTA
Afișarea sau ascunderea numerelor blocurilor	AFIȘARE OMITERE NR. BLOC
Redesenați graficele de programare, de exemplu dacă liniile au fost șterse de intersecții	REDESEN.
Ștergere grafice de programare	GOLIRE GRAFICE
Afișați grafic elementele de contur programate imediat după introducere: Funcție OPRIT / PORNIT	DESENARE AUTOMATĂ OPR. POR

## Conversia programelor conversaționale de dialog existente în programe de contur

În această procedură trebuie să copiați un program de dialog conversațional existent (fișier .H) într-o descriere de contur (fișier .HC). Deoarece cele două tipuri de fișiere au un format intern de date diferit, trebuie creat un fișier ASCII intermediar pentru această procedură de copiere. Procedați după cum urmează:



- ▶ Selectați modul de operare Programare și editare.



- ▶ Apelați gestionarul de fișiere

- ▶ Selectați programul .H care trebuie transformat



- ▶ Selectați funcția copiere: Introduceți \*.A ca fișier țintă. TNC creează un fișier ASCII din programul conversațional de dialog.
- ▶ Selectați fișierul ASCII creat

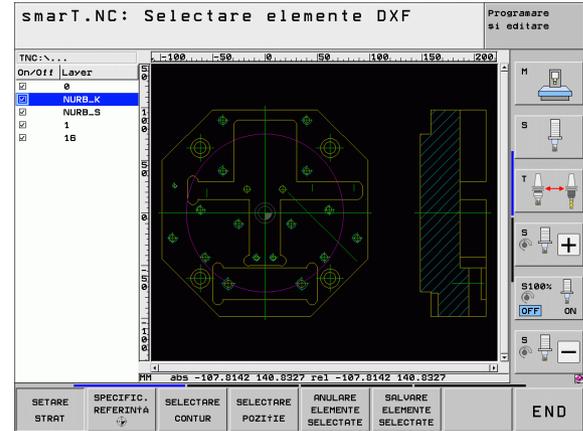


- ▶ Selectați funcția copiere: Introduceți \*.HC ca fișier țintă. TNC creează o descriere de contur din fișierul ASCII.
- ▶ Selectați fișierul .HC nou creat și eliminați toate blocurile—cu excepția blocului de definiție al piesei brute **BLK FORM**—care nu descriu contururi.
- ▶ Eliminați compensațiile de rază programate, vitezele de avans și funcțiile M. Fișierul .HC poate fi acum utilizat de smarT.NC

# Procesarea fișierelor DXF (opțiune de software)

## Funcție

Fișierele DXF create într-un sistem CAD pot fi deschise direct în TNC, pentru a extrage contururi sau poziții de prelucrare și a le salva ca programe conversaționale sau ca fișiere punct. Programele în limbaj simplu astfel obținute pot fi de asemenea rulate de sisteme de control TNC mai vechi, deoarece aceste programe de contur conțin numai blocuri L și CC/C.





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

Înainte de a încărca fișierul în TNC, asigurați-vă că numele fișierului DXF nu conține spații, caractere nepermise sau speciale.

Fișierul DXF care urmează a fi deschis trebuie să conțină cel puțin un strat.

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

TNC nu acceptă formatul binar DXF. Când generați un fișier DXF din CAD sau alt program de desen, asigurați-vă că îl salvați în format ASCII.

Următoarele elemente DXF sunt selectabile ca și contururi:

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

## Deschiderea unui fișier DXF

Converterul DXF poate fi pornit în moduri diferite:

- Din gestionarul de fișiere, dacă doriți să extrageți mai multe contururi sau fișiere de poziționare consecutiv.
- Din formular, în timpul definirii unităților de prelucrare 125 (urmă contur), 122 (buzunar de contur) și 130 (buzunar de contur sau model de puncte), dacă trebuie să introduceți numele conturilor ce vor fi prelucrate.
- În timpul definirii prelucrării, dacă introduceți pozițiile de prelucrare prin fișiere punct



TNC salvează în mod automat decalarea de origine și zoom-ul actual la ieșirea din converterul DXF. Dacă doriți să redeschideți același fișier DXF, TNC încarcă aceste informații (valabil pentru fișierul selectat precedent).

## Pornirea convertorului DXF din managerul de fișiere



- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC



- ▶ Apelați gestionarul de fișiere



- ▶ Pentru a vizualiza meniul de taste soft pentru selectarea tipului de fișier care să fie afișat, apăsați tasta soft SELECTARE TIP



- ▶ Pentru a vizualiza toate fișierele DXF, apăsați tasta soft AFIȘARE DXF

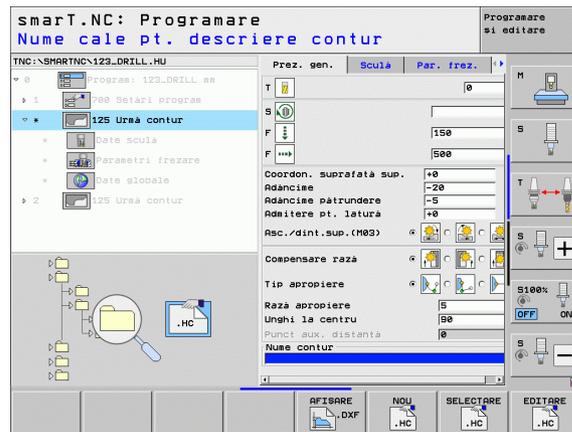


- ▶ Selectați fișierul DXF dorit și încărcați-l cu tasta ENT. smarT.NC pornește convertorul DXF și afișează conținutul fișierului. TNC afișează straturile în fereastra din stânga și desenul în fereastra din dreapta.

