HEIDENHAIN

Programavimo stotis smarT.NC

iTNC 530

NC programinė įranga
340 490-07, 606 420-02
340 491-07, 606 421-02
340 492-07
340 493-07
340 494-07

Lietuviškai (lt)
2/2012

Programavimo stotis su „smarT.NC“ darbo režimu

... yra trumpoji pagalbinės programavimo priemonės versija, skirta darbo režimui **smarT.NC**, esančiam iTNC 530. Išsamią iTNC 530 valdymo ir programavimo instrukciją rasite naudotojo žinyne.

Programavimo stoties simboliai

Svarbi informacija programavimo stotyje pažymima šiais simboliais:

Svarbus nurodymas!

Įrenginį ir TNC įrenginio gamintojas turi paruošti aprašytoms funkcijoms!

Įspėjimas: neatsižvelgus į nurodymus, kyla pavojus naudotojui ir įrenginiui!

Valdymas	NC programinės įrangos numeris
iTNC 530	340 490-07
iTNC 530 su HSCI	606 420-02
iTNC 530, eksportavimo versija	340 491-07
iTNC 530, eksportavimo versija su HSCI	606 421-02
iTNC 530 su Windows XP	340 492-07
iTNC 530 su Windows XP, eksportavimo versija	340 493-07
iTNC 530 programinė stotis	340 494-07
iTNC 530 programinė stotis	606 424-02

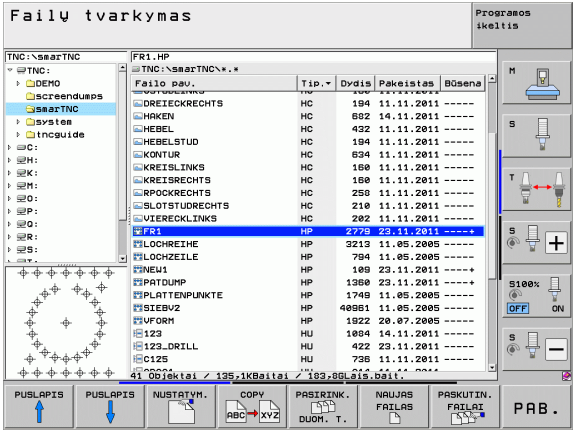
Turinys

Programavimo stotis su smarT.NC darbo režimu	3
Greitoji paleistis, greita pradžia	5
Pagrindai	16
Apdirbimo apibrėžtis	46
Apdirbimo padėčių apibrėžimas	157
Kontūrų apibrėžtis	180
DXF rinkmenų apdorojimas (pasirenkama programinė įranga)	190
Duomenų perėmimas iš atviro, nekoduoto teksto dialogo programų (pasirenkama programinė įranga)	217
BLOKŲ programos grafinis testavimas ir apdorojimas	219

Greitoji paleistis, greita pradžia

Darbo režimo pasirinkimas ir naujos programos sukūrimas pirmą kartą

- Pasirinkite smarT.NC darbo režimą: TNC yra duomenų valdymo sistemoje (žr. paveikslėlį dešinėje). Jei duomenų valdymo sistemoje TNC nėra: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Norėdami atidaryti naują apdirbimo programą, paspauskite programuojamąjį mygtuką NEUE DATEI (NAUJA RINKMENA): smarT.NC pateikia iššokantį langą
- Įveskite rinkmenos pavadinimą ir jos tipą .HU, patvirtinkite mygtuku ENT
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką MM (arba INCH) arba laukelį MM (arba INCH): smarT.NC atidaro .HU programą su pasirinktais matavimo vienetais ir **automatiškai** prideda programos antraštės formą. Šioje formoje pateikiama ne tik ruošinio apibrėžtis, bet ir svarbiausi pirminiai nustatymai, taikomi likusioje programos dalyje
- Perimkite standartines vertes ir išsaugokite programos antraštės formą: paspauskite mygtuką END: dabar galite apibrėžti apdirbimo etapus



1 uždavinys: paprasti gręžimo procesai smarT.NC

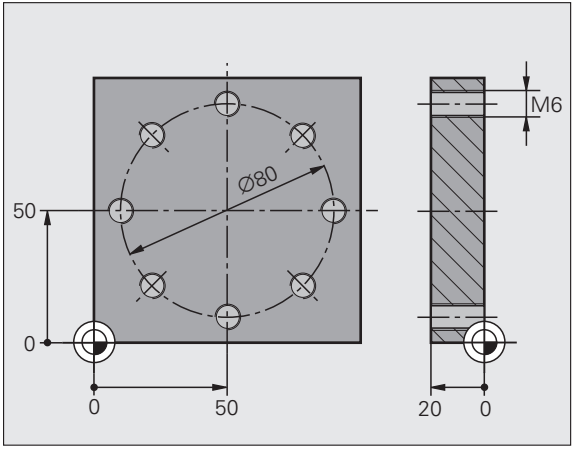
Užduotis

skylės apskritimo centravimas, gręžimas ir sriegio gręžimas.

Sąlygos

Įrankių lentelėje TOOL.T turi būti apibrėžti šie įrankiai:

- NC grąžtas, skersmuo 10 mm
- Grąžtas, skersmuo 5 mm
- Sriegiklis M6



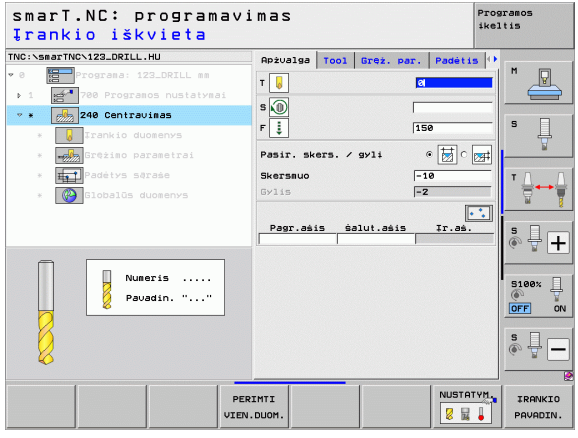
Centravimo apibrėžtis

- Įterpkite apdirbimo etapą: paspauskite programuojamąjį mygtuką ĮTERPTI
- Apdirbimo įterpimas

- Įterpkite gręžimo etapą: TNC rodo programuojamųjų mygtukų sąrašą su galimais gręžimo etapais
- Pasirinkite centravimą: TNC rodo peržiūros formą, kad būtų galima apibrėžti visą centravimo apdirbimo etapą
- Nustatykite įrankį: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI, iššokančiame lange TNC parodo įrankių lentelės TOOL.T turinį
- Šviesų laukelį rodyklių klavišais traukite ant NC grąžto ir mygtuku ENT perimkite į formą. Įrankio numerį pasirinktinai galima įvesti ir tiesiogiai, patvirtinama mygtuku ENT
- Įveskite suklio apsukų skaičių, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite centravimo pastūmą, patvirtinkite mygtuku ENT
- Programuojamuoju mygtuku perjunkite gylio įvestį, patvirtinkite mygtuku ENT. Įveskite norimą gylį

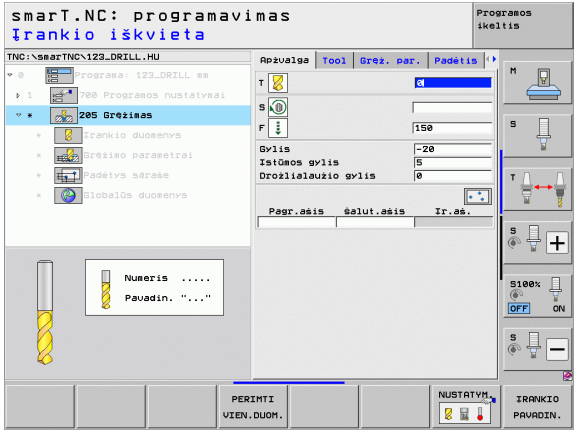
- Skirtuko perjungimo mygtuku pasirinkite išsamią formą **Padėtis**

- Perjunkite skylės apskritimo apibrėžtį. Įveskite reikalingus skylės apskritimo duomenis, visus patvirtinkite mygtuku ENT
- Formą išsaugokite paspaudę mygtuką END. Centravimo apdirbimo etapas visiškai apibrėžtas



Gręžimo apibrėžtis

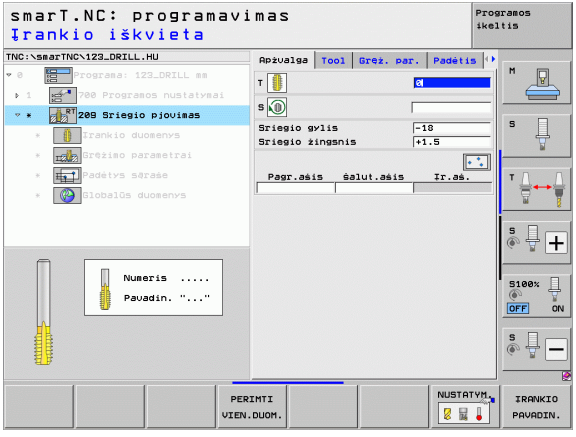
- Pasirinkite gręžimą: paspauskite programuojamąjį mygtuką 205 BLOKAS, TNC rodo gręžimo etapo formą
- Nustatykite įrankį: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI, iššokančiame lange TNC parodo įrankių lentelės TOOL.T turinį
- Šviesų laukelį rodyklių klavišais traukite ant grąžto ir mygtuku ENT perimkite į formą.
- Įveskite suklio apsukų skaičių, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite gręžimo pastūmą, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite gręžimo gylį, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite įstūmimo gylį, formą išsaugokite paspaudę mygtuką END.



Gręžimo padėčių dar kartą apibrėžti nereikės. TNC automatiškai naudoja paskutinę apibrėžtą padėtį, šiuo atveju centravimo etapo.

Sriegio gręžimo apibrėžtis

- Programuojamuoju mygtuku BACK grįžkite vienu lygmeniu aukštyn
- Įterpkite sriegio gręžimo etapą: paspauskite programuojamąjį mygtuką SRIEGIS, TNC rodo programuojamųjų mygtukų sąrašą su galimais sriegio gręžimo etapais
- Pasirinkite sriegio gręžimą be išlyginamojo laikiklio: paspauskite programuojamąjį mygtuką 209 BLOKAS, TNC rodo formą, skirtą sriegio gręžimo etapo apibrėžčiai.
- Nustatykite įrankį: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI, iššokančiame lange TNC parodo įrankių lentelės TOOL.T turinį
- Šviesų laukelį rodyklių klavišais traukite ant sriegiklio ir mygtuku ENT perimkite į formą.
- Įveskite suklio apsukų skaičių, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite sriegio gylį, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite sriegio žingsnį, formą išsaugokite paspaudę mygtuką END.



Gręžimo padėčių dar kartą apibrėžti nereikės. TNC automatiškai naudoja paskutinę apibrėžtą padėtį, šiuo atveju centravimo etapo.

Programos testavimas

▶ smarT.NC mygtuku pasirinkite pradinę programuojamųjų mygtukų juostą (pradinė funkcija)

▶ Papildomo programos testavimo režimo pasirinkimas

▶ Įjunkite programos testavimą, TNC modeliuoja Jūsų apibrėžtus apdirbimo etapus

▶ Pasibaigus programai smarT.NC mygtuku pasirinkite pradinę programuojamųjų mygtukų juostą (pradinė funkcija)

Programos vykdymas

▶ smarT.NC mygtuku pasirinkite pradinę programuojamųjų mygtukų juostą (pradinė funkcija)

▶ Papildomo vykdymo režimo pasirinkimas

▶ Įjunkite programą, TNC atlieka Jūsų apibrėžtus apdirbimo etapus

▶ Pasibaigus programai smarT.NC mygtuku pasirinkite pradinę programuojamųjų mygtukų juostą (pradinė funkcija)

2 uždavinys: paprastas frezavimo procesas smarT.NC

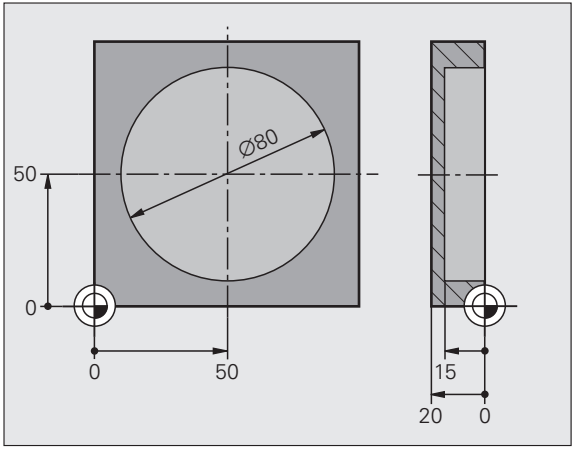
Užduotis

Apvalaus įdubimo pirminis apdirbimas ir šlichtavimas įrankiu.

Sąlygos

Įrankių lentelėje TOOL.T turi būti apibrėžtas šis įrankis:

- Kotinė freza, skersmuo 10 mm

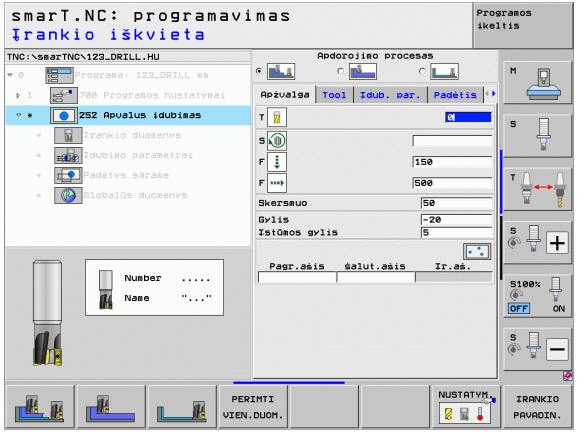


Apvalaus įdubimo apibrėžtis

- Įterpkite apdirbimo etapą: paspauskite programuojamąjį mygtuką ĮTERPTI
- Apdirbimo įterpimas

- Įterpkite įdubos apdirbimo etapą: paspauskite programuojamąjį mygtuką ĮDUBA/KAIŠTIS, TNC rodo programuojamųjų mygtukų sąrašą su galimais apdirbimo freza etapais

- Pasirinkite apvalią įdubą: paspauskite programuojamąjį mygtuką 252 BLOKAS, TNC rodo apvalios įdubos etapo formą. Atliekami apdirbimo etapai – pirminis apdirbimas ir šlichtavimas
- Nustatykite įrankį: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI, iššokančiame lange TNC parodo įrankių lentelės TOOL.T turinį
- Šviesų laukelį rodyklių klavišais traukite ant kotinės frezos ir mygtuku ENT perimkite į formą.
- Įveskite suklio apsukų skaičių, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite įleidimo pastūmą, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite frezos pastūmą, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite apvalios įdubos skersmenį, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite gylį, įstūmimo gylį ir apdirbimo užlaidos pusę, visus patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite apvalios įdubos centro koordinates X ir Y, patvirtinkite mygtuku ENT
- Formą išsaugokite paspaudę mygtuką END. Apvalios įdubos apdirbimo etapas visiškai apibrėžtas
- Pagal aukščiau pateiktą aprašymą atlikite programos testavimą ir ją įvykdykite



3 uždavinys: kontūro frezavimo procesas smarT.NC

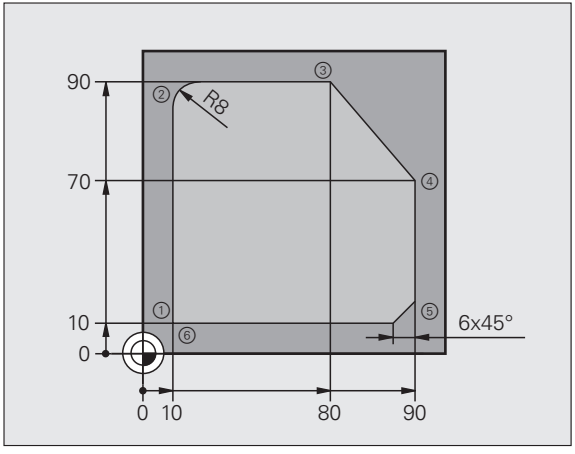
Užduotis

Kontūro pirminis apdirbimas ir šlichtavimas įrankiu.

Sąlygos

Įrankių lentelėje TOOL.T turi būti apibrėžtas šis įrankis:

- Kotinė freza, skersmuo 22 mm

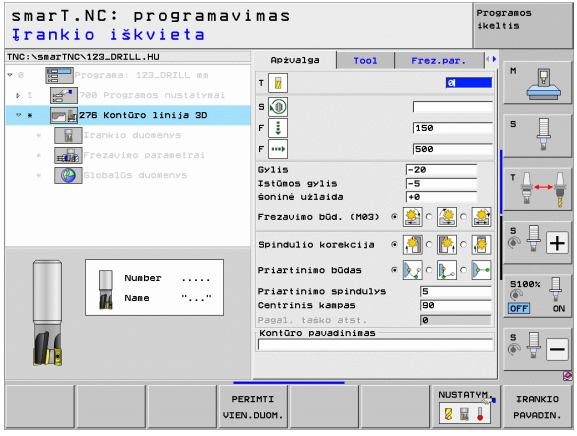


Kontūro apdirbimo apibrėžtis

- Įterpkite apdirbimo etapą: paspauskite programuojamąjį mygtuką ĮTERPTI
- Apdirbimo įterpimas

- Įterpkite kontūro apdirbimo etapą: paspauskite programuojamąjį mygtuką KONTŪRO PROGRAMA, TNC rodo programuojamųjų mygtukų juostą su galimais kontūro apdirbimo etapais

- Pasirinkite kontūro kreivės apdirbimą: paspauskite programuojamąjį mygtuką 125 BLOKAS, TNC rodo kontūro apdirbimo etapo formą.
- Nustatykite įrankį: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI, iššokančiame lange TNC parodo įrankių lentelės TOOL.T turinį
- Šviesų laukelį rodyklių klavišais traukite ant kotinės frezos ir mygtuku ENT perimkite į formą.
- Įveskite suklio apsukų skaičių, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite įleidimo pastūmą, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite frezos pastūmą, patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite gabalo viršutinę briauną, gylį, įstūmimo gylį ir apdirbimo užlaidos pusę, visus patvirtinkite mygtuku ENT
- Programuojamuoju mygtuku pasirinkite frezos tipą, spindulio korekciją pritraukimo būdą, duomenis patvirtinkite mygtuku ENT
- Įveskite pritraukimo parametrus, visus patvirtinkite mygtuku ENT



- Aktyvus įvesties laukas **Kontūro pavadinimas**. Sudarykite naują kontūro programą: smarT.NC pateikia iššokantį langą, į kurį turi būti įvestas kontūro pavadinimas. Įveskite kontūro pavadinimą, patvirtinkite mygtuku ENT, smarT.NC dabar veikia kontūro programavimo režimu

- Mygtuku L apibrėžkite kontūro pradžios taškus X ir Y: X=10, Y=10, išsaugokite mygtuku END

- Mygtuku L pritraukite 2 tašką: X=90, išsaugokite mygtuku END

- Mygtuku RND apibrėžkite 8 mm apvalinimo spindulį, išsaugokite mygtuku END

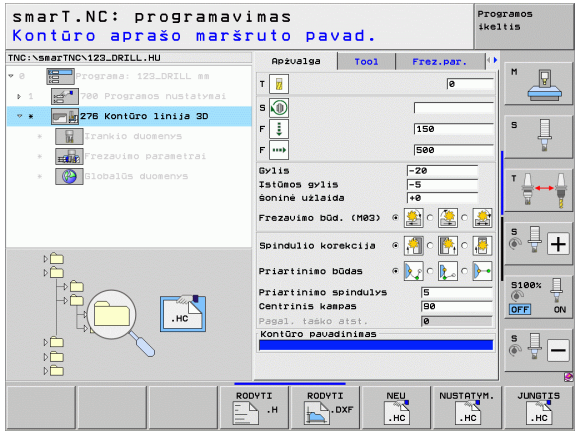
- Mygtuku L pritraukite 3 tašką: Y=80, išsaugokite mygtuku END

- Mygtuku L pritraukite 4 tašką: X=90, Y=70, išsaugokite mygtuku END

- Mygtuku L pritraukite 5 tašką: Y=10, išsaugokite mygtuku END

- Mygtuku CHF apibrėžkite 6 mm išpjovą, išsaugokite mygtuku END

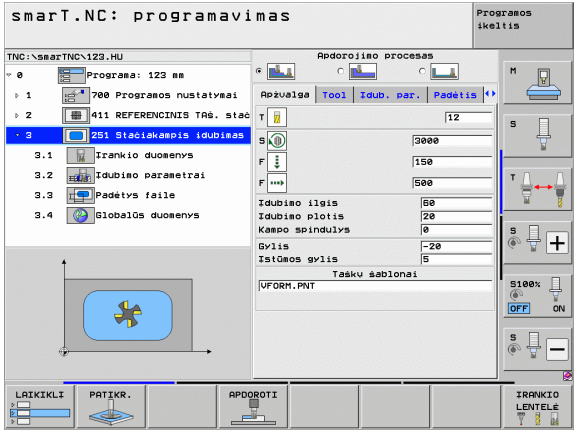
- Mygtuku L pritraukite 6 galinį tašką: X=10, išsaugokite mygtuku END
- Kontūro programą išsaugokite mygtuku END: smarT.NC dabar vėl grįžta į formą, skirtą kontūro apdirbimui apibrėžti
- Visą kontūro apdirbimą išsaugokite paspaudę mygtuką END. Kontūro apdirbimo etapas visiškai apibrėžtas
- Pagal aukščiau pateiktą aprašymą atlikite programos testavimą ir ją įvykdykite



Pagrindai

Įvadas į smarT.NC

Naudodami smarT.NC labai paprastai sukursite atviro, nekoduoto teksto dialogo programą, suskirstytą į atskirus apdirbimo blokus (Units), kurią taip pat galėsite apdoroti teksto redaktoriumi. Teksto redaktoriumi pakeistus duomenis galėsite matyti formoje, nes „normalią“ teksto dialogo programą smarT.NC visada naudoja kaip **vienintelę duomenų bazę**.



Dešinėje ekrano pusėje esančios aiškios įvesties formos padeda apibrėžti reikalingus apdirbimo parametrus, kurie pagalbiniame paveikslėlyje papildomai vaizduojami grafiškai (kairioji apatinė ekrano pusė). Struktūrinė programos vaizdavimo schema (kairioji viršutinė ekrano pusė) leidžia greitai peržiūrėti atitinkamos apdirbimo programos apdirbimo žingsnius.

smarT.NC yra atskiras universalus darbo režimas, kuris pasirinktinai gali būti naudojamas su žinoma teksto dialogo programavimo sistema. Kai tik apibrėžiamas apdirbimo žingsnis, naudodami naująjį darbo režimą galite jį patikrinti grafiniu būdu ir/arba įvykdyti.

Atsižvelgiant į tai, UNIT programavimą galite naudoti įprastose atviro, nekoduoto teksto dialogo programose (.H programose). Naudodami „smartWizard“ funkciją, visus UNIT, kuriuos galima naudoti, galite įterpti bet kurioje atviro, nekoduoto teksto programoje. Atkreipkite dėmesį į atviro, nekoduoto teksto dialogo programavimo žinyno naudotojui skyrių „Specialiosios funkcijos“.

Lygiagretusis programavimas

smarT.NC programas taip pat galite sukurti arba redaguoti, kai TNC vykdo programą. Tam paprasčiausiai perjungiamas programos išsaugojimo/redagavimo darbo režimas ir atidaroma norima smarT.NC programa.

Jei smarT.NC programą norite apdoroti teksto redaktoriumi, duomenų valymo sistemoje pasirinkite funkciją ATVERTI SU, o tada – TEKSTAS.

Programos/rinkmenos

Programas, lenteles ir tekstus TNC išsaugo rinkmenose. Rinkmenos pavadinimas susideda iš dviejų dalių:

PROG20	.HU
Rinkmenos pavadinimas	Rinkmenos tipas

smarT.NC dažniausiai naudoja du rinkmenų tipus:

- Blokų programos (rinkmenos tipas – .HU)
  Blokų programos yra atviro, nekoduoto teksto dialogo programos, kuriose yra du papildomi struktūros sudarymo elementai: apdirbimo žingsnio pradžia (**UNIT XXX**) ir pabaiga (**END OF UNIT XXX**)
- Kontūrų aprašymai (rinkmenos tipas – .HC)
  Kontūrų aprašymai yra atviro, nekoduoto teksto dialogo programos, kuriose gali būti tik trajektorijos funkcijos, kuriomis apdirbimo lygmenyje aprašomi kontūrai: tai yra **L**, **C** mit **CC**, **CT**, **CR**, **RND**, **CHF** elementai ir FK **FPOL**, **FL**, **FLT**, **FC** bei **FCT** laisvo kontūro programavimo elementai
- Taškų lentelės (rinkmenos tipas – .HP)
  Taškų lentelėje smarT.NC išsaugo apdirbimo padėtis, kurias ji apibrėžė naudodama galingus šablonų generatorius

smarT.NC standartiškai visas rinkmenas išsaugo kataloge **TNC:\smarTNC**. Tačiau Jūs galite pasirinkti bet kurį kitą katalogą.

TNC esančios rinkmenos	Tipas
Programos	
HEIDENHAIN formatu	.H
DIN/ISO formatu	.I
smarT.NC rinkmenos	
Struktūrinė blokų programa	.HU
Kontūrų aprašymai	.HC
Taškų lentelės apdirbimo padėtims	.HP
Lentelės	
įrankiams	.T
įrankio keitikliams	.TCH
padėklams	.P
nuliniams taškams	.D
išankstiniams nustatymams (atskaitos taškams)	.PR
pjūvio duomenims	.CDT
pjaunamoms medžiagoms, medžiagoms	.TAB
Tekstai, kaip	
ASCII rinkmenos	.A
pagalbos rinkmenos	.CHM
Brėžinių duomenys	
DXF rinkmenose	.DXF

Naujo darbo režimo pasirinkimas pirmą kartą

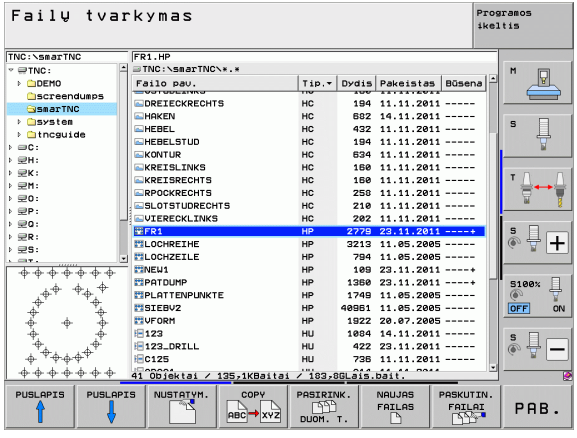
- Pasirinkite smarT.NC darbo režimą: TNC yra duomenų valdymo sistemoje.
- Rodyklių klavišais ir mygtuku ENT pasirinkite vieną iš galimų naudoti pavyzdinių programų arba
- norėdami atidaryti naują apdirbimo programą, paspauskite programuojamąjį mygtuką NAUJA RINKMENA: smarT.NC pateikia iššokantį langą
- Įveskite rinkmenos pavadinimą ir jos tipą .HU, patvirtinkite mygtuku ENT
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką MM (arba INCH) arba laukelį MM (arba INCH): smarT.NC atidaro .HU programą su pasirinktais matavimo vienetais ir automatiškai prideda programos antraštės formą.
- Programos antraštės formos duomenis būtina įvesti, nes jie taikomi visai apdirbimo programai. Numatytosios vertės yra nustatytos viduje. Prireikus pakeiskite duomenis ir išsaugokite paspaudę mygtuką END
- Norėdami apibrėžti apdirbimo žingsnius, programuojamuoju mygtuku REDAGUOTI pasirinkite norimą apdirbimo žingsnį

Rinkmenų valdymo sistema smarT.NC

Kaip jau buvo minėta anksčiau, smarT.NC atskiria tris rinkmenų tipus – blokų programas (.HU), kontūrų aprašymus (.HC) ir taškų lenteles (.HP). Rinkmenų valdymo sistemą naudojant smarT.NC darbo režimu, šiuos rinkmenų tipus galima pasirinkti ir redaguoti. Kontūrų aprašymus ir taškų lenteles redaguoti galima ir tada, kai vienas apdirbimo blokas jau apibrėžtas.

smarT.NC taip pat galite atidaryti DXF rinkmenas, kad išskleistumėte kontūrų aprašymus (**.HC rinkmenas**) ir apdirbimo padėtis (**.HP rinkmenas**) (programinės įrangos pasirinktis).

smarT.NC rinkmenų valdymo sistemą be jokių apribojimų galima valdyti ir pele. Rinkmenų valdymo lange pele lengva keisti lango dydį. Spustelėkite horizontalią arba vertikalią skiriamąją liniją ir spausdami pelės klavišą tempkite ją į norimą padėtį.

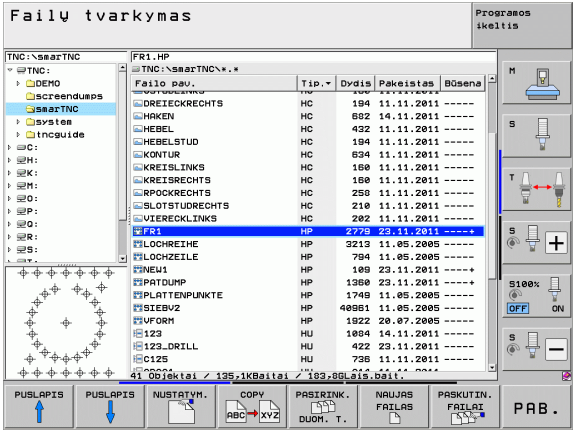


Iškvieskite rinkmenų valdymo sistemą

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT: TNC pateikia rinkmenų valdymo sistemos langą (paveikslėlis dešinėje rodo pagrindinį nustatymą). Jei TNC pateikia kitokį ekrano išdėstymą, antroje programuojamųjų mygtukų juostoje paspauskite programuojamąjį mygtuką LANGAS)

Kairiajame viršutiniame lange rodomos esamos tvarkyklės ir katalogai. Tvarkyklės žymi prietaisus, kuriais galima išsaugoti arba perduoti duomenis. Tvarkyklė yra TNC standusis diskas, tinklu sujungti katalogai arba USB prietaisai. Katalogas visada yra pažymėtas katalogo simboliu (kairėje) ir katalogo pavadinimu (šalia dešinėje). Pakatalogiai patraukti dešinėn. Jei po katalogo simboliu yra dešinėn nukreiptas trikampis, reiškia yra kitų pakatalogių, kuriuos galite peržiūrėti paspaudę rodyklių (dešinėn) klavišą.

Kairiajame apatiniame lange pateikiama atitinkamos rinkmenos turinio peržiūra, jei šviesus laukas yra ant .HP arba .HC rinkmenos.



Dešiniajame plačiame lange rodomos visos, pasirinktame kataloge išsaugotos rinkmenos . Apie kiekvieną rinkmeną pateikiama išsamios informacijos, kuri iššifruota apačioje esančiose lentelėse.

Rodmuo	Reikšmė
Rinkmenos pavadinimas	Pavadinimas – maks. 25 simboliai
Tipas	Rinkmenos tipas
Dydis	Dydis baitais
Pakeista	Paskutinio pakeitimo data ir laikas
Būsena	Rinkmenos savybės: **E**: programa pasirinkta programos išsaugojimo/ redagavimo režime **S**: programa pasirinkta programos testavimo režime **M**: programa pasirinkta programos eigos režime **P**: Rinkmena apsaugota nuo ištrynimo ir keitimo (Protected) **+**: Yra priklausomų rinkmenų (suskirstymo rinkmena, įrankių naudojimo rinkmena)

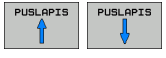
Tvarkyklės, katalogų ir rinkmenų pasirinkimas

Įjunkite rinkmenų valdymo sistemą

Šviesų lauką norėdami perkelti į norimą ekrano vietą, naudokite rodyklių klavišus arba programuojamuosius mygtukus:

Šviesus laukas juda iš dešiniojo lango į kairįjį ir atvirkščiai

Šviesus laukas lange juda aukštyn ir žemyn



Šviesus laukas lango pusėse juda aukštyn ir žemyn

1 žingsnis: tvarkyklės pasirinkimas

Kairiajame lange pažymėkite tvarkyklę:

Pasirinkite tvarkyklę: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI arba

ENT

paspauskite mygtuką ENT

2 žingsnis: katalogo pasirinkimas

Kairiajame lange pažymėkite katalogą: dešiniajame lauke automatiškai parodomos visos pažymėtos rinkmenos (šviesiame fone)

3 žingsnis: rinkmenos pasirinkimas

Paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI TIPĄ

Paspauskite norimą rinkmenos tipą arba

rodyti visas rinkmenas: paspauskite programuojamąjį mygtuką RODYTI VISUS arba

Dešiniajame lange pažymėkite rinkmeną:

paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI arba

paspauskite mygtuką ENT: TNC atidarys pasirinktą rinkmeną

Jei klaviatūra įvedate pavadinimą, tai TNC pagal įvestus skaitmenis sinchronizuoja šviesų lauką, kad lengva būtų surasti rinkmeną.

Naujo katalogo sudarymas

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Kairiuoju rodyklių klavišu pasirinkite katalogų schemą.
- Jei norite sukurti naują pagrindinį katalogą, pasirinkite tvarkyklę **TNC:** arba pasirinkite esamą katalogą, kuriame norite sukurti naują pakatalogį
- Įveskite naujo katalogo pavadinimą, patvirtinkite mygtuku ENT: smarT.NC rodo iššokantį langą, kad būtų galima patvirtinti naują katalogo pavadinimą
- Patvirtinkite mygtuku ENT arba paspauskite laukelį **Taip**. Jei norite nutraukti procesą: paspauskite mygtuką ESC arba laukelį **Ne**

Naują katalogą taip pat galite atidaryti programuojamuoju mygtuku NAUJAS KATALOGAS. Tuo atveju katalogo pavadinimą įveskite į iššokantį langą ir patvirtinkite mygtuku ENT.

Naujos rinkmenos atidarymas

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Pasirinkite naujosios rinkmenos tipą, kaip aprašyta anksčiau
- Įveskite rinkmenos pavadinimą be tipo, patvirtinkite mygtuku ENT
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką MM (arba INCH) arba laukelį MM (arba INCH): smarT.NC atidaro rinkmeną su pasirinktais matavimo vienetais. Jei norite nutraukti procesą: paspauskite mygtuką ESC arba laukelį **Nutraukti**

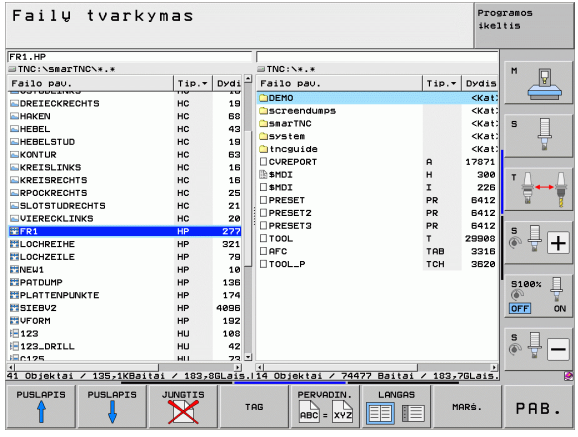
Naują rinkmeną taip pat galite atidaryti programuojamuoju mygtuku NAUJA RINKMENA. Tuo atveju rinkmenos pavadinimą įveskite į iššokantį langą ir patvirtinkite mygtuku ENT.

Rinkmenos kopijavimas į tą patį katalogą

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Rodyklių klavišais šviesų lauką perkelkite ant rinkmenos, kurią norite nukopijuoti
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką KOPIJUOTI: smarT.NC parodys iššokantį langą
- Įveskite tikslo rinkmenos pavadinimą be rinkmenos tipo, patvirtinkite mygtuku ENT arba laukeliu OK: smarT.NC pasirinktos rinkmenos turinį nukopijuoja į naują to paties tipo rinkmeną. Jei norite nutraukti procesą: paspauskite mygtuką ESC arba laukelį **Nutraukti**
- Jei rinkmeną norite nukopijuoti į kitą katalogą: paspauskite maršruto pasirinkimo programuojamąjį mygtuką, iššokančiame lange pasirinkite norimą katalogą ir patvirtinkite mygtuku ENT arba paspaudę laukelį OK.

Rinkmenos kopijavimas į naują katalogą

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Rodyklių klavišais šviesų lauką perkelkite ant rinkmenos, kurią norite nukopijuoti
- Pasirinkite antrąją programuojamųjų mygtukų juostą, paspauskite programuojamąjį mygtuką LANGAS, jei norite padalinti TNC ekraną
- Kairiuoju rodyklių klavišu šviesų lauką perkelkite į kairįjį langą.
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką MARŠRUTAS: smarT.NC parodys iššokantį langą.
- Iššokančiame lange pasirinkite katalogą, į kurį norite nukopijuoti rinkmeną, patvirtinkite mygtuku ENT arba laukeliu **OK**.
- Dešiniuoju rodyklių klavišu šviesų lauką perkelkite į dešinįjį langą.
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką KOPIJUOTI: smarT.NC parodys iššokantįjį langą
- Jei reikia, įveskite tikslo rinkmenos pavadinimą be rinkmenos tipo, patvirtinkite mygtuku ENT arba laukeliu **OK**: smarT.NC pasirinktos rinkmenos turinį nukopijuoja į naują to paties tipo rinkmeną. Jei norite nutraukti procesą: paspauskite mygtuką ESC arba laukelį **Nutraukti**.



Jei norite nukopijuoti keletą rinkmenų, tai paspaudę pelės klavišą pažymėkite kitas rinkmenas. Spauskite CTRL klavišą, o tada – norimą rinkmeną.

Rinkmenos ištrynimas

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Rodyklių klavišais šviesų lauką perkelkite ant rinkmenos, kurią norite ištrinti.
- Pasirinkite antrąją programuojamųjų mygtukų juostą
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką TRINTI: smarT.NC parodys iššokantį langą.
- Jei norite ištrinti pasirinktą rinkmeną: paspauskite mygtuką ENT arba laukelį **Taip**. Jei norite nutraukti trynimo procesą: paspauskite mygtuką ESC arba laukelį **Ne**

Rinkmenos pervadinimas

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Rodyklių klavišais šviesų lauką perkelkite ant rinkmenos, kurią norite pervadinti.
- Pasirinkite antrąją programuojamųjų mygtukų juostą
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką PERVADINTI: smarT.NC parodys iššokantį langą.
- Įveskite naują rinkmenos pavadinimą, patvirtinkite mygtuku ENT arba paspauskite laukelį **OK**. Jei norite nutraukti procesą: paspauskite mygtuką ESC arba laukelį **Nutraukti**

Rinkmenos apsauga/rinkmenos apsaugos pašalinimas

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Rodyklių klavišais šviesų lauką perkelkite ant rinkmenos, kurią norite apsaugoti arba, kurios apsaugą norite panaikinti.
- Pasirinkite trečiąją programuojamųjų mygtukų juostą
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką TRINTI: smarT.NC parodys iššokantįjį langą.
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką PAPILDOMA FUNKCIJA
- Jei norite apsaugoti pasirinktą rinkmeną: paspauskite programuojamąjį mygtuką APSAUGOTI, jei norite panaikinti rinkmenos apsaugą: paspauskite programuojamąjį mygtuką NEAPSAUGOTA.

Vienos iš paskutinių 15 pasirinktų rinkmenų pasirinkimas

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką PASKUTINĖS RINKMENOS: smarT.NC parodo paskutines 15 rinkmenų, kurias pasirinkote smarT.NC darbo režimo metu.
- Rodyklių klavišais šviesų lauką perkelkite ant rinkmenos, kurią norite pasirinkti.
- Pervadinkite pasirinktą rinkmeną: paspauskite mygtuką ENT

Katalogų atnaujinimas

Jei judate išorinėje duomenų laikmenoje, gali prireikti atnaujinti katalogų schemą:

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Kairiuoju rodyklių klavišu pasirinkite katalogų schemą.
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką ATNAUJINTI SCHEMĄ: TNC atnaujina katalogų schemą.

Rinkmenų rūšiavimas

Rinkmenų rūšiavimo funkcijas įvykdysite spustelėję pelės klavišą. Didėjančia arba mažėjančia tvarka galite rūšiuoti pagal rinkmenos pavadinimą, rinkmenos tipą, rinkmenos dydį, pakeitimo datą ir rinkmenos būklę:

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Pele spustelėkite to stulpelio viršuje, pagal kurio kriterijus norite rūšiuoti: stulpelio viršuje esantis trikampis rodo rūšiavimo tvarką, dar kartą spustelėjus stulpelio viršuje rūšiavimo tvarka apsiverčia.

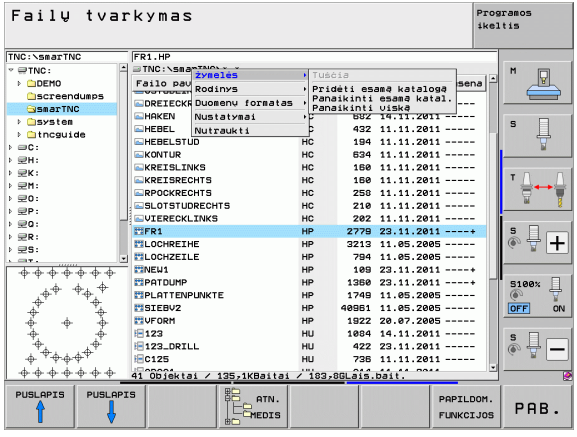
Rinkmenų valdymo sistemos pritaikymas

Pritaikymo meniu galite atidaryti pelės klavišu paspaudę maršruto pavadinimą arba programuojamąjį mygtuką:

- Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą: paspauskite mygtuką PGM MGT
- Pasirinkite trečiąją programuojamųjų mygtukų juostą
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką PAPILDOMA FUNKCIJA
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTYS: TNC parodo rinkmenų valdymo sistemos pritaikymo meniu
- Rodyklių klavišais šviesų lauką perkelkite ant norimo nustatymo
- Tarpo klavišu aktyvinkite/deaktyvinkite norimą nustatymą.

Galite atlikti šiuos rinkmenų valdymo sistemos pritaikymo veiksmus:

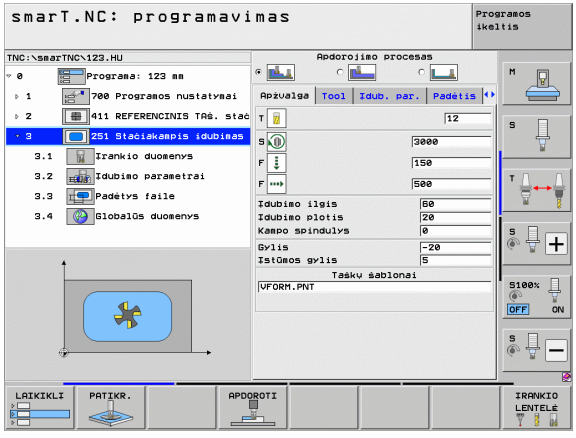
- **Žymelės**
  Žymelėmis valdysite dažniausiai naudojamus katalogus. Galite pridėti arba ištrinti aktyvų katalogą, galite ištrinti visas žymeles. Visi Jūsų pridėti katalogai pasirodys žymelių sąraše, todėl juos bus galima greitai pasirinkti.
- **Rodinys**
  Rodinio meniu punkte nustatysite, kokia informacija bus rodoma TNC rinkmenos lange.
- **Datos formatas**
  Datos formato meniu punkte nustatysite, kokiu formatu TNC rodys datą stulpelyje **Pakeista**.
- **Nustatymai**
  Jei žymeklis yra katalogo schemoje: nustatykite, ar paspaudus dešinįjį rodyklės klavišą TNC turi pakeisti langą, ar TNC prireikus turi atidaryti esamus pakatalogius.



Navigacija smarT.NC

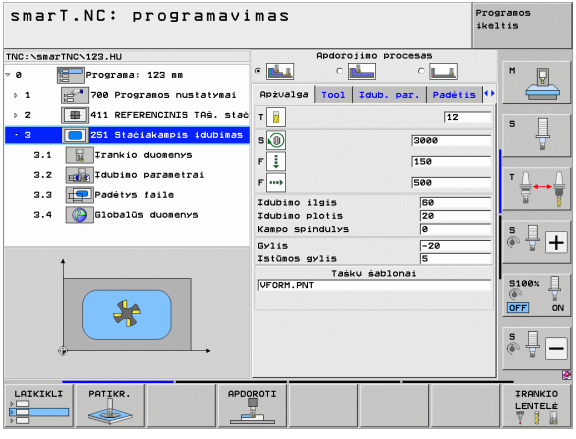
Kuriant smarT.NC daug dėmesio buvo skiriama tam, kad atviro, nekoduoto teksto dialogo valdymo mygtukų (ENT, DEL, END, ...) funkcijos ir naujajame darbo režime būtų kuo panašesnės. Mygtukų atliekamos funkcijos:

Funkcija, kai aktyvus „Treeview“ (kairioji ekrano pusė)	**Mygtukas**
Aktyvinti formą, kad būtų galima įvesti arba pakeisti duomenis	
Baigti redaguoti: smarT.NC automatiškai iškviečia rinkmenų valdymo sistemą	END
Ištrinti pasirinktą apdirbimo žingsnį (visą bloką)	DEL
Šviesų lauką nustatyti ant tolesnio/ankstesnio apdirbimo žingsnio	
„Treeview“ rodyti išsamios formos simbolius, jei prieš „Treeview“ simbolį rodoma **dešinėn nukreipta rodyklė**, arba perjungti formą, kai „Treeview“ jau atvertas	
„Treeview“ nerodyti išsamios formos simbolių, kai prieš „Treeview“ simbolį rodoma **žemyn nukreipta rodyklė**	



Funkcija, kai aktyvus „Treeview“ (kairioji ekrano pusė)	Mygtukas
Vienu puslapiu aukštyn	PUSLAPIS ↑
Vienu puslapiu žemyn	PUSLAPIS ↓
Peršokti į rinkmenos pradžią	PRADŽIA ↑
Peršokti į rinkmenos pabaigą	PABAIGA ↓

Funkcija, kai forma dešinioji ekrano pusė) aktyvi	Mygtukas
Pasirinkti kitą įvesties lauką	ENT
Baigti formos redagavimą: smarT.NC **išsaugo** visus pakeistus duomenis	END □
Nutraukti formos redagavimą: smarT.NC **neišsaugo pakeistų duomenų**	DEL □
Šviesų lauką nustatyti ant tolesnio/ankstesnio įvesties lauko/įvesties elemento	↓ ↑
Žymeklį nustatyti aktyviame įvesties lauke, kad būtų galima pakeisti atskiras dalines vertes, arba, kai aktyvus pasirinkties langelis: Pasirinkti tolesnę/ankstesnę pasirinktį	→ ←



Funkcija, kai forma dešinioji ekrano pusė) aktyvi	Mygtukas
Jau nustatytai skaitinei vertei grąžinti 0 vertę	CE
Visiškai ištrinti aktyvaus įvesties lauko turinį	NO ENT

Klaviatūros bloke yra trys mygtukai, kuriuos naudodami dar greičiau galėsite judėti formose:

Funkcija, kai forma (dešinioji ekrano pusė) aktyvi	Mygtukas
Pasirinkti kitą subformą	
Kitame rėme pasirinkti kitą įvesties parametrą	
Ankstesniame rėme pasirinkti pirmą įvesties parametrą	

Jei redaguojate kontūrus, žymeklį galite nustatyti ir oranžiniais ašių mygtukais, kad koordinačių įvestis būtų identiška atviro, nekoduoto teksto dialogo įvesčiai. Atitinkamais atviro, nekoduoto teksto dialogo mygtukais taip galite atlikti absoliutinį/didėjantį perjungimą arba perjungimą tarp stačiakampių ir polinių koordinačių programavimo.