## Pornirea convertorului DXF dintr-un formular



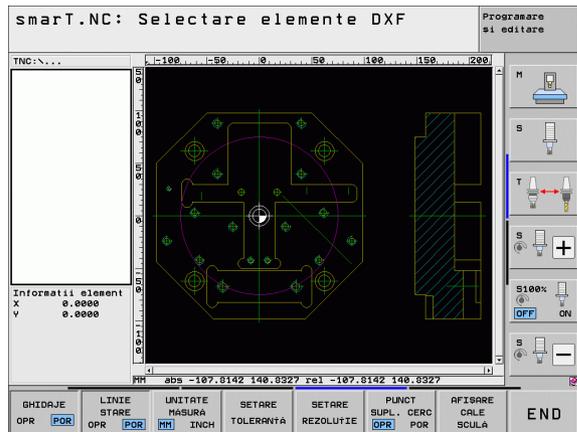
- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC
- ▶ Selectați orice pas de prelucrare pentru care sunt necesare programe de contur sau fișiere punct
- ▶ Selectați câmpul de intrare în care va fi definit numele programului de contur sau al fișierului punct
- ▶ **Pentru a porni convertorul DXF:** Apăsați tasta soft AFIȘARE DXF. smarT.NC deschide o fereastră pop-up cu fișiere DXF-disponibile. Dacă este nevoie, selectați directorul în care să fie salvat fișierul DXF. Selectați unul din fișierele DXF afișate și confirmați alegerea cu tasta ENT sau butonul OK. TNC pornește convertorul DXF cu care selectați conturul sau pozițiile dorite și cu care puteți salva numele conturului sau al fișierului punct direct în formular (consultați „Procesarea fișierelor DXF (opțiune de software)” la pagina 182)



## Setări de bază

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

Setare	Tastă soft
Afișează/Ascunde ghidaje: TNC afișează ghidajele pe marginile din stânga și de sus ale desenului. Valorile afișate pe ghidaj se bazează pe decalarea originii din desen.	
Afișează/Ascunde bara de stare: TNC afișează bara de stare în marginea de jos a desenului. Bara de stare conține următoarele informații: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Unitate de măsură activă (MM sau INCH)</li><li>■ Coordonate X și Y ale poziției curente a cursorului</li><li>■ În modul SELECTARE CONTUR, TNC indică dacă un contur selectat este deschis (<b>contur deschis</b>) sau închis (<b>contur închis</b>).</li></ul>	
Unitatea de măsură MM/INCH: Introduceți unitatea de măsură a fișierului DXF. TNC va genera apoi programul de contur folosind această unitate de măsură.	
Setare toleranță: Toleranța specifică la ce distanță se pot afla elementele de contur învecinate. Puteți utiliza toleranța pentru a compensa inexactitățile care au apărut la crearea desenului. Setarea implicită depinde de dimensiunile întregului fișier DXF.	



## Setare

## Tastă soft

Setare rezoluție: Rezoluția specifică numărul de zecimale pe care TNC le va utiliza la generarea programului de contur. Setare prestabilită: 4 zecimale (echivalente cu rezoluție de 0,1 μm)



SETARE  
REZOLUȚIE

Mod pentru stabilirea punctelor la cercuri și arce de cerc: Acest mod determină dacă TNC stabilește automat centrul cercului când se aleg pozițiile de prelucrare cu ajutorul mouse-ului (OPRIT), sau dacă vor fi afișate și alte puncte pe cerc.



PUNCT  
SUPPL. CERC  
OPRIT POR

- OPRIT  
**Nu se afișează** puncte suplimentare pe cerc.  
Găsește centrul cercului în mod direct, când este executat un click pe cerc sau arc.
- ACTIVAT  
**Afișează** puncte suplimentare pe cerc. ?

Mod pentru stabilirea punctelor: Specifică dacă TNC afișează traseul sculei în timpul selectării pozițiilor de prelucrare.



AFIȘARE  
CALE  
SCULA



Rețineți că trebuie să setați unitatea de măsură corectă, deoarece fișierul DXF nu conține astfel de informații.

## Setări pentru straturi

De regulă, fișierele DXF conțin mai multe straturi, folosite pentru organizarea desenului. Proiectantul utilizează straturile pentru a crea grupuri de elemente cu diferite tipuri, cum ar fi conturul efectiv al piesei de prelucrat, dimensiuni, linii auxiliare și de proiectare, umbre și texte.

Ca să apară pe ecran cât mai puține informații inutile în timpul selectării conturilor, puteți ascunde toate straturile care nu vă folosesc din fișierul DXF.

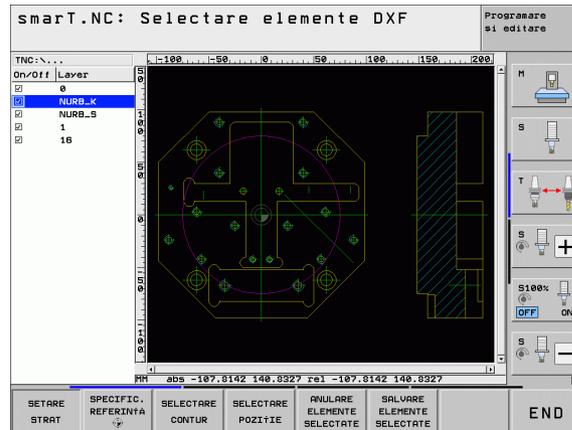


Fișierul DXF care urmează a fi procesat trebuie să conțină cel puțin un strat.

Puteți selecta chiar un contur dacă proiectantul l-a salvat pe straturi diferite.

SETARE  
STRAT

- ▶ Dacă nu a fost încă activat, selectați modul pentru setările straturilor. În fereastra din partea stângă TNC afișează toate straturile conținute de fișierul DXF activ.
- ▶ Pentru a ascunde un strat, selectați-l cu butonul din stânga al mouse-ului și debifați caseta acestuia pentru a-l ascunde
- ▶ Pentru a afișa un strat, selectați-l cu butonul din stânga al mouse-ului și bifați din nou caseta acestuia pentru a-l afișa



## Specificarea punctului de referință

Decalarea originii din desenul fișierului DXF nu este întotdeauna astfel plasată încât să vă permită să o utilizați direct ca punct de referință pentru piesa de prelucrat. De aceea, TNC dispune de o funcție cu care puteți deplasa decalarea originii din desen la o locație adecvată prin efectuarea unui clic pe un element.

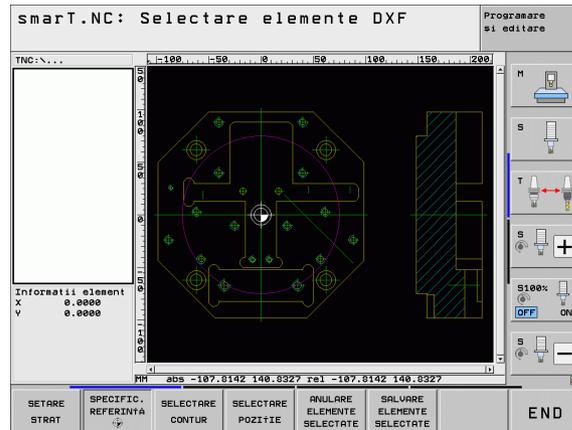
Puteți defini un punct de referință în următoarele locații:

- La începutul, sfârșitul sau în centrul unei linii drepte
- La începutul sau sfârșitul unui arc de cerc
- La trecerea dintre cvadrantși sau în centrul unui cerc complet
- La intersecția dintre:
  - O linie dreaptă și o linie dreaptă, chiar dacă intersecția se face chiar pe prelungirea uneia dintre linii
  - O linie și un arc de cerc
  - O linie și cerc complet
  - Un cerc complet / segment de cerc și un cerc complet / segment de cerc



Utilizați panoul tactil de pe tastatura TNC sau un mouse atașat prin port USB pentru a specifica un punct de referință.

Puteți de asemenea să modificați punctul de referință după ce ați selectat un contur. TNC calculează datele conturului numai după ce salvați conturul selectat într-un program de contur.



## Selectarea unui punct de referință pe un singur element



- ▶ Selectați modul pentru specificarea punctului de referință
- ▶ Faceți clic cu butonul din stânga al mouse-ului pe elementul pe care doriți să plasați punctul de referință. TNC indică locațiile posibile pentru punctele de referință de pe elementul selectat, marcate cu steluțe
- ▶ Faceți clic pe steluța pe care doriți să o selectați ca punct de referință. TNC setează simbolul punctului de referință în locația selectată. Utilizați funcția de zoom dacă elementul selectat este prea mic

## Selectarea unui punct de referință la intersecția a două elemente



- ▶ Selectați modul pentru specificarea punctului de referință
- ▶ Faceți clic pe primul element (linie dreaptă, cerc complet sau arc de cerc) cu butonul din stânga al mouse-ului. TNC indică locațiile posibile pentru punctele de referință de pe elementul selectat, marcate cu steluțe
- ▶ Faceți 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 referință la intersecție



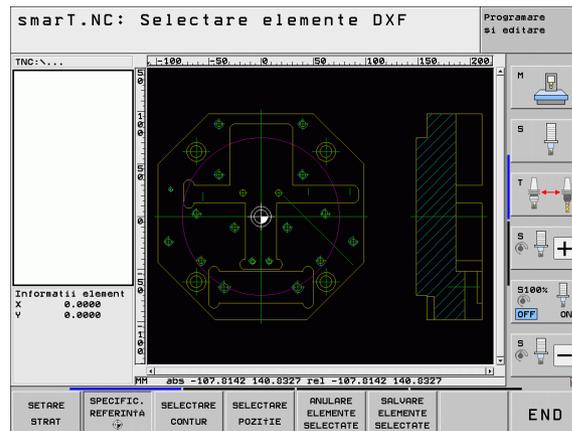
TNC calculează intersecția a două elemente chiar dacă aceasta se află în prelungirea unuia dintre acestea.

Dacă TNC calculează mai multe intersecții, va selecta intersecția cea mai apropiată de clic-ul executat pe al doilea element.

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

## Informații despre element

În colțul stânga-jos al ecranului, TNC afișează distanța dintre punctul de referință ales și decalarea de origine a desenului.



## Selectarea și salvarea unui contur



Utilizați panoul tactil de pe tastatura TNC sau un mouse atașat prin port USB pentru a selecta un contur.

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

Dacă elementele de contur sunt foarte apropiate, utilizați funcția de zoom.

SELECTARE  
CONTUR

- ▶ Selectați modul de selectare a unui contur. TNC ascunde straturile afișate în fereastra din stânga, iar fereastra din dreapta devine activă pentru selectarea conturului.
- ▶ Pentru a selecta un element de contur, faceți clic pe respectivul element de contur cu butonul din stânga al mouse-ului. Elementul de contur selectat este colorat în albastru. Simultan, TNC marchează elementul selectat cu un simbol (cerc sau linie) în fereastra din stânga.
- ▶ Pentru a selecta următorul element de contur, faceți 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 secvența de prelucrare selectată sunt evident selectabile, acestea devin verzi. Faceți clic pe ultimul element verde pentru a prelua toate elementele în programul de contur. TNC afișează toate elementele de contur selectate în fereastra din stânga. TNC afișează elementele care sunt încă verzi în coloana NC fără a fi bifate. TNC nu salvează aceste elemente în programul de contur
- ▶ Dacă este necesar, puteți deselecta elementele pe care le-ați selectat făcând din nou clic pe element din fereastra din dreapta și apăsând simultan tasta CTRL.