Funkcija, kai forma (dešinioji ekrano pusė) aktyvi	**Mygtukas**
Pasirinkti įvesties lauką X ašiai	X
Pasirinkti įvesties lauką Y ašiai	Y
Pasirinkti įvesties lauką Z ašiai	Z
Perjungti didėjančios/absoliutinės vertės įvestį	I
Perjungti stačiakampių/polinių koordinačių įvestį	P

Ekrano paskirstymas redaguojant

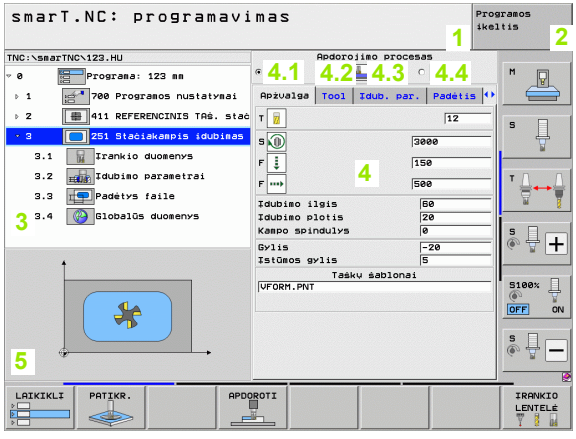
Redagavimo metu naudojant smarT.NC, ekrano vaizdas priklauso nuo pasirinktos redaguoti rinkmenos tipo.

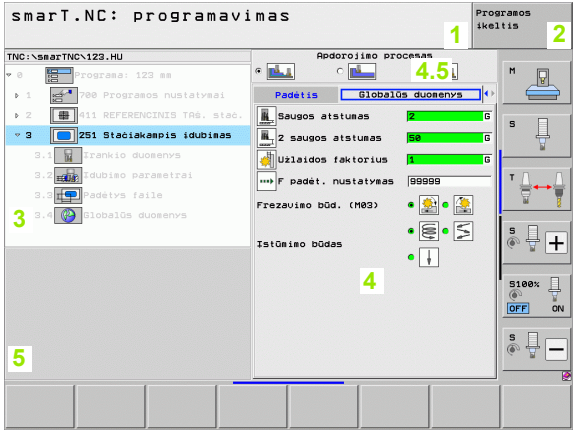
Blokų programos redagavimas

1 Antraštė: darbo režimo tekstas, klaidų pranešimai
2 Aktyvus foninis darbo režimas
3 Struktūrinė schema (Treeview), kurioje apibrėžti apdirbimo blokai vaizduojami struktūriniu būdu
4 Formulės langas su atitinkamais įvesties parametrais: atsižvelgiant į pasirinktą apdirbimo žingsnį, gali būti naudojama viena iš penkių formų:

- 4.1: **Peržiūros forma**
  Pakanka į formą įvesti parametrus, kad būtų atliktas atitinkamas apdirbimo žingsnis su pagrindinėmis funkcijomis. Peržiūros formos duomenys yra svarbiausių duomenų santrauka; jie įvedami į išsamią formą.
- 4.2: **Išsami įrankio forma**
  Įvedami papildomi, su įrankiu susiję duomenys
- 4.3: **Išsami papildomų parametrų forma**
  Įvedami papildomi, pasirenkami apdirbimo parametrai
- 4.4: **Išsami padėčių forma**
  Įvedamos papildomos apdirbimo padėtys
- 4.5: **Išsami bendrųjų duomenų forma**
  Veiksmingų bendrųjų duomenų sąrašas

5 Pagalbinis langas, kuriame grafiškai vaizduojami atitinkami aktyvūs formos įvesties parametrai





Apdirbimo padėčių redagavimas

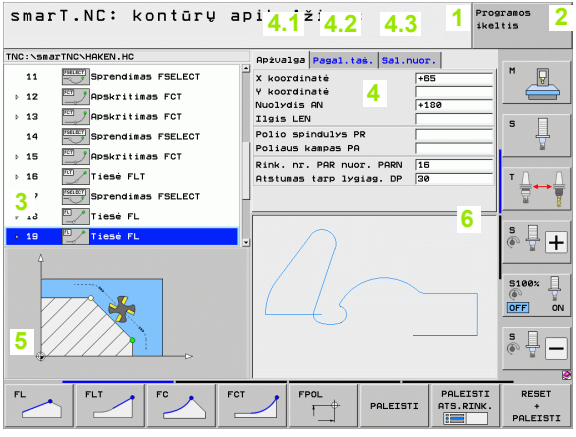
1 Antraštė: darbo režimo tekstas, klaidų pranešimai
2 Aktyvus foninis darbo režimas
3 Struktūrinė schema (Treeview), kurioje apibrėžti apdirbimo šablonai vaizduojami struktūriniu būdu
4 Formos langas su atitinkamais įvesties parametrais
5 Pagalbinis langas, kuriame grafiškai vaizduojami atitinkami aktyvūs įvesties parametrai
6 Grafinis langas, kuriame iš karto po to, kai išsaugoma forma, pavaizduojamos užprogramuotos apdirbimo padėtys

Kontūro redagavimas

1 Antraštė: darbo režimo tekstas, klaidų pranešimai
2 Aktyvus foninis darbo režimas
3 Struktūrinė schema (Treeview), kurioje atitinkami kontūro elementai vaizduojami struktūriniu būdu
4 Formos langas su atitinkamais įvesties parametrais:
FK-programavimo metu galima naudoti daugiausiai keturias formas:

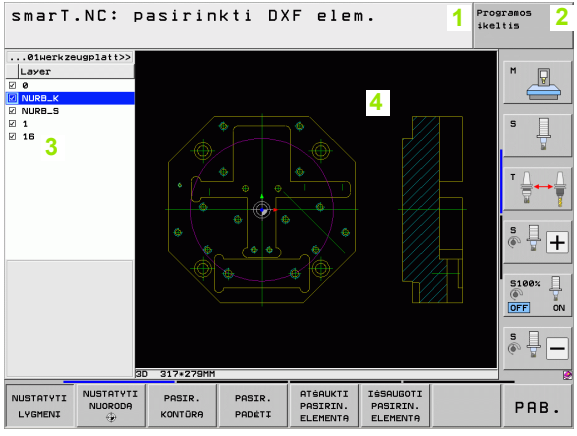
- 4.1: Peržiūros forma
  Joje yra dažniausiai naudojamos įvesties galimybės
- 4.2: Išsami forma 1
  Ten pateikiamos pagalbinių taškų (FL/FLT) bei apskritimo duomenų (FC/FCT) įvesties galimybės
- 4.3: Išsami forma 2
  Ten pateikiamos santykinių atskaitos taškų (FL/FLT) bei pagalbinių taškų (FC/FCT) įvesties galimybės
- 4.4: Išsami forma 3
  Naudojama tik FC/FCT, pateikiamos santykinių atskaitos taškų įvesties galimybės

5 Pagalbinis langas, kuriame grafiškai vaizduojami atitinkami aktyvūs įvesties parametrai
6 Grafinis langas, kuriame iš karto po to, kai išsaugoma forma, pavaizduojami užprogramuoti kontūrai



DXF rinkmenų rodymas

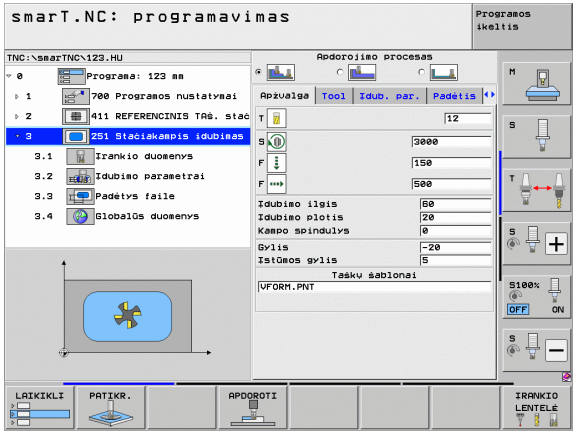
1 Antraštė: darbo režimo tekstas, klaidų pranešimai
2 Aktyvus foninis darbo režimas
3 DXF rinkmenoje esantys lygmenys arba jau atrinkti kontūro elementai bei atrinktos padėtys
4 Brėžinio langas, kuriame smarT.NC rodo DXF rinkmenos turinį



Pelės valdymas

Itin lengva yra valdyti pele. Prašome atkreipti dėmesį į šias ypatybes:

- Pelę galima naudoti ne tik „Windows“ sistemai, bet ir smarT.NC programuojamiems mygtukams valdyti.
- Jei yra kelios programuojamųjų mygtukų juostos (atpažįstama pagal horizontalią liniją tiesiai virš programuojamųjų mygtukų), tai spustelėjus vieną ir šių linijų galima aktyvinti norimą juostą.
- Jei išsamią formą norite matyti „Treeview“ būdu: spustelėkite horizontalų trikampį, jei nenorite matyti, spustelėkite vertikalų trikampį.
- Kad formoje galėtumėte keisti vertes: spustelėkite bet kurį įvesties lauką arba pasirinkties langelį, smarT.NC automatiškai perjungs redagavimo režimą.
- Jei norite išeiti iš formos (baigti redagavimo režimą): „Treeview“ spustelėkite bet kurią vietą, smarT.NC pateiks užklausą, reikia išsaugoti pakeitimus, ar ne.
- Jei pelės rodyklę trauksite per bet kurį elementą, smarT.NC parodys patarimo tekstą. Patarimo tekste pateikiama trumpa informacija apie atitinkamo elemento funkciją.



Blokų kopijavimas

Atskirus apdirbimo blokus lengvai nukopijuosite „Windows“ sistemoje naudojamomis trumposiomis komandomis:

- STRG+C, kopijuoti bloką
- STRG+X, iškirpti bloką
- STRG+V, bloką įterpti už tuo metu aktyvaus bloko

Jei tuo pačiu metu norite nukopijuoti keletą blokų, atlikite šiuos veiksmus:

- Perjungti pirmąją programuojamųjų mygtukų juostą
- Rodyklių klavišais arba spustelėjus pele pasirinkti pirmą kopijuojamą bloką

PAŽYMĖTI BLOKĄ

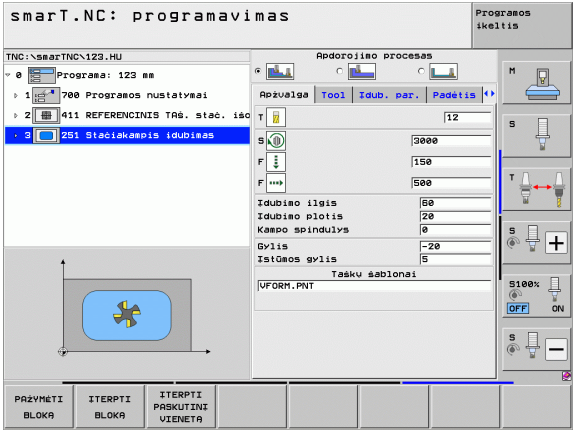
- Aktyvinti žymėjimo funkciją
- Rodyklių klavišais arba programuojamuoju mygtuku PAŽYMĖTI TOLESNĮ BLOKĄ pasirinkti visus kopijuojamus blokus

KOPIJUOTI BLOKĄ

- Pažymėtą bloką kopijuoti į tarpinę atmintį (galima naudoti ir STRG+C komandą)
- Rodyklių klavišais arba programuojamuoju mygtuku pasirinkite bloką, už kurio norite įterpti nukopijuotą bloką

ĮTERPTI BLOKĄ

- Įterpti bloką iš tarpinės atminties (galima naudoti ir STRG+V komandą)

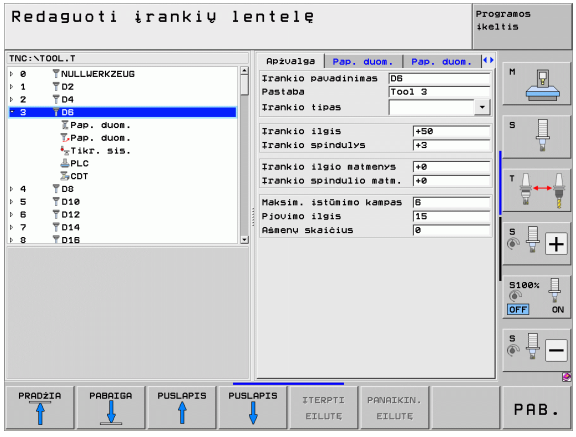


Įrankių lentelės redagavimas

Iš karto po to, kai pasirenkamas smarT.NC darbo režimas, galima redaguoti įrankių lentelę TOOL.T. TNC formoje pateikia suskirstytus įrankių duomenis, navigacija įrankių lentelėje yra identiška navigacijai smarT.NC (žr. „Navigacija smarT.NC” 33 psl.).

Įrankių duomenys suskirstyti į šias grupes:

- Skirtukų **peržiūra**:
  Dažniausiai naudojamų įrankio duomenų, tokių kaip įrankio pavadinimas, ilgis arba skersmuo, santrauka
- Skirtukas **Papildomi duomenys**:
  Papildomi įrankio duomenys, kurie svarbūs specialioms paskirtims
- Skirtukas **Papildomi duomenys**:
  Sunkiausia įrankių valdymo sistema ir kiti papildomi įrankių duomenys
- Skirtukas **Zondavimo sistema**:
  Duomenys 3D zondavimo sistemoms ir stalo zondavimo sistemoms
- Skirtukas **PLC**:
  Duomenys, kurių reikia Jūsų įrenginiui pritaikyti prie TNC, juos parenka Jūsų įrenginio gamintojas
- Skirtukas **CDT**:
  Duomenys automatiniam pjūvio duomenų apskaičiavimui



Taip pat atkreipkite dėmesį į išsamų įrankių duomenų aprašymą, pateikiamą atviro, nekoduoto teksto dialogo žinyne naudotojui.

Įrankio tipas lemia, kokį simbolį TNC pateiks „Treeview“. TNC „Treeview“ papildomai rodo įvestą įrankio pavadinimą.

smarT.NC atitinkamame skirtuke nerodo įrenginio parametruose deaktyvintų įrankio duomenų. Tokiu atveju nesimato vieno arba kelių skirtukų.

MOD funkcija

Naudodami MOD funkcijas, galite pasirinkti papildomus rodmenis ir įvesties galimybes.

MOD funkcijos pasirinkimas

MOD

▶ Paspauskite mygtuką MOD: TNC rodo nustatymo galimybes darbo režime smarT.NC

Nustatymų keitimas

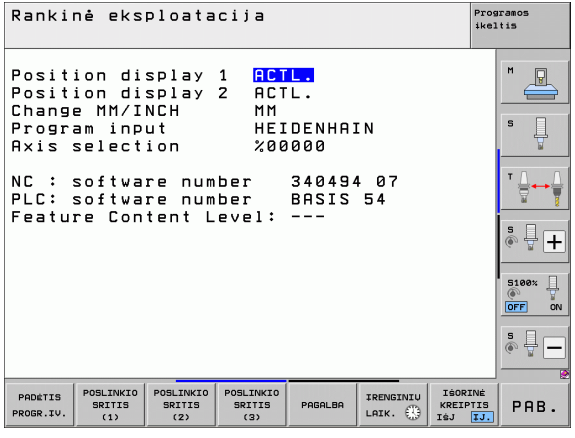
▶ MOD funkciją rodyklių klavišais pasirinkite rodomame meniu

Jei norite pakeisti nustatymą, galite rinktis vieną iš trijų galimybių – atsižvelgiant į pasirinktą funkciją:

- Tiesioginis skaitinės vertės įvedimas, pvz., nustatant poslinkio intervalo apribojimą
- Nustatymo keitimas paspaudus mygtuką ENT, pvz., nustatant programos įvestį
- Nustatymo keitimas naudojant pasirinkties langą. Jei galite rinktis vieną iš kelių nustatymo galimybių, paspaudus GOTO mygtuką bus parodytas langas, kuriame iš karto matomos visos įvesties galimybės. Norimą nustatymą tiesiogiai pasirinkite įvedę atitinkamą skaičiaus mygtuką (dvitaškio kairėje) arba paspauskite rodyklių klavišą ir patvirtinkite ENT mygtuku. Jei nustatymo nenorite keisti, langą uždarykite paspaudę mygtuką END

MOD funkcijos išjungimas

▶ Išjunkite MOD funkciją: paspauskite programuojamąjį mygtuką ENDE arba mygtuką END



Apdirbimo apibrėžtis

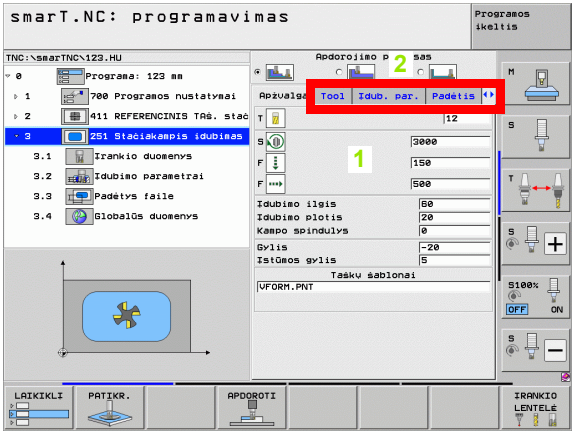
Pagrindai

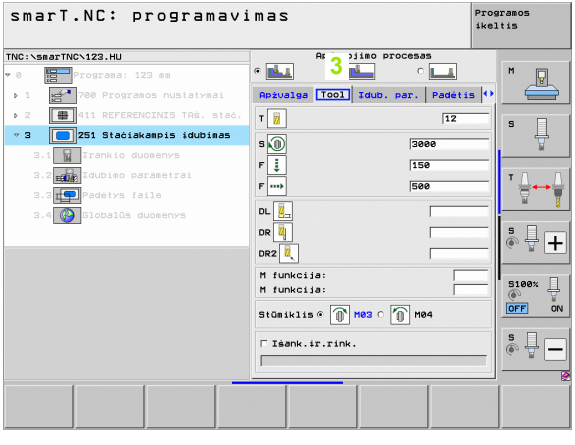
Apdirbimo procesus smarT.NC apibrėšite kaip apdirbimo žingsnius (blokus), kurie dažniausiai susideda iš kelių atviro, nekoduoto teksto dialogo sakinių. smarT.NC .HU rinkmenoje (HU: **H**EIDENHAIN **U**nit-Programm (blokų programa)) fone automatiškai sukuria teksto-dialogo sakinius, kurie atrodo lyg **įprasta** atviro, nekoduoto teksto dialogo programa.

Tikrąjį apdirbimą dažniausiai vykdo TNC naudojamas ciklas, kurio parametrus Jūs nustatote formų įvesties laukuose.

Vieną apdirbimo žingsnį galite apibrėžti peržiūros formoje 1 įvesdami keletą duomenų (žr. paveikslėlį dešinėje viršuje). Tada smarT.NC apdirbimo procesą atliks su pagrindinėmis funkcijomis. Norint įvesti papildomus apdirbimo duomenis, galima naudotis išsamiomis formomis 2. Įvesties vertės išsamioje formoje automatiškai palyginamos su įvesties vertėmis peržiūros formoje, todėl šių verčių nereikės įvesti du kartus. Galima naudotis šiomis išsamiomis formomis:

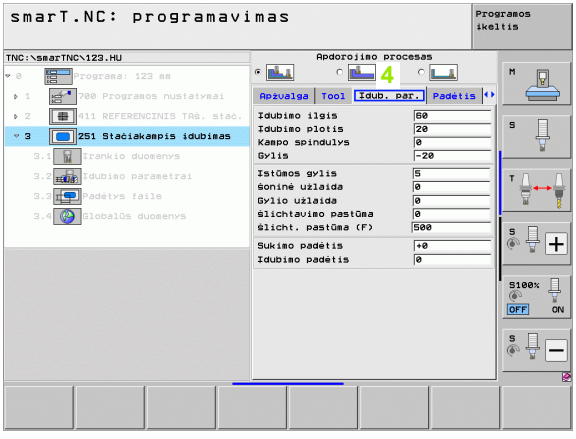
- **Išsami įrankio forma** (3)
  Išsamioje įrankio formoje galite įvesti papildomus, su įrankiu susijusius duomenis, pvz., delta vertes ilgiui ir spinduliui arba papildomas M funkcijas

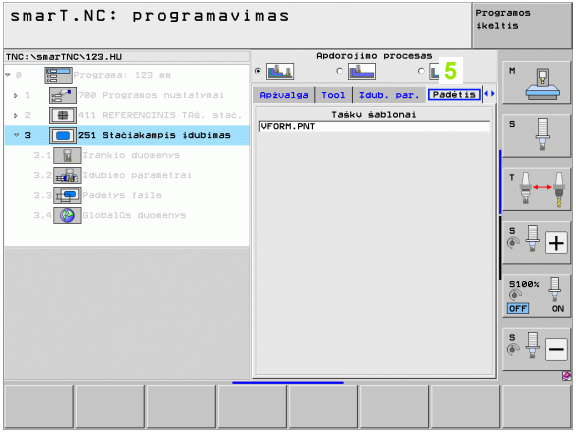




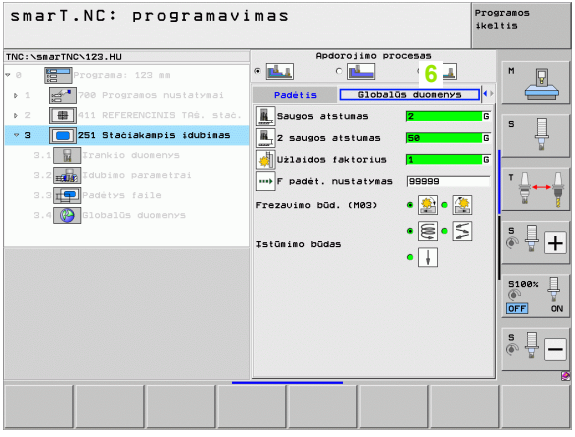
- **Išsami papildomų parametrų forma** (4)
  Išsamioje formoje pasirenkamus parametrus papildomai galite apibrėžti apdirbimo parametruose, kurie peržiūros formoje nėra pateikti, pvz., sumažėjimo lygis gręžiant arba įdubos padėtis frezuojant.

- **Išsami padėčių forma** (5)
  Išsamioje padėčių formoje galite apibrėžti papildomus apdirbimo parametrus, jei nepakanka trijų peržiūros formoje pateiktų apdirbimo vietų. Jei apdirbimo padėtis apibrėžiate taškų rinkmenoje, išsamios padėčių ir peržiūros formos pavadinimas bus atitinkamos taškų rinkmenos pavadinimas (žr. „Pagrindai” 157 psl.).





- **Išsami bendrųjų duomenų forma** (6)
  Išsamios bendrųjų duomenų formos programos antraštėje nurodyti bendrai galiojantys apdirbimo parametrai. Prireikus galite atlikti šių parametrų vietinius pakeitimus atitinkamam blokui



Programos nustatymai

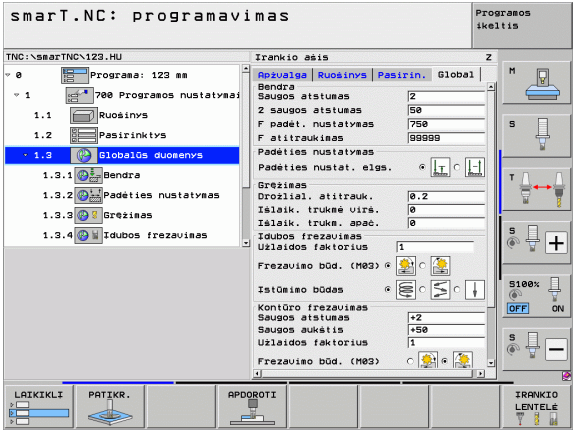
Kai atidarysite naują blokų programą, smarT.NC automatiškai įterps **700 bloko programos nustatymus**.

700 bloko programos nustatymai būtinai turi būti kiekvienoje programoje, kitaip smarT.NC negalės apdoroti šios programos.

Programos nustatymuose turi būti apibrėžti šie duomenys:

- Ruošinio apibrėžtis apdirbimo plokštumai nustatyti ir grafiniam imitavimui
- Pasirinktys gabalo atskaitos taškui ir naudojamai nuliotaško lentelei pasirinkti
- Bendrieji duomenys, taikomi visai programai. Prie bendrųjų duomenų smarT.NC automatiškai prideda numatytąsias vertes, jas bet kuriuo metu galima pakeisti

Atkreipkite dėmesį, kad vėliau atliekami programos nustatymų pakeitimai turės įtakos visai apdirbimo programai, todėl ženkliai gali pasikeisti apdirbimo eiga.



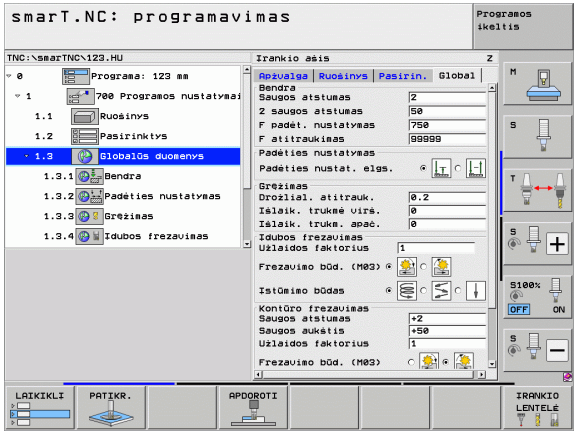
Bendrieji duomenys

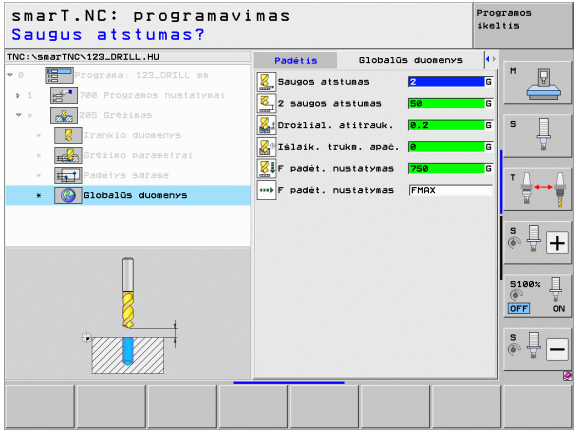
Bendrieji duomenys suskirstyti į šešias grupes:

- Bendrai taikomi bendrieji duomenys
- Bendrieji duomenys, kurie taikomi tik gręžimo darbams.
- Bendrieji duomenys, kurie apibrėžia padėtį.
- Bendrieji duomenys, kurie taikomi tik apdirbimui freza su įdubųciklais.
- Bendrieji duomenys, kurie taikomi tik apdirbimui freza su kontūrųciklais.
- Bendrieji duomenys, kurie taikomi tik zondavimo funkcijoms.

Kaip jau anksčiau minėta, bendrieji duomenys taikomi visai apdirbimo programai. Savaime suprantama, kad prireikus kiekvienam apdirbimo žingsniui galite pakeisti bendruosius duomenis:

- Tam reikia perjungti apdirbimo žingsnio išsamią formą **Bendrieji duomenys** : formoje smarT.NC parodo atitinkamam apdirbimo žingsniui taikomus parametrus su tam tikromis aktyviomis vertėmis. Dešinėje įvesties lauko pusėje rodoma **G**, kuri nurodo, jog atitinkama vertė taikoma bendrai.
- Pasirinkite bendrąjį parametrą, kurį norite pakeisti
- Įveskite naują vertę ir patvirtinkite mygtuku ENTER, smarT.NC įvesties lauko spalvą pakeis į raudoną
- Dešinėje raudonojo įvesties lauko pusėje dabar matoma **L**, nurodanti, jog vertė taikoma toje vietoje





Pakeitus bendruosius duomenis išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**, tai turės įtakos tik vietiniams, atitinkamam darbo žingsniui galiojantiems parametrams. Vietoje pakeistų parametrų įvesties lauką smarT.NC pažymi raudona spalva. Dešinėje šalia įvesties lauko matoma **L**, žyminti **vietinę** vertę.

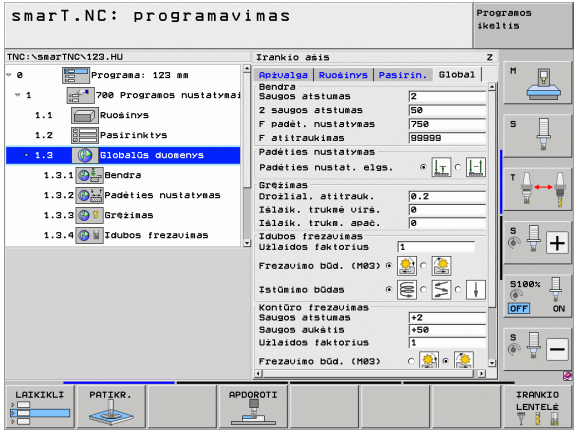
Programuojamuoju mygtuku NUSTATYTI STANDARTINĘ VERTĘ iš programos antraštės vėl galite įkelti bendrojo parametro vertę ir ją aktyvinti. Iš programos antraštės įkelto bendrojo parametro įvesties lauką smarT.NC pažymi raudona spalva. Dešinėje šalia įvesties lauko matoma **G**, žyminti **bendrąją** vertę.

Bendrai taikomi bendrieji duomenys

- **Saugus atstumas**: atstumas tarp įrankio priekinės plokštumos ir įrankio paviršiaus automatiškai pritraukiant ciklo paleidimo padėtį įrankio ašyje
- **2. Saugus atstumas**: padėtis, į kurią smarT.NC pastato įrankį apdirbimo žingsnio pabaigoje. Šiame aukštyje apdirbimo plokštumoje yra pritraukiama kita apdirbimo padėtis
- **F padėties nustatymas**: pastūma, kuria smarT.NC ciklo metu pastumia įrankį
- **F atitraukimas**: pastūma, kuria smarT.NC ciklo metu įrankį atitraukia atgal

Bendrieji duomenys padėčiai

- **Padėties nustatymo eiga**: atitraukimas įrankio ašyje apdirbimo žingsnio pabaigoje: atitraukti iki 2 saugaus atstumo arba padėties prie bloko pradžios

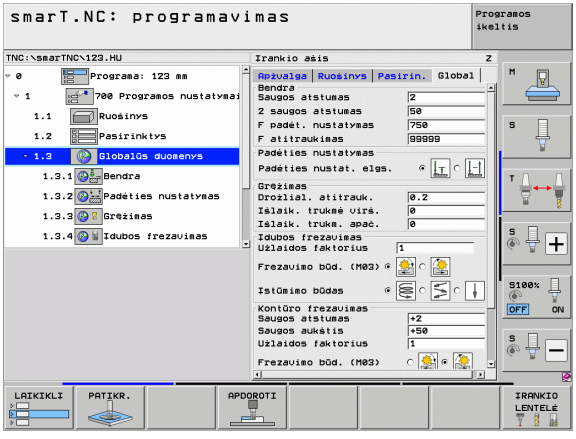


Bendrieji duomenys apdirbimui gręžiant

- **Atitraukimas laužiant skiedrą**: vertė, kiek smarT.NC atitraukia įrankį skiedros laužimo metu
- **Išlaikymo trukmė apačioje**: laikas sekundėmis, kurį įrankis išlaikomas prie angos pagrindo
- **Išlaikymo trukmė viršuje**: laikas sekundėmis, kurį įrankis išlaikomas saugiu atstumu

Bendrieji duomenys apdirbimui freza su įdubos ciklais

- **Užlaidos koeficientas**: įrankio spindulys x užlaidos koeficientas sudaro šoninę įstūmą
- **Frezavimo būdas**: tolygi eiga/priešinga eiga
- **Įleidimo būdas**: į medžiagą įleidžiama spiralės, svyruojančia forma arba vertikaliai

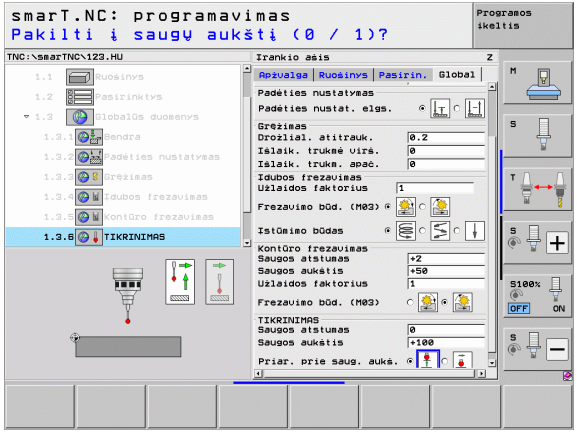


Bendrieji duomenys apdirbimui freza su kontūro ciklais

- **Saugus atstumas**: atstumas tarp įrankio priekinės plokštumos ir įrankio paviršiaus automatiškai pritraukiant ciklo paleidimo padėtį įrankio ašyje
- **Saugus aukštis**: absoliutus aukštis, kuriame negali įvykti susidūrimas su gabalu (nustatymui tarpinėje padėtyje ir atitraukimui ciklo pabaigoje)
- **Užlaidos koeficientas**: įrankio spindulys x užlaidos koeficientas sudaro šoninę įstūmą
- **Frezavimo būdas**: tolygi eiga/priešinga eiga

Bendrieji duomenys zondavimo funkcijoms

- **Saugus atstumas**: atstumas tarp matavimo liestuko ir gabalo plokštumos automatinio zondavimo padėties pritraukimo metu
- **Saugus aukštis**: zondavimo sistemos ašies koordinatė, kurioje smarT.NC zondavimo sistemą traukia tarp matavimo taškų, jei aktyvinta pasirinktis **Judėjimas saugiame aukštyje**
- **Judėjimas saugiame aukštyje**: pasirenkama, ar smarT.NC judėjimas tarp matavimo taškų vyks saugiu atstumu, ar saugiame aukštyje



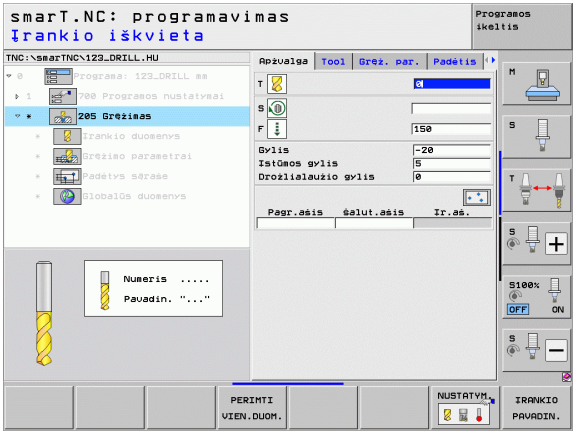
Įrankio pasirinkimas

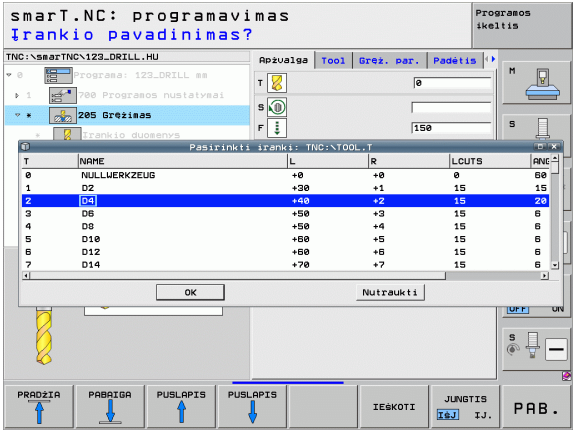
Kai aktyvinamas įrankio pasirinkimo įvesties laukas, programuojamuoju mygtuku ĮRANKIO PAVADINIMAS pasirinkite, ką norite įvesti – įrankio numerį ar įrankio pavadinimą.

Atsižvelgiant į tai, programuojamuoju mygtuku PASIRINKTI atidarykite langą, kuriame galite pasirinkti įrankių lentelėje TOOL.T apibrėžtą įrankį. Tada smarT.NC pasirinkto įrankio numerį arba įrankio pavadinimą automatiškai įrašys į atitinkamą įvesties lauką.

Prireikus rodomus įrankio duomenis galėsite redaguoti:

- Rodyklių klavišais pasirinkite eilutę, o tada – stulpelį, kuriame norite redaguoti vertę: redaguojamas laukas bus pažymėtas žydru rėmeliu
- Mygtuką REDAGUOTI nustatykite ties , įveskite norimą vertę ir patvirtinkite ENT mygtuku
- Prireikus pasirinkite kitus stulpelius ir iš naujo atlikite aukščiau aprašytą procesą





Apsukų skaičiaus/pjovimo greičio perjungimas

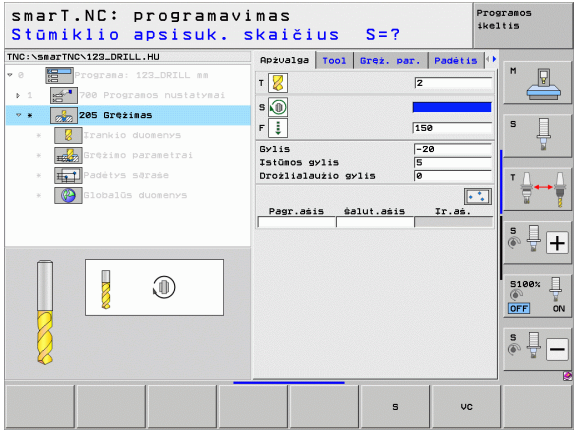
Kai aktyvinamas suklio apsukų skaičiaus apibrėžties įvesties laukas, galite pasirinkti, ką norėsite įvesti – apsukų skaičių aps./min. ar pjovimo greitį m/min. [arba inch/min.].

Norint įvesti pjovimo greitį

- Paspauskite programuojamąjį mygtuką VC: TNC perjungia įvesties lauką

Iš pjovimo greičio norint perjungti į apsukų skaičiaus įvestį

- Paspauskite mygtuką NO ENT: TNC ištrina pjovimo greičio įvestį
- Jei norite įvesti apsukų skaičių: rodyklių klavišu grįžkite į įvesties lauką cursorn

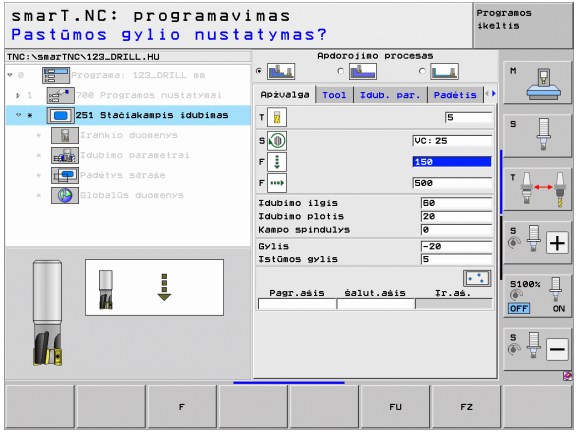


F/FZ/FU/FMAX perjungimas

Kai aktyvinamas pastūmos apibrėžties įvesties laukas, galite pasirinkti, ką norėsite įvesti – pastūmą mm/min. (F), aps./min. (FU) ar mm/danteliui (FZ). Pastūmos pasirinkimo galimybės priklauso nuo atitinkamo apdirbimo. Kai kuriuose įvesties laukuose galima pasirinkti ir FMAX (greitosios eigos) įvestį.

Norint įvesti vieną iš galimų pastūmų

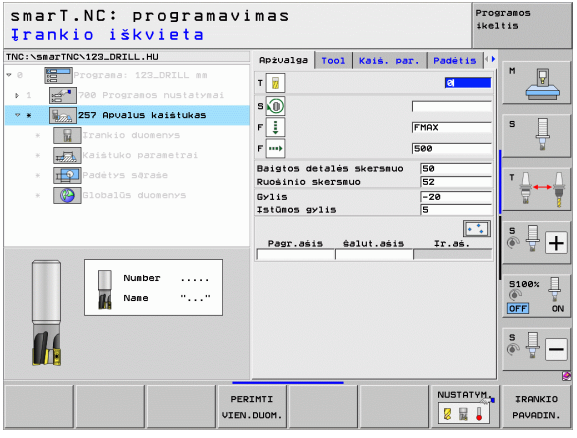
- Paspauskite programuojamąjį mygtuką F, FZ, FU arba FMAX



Duomenų perėmimas iš ankstesnio, to paties tipo bloko

Atidarę naują bloką, programuojamuoju mygtuku PERIMTI BLOKO DUOMENIS galite perimti anksčiau apibrėžtus, to paties tipo bloko duomenis. Tada smarT.NC perims visas šiame bloke apibrėžtas vertes ir įves į aktyvų bloką.

Šitaip ypač frezavimo blokuose yra labai lengva apibrėžti pirminio apdirbimo/šlichtavimo procesus, kai perėmus duomenis tolesniame bloke pakoreguojama, pvz., užlaida, o prireikus ir įrankis.



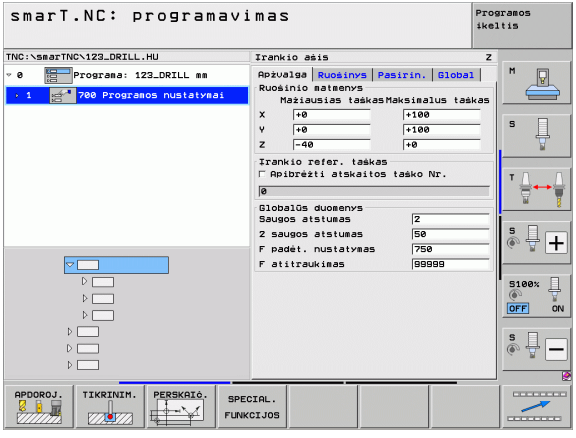
Iš pradžių smarT.NC iš apačios aukštyn peržiūri smarT programą ir ieško panašaus bloko:

- jei smarT.NC iki programos pradžios neranda jokio atitinkamo bloko, tai paiešką pradeda nuo programos pabaigos link aktualaus rinkinio.
- Jei visoje programoje smarT.NC neranda atitinkamo bloko, valdymo sistema parodo klaidos pranešimą.

Naudojami apdirbimo žingsniai (blokai)

Pasirinkę darbo režimą smarT.NC, programuojamuoju mygtuku REDAGUOTI pasirinkite esamus apdirbimo žingsnius. Apdirbimo žingsniai suskirstyti į šias pagrindines grupes:

Pagrindinė grupė	Mygtukas	Puslapis
APDIRBIMAS: Gręžimas, sriegio gręžimas, frezavimas	APDOROJ.	59
ZONDAVIMAS: Zondavimo funkcijos 3D zondavimo sistemai	TIKRINIM.	134
PERSKAIČIAVIMAS: Koordinačių perskaičiavimo funkcijos	PERSKAIČ.	143
SPECIALIOS FUNKCIJOS: Programos iškvietimas, padėties nustatymo blokas, M funkcijos blokas, atviro, nekoduoto teksto dialogo blokas, programos pabaigos blokas	SPECIAL. FUNKCIJOS	151

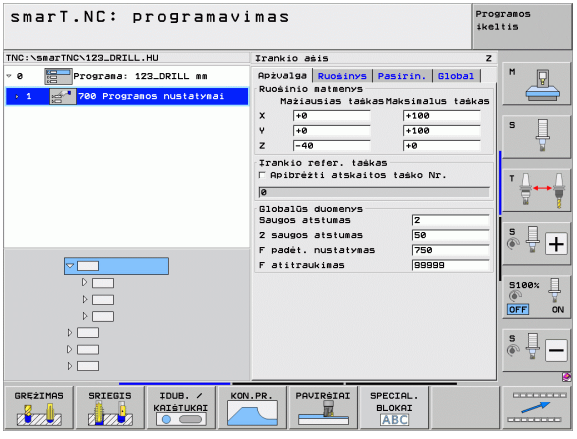


Trečioje juostoje esantys programuojamieji mygtukai KONTŪRO PROGRAMAVIMAS ir PADĖTYS įjungia kontūro programavimą arba šablonų generatorių.