Dacă ați selectat poligoane, TNC afișează un cod de identificare pe două niveluri în fereastra din stânga. Primul element reprezintă numărul elementului de contur serie, iar al doilea element reprezintă numărul poligonului din fișierul DXF.

SALVARE  
ELEMENTE  
SELECTATE

▶ Pentru a salva elementele de contur într-un program cu limbaj simplu, introduceți orice nume de fișier în fereastra pop-up afișată de TNC. Setare prestabilită: Numele fișierului DXF

ENT

▶ Confirmați: TNC salvează programul de contur în directorul în care este salvat și fișierul DXF

ANULARE  
ELEMENTE  
SELECTATE

▶ Dacă doriți să selectați mai multe contururi: Apăsați tasta soft ANULARE ELEMENTE SELECTATE și selectați următorul contur conform pașilor descriși mai sus



TNC transferă de asemenea două definiții ale piesei de prelucrat brute (**BLK FORM**) în programul de contur. Prima definiție conține dimensiunile întregului fișier DXF. A doua definiție, care este cea activă, conține doar elementele de contur selectate, rezultând într-o mărime optimizată a rezultatului piesei brute de prelucrat.

TNC salvează numai elementele selectate (elementele albastre), care sunt bifate în fereastra din stânga.

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

## Divizarea, extinderea și scurtarea elementelor de contur

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

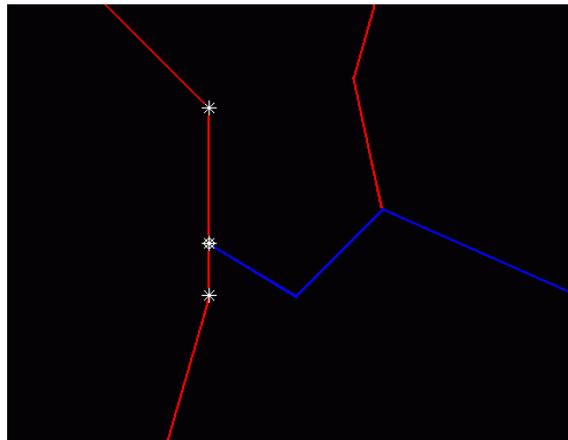
Procedați ca atare:

- ▶ Elementul de contur conectat necorespunzător este selectat, deci este colorat albastru.
- ▶ Executați un clic pe elementul ce urmează a fi divizat: TNC indică punctul de intersecție cu o steluță într-un cerc, iar punctele finale selectabile cu steluțe simple.
- ▶ Apăsăți tasta CTRL și executați un clic pe punctul de intersecție: TNC divizează elementul de contur în punctul de intersecție și steluțele dispar. Dacă există un gol între elemente sau acestea se suprapun, TNC extinde aceste elemente de contur conectate necorespunzător până la punctul de intersecție al celor două elemente
- ▶ Executați un clic pe elementul de contur divizat din nou: TNC afișează din nou punctele finale și punctele de intersecție.
- ▶ Executați un clic pe punctul dorit: TNC colorează elementul divizat în albastru.
- ▶ Selectați următorul element de contur.



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

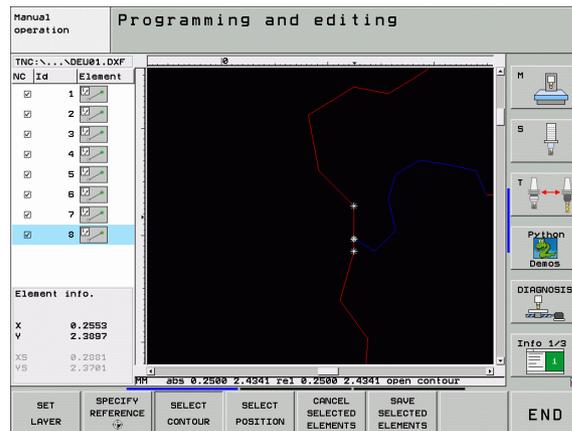
Pentru a utiliza această funcție, cel puțin două elemente de contur trebuie să fie deja selectate, astfel încât direcția să fie determinată exact.



## Informații despre element

În partea stângă jos a ecranului, TNC afișează informații despre elementele de contur selectate cu mouse-ul în fereastra stângă sau dreaptă.

- Linie dreaptă  
Punctul de sfârșit al liniei drepte și punctul de început cu gri
- Cerc sau arc  
Punctul centrului cercului, punctul final al cercului și direcția de rotire.  
Cu gri: punctul de pornire și raza cercului



## Selectarea și stocarea pozițiilor de prelucrare



Utilizați panoul tactil de pe tastatura TNC sau un mouse atașat prin port USB pentru a selecta o poziție de prelucrare.

Dacă pozițiile de selectat sunt foarte apropiate, utilizați funcția de zoom.

Dacă este necesar, configurați setările de bază astfel încât TNC să afișeze traseele sculei (consultați "Setări de bază" la pagina 187).

Generatorul de modele oferă trei posibilități de definire a pozițiilor de prelucrare:

- Selectare individuală:  
Selectați poziția de prelucrare dorită făcând clic cu mouse-ul
- Selectarea rapidă a pozițiilor găurilor într-o zonă definită cu mouse-ul:  
Puteți selecta toate pozițiile găurilor dintr-o zonă prin glisarea mouse-ului pentru a defini zona respectivă
- Selectarea rapidă a pozițiilor găurilor prin introducerea unui diametru:  
Introducând diametrul unei găuri, puteți selecta toate pozițiile găurilor cu diametrul respectiv din fișierul DXF

## Selectarea individuală

SELECTARE  
POZIȚIE

- ▶ Alegeți modul de selectare a unei poziții de prelucrare. TNC ascunde straturile afișate în fereastra din stânga, iar fereastra din dreapta devine activă pentru selectarea poziției.
- ▶ Pentru a selecta o poziție de prelucrare, faceți clic pe elementul dorit cu butonul din stânga al mouse-ului. TNC indică locațiile posibile pentru pozițiile de prelucrare de pe elementul selectat, marcate cu steluțe. Efectuați clic pe una din steluțe: TNC încarcă poziția selectată în fereastra din stânga (afișează un simbol punct). Dacă faceți clic pe un cerc, TNC adoptă centrul cercului ca poziție de prelucrare.
- ▶ Dacă este necesar, puteți deselecta elementele selectate făcând din nou clic pe element din fereastra din dreapta și apăsând simultan tasta CTRL (faceți clic în interiorul zonei marcate).
- ▶ Dacă doriți să specificați poziția de prelucrare la intersecția a două elemente, faceți clic pe primul element cu butonul din dreapta al mouse-ului: TNC va afișa caracterul steluță la pozițiile de prelucrare selectabile.
- ▶ Faceți clic pe al doilea element (linie dreaptă, cerc complet sau arc de cerc) cu butonul din stânga al mouse-ului. TNC încarcă intersecția elementelor în fereastra din stânga (afișează un punct).
- ▶ Pentru a salva pozițiile de prelucrare selectate într-un fișier punct, introduceți orice nume de fișier în fereastra pop-up afișată de TNC. Setare prestabilită: Numele fișierului DXF
- ▶ Confirmați :TNC salvează programul de contur în directorul în care este salvat și fișierul DXF.
- ▶ Dacă doriți să selectați mai multe poziții de prelucrare pentru a le salva într-un fișier diferit, apăsați tasta soft ANULARE ELEMENTE SELECTATE și efectuați selecția conform pașilor descriși mai sus.

SALVARE  
ELEMENTE  
SELECTATE

ENT

ANULARE  
ELEMENTE  
SELECTATE

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

SELECTARE  
POZIȚIE

- ▶ Alegeți modul de selectare a unei poziții de prelucrare. TNC ascunde straturile afișate în fereastra din stânga, iar fereastra din dreapta devine activă pentru selectarea poziției.
- ▶ Apăsați tasta Shift de pe tastatură, apoi apăsați tasta din stânga a mouse-ului și glisați pentru a defini zona în care TNC va adopta toate centrele cercurilor ca poziții de găuri: TNC deschide o fereastră în care puteți filtra găurile după dimensiune.
- ▶ Configurați setările filtrului (consultați “Setări de filtrare” la pagina 202) și faceți clic pe butonul **Utilizare** pentru a confirma: TNC încarcă pozițiile selectate în fereastra din stânga (afișează un punct).
- ▶ Dacă este necesar puteți deselecta elementele pe care le-ați selectat deja, prin deselectarea și, implicit, redeschiderea zonei, de data aceasta apăsând simultan tasta CTRL.
- ▶ Pentru a salva pozițiile de prelucrare selectate într-un fișier punct, introduceți orice nume de fișier în fereastra pop-up afișată de TNC. Setare prestabilită: Numele fișierului DXF. Dacă numele fișierului DXF conține caractere speciale sau spații, TNC le va înlocui cu caractere de subliniere.
- ▶ Confirmați :TNC salvează programul de contur în directorul în care este salvat și fișierul DXF.
- ▶ Dacă doriți să selectați mai multe poziții de prelucrare pentru a le salva într-un fișier diferit, apăsați tasta soft ANULARE ELEMENTE SELECTATE și efectuați selecția conform pașilor descriși mai sus.

SALVARE  
ELEMENTE  
SELECTATE

ENT

ANULARE  
ELEMENTE  
SELECTATE



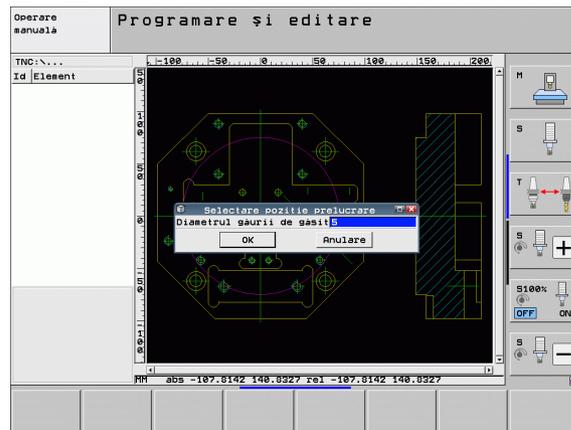
## Selectarea rapidă a pozițiilor găurilor prin introducerea unui diametru

SELECTARE  
POZIȚIE



SELECTARE  
DIAMETRE

- ▶ Alegeți modul de selectare a unei poziții de prelucrare. TNC ascunde straturile afișate în fereastra din stânga, iar fereastra din dreapta devine activă pentru selectarea poziției.
- ▶ Selectați ultimul rând de taste soft
  
- ▶ Deschideți fereastra de dialog pentru introducerea diametrului: introduceți orice diametru în fereastra pop-up afișată de TNC
- ▶ Introduceți diametrul dorit și confirmați-l cu tasta ENT: TNC caută în fișierul DXF diametrul introdus, apoi afișează o fereastră pop-up având selectat diametrul cel mai apropiat de diametrul introdus. De asemenea, puteți filtra retroactiv găurile, în funcție de dimensiune.
- ▶ Dacă este nevoie, configurați setările filtrului (consultați “Setări de filtrare” la pagina 202) și faceți clic pe butonul **Utilizare** pentru a confirma: TNC încarcă pozițiile selectate în fereastra din stânga (afișează un punct)
- ▶ Dacă este necesar puteți deselecta elementele pe care le-ați selectat deja, prin deselectarea și, implicit, redeschiderea zonei, de data aceasta apăsând simultan tasta CTRL.