Pagrindinės grupės apdirbimas

Pagrindinėje apdirbimo grupėje pasirinkite šias apdirbimo grupes:

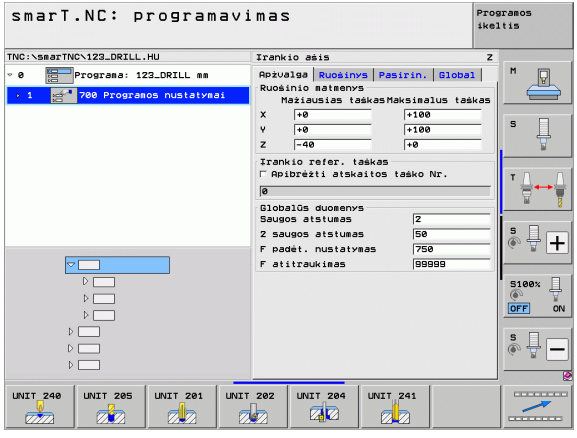
Apdirbimo grupė	Mygtukas	Puslapis
GRĘŽIMAS: Centravimas, gręžimas, platinimas, išsukimas, gilinimas atgal	GRĘŽIMAS	60
SRIEGIS: Sriegio gręžimas su ir be išlyginamojo laikiklio, sriegio frezavimas	SRIEGIS	73
ĮDUBA/KAIŠTIS: Gręžtinis frezavimas, stačiakampė įduba, apvali įduba, griovelis, apvalus griovelis	IDUB. / KAIŠTUKAI	88
KONTUR-PGM: Kontūro programos apdorojimas: kontūro dalys, kontūro įdubos pirminis apdirbimas, praplatinimas ir šlichtavimas	KON.PR.	103
PLOKŠTUMOS: Plokštumos frezavimas	PAVIRŠIAI	125
SPECIALIEJI BLOKAI: Graviravimas ir interpoliacinis sukimas	PAVIRŠIAI	129



Apdirbimo grupė „Gręžimas“

Gręžimo apdirbimo grupėje apdirbimui gręžiant galima pasirinkti šiuos blokus:

Blokas	Mygtukas	Puslapis
240 blokas, centravimas	UNIT 240	61
205 blokas, gręžimas	UNIT 205	63
201 blokas, platinimas	UNIT 201	65
202 blokas, išsukimas	UNIT 202	67
204 blokas, atgalinis gilinimas	UNIT 204	69
241 blokas, atskiros briaunos gręžimas	UNIT 241	71



240 blokas, centravimas

Parametrai formoje **Peržiūra**:

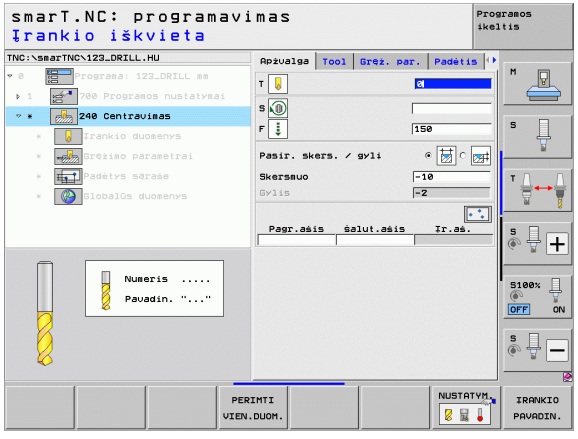
- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **S**: centravimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Gylio/skersmens pasirinkimas**: pasirinkti, kas centruojama – gylis ar skersmuo
- **Skersmuo**: centravimo skersmuo. TOOL.T būtina įvesti T-ANGLE
- **Gylis**: centravimo gylis
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

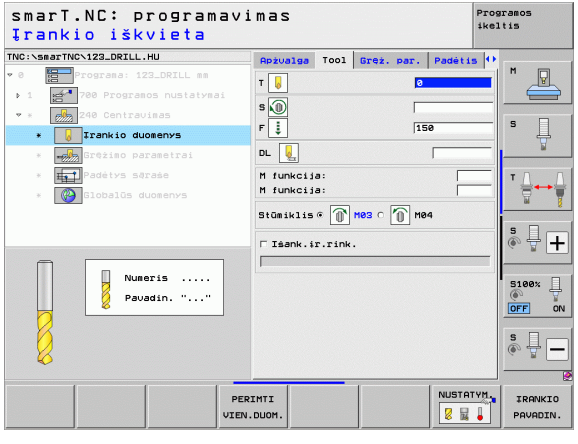
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: Delta ilgis T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC standartiškai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų atliekamas įrankio keitimo procesas (atsižvelgiant į įrenginį)

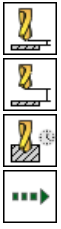
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

- Nėra

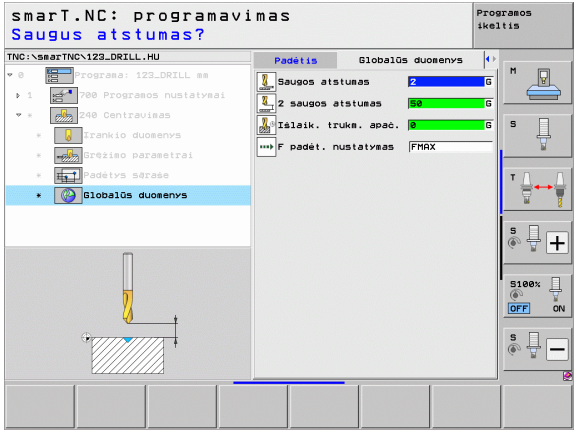




Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Išlaikymo trukmė apačioje
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių



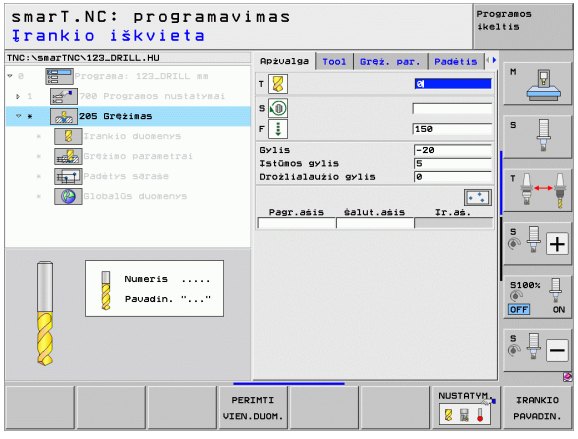
205 blokas, gręžimas

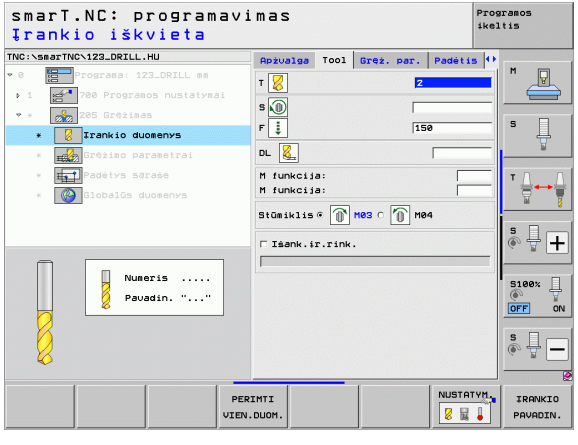
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: gręžimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Gylis**: gręžimo gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis prieš ištraukiant iš angos turi būti įstumtas
- **Laužimo gylis**: įstūmimo gylis, kuriame smarT.NC atlieka laužimą
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų atliekamas įrankio keitimo procesas (atsižvelgiant į įrenginį)



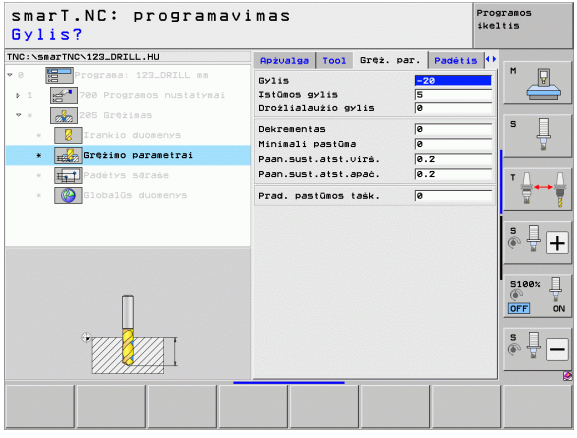


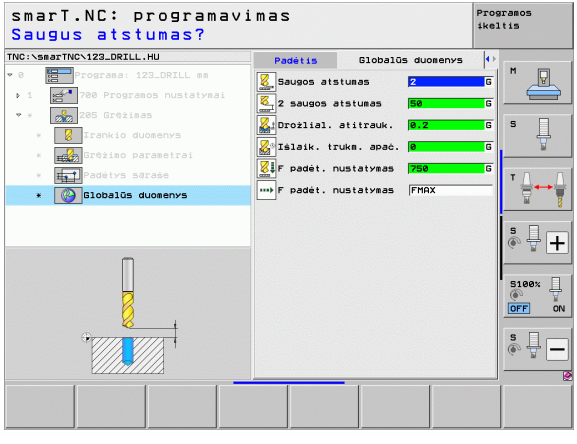
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

- **Laužimo gylis**: įstūmimo gylis, kuriame smarT.NC atlieka laužimą
- **Sumažėjimo lygis**: vertė, kiek smarT.NC sumažina įstūmimo gylį
- **Min. įstūmimas**: kai įvestas sumažėjimo lygis: mažiausio įstūmimo ribojimas
- **Sustabdymo atstumas viršuje**: saugos atstumas viršuje, atliekant grąžinimą į padėtį po laužimo
- **Sustabdymo atstumas apačioje**: saugos atstumas apačioje, atliekant grąžinimą į padėtį po laužimo
- **Įstūmimo pradžios taškas**: pagilintas pradžios taškas, susijęs su plokštumos koordinate, kai gręžtinės angos iš anksto apdorotos

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Atitraukimo lygis laužiant
- Išlaikymo trukmė apačioje
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių





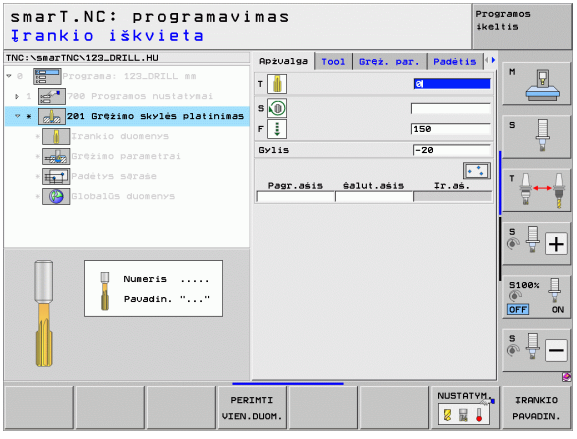
201 blokas, platinimas

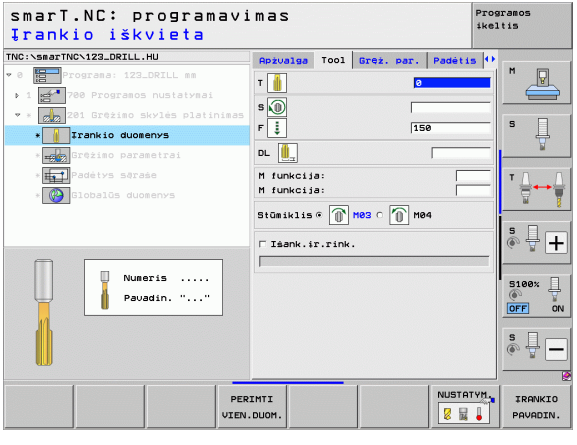
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: platinimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Gylis**: gilinimo gylis
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



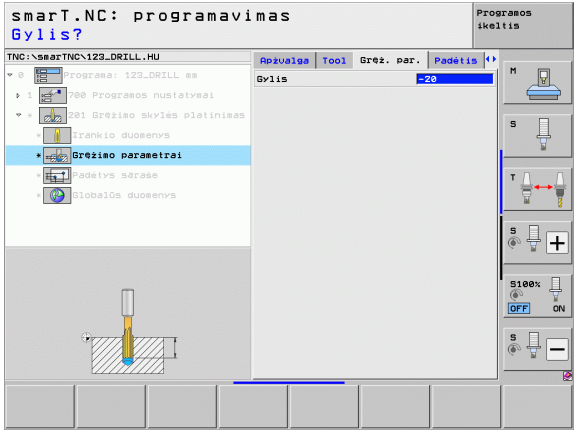


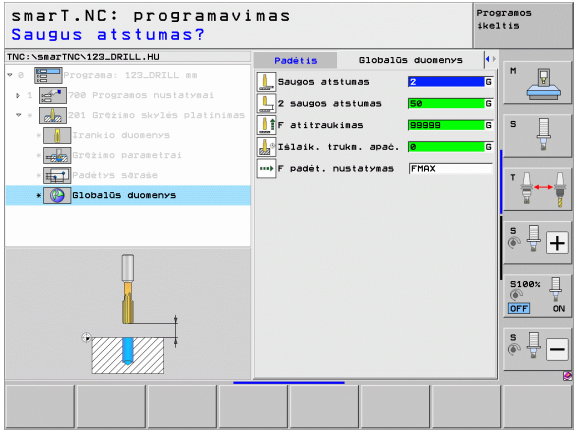
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

- Nėra.

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Atitraukimo pastūma
- Išlaikymo trukmė apačioje
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių





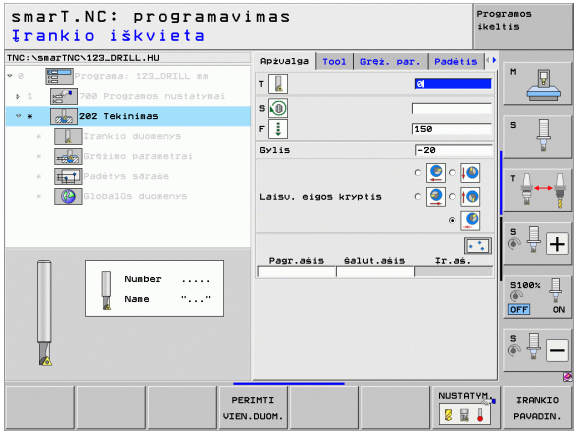
202 blokas, išsukimas

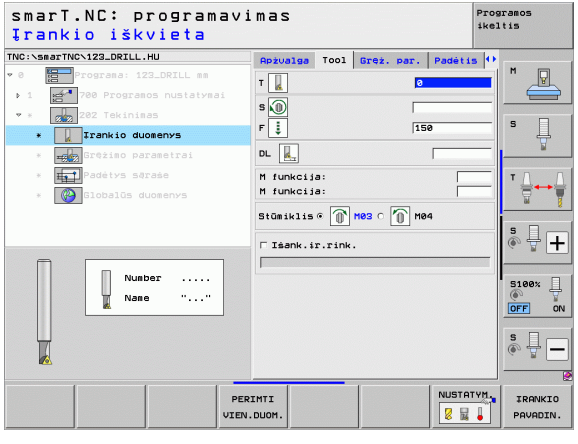
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: gręžimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Gylis**: išsukimo gylis
- **Atitraukimo kryptis**: kryptis, kuria smarT.NC įrankį atitraukia nuo angos pagrindo
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



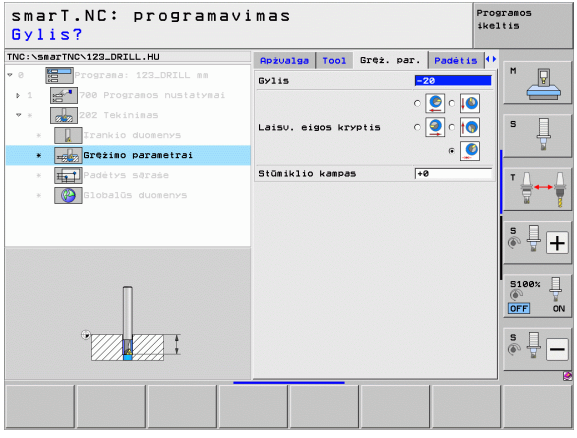


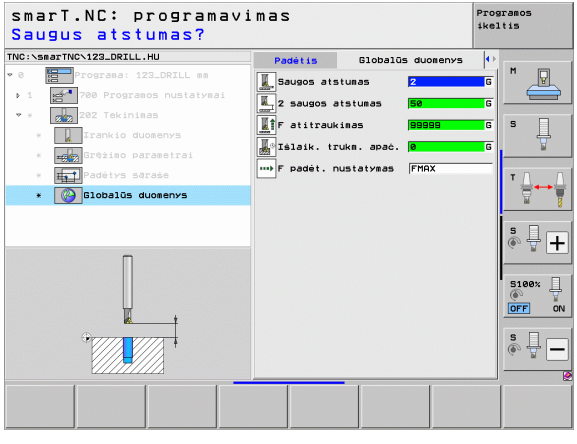
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

- **Suklio kampas**: kampas, kuriuo smarT.NC įrankį nustato prieš atitraukimą

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Atitraukimo pastūma
- Išlaikymo trukmė apačioje
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių





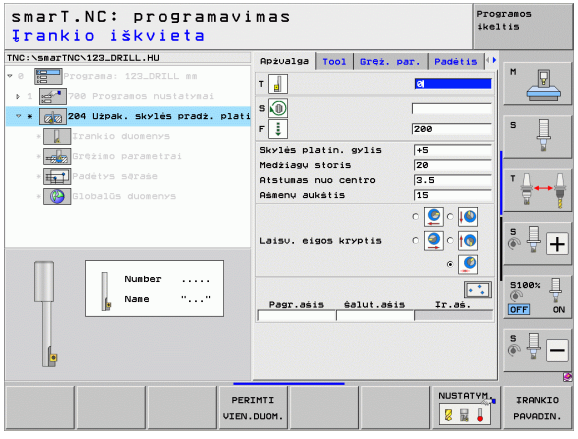
204 blokas, atgalinis gilinimas

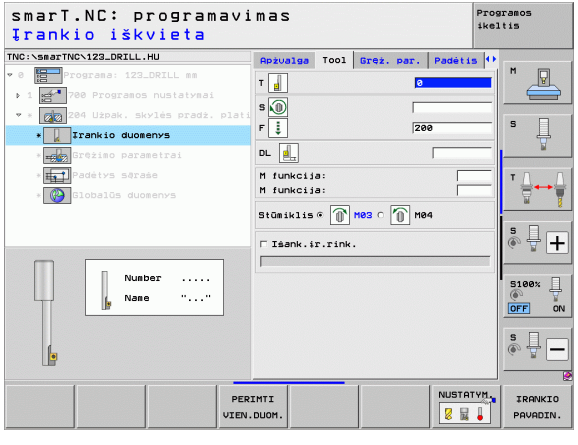
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: gręžimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Gilinimo gylis**: įleidimo gylis
- **Medžiagos storis**: gabalo storis
- **Ekscentriniai matmenys**: gręžimo strypo ekscentriniai matmenys
- **Ašmenų aukštis**: atstumas tarp gręžimo strypo apatinės briaunos ir pagrindinių ašmenų
- **Atitraukimo kryptis**: kryptis, kuria smarT.NC įrankį atitraukia už išorinio matmens
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

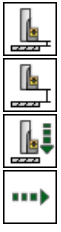




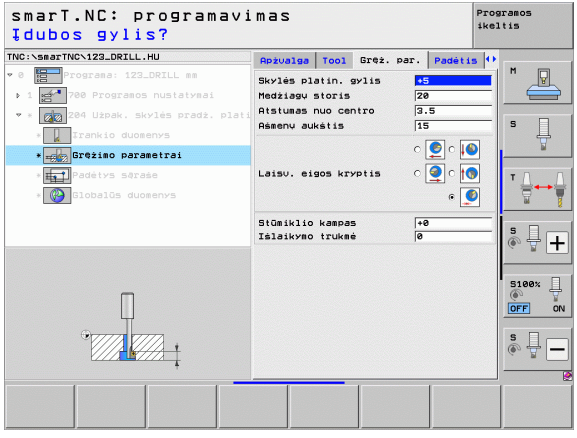
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

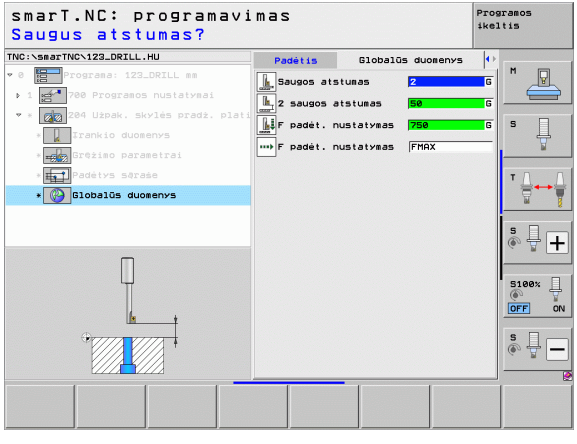
- **Suklio kampas**: kampas, kuriuo smarT.NC įrankį nustato prieš įleidimą ir prie ištraukimą iš angos
- **Išlaikymo trukmė**: išlaikymo prie įlinkio trukmė

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Pastūmos padėties nustatymas
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių

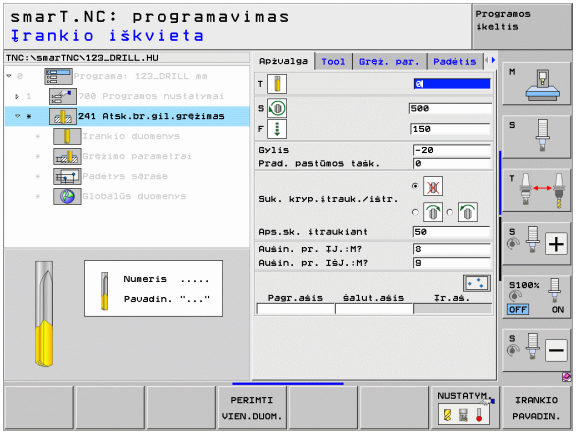




241 blokas, atskiros briaunos gręžimas

Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] gręžiant
- **F**: gręžimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Gylis**: gręžimo gylis
- **Įleidimo pradžios taškas**: tikrojo apdirbimo gręžiant pradžios taškas. **Išankstinio pastūmos nustatymo** metu TNC iš saugaus atstumo pajuda į pagilintą pradžios tašką
- **Sukimo kryptis įtraukiant/ištraukiant**: suklių sukimosi kryptis, kuria jie turi suktis įtraukiant į angą ir iš jos ištraukiant
- **Įtraukimo apsukų skaičius**: apsukų skaičius, kuriuo įrankis turi suktis įtraukiant į angą ir iš jos ištraukiant
- **Aušinimo priemonė ĮJ.: M?**: papildoma M funkcija aušinimo priemonės tiekimui įjungti. TNC įjungia aušinimo priemonės tiekimą, kai įrankis yra angos pagilintame pradžios taške
- **Aušinimo priemonė IŠJ.: M?**: papildoma M funkcija aušinimo priemonės tiekimui išjungti. TNC išjungia aušinimo priemonės tiekimą, kai įrankis yra gręžimo gylyje
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

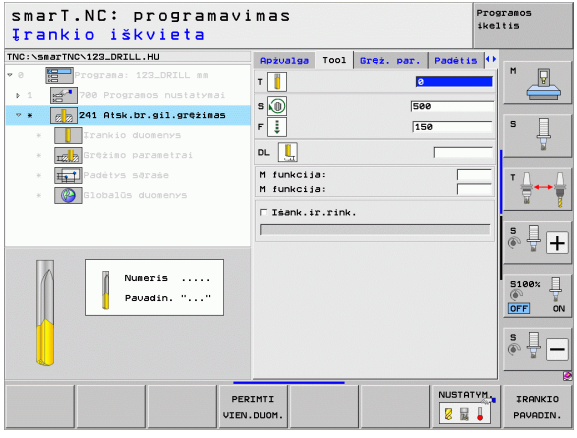
- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų atliekamas įrankio keitimo procesas (atsižvelgiant į įrenginį)

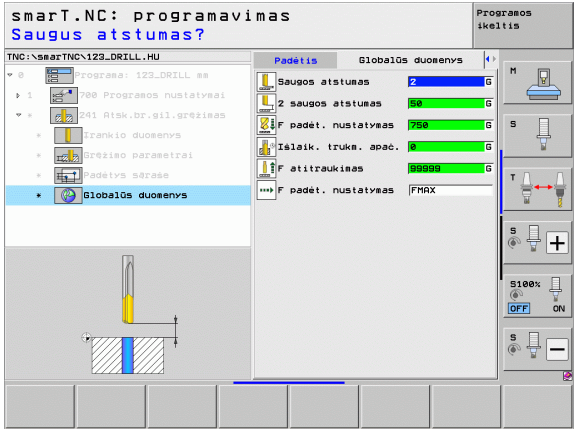
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

- **Išlaikymo gylis**: suklio ašies koordinatė, kurioje įrankis turi likti apibrėžtą delsos laiką. Funkcija neveikia įvedus 0.

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Pastūmos padėties nustatymas
- Išlaikymo trukmė apačioje
- Atitraukimo pastūma
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių

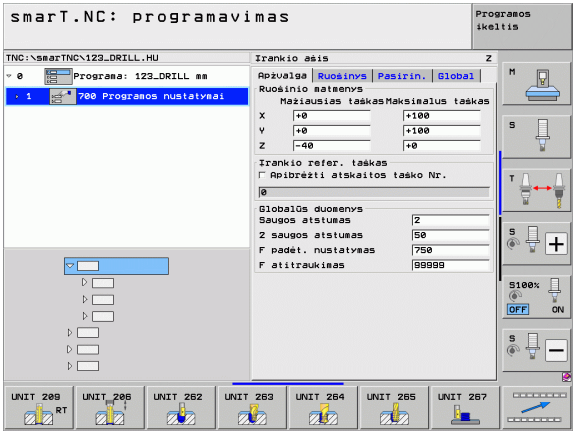




Apdirbimo grupė „Sriegis“

Sriegimo apdirbimo grupėje apdirbimui sriegiant galima pasirinkti šiuos blokus:

Blokas	Mygtukas	Puslapis
206 blokas, sriegio gręžimas su išlyginamuoju laikikliu	UNIT 206	74
209 blokas, sriegio gręžimas be išlyginamojo laikiklio (su laužimu)	UNIT 209 RT	76
262 blokas, sriegio frezavimas	UNIT 262	78
263 blokas, gilinimo sriegio frezavimas	UNIT 263	80
264 blokas, gręžtinio sriegio frezavimas	UNIT 264	82
265 blokas, spiralinio gręžtinio sriegio frezavimas	UNIT 265	84
267 blokas, išorinio sriegio frezavimas	UNIT 267	86



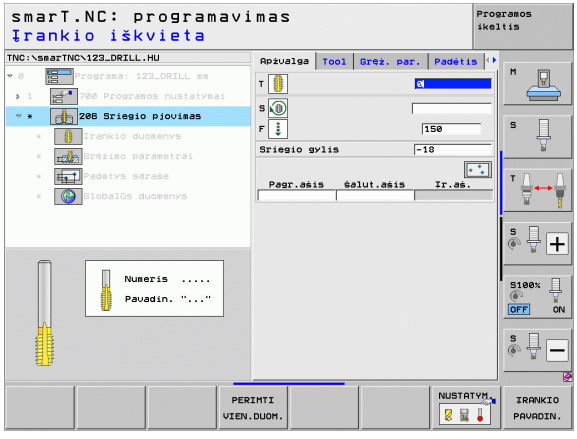
206 blokas, sriegio gręžimas su išlyginamuoju laikikliu

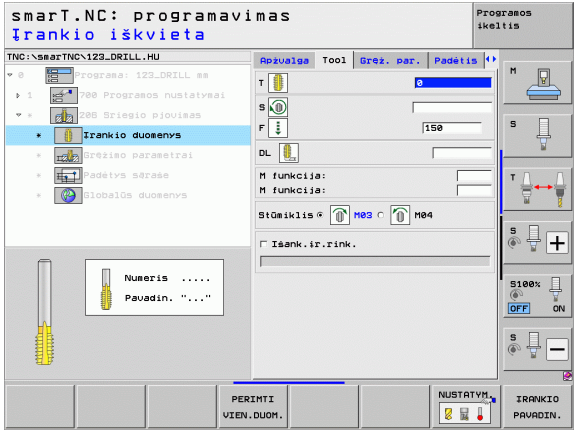
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: gręžimo pastūma: apskaičiuota pagal S x sriegio žingsnio p
- **Išdrožos gylis**: išdrožimo gylis
- Apdirbimo padėtys (žr. „Pagrindai” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

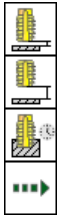




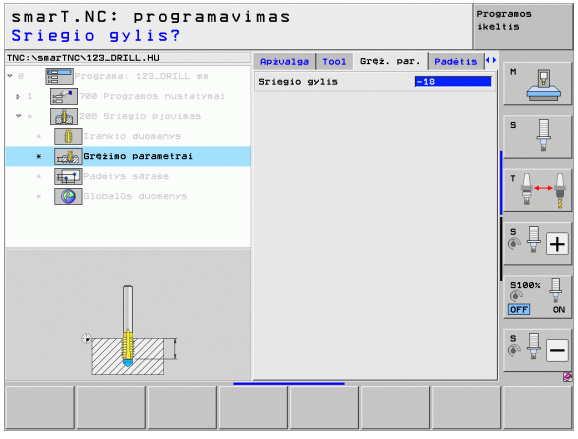
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

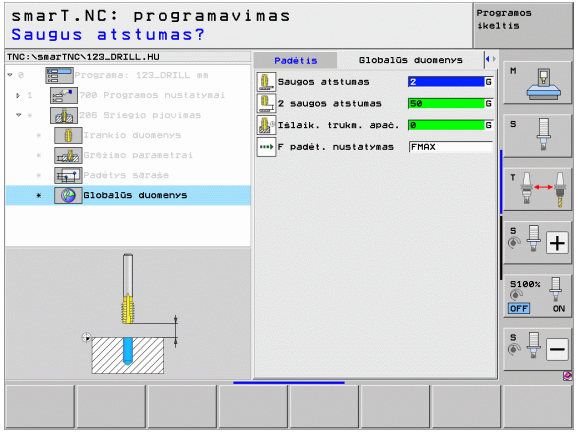
- Nėra.

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Išlaikymo trukmė apačioje
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių





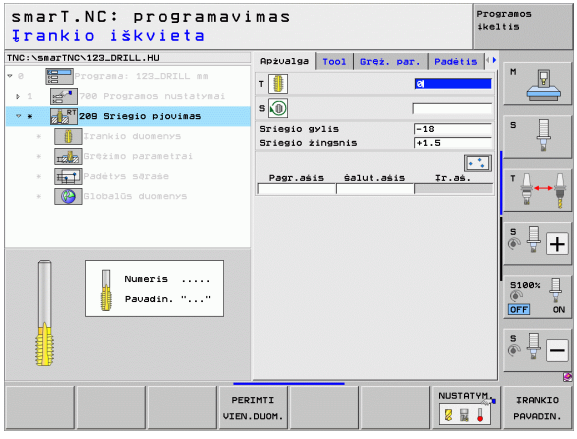
209 blokas, sriegio gręžimas be išlyginamojo laikiklio

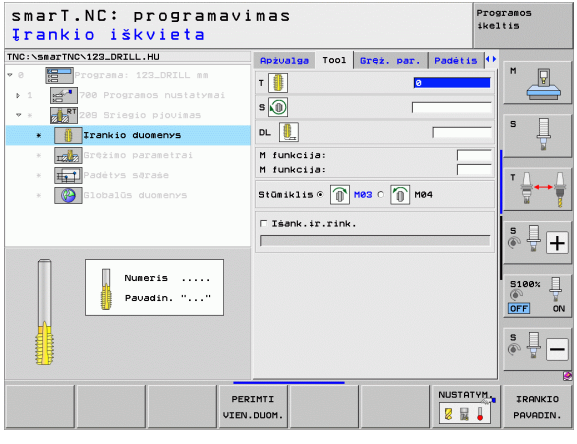
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **Išdrožos gylis**: išdrožimo gylis
- **Sriegio žingsnis**: sriegio žingsnis
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

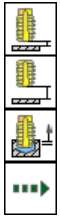




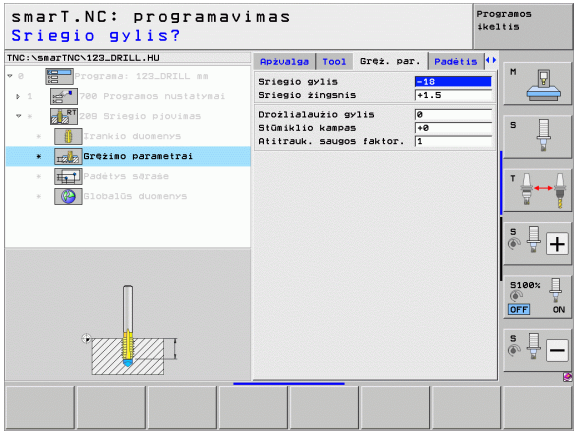
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

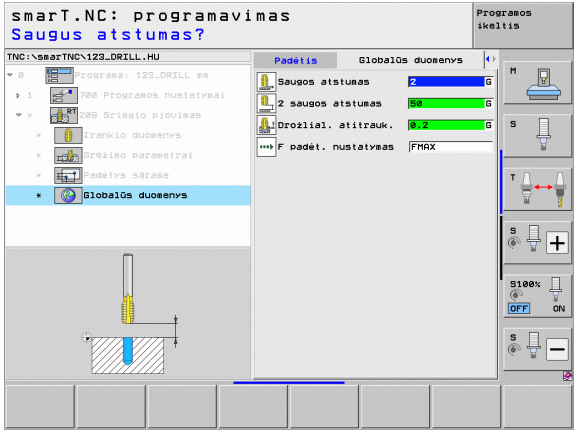
- **Laužimo gylis**: įstūmimo gylis, kuriame atliekamas laužimas
- **Suklio kampas**: kampas, kuriuo smarT.NC įrankį turi nustatyti prieš įrėžimo procesą: taip prireikus sriegis įrėžiamas papildomai
- **S koeficientas atitraukiant** Q403: koeficientas, kuriuo TNC padidina suklio apsukų skaičių – kartu ir atitraukimo pastūmą – ištraukiant iš angos

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Atitraukimo lygis laužiant
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių





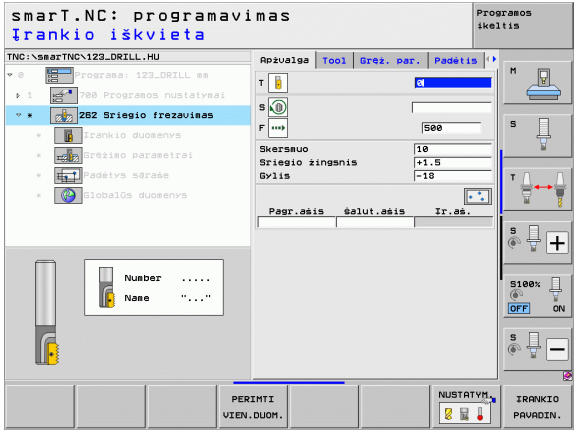
262 blokas, sriegio frezavimas

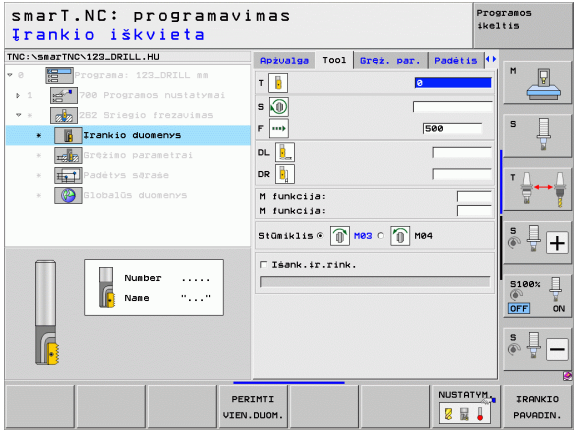
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: frezavimo pastūma
- **Skersmuo**: nominalus sriegio skersmuo
- **Sriegio žingsnis**: sriegio žingsnis
- **Gylis**: sriegio gylis
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: Delta spindulys T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



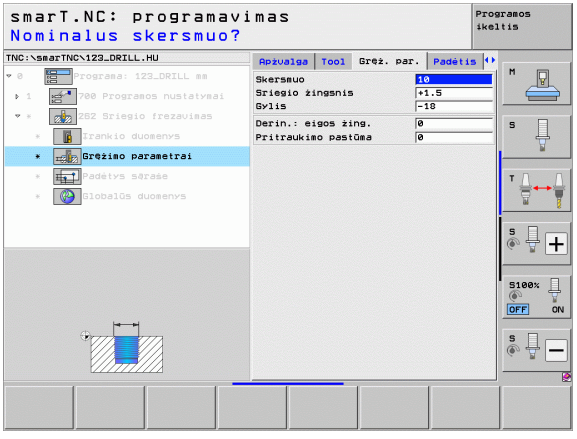


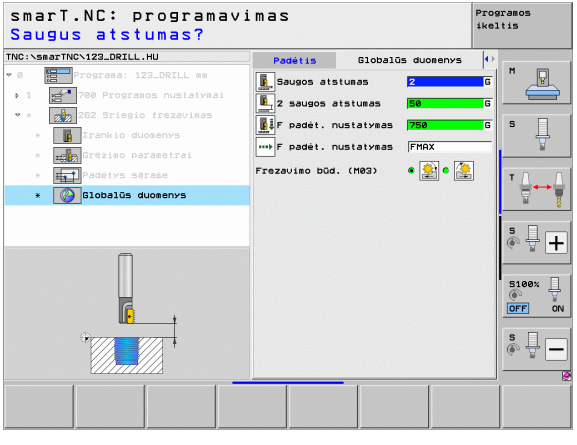
Papildomi parametrai išsamioje gręžimo parametrų formoje:

- **Eigų papildymas**: sriegimo eigų skaičius, kuriuo įrankis perstatomas
- **Pritraukti pastūmą**: pastūma, skirta įstumti į sriegį

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Padėties nustatymo pastūma
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga





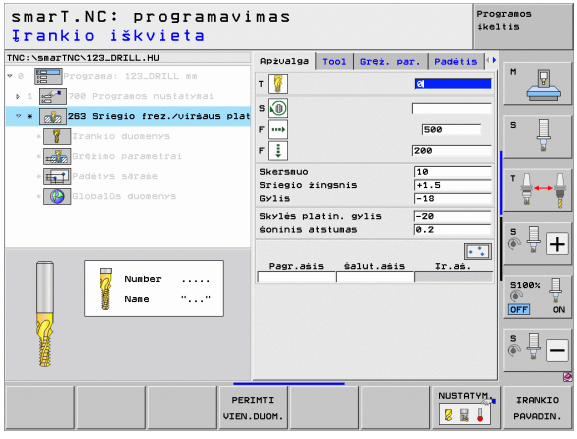
263 blokas, gilinimo sriegio frezavimas

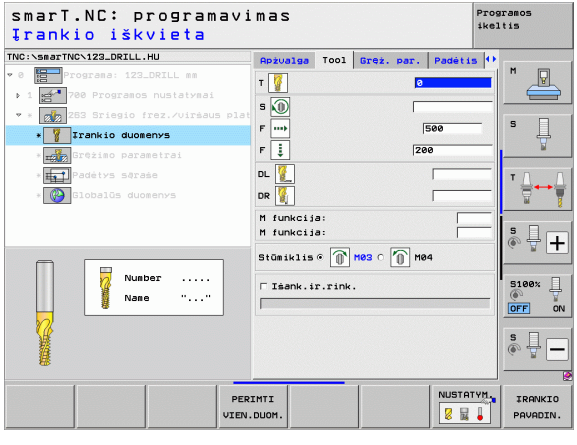
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: frezavimo pastūma
- **F**: gilinimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Skersmuo**: nominalus sriegio skersmuo
- **Sriegio žingsnis**: sriegio žingsnis
- **Gylis**: sriegio gylis
- **Gylinimo gylis**: atstumas tarp gabalo plokštumos ir įrankio viršūnės gilinant
- **Atstumas pusėje**: atstumas tarp įrankio ašmenų ir angos sienelės
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



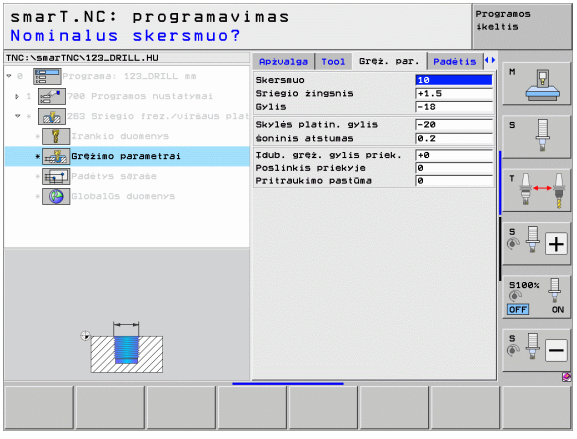


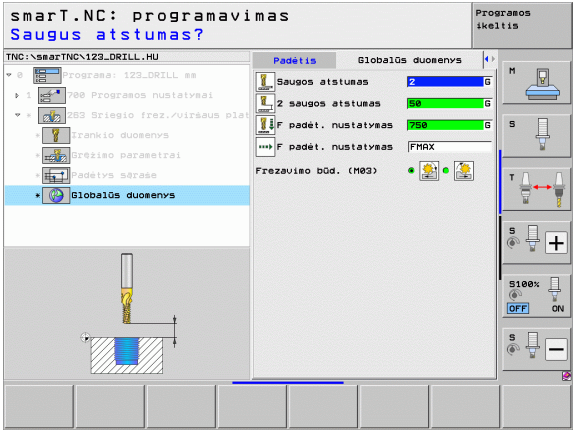
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

- **Gilinimo gylis priekinėje pusėje**: gilinimo gylis gilinant priekinėje pusėje
- **Poslinkis priekinėje pusėje**: atstumas, kuriuo TNC įrankio centras gilinant priekinėje pusėje pasislenka iš angos
- **Pritraukti pastūmą**: pastūma, skirta įstumti į sriegį

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Padėties nustatymo pastūma
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga





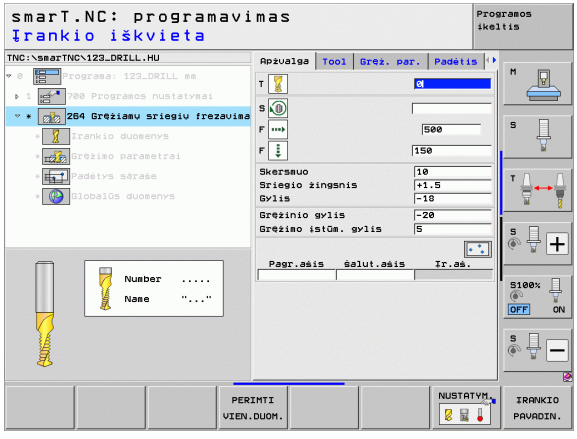
264 blokas, gręžtinio sriegio frezavimas

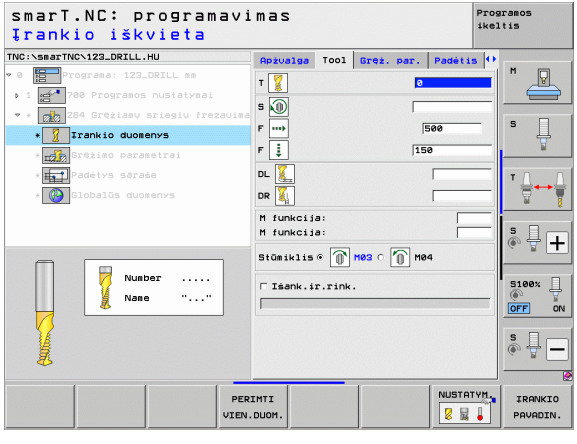
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: frezavimo pastūma
- **F**: gręžimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Skersmuo**: nominalus sriegio skersmuo
- **Sriegio žingsnis**: sriegio žingsnis
- **Gylis**: sriegio gylis
- **Gręžimo gylis**: gręžimo gylis
- **Įstūmimo gylis gręžiant**
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



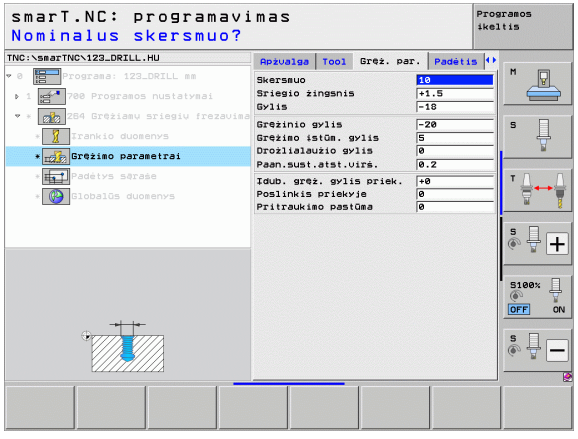


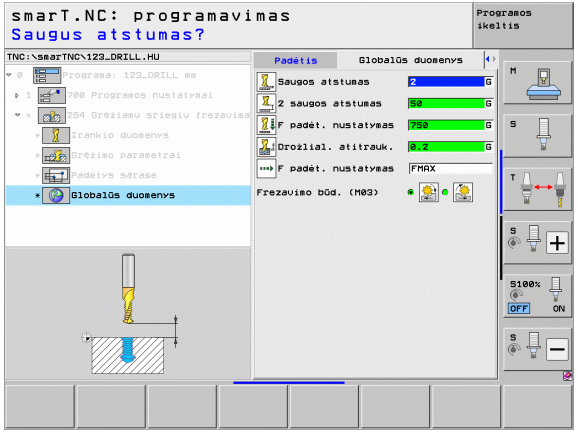
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

- **Laužimo gylis**: įstūmimo gylis, kuriame gręžiant TNC atlieka laužimą
- **Sustabdymo atstumas viršuje**: saugos atstumas, kai TNC įrankis po laužimo vėl juda iki aktualaus įstūmimo gylio
- **Gilinimo gylis priekinėje pusėje**: gilinimo gylis gilinant priekinėje pusėje
- **Poslinkis priekinėje pusėje**: atstumas, kuriuo TNC įrankio centras pasitraukia iš angos centro
- **Pritraukti pastūmą**: pastūma, skirta įstumti į sriegį

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Padėties nustatymo pastūma
- Atitraukimo lygis laužiant
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga





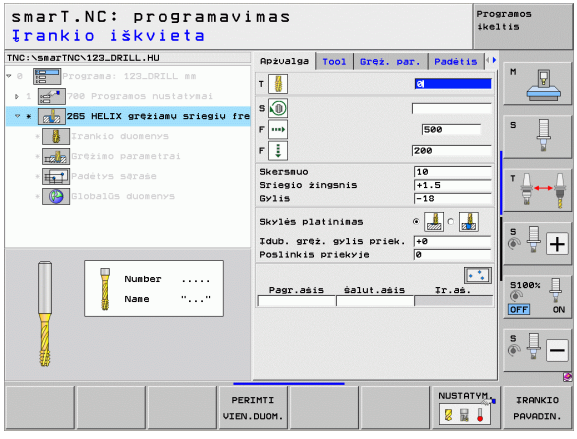
265 blokas, spiralinio gręžtinio sriegio frezavimas

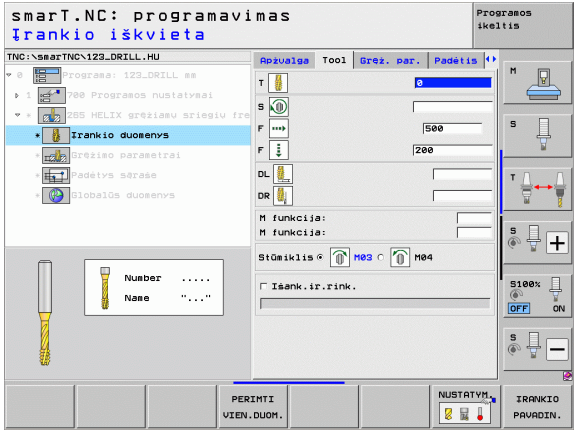
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: frezavimo pastūma
- **F**: gilinimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Skersmuo**: nominalus sriegio skersmuo
- **Sriegio žingsnis**: sriegio žingsnis
- **Gylis**: sriegio gylis
- **Gilinimo procesas**: pasirinkimas, kada turi būti atliekamas gilinimas – prieš ar po sriegio frezavimo
- **Gilinimo gylis priekinėje pusėje**: gilinimo gylis gilinant priekinėje pusėje
- **Poslinkis priekinėje pusėje**: atstumas, kuriuo TNC įrankio centras pasitraukia iš angos centro
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

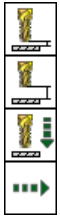




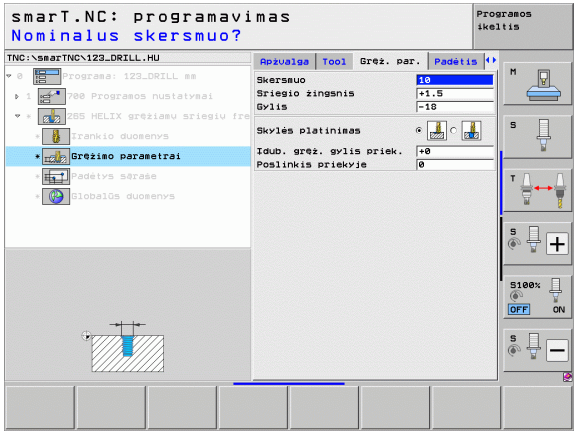
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

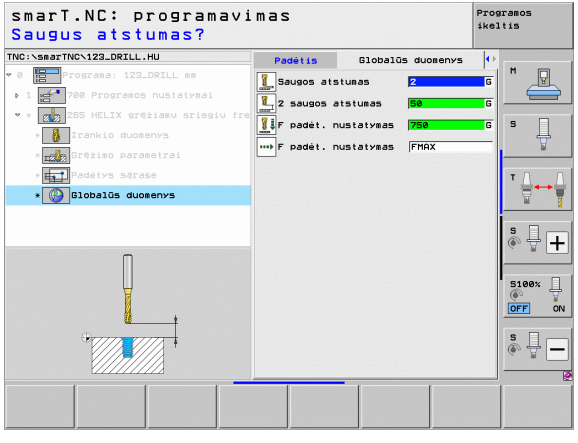
- Nėra.

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Padėties nustatymo pastūma
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių





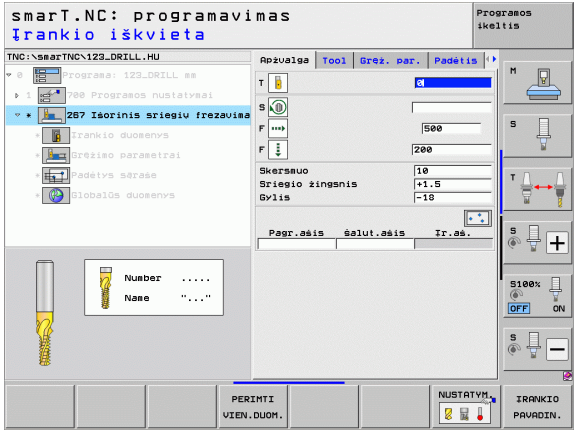
267 blokas, sriegio frezavimas

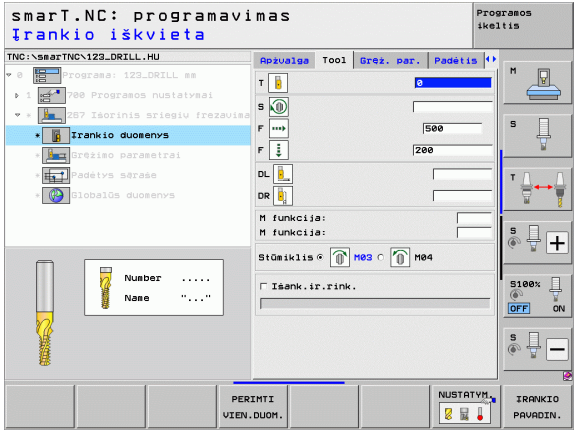
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: frezavimo pastūma
- **F**: gilinimo pastūma [mm/min.] ar FU [mm/aps.]
- **Skersmuo**: nominalus sriegio skersmuo
- **Sriegio žingsnis**: sriegio žingsnis
- **Gylis**: sriegio gylis
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

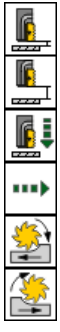




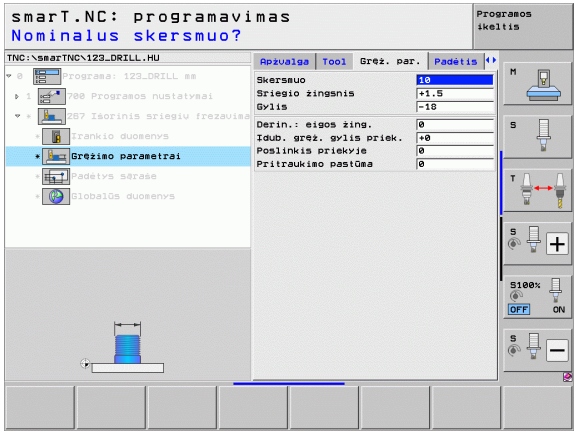
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

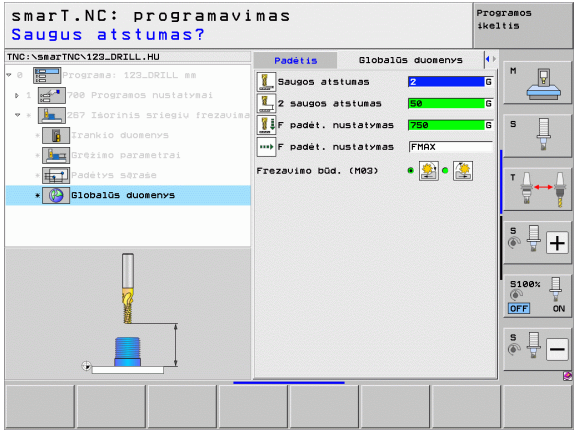
- **Eigų papildymas**: sriegimo eigų skaičius, kuriuo įrankis perstatomas
- **Gilinimo gylis priekinėje pusėje**: gilinimo gylis gilinant priekinėje pusėje
- **Poslinkis priekinėje pusėje**: atstumas, kuriuo TNC įrankio centras pasitraukia iš kaiščio centro
- **Pritraukti pastūmą**: pastūma, skirta įstumti į sriegį

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Padėties nustatymo pastūma
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga

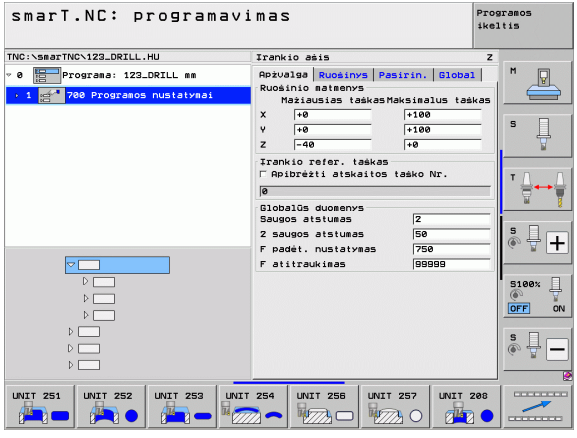




Apdirbimo grupė „Įduba/kaištis“

Įdubos/kaiščio apdirbimo grupėje galima pasirinkti blokus paprastų įdubų, kaiščių ir griovelių apdirbimui frezuojant:

Blokas	Mygtukas	Puslapis
251 blokas, stačiakampė įduba		89
252 blokas, apvali įduba		91
253 blokas, griovelis		93
254 blokas, apvalus griovelis		95
256 blokas, stačiakampis kaištis		97
257 blokas, apvalus kaištis		99
208 blokas, gręžtinis frezavimas		101



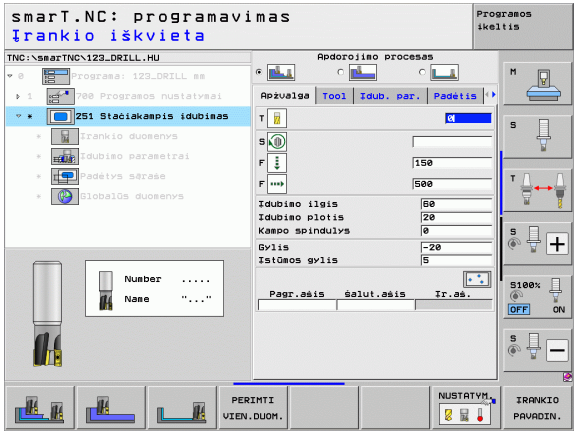
251 blokas, stačiakampė įduba

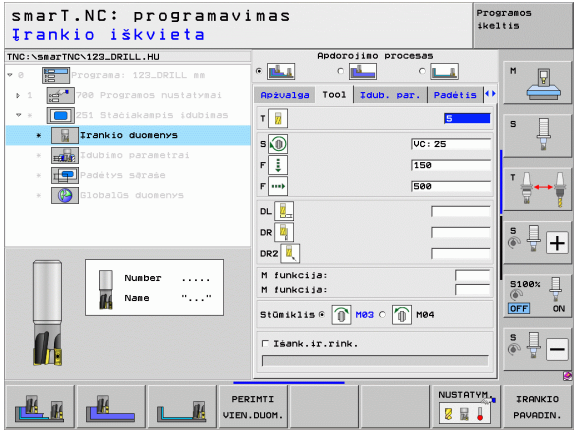
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **Apdirbimo etapai**: programuojamuoju mygtuku pasirenkamas pirminis apdirbimas ir šlichtavimas, tik pirminis apdirbimas arba tik šlichtavimas
- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Įdubos ilgis**: įdubos ilgis pagrindinėje ašyje
- **Įdubos plotis**: įdubos plotis šalutinėje ašyje
- **Kampo spindulys**: jei neįvestas, smarT.NC įrašo įrankio spindulį atitinkantį kampo spindulį
- **Gylis**: galutinis įdubos gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: Delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



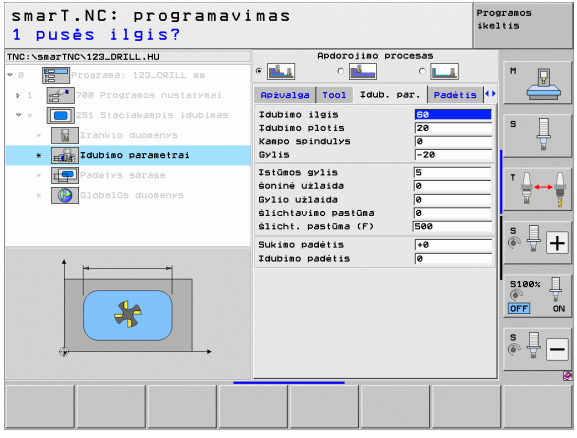


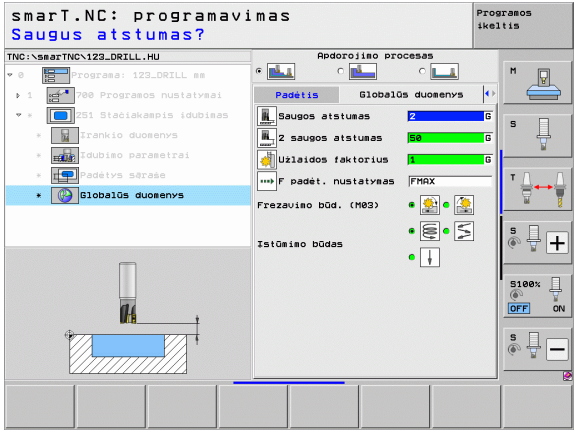
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Įdubos parametrai**:

- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida šone
- **Užlaidos gylis**: apdirbimo užlaidos gylis
- **Įstūma šlichtuojant**: įstūma šlichtuojant šone. Jei neįvesta, šlichtuojama su 1 įstūmimu
- **F šlichtavimas**: pastūma šlichtavimui [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Sukimo padėtis**: kampas, kuriuo bus pasukta visa įduba
- **Įdubos padėtis**: įdubos padėtis, susijusi su užprogramuota padėtimi

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Užlaidos koeficientas
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga
- Įleisti spiralės forma arba
- Įleisti svyruojančia forma, arba
- Įleisti vertikaliai





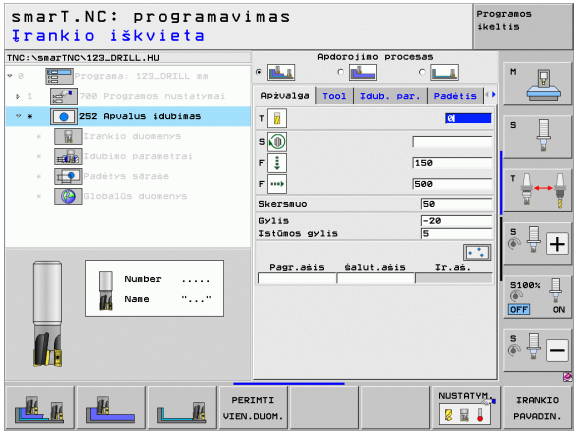
252 blokas, apvali įduba

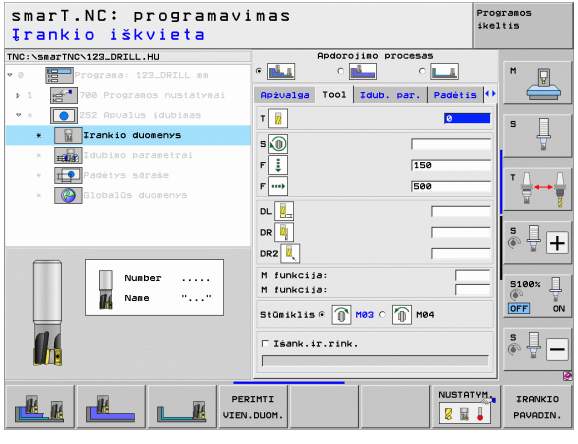
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **Apdirbimo etapai**: programuojamuoju mygtuku pasirenkamas pirminis apdirbimas ir šlichtavimas, tik pirminis apdirbimas arba tik šlichtavimas
- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Skersmuo**: baigtos apvalios įdubos skersmuo
- **Gylis**: galutinis įdubos gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- Apdirbimo padėtys (žr. „Pagrindai” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



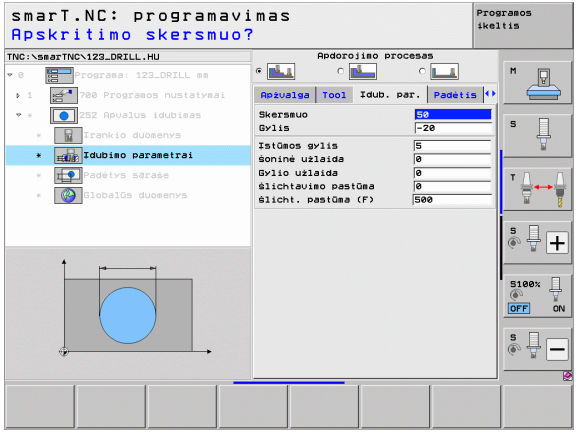


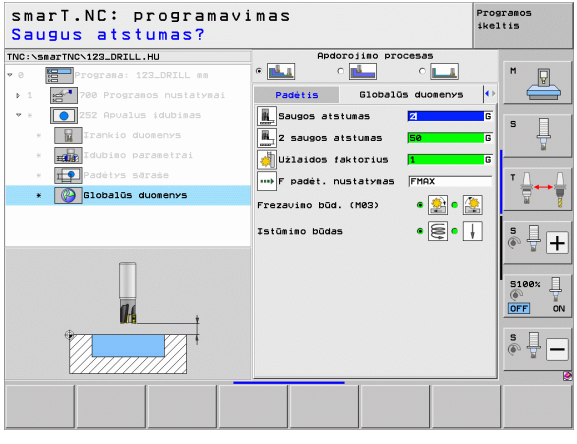
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Įdubos parametrai**:

- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida šone
- **Užlaidos gylis**: apdirbimo užlaidos gylis
- **Įstūma šlichtuojant**: įstūma šlichtuojant šone. Jei neįvesta, šlichtuojama su 1 įstūmimu
- **F šlichtavimas**: pastūma šlichtavimui [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Užlaidos koeficientas
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga
- Įleisti spiralės forma arba
- Įleisti vertikaliai





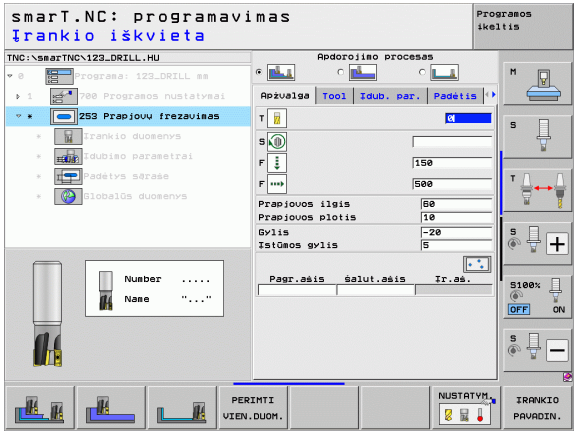
253 blokas, griovelis

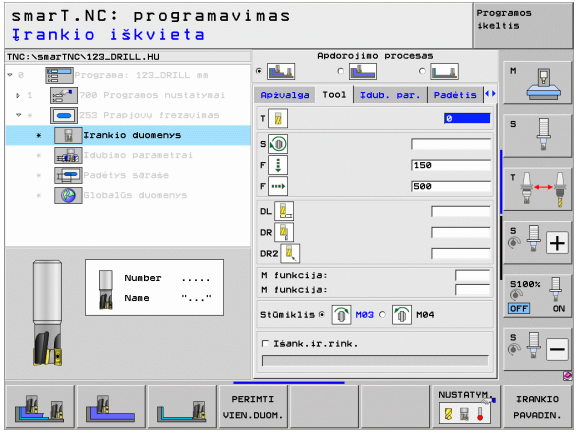
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **Apdirbimo etapai**: programuojamuoju mygtuku pasirenkamas pirminis apdirbimas ir šlichtavimas, tik pirminis apdirbimas arba tik šlichtavimas
- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Griovelio ilgis**: griovelio ilgis pagrindinėje ašyje
- **Griovelio plotis**: griovelio plotis šalutinėje ašyje
- **Gylis**: galutinis griovelio gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- Apdirbimo padėtys (žr. „Pagrindai” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

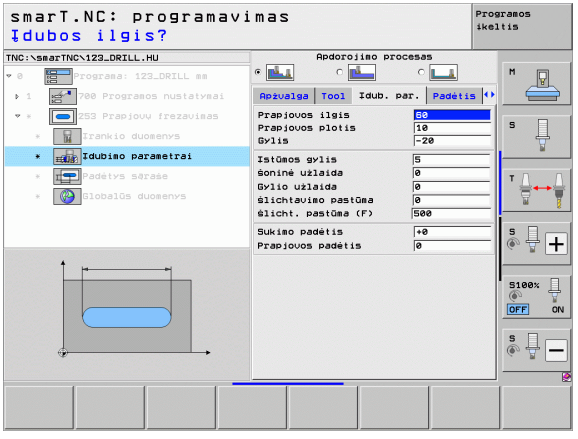
- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

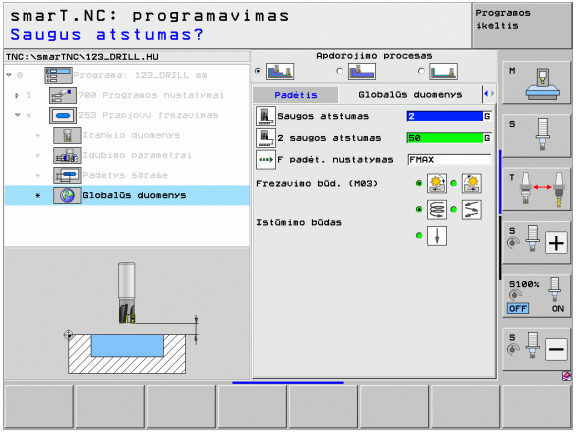




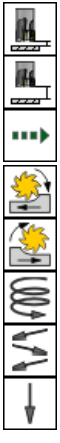
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Įdubos parametrai**:

- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida šone
- **Užlaidos gylis**: apdirbimo užlaidos gylis
- **Įstūma šlichtuojant**: įstūma šlichtuojant šone. Jei neįvesta, šlichtuojama su 1 įstūmimu
- **F šlichtavimas**: pastūma šlichtavimui [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Sukimo padėtis**: kampas, kuriuo bus pasukta visa įduba
- **Griovelio padėtis**: griovelio padėtis, susijusi su užprogramuota padėtimi





Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga
- Įleisti spiralės forma arba
- Įleisti svyruojančia forma, arba
- Įleisti vertikaliai

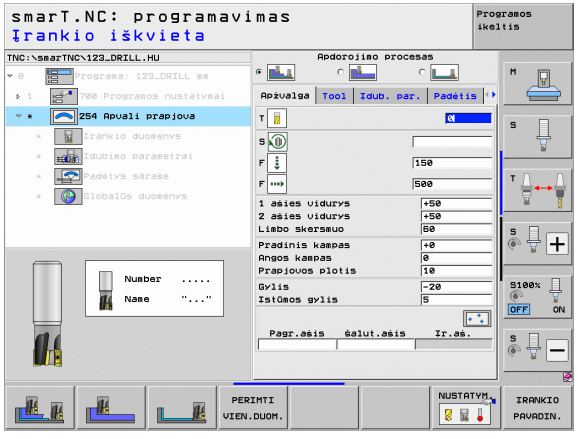
254 blokas, apvalus griovelis

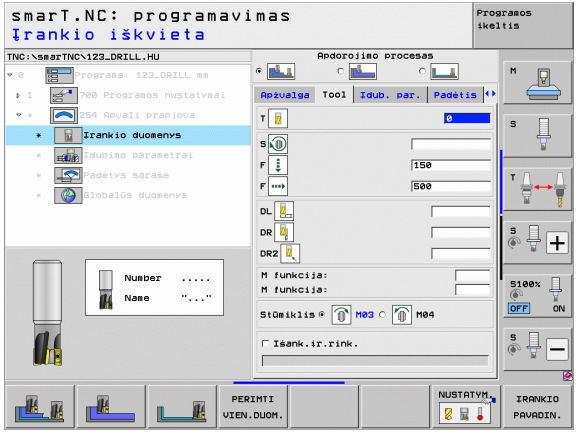
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **Apdirbimo etapai**: programuojamuoju mygtuku pasirenkamas pirminis apdirbimas ir šlichtavimas, tik pirminis apdirbimas arba tik šlichtavimas
- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **1 ašies centras**: pagrindinės ašies dalinio apskritimo centras
- **2 ašies centras**: šalutinės ašies dalinio apskritimo centras
- **Dalinio apskritimo skersmuo**
- **Pradinis kampas**: pradžios taško polinis kampas
- **Atidar. kampas**
- **Prapj. plotis**
- **Gylis**: galutinis griovelio gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

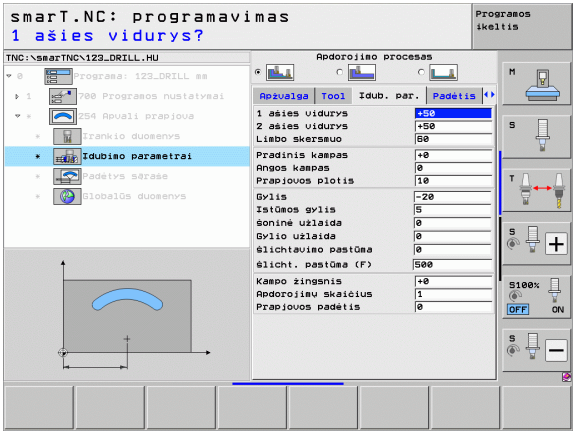
- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



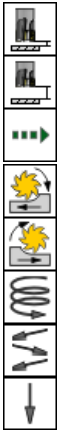


Papildomi parametrai išsamioje formoje **Įdubos parametrai**:

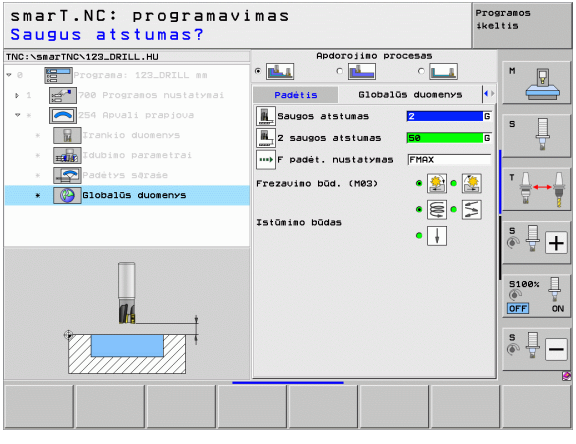
- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida šone
- **Užlaidos gylis**: apdirbimo užlaidos gylis
- **Įstūma šlichtuojant**: įstūma šlichtuojant šone. Jei neįvesta, šlichtuojama su 1 įstūmimu
- **F šlichtavimas**: pastūma šlichtavimui [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Kampo žingsnis**: kampas, kuriuo toliau bus pasuktas visas griovelis
- **Apdirbimų skaičius**: apdirbimų skaičius daliniame apskritime
- **Griovelio padėtis**: griovelio padėtis, susijusi su užprogramuota padėtimi



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga
- Įleisti spiralės forma arba
- Įleisti svyruojančia forma, arba
- Įleisti vertikaliai



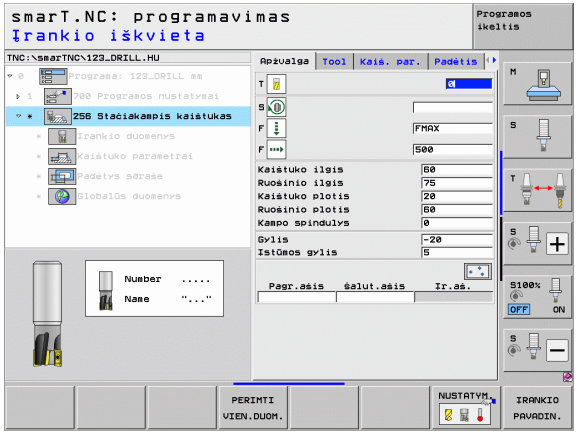
256 blokas, stačiakampis kaištis

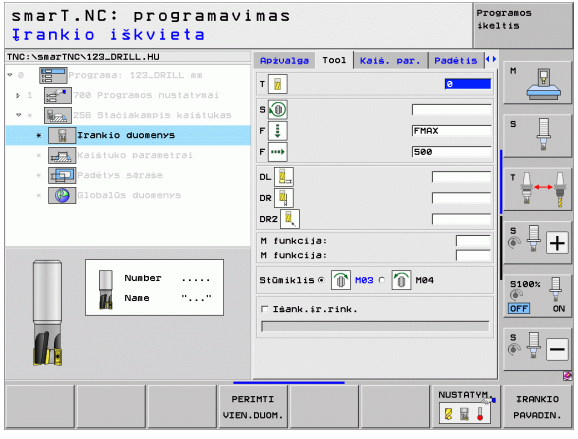
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Kaiščio ilgis**: kaiščio ilgis pagrindinėje ašyje
- **Ruošinio ilgis**: ruošinio ilgis pagrindinėje ašyje
- **Kaiščio plotis**: kaiščio plotis šalutinėje ašyje
- **Ruošinio plotis**: ruošinio plotis pagrindinėje ašyje
- **Kampo spindulys**: spindulys prie kaiščio kampo
- **Gylis**: galutinis kaiščio gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



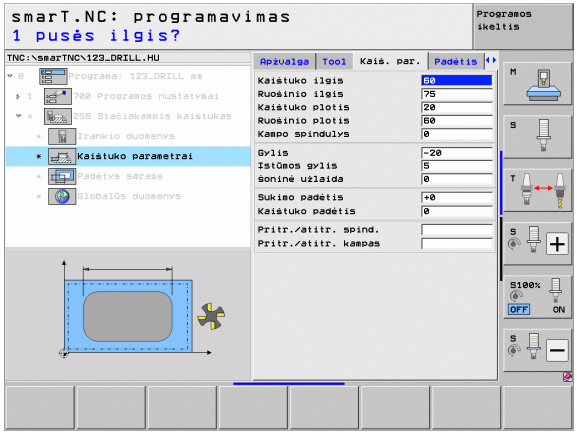


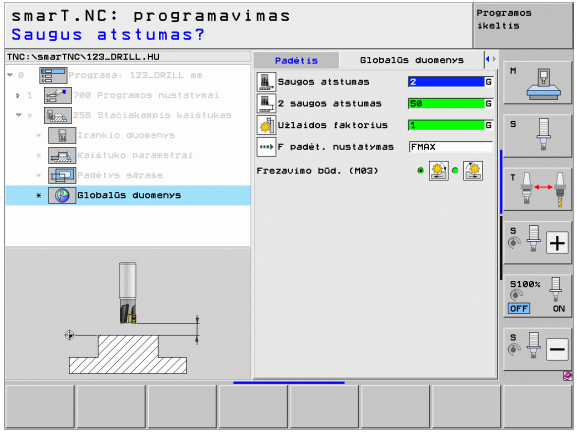
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Kaiščio parametrai**:

- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida šone
- **Sukimo padėtis**: kampas, kuriuo bus pasuktas visas kaištis
- **Kaiščio padėtis**: kaiščio padėtis, susijusi su užprogramuota padėtimi

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Užlaidos koeficientas
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga





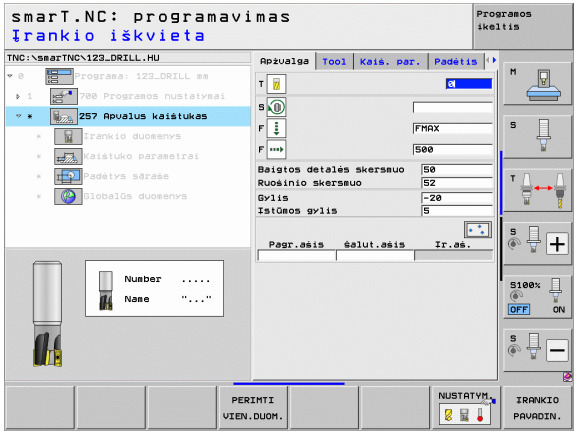
257 blokas, apvalus kaištis

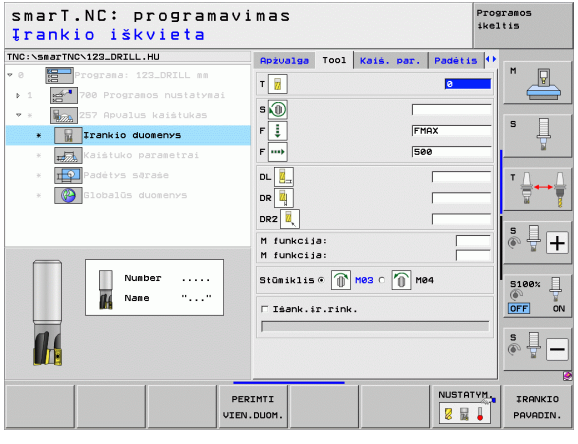
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Baigtos dalies skersmuo**: baigto apvalaus kaiščio skersmuo
- **Ruošinio skersmuo**: apvalaus kaiščio ruošinio skersmuo
- **Gylis**: galutinis kaiščio gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- Apdirbimo padėtys (žr. „Pagrindai” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



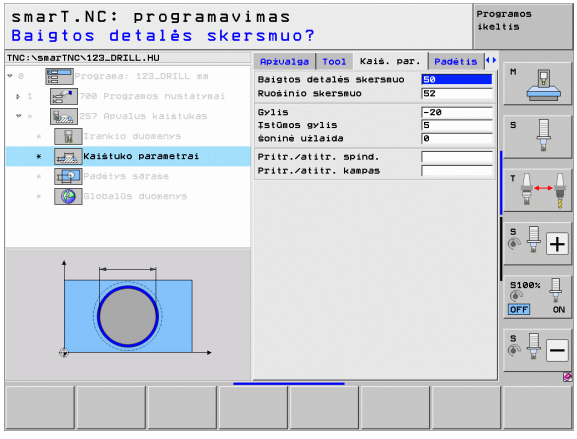


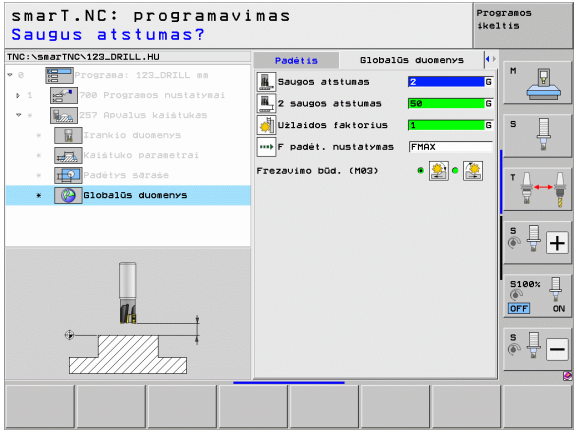
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Įdubos parametrai**: K

- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida šone

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Užlaidos koeficientas
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga





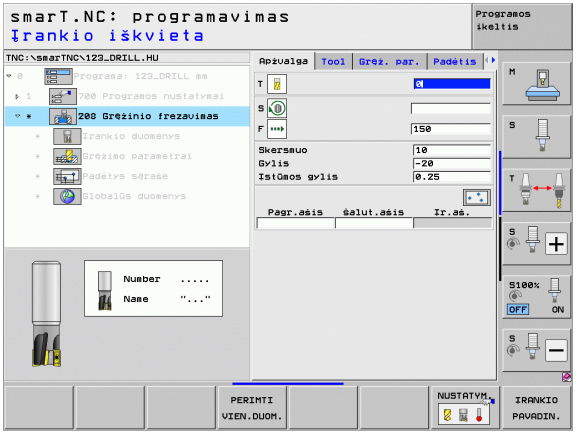
208 blokas, gręžtinis frezavimas

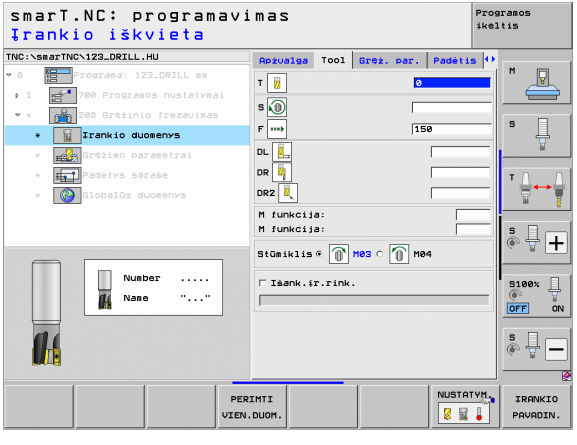
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Skersmuo**: angos nustatytasis skersmuo
- **Gylis**: frezavimo gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek sraigto linijoje (360°) įrankis turi būti įstumtas
- Apdirbimo padėtys (žr. „Apdirbimo padėčių apibrėžimas” 157 psl.)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



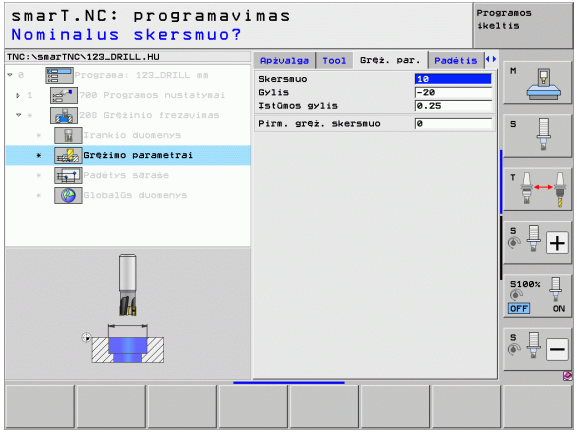


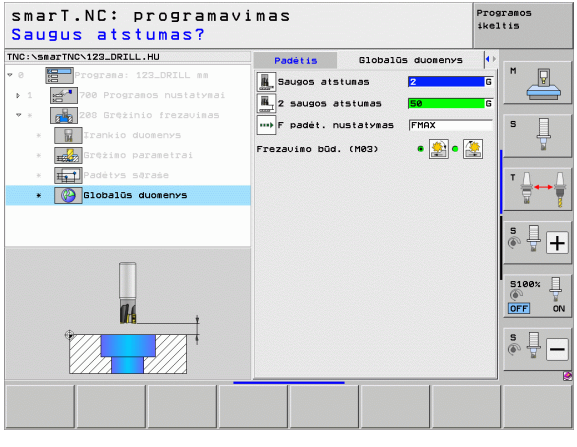
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Gręžimo parametrai**:

- **Pirminio gręžimo skersmuo**: įvedamas, jei iš anksto paruoštos angos turi būti papildomai apdorotos. Taip galite frezuoti angas, kurių skersmuo yra dvigubai didesnis nei įrankio skersmuo

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Pastūma judant tarp apdirbimo padėčių
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga

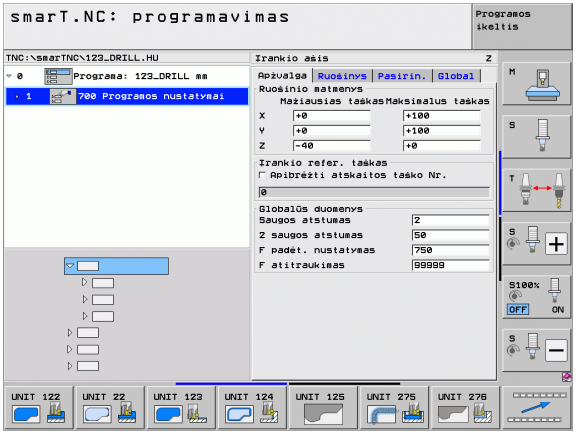




Apdirbimo grupė „Kontūro programa“

Kontūro programos apdirbimo grupėje galima pasirinkti blokus įvairių formų įdubų ir kontūro dalių apdirbimui frezuojant:

Blokas	Mygtukas	Puslapis
122 blokas, kontūro įdubos skobimas	UNIT 122	104
22 blokas, kontūro įdubos papildomas skobimas	UNIT 22	108
123 blokas, kontūro įdubos gylio šlichtavimas	UNIT 123	110
124 blokas, kontūro įdubos šono šlichtavimas	UNIT 124	111
125 blokas, kontūro dalis	UNIT 125	113
275 blokas, trochoid. kontūro dalis	UNIT 275	116
276 blokas, 3D kontūro dalis	UNIT 276	118
130 blokas, kontūro įduba ant taškų šablono	UNIT 130	121



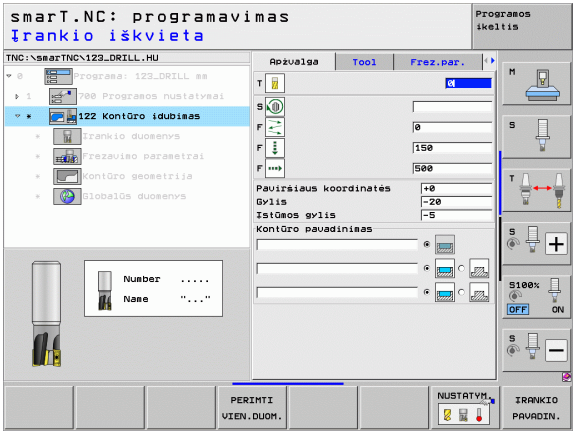
122 bloko, kontūro įduba

Pasirinkę kontūro įdubą galite išskobti įvairios formos įdubas, kuriose gali būti ir salelių.

Jei reikia, išsamioje formoje **Kontūras** kiekvienai kontūro daliai gali būti priskirtas atskiras gylis (FCL 2 funkcija). Šiuo atveju visada reikia pradėti nuo giliausios įdubos.

Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: balansavimo pastūma [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui] Įvedamas 0, jei turi būti įleidžiama vertikaliai
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Plokštumos koordinatė**: gabalo plokštumos, su kuria susiję įvesti gyliai, koordinatė.
- **Gylis**: frezavimo gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida šone
- **Užlaidos gylis**: apdirbimo užlaidos gylis
- **Kontūro pavadinimas**: kontūrų dalių, kurios turi būti sujungtos, sąrašas (.HC rinkmenos). Jei naudojamas pasirenkamas DXF keitiklis, tai jį naudodami kontūrą galite sudaryti tiesiog formoje



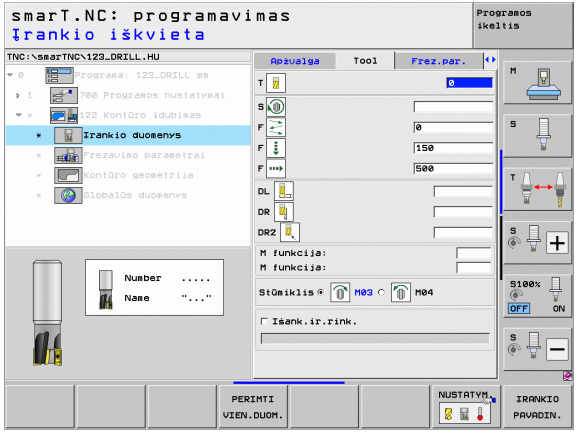
- Programuojamuoju mygtuku nustatoma, ar atitinkama kontūro dalis yra įduba, ar salelė!
- Kontūro dalių sąrašą visada pradėkite tik nuo giliausios įdubos!
- Išsamioje formoje **Kontūras** galite apibrėžti daugiausiai 9 kontūro dalis!

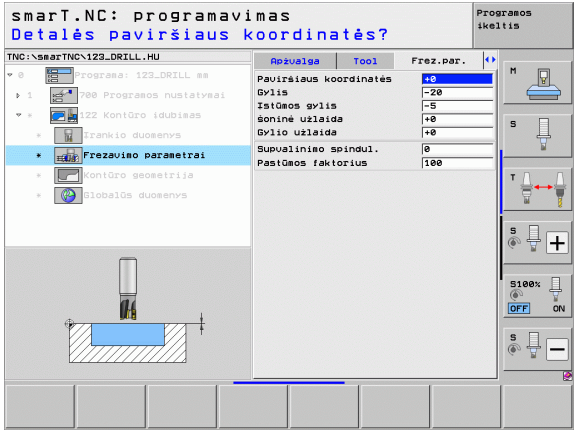
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- M funkcija: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- **Suapvalinimo spindulys**: įrankio vidurio taško juostossuapvalinimo spindulys vidiniuose kampuose
- **Pastūmos koeficientas %**: procentinis koeficientas, kuriuo TNC sumažina apdirbimo pastūmą, kai įrankis skobimo metu visiškai įtraukiamas į medžiagą. Jei naudosite pastūmos mažinimo funkciją, tai skobimo pastūmą galite nustatyti tokio dydžio, kad nustatytos juostos sanklotos metu (bendrieji duomenys) būtų taikomos optimalios pjovimo sąlygos. Tada TNC pagal nustatymus sumažins pastūmą perėjimuose arba siaurose vietose, todėl bendras apdirbimo laikas turėtų būti trumpesnis

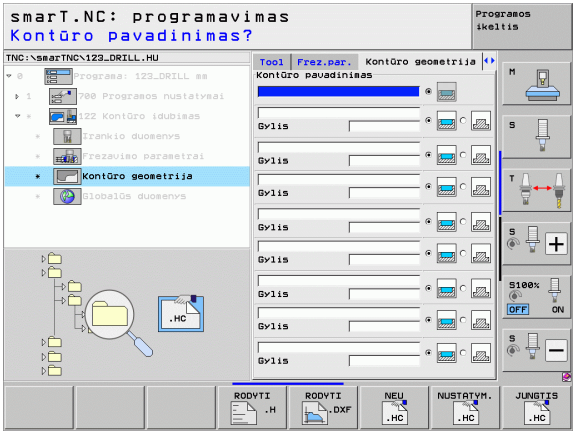




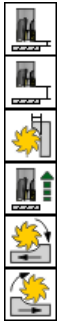
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Kontūras**:

- **Gylis**: atskirai apibrėžiami gyliai kiekvienai kontūro daliai (FCL 2 funkcija)

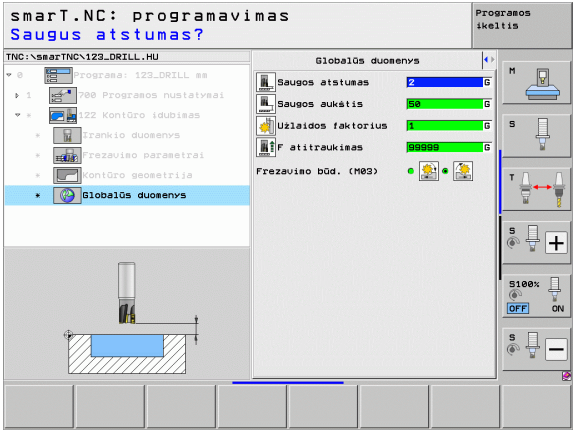
- Kontūro dalių sąrašą visada pradėkite tik nuo giliausios įdubos!
- Jei kontūras apibrėžtas kaip salelė, tada TNC įvestą gylį interpretuoja kaip salelės aukštį. Įvesta vertė, prie kurios nėra jokių ženklų, yra susijusi su gabalo plokštuma!
- Jei prie gylio įvestas 0, tada taikomas peržiūros formoje įduboms pasirinktas gylis, salelės išsikiša iki gabalo plokštumos!



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Užlaidos koeficientas
- Atitraukimo pastūma
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga



22 blokas, papildomas skobimas

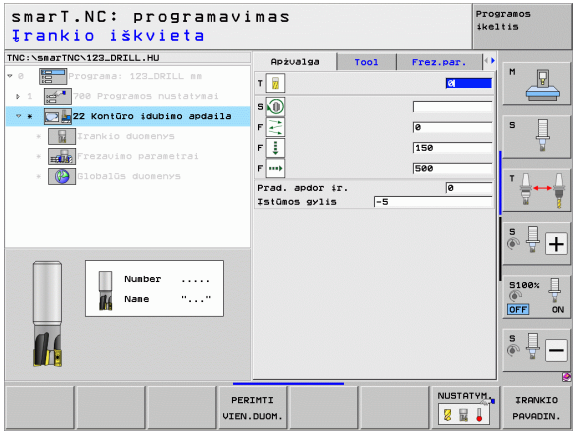
Papildomo skobimo bloke galite pasirinkti, kad iš pradžių būtų atliekamas anksčiau naudojant 122 bloką išskobto kontūro įdubos papildomas apdirbimas mažesniu įrankiu. smarT.NC tuo atveju apdoros tik tas vietas, kuriose yra likę medžiagos.

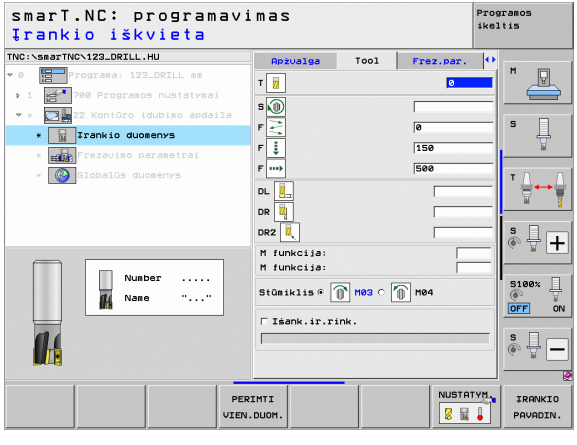
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Pradinio skobimo įrankis**: įrankio numeris arba pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku), kuriuo iš pradžių buvo atliktas kontūro įdubos skobimas
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)





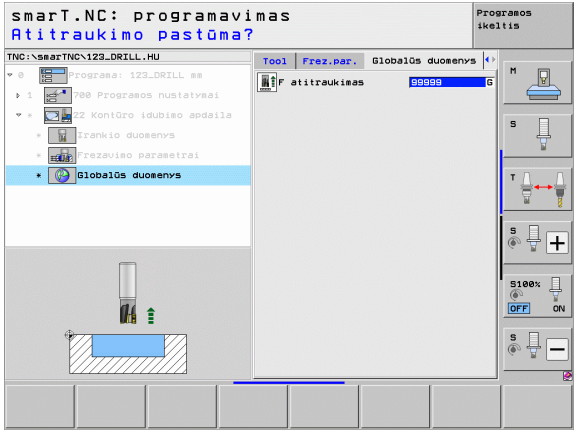
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- **Papildomo skobimo strategija**. Jis parametras yra naudingas tik tqada, kai papildomo skobimo įrankio spindulys yra didesnis už pusę pirminio skobimo įrankio spindulio:

- Įrankio tarp papildomai skobiamų sričių traukimo išilgai kontūro esamame gylyje
- Įrankio tarp papildomai skobiamų sričių pakėlimas saugiu atstumu ir traukimas iki kitos išskobimo srities pradžios taško

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Atitraukimo pastūma



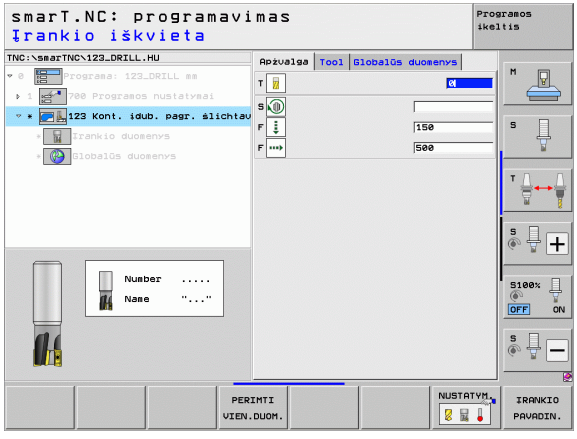
123 blokas, kontūro įdubos gylio šlichtavimas

Pasirinkę gylio šlichtavimo bloką galite giliau šlichtuoti anksčiau 122 bloku išskobtą kontūro įdubą.

Gylio šlichtavimą visada būtina atlikti prieš šono šlichtavimą!