SALVARE  
ELEMENTE  
SELECTATE

ENT

ANULARE  
ELEMENTE  
SELECTATE

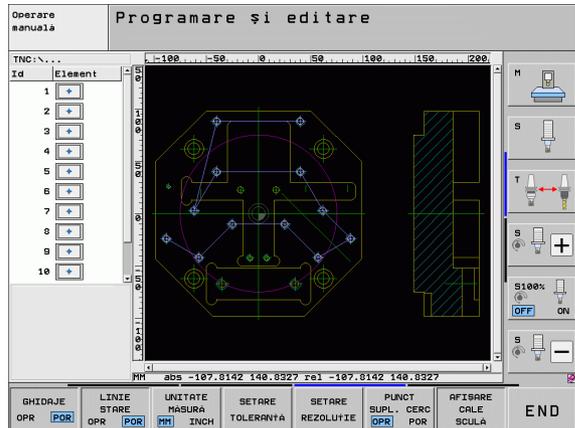
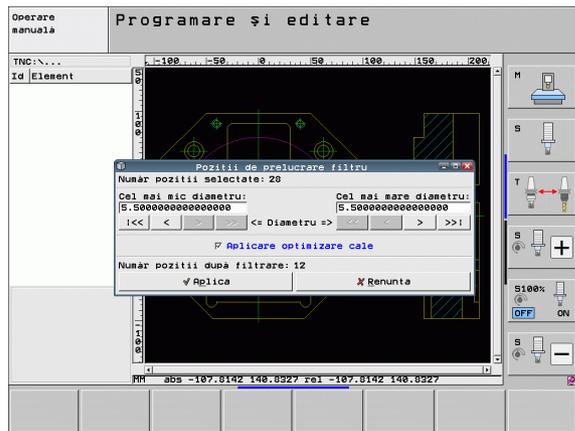
- ▶ Pentru a salva pozițiile de prelucrare selectate într-un fișier punct, introduceți orice nume de fișier în fereastra pop-up afișată de TNC. Setare prestabilită: Numele fișierului DXF. Dacă numele fișierului DXF conține caractere speciale sau spații, TNC le va înlocui cu caractere de subliniere.
- ▶ Confirmați :TNC salvează programul de contur în directorul în care este salvat și fișierul DXF.
- ▶ Dacă doriți să selectați mai multe poziții de prelucrare pentru a le salva într-un fișier diferit, apăsați tasta soft ANULARE ELEMENTE SELECTATE și efectuați selecția conform pașilor descriși mai sus.

## Setări de filtrare

După utilizarea funcției de selectare rapidă pentru marcarea pozițiilor de găurire, este afișată o fereastră pop-up în care cel mai mic diametru găsit se află în stânga, iar cel mai mare diametru se află în dreapta. Folosind butoanele aflate chiar sub diametrele afișate, puteți alege cel mai mic diametru din stânga și cel mai mare în dreapta, pentru a încărca diametrele dorite.

Sunt disponibile următoarele butoane:

Setare de filtrare pentru diametrul mic	Tastă soft
Afișează cel mai mic diametru găsit (setare implicită)	
Afișează un diametru mai mic	
Afișează un diametru mai mare	
Se afișează cel mai mare diametru găsit. TNC setează filtrul pentru cel mai mic diametru la valoarea setată pentru cel mai mare diametru.	



Setare de filtrare pentru diametrul mare	Tastă soft
Se afișează cel mai mic diametru găsit. TNC setează filtrul pentru cel mai mare diametru la valoarea setată pentru cel mai mic diametru.	<<
Afișare următorul cel mai mic diametru găsit	<
Afișare următorul cel mai mare diametru găsit	>
Afișează cel mai mare diametru găsit (setare implicită)	>>!

Dacă opțiunea **aplicare optimizare traseu** este activată (setare implicită), TNC sortează pozițiile de prelucrare selectate pentru a eficientiza traseul sculei. Puteți afișa traseul sculei printr-un clic pe tasta soft AFIȘARE TRASEU SCULĂ (consultați "Setări de bază," la pagina 187).

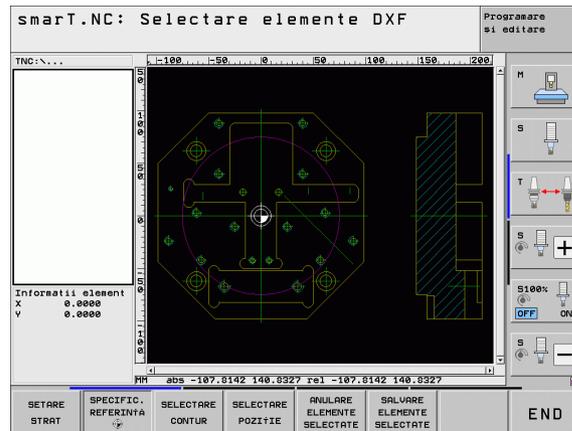
## Informații despre element

În colțul stânga-jos al ecranului, TNC afișează coordonatele ultimei poziții de prelucrare selectate cu un clic în fereastra stângă sau dreaptă.