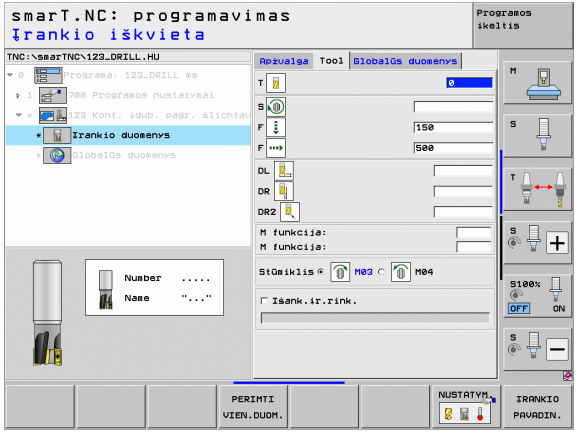
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų atliekamas įrankio keitimo procesas (atsižvelgiant į įrenginį)



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Atitraukimo pastūma

124 blokas, kontūro įdubos šono šlichtavimas

Pasirinkę šono šlichtavimo bloką galite šlichtuoti anksčiau 122 bloku išskobtos kontūro įdubos šoną.

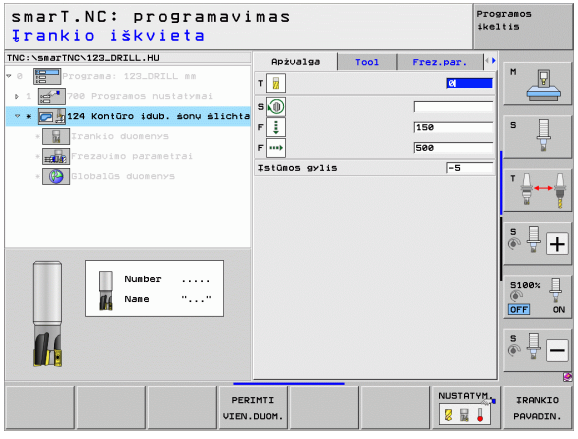
Šono šlichtavimą visada būtina atlikti po šono šlichtavimo!

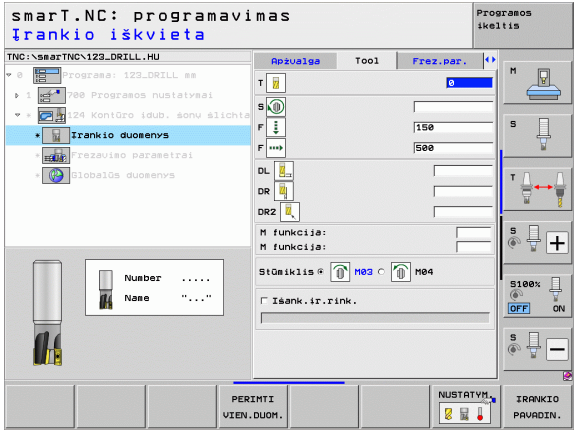
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



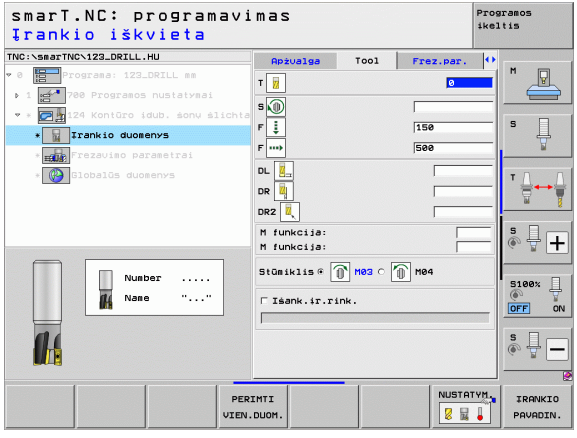


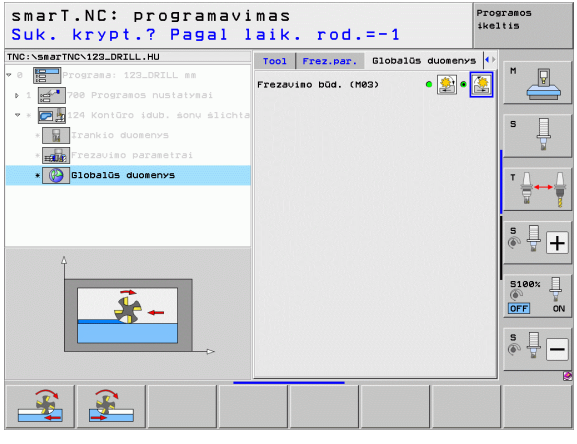
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- **Šono šlichtavimo užlaida**: šlichtavimo užlaida, kai būtina atlikti keletą šlichtavimo žingsnių

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga





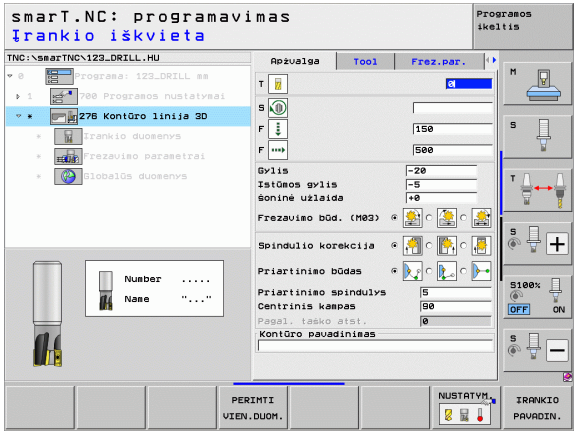
125 blokas, kontūro dalis

Kontūro dalių funkcija leidžia apdoroti atvirus ir uždarus kontūrus, kurie apibrėžti .HC programoje, arba buvo sukurti DXF keitikliu.

Pasirinkite tokius kontūro pradžios ir pabaigos taškus, kad liktų pakankamai vietos pritraukimo ir atitraukimo judesiams!

Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Plokštumos koordinatė**: gabalo plokštumos, su kuria susiję įvesti gyliai, koordinatė.
- **Gylis**: frezavimo gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida
- **Frezavimo būdas**: frezavimas tolygia eiga, frezavimas priešinga arba svyruojančia eiga
- **Spindulio korekcija**: apdirbti kairėje, dešinėje pakoreguotą ir nepakoreguotą kontūrą
- **Pritraukimo būdas**: tangentinis pritraukimas ant apskritimo lanko arba tangentinis pritraukimas tiesėje, arba vertikalus pritraukimas prie kontūro
- **Pritraukimo spindulys** (naudingas tik tada, kai pasirinktas tangentinis pritraukimas ant apskritimo lanko): apskritimo įtraukimo spindulys



- **Vidurinio taško kampas** (naudingas tik tada, kai pasirinktas tangentinis pritraukimas ant apskritimo lanko): apskritimo įtraukimo kampas
- **Atstumas iki pagalbinio taško** (naudingas tik tada, kai pasirinktas tangentinis pritraukimas tiesėje arba vertikalus pritraukimas): atstumas iki pagalbinio taško, iš kurio pritraukiamas kontūras
- **Kontūro pavadinimas**: kontūro rinkmenos, kuri turi būti apdorota, pavadinimas (.HC). Jei naudojamas pasirenkamas DXF keitiklis, tai jį naudodami kontūrą galite sudaryti tiesiog formoje

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

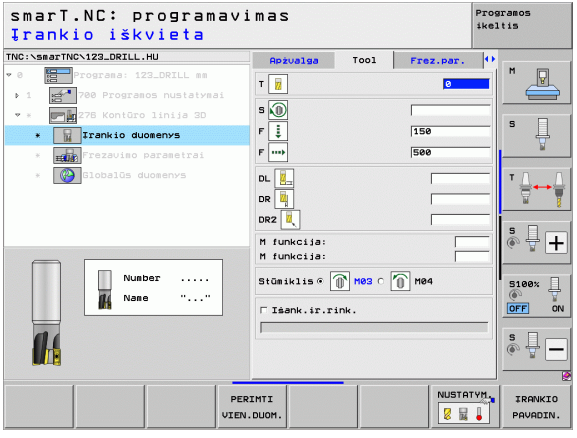
- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

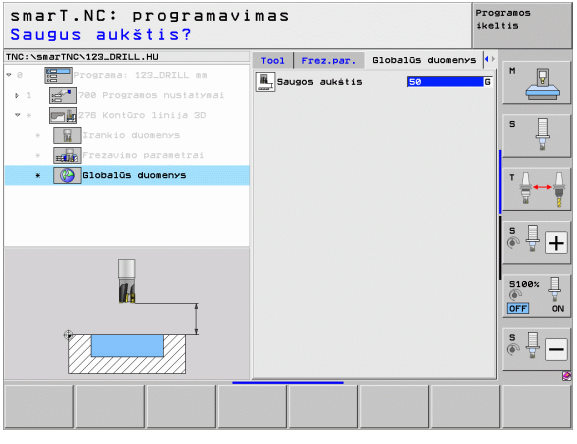
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- Nėra.

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- 2. Saugos atstumas



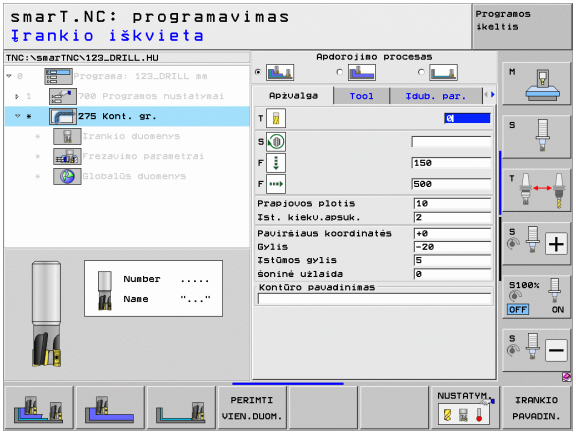


275 blokas, kontūro griovelis

Kontūro griovelio funkcija leidžia apdoroti atvirus ir uždarus kontūrų griovelius, kurie apibrėžti .HC programoje, arba buvo sukurti DXF keitikliu.

Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Frezavimo būdas**: frezavimas tolygia eiga, frezavimas priešinga arba svyruojančia eiga
- **Griovelio plotis**: įveskite griovelio plotį; jei įvesite įrankio skersmeniui lygų griovelio plotį, tada TNC judės tik išilgai apibrėžto kontūro
- **Įst. kiekv.apsuk.**: vertė, kuria TNC perkelia įrankį apdirbimo kryptimi per vieną apsukimą
- **Plokštumos koordinatė**: gabalo plokštumos, su kuria susiję įvesti gyliai, koordinatė.
- **Gylis**: frezavimo gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida
- **Kontūro pavadinimas**: kontūro rinkmenos, kuri turi būti apdorota, pavadinimas (.HC). Jei naudojamas pasirenkamas DXF keitiklis, tai jį naudodami kontūrą galite sudaryti tiesiog formoje



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

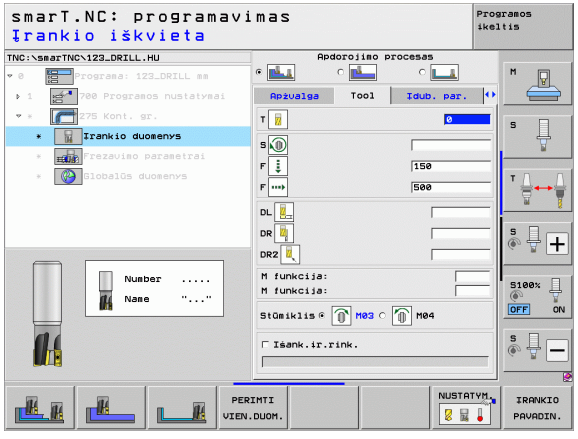
- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų atliekamas įrankio keitimo procesas (atsižvelgiant į įrenginį)

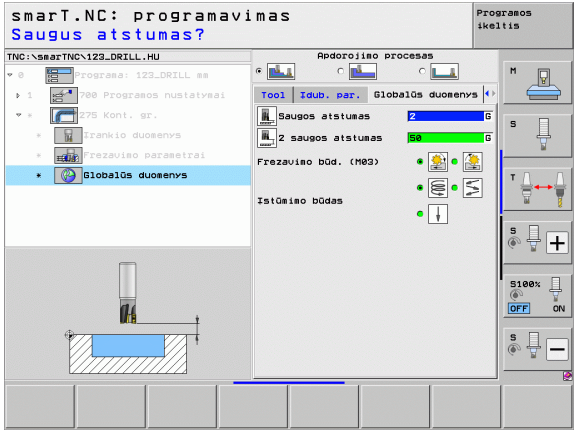
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- **Įstūma šlichtuojant**: įstūma šlichtuojant šone. Jei neįvesta, šlichtuojama su 1 įstūmimu
- **F šlichtavimas**: pastūma šlichtavimui [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga
- Įleisti spiralės forma arba
- Įleisti svyruojančia forma, arba
- Įleisti vertikaliai

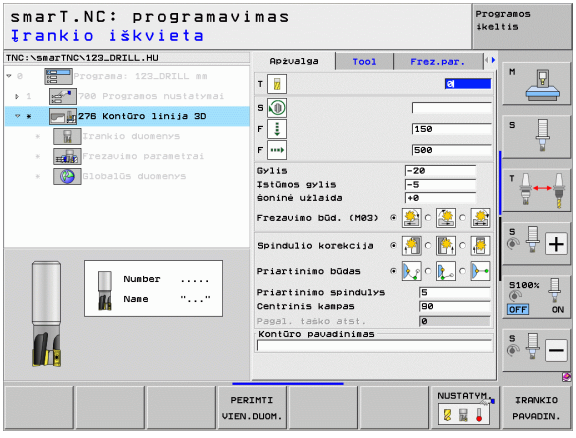




276 blokas, 3D kontūro dalis

Kontūro dalių funkcija suteikia galimybę apdoroti atvirus ir uždarus kontūrus, kurie apibrėžti .HC programoje arba buvo sukurti DXF-keitikliu.

Pasirinkite tokius kontūro pradžios ir pabaigos taškus, kad liktų pakankamai vietos pritraukimo ir atitraukimo judesiams!



Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Gylis**: frezavimo gylis; jei užprogramuotas 0, TNC juda kontūro paprogramės Z-koordinate
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida
- **Frezavimo būdas**: frezavimas tolygia eiga, frezavimas priešinga arba svyruojančia eiga
- **Spindulio korekcija**: apdirbti kairėje, dešinėje pakoreguotą ir nepakoreguotą kontūrą
- **Pritraukimo būdas**: tangentinis pritraukimas ant apskritimo lanko arba tangentinis pritraukimas tiesėje, arba vertikalus pritraukimas prie kontūro
- **Pritraukimo spindulys** (naudingas tik tada, kai pasirinktas tangentinis pritraukimas ant apskritimo lanko): apskritimo įtraukimo spindulys

- **Vidurinio taško kampas** (naudingas tik tada, kai pasirinktas tangentinis pritraukimas ant apskritimo lanko): apskritimo įtraukimo kampas
- **Atstumas iki pagalbinio taško** (naudingas tik tada, kai pasirinktas tangentinis pritraukimas tiesėje arba vertikalus pritraukimas): atstumas iki pagalbinio taško, iš kurio pritraukiamas kontūras
- **Kontūro pavadinimas**: kontūro rinkmenos, kuri turi būti apdorota, pavadinimas (.HC). Jei naudojate pasirenkamą DXF keitiklį, kontūrą galite sudaryti tiesiog formoje

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

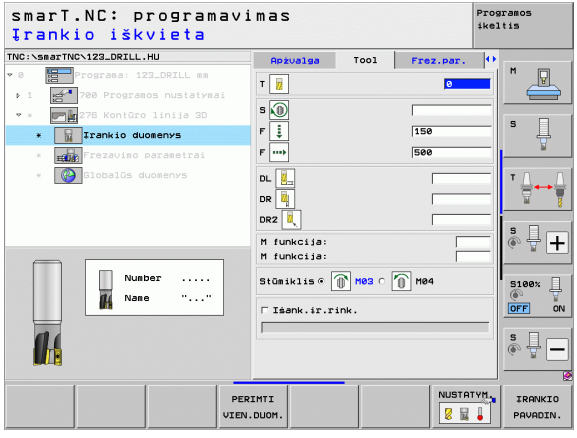
- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- **M funkcija**: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

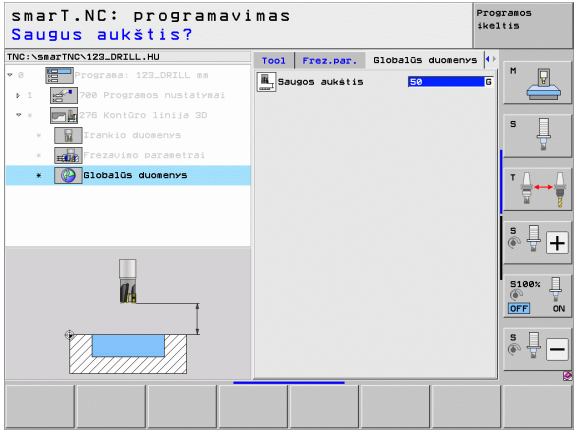
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- Nėra.

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugus aukštis





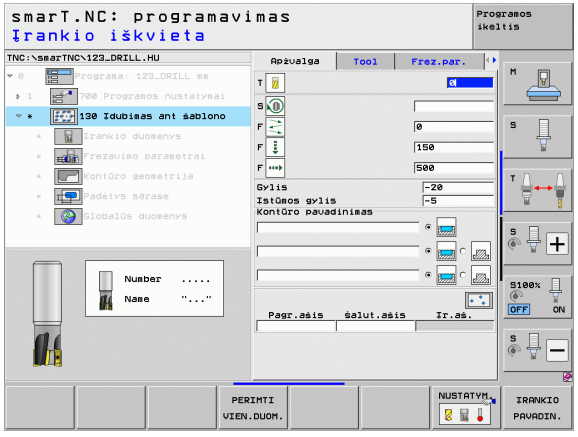
130 blokas, kontūro įduba taškų šablone (FCL 3 funkcija)

Pasirinkę šį BLOKĄ, įvairios formos įdubas, kuriose gali būti ir salelių, galite priskirti taškų šablonui ir išskobti.

Jei reikia, išsamioje formoje **Kontūras** kiekvienai kontūro daliai gali būti priskirtas atskiras gylis (FCL 2 funkcija). Šiuo atveju visada reikia pradėti nuo giliausios įdubos.

Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: balansavimo pastūma [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui] Įvedamas 0, jei turi būti įleidžiama vertikaliai
- **F**: pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Gylis**: frezavimo gylis
- **Įstūmimo gylis**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- **Užlaida šone**: apdirbimo užlaida šone
- **Užlaidos gylis**: apdirbimo užlaidos gylis
- **Kontūro pavadinimas**: kontūrų dalių, kurios turi būti sujungtos, sąrašas (.HC rinkmenos). Jei naudojamas pasirenkamas DXF keitiklis, tai jį naudodami kontūrą galite sudaryti tiesiog formoje
- **Padėtys arba taškų šablonas**: padėčių apibrėžimas, kuriose TNC turi apdirbti kontūro įdubas (žr. „Pagrindai” 157 psl.)



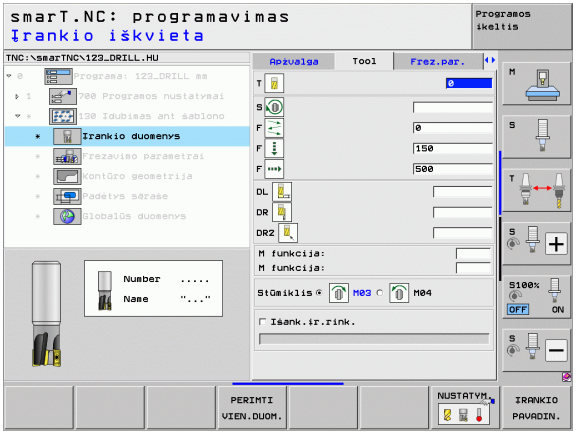
- Programuojamuoju mygtuku nustatoma, ar atitinkama kontūro dalis yra įduba, ar salelė!
- Kontūro dalių sąrašą visada pradėkite tik nuo įdubos (jei reikia, giliausios)!
- Išsamioje formoje **Kontūras** galite apibrėžti daugiausiai 9 kontūro dalis!

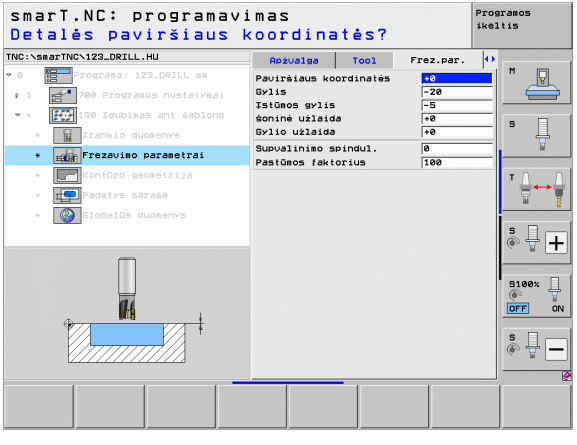
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- M funkcija: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- **Suapvalinimo spindulys**: įrankio vidurio taško juostossuapvalinimo spindulys vidiniuose kampuose
- **Pastūmos koeficientas %**: procentinis koeficientas, kuriuo TNC sumažina apdirbimo pastūmą, kai įrankis skobimo metu visiškai įtraukiamas į medžiagą. Jei naudosite pastūmos mažinimo funkciją, tai skobimo pastūmą galite nustatyti tokio dydžio, kad nustatytos juostos sanklotos metu (bendrieji duomenys) būtų taikomos optimalios pjovimo sąlygos. Tada TNC pagal nustatymus sumažins pastūmą perėjimuose arba siaurose vietose, todėl bendras apdirbimo laikas turėtų būti trumpesnis

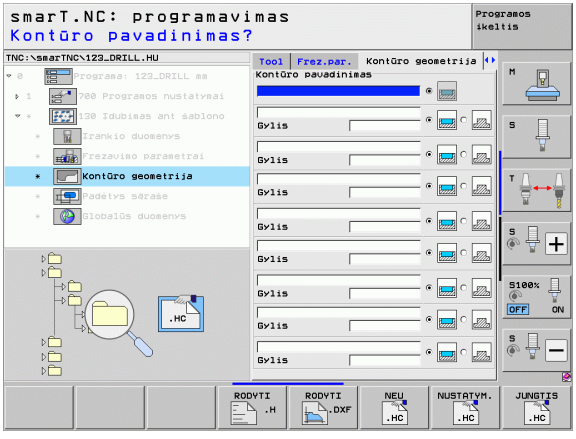




Papildomi parametrai išsamioje formoje **Kontūras**:

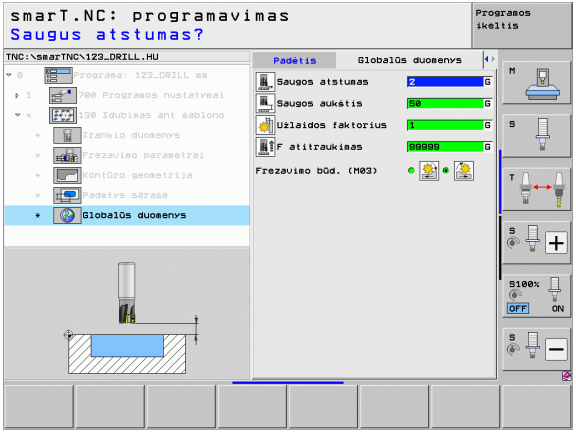
- **Gylis**: atskirai apibrėžiami gyliai kiekvienai kontūro daliai (FCL 2 funkcija)

- Kontūro dalių sąrašą visada pradėkite tik nuo giliausios įdubos!
- Jei kontūras apibrėžtas kaip salelė, TNC įvestą gylį interpretuoja kaip salelės aukštį. Įvesta vertė, prie kurios nėra jokių ženklų, yra susijusi su gabalo plokštuma!
- Jei prie gylio įvestas 0, taikomas peržiūros formoje įduboms pasirinktas gylis, salelės išsikiša iki gabalo plokštumos!



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

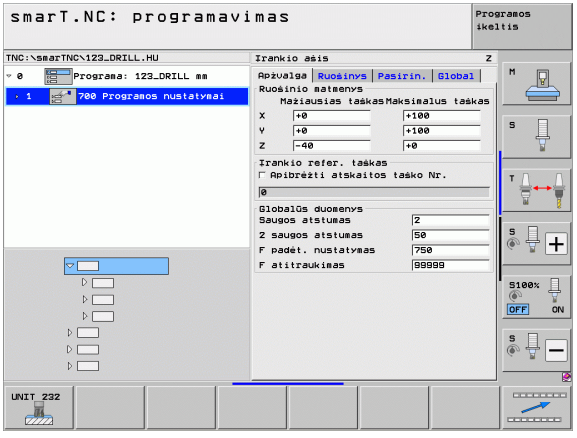
- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Užlaidos koeficientas
- Atitraukimo pastūma
- Frezavimas tolygia eiga arba
- Frezavimas priešinga eiga



Apdirbimo grupės „Plokštumos“

Plokštumos apdirbimo grupėse plokštumoms apdirbti galima pasirinkti šiuos blokus:

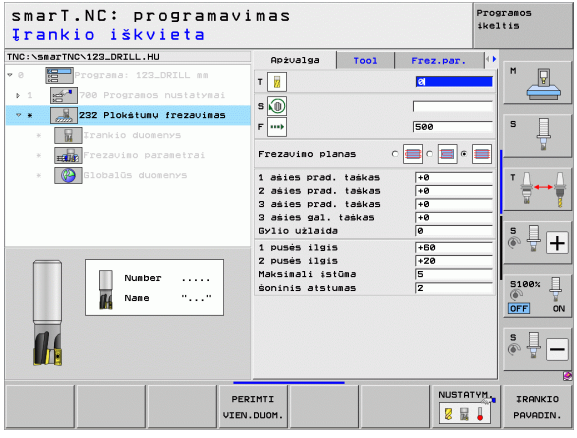
Blokas	Mygtukas	Puslapis
232 blokas, plokštumos frezavimas		126



232 blokas, plokštumos frezavimas

Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: frezavimo pastūma į gylį [mm/min.], FU [mm/aps.] arba FZ [mm/danteliui]
- **Frezavimo strategija**: frezavimo strategijos pasirinkimas
- **1 ašies pradžios taškas**: pradžios taškas pagrindinėje ašyje
- **2 ašies pradžios taškas**: pradžios taškas šalutinėje ašyje
- **3 ašies pradžios taškas**: pradžios taškas įrankio ašyje
- **3 ašies pabaigos taškas**: pabaigos taškas įrankio ašyje
- **Užlaidos gylis**: apdirbimo užlaidos gylis
- **1 šoninis ilgis**: frezuojamos plokštumos pagrindinėje ašyje, susijusios su pradžios tašku, ilgis
- **2 šoninis ilgis**: frezuojamos plokštumos šalutinėje ašyje, susijusios su pradžios tašku, ilgis
- **Didžiausias įstūmimas**: matmuo, kiek įrankis turi būti įstumtas
- **Atstumas šone**: šoninis atstumas, kuriuo įrankis juda už plokštumos

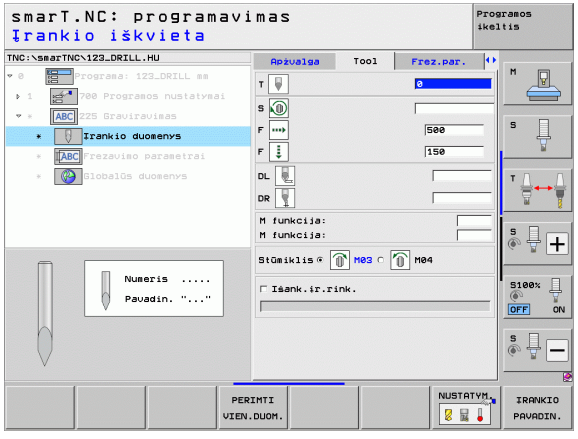


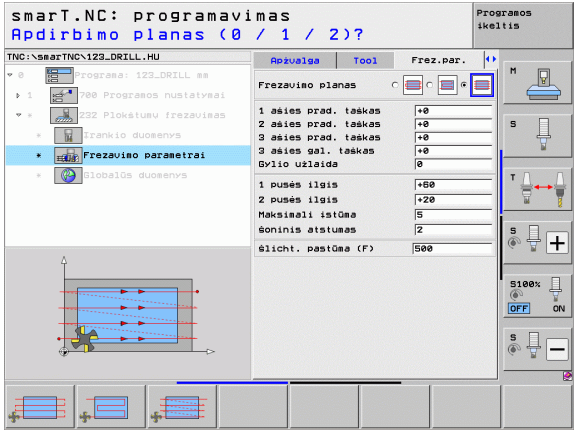
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- M funkcija: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

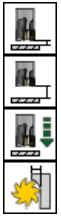
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- **F šlichtavimas**: pastūma paskutiniam šlichtavimo pjūviui

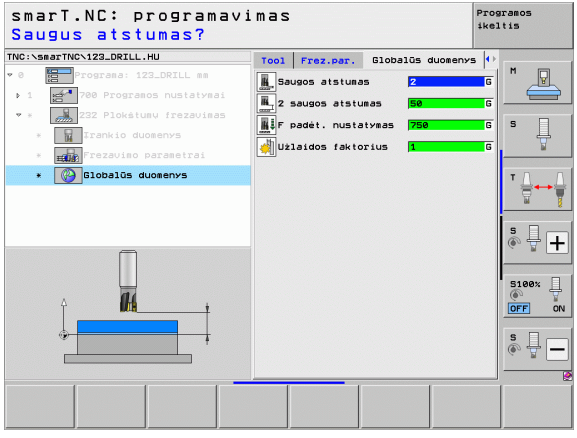




Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:



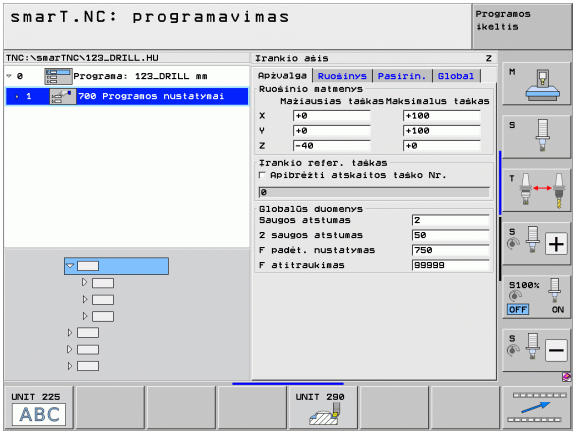
- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas
- Padėties nustatymo pastūma
- Užlaidos koeficientas



Specialiųjų UNIT apdirbimo grupė

Specialiųjų UNIT funkcijų apdirbimo grupėje galima pasirinkti šiuos blokus:

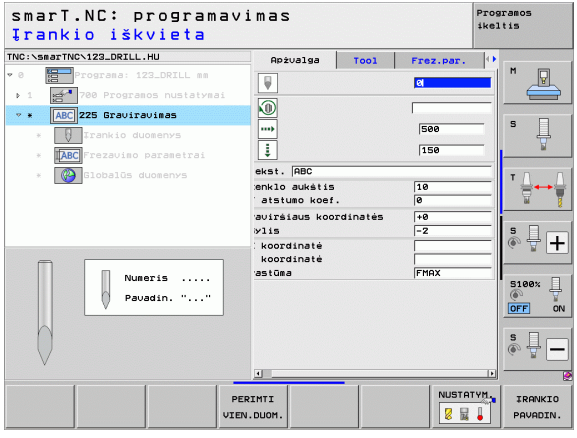
Blokas	Mygtukas	Puslapis
225 blokas, graviravimas	UNIT 225 ABC	130
290 blokas, interpoliacinis sukimas (parinktis)	UNIT 290	132



225 blokas, graviravimas

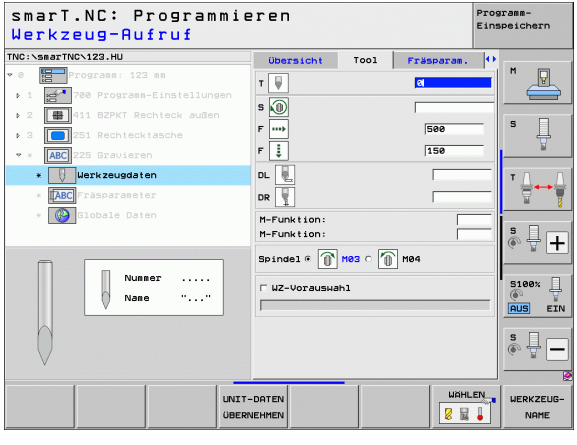
Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **F**: pastūma frezuojant (mm/min.)
- **F**: pastūma į gylį (mm/min.)
- **Tekstas**: apibrėžti graviruojamą tekstą
- **Ženklo aukštis**: graviruojamo ženklo aukštis mm (in)
- **F atstumo koeficientas**: koeficientas, apibrėžiantis atstumą tarp ženklų
- **Plokštumos koordinatė**: gabalo plokštumos, su kuria susijęs įvestas gylis, koordinatė.
- **Gylis**: graviravimo gylis



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- M funkcija: bet kuri papildoma M funkcija
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M3
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)

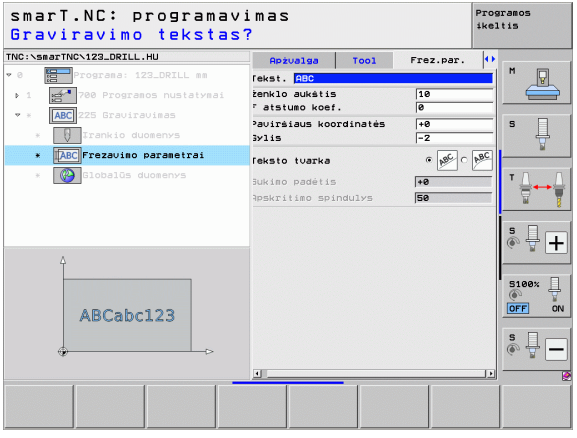


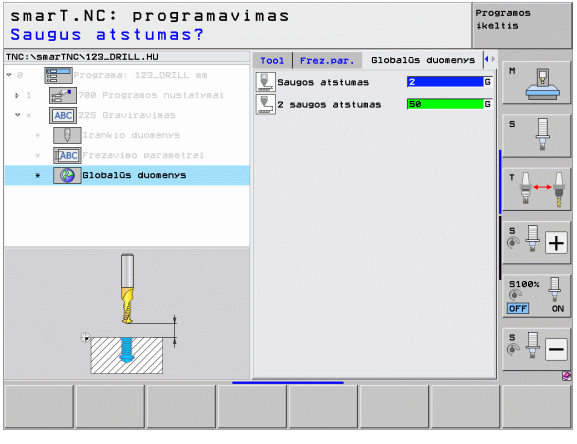
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Frezavimo parametrai**:

- **Teksto išdėstymas**: nustatymas, ar tekstas turi būti išdėstytas vienoje tiesėje, ar lanku.
- **Sukimo padėtis**: centrinio taško kampas, kai TNC tekstą turi išdėstyti lanku.
- **Apskritimo spindulys**: apskritimo spindulys, kuriuo TNC turi išdėstyti tekstą (mm).

Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas
- 2. Saugos atstumas





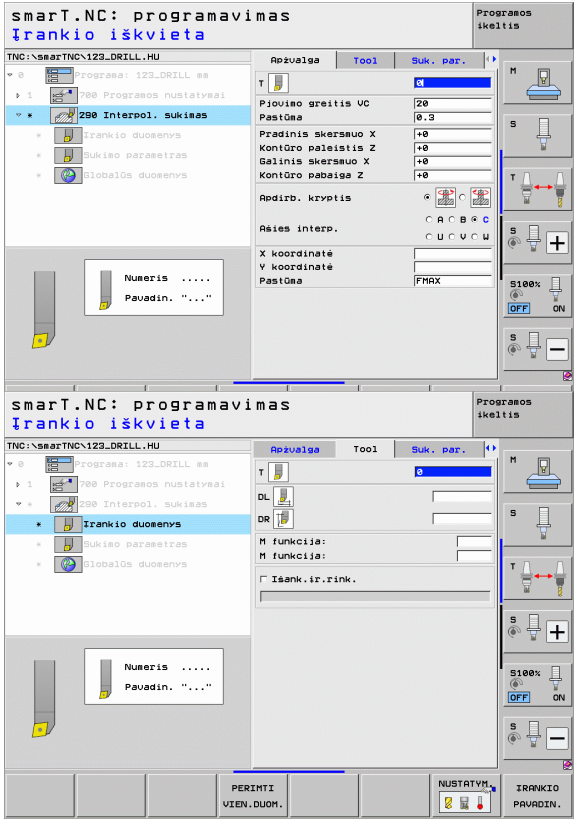
290 blokas, interpoliacinis sukimas (parinktis)

Parametrai formoje **Peržiūra**:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **Pjovimo greitis**: pjovimo greitis (m/min.).
- **Pradinis skersmuo**: pradinio taško X kampas, įveskite skersmenį.
- **Z kontūro paleistis**: pradinio taško Z kampas.
- **Galinis skersmuo**: galinio taško X kampas, įveskite skersmenį.
- **Z kontūro pabaiga**: galinio taško Z kampas.
- **Apdirbimo kryptis**: apdirbimo prieš arba pagal laikrodžio rodyklę.
- **Interpol. ašis**: apibrėžti interpoliuojančios ašies pavadinimą.

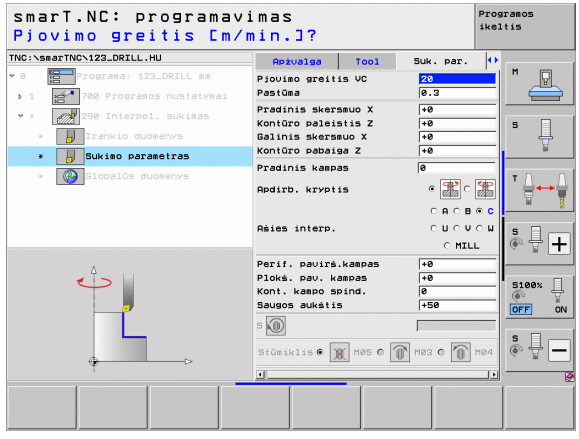
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Tool**:

- **DL**: delta ilgis T įrankiui
- **DR**: delta spindulys T įrankiui
- M funkcija: bet kuri papildoma M funkcija
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų keičiamas įrankis (atsižvelgiant į įrenginį)



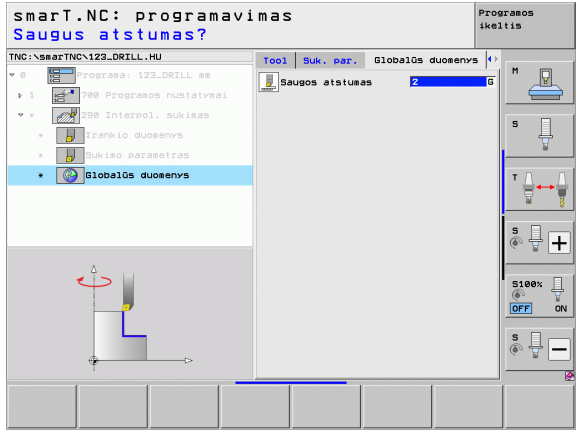
Papildomi parametrai išsamioje formoje **Sukimo parametrai**:

- **Pradinis kampas**: pradinis kampas XY plokštumoje.
- **Apimties paviršiaus kampas**: pirmojo apdirbamo paviršiaus kampas.
- **Plokštumos kampas**: antrojo apdirbamo paviršiaus kampas.
- **Kontūro kampo spindulys**: kampų suapvalinimas tarp abiejų apdirbamų plotų (mm).
- **Saugus aukštis**: absoliutinis aukštis, kuriame įrankis ir ruošinys negali susidurti.
- **Suklys**: suklio sukimosi kryptis. smarT.NC įprastai nustato M5. Jei parinktas režimas **MILL**, galite apibrėžti suklio apsukų skaičių ir sukimosi kryptį.



Papildomi parametrai išsamioje formoje **Bendrieji duomenys**:

- Saugos atstumas

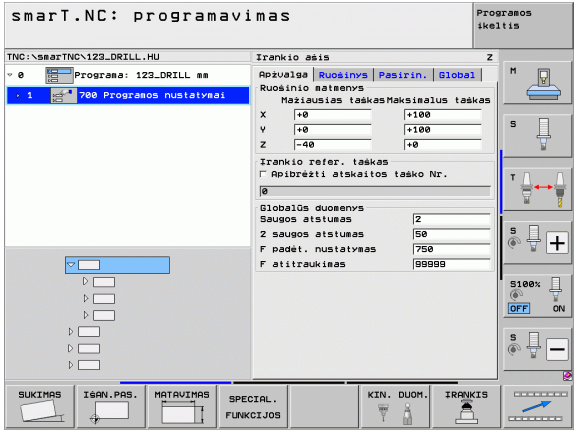


Pagrindinė zondavimo grupė

Pagrindinėje zondavimo grupėje pasirinkite šias funkcines grupes:

Funkcinė grupė	Mygtukas
SUKIMAS: Zondavimo funkcijos automatiniam pagrindinio sukimo nustatymui	SUKIMAS
IŠANKSTINIS PASIRINKIMAS: Zondavimo funkcijos automatiniam atskaitos taško nustatymui	IŠAN.PAS.
MATAVIMAS: Zondavimo funkcijos automatiniam gabalo matavimui	MATAVIMAS
SPEC. FUNKCIJOS: Specialiosios funkcijos zondavimo sistemos duomenims nustatyti	SPECIAL. FUNKCIJOS
KINEMATIKA: Zondavimo funkcijos įrenginio kinematikai tikrinti ir optimizuoti	KIN. DUOM.
ĮRANKIS: Zondavimo funkcijos automatiniam įrankio matavimui	ĮRANKIS

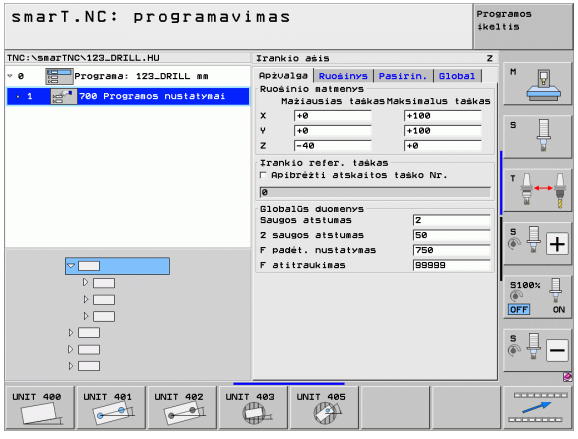
Išsamų zondavimo ciklų veikimo būdo aprašymą rasite zondavimo sistemos ciklų žinyne naudotojui.



Funkcinė grupė „Sukimas“

Sukimo funkcinėje grupėje galima pasirinkti šiuos blokus, kad būtų galima automatiškai nustatyti pagrindinį sukimą:

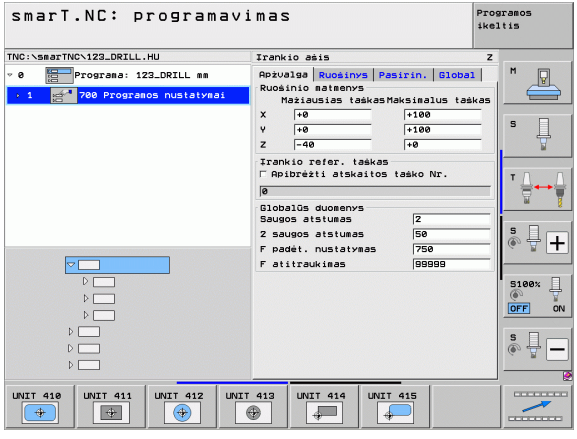
Blokas	Mygtukas
400 blokas, sukimas virš tiesės	
401 blokas, 2 angų sukimas	
402 blokas, 2 kaiščių sukimas	
403 blokas, sukimo ašies sukimas	
405 blokas, C ašies sukimas	



Funkcinė grupė „Išankstinis pasirinkimas“ (atskaitos taškas)

Išankstinio pasirinkimo funkcinėje grupėje galima pasirinkti šiuos blokus, kad būtų galima automatiškai nustatyti atskaitos tašką:

Blokas	Mygtukas
408 blokas, vidinis griovelio atskaitos taškas (FCL 3 funkcija)	
409 blokas, išorinis griovelio atskaitos taškas (FCL 3 funkcija)	
410 blokas, stačiakampio vidinis atskaitos taškas	
411 blokas, stačiakampio išorinis atskaitos taškas	
412 blokas, apskritimo vidinis atskaitos taškas	
413 blokas, apskritimo išorinis atskaitos taškas	
414 blokas, kampo išorinis atskaitos taškas	
415 blokas, kampo vidinis atskaitos taškas	
416 blokas, skylės apskritimo atskaitos taškas	

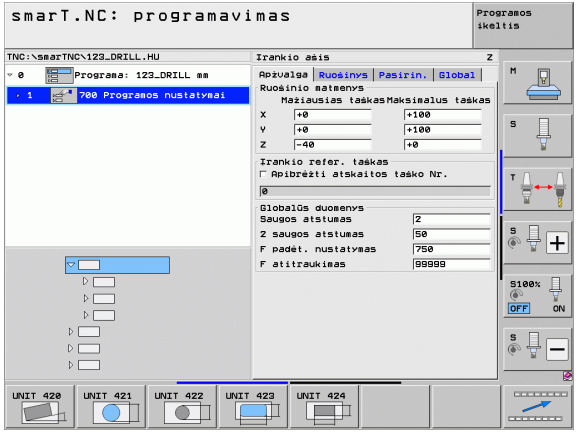


Blokas	Mygtukas
417 blokas, zondavimo sistemos ašies atskaitos taškas	
418 blokas, 4 angų atskaitos taškas	
419 blokas, atskiros ašies atskaitos taškas	

Funkcinė grupė „Matavimas“

Matavimo funkcinėje grupėje galima pasirinkti šiuos blokus, kad būtų galima automatiškai išmatuoti gabalą:

Blokas	Mygtukas
420 blokas, kampo matavimas	
421 blokas, angos matavimas	
422 blokas, apvalaus kaiščio matavimas	
423 blokas, stačiakampio vidaus matavimas	
424 blokas, stačiakampio išorės matavimas	
425 blokas, pločio viduje matavimas	
426 blokas, pločio išorėje matavimas	
427 blokas, koordinačių matavimas	

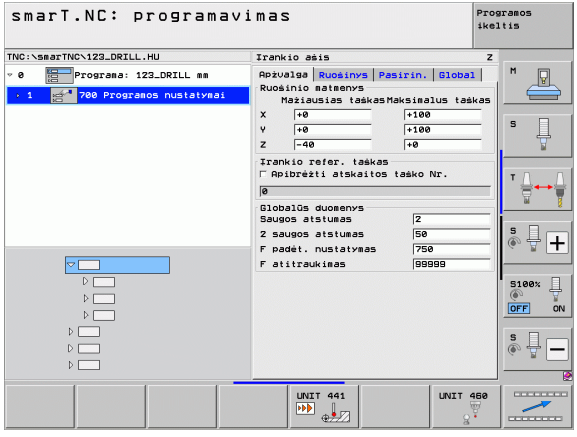


Blokas	Mygtukas
430 blokas, skylės apskritimo matavimas	
431 blokas, plokštumos matavimas	

Funkcinė grupė „Specialiosios funkcijos“

Specialių funkcijų funkcinėje grupėje galima pasirinkti šiuos blokus:

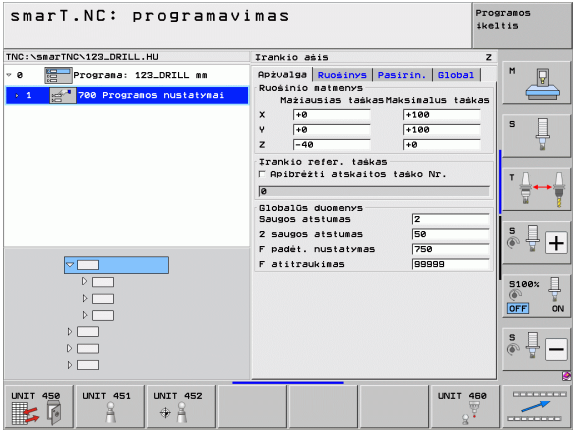
Blokas	Mygtukas
441 blokas, zondavimo parametrai	UNIT 441
460 blokas, 3D zond.sist.kalibravimas	UNIT 460



Funkcinė grupė „Kinematinis matavimas“ (pasirinktis)

Kinematinio matavimo funkcinėje grupėje galima pasirinkti šiuos blokus:

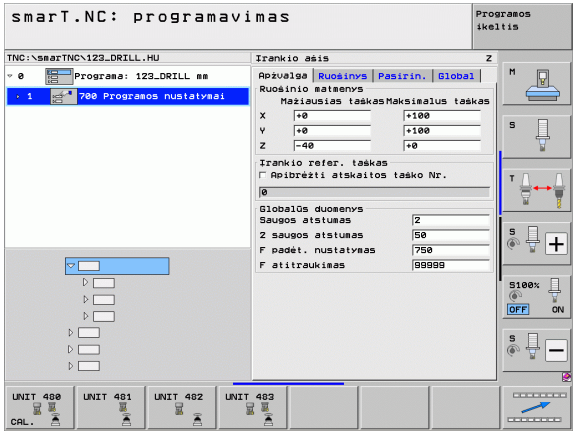
Blokas	Mygtukas
450 blokas, kinematikos išsaugojimas/atstatymas	UNIT 450
451 blokas, kinematikos tikrinimas/optimizavimas	UNIT 451
452 blokas, išankstinio pasirinkimo kompensavimas	UNIT 452
460 blokas, 3D zondo sistemos kalibravimas	UNIT 460



Funkcinė grupė „Įrankis“

Įrankio funkcinėje grupėje galima pasirinkti šiuos blokus, kad būtų galima automatiškai išmatuoti įrankį:

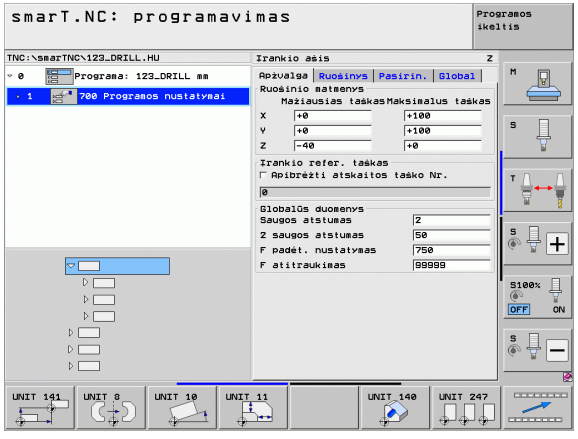
Blokas	Mygtukas
480 blokas, TT: TT kalibravimas	UNIT 480 CAL.
481 blokas, TT: įrankio ilgio matavimas	UNIT 481
482 blokas, TT: įrankio spindulio matavimas	UNIT 482
483 blokas, TT: viso įrankio matavimas	UNIT 483



Pagrindinė grupė „Perskaičiavimas“

Pagrindinėje perskaičiavimo grupėje galima pasirinkti koordinačių perskaičiavimo funkcijas:

Funkcija	Mygtukas	Puslapis
141 BLOKAS (FCL 2 FUNKCIJA): Nulinio taško perkėlimas	UNIT 141	144
8 BLOKAS (FCL 2 funkcija): Atspindėjimas	UNIT 8	145
10 BLOKAS (FCL 2 funkcija): Sukimas	UNIT 10	145
11 BLOKAS (FCL 2 funkcija): Mastelio parinkimas	UNIT 11	146
140 BLOKAS (FCL 2 funkcija): Apdirbimo plokštumos pasukimas, naudojant PLANE funkciją	UNIT 140	147
247 BLOKAS: Išankstinio pasirinkimo numeris	UNIT 247	149
7 BLOKAS (FCL 2 FUNKCIJA, 2 PROGRAMUOJAMŲJŲ MYGTUKŲ JUOSTA): Nulinio taško perkėlimas nulinio taško lentelėje	UNIT 7	150
404 BLOKAS (2 programuojamųjų mygtukų juosta): pagrindinio sukimo nustatymas	UNIT 404	150



141 blokas, nulinio taško perkėlimas

Naudodami nulinio taško perkėlimo 141 bloką apibrėšite nulinio taško perkėlimą atskirose ašyse tiesiogiai įvesdami perkėlimo vertes arba nustatę nulinio taško lentelės numerį. Nulinio taško lentelė turi būti nustatyta programos antraštėje.

Programuojamuoju mygtuku pasirinkite norimą apibrėžties būdą

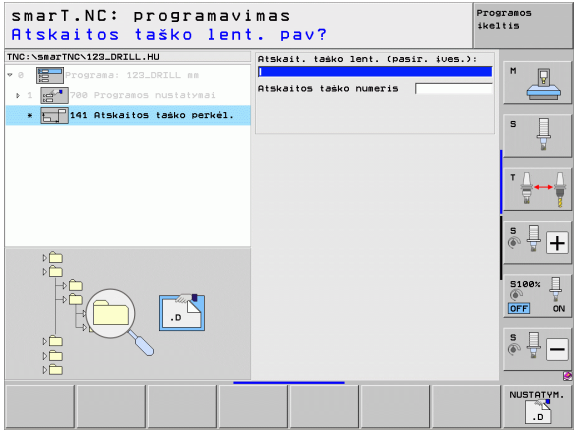
▶ Nulinio taško perkėlimą apibrėžkite įvedę vertę

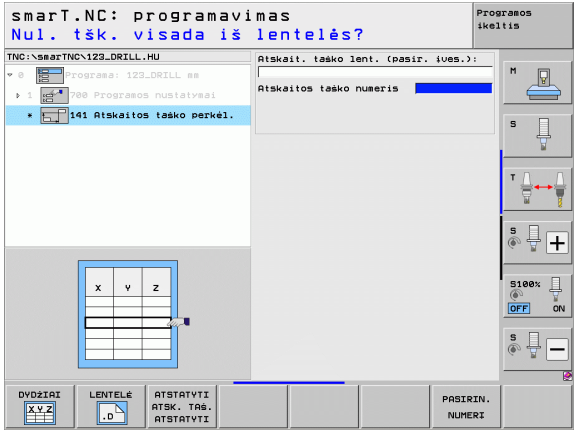
▶ Nulinio taško perkėlimą apibrėžkite nulinio taško lentelėje. Įveskite nulinio taško numerį arba parinkite programuojamuoju mygtuku PARINKTI NUMERĮ. Jei reikia, parinkite nulinių taškų lentelę.

▶ Nulinio taško perkėlimo atstata

Jei parinkote nulinių taškų lentelę, TNC užprogramuotus eilučių numerius naudoja tik iki kito nulinio taško numerio (**nulinio taško perkėlimas blokais**) įjungimo.

Visiška nulinio taško perkėlimo atstata: paspauskite programuojamąjį mygtuką NULINIO TAŠKO PERKĖLIMO ATSTATA. Jei nulinio taško atstatą norite atlikti tik atskirose ašyse, tai prie šių ašių formoje įveskite 0.





8 blokas, atspindėjimas (FCL 2 funkcija)

8 bloko langeliuose apibrėžite norimas atspindėjimo ašis.

Jei apibrėšite tik vieną atspindėjimo ašį, TNC pakeis apdirbimo kryptį.

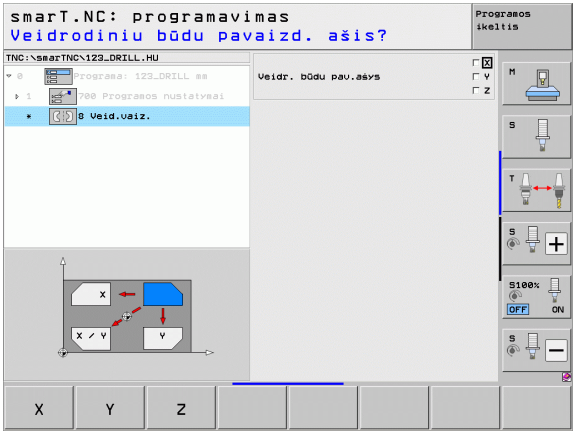
Atspindėjimo atstata: 8 bloką apibrėžkite be atspindėjimo ašių.

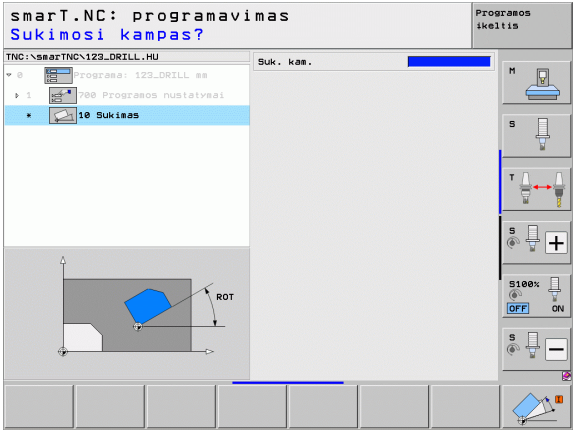
10 blokas, sukimas (FCL 2 funkcija)

10 bloku „Sukimas“ apibrėšite sukimo kampą, kuriuo smarT.NC turi pasukti vykdant toliau apibrėžtus apdirbimo procesus aktyvioje apdirbimo plokštumoje.

Prieš 10 ciklą turi būti užprogramuotas mažiausiai vienas įrankio iškvietimas su įrankio ašies apibrėžtimi, kad smarT.NC galėtų nustatyti plokštumą, kurioje turi būti pasukta.

Sukimo atstata: 10 bloke prie sukimo nustatykite 0.



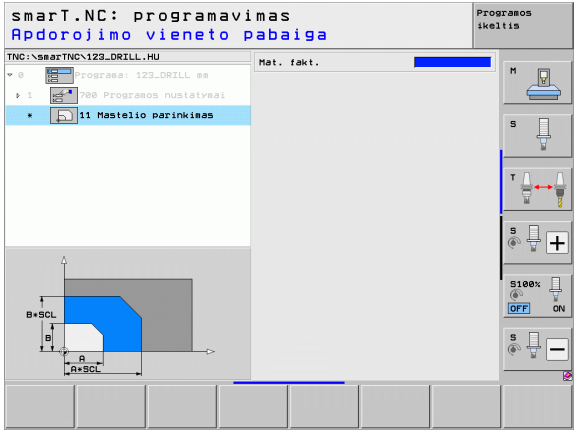


11 blokas, mastelio parinkimas (FCL 2 funkcija)

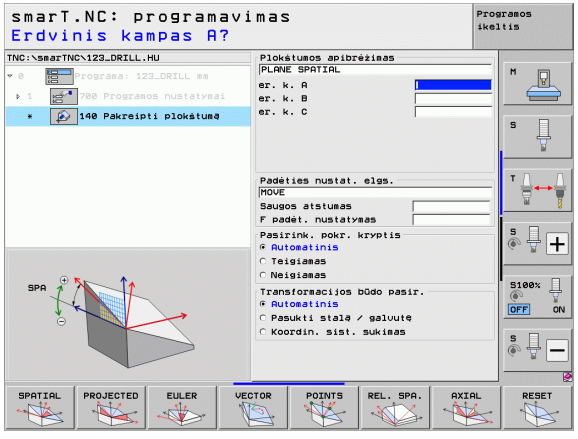
11 bloke apibrėžkite matavimo koeficientą, kuriuo vėliau apibrėžti apdirbimai bus padidinami arba sumažinami.

Įrenginio parametru MP7411 nustatysite, kur matavimo koeficientas turi būti taikomas – aktyvioje apdirbimo plokštumoje ar ir įrankio ašyje.

Matavimo koeficiento atstata: 11 bloke prie matavimo koeficiento nustatykite 1.



140 blokas, plokštumos pasukimas (FCL 2 funkcija)



Apdirbimo plokštumos pasukimo funkcijas turi atblokuoti įrenginio gamintojas!

PLANE iš esmės galima naudoti tik tuose įrenginiuose, kur yra mažiausiai dvi pasukamos ašys (stalas arba/ir viršus). Išimtis: funkcija **PLANE AXIAL** (FCL 3 funkcija) gali būti naudojama ir tada, kai jūsų įrenginyje yra vienintelė suaktyvinta sukimo ašis.

Naudodami 140 bloką galite apibrėžti įvairiais būdais pasuktas apdirbimo plokštumas. Plokštumos apibrėžtis ir padėčių nustatymo eigą galite nustatyti atskirai.

Galima naudotis šiomis plokštumų apibrėžtimis:

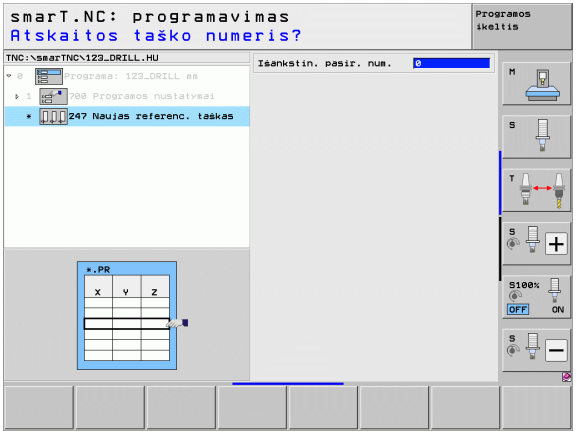
Plokštumos apibrėžties tipas	Mygtukas
Plokštumos apibrėžtis erdviniu kampu	
Plokštumos apibrėžtis projekcijos kampu	
Plokštumos apibrėžtis Oilerio kampu	
Plokštumos apibrėžtis vektoriais	
Plokštumos apibrėžtis trim taškais	
Prieauginio erdvinio kampo apibrėžtis	
Ašies kampo apibrėžtis (FCL 3 funkcija)	
Apdirbimo plokštumos funkcijos atstata	

Padėčių nustatymo eigą, pasukimo krypties pasirinkimą ir transformacijos tipą galima perjungti programuojamuoju mygtuku.

Transformacijos tipas naudojamas tik atliekant transformacijas su C ašimi (apvalus stalas).

247 blokas, atskaitos taško pasirinkimas

247 bloku apibrėšite atskaitos tašką iš aktyvios išankstinių pasirinkimų lentelės.



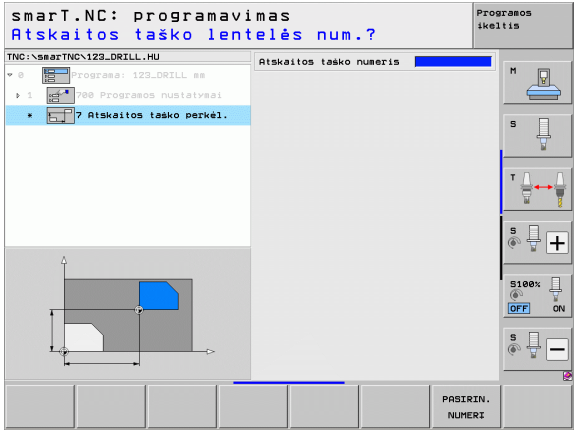
7 blokas, nulinio taško perkėlimas (FCL 2 funkcija)

Prieš pradėdami naudoti 7 bloką, programos antraštėje turite pasirinkti nulinio taško lentelę, kurioje esantį nulinio taško numerį smarT.NC turės naudoti (žr. „Programos nustatymai” 49 psl.).

Nulinio taško perkėlimo atstata: 7 bloke prie numerio nustatykite 0. Stebėkite, kad eilutėje 0 visoms koordinatėms būtų nustatytas 0.

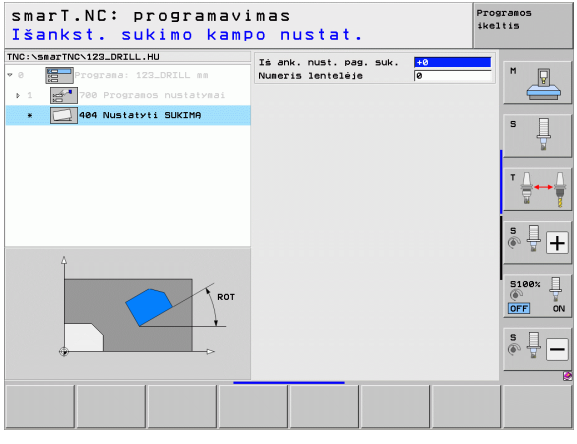
Jei nulinio taško perkėlimą norite apibrėžti koordinačių įvestimi: naudokite atviro, nekoduoto teksto dialogo bloką (žr. „40 blokas, atviro, nekoduoto teksto dialogo blokas” 156 psl.).

Naudodami 7 bloką „Nulinio taško perkėlimas“ apibrėžite nulinio taško numerį iš nulinių taškų lentelės, kurią nustatėte programos antraštėje. Nulinio taško numerį pasirinkite programuojamuoju mygtuku.



404 blokas, pagrindinio sukimo nustatymas

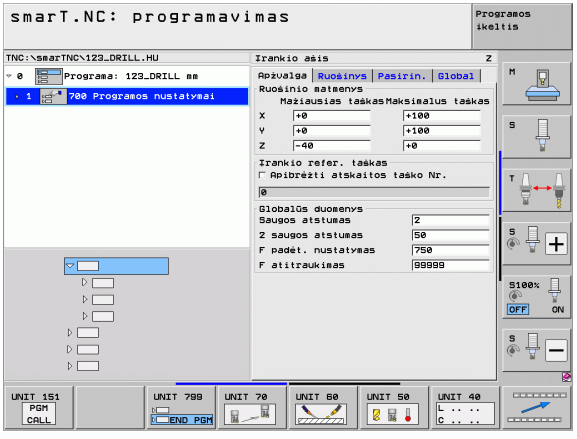
Naudodami 404 bloką nustatykite norimą pagrindinį sukimą. Dažniausiai naudojamas pagrindinių sukimų, nustatytų zondavimo funkcijomis, atstatai.



Pagrindinė grupė „Specialiosios funkcijos“

Specialiųjų funkcijų pagrindinėje grupėje galima pasirinkti įvairiausių funkcijų:

Funkcija	Mygtukas	Puslapis
151 BLOKAS: programos iškvietimas	UNIT 151 PGM CALL	152
799 BLOKAS: Programos pabaigos blokas	UNIT 799 END PGM	153
70 BLOKAS: padėties nustatymo rinkinio įvedimas	UNIT 70	154
60 BLOKAS: papildomų M funkcijų įvedimas	UNIT 60	155
50 BLOKAS: atskiras įrankio iškvietimas	UNIT 50	155
40 BLOKAS: atviro, nekoduoto teksto dialogo blokas	UNIT 40 L ... .. C	156
700 BLOKAS (2 programuojamųjų mygtukų juosta): programos nustatymai	UNIT 700	49



151 blokas, programos iškvietimas

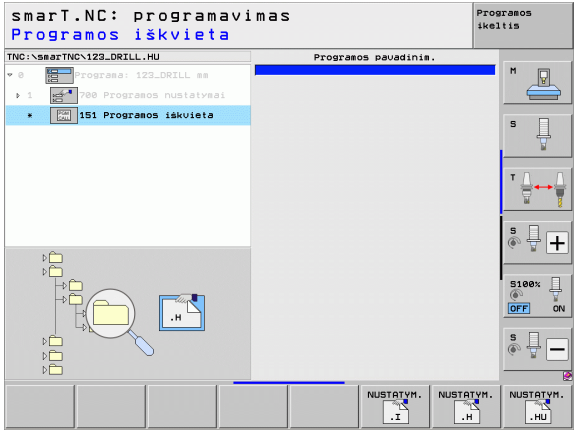
Naudodami šį bloką, iš smarT.NC galite iškviesti bet kokią programą su šiais rinkmenų tipais:

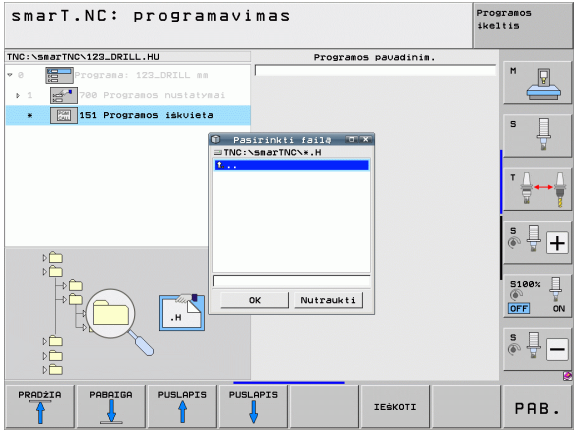
- smarT.NC blokų programa (rinkmenos tipas – .HU)
- Atviro, nekoduoto teksto dialogo programa (rinkmenos tipas .H)
- DIN/ISO programa (rinkmenos tipas .I)

Parametrai peržiūros formoje:

- **Programos pavadinimas**: įveskite iškviečiamos programos maršruto pavadinimą

- Jei pageidaujamą programą norite pasirinkti programuojamuoju mygtuku (iššokantis langas, žr. paveikslėlį dešinėje, apačioje), kataloge turi būti išsaugota **TNC:\smarTNC**!
- Jei pageidaujamos programos turinyje **TNC:\smarTNC** nėra, tiesiogiai įveskite visą maršruto pavadinimą!



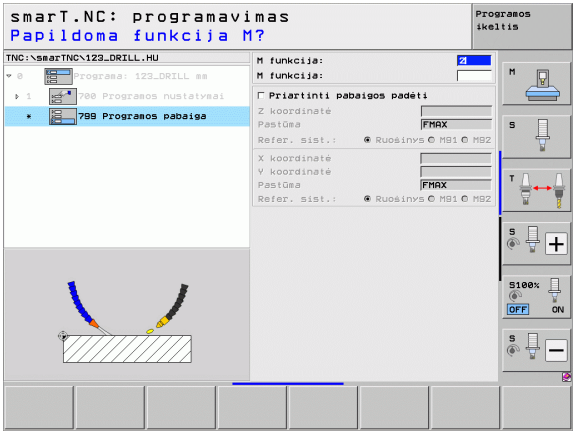


799 blokas, programos pabaigos blokas

Šiuo bloku pažymėsite blokų programos pabaigą. Galite apibrėžti papildomas M funkcijas ir pasirinktinai padėtį, kurią turi pritraukti TNC.

Parametrai:

- M funkcija: prireikus įvedama bet kuri papildoma M funkcija, TNC apibrėžties metu pabaigoje standartiškai prideda M2 (programos pabaiga)
- **Galinės padėties pritraukimas**: prireikus įvedama padėtis, kuri turi būti pritraukta programos pabaigoje. Padėčių seka: iš pradžių įrankio ašis (Z), tada apdirbimo plokštuma (X/Y)
- **Gabalo atskaitos sistema**:įvestos koordinatės susijusios su aktyviu gabalo atskaitos tašku
- **M91**: įvestos koordinatės susijusios su įrenginio nuliniu tašku (M91)
- **M92**: įvestos koordinatės susijusios su įrenginio gamintojo apibrėžta, įrenginiui nustatyta padėtimi (M92)

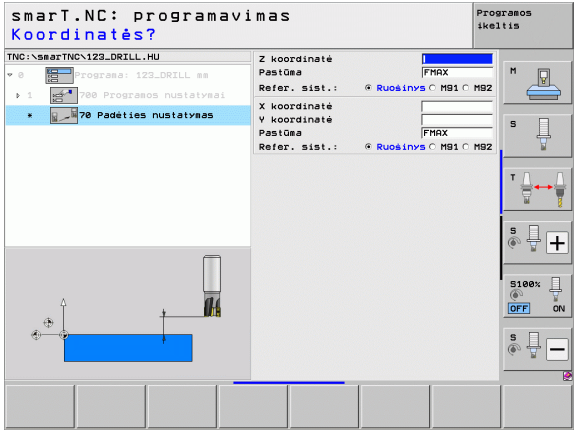


70 blokas, padėties nustatymo blokas

Naudojant šį bloką galite apibrėžti padėties nustatymą, kurį TNC turi atlikti tarp atitinkamų blokų.

Parametrai:

- **Galinės padėties pritraukimas**: prireikus įvedama padėtis, kurią turi pritraukti TNC. Padėčių seka: iš pradžių įrankio ašis (Z), tada apdirbimo plokštuma (X/Y)
- **Gabalo atskaitos sistema**:įvestos koordinatės susijusios su aktyviu gabalo atskaitos tašku
- **M91**: įvestos koordinatės susijusios su įrenginio nuliniu tašku (M91)
- **M92**: įvestos koordinatės susijusios su įrenginio gamintojo apibrėžta, įrenginiui nustatyta padėtimi (M92)



60 blokas, M funkcijos blokas

Naudodami šį bloką galite apibrėžti bet kurią papildomą M funkciją.

Parametrai:

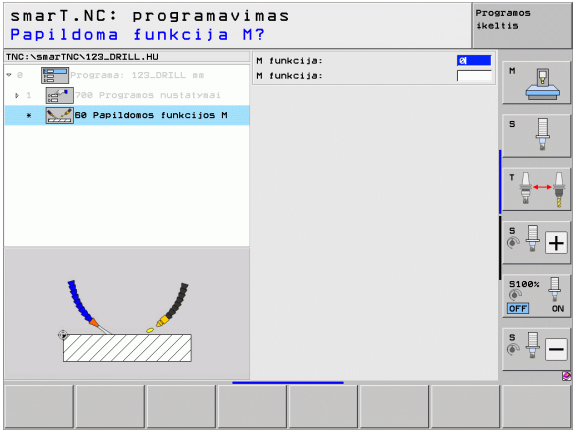
- M funkcija: bet kurios papildomos M funkcijos įvestis

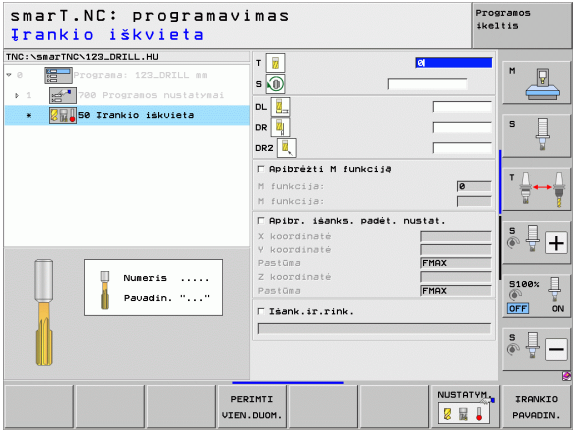
50 blokas, atskiras įrankio iškvietimas

Naudodami šį bloką galite apibrėžti atskirą įrankio iškvietimą.

Parametrai peržiūros formoje:

- **T**: įrankio numeris ar pavadinimas (perjungiama programuojamuoju mygtuku)
- **S**: suklio apsukų skaičius [aps./min.] ar pjovimo greitis [m/min.]
- **DL**: Delta ilgis T įrankiui
- **DR**: Delta spindulys T įrankiui
- **DR2**: Delta spindulys 2 (kampo spindulys) T įrankiui
- M funkcijos apibrėžtis: prireikus bet kurios papildomos M funkcijos įvestis
- **Pirminės padėties apibrėžtis**: prireikus įvedama padėtis, kuri turi būti pritraukta pakeitus įrankį. Padėčių seka: iš pradžių apdirbimo plokštuma (X/Y), tada įrankio ašis (Z)
- **ĮRN išankstinis pasirinkimas**: jei reikia, tolesnio įrankio numeris, kad greičiau būtų atliekamas įrankio keitimo procesas (atsižvelgiant į įrenginį)





40 blokas, atviro, nekoduoto teksto dialogo blokas

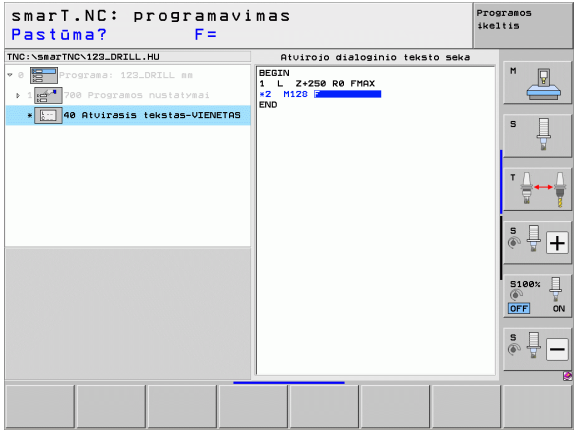
Naudodami šį bloką atviro, nekoduoto teksto dialogo seką galite įterpti tarp apdirbamų blokų. Jis naudojamas tada, kai

- reikia TNC funkcijų, kurioms formoje dar neatliktos įvestys
- norite apibrėžti gamintojo ciklus

Įterpiamų atviro, nekoduoto teksto dialogo siūlymų skaičius vienoje sekoje yra neribotas!

Galima įterpti šias atviro, nekoduoto teksto funkcijas, kurioms nėra formos įvesčių:

- juostos funkcijos **L**, **CHF**, **CC, C**, **CR, CT**, **RND** pilkais juostos funkcijos mygtukais
- STOP siūlymas STOP mygtuku
- Atskiras M funkcijos iškvietimas ASCII mygtuku M
- Įrankio iškvietimas mygtuku TOOL CALL
- Ciklo apibrėžtys
- Zondavimo ciklo apibrėžtys
- Programos dalies kartojimas/subprogramos technika
- Q parametro programavimas



Apdirbimo padėčių apibrėžimas

Pagrindai

Apdirbimo padėtis tiesiogiai galite apibrėžti atitinkamo apdirbimo žingsnio **peržiūros formoje** 1, prie stačiakampių koordinačių (žr. paveikslėlį dešinėje viršuje). Jei apibrėžti norite daugiau nei trijose padėtyse arba apdirbimo šablone, **išsamioje padėčių formoje** (2) įveskite iki 6 padėčių – taigi iki 9 apdirbimo padėčių – arba pasirinktinai apibrėžkite skirtingus apdirbimo šablonus.

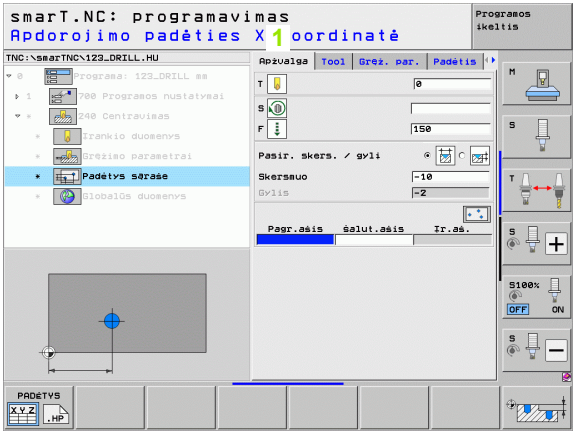
Didėjančias vertes įvesti galima tik nuo 2 apdirbimo padėties. Perjungti galima mygtuku I arba programuojamuoju mygtuku, įvesti reikia absoliutinę 1 apdirbimo padėtį.

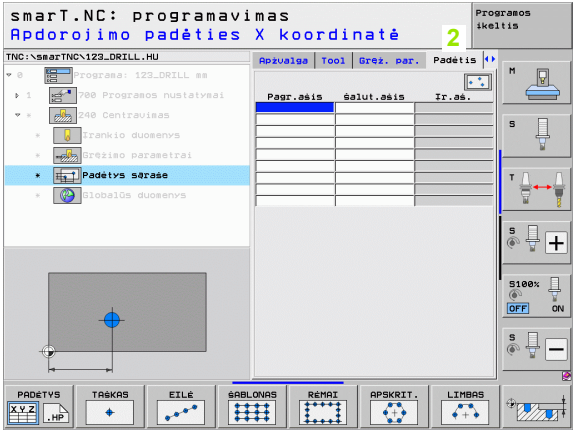
Apdirbimo padėtis itin patogu apibrėžti šablonų generatoriumi. Po to, kai įvedate reikalingus parametrus ir juos išsaugote, šablono generatorius nedelsiant grafiškai parodo įvestas apdirbimo padėtis.

Šablono generatoriumi apibrėžtas apdirbimo padėtis smarT.NC automatiškai išsaugo taškų lentelėje (.HP-rinkmena), kuria galite pasinaudoti bet kada. Itin praktiška yra galimybė paslėpti arba užblokuoti bet kokias, grafiniu būdu atrenkamas apdirbimo padėtis.

Jei taškų lentelę naudojote ankstesnėse valdiklių versijoje (.PNT rinkmenos), naudodami sąsają ją galite nuskaityti ir smarT.NC.

Jei apdirbimo šablonų prireikia dažnai, naudokitės apibrėžties galimybe išsamioje padėčių formoje. Jei reikia didelių apdirbimo šablonų nereguliariai, naudokite šablonų generatorių.





Apdirbimo padėčių naudojimas dar kartą

Neatsižvelgiant į tai, ar apdirbimo padėtys buvo sukurtos tiesiogiai formoje, ar kaip .HP rinkmena šablonų generatoriuje, šias apdirbimo padėtis galite tiesiogiai panaudoti visiems tolesniems apdirbimo blokams. Paprasčiausiai neužpildykite apdirbimo padėčių įvesties laukų, smarT.NC tada automatiškai panaudos anksčiau apibrėžtas apdirbimo padėtis.

Apdirbimo padėtys veiksmingos išliks tol, kol bet kuriame kitame bloke apibrėšite naujas apdirbimo padėtis.

Apdirbimo šablono apibrėžtis išsamioje padėčių formoje

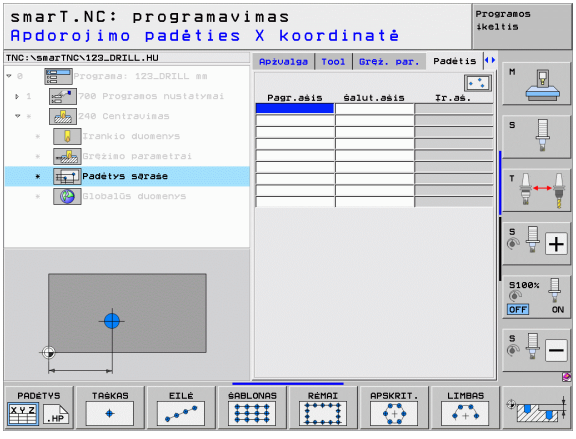
- Pasirinkite be kurį apdirbimo bloką

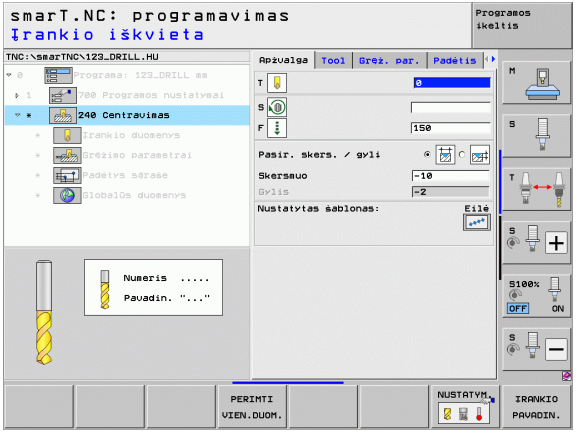
- Pasirinkite išsamią formą **Padėtys**

- Programuojamuoju mygtuku pasirinkite norimą apdirbimo šabloną

Jei apibrėžėte apdirbimo šablone, tada smarT.NC, taupydama vietą, peržiūros formoje vietoje įvesties verčių rodo atitinkamą nurodomąjį tekstą su jam priklausančiu grafiku.

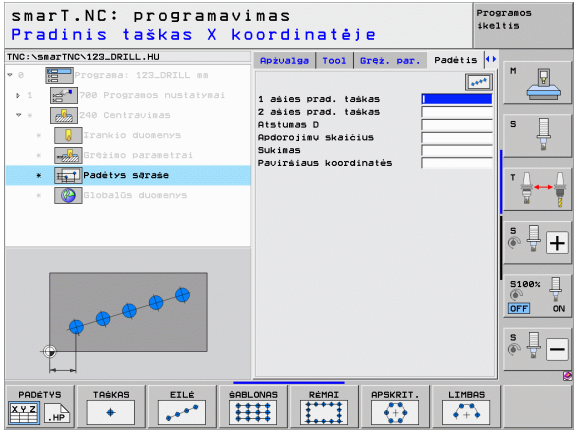
Pakeitimus galite atlikti išsamioje formoje **Padėtis**!





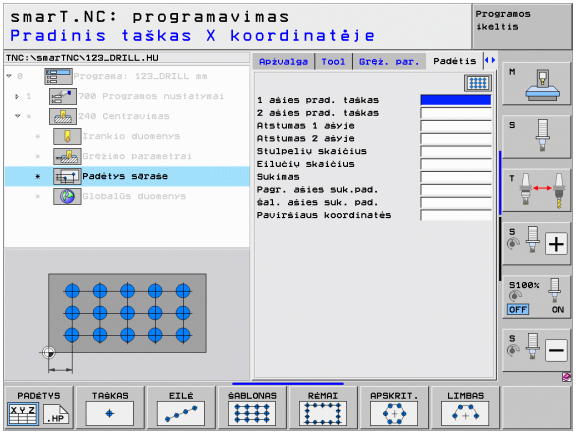
Atskira eilė, tiesi arba pasukta

- **1 ašies pradžios taškas**: eilės pradžios taško koordinatė apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies pradžios taškas**: eilės pradžios taško koordinatė apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **Atstumas**: atstumas tarp abiejų apdirbimo padėčių. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Apdirbimo procesų skaičius**: bendras apdirbimo padėčių skaičius
- **Sukimas**: sukimo aplink įvestą pradžios tašką kampas. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X, naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Paviršiaus koordinatė**: įrankio paviršiaus koordinatė



Šablonas, tiesiai, pasukus arba pakreipus

- **1 ašies pradžios taškas**: šablono pradžios taško koordinatė 1 apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies pradžios taškas**: šablono pradžios taško koordinatė 2 apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **1 ašies atstumas**: atstumas tarp apdirbimo padėčių apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **2 ašies atstumas**: atstumas tarp apdirbimo padėčių apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Stulpelių skaičius**: bendras šablono stulpelių skaičius
- **Eilučių skaičius**: bendras šablono eilučių skaičius
- **Sukimas**: kampas, kuriuo visas šablonas pasukamas apie įvestą pradžios tašką. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Pagrindinės ašies sukimo padėtis**: sukimo kampas, kuriuo apdirbimo plokštumos pagrindinė ašis pakreipiama, atsižvelgiant į įvestą pradinį tašką. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę.
- **Šalutinės ašies sukimo padėtis**: sukimo kampas, kuriuo apdirbimo plokštumos šalutinė ašis pakreipiama, atsižvelgiant į įvestą pradinį tašką. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę.
- **Paviršiaus koordinatė**: įrankio paviršiaus koordinatė



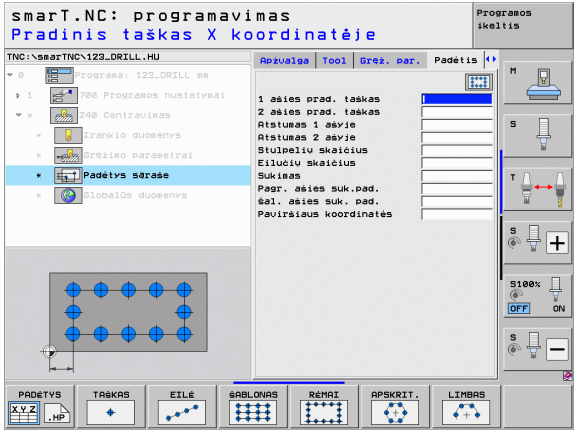
Parametrai **Pagrindinės ašies sukimo padėtis** ir **Šalutinės ašies sukimo padėtis** kartu veikia anksčiau atliktą viso šablono **sukimą**.

Rėmas, tiesiai, pasukus arba pakreipus

RĖMAI

- **1 ašies pradžios taškas**: rėmo pradžios taško koordinatė 1 apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies pradžios taškas**: rėmo pradžios taško koordinatė 2 apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **1 ašies atstumas**: atstumas tarp apdirbimo padėčių apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **2 ašies atstumas**: atstumas tarp apdirbimo padėčių apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Eilučių skaičius**: bendras rėmo eilučių skaičius
- **Stulpelių skaičius**: bendras rėmo stulpelių skaičius
- **Sukimas**: kampas, kuriuo visas rėmas pasukamas apie įvestą pradžios tašką. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Pagrindinės ašies sukimo padėtis**: sukimo kampas, kuriuo apdirbimo plokštumos pagrindinė ašis pakreipiama, atsižvelgiant į įvestą pradinį tašką. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę.
- **Šalutinės ašies sukimo padėtis**: sukimo kampas, kuriuo apdirbimo plokštumos šalutinė ašis pakreipiama, atsižvelgiant į įvestą pradinį tašką. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę.
- **Paviršiaus koordinatė**: įrankio paviršiaus koordinatė

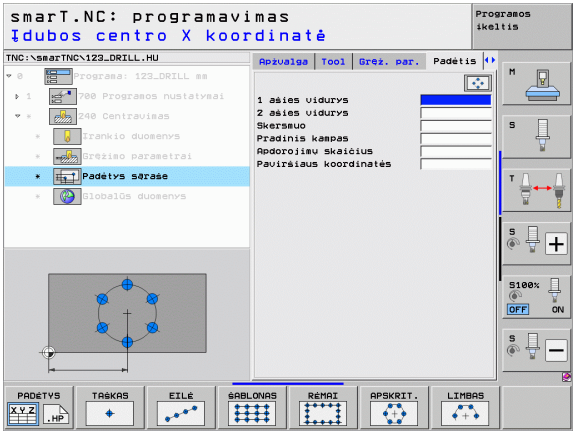
Parametrai **Pagrindinės ašies sukimo padėtis** ir **Šalutinės ašies sukimo padėtis** kartu veikia anksčiau atliktą viso rėmo **sukimą**.



Pilnas apskritimas

APSKRIT.

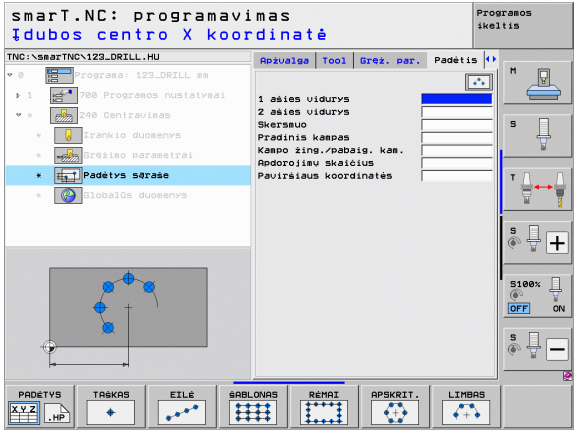
- **1 ašies centras**: apskritimo centro koordinatė **1** apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies centras**: apskritimo centro koordinatė **2** apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **Skrsmuo**: nominalus skylės apskritimo skersmuo
- **Pradinis kampas**: pirmos apdirbimo padėties polinis kampas. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Apdirbimo procesų skaičius**: bendras apdirbimo padėčių apskritime skaičius
- **Paviršiaus koordinatė**: įrankio paviršiaus koordinatė



smarT.NC kampo žingsnį tarp dviejų apdirbimo padėčių visada apskaičiuoja 360° padauginusi iš apdirbimų skaičiaus.

Limbas

- **1 ašies centras**: apskritimo centro koordinatė 1 apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies centras**: apskritimo centro koordinatė 2 apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **Skersmuo**: nominalus skylės apskritimo skersmuo
- **Pradinis kampas**: pirmos apdirbimo padėties polinis kampas. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Kampo žingsnis/galinis kampas**: prieauginis polinis kampas tarp dviejų apdirbimo padėčių. Galima įvesti visiškai absoliutų galinį kampą (perjungti programuojamuoju jungikliu). Galima įvesti teigiamas arba neigiamas vertes
- **Apdirbimo procesų skaičius**: bendras apdirbimo padėčių apskritime skaičius
- **Paviršiaus koordinatė**: įrankio paviršiaus koordinatė



Šablono generatoriaus paleidimas

smarT.NC šablono generatorių galima įjungti dviem skirtingais būdais:

- Tiesiogiai iš smarT.NC pagrindinio meniu trečiosios programuojamųjų mygtukų juostos, jei keletą taškų rinkmenų norite apibrėžti vieną po kito
- Apdirbimo apibrėžties metu iš formos, jei norite įvesti apdirbimo padėtis

Šablono generatoriaus įjungimas iš redagavimo meniu pagrindinės juostos

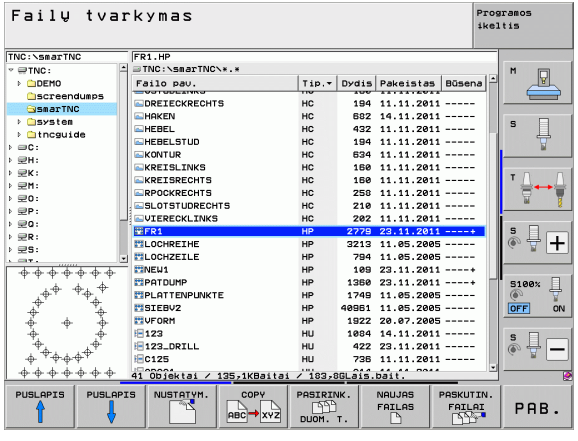
▶ Pasirinkite smarT.NC darbo režimą

▶ Pasirinkite trečiąją programuojamųjų mygtukų juostą

▶ Šablono generatoriaus įjungimas: smarT.NC perjungia rinkmenų valdymo sistemą (žr. paveikslėlį dešinėje) ir parodo – jei yra – jau esamas taškų rinkmenas

▶ Pasirinkite esamą taškų rinkmeną (*.HP), perimkite mygtuku ENT arba

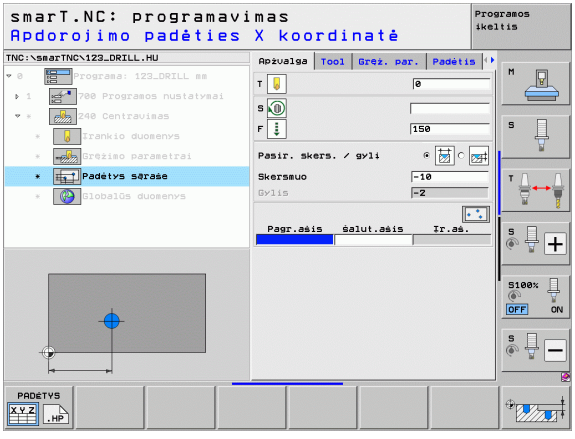
▶ Atidarykite naują taškų rinkmeną: įveskite rinkmenos pavadinimą (be rinkmenos tipo), mygtuku patvirtinkite MM arba INCH: smarT.NC atidaro taškų rinkmeną su pasirinktais matavimo vienetais ir atsiranda šablono generatoriuje

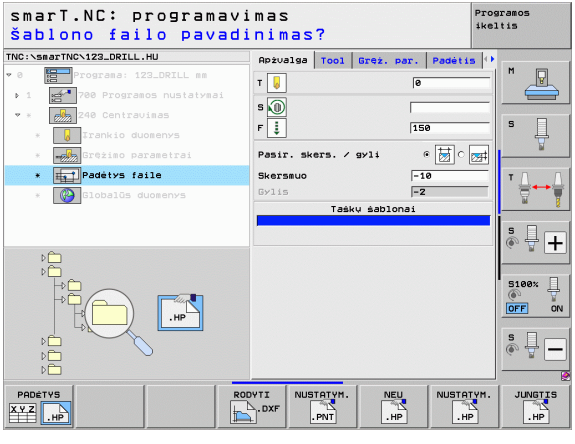


Šablono generatoriaus atidarymas formoje

- Pasirinkite smarT.NC darbo režimą
- Pasirinkite bet kurį apdirbimo žingsnį, kuriame gali būti apibrėžtos apdirbimo padėtys
- Pasirinkite vieną iš įvesties laukų, kuriame apibrėžiamos apdirbimo padėtys (žr. paveikslėlį dešinėje viršuje)
- Apibrėžkite perjungimą į **apdirbimo padėtis taškų rinkmenoje**
- **Jei norite sukurti naują rinkmeną**: įveskite rinkmenos pavadinimą (be rinkmenos tipo), patvirtinkite programuojamuoju mygtuku NEU .HP
- Iššokančiame lange patvirtinkite naujos taškų rinkmenos matavimo vienetus MM arba INCH: smarT.NC atsiranda šablono generatoriuje
- **Jei norite pasirinkti esamą HP rinkmeną**: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI .HP: smarT.NC rodo iššokantį langą su esamomis taškų rinkmenomis. Pasirinkite vieną iš rodomų rinkmenų ir mygtuku ENT arba laukeliu OK perimkite į formą.
- **Jei norite redaguoti vieną iš jau pasirinktų HP rinkmenų**: paspauskite programuojamąjį mygtuką REDAGUOTI .HP: smarT.NC tada automatiškai įjungia šablono generatorių
- **Jei norite pasirinkti esamą PNT rinkmeną**: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI .PNT: smarT.NC rodo iššokantį langą su esamomis taškų rinkmenomis. Pasirinkite vieną iš rodomų rinkmenų ir mygtuku ENT arba laukeliu OK perimkite į formą.