## Refacerea acțiunilor

Puteți reface ultimele patru acțiuni efectuate în modul pentru selectarea pozițiilor de prelucrare. În acest scop, ultimul rând de taste soft conține următoarele taste soft:

Funcție	Tastă soft
Reface ultima acțiune efectuată	REFACERE ACȚIUNE
Repetă ultima acțiune efectuată	REPETARE ACȚIUNE



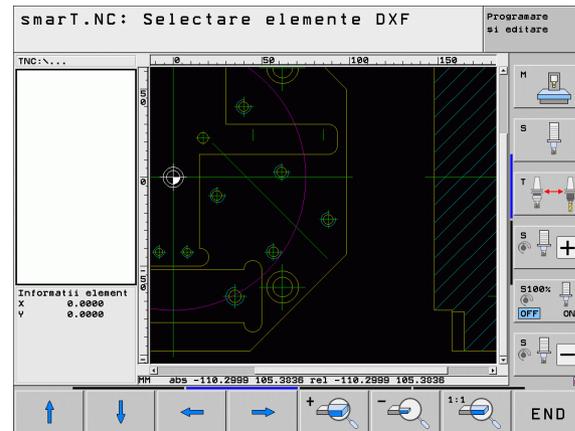
## Funcția zoom

TNC dispune de o funcție de zoom performantă pentru recunoașterea facilă a detaliilor în timpul selectării conturilor sau punctelor.

Funcție	Tastă soft
Mărire piesă de prelucrat. TNC mărește întotdeauna centrul imaginii afișate. Utilizați barele de derulare pentru a vizualiza secțiunea dorită după apăsarea tastei soft.	
Micșorare piesă de prelucrat	
Afișare piesă de prelucrat la mărimea originală	
Mutare zonă mărită în sus	
Mutare zonă mărită în jos	
Mutare zonă mărită la stânga	
Mutare zonă mărită la dreapta	



Dacă aveți un mouse cu roțiță, îl puteți utiliza pentru a mări și micșora. Centrul de zoom este stabilit de poziția cursorului mouse-ului.



# Testarea grafică și rularea unui program unitate

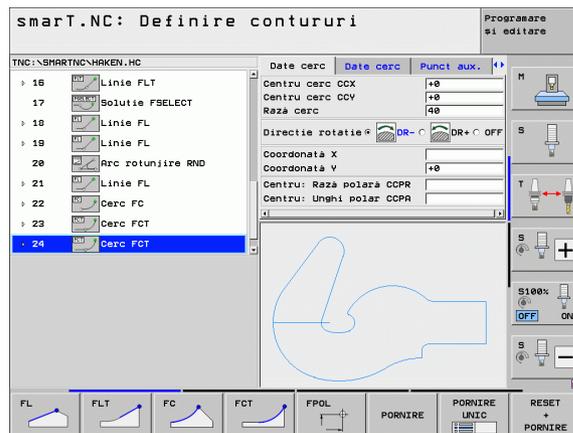
## Grafice de programare



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

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

-  ▶ Generare grafic complet
-  ▶ Generare grafic de programare bloc cu bloc
-  ▶ Începere și finalizare grafic
-  ▶ Generare automată a graficului în timpul programării
-  ▶ Ștergerea graficului
-  ▶ Actualizarea graficului
-  ▶ Afișarea sau ascunderea numerelor blocurilor



## Grafice de test și grafice de execuție



Selecțai modul GRAFIC sau PROGRAM+GRAFIC.

TNC poate afișa grafic o operație de prelucrare în submodurile de operare Rulare test și Rulare program. Următoarele funcții sunt disponibile prin intermediul tastelor soft:



▶ Vizualizare plan



▶ Proiecție în 3 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 și testare program complet



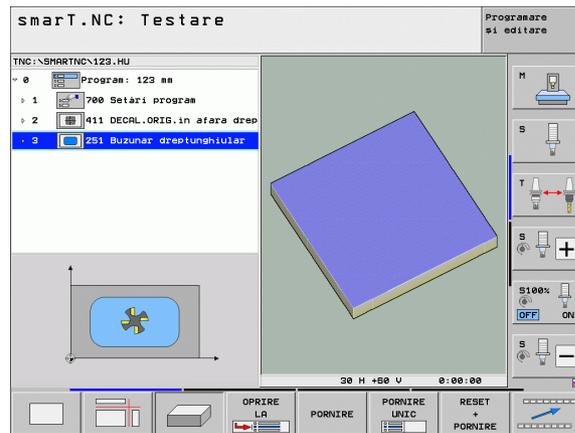
▶ Afișare/Ascundere contur piesă brută



▶ Resetare piesă de prelucrat brută



▶ Afișare sau ascundere sculă



Testarea grafică și rularea unui program unitate





- ▶ Activare/Dezactivare funcție pentru măsurarea timpului de prelucrare
- ▶ la în considerare sau ignoră blocurile de program cu prefixul slash
- ▶ Selectare funcții cronometru
- ▶ Setare viteză de simulare
- ▶ Funcții pentru mărirea secțiunii
- ▶ Funcții pentru planuri secționale
- ▶ Funcții pentru rotire și mărire/micșorare

## Ecrane de stare



Selecțiați modul de ecran PROGRAM+STARE.