Jei norite redaguoti .PNT rinkmeną, tada smarT.NC šią rinkmeną konvertuos į .HP rinkmeną! Dialogo klausimą patvirtinkite paspaudę OK.





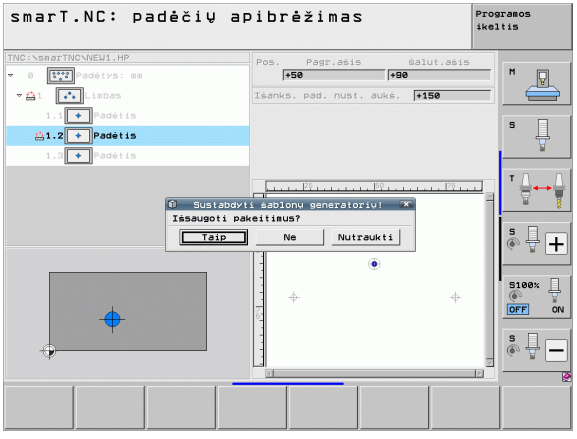
Šablono generatoriaus išjungimas

PAB.

- Paspauskite mygtuką END arba programuojamąjį mygtuką ENDE: smarT.NC parodo iššokantį langą (paveikslėlis dešinėje)
- Paspauskite mygtuką ENT arba laukelį „Taip“, kad būtų išsaugoti visi atlikti pakeitimai – arba išsaugota nauja sukurta rinkmena – ir išjungtas šablono generatorius
- Paspauskite NO ENT arba laukelį „Ne“, kad atlikti pakeitimai nebūtų išsaugoti ir būtų išjungtas šablono generatorius
- Paspauskite mygtuką ESC, jei norite patekti atgal į šablono generatorių

Jei šablono generatorių įjungėte iš formos, tai išjungę generatorių automatiškai grįšite į ją.

Jei šablono generatorių įjungėte iš pagrindinės juostos, tai išjungę generatorių automatiškai grįšite į paskutinį kartą pasirinktą .HU programą.

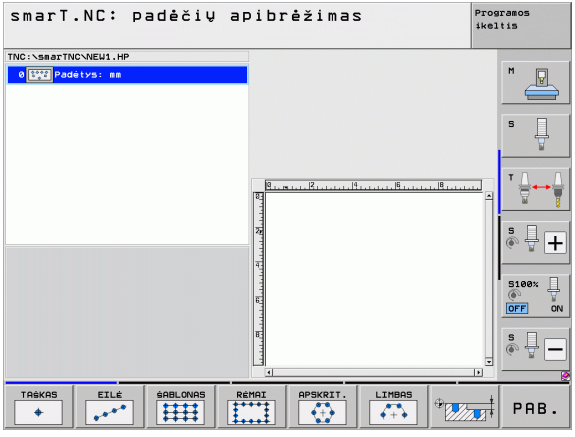


Darbas su šablono generatoriumi

Peržiūra

Norint apibrėžti apdirbimo padėtis, šablono generatoriuje galite pasirinkti šias galimybes:

Funkcija	Mygtukas	Puslapis
Atskiras taškas, stačiakampis	TAŠKAS	173
Atskira eilė, tiesi arba pasukta	EILĖ	173
Šablonas tiesiai, pasukus arba pakreipus	ŠABLONAS	174
Rėmas tiesiai, pasukus arba pakreipus	RĖMAI	175
Visas apskritimas	APSKRIT.	176
Limbas	LIMBAS	177
Pradžios aukščio keitimas		178



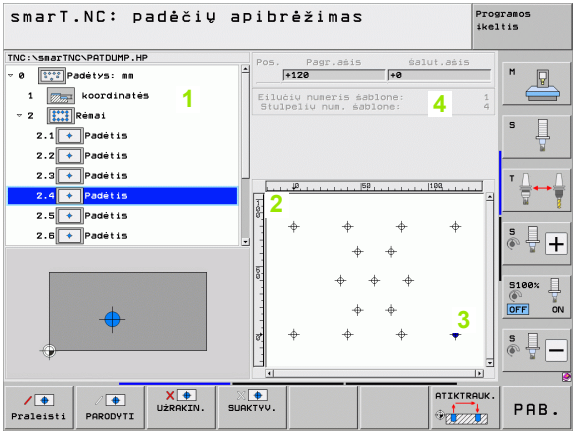
Šablono apibrėžtis

- Programuojamuoju mygtuku pasirinkite apibrėžiamą šabloną
- Formoje apibrėžkite reikalingus įvesties parametrus: mygtuku ENT arba mygtuku „Rodyklė žemyn“ pasirinkite kitą įvesties lauką
- Išsaugokite įvesties parametrus: paspauskite mygtuką END

Kai naudodamiesi forma įvedate šabloną, struktūrinėje schemoje 1, kairėje ekrano dalyje smarT.NC jį pavaizduoja ikonos simboliu.

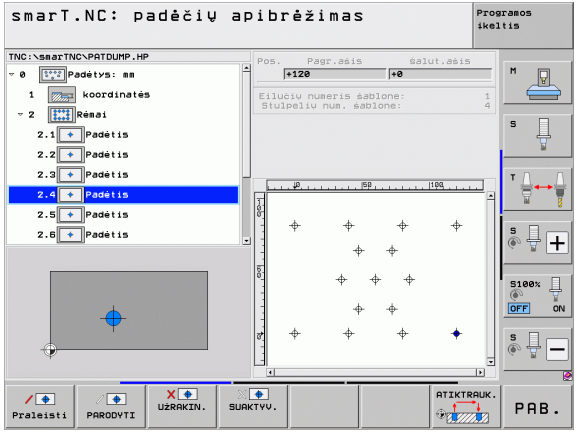
Išsaugojus šablono įvesties parametrus, dešinėje ekrano pusėje 2 šablonas pavaizduojamas grafiškai.

Kai klavišu „Rodyklė dešinėn“ atidarysite struktūrinę schemą, klavišu „Rodyklė dešinėn“ iš anksto apibrėžtame šablone galėsite pasirinkti kiekvieną tašką. smarT.NC kairėje pasirinktą tašką grafike mėlyna spalva vaizduoja dešinėje (3). Daugiau informacijos suteikia dešinėje, viršutinėje ekrano pusėje 4 papildomai pateikiamos atitinkamo pasirinkto taško stačiakampės koordinatės.



Šablono generatoriaus funkcijos

Funkcija	Mygtukas
Apdirbimui paslėpti struktūrinėje schemoje pasirinktą šabloną arba pasirinktą padėtį. Paslepiami šablonai arba padėtys struktūrinėje schemoje pažymimi raudonu įstrižu brūkšneliu, o peržiūros grafike – šviesiai raudonu tašku	Praleisti
Paslėptų šablonų arba paslėptų padėčių aktyvinimas iš naujo	PARODYTI
Apdirbimui struktūrinėje schemoje užblokuoti padėtis. Užblokuotos padėtys struktūrinėje schemoje pažymimos raudonu kryželiu. Užblokuotų padėčių smarT.NC grafike nerodo. .HP rinkmenoje smarT.NC neišsaugo, smarT.NC jas prideda, kai šablono generatorius išjungiamas	UŽRAKIN.
Užblokuotų padėčių aktyvinimas iš naujo	SUAKTYV.
Apibrėžtas apdirbimo padėtis eksportuokite į .PNT rinkmeną. Reikalinga tik tuomet, jei apdirbimo šabloną norėsite naudoti senesnėse iTNC 530 programinės įrangos versijose	IŠLEISTI .PNT
Rodyti tik struktūrinėje schemoje pasirinktus šablonus/ rodyti visus apibrėžtus šablonus. Struktūrinėje schemoje pasirinktą šabloną smarT.NC rodo mėlynai.	PERŽIŪRA ATSKIRAS VISAS



Funkcija	Mygtukas
Rodyti/paslėpti liniuotes	
Vienu puslapiu aukštyn	
Vienu puslapiu žemyn	
Peršokti į rinkmenos pradžią	
Peršokti į rinkmenos pabaigą	
Mastelio funkcija: mastelio sritį traukti aukštyn (paskutinė programuojamųjų mygtukų juosta)	
Mastelio funkcija: mastelio sritį traukti žemyn (paskutinė programuojamųjų mygtukų juosta)	
Mastelio funkcija: mastelio sritį traukti kairėn (paskutinė programuojamųjų mygtukų juosta)	
Mastelio funkcija: mastelio sritį traukti dešinėn (paskutinė programuojamųjų mygtukų juosta)	

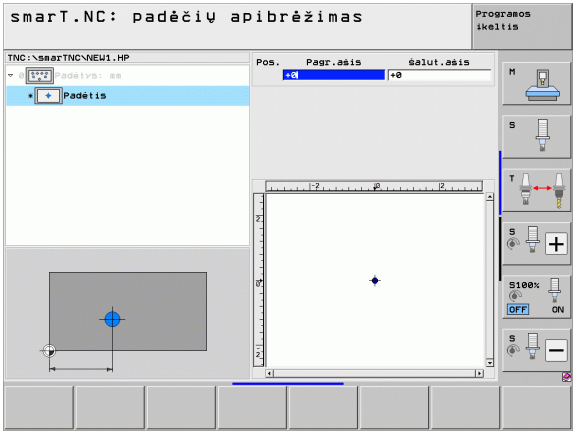
Funkcija	Mygtukas
Mastelio funkcija: padidinti gabalą. TNC iš esmės padidina taip, kad būtų padidintas tuo metu vaizduojamos išpjovos centras. Prireikus slinkties juostomis vaizdą ekrane nustatykite tokioje padėtyje, kad norima detalė būtų tiesiogiai matoma paspaudus programuojamąjį mygtuką (paskutinė programuojamųjų mygtukų juosta)	
Mastelio funkcija: sumažinti gabalą (paskutinė programuojamųjų mygtukų juosta)	
Mastelio funkcija: rodyti originalaus dydžio gabalą (paskutinė programuojamųjų mygtukų juosta)	

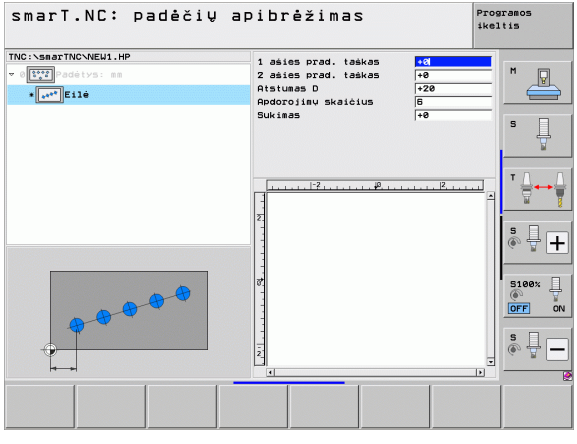
Atskiras taškas, stačiakampis

- **X**: koordinatė apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **Y**: koordinatė apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje

Atskira eilė, tiesi arba pasukta

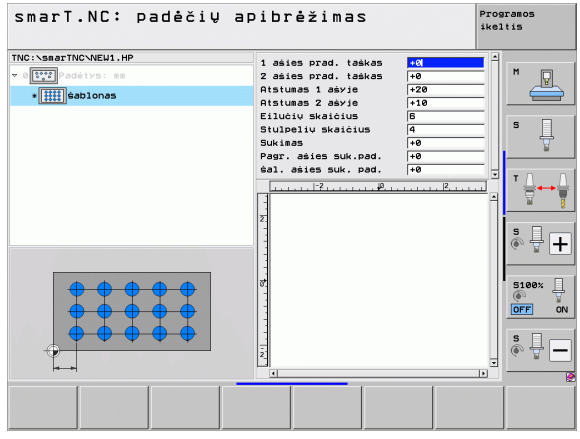
- **1 ašies pradžios taškas**: eilės pradžios taško koordinatė apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies pradžios taškas**: eilės pradžios taško koordinatė apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **Atstumas**: atstumas tarp abiejų apdirbimo padėčių. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Apdirbimo procesų skaičius**: bendras apdirbimo padėčių skaičius
- **Sukimas**: sukimo aplink įvestą pradžios tašką kampas. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę





Šablonas, tiesiai, pasukus arba pakreipus

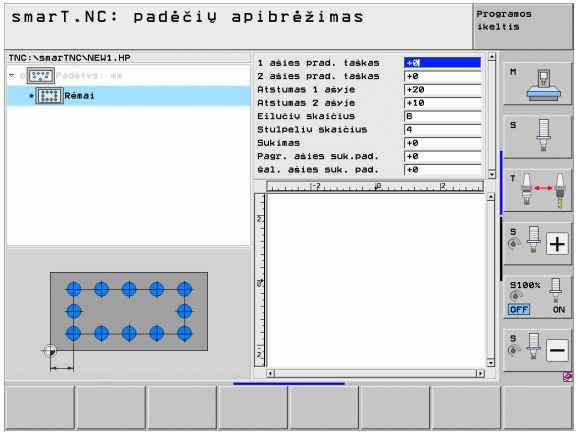
- **1 ašies pradžios taškas**: šablono pradžios taško koordinatė 1 apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies pradžios taškas**: šablono pradžios taško koordinatė 2 apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **1 ašies atstumas**: atstumas tarp apdirbimo padėčių apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **2 ašies atstumas**: atstumas tarp apdirbimo padėčių apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Eilučių skaičius**: bendras šablono eilučių skaičius
- **Stulpelių skaičius**: bendras šablono stulpelių skaičius
- **Sukimas**: kampas, kuriuo visas šablonas pasukamas apie įvestą pradžios tašką. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Pagrindinės ašies sukimo padėtis**: sukimo kampas, kuriuo apdirbimo plokštumos pagrindinė ašis pakreipiama, atsižvelgiant į įvestą pradinį tašką. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę.
- **Šalutinės ašies sukimo padėtis**: sukimo kampas, kuriuo apdirbimo plokštumos šalutinė ašis pakreipiama, atsižvelgiant į įvestą pradinį tašką. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę.



Parametrai **Pagrindinės ašies sukimo padėtis** ir **Šalutinės ašies sukimo padėtis** kartu veikia anksčiau atliktą viso šablono **sukimą**.

Rėmas, tiesiai, pasukus arba pakreipus

- **1 ašies pradžios taškas**: rėmo pradžios taško koordinatė 1 apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies pradžios taškas**: rėmo pradžios taško koordinatė 2 apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **1 ašies atstumas**: atstumas tarp apdirbimo padėčių apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **2 ašies atstumas**: atstumas tarp apdirbimo padėčių apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Eilučių skaičius**: bendras rėmo eilučių skaičius
- **Stulpelių skaičius**: bendras rėmo stulpelių skaičius
- **Sukimas**: kampas, kuriuo visas rėmas pasukamas apie įvestą pradžios tašką. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Pagrindinės ašies sukimo padėtis**: sukimo kampas, kuriuo apdirbimo plokštumos pagrindinė ašis pakreipiama, atsižvelgiant į įvestą pradinį tašką. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę.
- **Šalutinės ašies sukimo padėtis**: sukimo kampas, kuriuo apdirbimo plokštumos šalutinė ašis pakreipiama, atsižvelgiant į įvestą pradinį tašką. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę.

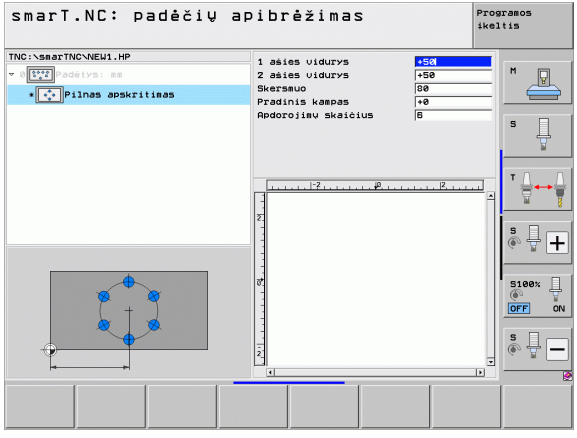


Parametrai **Pagrindinės ašies sukimo padėtis** ir **Šalutinės ašies sukimo padėtis** kartu veikia anksčiau atliktą viso rėmo **sukimą**.

Visas apskritimas

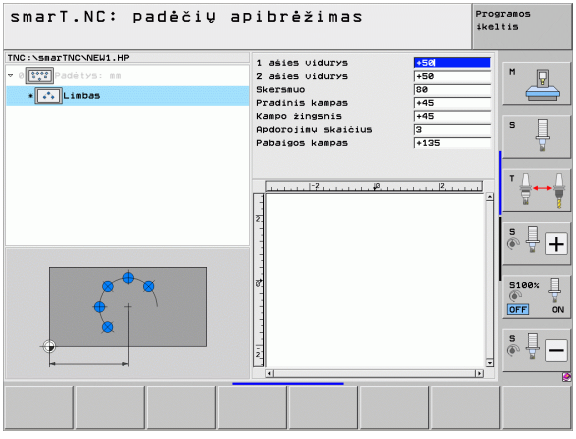
- **1 ašies centras**: apskritimo centro koordinatė **1** apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies centras**: apskritimo centro koordinatė **2** apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **Skersmuo**: apskritimo skersmuo
- **Pradinis kampas**: pirmos apdirbimo padėties polinis kampas. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Apdirbimo procesų skaičius**: bendras apdirbimo padėčių apskritime skaičius

smarT.NC kampo žingsnį tarp dviejų apdirbimo padėčių visada apskaičiuoja 360° padauginusi iš apdirbimų skaičiaus.



Limbas

- **1 ašies centras**: apskritimo centro koordinatė **1** apdirbimo plokštumos pagrindinėje ašyje
- **2 ašies centras**: apskritimo centro koordinatė **2** apdirbimo plokštumos šalutinėje ašyje
- **Skersmuo**: apskritimo skersmuo
- **Pradinis kampas**: pirmos apdirbimo padėties polinis kampas. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę
- **Kampo žingsnis**: prieauginis polinis kampas tarp dviejų apdirbimo padėčių. Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę. Dėl kampo žingsnio pakeitimo automatiškai bus pakeistas apibrėžtas galinis kampas
- **Apdirbimo procesų skaičius**: bendras apdirbimo padėčių apskritime skaičius
- **Galinis kampas**: paskutinio gręžimo polinis kampas. Atskaitos ašis: pagrindinė aktyvios apdirbimo plokštumos ašis (pvz., X, naudojant įrankio ašį Z). Galima įvesti teigiamą arba neigiamą vertę. Dėl galinio kampo žingsnio pakeitimo automatiškai bus pakeistas prireikus anksčiau apibrėžtas kampo žingsnis



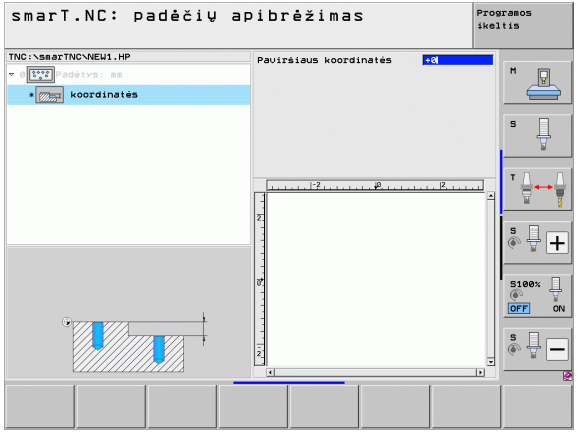
Pradžios aukščio keitimas

▶ **Paviršiaus koordinatė**: įrankio paviršiaus koordinatė

Jei apdirbimo padėčių apibrėžties metu neapibrėžiamas joks pradžios aukštis, smarT.NC įrankio paviršiaus koordinatei visada nustato 0.

Jei keičiate pradžios aukštį, tai naujasis pradžios aukštis bus taikomas visoms vėliau programuojamoms apdirbimo padėtims.

Jei struktūrinėje schemoje pasirinksite paviršiaus koordinatės simbolį, peržiūros grafike visos apdirbimo padėtys, kurioms taikomas šis pradžios aukštis, bus pažymėtos žaliai.

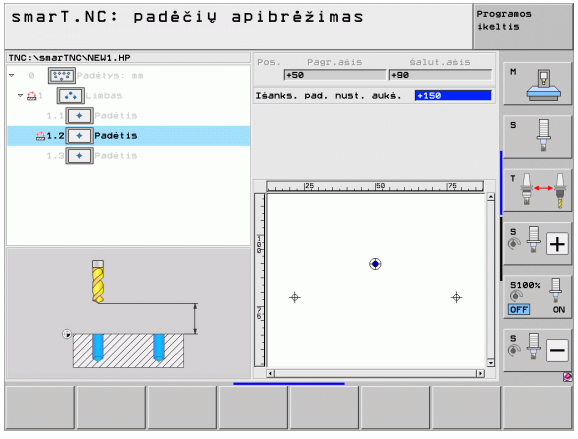


Atitraukimo aukščio apibrėžtis padėties pritraukimui (FCL 3 funkcija)

- Rodyklių klavišais pasirinkite bet kurią atskirą padėtį, kuri turi būti patraukta į Jūsų apibrėžtą aukštį

- **Atitraukimo aukštis**: įvedama absoliuti koordinatė, kurioje TNC turi pritraukti šią padėtį. TNC šią padėtį papildomai pažymi papildomu apskritimu

Jūsų apibrėžtas atitraukimo aukštis yra susijęs su aktyviu atskaitos tašku.



Kontūrų apibrėžtis

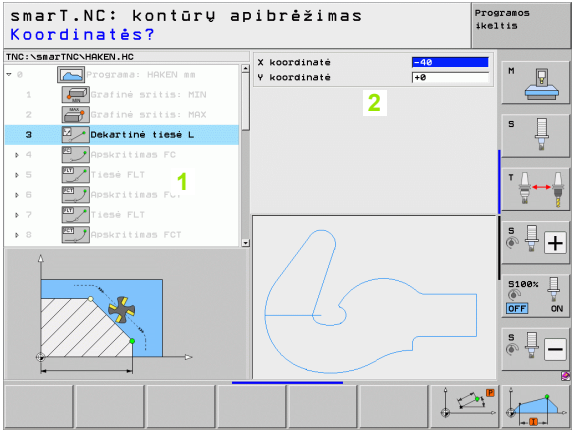
Pagrindai

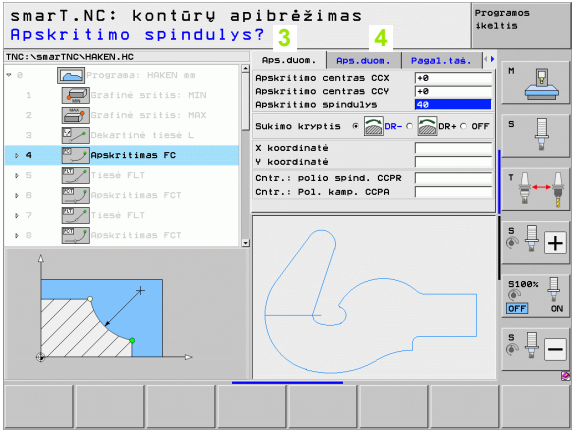
Kontūrai apibrėžiami atskirose rinkmenose (rinkmenos tipas **.HC**). .HC rinkmenas galima panaudoti įvairiai, nes jose yra tik kontūrų aprašymas – tik geometriniai ir technologiniai duomenys: kontūro dalims, įduboms arba salelėms.

Iš esamų DXF rinkmenų HC rinkmenas galima eksportuoti naudojamomis juostos funkcijomis arba DXF keitikliu (pasirenkama programinė įranga).

Ankstesnėse atviro, nekoduoto teksto dialogų programose (.H rinkmenos) esamus kontūrų aprašymus greitai galite konvertuoti į smarT.NC kontūro aprašymą (žr. 189).

Kaip ir blokų programose bei šablonų generatoriuje, atskirus kontūro elementus struktūrinėje schemoje smarT.NC pavaizduoja atitinkama piktograma **1** . Įvesties formoje **2** įveskite atitinkamo kontūro duomenis. Laisvo kontūro programavimo FK metu peržiūros formoje **3** galima pasirinkti iki 3 kitų išsamių formų (**4**), į kurios galima įvesti duomenis (žr. paveikslėlį dešinėje apačioje).





Kontūro programavimo įjungimas

smarT.NC kontūro programavimą galima įjungti dviem skirtingais būdais:

- Tiesiogiai iš redagavimo meniu pagrindinės juostos, jei keletą atskirų kontūrų norite apibrėžti vieną po kito
- Apdirbimo apibrėžties metu iš formos, jei norite įvesti apdirbimo kontūro pavadinimą

Kontūro programavimo įjungimas iš redagavimo meniu pagrindinės juostos

▶ Pasirinkite smarT.NC darbo režimą

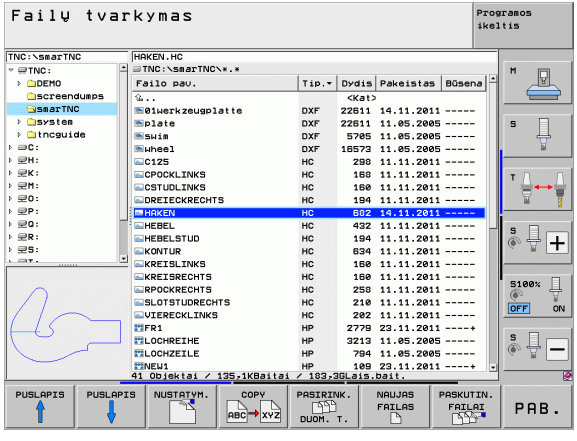
▶ Pasirinkite trečiąją programuojamųjų mygtukų juostą

▶ Kontūro programavimo įjungimas: smarT.NC perjungia rinkmenų valdymo sistemą (žr. paveikslėlį dešinėje) ir parodo – jei yra – jau esamas taškų rinkmenas

▶ Pasirinkite esamą kontūro programą (*.HP), perimkite mygtuku ENT arba

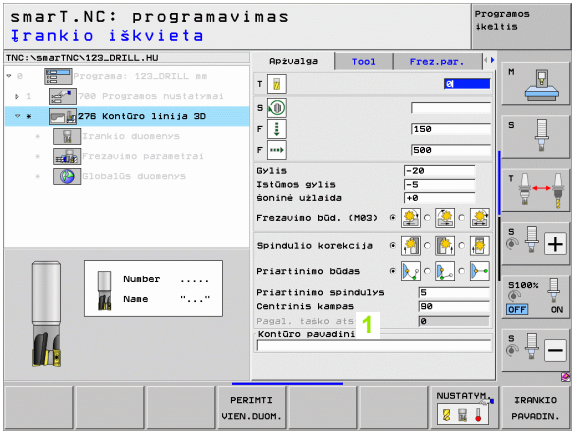
▶ atidarykite naują kontūro programą: įveskite rinkmenos pavadinimą (be rinkmenos tipo), mygtuku patvirtinkite MM arba IN: smarT.NC atidaro kontūro programą su pasirinktais matavimo vienetais

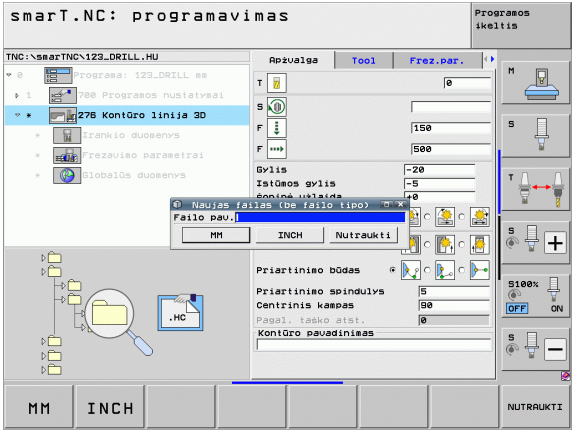
▶ smarT.NC automatiškai įterpia dvi eilutes skaičių srities apibrėžčiai. Prireikus pritaikomi matmenys



Kontūro programavimo atidarymas formoje

- Pasirinkite smarT.NC darbo režimą
- Pasirinkite bet kurį apdirbimo žingsnį, kuriam reikalingos kontūro programos (122 BLOKAS, 125 BLOKAS)
- Pasirinkite įvesties lauką, kuriame įrašomas kontūro programos pavadinimas (1, žr. paveikslėlį)
- **Jei norite sukurti naują rinkmeną**: įveskite rinkmenos pavadinimą (be rinkmenos tipo), patvirtinkite programuojamuoju mygtuku NEU
- Iššokančiajame lange naujos kontūro programos matavimo vienetus patvirtinkite mygtuku MM arba IN: smarT.NC atidaro kontūro programą su jūsų pasirinktais matavimo vienetais, ji atsiranda programuojant kontūrą ir automatiškai perima blokų programoje nustatytą ruošinio apibrėžtį (skaičių srities apibrėžtis)
- **Jei norite pasirinkti esamą HC rinkmeną**: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI HC: smarT.NC rodo iššokantįjį langą su esamomis kontūro programomis. Pasirinkite vieną iš rodomų kontūro programų ir mygtuku ENT arba laukeliu OK perimkite į formą
- **Jei norite redaguoti vieną iš jau pasirinktų HC rinkmenų**: paspauskite programuojamąjį mygtuką REDAGUOTI: smarT.NC tada automatiškai įjungia kontūro programavimą
- **Jei HC rinkmeną norite sukurti DXF keitikliu**: paspauskite programuojamąjį mygtuką RODYTI DXF: smarT.NC rodo iššokantįjį langą su esamomis DXF rinkmenomis. Pasirinkite vieną iš rodomų DXF rinkmenų ir perimkite mygtuku ENT arba paspaudę laukelį OK: TNC įjungia DXF keitiklį, kuriuo pasirinksite norimą kontūrą ir kontūro pavadinimą galėsite išsaugoti tiesiogiai formoje (žr. „DXF rinkmenų apdorojimas (Pasirenkama programinė įranga)” 190 psl.)





Kontūro programavimo pabaiga

END

- Paspauskite mygtuką END: smarT.NC išjungia kontūro programavimą ir grįžta į tą būseną, iš kurios buvo įjungtas kontūro programavimas: paskutinį kartą aktyvintoje HU programoje – jei įjungėte iš smarT.NC pagrindinės juostos arba į atitinkamo žingsnio įvesties formą, jei buvo įjungta iš formos

Jei kontūro programavimą įjungėte iš formos, tai išjungę generatorių automatiškai grįšite į ją.

Jei kontūro programavimą įjungėte iš pagrindinės juostos, tai išjungę generatorių automatiškai grįšite į paskutinį kartą pasirinktą .HU programą.

Darbas su kontūro programa

Peržiūra

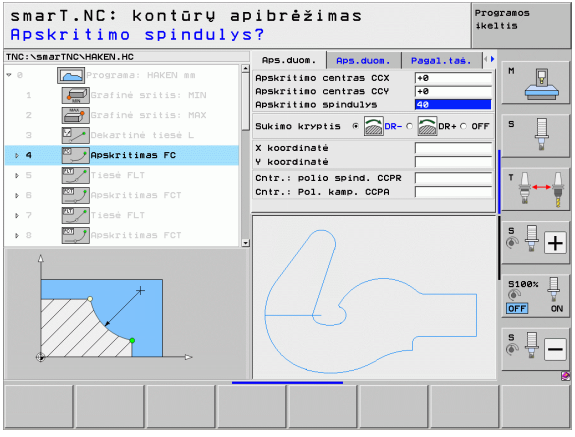
Kontūro elementai programuojami naudojant žinomas atviro, nekoduoto teksto dialogo funkcijas. Galima naudotis ne tik pilkais juostos funkcijos mygtukais, bet savaime suprantama ir galingu laisvuoju kontūro programavimu FK, kurio formas galima iškviesti programuojamaisiais mygtukais.

Laisvo kontūro programavimo FK metu itin padeda pagalbiniai paveikslėliai, kurie pateikiami kiekvienam įvesties laukui ir tampa aišku, kurį parametrą reikia įvesti.

Visomis žinomomis programavimo grafiko funkcijomis neribotai galima naudotis ir smarT.NC.

Dialogo valdymas formose yra beveik identiškas dialogo valdymui atviro, nekoduoto teksto dialogo programavime:

- Oranžiniais ašies mygtukais nustatoma žymeklio padėtis atitinkame įvesties lauke
- Oranžiniu mygtuku I iš absoliutinio programavimo perjungsite prieauginį
- Oranžiniu mygtuku P iš stačiakampių koordinačių programavimo perjungsite polinių koordinačių programavimą



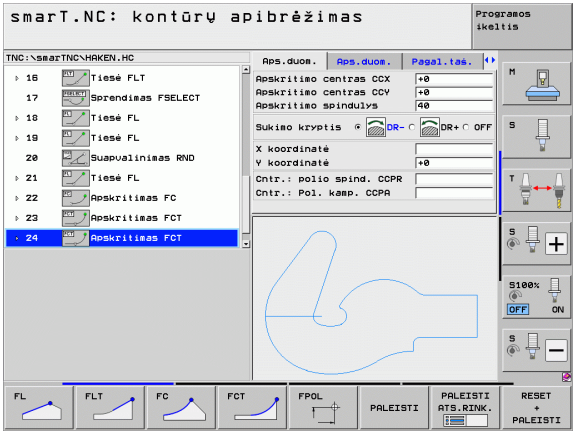
Laisvo kontūro programavimas FK

Gabalo brėžiniuose, kurių matmenys nėra pritaikyti NC, yra pateikti koordinačių duomenys, kurių negalite įvesti pilkais dialogo mygtukais.

Šiuos duomenis tiesiogiai galima užprogramuoti laisvo kontūro programavimo FK metu. TNC kontūrą apskaičiuoja pagal į formą įvestą, žinomą kontūro informaciją. Galima naudotis šiomis funkcijomis:

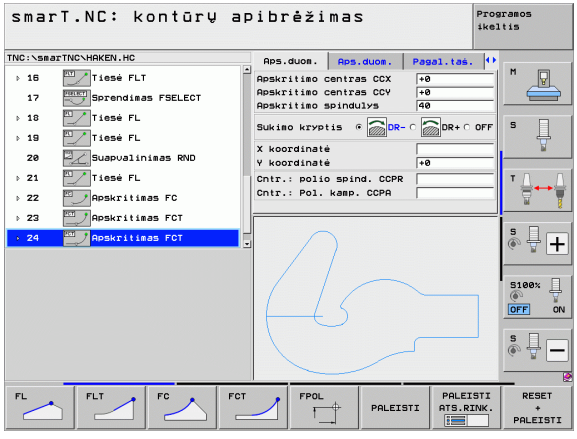
Funkcija	Mygtukas
Tiesė su tangentiniu prijungimu	FLT
Tiesė be tangentinio prijungimo	FL
Apskritimo lankas su tangentiniu prijungimu	FCT
Apskritimo lankas be tangentinio prijungimo	FC
Polius FK programavimui	FPOL

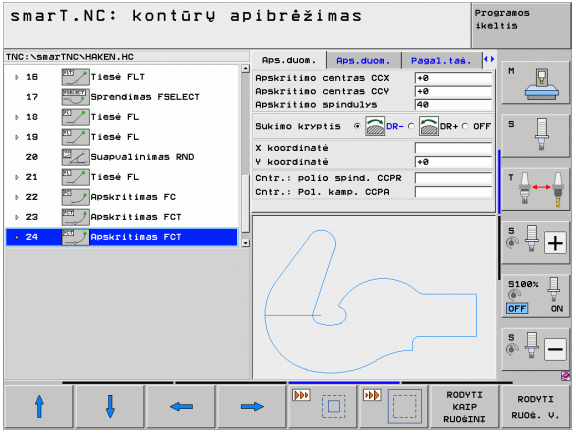
Informacijos apie galimus kontūro duomenis rasite patarimuose, kuriuos TNC atveria kiekvienam įvesties laukui (žr. „Pelės valdymas” 41 psl.), ir atviro, nekoduoto teksto dialogo žinyne naudotojui.



Funkcijos programavimo grafike

Funkcija	Mygtukas
Viso programavimo grafiko sudarymas	RESET + PALEISTI
Programavimo grafiko sudarymas rinkiniais	PALEISTI ATS.RINK.
Viso programavimo grafiko sudarymas arba papildymas paspaudus RESET + START	PALEISTI
Sustabdyti programavimo grafiką. Šis programuojamasis mygtukas pasirodo tik tada, kai TNC sudaro programavimo grafiką	SUST.
Mastelio funkcija (3 programuojamųjų mygtukų juosta): parodyti rėmą ir perkelti	↑ ↓ → ←
Mastelio funkcija: sumažinti iškarpą, norint sumažinti, programuojamasis mygtukas spaudžiamas keletą kartų	
Mastelio funkcija: padidinti iškarpą, norint padidinti, programuojamasis mygtukas spaudžiamas keletą kartų	
Atstatyti ankstesnę iškarpą	RODYTI KAIP RUOŠINI
Perimti pasirinktą sritį	RODYTI RUOŠ. V.





Įvairios kontūro elementų spalvos žymi jų taikomumą:

mėlyna Kontūro elementas nustatytas vienareikšmiškai

žalia Įvesti duomenys suteikia kelių sprendimų galimybę; pasirinkite tinkamą

raudona Įvesti duomenys dar nepakankamai apibrėžia kontūro elementą; įveskite kitus duomenis

Pasirinkti vieną iš galimų sprendimų

Jei dėl neišsamių įvesčių teoriškai galimi keli sprendimai, programuojamuoju mygtuku teisingą sprendimą galite išsirinkti naudodami grafiką:

RODYTI SPRENDIMĄ

▶ Rodyti įvairius sprendimus

PASIRINK. SPRENDIMĄ

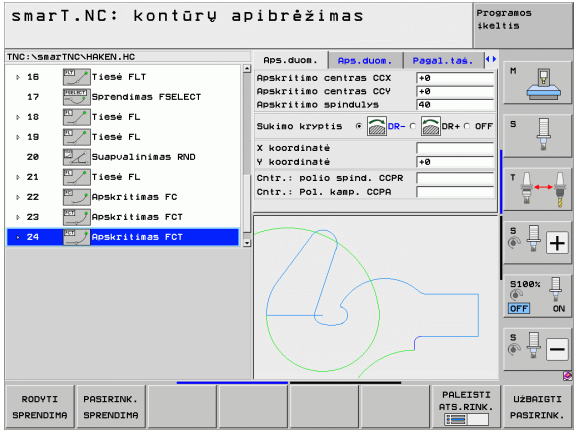
▶ Pasirinkti ir perimti rodomą sprendimą

UŽBAIGTI PASIRINK.

▶ Programuoti kitus kontūro elementus

PALEISTI ATS.RINK.

▶ Programavimo grafiką sudaryti kitam užprogramuotam rinkiniui



Kontūro programavimo metu naudojamos funkcijos

Funkcija	Mygtukas
Ruošinio apibrėžties perėmimas iš .HU programos, jei kontūro programa buvo iškviesta iš smarT.NC bloko	
Rinkinio numerio rodymas/paslėpimas	
Programavimo grafiką braižyti iš naujo, kai, pvz., buvo ištrintos susikertančios linijos	
Trinti programavimo grafiką	
Iš karto po įvesties grafiškai vaizduoti užprogramuotus kontūro elementus: funkcija IŠJ. / ĮJ.	

Esamas atviro, nekoduoto teksto dialogo programas konvertuoti į kontūro programas

Šio proceso metu esamą atviro, nekoduoto testo dialogo programą (.H rinkmena) reikia nukopijuoti į kontūro aprašymą (.HC rinkmena). Kadangi abiejų rinkmenų tipuose yra skirtingi vidiniai rinkmenos formatai, kopijavimo proceso metu turi būti naudojama ASCII rinkmena. Atlikite šiuos veiksmus:

- Pasirinkite programavimo išsaugojimo/redagavimo režimą

- Iškvieskite rinkmenų valdymo sistemą
- Pasirinkite konvertuojamą .H programą

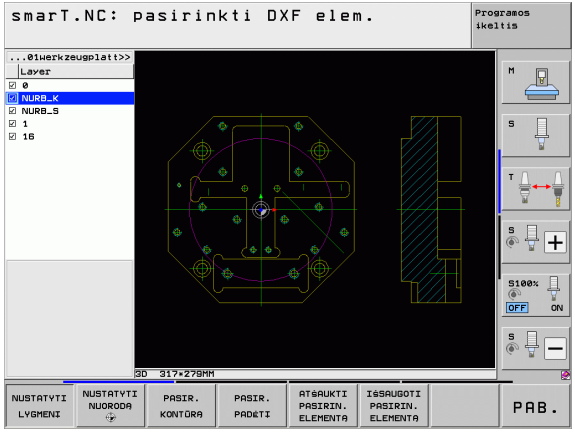
- Pasirinkite kopijavimo funkciją: kaip tikslo rinkmeną įveskite ***.A**, TNC iš atviro, nekoduoto teksto dialogo programos sukurs ASCII rinkmeną
- Pasirinkite anksčiau sukurtą ASCII rinkmeną

- Pasirinkite kopijavimo funkciją: kaip tikslo rinkmeną įveskite ***.HC**, TNC iš ASCII rinkmenos sukurs kontūro aprašymą
- Pasirinkite naują .HC rinkmeną ir pašalinkite visus rinkinius (išskyrus ruošinio apibrėžtį **BLK FORMA**), kuriuose nėra kontūro aprašymo
- Dabar smarT.NC gali naudoti užprogramuoto spindulio korekcijas, pašalinti pastūmas ir papildomas M funkcijas, HC rinkmenas.

DXF rinkmenų apdorojimas (Pasirenkama programinė įranga)

Naudojimas

CAD sistema sukurtą DXF rinkmeną galima tiesiogiai atidaryti TNC, kad būtų galima išskleisti kontūrus ir apdirbimo padėtis bei juos išsaugoti kaip atviro, nekoduoto teksto dialogo programą arba taškų rinkmenas. Kontūrų atrankos metu gautas atviro, nekoduoto teksto dialogo programas gali apdoroti ir ankstesnės TNC valdymo sistemų versijos, nes kontūrų programose yra tik **L** ir **CC**-/**C** rinkiniai.



Apdorojama DXF rinkmena turi būti išsaugota TNC standžiajame diske.

Prieš nuskaitant į TNC būtina atkreipti dėmesį, kad DXF rinkmenos pavadinime nebūtų jokių tarpo ir neleistinų specialiųjų simbolių.

Atidaromoje DXF rinkmenoje turi būti bent vienas lygmuo.

TNC palaiko dažniausiai apdorojamą DXF-formatą R12 (atitinka AC1009).

TNC nepalaiko dvejetainio DXF formato. DXF rinkmeną kuriant iš CAD arba brėžinių programos reikia atkreipti dėmesį, kad rinkmena būtų išsaugota ASCII formatu.

Šie DXF elementai gali būti pasirenkami kontūrais:

- LINE (tiesė)
- CIRCLE (pilnas apskritimas)
- ARC (limbas)
- POLYLINE (polilinija)

DXF rinkmenų atidarymas

DXF keitiklį galima įjungti dviem skirtingais būdais:

- Naudojant rinkmenų valdymo sistemą, kai norite vieną po kitos išskleisti keletą kontūro arba padėčių rinkmenų
- 125 (kontūro dalis), 122 (kontūro įduba) ir 130 bloko (kontūro įduba ant taškų šablono) apibrėžties metu iš formos, jei norite įvesti apdirbamo kontūro pavadinimą
- Apdirbimo apibrėžties metu, kai apdirbimo padėtys įvedamos naudojant taškų rinkmenas

Išjungus DXF keitiklį TNC automatiškai išsaugo Jūsų apibrėžtą atskaitos tašką ir papildomai išsaugo esamą mastelio būklę. Kai tą pačią DXF rinkmeną atidarysite iš naujo, TNC įkels šią informaciją (taikoma paskutinį kartą pasirinktai rinkmenai).

DXF keitiklio įjungimas naudojant rinkmenų valdymo sistemą

▶ Pasirinkite smarT.NC darbo režimą

▶ Pasirinkite rinkmenų valdymo sistemą

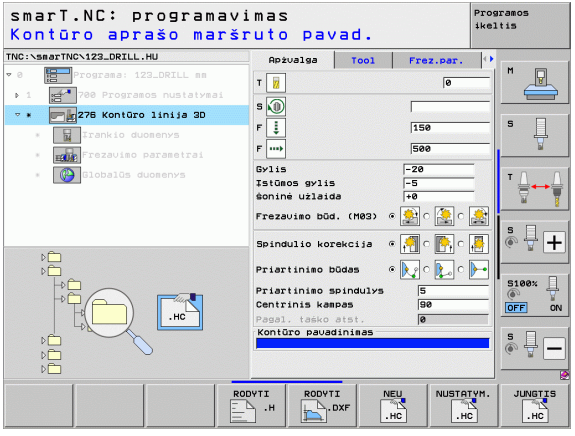
▶ Jei norite pasirinkti rodomą rinkmenos tipą, paspauskite programuojamųjų mygtukų meniu: paspauskite programuojamąjį mygtuką PASIRINKTI TIPĄ

▶ Peržiūrėti visas DXF rinkmenas: paspauskite programuojamąjį mygtuką RODYTI DXF

▶ Pasirinkite norimą DXF rinkmeną, perimkite mygtuku ENT: smarT.NC įjungia DXF keitiklį ir ekrane parodo DXF rinkmenos turinį. Kairiajame lange TNC rodo taip vadinamuosius skirtukus (lygmenis), dešiniajame lange – brėžinį

DXF keitiklio atidarymas formoje

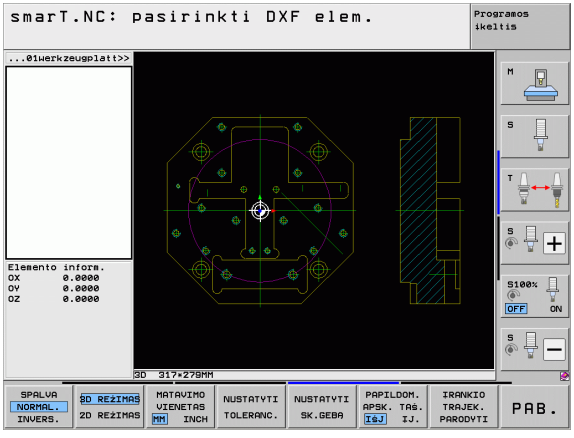
- Pasirinkite smarT.NC darbo režimą
- Pasirinkite bet kurį apdirbimo žingsnį, kuriam reikalingos kontūro programos arba taškų rinkmenos
- Pasirinkite įvesties lauką, kuriame turi būti nurodytas kontūro programos pavadinimas arba apibrėžta taškų rinkmena
- **Įjunkite DXF keitiklį**: paspauskite programuojamąjį mygtuką RODYTI DXF: smarT.NC parodo iššokantįjį langą su esamomis DXF-rinkmenomis. Prireikus pasirinkite katalogą, kuriame išsaugota atidaroma DXF rinkmena. Pasirinkite vieną iš rodomų DXF rinkmenų ir perimkite mygtuku ENT arba paspaudę laukelį OK: TNC įjungia DXF keitiklį, kuriuo pasirinksite norimą kontūrą ar padėtį ir kontūro pavadinimą arba taškų rinkmenos pavadinimą galėsite išsaugoti tiesiogiai formoje (žr. „DXF rinkmenų apdorojimas (Pasirenkama programinė įranga)” 190 psl.)



Pagrindiniai nustatymai

Trečioje programuojamųjų mygtukų juostoje galite atlikti įvairius nustatymus:

Nustatymas	Mygtukas
SPALVA ĮPRASTA / ATVIRKŠTINĖ: spalvų schemos perjungimas	SPALVA NORMAL. INVERS.
3D REŽIMAS / 2D REŽIMAS: perjungimas iš 2D- į 3D režimą ir atvirkščiai	3D REŽIMAS 2D REŽIMAS
Matavimo vienetai MM/INCH: nustatyti matavimo vienetus DXF rinkmenoje. Šiuos matavimo vienetus TNC perduoda ir kontūro programai	MATAVIMO VIENETAS MM INCH
Nustatyti paklaidą. Paklaida nustato, kiek šalia esantys kontūro elementai gali būti nutolę vienas nuo kito. Naudodamiesi paklaida galite išlyginti netikslumus, kurie gali būti padaryti braižant brėžinį. Pagrindiniai nustatymai priklauso nuo visos DXF rinkmenos ištempimo	NUSTATYTI TOLERANC.
Nustatyti sklaidą. Sklaida nustato, kiek skaičių po kablelio TNC kontūro programa turi palikti. Pagrindinis nustatymas: 4 skaičiai po kablelio (atitinka 0.1 µm sklaidą)	NUSTATYTI SK.GEBA



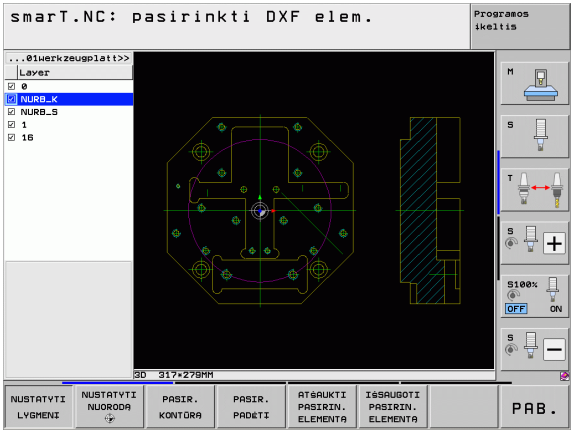
Nustatymas	Mygtukas
Taškų perėmimo režimas apskritimams ir limbams. Režimas nustato, ar parenkant apdirbimo padėtis TNC turi tiesiogiai perimti apskritimo centrą spustelėjus pelės klavišą (IŠJUNGTA), ar iš pradžių bus rodomi papildomi apskritimo taškai ■ IŠJUNGTI Papildomų apskritimo taškų **nerodyti**, tiesiogiai perimti apskritimo centro tašką, spustelėjus apskritimą arba limbą ■ ĮJUNGTI Papildomus apskritimo taškus **rodyti**, norimą apskritimo tašką perimti dar kartą spustelėjus	PAPILDOM. APSK. TAŠ. IŠJ ĮJ.
Taškų perėmimo režimas: nustatoma, ar pasirenkant apdirbimo padėtis TNC turi rodyti įrankio veikimo kelią, ar ne.	ĮRANKIO TRAJEK. PARODYTI

Atkreipkite dėmesį, kad turi būti nustatyti teisingi matavimo vienetai, nes DXF rinkmenoje apie tai nėra jokių duomenų.

Lygmens nustatymas

DXF rinkmenose dažniausiai yra keli lygmenys (skirtukai), kuriuose naudodamas konstruktorius gali sukurti brėžinį. Naudodamas lygmenų techniką konstruktorius sugrupuoja įvairius elementus, pvz., vieną gabalo kontūrą, matmenis, pagalbines ir konstrukcijos linijas, šešėlius ir tekstus.

Kad renkantis kontūrą ekrane būtų kuo mažiau nereikalingos informacijos, galite paslėpti nereikalingus, DXF rinkmenoje esančius lygmenis.



Apdorojamoje DXF rinkmenoje turi būti bent vienas lygmuo.

Kontūrą galima pasirinkti ir tada, kai konstruktorius jį išsaugo skirtinguose lygmenyse.

NUSTATYTI LYGMENI

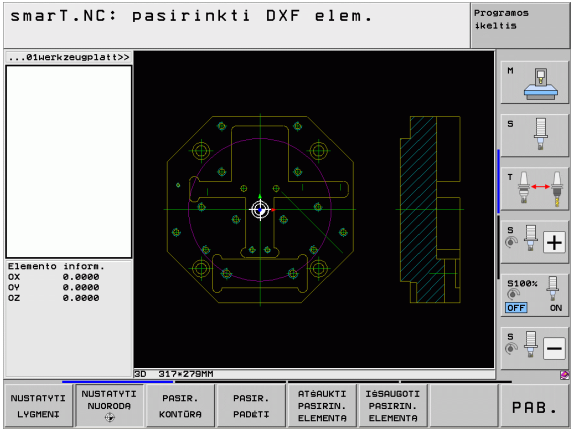
- Pasirinkite lygmens nustatymo režimą, jei jis dar neaktyvintas: kairiajame lange TNC parodo visus lygmenis, esančius aktyvioje DXF rinkmenoje
- Jei norite paslėpti lygmenį: kairiuoju pelės klavišu pasirinkite norimą lygmenį ir paslėpkite spustelėję kontroliniame laukelyje
- Jei norite pamatyti lygmenį: kairiuoju pelės klavišu pasirinkite norimą lygmenį ir aktyvinkite spustelėję kontroliniame laukelyje

Atskaitos taško nustatymas

DXF rinkmenos brėžinio nulinis taškas ne visada yra reikiamoje vietoje, todėl ne visada jį galima perimti kaip gabalo atskaitos tašką. Todėl TNC pateikia funkciją, kuri, spustelėjus elementą, brėžinio nulinį tašką perkels į prasmingą vietą.

Atskaitos tašką galite nustatyti šiose vietose:

- Tiesės pradžios, pabaigos arba centro taške
- Apskritimo lanko pradžios arba pabaigos taške
- Atitinkamai kvadranto perėjime arba pilno apskritimo centro taške
- Sankirtos taške
  - tiesė – tiesė, net jei sankirta yra prailgintoje atitinkamoje tiesėje
  - tiesė – apskritimo lankas
  - tiesė – pilnas apskritimas
  - pilnas apskritimas/limbas – pilnas apskritimas/limbas



Kad būtų galima nustatyti atskaitos tašką, būtina naudoti TNC klaviatūros lietimui jautrų lauką arba USB prijungtą pelę.

Atskaitos tašką taip pat galite pakeisti, kai kontūras jau pasirinktas. TNC tikrąsias koordinates apskaičiuoja tik tada, kai pasirinktas kontūras išsaugomas kontūro programoje.

Atskaitos taško pasirinkimas atskirame elemente

NUSTATYTI NUORODĄ

- Atskaitos taško nustatymo režimo pasirinkimas
- Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite elementą, kuriame norite nustatyti atskaitos tašką: TNC parodo žvaigždute pasirenkamus atskaitos taškus, esančius ant pasirinkto elemento
- Spustelėkite žvaigždutę, kurią norite pasirinkti kaip atskaitos tašką: TNC atskaitos taško simbolį padeda pasirinktoje vietoje. Prireikus naudokite mastelio funkciją, jei pasirinktas elementas yra per mažas.

Atskaitos taško, kaip dviejų elementų sankirtos pasirinkimas

NUSTATYTI NUORODĄ

- Atskaitos taško nustatymo režimo pasirinkimas
- Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite pirmąjį elementą (tiesė, pilnas apskritimas arba apskritimo lankas): TNC žvaigždute parodo pasirenkamus atskaitos taškus, esančius ant pasirinkto elemento
- Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite antrąjį elementą (tiesė, pilnas apskritimas arba apskritimo lankas): TNC atskaitos taško simbolį padeda ant sankirtos

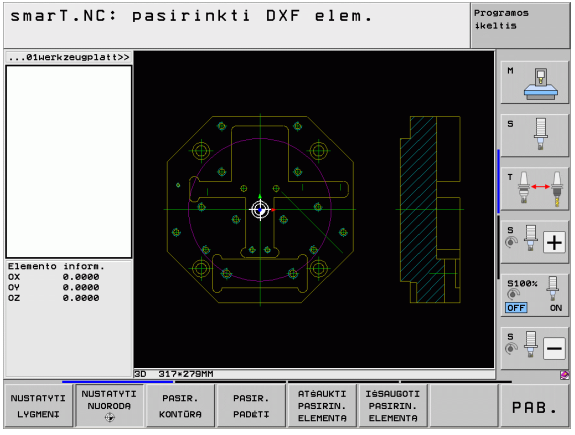
TNC dviejų elementų sankirtą apskaičiuoja ir tada, kai ji yra prailgintoje elemento dalyje.

Jei TNC gali apskaičiuoti keletą sankirtų, tai valdymo sistema pasirenka tą sankirtą, kuri yra arčiausiai antrojo elemento, pasirinkto spustelėjus pelės klavišą.

Jei TNC negali apskaičiuoti jokios sankirtos, tada ji iškelia jau pažymėtą elementą.

Informacija apie elementus

TNC ekrano apačioje, kairėje pusėje parodo, kiek Jūsų pasirinktas atskaitos taškas yra nutolęs nuo brėžinio nulinio taško.



Kontūro parinkimas, kontūro programos išsaugojimas

Kad būtų galima pasirinkti kontūrą, būtina naudoti TNC klaviatūros lietimui jautrų lauką arba per USB prijungtą pelę.

Pirmąjį kontūro elementą pasirinkite taip, kad pritraukimo metu būtų kuo mažesnis susidūrimo pavojus.

Jei kontūro elementai yra labai arti vienas kito, naudokite mastelio funkciją

PASIR. KONTŪRĄ

- Pasirinkite kontūro atrinkimo režimą: TNC paslepia kairiajame lange rodomą lygmenį ir dešiniajame lange aktyvinamas kontūro pasirinkimas
- Jei norite pasirinkti kontūro elementą: kairiuoju pelės klavišu spustelėkite norimą kontūro elementą. Pasirinktą kontūro elementą TNC pavaizduoja mėlynai. Pasirinktą elementą kairiajame lange TNC pažymi simboliu (apskritimu arba tiese)
- Jei norite pasirinkti kitą kontūro elementą: kairiuoju pelės klavišu spustelėkite norimą kontūro elementą. Pasirinktą kontūro elementą TNC pavaizduoja mėlynai. Jei pasirinktoje sukimo kryptyje galima atrinkti ir kitus kontūro elementus, šiuos elementus TNC pažymi žalia spalva. Spustelėjus paskutinį žalią elementą, viso elementai perimami į kontūro programą. Kairiajame lange TNC rodo visus atrinktus kontūro elementus. Dar žaliai pažymėtus elementus stulpelyje **NC** TNC rodo be varnelės. Tokių elementų TNC kontūro programoje neišsaugo

▶ Prireikus atrinktus elementus galite vėl atšaukti. Tam dešiniajame lange dar kartą reikia spustelėti elementą, tačiau papildomai spaudžiamas ir CTRL klavišas

Jei atrinkote polilinijas, tada kairiajame lange TNC rodo dviejų simbolių ID numerį. Pirmasis simbolis yra kontūro elemento eilės numeris, o antrasis – iš DXF rinkmenos gautas atitinkamos polilinijos numeris.

IŠSAUGOTI PASIRIN. ELEMENTĄ

▶ Pasirinktų kontūro elementų išsaugojimas atviro, nekoduoto teksto programoje: TNC rodo iššokantį langą, į kurį galite įvesti bet kokį rinkmenos pavadinimą. Pagrindinis nustatymas: DXF rinkmenos pavadinimas

ENT

▶ Patvirtinkite įvestį: TNC kontūro programą išsaugo kataloge, kuriame išsaugota ir DXF rinkmena

ATŠAUKTI PASIRIN. ELEMENTĄ

▶ Jei norite pasirinkti ir kitų kontūrų: spustelėkite programuojamąjį mygtuką RODYTI PASIRINKTUS ELEMENTUS ir pasirinkite kitą kontūrą

TNC pateikia dvi ruošinių apibrėžtis (**BLK FORMA**) su kontūro programa. Pirmoje apibrėžtyje yra visos DXF rinkmenos matmenys, o antrojoje – pirmiausia veiksmingoje apibrėžtyje – pateikiami atrinkti elementai, todėl gaunamas optimalus ruošinio dydis.

TNC išsaugo tik tuos elementus, kurie yra iš tikrųjų atrinkti (mėlynai pažymėti elementai), taigi jie kairiajame lange yra pažymėti varnele.

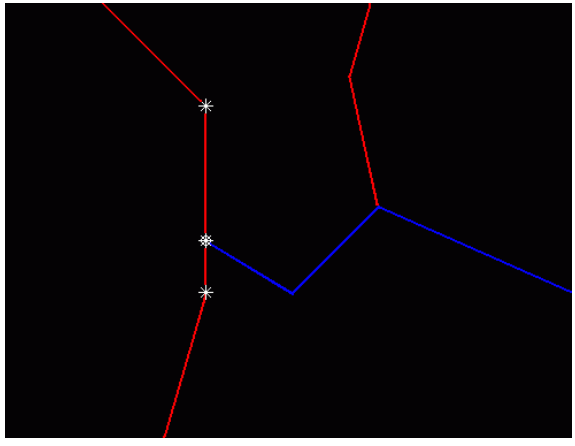
Jei vienoje formoje pasirinkote du DXF keitiklius, smarT.NC DXF keitiklį išjungia automatiškai, kai įvykdoma funkcija IŠSAUGOTI PASIRINKTUS ELEMENTUS. Apibrėžtą kontūro pavadinimą smarT.NC įrašo į įvesties lauką, iš kurio buvo paleistas DXF keitiklis.

Kontūro elemento padalijimas, pailginimas, sutrumpinimas

Jei pasirinkti kontūro elementai brėžinyje vienas su kitu susiduria nupjautiniu būdu, tai atitinkamą elementą iš pradžių būtina padalinti. Šią funkciją galima pasirinkti automatiškai, esant kontūro atrankos režime.

Atlikite šiuos veiksmus:

- Nupjautiniu būdu susiduriantis kontūro elementas yra pasirinktas, pažymėtas mėlynai
- Spustelėkite dalijamą kontūro elementą: TNC sankirtą pavaizduoja žvaigždute apskritime, o pasirenkamus galinius taškus – paprasta žvaigždute
- Klavišu CTRL spustelėkite sankirtos tašką: TNC padalija kontūro elementą sankirtos taške ir vėl paslepia taškus. Prireikus TNC iki abiejų elementų sankirtos pailgina arba sutrumpina buku kampu susiduriantį kontūro elementą
- Dar kartą spustelėkite padalintą kontūro elementą: TNC vėl parodo sankirtos ir pabaigos taškus
- Spustelėkite norimą pabaigos tašką: TNC dabar padalintą elementą pažymi mėlynai
- Kito kontūro elemento pasirinkimas



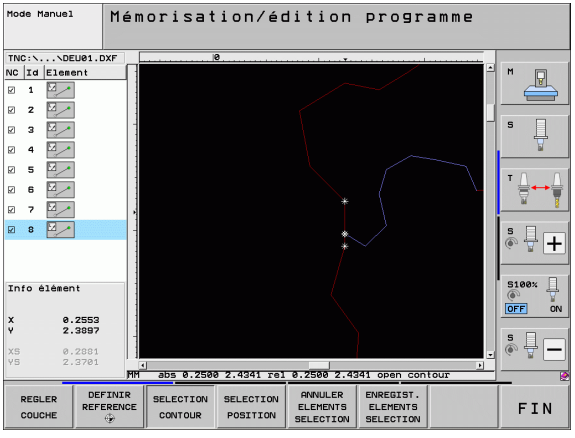
Jei ilginamas/trumpinamas kontūro elementas yra tiesė, tada TNC kontūro elementą pailgina/sutrumpina tiesiškai. Jei ilginamas/trumpinamas kontūro elementas yra apskritimo lankas, tada TNC pailgina/sutrumpina apskritimo lanką.

Jei norite naudoti šią funkciją, turi būti atrinkti mažiausiai du kontūro elementai, kad būtų galima tiksliai apibrėžti kryptį.

Informacija apie elementus

Ekrano kairėje, apačioje TNC pateikia įvairios informacijos apie kontūro elementą, kuris, spustelėjus pelės klavišu, paskutinis buvo pasirinktas kairiajame arba dešiniajame lange.

- Tiesė
  Tiesės pabaigos taškas ir papildomai pilka spalva vaizduojamas tiesės pradžios taškas
- Apskritimas, limbas
  Apskritimo centras, apskritimo pabaigos taškas ir sukimosi kryptis. Papildomai pilka spalva vaizduojamas pradžios taškas ir apskritimo spindulys



Apdirbimo padėčių pasirinkimas ir išsaugojimas

Kad būtų galima pasirinkti apdirbimo padėtis, būtina naudoti TNC klaviatūros lietimui jautrų lauką arba per USB prijungtą pelę.

Jei pasirenkamos padėtys yra labai arti viena kitos, naudokite mastelio funkciją.

Prireikus pasirinkite tokį pagrindinį nustatymą, kad TNC rodytų įrankio juostas (žr. „Pagrindiniai nustatymai“ 195 psl.).

Norint apibrėžti apdirbimo padėtis, galima pasirinkti šias galimybes:

- Atskiras pasirinkimas:
  Pageidaujamas apdirbimo padėtis pasirinkite atskirai spustelėdami pelės klavišu
- Greitoji gręžimo padėčių pasirinktis pelės srityje:
  sritį traukdami pele galite pasirinkti visas ten esančias gręžimo padėtis
- Greitoji gręžimo padėčių pasirinktis įvedant skersmenį:
  įvedę angos skersmenį galite pasirinkti visas DXF rinkmenoje esančias šio skersmens gręžimo padėtis

Atskiras pasirinkimas

PASIR. PADĖTI

- Pasirinkite gręžimo padėties atrinkimo režimą: TNC paslepia kairiajame lange rodomą lygmenį ir dešiniajame lange aktyvinamas padėties pasirinkimas
- Jei norite pasirinkti apdirbimo padėtį: kairiuoju pelės klavišu spustelėkite norimą elementą: TNC žvaigždute parodo pasirenkamas apdirbimo padėtis, esančias ant pasirinkto elemento. Spustelėkite vieną iš žvaigždučių: pasirinktą padėtį TNC perima į kairįjį langą (rodomas taško simbolis). Jei spustelėsite apskritimą, tada TNC apskritimo centrą tiesiogiai perims kaip apdirbimo padėtį
- Prireikus atrinktus elementus galite vėl atšaukti. Tam dešiniajame lange dar kartą reikia spustelėti elementą, tačiau papildomai spaudžiamas ir CTRL klavišas (spustelėkite pažymėtoje vietoje)
- Jei apdirbimo padėtį norite apibrėžti nupjaunant du elementus, pirmąjį elementą spustelėkite kairiuoju pelės klavišu: TNC žvaigždutėmis parodo pasirenkamas apdirbimo padėtis
- Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite antrąjį elementą (tiesė, pilnas apskritimas arba apskritimo lankas): TNC elementų sankirtą perima į kairįjį langą (rodomas taško simbolis)

IŠSAUGOTI PASIRIN. ELEMENTĄ

- Pasirinktų apdirbimo padėčių išsaugojimas taškų rinkmenoje: TNC rodo iššokantį langą, į kurį galite įvesti bet kokį rinkmenos pavadinimą. Pagrindinis nustatymas: DXF rinkmenos pavadinimas

ENT

- Patvirtinkite įvestį: TNC kontūro programą išsaugo kataloge, kuriame išsaugota ir DXF rinkmena

ATŠAUKTI PASIRIN. ELEMENTĄ

- Jei norite pasirinkti ir kitų apdirbimo padėčių, kad galėtumėte išsaugoti kitoje rinkmenoje: spustelėkite programuojamąjį mygtuką RODYTI PASIRINKTUS ELEMENTUS ir pasirinkite, kaip aprašyta anksčiau

Greitoji gręžimo padėčių pasirinktis pelės srityje

PASIR. PADĖTI

- Pasirinkite gręžimo padėties atrinkimo režimą: TNC paslepia kairiajame lange rodomą lygmenį ir dešiniajame lange aktyvinamas padėties pasirinkimas
- Spauskite klaviatūros Shift klavišą ir paspaudę kairįjį pelės klavišą traukite sritį, kurioje esančius apskritimo centrus TNC turi perimti kaip gręžimo padėtis: TNC parodo langą, kuriame angas galite filtruoti pagal jų dydį
- Nustatykite filtravimo nustatymus (žr. „Filtravimo nustatymai“ 212 psl.) ir patvirtinkite spustelėdami laukelį **naudoti**: pasirinktas padėtis TNC perima į kairįjį langą (rodomas taško simbolis).
- Prireikus atrinktus elementus galite vėl atšaukti. Tam vėl reikia traukti sritį, tačiau papildomai spaudžiamas ir CTRL klavišas

IŠSAUGOTI PASIRIN. ELEMENTĄ

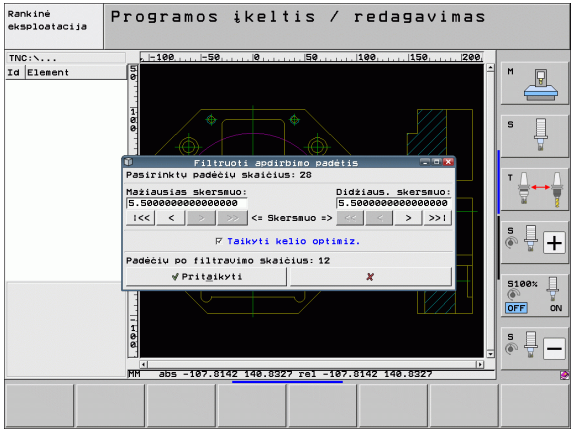
- Pasirinktų apdirbimo padėčių išsaugojimas taškų rinkmenoje: TNC rodo iššokantį langą, į kurį galite įvesti bet kokį rinkmenos pavadinimą. Pagrindinis nustatymas: DXF rinkmenos pavadinimas. Jei DXF pavadinime yra umliautų arba tarpų, TNC šiuos simbolius pakeičia brūkšneliu apačioje

ENT

- Patvirtinkite įvestį: TNC kontūro programą išsaugo kataloge, kuriame išsaugota ir DXF rinkmena

ATŠAUKTI PASIRIN. ELEMENTĄ

- Jei norite pasirinkti ir kitų apdirbimo padėčių, kad galėtumėte išsaugoti kitoje rinkmenoje: spustelėkite programuojamąjį mygtuką RODYTI PASIRINKTUS ELEMENTUS ir pasirinkite, kaip aprašyta anksčiau



Greitoji gręžimo padėčių pasirinktis įvedant skersmenį

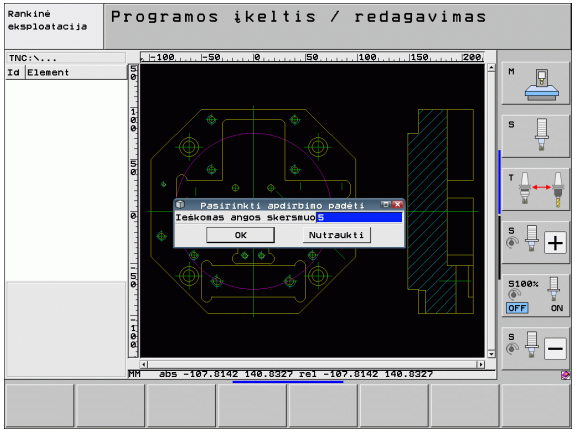
PASIR. PADĖTI

- Pasirinkite gręžimo padėties atrinkimo režimą: TNC paslepia kairiajame lange rodomą lygmenį ir dešiniajame lange aktyvinamas padėties pasirinkimas
- Paskutinės programuojamųjų mygtukų juostos pasirinkimas

◁

SKERS- MENS PASIR.

- Dialogą atidarykite įvesdami skersmenį: TNC rodo iššokantį langą, kuriame galite įvesti bet kokį skersmenį
- Įveskite norimą skersmenį, patvirtinkite mygtuku ENT: TNC DXF rinkmenoje ieško įvesto skersmens, tada parodo langą, kuriame pasirinktas skersmuo, esantis arčiausiai įvesto skersmens. Vėliau angas papildomai galite filtruoti pagal jų dydį
- Prireikus pasirinkite filtravimo nustatymus (žr. „Filtravimo nustatymai“ 212 psl.) ir patvirtinkite spustelėdami laukelį **naudoti**: pasirinktas padėtis TNC perima į kairįjį langą (rodomas taško simbolis).
- Prireikus atrinktus elementus galite vėl atšaukti. Tam vėl reikia traukti sritį, tačiau papildomai spaudžiamas ir CTRL klavišas



IŠSAUGOTI PASIRIN. ELEMENTĄ

- Pasirinktų apdirbimo padėčių išsaugojimas taškų rinkmenoje: TNC rodo iššokantįjį langą, į kurį galite įvesti bet kokį rinkmenos pavadinimą. Pagrindinis nustatymas: DXF rinkmenos pavadinimas. Jei DXF pavadinime yra umliautų arba tarpų, TNC šiuos simbolius pakeičia brūkšneliu apačioje

ENT

- Patvirtinkite įvestį: TNC kontūro programą išsaugo kataloge, kuriame išsaugota ir DXF rinkmena

ATŠAUKTI PASIRIN. ELEMENTĄ

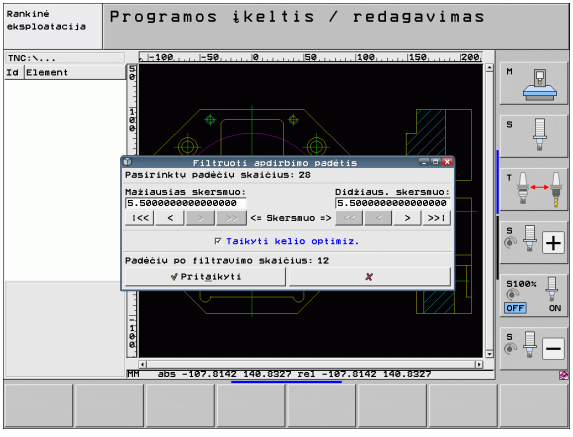
- Jei norite pasirinkti ir kitų apdirbimo padėčių, kad galėtumėte išsaugoti kitoje rinkmenoje: spustelėkite programuojamąjį mygtuką RODYTI PASIRINKTUS ELEMENTUS ir pasirinkite, kaip aprašyta anksčiau

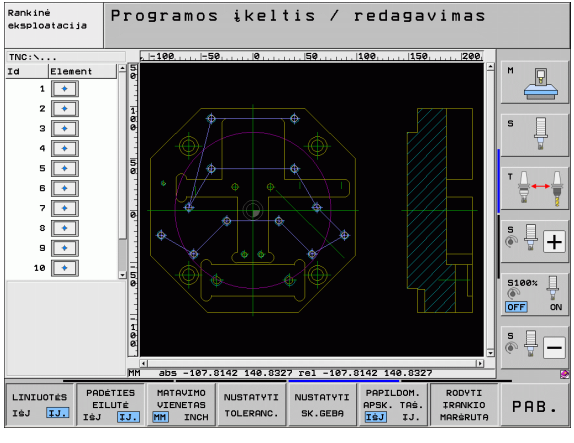
Filtravimo nustatymai

Kai greitosios pasirinkties metu pažymėsite gręžimo padėtis, TNC parodys iššokantį langą, kuriame bus pateiktas mažiausias rastas angos skersmuo (kairėje), o dešinėje – didžiausias. Naudodami po skersmens rodmeniu esančius laukelius, kairėje mažiausią, o dešinėje – didžiausią skersmenį galite nustatyti taip, kad galėtumėte perimti pageidaujamą angos skersmenį.

Galima naudotis šiais laukeliais:

Mažiausio skersmens filtravimo nustatymas	Mygtukas
Rodyti mažiausią rastą skersmenį (pagrindinis nustatymas)	!<<
Rodyti rastą tolesnį mažiausią skersmenį	<
Rodyti kitą didesnį skersmenį	>
Rodyti didžiausią rastą skersmenį. TNC mažiausio skersmens filtrui nustato tokią vertę, kuri nustatyta didžiausiam skersmeniui	>>





Didžiausio skersmens filtravimo nustatymas	Mygtukas
Rodyti mažiausią rastą skersmenį. TNC didžiausio skersmens filtrui nustato tokią vertę, kuri nustatyta mažiausiam skersmeniui	<<
Rodyti rastą tolesnį mažiausią skersmenį	<
Rodyti kitą didesnį skersmenį	>
Rodyti didžiausią rastą skersmenį (pagrindinis nustatymas)	>>|

Naudojant pasirinktį **taikyti poslinkio optimizavimą** (pagrindinis nustatymas – taikyti poslinkio optimizavimą), pasirinktas apdirbimo padėtis TNC surūšiuoja taip, kad beveik neliktų jokių nereikalingų tuščiųjų eigų. Įrankių juostą galite pamatyti paspaudę programuojamąjį mygtuką RODYTI ĮRANKIO JUOSTĄ (žr. „Pagrindiniai nustatymai“ 195 psl.).

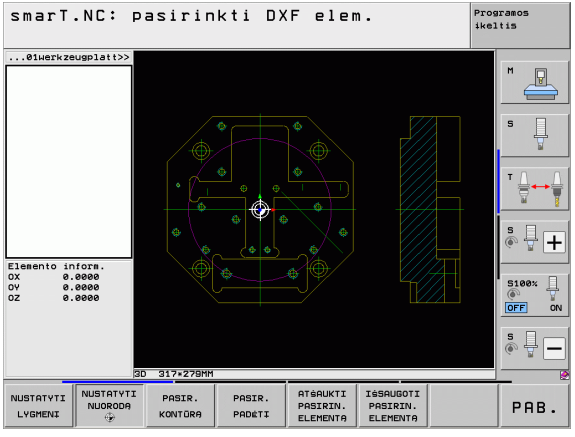
Informacija apie elementus

Ekrano kairėje, apačioje TNC pateikia apdirbimo padėčių koordinates, kurias, spustelėję pelės klavišu, paskutinį kartą pasirinkote kairiajame arba dešiniajame lange.

Operacijų atstata

Galite atstatyti paskutines keturias operacijas, kurias įvykdėte apdirbimo padėčių atrankos režimo metu. Tam paskutinėje programuojamųjų mygtukų juostoje galite naudoti šiuos programuojamuosius mygtukus:

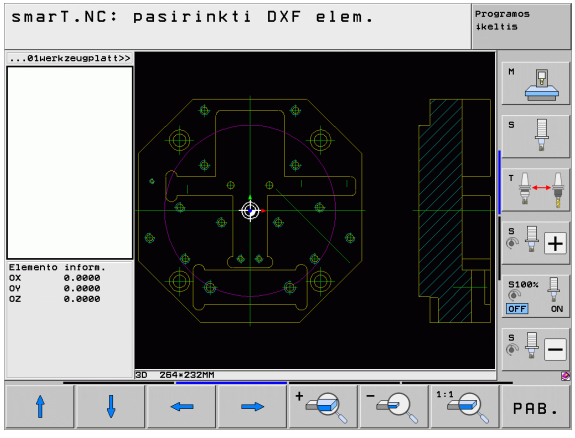
Funkcija	Mygtukas
Atstatyti paskutinį kartą įvykdytas operacijas	VEIKSM. ATGAL
Kartoti paskutinį kartą įvykdytas operacijas	VEIKSM. PAKAR-TOTI



Mastelio funkcija

Kad pasirenkant kontūrą arba taškus būtų lengva atpažinti net ir mažiausias detales, TNC suteikia galimybę naudotis galinga mastelio funkcijas:

Funkcija	Mygtukas
Padidinti gabalą. TNC iš esmės padidina taip, kad būtų padidintas tuo metu vaizduojamos iškarpos centras. Prireikus slinkties juostomis vaizdą ekrane nustatykite tokioje padėtyje, kad norima detalė būtų tiesiogiai matoma paspaudus programuojamąjį mygtuką.	
Sumažinti gabalą	
Gabalą rodyti originaliu dydžiu	
Mastelio sritį patraukti į viršų	
Mastelio sritį patraukti žemyn	
Mastelio sritį patraukti kairėn	
Mastelio sritį patraukti dešinėn	



Jei naudojate pelę su ratuku, tai sumažinti ir padidinti galite sukdami šį ratuką. Mastelio centras yra vieta, kurioje tuo metu yra pelės rodyklė.

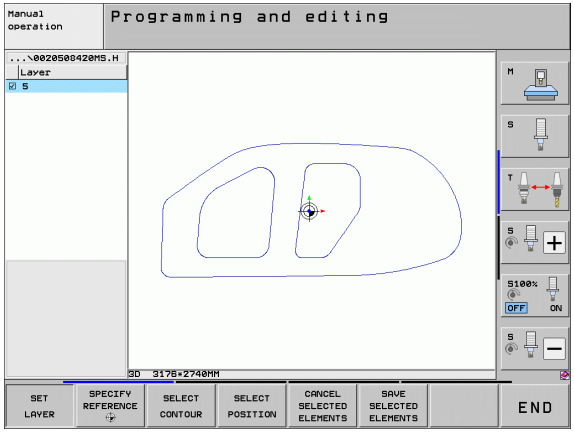
Duomenų perėmimas iš atviro, nekoduoto teksto dialogo programų (pasirenkama programinė įranga)

Naudojimas

Naudodami šią funkciją iš jau esamų, ypač sukurtų CAM sistemų, atviro, nekoduoto teksto dialogo programų galite perimti kontūrų dalis arba visą kontūrą. TNC atviro, nekoduoto teksto programas pateikia dvimačiu arba trimačiu vaizdu.

Atviro, nekoduoto teksto dialogo rinkmenos atidarymas

- Pasirinkite smarT.NC darbo režimą
- Parinkite bet kurį apdirbimo žingsnį, kuriam reikia kontūro programų.
- Pasirinkite įvesties lauką, kuriame turi būti nurodytas kontūro programos pavadinimas arba apibrėžta taškų rinkmena
- Peržiūrėti visas atviro, nekoduoto teksto dialogo rinkmenas: paspauskite programuojamąjį mygtuką RODYTI H
- Parinkite katalogą, kuriame išsaugota rinkmena
- Parinkite norimą H rinkmeną



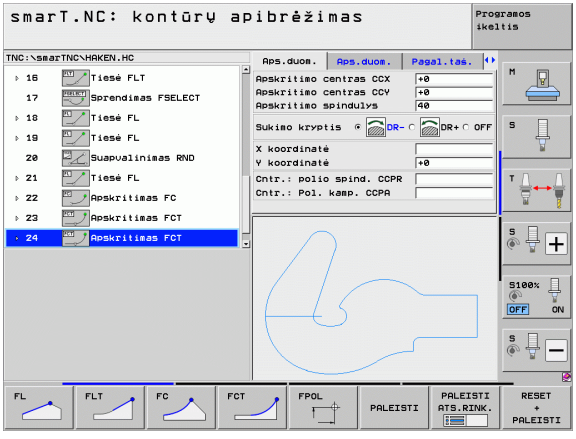
Atskaitos taško nustatymas, kontūrų parinkimas ir išsaugojimas

Atskaitos taškas nustatomas, o kontūrai parenkami taip pat, kaip perimant duomenis iš DXF rinkmenos:

- žr. „Atskaitos taško nustatymas”, psl. 198
- žr. „Kontūro parinkimas, kontūro programos išsaugojimas”, psl. 201

BLOKŲ programos grafinis testavimas ir apdorojimas

Programavimo grafikas

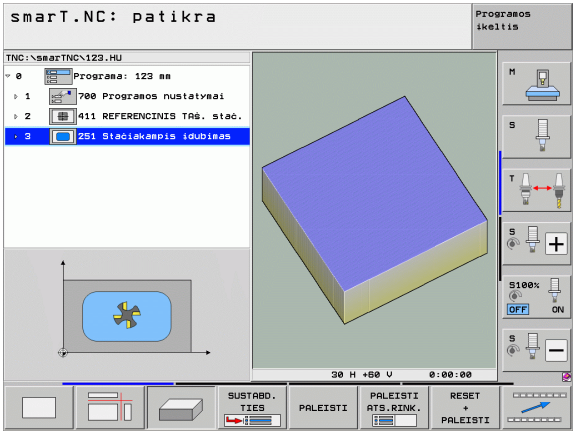


Programavimo grafiku galima naudotis tik kuriant kontūro programą (.HC rinkmena).

Įvedant programą TNC užprogramuotą kontūrą gali pavaizduoti dvimačiame grafike:

RESET + PALEISTI	Viso programavimo grafiko sudarymas
PALEISTI ATS.RINK.	Programavimo grafiko sudarymas sakiniais
PALEISTI	Grafiko įjungimas ir papildymas
AUTOMAT. BRĖŽINYS IŠJ ĮJ.	Automatinis braižymas kartu
PANAIKIN. GRAF.OBJ.	Grafinio vaizdo trynimas
NUBRĖŽTI IŠ NAUJO	Grafiko braižymas iš naujo
RODYTI PRALEISTI RINK. NR.	Rinkinio numerio rodymas arba paslėpimas

Testavimo ir programos eigos grafikas



Pasirinkite ekrano padalijimą – GRAFIKAS arba PROGRAMA+GRAFIKAS!

Įjungus testavimo ir apdorojimo darbo režimus TNC grafiškai gali pavaizduoti apdorojimą. Programuojamaisiais mygtukais galima pasirinkti šias funkcijas:

- Vaizdas iš viršaus
- Vaizdavimas 3 lygmenimis
- 3D vaizdavimas
- Programos testavimo vykdymas iki tam tikro rinkinio
- Visos programos testavimas
- Programos testavimas blokais
- Ruošinio nustatymas iš naujo ir visos programos testavimas
- Ruošinio kontūro rodymas / nerodymas
- Ruošinio nustatymas iš naujo
- Įrankio rodymas / paslėpimas

▶ Įjunkite / išjunkite funkciją „Apdirbimo laiko užfiksavimas“

▶ Atsižvelgimas / neatsižvelgimas į programos rinkinius su „/“ ženklu

▶ Stabdymo laikrodžio funkcijų pasirinkimas

▶ Imitavimo greičio nustatymas

▶ Iškarpos padidinimo funkcijos

▶ Pjūvio lygmenų funkcijos

▶ Sukimo ir padidinimo / sumažinimo funkcijos

Būsenos rodmenys

Pasirinkite ekrano padalijimą PROGRAMA+BŪSENA!

Apatinėje ekrano srityje, veikiant programos eigos darbo režimams, pateikiama informacijos apie

- įrankio padėtį
- Pastūma
- aktyvias papildomas funkcijas

Programuojamaisiais mygtukais arba pele spustelėję atitinkamą skirtuką ekrano lange galite pamatyti daugiau būsenos informacijos:

BŪKLĖS APŽVALGA

▶ Aktyvinkite skirtuką **Peržiūra**: rodoma svarbiausia būsenos informacija

BŪKLĖ PAD. ROD.

▶ Aktyvinkite skirtuką **POS**: padėčių rodymas

ĮRANKIO BŪKLĖ

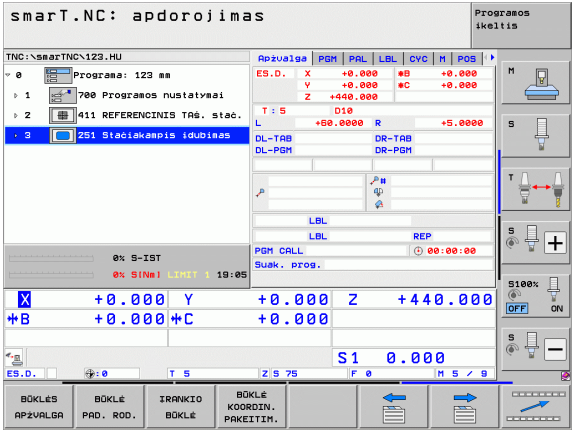
▶ Aktyvinkite skirtuką **TOOL**: įrankio duomenų rodymas

BŪKLĖ KOORDIN. PAKEITIM.

▶ Aktyvinkite skirtuką **TRANS**: aktyvių koordinačių transformacijų rodymas

▶ Skirtuko perjungimas kairėn

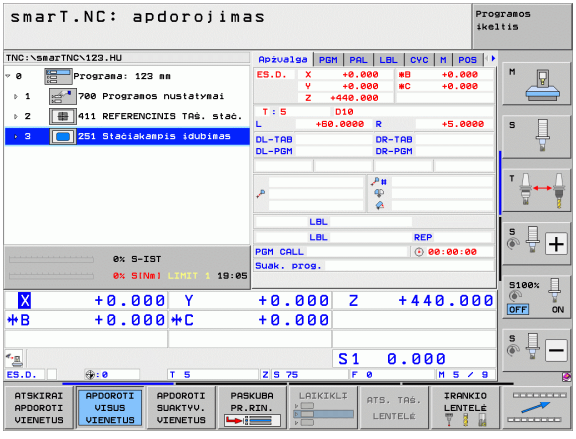
▶ Skirtuko perjungimas dešinėn



BLOKŲ programos apdorojimas

BLOKŲ programas (*.HU) galite vykdyti parinkę smarT.NC darbo režimą arba įprastus programos eigos darbo režimus „Atskiras rinkinys“ ar „Rinkinių seka“.

Parinkus darbo režimą „smarT.NC-apdorojimas“, TNC automatiškai išaktyvina visus bendruosius programos eigos nustatymus, kuriuos aktyvinote veikiant įprastiems programos eigos darbo režimams „Atskiras rinkinys“ arba „Rinkinių seka“. Daugiau informacijos apie tai rasite atviro, nekoduoto teksto žinyne naudotojui.



Įjungę papildomą apdorojimo darbo režimą BLOKŲ programą galite įvykdyti šiais būdais:

- BLOKŲ programos apdorojimas blokais
- Visos BLOKŲ programos vykdymas
- Atskirų aktyvių blokų vykdymas

Atkreipkite dėmesį į įrenginio žinyne bei žinyne naudotojui pateikiamus nurodymus, susijusius su programos vykdymu.

Atliekami veiksmai

- Pasirinkite smarT.NC darbo režimą

- Pasirinkite papildomą darbo režimą „Apdorojimas“

- Pasirinkite programuojamąjį mygtuką BLOKŲ APDOROJIMAS ATSKIRAI arba

- Pasirinkite programuojamąjį mygtuką VISŲ BLOKŲ APDOROJIMAS, arba

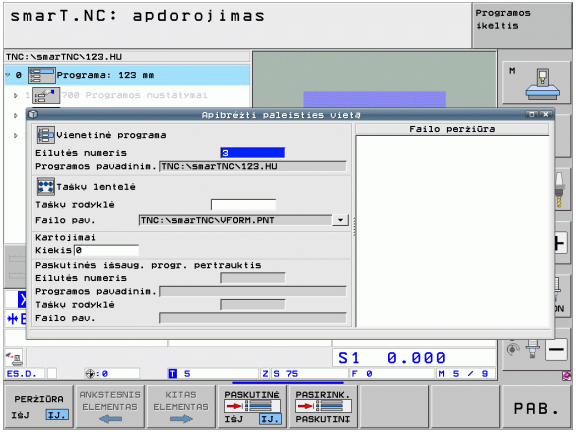
- Pasirinkite programuojamąjį mygtuką AKTYVIŲ BLOKŲ APDOROJIMAS

Bet koks programos įjungimas (rinkinių paskuba, FCL 2 funkcija)

Parinkę funkciją „Rinkinių paskuba“, apdirbimo programą galite apdoroti parinkę bet kurį eilutės numerį. TNC atsižvelgs į tai, gabalo apdorojimą vykdys iki to eilutės numerio ir pavaizduos grafiškai (pasirinkite ekrano padalijimą PROGRAMA + GRAFIKAS).

Jei pakartotinio įjungimo vieta yra tame apdirbimo žingsnyje, kuriame apibrėžėte keletą apdirbimo padėčių, norimą įjungimo vietą galite pasirinkti įvedę taško rodiklį. Taško rodiklis atitinka taško poziciją įvesties formoje.

Taško rodiklį itin patogu pasirinkti tada, jei apdirbimo padėtys apibrėžtos taškų lentelėje. Tada peržiūros lange smarT.NC automatiškai parodo apibrėžtą apdirbimo šabloną ir programuojamuoju mygtuku grafiškai pavaizduoja norimą įjungimo vietą.



Rinkinio paskuba taškų lentelėje (FCL 2 funkcija)

- Pasirinkite smarT.NC darbo režimą

- Pasirinkite papildomą darbo režimą „Apdorojimas“

- Rinkinio paskubos funkcijos pasirinkimas
- Įveskite to apdirbimo bloko, kuriame norite įjungti programos eigą, eilutės numerį, patvirtinkite mygtuku ENT: smarT.NC peržiūros lange parodo taškų lentelės turinį

- Pasirinkite apdirbimo padėtį, kurioje norite pradėti

- Paspauskite NC paleidimo mygtuką: smarT.NC apskaičiuoja visus programai įjungti reikalingus veiksnius

- Pasirinkite pradinės padėties pritraukimo funkciją: iššokančiajame lange smarT.NC parodo įjungimo vietoje reikalingą įrenginio būseną

- Paspauskite NC paleidimo mygtuką: smarT.NC nustato įrenginio būseną (pvz., pakeičia reikiamą įrankį)

- Dar kartą paspauskite NC paleidimo mygtuką: smarT.NC nustato pradines padėtis iššokančiajame lange rodoma eilės tvarka, programuojamuoju mygtuku galite pasirinkti, kad kiekviena ašis į pradinę padėtį būtų nustatoma atskirai

- Paspauskite NC paleidimo mygtuką: smarT.NC toliau tęsia programą

Iššokančiajame lange papildomai galima pasirinkti šias funkcijas:

- Rodyti / paslėpti peržiūros langą

- Rodyti / paslėpti paskutinį išsaugotą programos pertraukimo tašką

- Perimti paskutinį išsaugotą programos pertraukimo tašką

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
83301 Traunreut, Germany
☏ +49 8669 31-0
FAX +49 8669 5061
E-mail: info@heidenhain.de

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

www.heidenhain.de

533 191-X2 · Ver02 · SW07 · 2/2012 · PDF