În modul rulare program, într-o fereastră din partea de jos a ecranului vor fi afișate informații despre

- Poziția sculei
- Viteza de avans
- Funcții auxiliare active

Apăsând tastele soft sau făcând clic pe file puteți afișa informații suplimentare despre stare într-o fereastră de pe ecran:



▶ Activați fila **Prezentare generală**: Afișează cele mai importante informații despre stare



▶ Activați fila **POS**: Afișează pozițiile



▶ Activați fila **SCULĂ**: Afișează date despre sculă



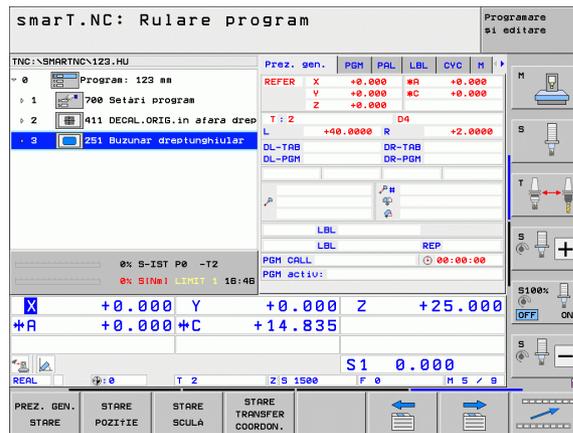
▶ Activați fila **TRANS**: Afișează transformările active ale coordonatelor



▶ Deplasați filele spre stânga



▶ Deplasați filele spre dreapta



## Rularea unui program unitate



Puteți rula programe unitate (\*.HU) în modul de operare smarT.NC sau în modul de operare cu secvență completă Rulare program, Bloc unic sau Rulare program, Secvență completă.

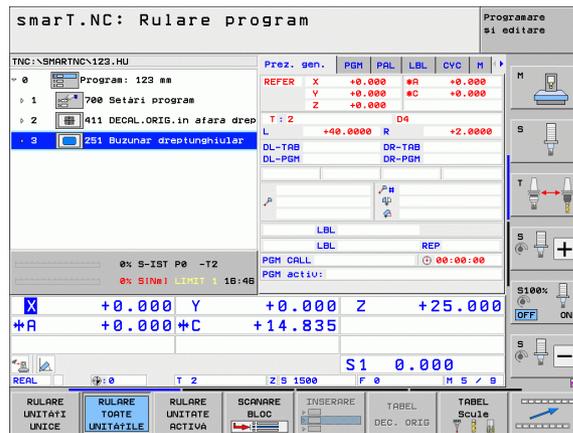
Când este selectat modul de operare “Rulare program smarT.NC”, TNC dezactivează automat toate setările globale pentru rularea programului pe care le-ați activat în modurile de rulare convențională de program Bloc unic sau Secvență completă. Consultați Manualul utilizatorului pentru programare conversațională pentru mai multe informații.

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

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



Vă rugăm să rețineți instrucțiunile despre rularea programelor din manualul mașinii și Manualul utilizatorului.



## Procedură



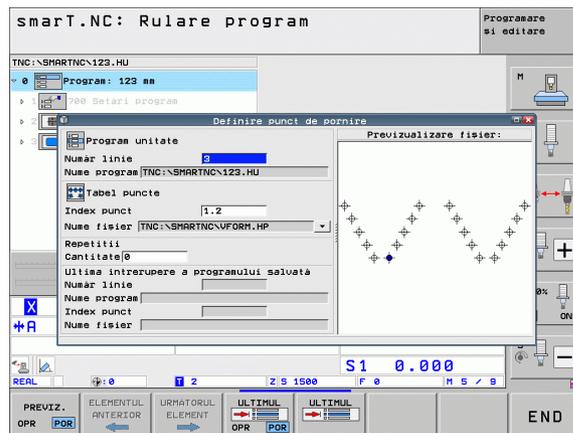
- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC
- ▶ Selectați submodul Rulare program
- ▶ Apăsați tasta soft RULARE UNITATE sau
- ▶ Apăsați tasta soft RULARE TOATE UNITĂȚILE sau
- ▶ Apăsați tasta soft RULARE UNITATE ACTIVĂ sau

## Pornirea din mijlocul programului (scanare bloc, funcție FCL 2)

Utilizați funcția 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 și afișează conturul (selecționați modul PROGRAM + GRAFICE).

Dacă punctul de pornire se află într-un pas de prelucrare în care ați definit două sau mai multe poziții de prelucrare, puteți selecta punctul de pornire dorit prin introducerea unui index de puncte. Indexul de puncte conține poziția punctului în formularul de intrare.

Puteți selecta indexul de puncte foarte ușor dacă ați definit poziția de prelucrare într-un tabel de puncte. smart.NC afișează automat modelul de prelucrare definit într-o fereastră de previzualizare în care puteți selecta un punct de pornire printr-o tastă soft.



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



- ▶ Selectați modul de operare smarT.NC



- ▶ Selectați submodul Rulare program



- ▶ Selectați pornirea la mijlocul programului
- ▶ Introduceți numărul unității de prelucrare de la care vreți să începeți rularea programului de prelucrare. Confirmați cu tasta ENT. smarT.NC afișează conținutul tabelului de puncte în fereastra de previzualizare



- ▶ Selectați poziția de prelucrare din care vreți să reluați prelucrarea



- ▶ Apăsați tasta NC Start: smarT.NC calculează toți factorii necesari



- ▶ Selectați funcția pentru apropierea de poziția de pornire: Într-o fereastră pop-up, smarT.NC afișează starea mașinii necesară în poziția de pornire



- ▶ Apăsați tasta NC Start: smarT.NC restabilește starea mașinii (ex. introduceți scula necesară)



- ▶ Apăsați tasta NC Start din nou: smarT.NC se deplasează în poziția de pornire în secvența afișată în fereastra pop-up. Ca alternativă, puteți efectua o deplasare separată pe fiecare axă la poziția de pornire



- ▶ Apăsați butonul NC Start. smarT.NC reia rularea programului

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



- ▶ Afișare/Ascundere fereastră previzualizare



- ▶ Afișare/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](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**TNC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**Lathe controls** ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: [service.lathe-support@heidenhain.de](mailto:service.lathe-support@heidenhain.de)

---

**[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)**

